

**AEG**



**DATENVERARBEITUNG**

---

**TR 440**

**BS-Kern**

**WV4**

## Änderungsstand


In diese Felder sind fortlaufend die Nummern der jeweiligen Änderungen einzutragen. Sie können dadurch feststellen, ob Sie von uns alle Änderungen erhalten haben.

Beispiel:

1	2	3	4	5			

Sie haben die fortlaufenden Nummern 1 bis 5 unserer Änderungen eingetragen. Bekommen Sie jetzt die Änderung mit der fortlaufenden Nummer 7, so wissen Sie, daß Ihnen die Änderung Nummer 6 fehlt. Anforderungen bezüglich des Änderungsdienstes richten Sie bitte an die untenstehende Adresse.

Vervielfältigungen dieser Unterlage sowie Verwendung der Mitteilung ihres Inhalts ist unzulässig, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadenersatz (Lit. UrhG., UGW, BGB). Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung vorbehalten.

AEG - TELEFUNKEN

Unterlagensammlung  
TR 440  
Betriebssystem-Kern  
WV 4

Rückfragen zu dieser Mappe,  
Berichtigungen und Ergänzungen  
bitte an  
N3/EV13                      Tel. 619  
Herr Schilling

Grundaufbau	1
SSR	2
OPV	3
Unterbrechungsbehandlung	4
EA-Verkehr	5
Alarmbehandlung	6
Lader	7
TRV + PLV	8
Depot	9
Listen	10
Handhabung	11
Hinweise für die Programmierung	12
	13

- 1. Grundaufbau des Wartungsverteilers
  - 1.1. Prozesse und Systemteile
  - 1.2. Regieverteilung
  - 1.3. Die Prioritäten der Akteure
  - 1.4. Die Aufgaben der Systemteile
    - 1.4.1. Die Warteschleife
    - 1.4.2. Die Notschleife
    - 1.4.3. Der Plattenvermittler (PLV)
    - 1.4.4. Der Trommelvermittler (TRV) und Lader
    - 1.4.5. Schreibmaschinenvermittler (SMV) und Verkehrsprogramm
  - 1.5. Dienstleistungen des WV



## 1. Grundaufbau des Betriebssystemkerns

Der Rechner TR440 hat eine Reihe hardwareseitiger Eigenschaften, deren Ausnutzung für den Benutzer Vorteile bringt. Dazu gehören z.B. der im Abwickler- und Normalmodus wirksame Speicherschutz, die Möglichkeit, Startaufträge für einen bestimmten E/A-Kanal zu langen Ketten zu verknüpfen, sowie die SSR-Befehle. Um diese Eigenschaften jedoch optimal ausnutzen zu können, müssen die Benutzerprogramme im Abwickler- bzw. Normalmodus arbeiten, und es bedarf eines im Systemmodus arbeitenden Grundprogramms, das für den Benutzer jene Dienstleistungen vollbringt, die aufgrund der Rechnerstruktur nur im Systemmodus ablaufen können. Dieses Grundprogramm ist der Betriebssystemkern. Ein ausgezeichneter Prozess, die sogenannte Kontrollfunktion, übernimmt hierbei steuernde Funktionen für die anderen Prozesse.

Unter der Regie des Betriebssystemkerns laufen außerdem die Test und Dienstprogramme für Prüffeld und Wartung als autonome Prozesse. Deshalb wird der Betriebssystemkern auch Wartungsverteiler, im folgenden kurz WV genannt.

### 1.1. Prozesse und Systemteile

Unter der Regie des WV können mehrere Programme, sog. Prozesse parallel arbeiten. Da der WV jedoch nur für Installationen mit einem Rechnerkern vorgesehen ist, folglich also nur je 1 Rechen- und Befehlswerk vorhanden sind, kann es sich also nur um eine Quasi-Simultan-Arbeit handeln, d.h. ein Programm kann die Wartezeiten des anderen ausnutzen. Hierbei handelt es sich z.T. um Wartezeiten, die durch Ein- oder Ausgabe-Vorgänge entstehen. Die Zahl der Prozesse ist auf 16 festgelegt.

Neben den Prozessen gibt es noch die sog. Systemteile, die im Systemmodus arbeiten. Es handelt sich hierbei um Programmenteile im WV, die z.T. Ein-Ausgabe-Aufgaben für den Benutzer durchführen und nach obigem einen prozeßähnlichen Status haben müssen, um die EA-Wartezeiten ausnützen zu können. Die Summe der Prozesse und Systemteile nennt man Akteure.  
(Beschreibung der Systemteile siehe 1.4.)

## 1.2. Regieverteilung

Die Summe der Akteure bewirbt sich um die Regie, d.h. um die Rechnerkern-Zuteilung.

Da unter "Parallelarbeit" insbesondere die Ausnutzung von EA-Wartezeiten durch andere Akteure zu verstehen ist, kann eine Endemeldung vom EA-Werk die Situation der Wartezustände völlig verändern. Daher bewirken Eingriffe vom EA-Werk im WV eine Neuverteilung der Regie. Ebenso führen diejenigen SSR-Befehle zur Regieverteilung, mit denen ein Akteur einen Wartezustand einleitet, also sein zeitweiliges "Arbeits-Unvermögen" bekundet (siehe Beschreibung der Passivzustände, 12.3....12.3.5.), oder mit denen ein Prozeßlauf beendet wird (siehe 12.4.).

Jedem Akteur ist eine Prioritäts-Nummer fest zugeteilt, die mit steigender Wichtigkeit des Akteurs steigt. Die Regieverteilung wird nun so durchgeführt, daß unter den rechenwilligen (aktiven) Akteuren derjenige die Regie über den Rechnerkern erhält, der die höchste Priorität (= Prio-Nummer) von allen rechenwilligen Akteuren hat.

### 1.3. Die Prioritäten der Akteure

Die Prioritäten der Akteure sind wie folgt geordnet:

Akteur	Prio
Warteschleife	0
Prozeß	1
•	•
•	•
•	•
Prozeß	16
Notschleife	17
PLV	18
TRV + Lader	19
SMV + VP	20

### 1.4. Die Aufgaben der Systemteile

#### 1.4.1. Die Warteschleife

Die Warteschleife ist ein Programm niedrigster Priorität, das immer rechenwillig ist und deshalb die Regie erhält, wenn kein anderer Akteur rechenwillig ist.

Da die Warteschleife praktisch nur aus einer Zählschleife besteht, also keinerlei EA-Vorgänge anstößt, gibt sie auch die Regie nicht freiwillig ab, sondern diese kann ihr nur in der Regieverteilung entzogen werden, wenn ein Akteur höherer Priorität rechenwillig geworden ist.

Das äußerliche Kennzeichen der Warteschleife ist ein Merklichterspiel, bei dem ein Lichtpunkt nacheinander die 8 Positionen der Merklicht-Anzeige am Bedienpult durchläuft.

#### 1.4.2. Die Notschleife

Die Notschleife liegt in ihrer Priorität über den Prozessen. Sie verhindert also die Regievergabe an die Prozesse. Sie wird entweder durch das Operateurkommando Z oder, bei bestimmten Fehlersituationen, von innen heraus gestartet.

Ihr äußeres Kennzeichen ist ein Merklichterspiel, bei dem abwechselnd die ML 1+3+5+7 und 2+4+6+8 aufleuchten. Daneben gibt es 3 Abarten der Notschleife:

a) Überlaufgefahr der Fehlerliste (FLIST).

Wenn die FLIST zu 50% gefüllt ist, was eigentlich nur bei schwerwiegenden Programmfehlern beim EA-Verkehr passieren kann, wird dies durch Blinken aller Merklichter angezeigt.

b) Hauptalarm-Anzeige

Bei drohendem Stromausfall läuft der Rechner auf einen HALT, alle Merklichter und die RW-Registeranzeigen leuchten. Schaltet die Stromversorgung nicht ab, weil die Netzspannung zurückkehrte, so kann durch 3-maliges Betätigen der HALT-Taste in die normale Notschleife gesprungen und durch das Operateurkommando F fortgesetzt werden.

Ansonsten muß nach Wiedereinschalten des Rechners die Taste GRUNDZUSTAND betätigt werden, es wird der "Technische Grundzustand" erreicht, und über F kann ebenfalls fortgesetzt werden. (Siehe Beschreibung Grundzustand, 11.3.)

c) Dreierproben-Prüfung

Bei Dreierprobenalarm wird nach Ausgabe und Korrektur der dreierprobenfalschen Worte im Alarm-

programm die Notschleife angesprungen (siehe DP-Alarm, 6.3.3.).

#### 1.4.3. Der Plattenvermittler (PLV)

Der PLV verwaltet den Plattenraum für die Prozesse und führt in ihrem Auftrage Transporte vom und zum Platten-speicher durch. Näheres siehe Beschreibung TRV+PLV (8.).

#### 1.4.4. Der Trommelvermittler (TRV) und Lader

Der TRV verwaltet den Trommelraum für die Prozesse und führt in ihrem Auftrag Transporte vom und zum Trommel-speicher durch. Näheres siehe Beschreibung TRV + PLV (8.).

Der Lader wird vom Verkehrsprogramm über Operateurkommando gestartet und dient zur Initialisierung von Prozessen. Näheres siehe Beschreibung Lader (7.).

Da TRV und Lader dieselbe Priorität haben, kann also immer nur einer von beiden gestartet sein.

#### 1.4.5. Schreibmaschinenvermittler (SMV) und Verkehrsprogramm (VP)

SMV und VP betreiben gemeinsam die Kontrollschreibmaschine. Der SMV führt Schreibmaschinen-Aufträge anderer Akteure aus, während das VP den SMV als eine Art Unterprogramm benutzt. Das VP entschlüsselt die Operateurkommandos und führt sie aus. Es hat deshalb höchste Priorität, um andere Akteure jederzeit unterbrechen zu können. Das VP wird bei Eintreffen eines Anrufes von der Kontrollschreibmaschine gestartet.

SMV und VP werden daher unter dem Begriff "Operateur-Vermittler" (OPV) zusammengefaßt (Beschreibung siehe 3.).



- 2. Die SSR-Befehle
  - 2.1. Vorgänge beim Auftreten eines SSR-Befehls
  - 2.2. Rückkehr nach SSR-Befehl
  - 2.3. SSR-Fehlerausgang
  - 2.4. Adressierung der Geräte
  - 2.5. Einzelbeschreibungen der SSR-Befehle

## 2. Die SSR-Befehle

Der WV stellt im Abwicklermodus arbeitenden Objektprogrammen eine Reihe von Diensten zur Verfügung, die über SSR-Befehle aufgerufen werden können. Die Auswahl des gewünschten Dienstes erfolgt durch den Adreßteil des SSR-Befehls, der normalerweise aus einem Zahlenpaar  $m, n$  ( $0 \leq m, n \leq 255$ ) besteht.

Zur bequemerer Handhabung für den Programmierer wurden symbolische, im allgemeinen aus einem Zeichen bestehende Adressen vereinbart, die durch Gleichsetzung vom TAS-Assembler in die entsprechenden absoluten Links- und Rechtsadressen umgewandelt werden.

Der SSR-Befehl kann selbstverständlich auch mit absolutem Adreßteil angewandt werden.



Tabelle der SSR-Befehle		
Adreßteil		Bedeutung
Symbol	Zahlenpaar	
A	0 0	Abmelden eines EA-Gerätes
B	0 1	Bringen der relativen Maschinenzeit
BP	0 26	Bringen der relativen Prozeßzeit
C	0 2	Fortsetzen eines pausierten Prozesses
D	0 3	Bringen des Datums
E	0 4	Erneuern gesperrter Startaufträge
F	0 5	Fortsetzen eines Prozesses im Normalmodus
FA	0 33	Fortsetzen eines Prozesses im Abwicklermodus
G	0 6	Depot (Gemeinschaftsspeicher)-Zugriff
HLT	0 7	Dynamisches Ende eines Programmlaufes
I	0 8	Informieren über eigene Programm-Nummer
J	0 9	Informieren über den Status eines Fremd-Prozesses
K	0 10	Kurzpause
KA	0 30	Kurzpause mit Abfrage Anruf
L	0 11	Löschen gesperrter Startaufträge
M	0 12	Auftrag an SMV: Ausgabe mit anschl. Eingabe
MR	0 34	Schreibmaschinenauftrag mit Rückmeldung
N	0 13	Auftrag an SMV: Ausgabe eines Textes
NM	0 28	Umwandeln von SMV-Aufträgen der Type "N" in "M"
NS	0 31	Notschleifenstart und SSR N
O	0 14	Abbruch eines Fremdprozesses
P	0 15	Anmelden eines Gerätes
PL	0 27	Auftrag an Plattenvermittler
Q	0 16	Prozeß in Zustand Pause setzen
R	0 17	Rücksetzen der Fehlersperre
RK	0 29	Auftrag für Rechnerkopplung hinterlegen
S	0 18	Startauftrag für ein EA-Gerät
T	0 19	Auftrag an Trommel-Vermittler
U	0 20	Universelle Anfragen
V	0 21	Vorgabe einer Alarm-Adresse
W	0 22	(Pseudo)-Wahlschalter-Sprung
X	0 23	Initialisieren eines Prozesses
Y	0 24	Start eines Prozesses
Z	0 25	Zielabfrage EA-Gerät
ZA	0 32	Blockeingriffszähler abfragen
ZM	0 35	Multiplex-Zielabfrage für EA-Geräte

### 2.1. Vorgänge bei Auftreten eines SSR-Befehls

Bei Auftreten eines SSR-Befehls im Abwicklermodus laufen im Rechner im wesentlichen folgende Vorgänge ab:

BB, BA, BF und Steuerbits 1 werden im Leitblock des Abwicklers abgelegt. Es wird Spezialmodus eingestellt. Die Eingriffssperre wird gesetzt.

Es wird die SSR-Anfangsbehandlung des WV angesprungen, deren Anfangs-Adresse im Halbwort 6 des Systemleitblocks gefunden wird.

In der SSR-Anfangsbehandlung wird der Inhalt der Rechenwerks-Register sichergestellt und der Adreßteil des SSR-Befehls geprüft. Liegt dieser außerhalb der durch die Gleichsetzungstabelle gegebenen Grenzen, wird der SSR-Fehlerausgang mit  $n=1$  angesprungen.

Bei zulässigem Adreßteil ist dieser zugleich die Position in einer Sprungkaskade, die zu den entsprechenden SSR-Diensten führt.

## 2.2. Rückkehr nach SSR-Befehl

Die Rückkehr erfolgt normalerweise auf den Folgebefehl im Objektprogramm.

Ausnahmen: z.B. SSR F, SSR Z (siehe dort).

Grundsätzlich werden die Registerinhalte nicht verändert, es sei denn, der SSR-Befehl liefert Information an das Objektprogramm, die in den Registern mitgebracht wird (z.B. bei SSR B, SSR D).

Beim SSR-Fehlerausgang ist RA verändert (siehe dort).

### 2.3. SSR-Fehlerausgang

Wenn der WV aus irgendwelchen Gründen die gewünschte Dienstleistung nicht erbringen kann, erfolgt Rücksprung mit gesetztem Typenkennungsalarm (REAL). Dabei steht im RA folgendes Fehlerkennzeichen:

'FOFOFO FOFOFn'/3.

n hat folgende Bedeutung:

- n = 0: Vermittler wurde irregulär unterbrochen (z.B. durch Technischen Grundzustand, EA-Fehler, Alarm).
- n = 1: Unzulässiger SSR-Adreßteil (z.B. durch falsche Gleichsetzung).
- n = 2: Überlauf Geräteliste, es wurden insgesamt mehr als 52 Geräte beim WV angemeldet (bei SSR P), bzw. kein Teildepot-Element lieferbar (bei SSR G, Modus 6).
- n = 3: Gerät bereits von anderer Priorität belegt (bei SSR P).
- n = 4: Gerät nicht angemeldet (bei SSR A,E,L,R,S,Z).
- n = 5: Unzulässige Adresse in einem Versorgungsparameter (Seite nicht zugeteilt).
- n = 6: Unzulässige Anwendung eines SSR-Befehls.
- n = 7: Mehr als 8 Startsätze pro Gerät in der Fehlerliste (bei SSR E).
- n = 8: Unzulässiges Gerätesymbol (bei SSR P).
- n = 9 Indexbereich liegt nicht im zugewiesenen Adressbereich
- n = A: EA-Puffer überschreitet Kachelgrenze.

MAX = 256 bei kleinem Leitblock  
2048 bei großem Leitblock

#### 2.4. Adressierung der Geräte

Jedes Gerät wird durch sein Gerätesymbol (GSY) eindeutig bezeichnet. Das Gerätesymbol besteht aus einem Buchstaben gefolgt von höchstens 2 Ziffern (alles im Zentralcode ZC1). Die erste der beiden Ziffern darf nicht 0 sein.

Alle SSR-Befehle, die Geräte betreffen, erwarten das Gerätesymbol linksbündig mit TK3 im Register RD. Der Rest von RD muß mit NUL (ZC1-Oktade '00') aufgefüllt sein (vgl. Fehlerschlüssel n = 8).

Für den Buchstaben im Gerätesymbol wurde festgelegt:

- A = Lochstreifen-Ausgabe
- B = Bandgerät
- D = Schnelldrucker
- E = Lochstreifen-Eingabe
- K = Konsolschreibmaschine
- L = Lochkarten-Leser
- P = Plattenspeicher
- R = Rechnerkopplung
- S = Lochkarten-Stanzer
- T = Trommelspeicher
- W = Wechselplattenspeicher
- Z = Zeichengerät (Plotter o.ä.)

<u>Bedeutung:</u>	Abmelden eines E/A - Gerätes
<u>Voraussetzung:</u>	Das durch GSY adressierte Gerät muß für den Auftraggeber angemeldet sein.
<u>Versorgung:</u>	<p>Im Register RD steht linksbündig das Gerätesymbol des abzumeldenden Gerätes:</p> $\overleftarrow{\text{RD}} = \text{GSY}$
<u>Wirkung:</u>	<p>Für GSY wird ausgeführt:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Eine eventuell laufende E/A - Operation wird abgebrochen.</li><li>2. Das zu GSY gehörende Gerätelisten-Element wird normalisiert.</li><li>3. Sämtliche dieses Gerät betreffende Relikte werden aus Start-, Fehler- und Anrufsliste entfernt.</li></ol>
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	<p>n = 3 wenn das Gerät nicht vom Auftraggeber belegt ist.</p> <p>n = 4 wenn das Gerät nicht angemeldet war oder in der Geräteliste nicht existiert.</p>

<u>Bedeutung:</u>	Bringen der relativen Maschinenzeit
<u>Voraussetzung:</u>	keine
<u>Versorgung:</u>	keine
<u>Wirkung:</u>	Die relative Maschinenzeit wird in Einheiten von $10^{-5}$ s mit TK1 im Register RA bereitgestellt.
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	keine

<u>Bedeutung:</u>	Bringen der relativen Prozeßzeit
<u>Voraussetzung:</u>	keine
<u>Versorgung:</u>	keine
<u>Wirkung:</u>	Unter Prozeßzeit wird die (und nur die) Zeit verstanden, während der ein Prozeß im Besitz des Rechnerkernes war. Diese wird für den anfragenden Prozeß als relative Größe in Einheiten von $10^{-5}s$ mit TK1 im Register RA bereitgestellt.
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	keine



Bedeutung: Fortsetzen eines pausierten Prozesses mit der Priorität p

Voraussetzung: Der durch p adressierte Prozeß muß in einem der Zustände 'Pause', 'Kurzpause' oder 'Ziel+Pause' sein.

Versorgung: Im Register RA steht rechtsbündig die Priorität p des fortzusetzenden Prozesses:

$$\langle RA \rangle = p, \quad 1 \leq p \leq 16$$

Wirkung: Für den durch p adressierten Prozeß wird der Zustand 'Pause' aufgehoben.

alter Zustand	neuer Zustand
Pause	rechenwillig
Kurzpause	rechenwillig
Ziel+Pause	Ziel

mögliche Fehlerkennzeichen:  $n = 6$  wenn nicht  $1 \leq p \leq 16$  oder wenn der Prozeß mit der Priorität nicht existiert oder nicht in einem der Zustände 'Pause', 'Kurzpause' oder 'Ziel+Pause' ist.

<u>Bedeutung:</u>	Bringen des Datums
<u>Voraussetzung:</u>	keine
<u>Versorgung:</u>	keine
<u>Wirkung:</u>	Das beim Grundzustand oder nach dem Operateur-Kommando 'D' eingegebene Datum wird unverändert in den Registern RA,RQ bereitgestellt.
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	keine

<u>Bedeutung:</u>	Erneuern gesperrter Startaufträge
<u>Voraussetzung:</u>	Das durch GSY adressierte Gerät muß für den Auftraggeber angemeldet sein und für dieses Gerät dürfen höchstens 8 gesperrte Startaufträge existieren.
<u>Versorgung:</u>	<p>Im Register RD steht linksbündig das Gerätesymbol des Gerätes, für das die Startaufträge erneuert werden sollen:</p> <p style="text-align: center;">&lt;RD&gt; = GSY</p>
<u>Wirkung:</u>	<p>Fall 1: Anzahl der gesperrten Startaufträge ≤ 8</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Für GSY werden alle gesperrten Startaufträge aus der Fehlerliste in die kanalspezifische Startliste übertragen und in der Fehlerliste gelöscht.</li> <li>2. Die Fehlersperre in der Geräteliste wird gelöst.</li> <li>3. War die Startliste vor dem Transport aus der Fehlerliste leer, wird der zugehörige Kanal gestartet.</li> </ol> <p>Anmerkung: Würde sich beim Transport aus der Fehlerliste in der Startliste ein Überlauf ergeben, wirkt der SSR E solange als dynamischer Halt, bis der Transport vollständig möglich ist. Die betroffene Startliste wird solange gegen Einträge durch SSR S gesperrt.</p> <p>Fall 2: Anzahl der gesperrten Startaufträge &gt; 8</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Startaufträge werden in der Fehlerliste gelöscht aber nicht in die Startliste übertragen. Die Fehlersperre wird nicht verändert.</li> </ol>
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	<p>n = 3 wenn das Gerät von einem anderen Prozeß belegt ist</p> <p>n = 4 wenn das Gerät nicht angemeldet ist oder in der Geräteliste nicht existiert.</p> <p>n = 6 wenn für das Gerät kein gesperrter Startauftrag in der Fehlerliste steht.</p> <p>n = 7 wenn mehr als 8 gesperrte Startaufträge in der Fehlerliste stehen.</p>

Bedeutung:

Fortsetzen im Normalmodus

Voraussetzung:

Indexbasis sowie Befehlsfolgezähler müssen in dem durch die Normalmodus-Deltas definierten Adreß-Bereich liegen, der Indexbereich darf nicht schreibgeschützt sein.

Versorgung:

RA	VBL
RH	XBASIS

VBL = Adresse eines Versorgungsblockes, der in den ersten 6 GW die Rechenwerksregister (Aufbau wie vom Befehl QBR erwartet) und in den folgenden 4 GW die Befehlswerksregister (Aufbau wie Eingriffskeller im Leitblock) des Normalmodus enthält. Der Versorgungsblock darf eine Seitengrenze nicht überschreiten.

XBASIS = AA des Indexbereiches des Normalmodus.

Wirkung:

Fall 1: Normalmodus-Fortsetzungssperre nicht gesetzt

Der Inhalt des Versorgungsblockes wird in die entsprechenden Register übernommen und der Auftraggeber im Normalmodus fortgesetzt.

Fall 2: Normalmodus-Fortsetzungssperre gesetzt

Der Inhalt des Versorgungsblockes wird in den Sonderkeller des Leitblockes (ab rel. 108) übernommen und der Auftraggeber bei  $> \text{SSR F} < +1$  im Abwicklermodus fortgesetzt, wobei  $\langle \text{RA} \rangle$  = Botschaft gemäß Versorgung des SSR U, Modus 23.

mögliche

$n = 5$  wenn der Versorgungsblock nicht im Adreßbereich des Auftraggebers oder der Befehlsfolgezähler nicht im Bereich der Normalmodus-Deltas liegt.

Fehlerkennzeichen:

$n = 9$  wenn die Indexbasis nicht im Bereich der Normalmodus-Deltas liegt oder der Indexbereich schreibgeschützt ist.

<u>Bedeutung:</u>	Fortsetzen im Abwickler-Modus
<u>Voraussetzung:</u>	Der Befehlsfolgezähler muß im zugewiesenen Adreßbereich liegen.
<u>Versorgung:</u>	<div>RA<div>VBL</div></div> <p>VBL = Adresse eines Versorgungsblockes, der in den ersten 6 GW die Rechenwerksregister (Aufbau wie vom Befehl QBR erwartet) und in den folgenden 4 GW die Befehlswerksregister (Aufbau wie Eingriffskeller im Leitblock) des Abwicklers enthält. Der Versorgungsblock darf eine Seitengrenze nicht überschreiten.</p>
<u>Wirkung:</u>	Der Inhalt des Versorgungsblockes wird in die entsprechenden Register übernommen und der Auftraggeber im Abwickler-Modus fortgesetzt.
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	$n = 5$ wenn der Versorgungsblock oder der Befehlsfolgezähler nicht im Adreßbereich des Auftraggebers liegt.

<u>Bedeutung:</u>	Depot (Gemeinschaftsspeicher) -Zugriff: Schreiben in das Depot und Depotsperre lösen (Vgl. Beschreibung des Depots)
<u>Voraussetzung:</u>	Die Depotsperre darf höchstens vom Auftraggeber selbst gesetzt worden sein.
<u>Versorgung:</u>	<p>Im Register RA steht der Modus (<math>m = 1</math>), im Register RH die Anfangsadresse eines Hilfsspeichers, dessen Kopfwort links eine Depotadresse (relativ zum Beginn des Depots) und rechts die Anzahl der dem Kopfwort folgenden Ganzwörter enthält.</p> <p>Anmerkung: Der Hilfsspeicher darf nicht über eine Seitengrenze hinausgehen!</p>
<u>Wirkung:</u>	<p>Ab dem 2. Ganzwort des Hilfsspeichers werden, beginnend bei der Depotadresse, die links im Kopfwort des Hilfsspeichers vermerkt ist, soviel Ganzwörter aus dem Hilfsspeicher in das Depot übertragen, wie im rechten Teil des Kopfwortes angegeben sind.</p> <p>Anmerkung: Liegt eine nicht vom Auftraggeber gesetzte Depotsperre vor, so wird im RD die Sperr-Priorität zurückgemeldet und Fehler 6 gemeldet.</p>
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	<p><math>n = 5</math> wenn die Anfangsadresse des Hilfsspeichers nicht im Adreßbereich des Auftraggebers liegt.</p> <p><math>n = 6</math> wenn der angegebene Modus unzulässig ist, die Depotsperre nicht vom Auftraggeber stammt oder eine ungültige Depotadresse angegeben wurde.</p>

<u>Bedeutung:</u>	Depot (Gemeinschaftsspeicher) -Zugriff: Lesen aus dem Depot und Depotsperre lösen (Vgl. Beschreibung des Depots)
<u>Voraussetzung:</u>	Die Depotsperre darf höchstens vom Auftraggeber selbst gesetzt worden sein.
<u>Versorgung:</u>	<p>Im Register RA steht der Modus (<math>m = 2</math>), im Register RH die Anfangsadresse eines Hilfsspeichers, dessen Kopfwort links eine Depotadresse (relativ zum Beginn des Depots) und rechts die Anzahl der dem Kopfwort folgenden Ganzwörter enthält</p> <p>Anmerkung: Der Hilfsspeicher darf nicht über eine Seitengrenze hinausgehen!</p>
<u>Wirkung:</u>	<p>Ab der im linken Teil des Kopfwortes im Hilfsspeicher angegebenen Depotadresse werden, beginnend beim 2. Ganzwort des Hilfsspeichers, soviel Ganzwörter aus dem Depot in den Hilfsspeicher übertragen, wie im rechten Teil des Kopfwortes angegeben sind.</p> <p>Anmerkung: Liegt eine nicht vom Auftraggeber gesetzte Depotsperre vor, so wird im RD die Sperr-Priorität zurückgemeldet und Fehler 6 gemeldet.</p>
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	<p><math>n = 5</math> wenn die Anfangsadresse des Hilfsspeichers nicht im Adreßbereich des Auftraggebers liegt.</p> <p><math>n = 6</math> wenn der angegebene Modus unzulässig ist, die Depotsperre nicht vom Auftraggeber stammt oder eine ungültige Depotadresse angegeben wurde.</p>

<u>Bedeutung:</u>	Depot (Gemeinschaftsspeicher) -Zugriff: Lesen aus dem Depot und Depotsperre setzen (Vgl. Beschreibung des Depots)
<u>Voraussetzung:</u>	Die Depotsperre darf höchstens vom Auftraggeber selbst gesetzt worden sein.
<u>Versorgung:</u>	<p>Im Register RA steht der Modus (<math>m = 3</math>), im Register RH die Anfangsadresse eines Hilfsspeichers, dessen Kopfwort links eine Depotadresse (relativ zum Beginn des Depots) und rechts die Anzahl der dem Kopfwort folgenden Ganzwörter enthält.</p> <p>Anmerkung: Der Hilfsspeicher darf nicht über eine Seitengrenze hinausgehen!</p>
<u>Wirkung:</u>	<p>Ab der im linken Teil des Kopfwortes im Hilfsspeicher angegebenen Depotadresse werden, beginnend beim 2. Ganzwort des Hilfsspeichers, soviel Ganzwörter aus dem Depot in den Hilfsspeicher übertragen, wie im rechten Teil des Kopfwortes angegeben sind.</p> <p>Anmerkung: Liegt eine nicht vom Auftraggeber gesetzte Depotsperre vor, so wird im RD die Sperr-Priorität zurückgemeldet und Fehler 6 gemeldet.</p>
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	<p><math>n = 5</math> wenn die Anfangsadresse des Hilspeichers nicht im Adreßbereich des Auftraggebers liegt.</p> <p><math>n = 6</math> wenn der angegebene Modus unzulässig ist, die Depotsperre nicht vom Auftraggeber stammt oder eine ungültige Depotadresse angegeben wurde.</p>



<u>Bedeutung:</u>	Depot (Gemeinschaftsspeicher) -Zugriff: Schreiben in Teildepot (Vgl. Beschreibung des Depots)
<u>Voraussetzung:</u>	Im Kopfwort des Hilfsspeichers muß eine Teildepot-Adresse stehen.
<u>Versorgung:</u>	<p>Im Register RA steht der Modus (<math>m = 4</math>), im Register RH die Anfangsadresse eines Hilfsspeichers, dessen Kopfwort links eine Teildepot-Adresse enthält. Die Anzahl der dem Kopfwort folgenden Ganzwörter wird zu <b>fünf</b> angenommen.</p> <p>Anmerkung: Der Hilfsspeicher darf, soweit er in das Teildepot übernommen wird, nicht über eine Seitengrenze hinausgehen.</p>
<u>Wirkung:</u>	<p>Ab dem 2. Ganzwort des Hilfsspeichers werden, beginnend bei der Teildepot-Adresse, die links im Kopfwort des Hilfsspeichers vermerkt ist, 5 Ganzwörter in das Teildepot übertragen.</p> <p>Die Depotsperre ist bedeutungslos.</p>
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	<p><math>n = 5</math> wenn die Anfangsadresse des Hilfsspeichers nicht im Adreßbereich des Auftraggebers liegt.</p> <p><math>n = 6</math> wenn der angegebene Modus unzulässig ist oder eine ungültige Teildepot-Adresse angegeben wurde.</p>

<u>Bedeutung:</u>	Depot (Gemeinschaftsspeicher) -Zugriff: Lesen aus Teildepot und löschen des Teildepot-Elementes (Vgl. Beschreibung des Depots)
<u>Voraussetzung:</u>	Im Kopfwort des Hilfsspeichers muß eine Teildepot-Adresse stehen.
<u>Versorgung:</u>	<p>Im Register RA steht der Modus (<math>m = 5</math>), im Register RH die Anfangsadresse eines Hilfsspeichers, dessen Kopfwort links eine Teildepot-Adresse enthält. Die Anzahl der dem Kopfwort folgenden Ganzwörter wird zu fünf angenommen.</p> <p>Anmerkung: Der Hilfsspeicher darf, soweit er aus dem Teildepot gefüllt wird, nicht über eine Seitengrenze hinausgehen.</p>
<u>Wirkung:</u>	<p>Ab der im linken Teil des Kopfwortes im Hilfsspeicher angegebenen Teildepot-Adresse werden, beginnend beim 2. Ganzwort des Hilfsspeichers, fünf Ganzwörter aus dem Depot in den Hilfsspeicher übertragen und das Teildepot-Element freigegeben.</p> <p>Die Depotsperre ist bedeutungslos.</p> <p>Anmerkung: Teildepot-Elemente dürfen <u>nicht</u> mehrmals freigegeben werden.</p>
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	<p><math>n = 5</math> wenn die Anfangsadresse des Hilsspeichers nicht im Adreßbereich des Auftraggebers liegt.</p> <p><math>n = 6</math> wenn der angegebene Modus unzulässig ist oder eine ungültige Teildepot-Adresse angegeben wurde.</p>

<u>Bedeutung:</u>	Depot (Gemeinschaftsspeicher) -Zugriff: Belegen eines Teildepot-Elementes (Vgl. Beschreibung des Depots)
<u>Voraussetzung:</u>	Es muß mindestens ein freies Teildepot-Element vorhanden sein.
<u>Versorgung:</u>	Im Register RA steht der Modus ( $m = 6$ ).
<u>Wirkung:</u>	Die Adresse des ersten freien Teildepot-Elementes wird im Register RA bereitgestellt. Das Element wird bei der Teildepot-Verwaltung als belegt gekennzeichnet.  Die Depotsperre ist bedeutungslos.
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	$n = 2$ wenn kein Teildepot-Element geliefert werden konnte.

<u>Bedeutung:</u>	Depot (Gemeinschaftsspeicher) -Zugriff: Normieren der Teildepot-Verwaltung (Vgl. Beschreibung des Depots)
<u>Voraussetzung:</u>	keine
<u>Versorgung:</u>	Im Register RA steht der Modus ( $m = 7$ ).
<u>Wirkung:</u>	Sämtliche Teildepot-Elemente werden bei der Teildepot-Verwaltung als verfügbar gekenn- zeichnet.
<u>mögliche</u> <u>Fehlerkennzeichen:</u>	keine

<u>Bedeutung:</u>	Depot-(Gemeinschaftsspeicher-) Zugriff: Schreiben in das Depot und Auftraggeber in Zustand 'Pause' setzen (Vgl. Beschreibung des Depots)
<u>Voraussetzung:</u>	Die Depotsperre darf höchstens vom Auftraggeber selbst gesetzt worden sein.
<u>Versorgung:</u>	Im Register RA steht der Modus (m=8) und im Register RH die Anfangsadresse eines Hilfsspeichers, dessen Kopfwort links die Depotadresse und rechts die An- zahl der dem Kopfwort folgenden Ganzwörter enthält.  Anmerkung: Der Hilfsspeicher darf nicht über eine Seitengrenze hinausgehen!
<u>Wirkung:</u>	Ab dem 2. Ganzwort des Hilfsspeichers werden, begin- nend bei der Depotadresse, die links im Kopfwort des Hilfsspeichers vermerkt ist, soviel Ganzwörter aus dem Hilfsspeicher in das Depot übertragen, wie im rechten Teil des Kopfwortes angegeben sind. An- schließend wird der Auftraggeber in den Zustand 'Pau- se' gesetzt.  Anmerkung: Liegt eine nicht vom Auftraggeber gesetzte Depotsperre vor, so wird im RD die Sperr-Prio- rität zurückgemeldet und Fehler 6 gemeldet.
<u>mögliche</u> <u>Fehlerkennzeichen:</u>	n = 5 wenn die Anfangsadresse des Hilfsspeichers nicht im Adreßbereich des Auftraggebers liegt.  n = 6 wenn der angegebene Modus unzulässig ist, die Depotsperre nicht vom Auftraggeber stammt oder eine ungültige Depotadresse angegeben wurde.

<u>Bedeutung:</u>	Dynamisches Ende eines Programmlaufes
<u>Voraussetzung:</u>	keine
<u>Versorgung:</u>	keine
<u>Wirkung:</u>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Sämtliche E/A-Geräte, die der Prozeß benutzt hat, werden wie bei SSR A abgemeldet.</li><li>2. Das zu diesem Prozeß gehörende Programmlisten-Element wird normalisiert.</li><li>3. Sprung in die Regieverteilung.</li></ol>
<u>mögliche</u>	keine
<u>Fehlerkennzeichen:</u>	

<u>Bedeutung:</u>	Informiere über eigene Programm-Nummer
<u>Voraussetzung:</u>	keine
<u>Versorgung:</u>	keine
<u>Wirkung:</u>	Die Programm-Nummer des anfragenden Prozesses wird rechtsbündig mit TK1 nach RA geliefert.
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	keine

Bedeutung: Informiere über den Status eines Fremd-Prozesses

Voraussetzung: Der durch p adressierte Fremd-Prozeß muß existieren.

Versorgung: Im Register RA steht die Priorität p des Fremd-Prozesses.

$$1 \leq p \leq 16$$

Wirkung: Der aktuelle Status des durch p adressierten Fremdprozesses wird in das Register BB geliefert:

<BB>	Status des Fremdprozesses
+0	Fremd-Prozeß nicht gestartet
1	Fremd-Prozeß läuft im Abwickler-Modus
2	Fremd-Prozeß läuft im Normal-Modus

mögliche

Fehlerkennzeichen:

n = 6 wenn nicht  $1 \leq p \leq 16$  oder wenn der Fremd-Prozeß nicht existiert.



<u>Bedeutung:</u>	Kurzpause
<u>Voraussetzung:</u>	keine
<u>Versorgung:</u>	keine
<u>Wirkung:</u>	<p>Der auftraggebende Prozeß wird in den Zustand 'Kurzpause' gesetzt:</p> <p>Passiv-Kennwort : = -0</p> <p>Es wird 1 Weckeralarm abgewartet, bis der Zustand 'Kurzpause' aufgehoben und der Prozeß wieder rechenwillig gesetzt wird.</p>
<u>mögliche</u>	keine
<u>Fehlerkennzeichen:</u>	

<u>Bedeutung:</u>	Kurzpause mit Abfrage Anrufzelle
<u>Voraussetzung:</u>	keine
<u>Versorgung:</u>	RA <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">&gt;Anrufzelle&lt;↑</span>
<u>Wirkung:</u>	Wenn <Anrufzelle> $\neq$ 0, sofortige Rückkehr, sonst wie SSR K.
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	keine

<u>Bedeutung:</u>	Löschen gesperrter Startaufträge
<u>Voraussetzung:</u>	Das durch GSY adressierte Gerät muß für den Auftraggeber angemeldet sein.
<u>Versorgung:</u>	<p>Im Register RD steht linksbündig das Gerätesymbol des Gerätes, für das soviel gesperrte Startaufträge in der Fehlerliste gelöscht werden sollen, wie im Register RA als positive oder negative Größe m vermerkt sind.</p> <p style="text-align: center;"> <math>\langle RD \rangle = GSY</math>  <math>\langle RA \rangle = \pm m</math> </p>
<u>Wirkung:</u>	<p>Fall 1: <math>m &gt; 0</math> In der Fehlerliste werden die m ersten Startaufträge, die das durch GSY adressierte Gerät betreffen, gelöscht.</p> <p>Fall 2: <math>m &lt; 0</math> In der Fehlerliste werden die m letzten Startaufträge, die das durch GSY adressierte Gerät betreffen, gelöscht.</p> <p>Fall 3: <math>m = 0</math> In der Fehlerliste werden sämtliche Startaufträge, die das durch GSY adressierte Gerät betreffen, gelöscht.</p> <p>In jedem Falle wird die Fehlersperre in der Geräte- liste gelöst und der Platz, den die gelöschten Startaufträge in der E/A-Kachel belegt haben, frei- gegeben. Übersteigt der Betrag von m die Anzahl der gesperrten Startaufträge, werden alle gelöscht.</p>
<u>mögliche</u>	$n = 3$ wenn das Gerät von einem Anderen als dem Auftraggeber angemeldet ist.
<u>Fehlerkennzeichen:</u>	$n = 4$ wenn das Gerät überhaupt nicht angemeldet ist oder in der Geräteliste nicht existiert.

<u>Bedeutung:</u>	Auftrag an den Schreibmaschinen-Vermittler: Ausgabe mit anschließender Eingabe (Vgl. Beschreibung des SMV)
<u>Voraussetzung:</u>	Die Textspeicher dürfen nicht über eine Seitengrenze hinausgehen.
<u>Versorgung:</u>	Im Register RA steht links +0 oder die Anfangsadresse eines 15 GW langen Speichers, der den Eingabetext aufnimmt und rechts die Anfangsadresse des Speichers, der den Ausgabertext enthält.
<u>Wirkung:</u>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Der auftraggebende Prozeß wird in den Zustand 'SMV-Ziel' gesetzt.</li><li>2. Der Ausgabertext wird, solange er TK3 hat, ab der angegebenen Adresse herausgeschrieben.</li><li>3. Falls die Adresse eines Eingabetextes angegeben ist, wird die Schreibmaschine für Eingabe gestartet. Es können maximal 90 Zeichen eingegeben werden.</li><li>4. Nach vollständiger Erledigung des Auftrages wird der auftraggebende Prozeß wieder in den Zustand 'rechenwillig' zurückgesetzt.</li></ol>
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	<p>n = 5 wenn die in der Versorgung mitgelieferten Adressen nicht dem Adreßbereich des Auftraggebers angehören.</p> <p>n = A wenn der Eingabespeicher eine Seitengrenze überschreitet.</p>

<u>Bedeutung:</u>	Auftrag an den Schreibmaschinenvermittler: Ausgabe mit anschließender Eingabe und Rückmeldung (Vgl. Beschreibung des SMV)
<u>Voraussetzung:</u>	Die Textspeicher dürfen nicht über eine Seitengrenze hinausgehen.
<u>Versorgung:</u>	Im Register RA steht links +0 oder die Anfangs- adresse eines 15 GW langen Speichers, der den Eingabetext aufnimmt und rechts die Anfangs- adresse des Speichers, der den Ausgabertext ent- hält.
<u>Wirkung:</u>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Der Ausgabertext wird, solange er TK3 hat, ab der angegebenen Adresse herausgeschrieben. Der auftraggebende Prozeß läuft parallel zum SMV weiter.</li><li>2. Falls die Adresse eines Eingabetextes angegeben ist, wird die Schreibmaschine für Eingabe gestartet. Es können maximal 90 Zeichen eingegeben werden.</li><li>3. Nach vollständiger Erledigung des Auftrages wird das erste Wort des Ausgabertextes beim Auftraggeber auf TK2 umgesetzt.</li></ol> <p>Achtung: Hat der Benutzer keine Eingabe erhalten, weil die Zeitgrenze angesprochen hat, so wird das erste Wort des Ausgabertextes beim Auftraggeber auf TK1 gesetzt, der Benutzer muß den Auftrag ggf. wiederholen.</p>
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	<p>n = 5 wenn die in der Versorgung mitgelieferten Adressen nicht dem Adreßbereich des Auftraggebers angehören.</p> <p>n = A wenn der Eingabespeicher eine Seitengrenze überschreitet.</p>

<u>Bedeutung:</u>	Auftrag an den Schreibmaschinen-Vermittler: Ausgabe eines Textes (Vgl. Beschreibung des SMV)
<u>Voraussetzung:</u>	Der Textspeicher darf nicht über eine Seitengrenze hinausgehen.
<u>Versorgung:</u>	Im Register RA steht die Anfangsadresse des Speichers, der den Ausgabetext enthält.
<u>Wirkung:</u>	Der Ausgabetext wird, solange er TK3 hat, ab der angegebenen Adresse herausgeschrieben. Der auftraggebende Prozeß wird nicht in den Zustand 'SMV-Ziel' gesetzt, sondern läuft parallel zum SMV weiter.
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	$n = 5$ wenn die in der Versorgung mitgelieferte Adresse nicht dem Adreßbereich des Auftraggebers angehört.

<u>Bedeutung:</u>	Umwandeln von SMV-Aufträgen der Type "N" in "M"
<u>Voraussetzung:</u>	Es müssen noch nicht ausgeführte SMV-Aufträge der Type "N" vom Auftraggeber vorhanden sein.
<u>Versorgung:</u>	keine
<u>Wirkung:</u>	<p>Der letzte vom Auftraggeber erteilte, noch nicht bearbeitete SMV-Auftrag vom Typ "N" wird in einen solchen vom Typ "M" umgewandelt.</p> <p>Der Auftraggeber wird in den Zustand "Ziel für SMV" versetzt.</p>
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	keine

<u>Bedeutung:</u>	Auftrag an den Schreibmaschinen-Vermittler Ausgabe einer Systemfehlermeldung (Vgl. Beschreibung des SMV)
<u>Voraussetzung:</u>	Nur für Prozesse des Betriebssystems.  Der Textspeicher darf nicht über eine Seitengrenze hinausgehen.
<u>Versorgung:</u>	Im Register RA steht die Anfangsadresse des Speichers, der den Ausgabertext enthält.
<u>Wirkung:</u>	Der Ausgabertext wird, solange er TK3 hat, ab der angegebenen Adresse herausgeschrieben.  Bei WV3: Die Notschleife wird rechenwillig gesetzt. Bei WV4: Der Kontrollfunktion wird ein Stop-Alarm zuge- stellt. Alle Prozesse, deren Priorität unter der- jenigen des Satelliten-Vermittlers liegt, werden in Pause gesetzt.
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	n = 5 wenn die in der Versorgung mitgelieferte Adresse nicht dem Adreßbereich des Auftrag- gebers angehört.



<u>Bedeutung:</u>	Abbruch eines Fremd-Prozesses
<u>Voraussetzung:</u>	Der durch p adressierte Fremd-Prozeß muß existieren und nicht schon aufgegeben sein.
<u>Versorgung:</u>	<p>Im Register RA steht rechtsbündig die Priorität p des Fremd-Prozesses, der aufgegeben werden soll.</p> $\langle RA \rangle = p \quad 1 \leq p \leq 16$
<u>Wirkung:</u>	Der durch p adressierte Fremd-Prozeß wird so aufgegeben, als ob er selbst auf SSR HLT gelaufen sei. Insbesondere werden alle von ihm benutzten Geräte aufgegeben.
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	$n = 6$ wenn nicht $1 \leq p \leq 16$ oder wenn der Fremd-Prozeß nicht existiert oder bereits aufgegeben ist.

<u>Bedeutung:</u>	Anmelden eines Gerätes
<u>Voraussetzung:</u>	Das durch GSY adressierte Gerät muß frei oder bereits für den Auftraggeber angemeldet sein.
<u>Versorgung:</u>	<p>Im Register RD steht linksbündig das Gerätesymbol des anzumeldenden Gerätes, im Register RH die Anfangsadresse der E/A-Fehlerbehandlung für dieses Gerät. Im Register RA steht links der Anrufsmodus und rechts die Anrufsadresse oder +0.</p> <p>Anmerkung: Die Anrufsadresse ist die Adresse eines Ganzwortes, das bei Anrufseingriffen, die von diesem Gerät kommen, um 1 erhöht wird.</p>
<u>Wirkung:</u>	<p>Falls der Auftraggeber das Gerät nicht schon vorher angemeldet hatte, wird es für ihn belegt. In das zugehörige Element der Geräteliste werden die Fehleradresse und, wenn angegeben, die Anrufadresse eingetragen. Eine eventuell gesetzte Fehlersperre bleibt unverändert.</p> <p>Falls die KG-Zuordnung für dieses Gerät noch nicht bekannt ist, wird sie über die Kontrollschreibmaschine erfragt. Falls das Gerät in der Geräteliste nicht existiert, wird diese um ein Element verlängert. In der Geräteliste ist Platz für 52 Geräte.</p> <p>Anmerkung: Ein Gerät kann mehrmals angemeldet werden.</p> <p>Wirkungen beim Eintreffen eines Anrufs:</p> <p>Anrufmodus 0: Bei Anruf wird die Anrufzelle um 1 erhöht.</p> <p>Anrufmodus 1: (Druckermodus) dto, zusätzlich wird eine eventuelle Kurzpause mit SSR KA aufgehoben.</p> <p>Anrufmodus 2: (RK-Modus) Wenn ein Auftrag mittels SSR RK hinterlegt wurde, dann: Auftrag → Kanal sonst wie Mod. 1</p>
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	<p>n = 2 wenn die Geräteliste überläuft.</p> <p>n = 3 wenn das Gerät von einem anderen Prozeß belegt ist.</p> <p>n = 5 wenn die mitgelieferten Adressen nicht im Adreßbereich des Auftraggebers liegen.</p> <p>n = 8 wenn das mitgelieferte Gerätesymbol unzulässig ist.</p>

<u>Bedeutung:</u>	Auftrag an den Plattenvermittler: Belegen n Seiten Plattenraum (Vgl. Beschreibung des PLV)		
<u>Voraussetzung:</u>	Es müssen wenigstens noch n Seiten verfügbar sein. Die Zugreiferklasse muß realisiert sein.		
<u>Versorgung:</u>	In Register RA steht rechts der Modus ( m = 1 ) und links die Anzahl der Plattenseiten, die be- legt werden sollen. Im Register RH steht die Anfangsadresse eines 5 GWlangen Hilfsspeichers. Im Register RQ steht die Zugreiferklasse.  Anmerkung: Der Hilfsspeicher darf nicht über eine Seiten- grenze hinausgehen!		
<u>Wirkung:</u>	In den Hilfsspeicher werden maximal 4 Zahlen- paare der Form <div style="display: flex; align-items: center; margin: 10px 0;"> <span style="margin-right: 10px;">TK3</span> <table border="1" style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40px; text-align: center;">a</td> <td style="width: 40px; text-align: center;">n</td> </tr> </table> </div> geliefert. a bezeichnet die Nummer der ersten von n aufeinanderfolgenden Plattenseiten. Die Liste dieser Zahlenpaare wird mit TK2 abge- schlossen. Bei Rückkehr steht im Register BB die Anzahl der Plattenseiten, die nicht geliefert werden konnten,	a	n
a	n		
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	n = 5 wenn die Anfangsadresse des Hilfsspeichers nicht im Adreßbereich des Auftraggebers liegt  n = 6 wenn nicht $1 \leq m \leq 10$ oder wenn die Zugreifer- klasse unzulässig oder nicht realisiert ist.		

<u>Bedeutung:</u>	Auftrag an den Platten-Vermittler: Freigeben n Seiten Plattenraum (Vgl. Beschreibung des PLV)
<u>Voraussetzung:</u>	Die Zugreiferklasse muß realisiert sein.
<u>Versorgung:</u>	<p>Im Register RA steht der Modus (<math>m \neq 2</math>) und im Register RH die Anfangsadresse eines Hilfsspeichers, der mit TK3 die freizugebenden Plattenadressen in der Form, wie sie SSR PL Modus 1 liefert, enthält. Im Register RQ steht die Zugreiferklasse.</p> <p>Anmerkung: Der Hilfsspeicher darf eine Seitengrenze nicht überschreiten.</p>
<u>Wirkung:</u>	<p>Die im Hilfsspeicher vermerkten Plattenseiten werden der Plattenverwaltung zurückgegeben. Der Vorgang wird abgebrochen, sobald im Hilfsspeicher ein Wort mit TK <math>\neq 3</math> auftaucht.</p> <p>Anmerkung: Plattenraum darf <u>nicht</u> mehrmals abgemeldet werden.</p>
<u>mögliche</u>	n = 5 wenn der Hilfsspeicher nicht im Adreßbereich des Auftraggebers liegt.
<u>Fehlerkennzeichen:</u>	n = 6 wenn nicht $1 \leq m \leq 10$ oder wenn die Zugreiferklasse nicht realisiert oder unzulässig ist.

<u>Bedeutung:</u>	Auftrag an den Platten-Vermittler: Schreiben n Achtelseiten (Vgl. Beschreibung des PLV)
<u>Voraussetzung:</u>	Im Interesse der Eindeutigkeit des Platteninhaltes muß der Plattenraum, der beschrieben werden soll, vorher angemeldet worden sein. Die Zugreiferklasse muß realisiert sein.
<u>Versorgung:</u>	Im Register RA steht rechts der Modus ( $m = 3$ ) und links die Anzahl der Achtelseiten, die geschrieben werden sollen. Im Register RH steht rechts die abwicklerrelative Anfangsadresse im Kernspeicher und links als Nummer einer Achtelseite die Anfangsadresse auf der Platte. Im Register RQ steht die Zugreiferklasse.
<u>Wirkung:</u>	<p>Es werden sovielen Achtelseiten aus dem Kernspeicher auf die Platte transportiert, wie im linken Teil des Registers RA angegeben sind. Auf den Schreibvorgang folgt Prüfllesen. Bei Rückkehr ist <math>\langle BB \rangle = +0</math> wenn der Auftrag fehlerfrei ausgeführt werden konnte. Nach unkorrigierbaren E/A-Fehlern wird mit <math>\langle BB \rangle \neq 0</math> und <math>\langle RH \rangle =</math> Fehlerwort zurückgekehrt.</p> <p>Anmerkung: Der gesamte Auftrag wird in Teiltransporte von der Länge einer Achtelseite zerlegt. Das Quellgebiet im Kernspeicher ist so anzulegen, daß keiner dieser Teiltransporte eine Seitengrenze überschreitet.</p>
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	<p><math>n = 5</math> wenn die Anfangsadresse im Kernspeicher nicht im Adreßbereich des Auftraggebers liegt.</p> <p><math>n = 6</math> wenn nicht <math>1 \leq m \leq 10</math> oder wenn das physikalische Plattenende überschritten wird oder wenn die Zugreiferklasse unzulässig oder nicht realisiert ist.</p> <p><math>n = a</math> wenn der EA-Puffer eine Seitengrenze überschreitet.</p>

<u>Bedeutung:</u>	Auftrag an den Plattenvermittler: Lesen n Achtelseiten (Vgl. Beschreibung des PLV)
<u>Voraussetzung:</u>	Die Zugreiferklasse muß realisiert sein.
<u>Versorgung:</u>	Im Register RA steht rechts der Modus ( $m = 4$ ) und links die Anzahl der Achtelseiten, die gelesen werden sollen. Im Register RH steht rechts die abwicklerrelative Anfangsadresse im Kernspeicher und links als Nummer einer Achtelseite die Anfangsadresse auf der Platte. Im Register RQ steht die Zugreiferklasse.
<u>Wirkung:</u>	<p>Es werden soviel Achtelseiten von der Platte in den Kernspeicher transportiert, wie im linken Teil des Registers RA angegeben sind. Bei Rückkehr ist <math>\langle BB \rangle = 0</math> wenn der Auftrag fehlerfrei ausgeführt werden konnte. Nach unkorrigierbaren E/A-Fehlern wird mit <math>\langle BB \rangle \neq 0</math> und <math>\langle RH \rangle =</math> Fehlerwort zurückgekehrt.</p> <p>Anmerkung: Der gesamte Auftrag wird in Teiltransporte von , der Länge einer Achtelseite zerlegt. Das Zielgebiet im Kernspeicher ist so anzulegen, daß keiner dieser Teiltransporte eine Seitengrenze überschreitet.</p>
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	<p><math>n = 5</math> wenn die Anfangsadresse im Kernspeicher nicht im Adreßbereich des Auftraggebers liegt.</p> <p><math>n = 6</math> wenn nicht <math>1 \leq m \leq 10</math> oder wenn die Zugreiferklasse unzulässig oder nicht realisiert ist.</p> <p><math>n = A</math> wenn der EA-Puffer eine Seitengrenze überschreitet.</p>

<u>Bedeutung:</u>	Auftrag an den Platten-Vermittler: Normieren der Plattenverwaltung (Vgl. Beschreibung des PLV u. Op. Kommando BLP)
<u>Voraussetzung:</u>	Die Zugreiferklasse muß realisiert sein.
<u>Versorgung:</u>	Im Register RA steht der Modus ( $m = 5$ ), im Register RQ steht die Zugreiferklasse.
<u>Wirkung:</u>	Von 0 bis $n$ ( $n$ = Endadresse der jeweiligen Zugreiferklasse) wird der Plattenbereich normiert und in der Platten-Verwaltung als frei gekennzeichnet.
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	$n = 6$ wenn nicht $1 \leq m \leq 10$ oder wenn die Zugreiferklasse unzulässig oder nicht realisiert ist.

<u>Bedeutung:</u>	Auftrag an den Platten-Vermittler: Schreiben n Achtelkacheln (Vgl. Beschreibung des PLV)
<u>Voraussetzung:</u>	Im Interesse der Eindeutigkeit des Platteninhalts muß der Plattenraum, der beschrieben werden soll, vorher angemeldet worden sein. Die Zugreiferklasse muß realisiert sein.
<u>Versorgung:</u>	Im Register RA steht rechts der Modus ( $m = 6$ ) und links die Anzahl der Achtelkacheln, die geschrieben werden sollen. Im Register RH steht rechts die absolute Kernspeicheradresse und links als Nummer einer Achtelseite die Anfangsadresse auf der Platte. Im Register RQ steht die Zugreiferklasse.
<u>Wirkung:</u>	Es werden soviele Achtelkacheln aus dem Kernspeicher auf die Platte transportiert, wie im linken Teil des Registers RA angegeben sind. Auf den Schreibvorgang folgt Prüfllesen. Bei Rückkehr ist $\langle BB \rangle = +0$ wenn der Auftrag fehlerfrei ausgeführt werden konnte. Nach unkorrigierbaren E/A-Fehlern wird mit $\langle BB \rangle \neq 0$ und $\langle RH \rangle =$ Fehlerwort zurückgekehrt.  Anmerkung: Der gesamte Auftrag wird in Teiltransporte von der Länge einer Achtelseite zerlegt. Das Quellgebiet im Kernspeicher ist so anzulegen, daß keiner dieser Teiltransporte eine Kachelgrenze überschreitet.
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	$n = 5$ wenn die Anfangsadresse im Kernspeicher nicht im Adreßbereich des Auftraggebers liegt. $n = 6$ wenn nicht $1 \leq m \leq 10$ oder wenn das physikalische Plattenende überschritten wird oder wenn die Zugreiferklasse unzulässig oder nicht realisiert ist. $n = A$ wenn der EA-Puffer eine Kachelgrenze überschreitet.



<u>Bedeutung:</u>	Auftrag an den Platten-Vermittler: Lesen n Achtelkacheln (Vgl. Beschreibung des PLV)
<u>Voraussetzung:</u>	Die Zugreiferklasse muß realisiert sein.
<u>Versorgung:</u>	Im Register RA steht rechts der Modus ( $m = 7$ ) und links die Anzahl der Achtelkacheln, die gelesen werden sollen. Im Register RH steht rechts die absolute Kernspeicheradresse und links als Nummer einer Achtelseite die Anfangsadresse auf der Platte. Im Register RQ steht die Zugreiferklasse.
<u>Wirkung:</u>	<p>Es werden soviele Achtelkacheln von der Platte in den Kernspeicher transportiert, wie im linken Teil des Registers RA angegeben sind.</p> <p>Bei Rückkehr ist <math>\langle BB \rangle = 0</math> wenn der Auftrag fehlerfrei ausgeführt werden konnte. Nach unkorrigierbaren E/A-Fehlern wird mit <math>\langle BB \rangle \neq 0</math> und <math>\langle RH \rangle =</math> Fehlerwort zurückgekehrt.</p> <p>Anmerkung: Der gesamte Auftrag wird in Teiltransporte von der Länge einer Achtelkachel zerlegt. Das Zielgebiet im Kernspeicher ist so anzulegen, daß keiner dieser Teiltransporte eine Kachelgrenze überschreitet.</p>
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	<p><math>n = 5</math> wenn die Anfangsadresse im Kernspeicher nicht im Adreßbereich des Auftraggebers liegt.</p> <p><math>n = 6</math> wenn nicht <math>1 \leq m \leq 10</math> oder wenn das physikalische Plattenende überschritten wird oder wenn die Zugreiferklasse unzulässig oder nicht realisiert ist.</p> <p><math>n = A</math> wenn der EA-Puffer eine Kachelgrenze überschreitet.</p>

<u>Bedeutung:</u>	Auftrag an den Platten-Vermittler: Belegen Kacheln (Vgl. Beschreibung des PLV)
<u>Voraussetzung:</u>	Die Zugreiferklasse muß realisiert sein.
<u>Versorgung:</u>	<p>Im Register RA steht rechts der Modus (<math>m = 8</math>) und im Register RH die Anfangsadresse eines Hilfsspeichers, der mit TK3 die zu belegenden Plattenadressen in der Form, wie sie der SSR PL Modus 1 liefert, enthält. Im Register RQ steht die Zugreiferklasse.</p> <p>Anmerkung: Der Hilfsspeicher darf eine Seitengrenze nicht überschreiten.</p>
<u>Wirkung:</u>	Die im Hilfsspeicher vermerkten Plattenseiten werden bei der Plattenverwaltung belegt. Der Vorgang wird abgebrochen, sobald im Hilfsspeicher ein Wort mit TK+3 auftaucht.
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	<p><math>n = 5</math> wenn der Hilfsspeicher nicht im Adreßbereich des Auftraggebers liegt.</p> <p><math>n = 6</math> wenn nicht <math>1 \leq m \leq 10</math> oder wenn die Zugreiferklasse unzulässig oder nicht realisiert ist.</p>

<u>Bedeutung:</u>	Auftrag an den Platten-Vermittler: Lesen Achtelseiten lt. Auftragsliste (Vgl. Beschreibung des PLV)
<u>Voraussetzung:</u>	Die Zugreiferklasse muß realisiert sein.
<u>Versorgung:</u>	In Register RA steht rechts der Modus ( $m = 9$ ) und im Register RH die Anfangsadresse eines Hilfsspeichers, der maximal 20 Adreßpaare mit TK3 enthält, wobei die linke Adresse eine Segment-Nummer auf der Platte, die rechte eine abwickler-relative AA einer Achtelseite des Kernspeichers darstellt. Im Register RQ steht die Zugreiferklasse.
<u>Wirkung:</u>	<p>Die im Hilfsspeicher vermerkten Achtelseiten werden von der Platte in den Kernspeicher transportiert. Der Vorgang wird abgebrochen, sobald im Hilfsspeicher ein Wort mit <math>TK \neq 3</math> auftaucht, oder 20 Adreßpaare verarbeitet sind. Bei Rückkehr ist <math>\langle BB \rangle = 0</math>, wenn der Auftrag fehlerfrei ausgeführt werden konnte. Nach unkorrigierbaren EA-Fehlern wird mit <math>\langle BB \rangle \neq 0</math> und <math>\langle RH \rangle =</math> Fehlerwort zurückgekehrt.</p> <p>Anmerkung: Die Zielgebiete im Kernspeicher sind so anzulegen, daß keine Achtelseite eine Seitengrenze überschreitet.</p>
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	<p><math>n = 5</math> wenn die Anfangsadresse im Kernspeicher nicht im Adreßbereich des Auftraggebers liegt.</p> <p><math>n = 6</math> wenn nicht <math>1 \leq m \leq 10</math> oder wenn die Zugreiferklasse unzulässig oder nicht realisiert ist.</p> <p><math>n = A</math> wenn der EA-Puffer eine Seitengrenze überschreitet.</p>

<u>Bedeutung:</u>	Auftrag an den Platten-Vermittler: Informiere über Klassen-Zuteilung (Vgl. Beschreibung des PLV)		
<u>Voraussetzung:</u>	keine		
<u>Versorgung:</u>	<p>RQ <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 50px; height: 1.2em;"></td><td style="width: 20px; text-align: center;">z</td></tr></table></p> <p>z = Zugreiferklasse (0...3)</p>		z
	z		
<u>Wirkung:</u>	<p>Im Register RA wird links die absolute Anfangs-segmentnummer, rechts die Länge der jeweiligen Zugreiferklasse in Achtelseiten geliefert. Im Register RQ wird rechtsbündig die Ausbaustufe der Platte (1...6) geliefert.</p> <p>Anmerkung: Wenn die Zugreiferklasse nicht realisiert ist, wird mit &lt;RA&gt; = +0 zurückgekehrt.</p>		
<u>mögliche</u>	n = 6 wenn nicht $0 \leq z \leq 3$		
<u>Fehlerkennzeichen:</u>			

Bedeutung: Prozeß in den Zustand 'Pause' setzen

Voraussetzung: Der durch p adressierte Prozeß muß gestartet und in einem der Zustände 'rechenwillig', 'Kurzpause' oder 'Ziel' sein.

Versorgung: Im Register RA steht rechtsbündig die Priorität des Prozesses, der in den Zustand 'Pause' gesetzt werden soll.

$$\langle RA \rangle = p \quad 1 \leq p \leq 16$$

Wirkung: Der durch p adressierte Prozeß wird in Abhängigkeit von seinem aktuellen Zustand in den Zustand 'Pause' oder 'Ziel+Pause' gesetzt.

alter Zustand	neuer Zustand
rechenwillig	Pause
Kurzpause	pause
Ziel	Ziel+Pause

Anmerkung: Ein Prozeß kann diesen Befehl auf sich selbst anwenden.

mögliche

Fehlerkennzeichen:

$n = 6$  wenn nicht  $1 \leq p \leq 16$  oder wenn der Prozeß nicht in einem der Zustände 'rechenwillig', 'Ziel' oder 'Kurzpause' ist.

<u>Bedeutung:</u>	Rücksetzen der Fehlersperre
<u>Voraussetzung:</u>	Das durch GSY adressierte Gerät muß für den Auftraggeber angemeldet sein.
<u>Versorgung:</u>	<p>Im Register RD steht linksbündig das Gerätesymbol für das Gerät, dessen Fehlersperre zurückgesetzt werden soll.</p> <p><math>\llbracket \text{RD} \rrbracket = \text{GSY}</math></p>
<u>Wirkung:</u>	Für das durch GSY adressierte Gerät wird in der Geräteliste die Fehlersperre zurückgesetzt und der Blockendezähler gelöscht.
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	<p>n = 3 wenn das Gerät von einem anderen Prozeß belegt ist.</p> <p>n = 4 wenn das Gerät nicht angemeldet ist oder in der Geräteliste nicht existiert.</p>

<u>Bedeutung:</u>	Startauftrag für Rechnerkopplung hinterlegen
<u>Voraussetzung:</u>	Die durch GSY adressierte Rechnerkopplung muß für den Auftraggeber angemeldet sein. Es darf kein noch nicht abgerufener hinterlegter Auftrag vorhanden sein.
<u>Versorgung:</u>	Im Register RD steht linksbündig das Gerätesymbol der Rechnerkopplung, für die ein Startauftrag hinterlegt werden soll, im Register RA die Anfangsadresse der EA-Liste. Diese muß in ununterbrochener Reihenfolge die EA-Befehlsörter enthalten und durch ein Nullwort mit TK3 abgeschlossen sein.
<u>Anmerkung:</u>	Die in den EA-Befehlswörtern adressierten Puffer dürfen eine Seitengrenze nicht überschreiten.
<u>Wirkung:</u>	Für die durch GSY adressierte Rechnerkopplung wird ein interner Startauftrag aufgebaut und die in der Versorgung angegebene EA-Liste in die Kachel 1 (EA-Kachel) übernommen. Würde diese dabei überlaufen, wirkt der SSR RK solange als dynamischer Halt, bis die Übernahme der EA-Liste vollständig möglich ist.  Der Startauftrag wird erst dann in die zugehörige Startliste eingetragen und damit zur Bearbeitung freigegeben, wenn ein Anruf von der zugehörigen Rechnerkopplung eintrifft.
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	<p>n = 3 wenn die RK von einem anderen Prozeß belegt ist.</p> <p>n = 4 wenn die RK nicht angemeldet ist oder in der Geräteliste nicht existiert.</p> <p>n = 5 wenn die Adresse der EA-Liste nicht im Adreßbereich des Auftraggebers liegt oder ein Puffer über eine Seitengrenze reicht.</p> <p>n = 6 wenn noch ein noch nicht abgerufener Auftrag hinterlegt ist.</p> <p>n = A wenn der EA-Puffer eine Seitengrenze überschreitet.</p>

<u>Bedeutung:</u>	Startauftrag für ein E/A-Gerät
<u>Voraussetzung:</u>	Das durch GSY adressierte Gerät muß für den Auftraggeber angemeldet sein.
<u>Versorgung:</u>	<p>Im Register RD steht linksbündig das Gerätesymbol des Gerätes, für das ein Startauftrag erteilt wird, im Register RA die Anfangsadresse der E/A-Liste. Diese muß in ununterbrochener Reihenfolge die E/A-Befehlswörter enthalten und durch ein Nullwort mit TK3 abgeschlossen sein.</p> <p>Anmerkung: Die in den E/A-Befehlswörtern adressierten Informationspuffer dürfen eine Seitengrenze nicht überschreiten!</p>
<u>Wirkung:</u>	<p>Für das durch GSY adressierte Gerät wird ein interner Startauftrag aufgebaut und die in der Versorgung angegebene E/A-Liste in die Kachel 1 (E/A-Kachel) übernommen. Würde diese dabei überlaufen, wirkt der SSR S solange als dynamischer Halt, bis die Übernahme der E/A-Liste vollständig möglich ist.</p> <p>Fall 1: Gerätesperre nicht gesetzt Der interne Startauftrag wird in die kanalspezifische Startliste übernommen und, falls diese vorher leer war, der zugehörige Kanal gestartet.</p> <p>Fall 2: Gerätesperre gesetzt Der interne Startauftrag wird in die Fehlerliste übernommen.</p>
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	<p>n = 3 wenn das Gerät von einem anderen Prozeß belegt ist.</p> <p>n = 4 wenn das Gerät nicht angemeldet ist oder in der Geräteliste nicht existiert.</p> <p>n = 5 wenn die Adresse der E/A-Liste nicht im Adreßbereich des Auftraggebers liegt.</p> <p>n = A wenn ein Puffer über eine Seitengrenze reicht.</p>



<u>Bedeutung:</u>	Auftrag an den Trommel-Vermittler: Belegen n Seiten Trommelraum (Vgl. beschreibung des TRV)		
<u>Voraussetzung:</u>	Es müssen wenigstens noch n Seiten verfügbar sein.		
<u>Versorgung:</u>	Im Register RA steht rechts der Modus (m=1) und links die Anzahl der Trommelseiten, die belegt werden sollen. Im Register RH steht die Anfangsadresse eines 5 GW langen Hilfsspeichers.  Anmerkung: Der Hilfsspeicher darf nicht über eine Seitengrenze hinausgehen!		
<u>Wirkung:</u>	In den Hilfsspeicher werden maximal 4 Zahlenpaare der Form <div style="text-align: center;">TK3 <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 40px; text-align: center;">a</td><td style="width: 40px; text-align: center;">n</td></tr></table></div> geliefert. a bezeichnet die Nummer der ersten von n aufeinanderfolgenden Trommelseiten. Die Liste dieser Zahlenpaare wird mit TK2 abgeschlossen. Bei Rückkehr steht im Register BB die Anzahl der Trommelseiten, die nicht geliefert werden konnte.	a	n
a	n		
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	n = 5 wenn die Anfangsadresse des Hilfsspeichers nicht im Adreßbereich des Auftraggebers liegt.  n = 6 wenn nicht $1 \leq m \leq 7$		

<u>Bedeutung:</u>	Auftrag an den Trommel-Vermittler: Freigeben n Seiten Trommelraum (Vgl. Beschreibung des TRV)
<u>Voraussetzung:</u>	keine
<u>Versorgung:</u>	<p>Im Register RA steht der Modus (m=2) und im Register RH die Anfangsadresse eines Hilfsspeichers, der mit TK3 die freizugebenden Trommeladressen in der Form, wie sie SSR T Modus 1 liefert, enthält.</p> <p>Anmerkung: Der Hilfsspeicher darf eine Seitengrenze nicht überschreiten.</p>
<u>Wirkung:</u>	<p>Die im Hilfsspeicher vermerkten Trommelseiten werden der Trommelverwaltung zurückgegeben. Der Vorgang wird abgebrochen, sobald im Hilfsspeicher ein Wort mit TK + 3 auftaucht.</p> <p>Anmerkung: Trommelraum darf <u>nicht</u> mehrmals abgemeldet werden.</p>
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	<p>n = 5 wenn der Hilfsspeicher nicht im Adreßbereich des Auftraggebers liegt.</p> <p>n = 6 wenn nicht <math>1 \leq m \leq 7</math></p>

<u>Bedeutung:</u>	Auftrag an den Trommel-Vermittler: Schreiben n Achtelseiten (Vgl. Beschreibung des TRV)
<u>Voraussetzung:</u>	Im Interesse der Eindeutigkeit des Trommelinhaltes muß der Trommelraum, der beschrieben werden soll, vorher angemeldet worden sein.
<u>Versorgung:</u>	Im Register RA steht rechts der Modus ( $m = 3$ ) und links die Anzahl der Achtelseiten, die geschrieben werden sollen. Im Register RH steht rechts die abwicklerrelative Anfangsadresse im Kernspeicher und links als Nummer einer Achtelseite die Anfangsadresse auf der Trommel.
<u>Wirkung:</u>	<p>Es werden soviel Achtelseiten aus dem Kernspeicher auf die Trommel transportiert, wie im <b>linken</b> Teil des Registers RA angegeben sind. Auf den Schreibvorgang folgt Prüfllesen.</p> <p>Bei Rückkehr ist <math>\langle BB \rangle = +0</math> wenn der Auftrag fehlerfrei ausgeführt werden konnte. Nach unkorrigierbaren E/A-Fehlern wird mit <math>\langle BB \rangle \neq 0</math> und <math>\langle RH \rangle =</math> Fehlerwort zurückgekehrt.</p> <p>Anmerkung: Der gesamte Auftrag wird in Teiltransporte von der Länge einer Achtelseite zerlegt. Das Quellgebiet im Kernspeicher ist so anzulegen, daß keiner dieser Teiltransporte eine Seitengrenze überschreitet.</p>
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	<p><math>n = 5</math> wenn die Anfangsadresse im Kernspeicher nicht im Adreßbereich des Auftraggebers liegt.</p> <p><math>n = 6</math> wenn nicht <math>1 \leq m \leq 7</math></p> <p><math>n = A</math> wenn der EA-Puffer eine Seitengrenze überschreitet.</p>

<u>Bedeutung:</u>	Auftrag an den Trommel-Vermittler: Lesen n Achtelseiten (Vgl. Beschreibung des TRV)
<u>Voraussetzung:</u>	keine
<u>Versorgung:</u>	Im Register Ra steht rechts der Modus ( $m = 4$ ) und links die Anzahl der Achtelseiten, die gelesen werden sollen. Im Register RH steht rechts die abwicklerrelative Anfangsadresse im Kernspeicher und links als Nummer einer Achtelseite die Anfangsadresse auf der Trommel.
<u>Wirkung:</u>	<p>Es werden soviel Achtelseiten von der Trommel in den Kernspeicher transportiert, wie im linken Teil des Registers RA angegeben sind.</p> <p>Bei Rückkehr ist <math>\langle BB \rangle = 0</math> wenn der Auftrag fehlerfrei ausgeführt werden konnte. Nach unkorrigierbaren EA-Fehlern wird mit <math>\langle BB \rangle \neq 0</math> und <math>\langle RH \rangle =</math> Fehlerwort zurückgekehrt.</p> <p>Anmerkung: Der gesamte Auftrag wird in Teiltransporte von der Länge einer Achtelseite zerlegt. Das Zielgebiet im Kernspeicher ist so anzulegen, daß keiner dieser Teiltransporte eine Seitengrenze überschreitet.</p>
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	<p><math>n = 5</math> wenn die Anfangsadresse im Kernspeicher nicht im Adreßbereich des Auftraggebers liegt.</p> <p><math>n = 6</math> wenn nicht <math>1 \leq m \leq 7</math></p> <p><math>n = A</math> wenn der EA-Puffer eine Seitengrenze überschreitet.</p>

<u>Bedeutung:</u>	Auftrag an den Trommel-Vermittler: Normieren der Trommel-Verwaltung (Vgl. Beschreibung des TRV u. Operateur-Kommando BLT)
<u>Voraussetzung:</u>	keine
<u>Versorgung:</u>	Im Register RA steht der Modus ( $m = 5$ ).
<u>Wirkung:</u>	Über die Kontroll-Schreibmaschine werden Trommelbereiche angefragt und in der Trommel-Verwaltung als frei gekennzeichnet, wobei die Möglichkeit besteht, defekte Stellen auf der Trommel auszusparen.  Anmerkung: Eventuell angemeldeter Trommelraum kann nach der Normierung nicht mehr definiert bearbeitet werden.
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	$n = 6$ wenn nicht $1 \leq m \leq 7$

<u>Bedeutung:</u>	Auftrag an den Trommel-Vermittler Schreiben n Achtelkacheln (Vgl. Beschreibung des TRV)
<u>Voraussetzung:</u>	Im Interesse der Eindeutigkeit des Trommelinhaltes muß der Trommelraum, der beschrieben werden soll, vorher angemeldet worden sein.
<u>Versorgung:</u>	Im Register RA steht rechts der Modus ( $m = 6$ ) und links die Anzahl der Achtelkacheln, die geschrieben werden sollen. Im Register RH steht rechts die absolute Kernspeicheradresse und links als Nummer einer Achtelseite die Anfangsadresse auf der Trommel.
<u>Wirkung:</u>	<p>Es werden soviele Achtelkacheln aus dem Kernspeicher auf die Trommel transportiert, wie im linken Teil des Registers RA angegeben sind. Auf den Schreibvorgang erfolgt Prüfllesen. Bei Rückkehr ist <math>\langle BB \rangle = +0</math> wenn der Auftrag fehlerfrei ausgeführt werden konnte. Nach unkorrigierbaren E/A-Fehlern wird mit <math>\langle BB \rangle \neq 0</math> und <math>\langle RH \rangle =</math> Fehlerwort zurückgekehrt.</p> <p>Anmerkung: Der gesamte Auftrag wird in Teiltransporte von der Länge einer Achtelseite zerlegt. Das Quellgebiet im Kernspeicher ist so anzulegen, daß keiner dieser Teiltransporte eine Kachelgrenze überschreitet.</p>
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	<p><math>n = 5</math> wenn die Anfangsadresse im Kernspeicher nicht im Adreßbereich des Auftraggebers liegt</p> <p><math>n = 6</math> wenn nicht <math>1 \leq m \leq 7</math></p> <p><math>n = A</math> wenn der EA-Puffer eine Kachelgrenze überschreitet.</p>

<u>Bedeutung:</u>	Auftrag an den Trommel-Vermittler: Lesen n Achtelkacheln (Vgl. Beschreibung des TRV)
<u>Voraussetzung:</u>	keine
<u>Versorgung:</u>	Im Register RA steht rechts der Modus ( $m = 7$ ) und links die Anzahl der Achtelkacheln, die gelesen werden sollen. Im Register RH steht rechts die absolute Kernspeicheradresse und links als Nummer einer Achtelseite die Anfangsadresse auf der Trommel.
<u>Wirkung:</u>	<p>Es werden sovielen Achtelkacheln von der Trommel in den Kernspeicher transportiert, wie im linken Teil des Registers RA angegeben sind. Bei Rückkehr ist <math>\langle BB \rangle = 0</math> wenn der Auftrag fehlerfrei ausgeführt werden konnte. Nach unkorrigierbaren E/A-Fehlern wird mit <math>\langle BB \rangle \neq 0</math> und <math>\langle RH \rangle =</math> Fehlerwort zurückgekehrt.</p> <p>Anmerkung: Der gesamte Auftrag wird in Teiltransporte von der Länge einer Achtelkachel zerlegt. Das Zielgebiet im Kernspeicher ist so anzulegen, daß keiner dieser Teiltransporte eine Kachelgrenze überschreitet.</p>
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	<p><math>n = 5</math> wenn die Anfangsadresse im Kernspeicher nicht im Adreßbereich des Auftraggebers liegt.</p> <p><math>n = 6</math> wenn nicht <math>1 \leq m \leq 7</math></p> <p><math>n = A</math> wenn der EA-Puffer eine Kachelgrenze überschreitet.</p>

<u>Bedeutung:</u>	Universelle Anfragen
<u>Voraussetzung:</u>	Vgl. die folgenden Einzelbeschreibungen der Modi des SSR U.
<u>Versorgung:</u>	Im Register RA steht generell der Modus $m$ , $1 \leq m \leq 33$ . Für weitere Versorgungen vgl. die folgenden Einzelbeschreibungen der Modi.
<u>Wirkung:</u>	<p>Die Modi des SSR U beinhalten die Dienstleistungen, die für spezielle Anwendungsfälle von Bedeutung sind. Die Verzweigung geschieht über den im Register RA mitgegebenen Modus.</p> <p>Bei der Anwendung des SSR U ist äußerster Sorgfalt hinsichtlich der Parameter-Versorgung geboten, da eine vollständige Parameter-Prüfung nicht in jedem Falle möglich oder sinnvoll ist.</p> <p>Für die speziellen Wirkungen der Modi vgl. die folgenden Einzelbeschreibungen.</p>
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	Grundsätzlich gilt $n = 6$ wenn nicht $1 \leq m \leq 33$ .



<u>Bedeutung:</u>	Wartungsmodus einschalten
<u>Voraussetzung:</u>	keine
<u>Versorgung:</u>	RA <input type="text" value="1"/>
<u>Wirkung:</u>	<p>Das Steuerbit für Wartungsmodus (BEBT) wird gesetzt. Der auftraggebende Prozeß (und nur dieser) läuft jetzt im Wartungsmodus.</p> <p>Anmerkung: Für die Ausführung gewisser privilegierter Befehle ist zusätzlich die Taste 'Wartungs-Variante' erforderlich.</p>
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	keine speziellen

<u>Bedeutung:</u>	Wartungsmodus ausschalten
<u>Voraussetzung:</u>	keine
<u>Versorgung:</u>	RA <input type="text" value="2"/>
<u>Wirkung:</u>	Das Steuerbit für Wartungsmodus (BEBT) wird gelöscht. Der auftraggebende Prozeß läuft normal im Abwicklermodus weiter.
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	keine speziellen

<u>Bedeutung:</u>	Modus 16 einschalten
<u>Voraussetzung:</u>	keine
<u>Versorgung:</u>	RA <input type="text" value="3"/>
<u>Wirkung:</u>	Das Steuerbit für Modus 16 wird gesetzt. Der auftraggebende Prozeß (und nur dieser) läuft jetzt im Modus 16.
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	keine speziellen

<u>Bedeutung:</u>	Modus 16 ausschalten
<u>Voraussetzung:</u>	keine
<u>Versorgung:</u>	RA <input type="text" value="4"/>
<u>Wirkung:</u>	Das Steuerbit für Modus 16 wird gelöscht. Der auftraggebende Prozeß läuft normal im Abwicklermodus weiter.
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	keine speziellen

<u>Bedeutung:</u>	Anfordern einer Speicherkachel	
<u>Voraussetzung:</u>	Es muß wenigstens noch eine freie Kachel verfügbar sein.	
<u>Versorgung:</u>	RA <table border="1"><tr><td>5</td></tr></table>	5
5		
<u>Wirkung:</u>	<p>Der ersten freien Seite des auftraggebenden Prozesses wird -soweit möglich- eine freie Kachel zugewiesen. In der Kachel-Seiten-Zuordnungstabelle ist das Schreibfreigabe-Bit gesetzt.</p> <p>Fall 1: Eine Kachel wurde zugewiesen Bei Rückkehr ist</p> <p style="padding-left: 40px;"><math>\langle RA \rangle =</math> Nummer der Seite, der eine Kachel zugewiesen wurde</p> <p style="padding-left: 40px;"><math>\langle RQ \rangle =</math> Nummer der zugewiesenen Kachel (ohne Schreibfreigabe-Bit)</p> <p>Fall 2: Keine Kachel wurde zugewiesen Bei Rückkehr ist</p> <p style="padding-left: 40px;"><math>\langle RA \rangle = +0</math></p> <p style="padding-left: 40px;"><math>\langle RQ \rangle = +0</math></p>	
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	keine speziellen	

<u>Bedeutung:</u>	Pseudo-Wahlschalter setzen				
<u>Voraussetzung:</u>	keine				
<u>Versorgung:</u>	<table> <tr> <td>RA</td><td>6</td></tr> <tr> <td>RH</td><td>PSWS</td></tr> </table> <p>PSWS = intern dargestellte Pseudo-Wahlschalter</p>	RA	6	RH	PSWS
RA	6				
RH	PSWS				
<u>Wirkung:</u>	Die prozeßspezifischen Pseudo-Wahlschalter werden gemäß <RH> gesetzt.				
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	keine speziellen				

Bedeutung: Pseudo-Wahlschalter löschen

Voraussetzung: keine

Versorgung:

RA	7
RH	PSWS

PSWS = intern dargestellte Pseudo-Wahlschalter

Wirkung: Die prozeßspezifischen Pseudo-Wahlschalter werden gemäß <RH> gelöscht.

mögliche keine speziellen

Fehlerkennzeichen:

Bedeutung:

Vorgabe Deltas und SSR-Adresse für Normalmodus

Voraussetzung:

Die SSR-Adresse muß im Adreßbereich des Auftraggebers liegen.

Versorgung:

RA	8
RQ	Deltas
RH	SSR-Adr

Deltas = Halbwort wie zum Laden des leitblock-relativen Halbwords 64 benötigt.

SSR-Adr = AA der SSR-Behandlung des Auftraggebers

Wirkung:

Im Leitblock des Auftraggebers wird die SSR-Adresse im Halbwort rel 6, die Deltas im Halbwort rel 64 eingesetzt.

mögliche

n = 5 wenn Voraussetzung nicht erfüllt.

Fehlerkennzeichen:



Bedeutung: Seite eines Fremd-Prozesses aneignen.

Voraussetzung: Der durch p adressierte Prozeß muß existieren und die angeforderte Seite ihm gehören.

<u>Versorgung:</u>	RA		9
	RH		p
	RQ		s

p = Priorität des Fremd-Prozesses,  $1 \leq p \leq 16$

s = Nummer der vom Fremd-Prozeß geforderten Seite,  $0 \leq s \leq \text{MAX}$

Wirkung: Die zur Seite s des durch p adressierten Fremd-Prozesses gehörende Kachel wird - sofern eine solche Zuordnung existiert - dem Auftraggeber immer der Seite zugeordnet, die nach dessen Kreation die erste freie Seite war.

Bei Rückkehr ist

<RH> = Indexbasis des Fremdprozesses

<RA> = Nummer der Seite des Auftraggebers, der die Seite des Fremd-Prozesses zugewiesen wurde.

mögliche Fehlerkennzeichen: n = 6 wenn nicht  $1 \leq p \leq 16$ , wenn nicht  $0 \leq s \leq \text{MAX}$  oder wenn der Fremd-Prozeß nicht existiert.

n = 5 wenn zur Seite s im Fremd-Prozeß keine Kachel gehört.

Bedeutung: Seite duplizieren

Voraussetzung: Die angegebene Kachel muß dem Auftraggeber gehören.

Versorgung:

RA	10
RH	s
RQ	k

s = Seiten-Nummer,  $0 \leq s \leq \text{MAX}$

k = Kachel-Nummer

Wirkung:

Die Kachel k wird an die Stelle der Kachel-Seiten-Zuordnungstabelle des Auftraggebers eingetragen, die der Seite s entspricht.

Anmerkung: Es wird nicht geprüft, ob zur Seite s bereits eine Kachel gehört.

mögliche

n = 5 wenn nicht  $0 \leq s \leq \text{MAX}$  oder wenn die Kachel k nicht dem Auftraggeber gehört.

Fehlerkennzeichen:

Bedeutung: Schreibsperre setzen

Voraussetzung: Der Seite s muß eine Kachel zugewiesen sein.

Versorgung:

RA	11
RH	s

s = Seiten-Nummer,  $0 \leq s \leq \text{MAX}$

Wirkung:

Für die Seite s wird in der Kachel-Seiten-Zuordnungstabelle das Schreibfreigabe-Bit gelöscht, dh. die Schreibsperre gesetzt.

mögliche

n = 5 wenn der Seite s keine Kachel zugewiesen ist.

Fehlerkennzeichen:

Bedeutung: Schreibsperre löschen

Voraussetzung: Der Seite s muß eine Kachel zugewiesen sein.

Versorgung:

RA	12
RH	s

s = Seiten-Nummer,  $0 \leq s \leq \text{MAX}$

Wirkung:

Für die Seite s wird in der Kachel-Seiten-Zuordnungstabelle das Schreibfreigabe-Bit gesetzt, dh. die Schreibsperre gelöscht.

mögliche

n = 5 wenn der Seite s keine Kachel zugewiesen ist.

Fehlerkennzeichen:

<u>Bedeutung:</u>	Kachel-Seiten-Zuordnungstabelle im Bereich der Normalmodus-Deltas löschen
<u>Voraussetzung:</u>	Es muß ein von den Abwickler-Deltas verschiedenes Normalmodus-Deltapaar existieren.
<u>Versorgung:</u>	RA <input type="text" value="13"/>
<u>Wirkung:</u>	<p>Die Kachel-Seiten-Zuordnungstabelle wird im Bereich der Normalmodus-Deltas gelöscht, die darin eingetragenen Kacheln jedoch nicht der zentralen Speicher-Verwaltung zurückgegeben.</p> <p>Die Normalmodus-Deltas werden den Abwickler-Deltas angeglichen.</p> <p>Das Wort rel.4 im Leitblock des Auftraggebers erhält TK2.</p>
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	n = 5 wenn Normalmodus-Deltas = Abwickler-Deltas.

Bedeutung: Seite löschen

Voraussetzung: Die Rückkehr-Adresse darf nicht in der Seite s liegen.

Versorgung:

RA	14
RH	s

s = Seiten-Nummer,  $0 \leq s \leq \text{MAX}$

Wirkung:

In der Kachel-Seiten-Zuordnungstabelle wird die für die Seite s eingetragene Kachel-Nummer gelöscht, die Kachel jedoch nicht der zentralen Speicher-Verwaltung zurückgegeben.

mögliche

n = 5 wenn die Rückkehr-Adresse in der Seite s liegt.

Fehlerkennzeichen:

Bedeutung: Verteiler auf Band schreiben

Voraussetzung: keine

Versorgung:

RA	15
RD	GSY

GSY = Gerätesymbol eines freien Bandgerätes

Wirkung:

Der Verteiler wird auf das durch GSY adressierte Bandgerät geschrieben. In dieser Zeit ist der Auftraggeber im Zustand 'Laderziel'.

Bei Rückkehr ist

<RH> = Name des Verteilers

<RA> , <RQ> = Erstellungsdatum des Verteilers

<BB> { = +0 nach richtig ausgeführtem Auftrag  
# 0 nach unkorrigierbaren E/A-Fehlern

mögliche

keine speziellen

Fehlerkennzeichen:

Bedeutung: Einschalten Stop-Überwachung

Voraussetzung: Der durch p adressierte Prozeß muß im Zustand 'rechenwillig' sein.

Versorgung:

RA	16
RH	p

p = Priorität des Prozesses,  $1 \leq p \leq 16$

Wirkung: Für den durch p adressierten Prozeß wird das Steuer-Bit 'Stop nach Abrufphase' (BEBF) gesetzt und im Leitblock ein Verweis auf den Überwacher-Prozeß eingetragen. Von jetzt ab führen alle im Prozeß p (und nur in diesem) auftretende Alarmer zum Überwacher-Prozeß.

Anmerkung: Falls die Überwachung des Normalmodus im Abwicklermodus fortgesetzt werden soll, kann der Auftraggeber diesen Befehl auf sich selbst anwenden.

mögliche Fehlerkennzeichen: n = 6 wenn der Prozeß p nicht im Zustand 'rechenwillig' ist.



Bedeutung: Ausschalten Stop-Überwachung

Voraussetzung: Der durch p adressierte Fremd-Prozeß muß im Zustand 'Pause' sein und unter Stop-Überwachung laufen.

Versorgung:

RA	17
RH	p

p = Priorität des Fremd-Prozesses,  $1 \leq p \leq 16$

Wirkung: Für den durch p adressierten Fremd-Prozeß wird das Steuer-Bit 'Stop nach Abrufphase' und der Verweis auf den Überwacher-Prozeß gelöscht.

Anmerkung: Ein Auftraggeber kann diesen Befehl nicht auf sich selbst anwenden.

mögliche Fehlerkennzeichen: n = 6 wenn der Fremd-Prozeß nicht im Zustand 'Pause' ist oder nicht unter Stop-Überwachung läuft.

Bedeutung: Ladevermerk eines Fremd-Prozesses ausliefern

Voraussetzung: Der durch p adressierte Fremd-Prozeß muß existieren.

Versorgung:

RA	18
RH	p

p = Priorität des Fremd-Prozesses,  $1 \leq p \leq 16$

Wirkung:

Der Ladevermerk des durch p adressierten Fremd-Prozesses wird aus dessen Leitblock in die Register RA, RQ, RD, RH, RY und BB geliefert.

<RA>, <RQ> = Name des Fremd-Prozesses (ZC1-Oktaden mit TK3)

<RD>, <RH> = Erstellungs-Datum des Fremd-Prozesses (ZC1-Oktaden mit TK3)

<BB> = Endadresse des Fremd-Prozesses

<RY> = Ladeschlüssel des Fremd-Prozesses

mögliche

Fehlerkennzeichen:

n = 6 wenn nicht  $1 \leq p \leq 16$  oder wenn der Fremd-Prozeß nicht existiert.

<u>Bedeutung:</u>	Kachel freigeben				
<u>Voraussetzung:</u>	Die angegebene Kachel muß dem Auftraggeber gehören.				
<u>Versorgung:</u>	<table style="border: none;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">RA</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">19</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 10px;">RH</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">k</td> </tr> </table> <p>k = Kachel-Nummer,</p>	RA	19	RH	k
RA	19				
RH	k				
<u>Wirkung:</u>	Die Kachel k wird an allen den Stellen im Leitblock des Auftraggebers, an denen sie eingetragen ist, gelöscht und der zentralen Speicher-Verwaltung zurückgegeben.				
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	<p>n = 5 wenn die Kachel k nicht dem Auftraggeber gehört.</p>				

Bedeutung: Seite freigeben

Voraussetzung: Der Seite  $s$  muß eine Kachel zugeordnet sein,  
die dem Auftraggeber gehört.

Versorgung:

RA	20
RH	$s$

$s$  = Seiten-Nummer  $0 \leq s \leq \text{MAX}$

Wirkung:

Die Kachel, die zur Seite  $s$  gehört, wird an  
allen den Stellen im Leitblock des Auftraggebers,  
an denen sie eingetragen ist, gelöscht und der  
zentralen Speicher-Verwaltung zurückgegeben.

mögliche

$n = 5$  wenn der Seite  $s$  keine Kachel zugeordnet

Fehlerkennzeichen:

ist.

Bedeutung: Bringen aller relativen Prozeß-Zeiten

Voraussetzung: keine

Versorgung:

RA	21
RH	HSP

HSP = Anfangsadresse eines 16 GW langen Hilfs-  
speichers

Wirkung: Die relativen Prozeß-Zeiten aller Prozesse mit  $1 \leq p \leq 16$  werden in Einheiten von  $10^{-5}$  s mit TK1 im Hilfsspeicher abgelegt:

für  $p = 1$  im 1. GW  
für  $p = 2$  im 2. GW  
.  
.  
.  
für  $p = 16$  im 16. GW

Anmerkung: Die relative Prozeßzeit für den Auftraggeber ist, da sie von dessen letzter Regieabgabe an gerechnet wird, nicht korrekt (im Gegensatz zu der Zeit, die der SSR BP liefert)!

mögliche

Fehlerkennzeichen: keine speziellen

<u>Bedeutung:</u>	Informieren über freien Speicher
<u>Voraussetzung:</u>	keine
<u>Versorgung:</u>	RA <input type="text" value="22"/>
<u>Wirkung:</u>	Die Anzahl der freien Kacheln wird mit TK1 in das Register RA geliefert.
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	keine speziellen

Bedeutung:

Botschaften-Vermittlung

Voraussetzung:

Der durch p adressierte Prozeß (Botschaften-Empfänger) muß existieren und gestartet sein.

Versorgung:

RA	23
RH	p
RQ	RAB

p = Priorität des Botschaften-Empfängers  
 $1 \leq p \leq 16$

RAB = RA-Besetzung beim Empfang der Botschaft  
(Schlüssel)

Wirkung: Fall 1: p läuft im Abwicklermodus (Botschaftensperre)

RAB wird nach Setzen der Normalmodus-Fortsetzungssperre im Leitblock des Botschaften-Empfängers sichergestellt. Wenn dieser in den Normalmodus zurückkehren will (SSR F), wird ihm die Botschaft zugestellt.

Fall 2: p läuft im Normalmodus

Sämtliche Registerinhalte des Normalmodus werden für dessen spätere Fortsetzung im Sonderkeller des Leitblockes (ab rel. 108) sichergestellt und der Botschafteneingang (> Alarmeingang <+1) mit dem Inhalt von RA gemäß Versorgung angesprungen.

mögliche

Fehlerkennzeichen:

n = 6 wenn eine der Voraussetzungen nicht erfüllt ist.

<u>Bedeutung:</u>	Botschaft zurücknehmen				
<u>Voraussetzung:</u>	Der durch p adressierte Prozeß (Botschaften-Empfänger) muß existieren und gestartet sein.				
<u>Versorgung:</u>	<table border="1"> <tr> <td>RA</td><td>24</td></tr> <tr> <td>RH</td><td>p</td></tr> </table> <p>p = Priorität des Botschaften-Empfängers.</p>	RA	24	RH	p
RA	24				
RH	p				
<u>Wirkung:</u>	<p>Eine ggf. im Leitblock des Botschaften-Empfängers gespeicherte Botschaft wird gelöscht und dem Auftraggeber im RA zurückgeliefert:</p> <table border="1"> <tr> <td>RA</td><td>RAB</td></tr> </table> <p>&lt; RA &gt; = +0: keine Botschaft vorhanden</p>	RA	RAB		
RA	RAB				
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	n = 6 wenn eine der Voraussetzungen nicht erfüllt ist.				



Bedeutung: Pseudowahlschalter für Fremdprozeß setzen

Voraussetzung:  
Der durch p adressierte Prozeß muß existieren.

Versorgung:

RA	25
RH	p
RQ	PS-WS

p = Priorität des Fremdprozesses,  $1 \leq p \leq 16$

Wirkung:

Die im RQ mitgelieferten PS-Wahlschalter werden für den durch p adressierten Prozeß gesetzt.

mögliche

Fehlerkennzeichen: n = 6 wenn nicht  $1 \leq p \leq 16$  oder wenn der Fremd-Prozeß nicht existiert.

<u>Bedeutung:</u>	Löschen der Fortsetzungssperre
<u>Voraussetzung:</u>	keine
<u>Versorgung:</u>	RA <input type="text" value="26"/>
<u>Wirkung:</u>	Die Fortsetzungssperre wird gelöscht, falls sie gesetzt war.
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	keine speziellen

Bedeutung: Umschalten auf großen Leitblock

Voraussetzung: Es muß mindestens eine freie Speicherkachel vorhanden sein.  
Der Auftraggeber muß mit kleinem Leitblock arbeiten.

Versorgung:

RA	27
RH	$K_{\max}$

$$255 \leq K_{\max} \leq 2047$$

Wirkung:

Fall 1: Der Auftraggeber arbeitet mit kleinem Leitblock:

Es wird eine Kachel für den großen Leitblock belegt.

Der maximale Adreßbereich wird auf

2048 K

eingestellt.

Fall 2: Der Auftraggeber arbeitet schon mit großem Leitblock:

keine Wirkung

mögliche

Fehlerkennzeichen:

$n = 6$  wenn keine Speicherkachel für den Leitblock frei war oder  $K_{\max}$  unzulässig ist.

Bedeutung:

Rückschalten auf kleinen Leitblock

Voraussetzung:

Der Auftraggeber muß mit großem Leitblock arbeiten.

Versorgung:

RA 

28
----

Wirkung:

Fall 1: Der Auftraggeber arbeitet mit großem Leitblock:

Die Kachel für den großen Leitblock wird wieder freigegeben.

Der maximale Adreßbereich wird auf

256 K

eingestellt.

Fall 2: Der Auftraggeber arbeitet nicht mit großem Leitblock:

keine Wirkung

mögliche

keine speziellen

Fehlerkennzeichen:

<u>Bedeutung:</u>	Informieren über freien Trommelspeicher-Raum
<u>Voraussetzung:</u>	keine
<u>Versorgung:</u>	RA <input type="text" value="29"/>
<u>Wirkung:</u>	Die Anzahl der freien Kacheln wird mit TK1 in das Register RA geliefert.
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	keine speziellen

<u>Bedeutung:</u>	Informieren über freien Plattenspeicher-Raum				
<u>Voraussetzung:</u>	keine				
<u>Versorgung:</u>	<table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">RA</td> <td style="border: 1px solid black; width: 60px; text-align: center; padding: 2px 10px;">30</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">RQ</td> <td style="border: 1px solid black; width: 60px; text-align: center; padding: 2px 10px;">z</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 100px; margin-top: 10px;">z = Zugreiferklasse (0...3)</p>	RA	30	RQ	z
RA	30				
RQ	z				
<u>Wirkung:</u>	Die Anzahl der freien Kacheln wird mit TK1 in das Register RA geliefert.				
<u>mögliche</u>	n = 6 wenn nicht $0 \leq z \leq 3$				
<u>Fehlerkennzeichen:</u>					

<u>Bedeutung:</u>	Anfordern einer Speicherkachel ohne Eintragung in den Adressenraum
<u>Voraussetzung:</u>	Es muß wenigstens noch eine freie Kachel vorhanden sein.
<u>Versorgung:</u>	RA <input type="text" value="31"/>
<u>Wirkung:</u>	<p>Fall 1: Eine Kachel wurde zugewiesen. Bei Rückkehr ist     &lt;RA&gt; = Nummer der Kachel           (ohne Schreibfreigabebit)</p> <p>Fall 2: Keine Kachel zugewiesen.     &lt;RA&gt; = +0</p>
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	keine speziellen

<u>Bedeutung:</u>	Gemeinschaftsspeicher in den Adreßbereich des Auftraggebers legen.
<u>Voraussetzung:</u>	Den Seiten 124...126 des Auftraggebers dürfen keine Kacheln zugeordnet sein.
<u>Versorgung:</u>	RA <input type="text" value="32"/>
<u>Wirkung:</u>	<p>Die 3 Kacheln des Gemeinschaftsspeichers werden den Seiten 124...126 des Auftraggebers zugeordnet.</p> <p>&lt;RA&gt; = prozeßrel. Anfangsadresse des Gemeinschaftsspeichers.</p>
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	<p>n = 6 wenn Voraussetzung nicht erfüllt.</p>



Bedeutung:           Gerät umbuchen auf andere Priorität  
Nur im WV4.

Voraussetzung:

- a) Es darf kein EA-Verkehr auf diesem Gerät laufen.
- b) Es darf keine Anrufadresse angemeldet sein.
- c) Bei  $SP = 0$  : Das Gerät muß für den Auftraggeber angemeldet sein.

Bei  $SP \neq 0$  : Das Gerät muß gesperrt sein.

Versorgung:

RA	33
RH	SP
RD	GSY

$SP = 0$  : sperren  
 $SP \neq 0$  : entsperren

Wirkung:

- a)  $SP = 0$  : Das Gerät wird durch Invertieren der Leitadresse im GLIST-Element gesperrt.
- b)  $SP \neq 0$  : Das Gerät wird durch Eintrag der neuen Leitadresse im GLIST-Element entsperrt.

mögliche

$n \cong 4$  wenn die Voraussetzungen c) nicht erfüllt sind.

Fehlerkennzeichen:

$n = 6$  wenn die Voraussetzungen a) oder b) nicht erfüllt sind.

<u>Bedeutung:</u>	Vorgabe einer Alarmadresse
<u>Voraussetzung:</u>	<p>Die angegebene Alarmadresse muß im Adreßbereich des Auftraggebers liegen.</p> <p>Alarmadresse = +0 wirkt als Abschalten der Alarmadresse.</p>
<u>Versorgung:</u>	Die Alarmadresse steht rechtsbündig im Register RA.
<u>Wirkung:</u>	<p>Die Alarmadresse wird im Leitblock des Auftraggebers als Halbwort rel. 3 eingetragen.</p> <p>Es gilt dann:</p> <p>Alarmadresse+0 = Alarm-Eingang Alarmadresse+1 = Botschaften-Eingang Alarmadresse+2 = Makro-Eingang</p>
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	<p><u>Fehlerkennzeichen:</u> n = 5 wenn die angegebene Alarmadresse nicht im Adreßbereich des Auftraggebers liegt.</p>

<u>Bedeutung:</u>	(Pseudo-) Wahlschalter-Sprung
<u>Voraussetzung:</u>	Das Sprungziel muß im Adreßbereich des Auftraggebers liegen.
<u>Versorgung:</u>	Im Register RA steht rechtsbündig das Sprungziel und im Register RH ebenfalls rechtsbündig und in interner Darstellung die Pseudo-Wahlschalter, die abgefragt werden sollen.
<u>Wirkung:</u>	Ist einer der im Register RH mitgelieferten Pseudo-Wahlschalter gesetzt, wird auf die im Register RA angegebene Adresse gesprungen; andernfalls erfolgt Rückkehr auf den dem SSR W folgenden Befehl.
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	$n = 5$ wenn das Sprungziel nicht im Adreßbereich des Auftraggebers liegt.

<u>Bedeutung:</u>	Initialisieren eines Prozesses
<u>Voraussetzung:</u>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Auf der angegebenen Priorität p darf nicht schon ein anderer Prozeß gestartet worden sein.</li> <li>2. Die im Kachelverzeichnis aufgeführten Kacheln müssen Eigentum des Auftraggebers sein.</li> </ol>
<u>Versorgung:</u>	Im Register RA steht rechtsbündig die Priorität p des zu initialisierenden Prozesses ( $1 \leq p \leq 16$ ), im Register RH dessen Indexbasis und im Register RQ die Anfangsadresse eines maximal 64 GW langen Kachelverzeichnisses, das durch ein Wort mit TK + 3 abgeschlossen sein muß. Dieses Verzeichnis darf eine Seitengrenze nicht überschreiten, die einzelnen Wörter müssen TK3 haben.
<u>Wirkung:</u>	Der Inhalt des Kachelverzeichnisses sowie die angegebene Indexbasis werden auf Zulässigkeit geprüft und dann in den Leitblock des mit der Priorität p entstehenden Prozesses übertragen. Der Ladevermerk wird aus dem Leitblock des Auftraggebers übernommen. Ein Eintrag in die der Priorität p entsprechenden Stelle der zentralen Prozeß-Belegungsliste beendet den Initialisierungs-Vorgang, der entstandene Prozeß kann unmittelbar gestartet werden.
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	<p>n = 5 wenn die Indexbasis oder die Anfangsadresse des Kachelverzeichnisses unzulässig sind oder wenn das Kachelverzeichnis zu lang ist.</p> <p>n = 6 wenn nicht <math>1 \leq p \leq 16</math> oder wenn auf der Priorität p schon ein Prozeß gestartet wurde.</p>

<u>Bedeutung:</u>	Start eines Prozesses
<u>Voraussetzung:</u>	Der im Startsatz adressierte Prozeß muß existieren und darf noch nicht gestartet worden sein.
<u>Versorgung:</u>	<p>Im Register RA steht rechtsbündig die Adresse des Startsatzes, der im 1. HW die Priorität <math>p</math> des zu startenden Prozesses, im 2. HW dessen (prozeßrelative) Startadresse, im 3. HW die Vorbesetzung des rechten Akkumulators und im 4. HW den beim Start vorgesehenen Stand der Pseudo-Wahlschalter enthält.</p> $1 \leq p \leq 16$
<u>Wirkung:</u>	Die Startparameter werden an die entsprechenden Stellen in den Leitblock des durch $p$ adressierten Prozesses übernommen. Dieser wird sodann in den Zustand 'rechenwillig' gesetzt.
<u>mögliche Fehlerkennzeichen:</u>	<p><math>n = 5</math> wenn die Startadresse nicht im Adreßbereich des zu startenden Prozesses liegt.</p> <p><math>n = 6</math> wenn nicht <math>1 \leq p \leq 16</math> oder wenn der zu startende Prozeß nicht existiert oder bereits gestartet worden ist.</p> <p>Zusätzlich Speicherschutzalarm, wenn die Adresse des Startsatzes nicht im Adreßbereich des Auftraggebers liegt.</p>

<u>Bedeutung:</u>	Zielabfrage E/A-Gerät
<u>Voraussetzung:</u>	Das durch GSY adressierte Gerät muß für den Auftraggeber angemeldet sein.
<u>Versorgung:</u>	<p>Im Register RD steht linksbündig das Gerätesymbol des Gerätes, für das die Beendigung einer E/A-Operation abgefragt wird:</p> <p style="text-align: center;"><math>\langle RD \rangle = GSY</math></p>
<u>Wirkung:</u>	<p>In dem zu GSY gehörenden Gerätelisten-Element wird der Blockende-Zähler um 1 erniedrigt.</p> <p>Fall 1: <math>BEZ &lt; 0</math>: Die abgefragte E/A-Operation ist noch nicht beendet, der Auftraggeber wird in den Zustand 'Ziel' gesetzt.</p> <p>Fall 2: <math>BEZ \geq 0</math>, E/A-Operation wurde fehlerfrei beendet: Der Auftraggeber wird unmittelbar auf dem dem SSR Z folgenden Befehl fortgesetzt.</p> <p>Fall 3: <math>BEZ \geq 0</math>, E/A-Operation wurde nicht fehlerfrei beendet: Der Auftraggeber wird bei der für dieses Gerät angemeldeten Fehleradresse fortgesetzt, wobei die Register folgende Inhalte haben:</p> <p style="margin-left: 40px;"> <math>\langle RA \rangle</math> = Position des E/A-Befehlswortes in der E/A-Liste, das den Fehler verursacht hat  <math>\langle RQ \rangle</math> = E/A-Befehlswort aus Kanalbefehlszelle  <math>\langle RD \rangle</math> = Gerätesymbol  <math>\langle RH \rangle</math> = Eingriffswort  <math>\langle BE \rangle</math> = <math>&gt;SSR Z &lt;+ 1</math> </p>
<u>mögliche</u>	$n = 3$ wenn das Gerät nicht vom Auftraggeber belegt ist.
<u>Fehlerkennzeichen:</u>	$n = 4$ wenn das Gerät in der Geräteliste nicht existiert.

Bedeutung: Blockeingriffszähler abfragen

Voraussetzung: Das durch GSY adressierte Gerät muß für die anfragende Priorität angemeldet sein.

Versorgung: RD GSY

Im RD wird das Gerätesymbol mit TK3 linksbündig erwartet.

Wirkung: Der Inhalt des Blockeingriffszählers aus dem zu GSY gehörigen Geräte-Element wird im Register RA mit TK1 angeliefert, wenn das Gerät keinen Fehler gemeldet hat, bzw. mit TK2 bei Fehlermeldung des Gerätes.

mögliche Fehlerkennzeichen: n = 3 wenn das Gerät nicht vom Auftraggeber belegt ist.

n = 4 wenn das Gerät nicht in der Geräteliste existiert.

<u>Bedeutung:</u>	Multiplex-Zielabfrage für EA-Geräte
<u>Voraussetzung:</u>	Die im Versorgungsblock durch GSY adressierten Geräte müssen für den Auftraggeber angemeldet sein.
<u>Versorgung:</u>	<p>Im Register RA steht rechtsbündig die Anfangsadresse des Versorgungsblocks, der die Gerätesymbole der abzufragenden Geräte mit TK3; TK2 oder TK1 enthält, Abschluß mit TKO.</p> <p>Anmerkung: Der Versorgungsblock darf nicht über eine Seitengrenze hinausgehen! Die rechten HW werden vom WV verändert.</p>
<u>Wirkung:</u>	<p>Gerätesymbole mit TK1 werden bei allen SSR ZM - Operationen ignoriert!</p> <p>a) GSY mit TK3 : in den zugehörigen Gerätelisten-Elementen wird der Blockeingriffs-Zähler um 1 erniedrigt, das GSY im Versorgungsblock erhält TK2.</p> <p>b) siehe SSR Z, Fall 1...3, jedoch <math>\langle RD \rangle</math> = GSY desjenigen Gerätes, bei dem zuerst <math>BEZ \geq 0</math> gefunden wurde.</p> <p>Anmerkung: Der Auftraggeber muß dasjenige GSY im Versorgungsblock, welches im RD zurückgemeldet wird, mit TK1 versehen und den SSR ZM solange wiederholen, bis alle GSY TK1 haben!</p> <p>Achtung: Wird durch SSR E ein gesperrter Startauftrag erneuert, so muß vor dem Rücksprung auf den SSR ZM das entsprechende GSY im Versorgungsblock auf TK3 gesetzt werden.</p>
<u>mögliche</u>	n = 3 wenn eines der Geräte nicht vom Auftraggeber belegt ist.
<u>Fehlerkennzeichen:</u>	<p>n = 4 wenn eines der Geräte in der Geräteliste nicht existiert.</p> <p>n = 5 wenn der Versorgungsblock nicht im Adreßbereich des Auftraggebers liegt oder schreibgeschützt ist.</p>



- 3. Der Operateur-Vermittler (OPV)
  - 3.1. Der Schreibmaschinenvermittler
    - 3.1.1. Ausgabe mit anschließender Eingabe
    - 3.1.2. Ausgabe allein
    - 3.1.3. Die Schreibmaschinenauftragsliste (SMVALIST)
    - 3.1.4. Konventionen für Ausgabetexte
    - 3.1.5. Konventionen für Eingabetexte
    - 3.1.6. Behandlung von Versorgungsfehlern
    - 3.1.7. E/A-Fehlerbehandlung
    - 3.1.8. Sonderauftrag an den SMV
  - 3.2. Das Verkehrsprogramm
    - 3.2.1. Konventionen für Kommandos
    - 3.2.2. Die Kommandos
    - 3.2.3. Einzelbeschreibung der Kommandos

### 3. Der Operateur-Vermittler (OPV)

Der OPV ist ein System - Akteur mit der Priorität  $p=20$  innerhalb des Verteilers. Er besteht aus den Teilen Schreibmaschinenvermittler (SMV) und Verkehrsprogramm (VP). Der SMV wird durch SSR-Befehle von anderen Prozessen aktiviert und wickelt für diese den Schreibmaschinen-Verkehr nach bestimmten Regeln ab. Der Start des VP erfolgt durch Betätigen der an der Kontroll-Schreibmaschine angebrachten Anruftaste. Danach wird durch Eintasten eines Operateurkommandos einer der im VP vorhandenen Dienste angesteuert.

#### 3.1. Der Schreibmaschinenvermittler

Zu Ausstattung jedes TR440 gehört eine Kontroll-Schreibmaschine, die am Kanal 4, Unterkanal 0 angeschlossen sein muß und das Gerätesymbol "K1" erhält. Das zu ihr gehörende Element der Geräteliste ist so vorbesetzt, daß es nur vom SMV betrieben werden kann. Prozesse, die die Schreibmaschine benutzen wollen, erteilen durch SSR M oder SSR N Aufträge an den SMV, der diese in der Reihenfolge ihres Eintreffens bearbeitet.

##### 3.1.1. Ausgabe mit anschließender Eingabe

Für diese Form des Schreibmaschinenverkehrs muß der SSR M angewendet werden. Die Versorgung steht im Register RA:

SME	SMA
-----	-----

SME = +0 oder Anfangsadresse des Speichers, der den Eingabetext aufnehmen soll

SMA = Anfangsadresse des Speichers, der den Ausgabertext enthält.

Im Falle  $SME = +0$  entfällt die Eingabe, SMA muß immer besetzt sein.

Der auftraggebende Prozeß wird in den Zustand 'SMV-Ziel' gesetzt (PKW=11). Er erhält die Regie erst dann zurück, wenn der Auftrag vollständig abgewickelt ist, d.h.

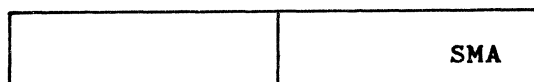
bei  $SME = +0$  nach erfolgter Ausgabe

bei  $SME \neq +0$  nach erfolgter Eingabe.

Es ist darauf zu achten, daß Textspeicher nicht über eine Seitengrenze hinausgehen.

### 3.1.2. Ausgabe allein

Für solche Ausgaben, die keine Reaktion in Form einer Eingabe verlangen, kann der SSR N benutzt werden. Die Versorgung steht im Register RA:



SMA = Anfangsadresse des Ausgabetextes.

Im Gegensatz zu SSR M wird der auftraggebende Prozeß nicht in den Zustand 'SMV-Ziel' gesetzt, sondern läuft parallel zum SMV weiter. Endet der Prozeß mit SSR HLT bevor alle mit SSR N eingetragenen Ausgabewünsche abgearbeitet sind, werden diese nicht mehr ausgeführt. Der Textspeicher darf nicht über eine Seitengrenze hinausgehen.

### 3.1.3. Die Schreibmaschinenauftragsliste (SMVALIST)

Aus der bei SSR M bzw. N mitgelieferten Versorgung wird ein interner Auftrag an den SMV aufgebaut und in der SMVALIST abgelegt. Den Adressen der Textspeicher wird noch die Leitadresse des auftraggebenden Prozesses und die Startadresse des SMV hinzugefügt:

p	SA
SME	SMA

p = Prio-Ziffer des Auftraggebers

SA = Startadresse des SMV

SME = Adresse Eingabetext

SMA = Adresse Ausgabertext

Die SMVALIST kann 20 dieser Elemente aufnehmen. Droht ein Listenüberlauf, wirkt der SSR M oder SSR N solange als dynamischer Halt, bis der Eintrag möglich ist.

### 3.1.4. Konventionen für Ausgabertexte

Ausgabertexte müssen im Zentralcode ZC1 mit TK3 bereitgestellt werden. Der SMV schlüsselt die Zeichen des Ausgabertextes in die entsprechenden Zeichen des Schreibmaschinencodes um. Zentralcodezeichen, die nicht im Schreibmaschinencode enthalten sind, werden auf NUL abgebildet. Sie treten im Protokoll nicht in Erscheinung. Die Länge eines Ausgabertextes ist nicht begrenzt, er wird vom SMV gegebenenfalls in mehrere Abschnitte zerlegt. Als Endekriterium wird das erste Wort genommen, das nicht mehr TK3 hat. Ausgabertexte werden zur Unterscheidung von Eingabetexten stets rot protokolliert. Da mehrere Prozesse die Schreibmaschine benutzen können, müssen Drucktexte, die zusammenhängend gedruckt werden sollen, mit einem einzigen SSR M bzw. SSR N ausgegeben werden.

Wenn aufeinanderfolgende Schreibmaschinenbefehle nicht vom gleichen Prozeß stammen, wird bei jedem Auftraggeberwechsel ein Vermerk der Form:

$$p = a \qquad 1 \leq p \leq 16$$

in das Protokoll eingefügt.

### 3.1.5. Konventionen für Eingabetexte

Eingabetexte können maximal 15 Ganzwörter entsprechend 90 Anschläge lang sein. (Um unbeabsichtigtes Überschreiben relevanter Programmteile zu vermeiden, sollte die Länge des Eingabespeichers im Objektprogramm unabhängig von der Länge der erwarteten Eingabe 15 GW sein.) Die eingegebenen Zeichen werden in den Zentralcode ZC1 umgeschlüsselt und zu Ganzwörtern zusammengesetzt, wobei links im Wort begonnen wird. Ist das letzte so entstandene Wort unvollständig, wird es nach rechts mit NUL (ZC1-Oktade '00') aufgefüllt und wenn möglich, d.h. wenn der Eingabetext höchstens 14 GW lang ist, auch noch das ganze darauffolgende Wort.

Eine Eingabe wird i.a. durch Betätigen der Taste EOT (↑) beendet. Nur wenn die Länge des Eingabetextes 90 Zeichen erreicht, bricht der Rechner von sich aus ab.

Besondere Bedeutung hat das Zeichen CANZEL (↓). Ist es das erste Zeichen eines Eingabetextes, wird der Prozeß, der den SSR M gegeben hat, in den Zustand 'Pause' gesetzt. Dieses wird im Protokoll durch pP ( p = 1...16, 19 ) vermerkt. Eventuell weitere hinter CANZEL folgende Zeichen werden ignoriert.

War CANZEL nicht das erste Zeichen des Eingabetextes, wird die Ausgabe, die der Eingabe vorausgegangen ist, wiederholt. Auf diese Weise können fehlerhafte Eintastungen durch Wiederholung korrigiert werden. Die beschriebene Regelung gilt für die Prozesse der Prioritäten 1...16 und 19 (Ladeprogramm). Ist das Verkehrsprogramm der Empfänger der Schreibmaschinen-Eingabe, wird es ohne weitere Meldung abgebrochen.

In das Anpaßwerk der Kontroll-Schreibmaschine ist eine Zeitschranke eingebaut, die dann anspricht, wenn zwischen 2 Tastenanschlägen mehr als 15 s vergehen, aber mit jedem Anschlag wieder zurückgesetzt wird. Wenn sie anspricht, wird das Fehlerzeichen "Wortende" erzeugt, das der SMV genau wie CANZEL behandelt.

### 3.1.6. Behandlung von Versorgungsfehlern

Der SMV prüft, ob die in der Versorgung der SSR M oder SSR N mitgelieferten Adressen dem Adressenraum des auftraggebenden Prozesses angehören und ob der Eingabespeicher innerhalb einer Seite bleibt. Hierzu unterstellt der SMV, daß der Eingabespeicher 15 GW lang ist. Bei Verstößen gegen diese Regeln kehrt der SMV, ohne den Auftrag auszuführen, mit gesetztem TK-Alarm (REAL) zum Auftraggeber zurück. Im Register RA steht zusätzlich das Fehlermuster

'FOFOFOFOFOF5'/3      bzw. 'FOFOFOFOFOFA'/3

(vgl. auch SSR-Fehlerbehandlung). Ob der Ausgabespeicher innerhalb einer Seite bleibt, wird vom SMV nicht geprüft. In solchen Fällen ist mit fehlerhafter Ausführung des Auftrages zu rechnen.

### 3.1.7. E/A-Fehlerbehandlung

Endet der Schreibmaschinenverkehr irregulär durch einen E/A-Fehler wird dies zunächst über die Prüfausgabe in der Form

FOFOFOFOFOFO

protokolliert und der Ein- oder Ausgabevorgang wiederholt. Handelt es sich um Unterbrechung durch Prüf-E/A, unterbleibt die Ausgabe des Fehlermusters und es wird sofort wiederholt.

Führt die Wiederholung nicht zum fehlerfreien Abschluß, gibt der SMV - ebenfalls über die Prüfausgabe - Information über die Fehler-situation in folgender Form aus:

1. GW	FOFOFOFOFOFO	
2. GW	EGW	
3. GW	ZA	LA

EGW = Eingriffswort

LA = Leitadresse des Auftraggebers

ZA = Adresse, bei der im fehlerfreien Falle  
im SMV fortgefahren wäre.

Danach werden sämtliche Merklichter gesetzt und der SMV endet auf einem dynamischen Halt (Sprung auf sich selbst).

### 3.1.8. Sonderauftrag an den SMV

Beim WV können Geräte angemeldet werden (vgl. SSR P), deren KG-Zuordnung in der Geräteliste nicht eingetragen ist. Im SSR P wird dann ein Sonderauftrag aufgebaut und in die SMVALIST eingetragen:

p	SE
GE	

p = Prio-Ziffer des Prozesses, der den SSR P gegeben hat

SE = Adresse des Sondereinganges in der SMV

GE = Adresse des Elementes in der Geräteliste, für das die KG-Zurodnung erfragt werden soll.

Der Prozeß, der den SSR P gegeben hat, wird in den Zustand 'SMV-Ziel' gesetzt ( PKW = 20 ), sein Befehlszählerstand im SSR-Keller des Leitblockes um 1 vermindert. Er wird erst dann wieder in den Zustand 'rechenwillig' gebracht, wenn vom Operateur eine gültige KG-Zuordnung für das in der Versorgung des SSR P angegebene Gerät getroffen wurde. Der um 1 verminderte Befehlszählerstand bewirkt dabei die Wiederholung des SSR P, weil durch den Umweg über den SMV die Eingriffsinvarianz der SSR-Behandlung verloren gegangen ist.

### 3.2. Das Verkehrsprogramm

Durch Betätigen der Schreibmaschinen-Anruftaste ist es möglich, einen Eingabetext abzusetzen, ohne daß dieser von einer vorangegangenen Ausgabe verlangt wurde. Solche Eingabetexte werden als Kommandos aufgefaßt und dem Verkehrsprogramm zugestellt. Dieses prüft zunächst, ob die eingegebene Zeichenfolge ein gültiges Kommando repräsentiert und veranlaßt dann dessen Ausführung. War die Zeichenfolge ungültig oder ist die Ausführung eines richtig eingetasteten Kommandos in der augenblicklichen Situation nicht möglich, wird der gesamte Eingabetext, von 2 Fragezeichen gefolgt, herausgeschrieben und das Verkehrsprogramm abgebrochen. Der ordnungsgemäße Ablauf eines Kommandos wird durch Ausgabe eines Sternes quittiert. Für solche Kommandos, deren Wirkung in einer Ausgabe besteht, ist die Ausgabe selbst Quittung für deren richtigen Ablauf.

#### 3.2.1. Konventionen für Kommandos

Für die Eingabe von Kommandos ist - auch gemischt - Groß- und Kleinschreibweise erlaubt. In die Zeichenfolge eingestreute Leertasten (SP) und Wagenrückläufe (CRLF) werden ignoriert. Das Zeichen CANZEL (↓) führt in jedem Falle zum Abbruch des Verkehrsprogrammes. Die Eingabe eines Kommandos wird durch Betätigen der Taste EOT (↑) beendet.



Adressen und Ziffernparameter (z.B. Wiederholungsangaben), die in einigen Kommandos vorkommen, können dezimal oder - mit vorangestelltem H - hexadekadisch angegeben werden. Führende Nullen sind irrelevant.

Solche Kommandos, die den WV unmittelbar betreffen oder verändern, werden nur bei gesetztem externen Wahlschalter WS6 verstanden und ausgeführt. Bei WS6=0 wird, falls ein solches Kommando erkannt wurde

SYSTEM!

ausgegeben und das Verkehrsprogramm abgebrochen.

### 3.2.2. Die Kommandos

Die im Verkehrsprogramm vorhandenen Kommandos sind in 3 Gruppen unterteilt:

1. Kommandos, die Prozesse kreieren, starten, beeinflussen oder Information über deren Lauf ausgeben,
2. Kommandos, die Speicherinhalte anzeigen oder verändern und
3. Kommandos, die allgemeine organisatorische Bedeutung haben.

Die folgenden Tabellen vermitteln eine Übersicht über die Kommandos und deren Leistungen.

# Kommandos der Gruppe 1

Kommando	Angabe für p	WS6	Leistung des Kommandos
pA	1...16 und 19	-	Abbruch des Prozesses mit der Priorität p
pBL	1...16	-	Freigabe des vom Prozeß mit der Priorität p belegten Speichers
pF	1...16 und 19	-	Fortsetzen des Prozesses mit der Priorität p
pLAD	1...16	-	Laden und Kreieren eines Prozesses mit der Priorität p
pØ	1...16	-	Der Prozeß mit der Priorität p wird auf seinen Alarmeingang gesetzt
pP	1...16 und 19	-	Der Prozeß mit der Priorität p wird in den Zustand 'Pause' gesetzt
pS	1...16	-	Start des Prozesses mit der Priorität p
pLW	1...16	-	Löschen der Pseudo-Wahlschalter des Prozesses mit der Priorität p
pZW	1...16	-	Setzen der Pseudo-Wahlschalter des Prozesses mit der Priorität p
pW=	1...16	-	Abfragen der Pseudo-Wahlschalter des Prozesses mit der Priorität p
p=	1...16 und 19	-	Abfrage des Status des Prozesses mit der Priorität p
pD8	1...16	-	Setzen eines dynamischen Haltes im Prozeß mit der Priorität p
pD9	1...16	-	Setzen eines Adreßstops im Prozeß mit der Priorität p
pDA	1...16	-	Aufheben eines dynamischen Haltes oder Adreßstops im Prozeß mit der Priorität p
D9	-	ja	Setzen eines Adreßstops im WV
DA	-	ja	Aufheben eines Adreßstops im WV
SS	-	-	Laden und Starten des Systems
SØ	-	-	Starten des Operateuteils der Kontrollfunktion
pBE	1...16	-	Blockendesimulation

Kommandos der Gruppe 2**3**

Kommando	Angabe für p	WS6	Leistung des Kommandos
B	-	ja	Bringen eines Speicherinhaltes aus dem WV
pB	1...16	-	Bringen eines Speicherinhaltes aus dem Prozeß mit der Priorität p
BX	-	ja	Bringen eines Indexspeicherinhaltes aus dem WV
pBX	1...16	-	Bringen eines Indexspeicherinhaltes aus dem Prozeß mit der Priorität p
Ca	-	ja	Verändern eines Speicherinhaltes (Ganzwortes) im WV
pCA	1...16	-	Verändern eines Speicherinhaltes (Ganzwort) im Prozeß mit der Priorität p
CK	-	ja	Verändern eines Speicherinhaltes (Halbwort) im WV
pCK	1...16	-	Verändern eines Speicherinhaltes (Halbwort) im Prozeß mit der Priorität p
C	-	-	Ausgabe des letzten veränderten Speicherinhaltes

Kommandos der Gruppe 3**3**

Kommando	Angabe für p	WS6	Leistung des Kommandos
BL	-	-	Freigabe des gesamten von Prozessen der Prioritäten 1...16 belegten Speichers
BLP	-	ja	Normieren der Plattenverwaltung
BLT	-	ja	Normieren der Trommelverwaltung
D	-	-	Eingabe des Tagesdatums
F	-	-	Fortsetzen aller Prozesse der Prioritäten 1...16 d.h. Aufgabe von p = 17
Fp	1...16	-	Fortsetzen des Prozesses p d.h. Aufgabe der Notschleife
G	-	-	Gerätezuordnung
K	-	-	Konvertieren hexadekadisch .. dezimal
P	-	ja	Post-Mortem: Ausgabe von Verteilerlisten und Prozessen
pP	1...16	ja	Post-Mortem: Ausgabe des Prozesses p
P=	-	-	Ausgabe der aktuellen Prozeßbelegung
T	-	-	Ausgabe der Prozeßzeiten
Z	-	-	Sperrern aller Prozesse der Prioritäten 1...16 d.h. Start von p = 17

## KOMMANDO pA

3

Kurzbezeichnung: Abbruch des Prozesses mit der Priorität p

Voraussetzung:

- a)  $1 \leq p \leq 16$  oder  $p = 19$
- b) Prio p muß gestartet sein

Wirkung: Der Lauf der Prio p wird derart beendet, als ob sie auf SSR HLT gelaufen wäre.

Sternquittung

Beispiel:

```
6s↑ *  
6p↑ * 6=↑ 000001, Pause  
6f↑ * 6=↑ 000001  
6a↑ * 6=↑ 6= ??
```

## KOMMANDO pBL

3

Kurzbezeichnung: Freigabe des vom Prozeß mit der Priorität p belegten Speichers

Voraussetzung: a)  $1 \leq p \leq 16$   
b) Prio p belegt aber nicht gestartet

Wirkung: Der Prozeß p wird aus den Verteilerlisten gelöscht, der belegte Speicher der Prio p wird freigegeben.

Sternquittung

Beispiel:

2b1↑ *	
8b1↑8b1 ??	8=↑000bae, Pause
6b1↑6b1 ??	( Prio 6 nicht belegt )

## KOMMANDO pF

3

### Kurzbezeichnung:

Fortsetzen des Prozesses mit der Priorität p

### Voraussetzung:

- a)  $1 \leq p \leq 16$       oder  $p = 19$
- b) Prio p in Pause oder in Kurzpause

### Wirkung:

Die Pause der Prio p wird beendet, die Prio p wird rechenwillig gesetzt und nimmt an der Regieverteilung teil.

### Beispiel:

6s↑ *	
6p↑ *	6=↑000001, Pause
6f↑ *	6=↑000001
6a↑ *	6=↑    6= ??

## KOMMANDO pLAD

3

Kurzbezeichnung:

Laden und Kreieren eines Prozesses mit der Priorität p

Voraussetzung:

- a)  $1 \leq p \leq 16$
- b) Prio p muß inaktiv sein

Wirkung:

Das Ladeprogramm ( p = 19 ) wird gestartet und fordert über die KSM das GSY und, wenn noch nicht eingetragen, die KG-Zuordnung des Ladegerätes an.

Fehler beim Laden siehe Laderbeschreibung.

Laden über LKL und LSL:

Das Programm wird geladen und die Prio p als belegt gekennzeichnet. Die KSM gibt Prio p, Programmname und Erstellungsdatum aus.

Laden über MB:

Die KSM gibt Prio p aus und erwartet die Eingabe des Programmnamens. Das Programm wird vom MB geladen, die Prio p belegt und per KSM der Programmname mit dem Erstellungsdatum ergänzt.

Sternquittung bei Ende des Ladevorganges.

Beispiel:

```
3lad↑ GERAET: 15↑ L5, KG: 51↑  
p=3, NAME: WTESTMB2      V.01.04.69 *  
7lad↑ GERAET: b3↑  
p=7, NAME: wdiagnost1    V.26.02.69 *
```



# KOMMANDO pLAD

Fortsetzung (K1)

3

Kurzbezeichnung: Laden und Kreieren eines Prozesses mit der Priorität p

Voraussetzung:

- a)  $1 \leq p \leq 16$
- b) Prio p muß inaktiv sein

Wirkung:

Das Ladeprogramm ( p = 19 ) wird gestartet und fordert das GSY des Ladegerätes. Wird als Ladegerät die KSM (K1) angegeben, erfolgt eine Anfrage, wieviel K Speicher für die Prio p belegt werden sollen.

Die Aneignung von Speicherplätzen dient dazu, kurze Befehlsfolgen mit pCa, w<sub>i</sub> einzugeben.

Sternquittung

Beispiel:

2lad↑ GERAET: k1↑ Anzahl K: 2↑ \*

## KOMMANDO $p0$

3

Kurzbezeichnung: Der Prozeß mit der Priorität  $p$  wird auf seinen Alarmeingang gesetzt

Voraussetzung:

- a)  $1 \leq p \leq 16$
- b) Prio  $p$  muß gestartet sein
- c) Alarmadresse muß angemeldet sein

Wirkung:

Bei  $\Delta_A = \Delta_0$  :

Die Prio  $p$  wird auf der angemeldeten Alarmadresse fortgesetzt.  
(Es wird ein Stop-Alarm erzeugt)

Bei  $\Delta_A \neq \Delta_0$  (Abwickler-Prozeß des BS):

Es wird eine Botschaft "Operateur wünscht Abbruch" ( $b47 = L$ ) zugestellt.

Sternquittung

Beispiel:

```
80! *  
ALARM IM PRIMUE  
ENDE PRIMUE  
30!30??           (Prio 3 keine Alarmadresse)
```

## KOMMANDO pP

3

### Kurzbezeichnung:

Der Prozeß mit der Priorität p wird in den Zustand 'Pause' gesetzt

### Voraussetzung:

- a)  $1 \leq p \leq 16$       oder  $p = 19$
- b) Prio p muß aktiv sein

### Wirkung:

Die Prio p wird in Pause gesetzt (PKW = +0), das Programm nimmt nicht mehr an der Regieverteilung teil.

Sternquittung

### Beispiel:

```
6s↑ *  
6p↑ *      6=↑000003, Pause  
6f↑ *      6=↑000003  
6a↑ *      6=↑      6= ??
```

## KOMMANDO pSa-b-c

3

Kurzbezeichnung: Start des Prozesses mit der Priorität p

Voraussetzung:

- a)  $1 \leq p \leq 16$
- b) Prio p muß belegt sein
- c) Prio p darf nicht gestartet sein
- d) Startadresse a muß im Adreßbereich der Prio p liegen

Wirkung: Die Prio p wird rechenwillig gesetzt und ist damit in die Regieverteilung eingeschlossen.

Bedeutung der Parameter:

- a = Startadresse, relativ zum Programmanfang, dezimal oder hexadekadisch. Der Parameter kann bei a = 0 entfallen.
- b = Vorbesetzung des  $\langle RA \rangle_2$ , dezimal oder hexadekadisch. Soll  $\langle RA \rangle_2 = 0$  sein, kann b entfallen.
- c = Pseudowahlschalter, die gesetzt sein sollen. Maximal 8 der Ziffern 1 bis 8. Soll kein Pseudowahlschalter gesetzt sein, kann c entfallen.

Formen des Kommandos siehe Beispiele.

Sternquittung

Beispiel:

```

1s ↑ *
2s1 ↑ *
3sha ↑ *
4s2-3 ↑ *
5s2-ha ↑ *
6s3-1-56 ↑ *
7sha--56 ↑ *
8she--55 ↑ *
8s ↑ 8s ??          (Prio 8 bereits gestartet)
    
```

## KOMMANDO PLW <sub>C1...C8</sub>

3

Kurzbezeichnung: Löschen der Pseudo-Wahlschalter des  
Prozesses mit der Priorität p

Voraussetzung:

- a)  $1 \leq p \leq 16$
- b)  $1 \leq c_i \leq 8$
- c) Prio p muß gestartet sein

Wirkung: Die angegebenen Pseudowahlschalter werden  
für die Prio p gelöscht, die nicht angegebenen  
bleiben unverändert.

Sternquittung

Beispiel:

```

3zw586↑ *      3w=↑ 0d
3lw6↑ *        3w=↑ 09
5lw34↑5lw34 ?? ( Prio 5 nicht gestartet )
  
```

## KOMMANDO pZW<sub>c1...c8</sub>

3

Kurzbezeichnung:

Setzen der Pseudo-Wahlschalter des  
Prozesses mit der Priorität p

Voraussetzung:

- a)  $1 \leq p \leq 16$
- b)  $1 \leq c_i \leq 8$
- c) Prio muß gestartet sein

Wirkung:

Die angegebenen Pseudo-Wahlschalter werden  
für die Prio p gesetzt, die nicht angegebenen  
bleiben unverändert.

Sternquittung

Beispiel:

8zw132↑ \*      8w=↑ e0  
8lw2↑ \*      8w=↑ a0  
7zw365↑7zw365 ??      ( Prio 7 nicht gestartet )

## KOMMANDO $pW=$

3

Kurzbezeichnung: Abfrage der Pseudo-Wahlschalter des Prozesses mit der Priorität  $p$

Voraussetzung: a)  $1 \leq p \leq 16$   
b) Prio  $p$  muß gestartet sein

Wirkung: Es werden die gesetzten internen Wahlschalter der Prio  $p$  auf der KSM in 2 Tetraden ausgegeben.

PS-WS :	1	2	3	4	5	6	7	8
Ausgabe :	80	40	20	10	08	04	02	01

Beispiel:

$3l w 4 \uparrow *$        $3w = \uparrow$  09  
 $8z w 5 \uparrow *$        $8w = \uparrow$  c8  
 $4w = \uparrow 4w = ??$       ( Prio 4 nicht gestartet )

## KOMMANDO p =

3

Kurzbezeichnung: Abfrage des Status des Prozesses mit der  
Priorität p

Voraussetzung: a)  $1 \leq p \leq 16$  oder  $p = 19$   
b) Prio p muß gestartet sein

Wirkung: Der aktuelle Programmmzustand der Prio p wird  
auf der KSM gemeldet.

Programmmzustand:	Ausgabe:
aktiv	aktueller BF in Tetraden
Pause	aktueller BF, PAUSE
Kurzpause	aktueller BF, KURZPAUSE
Ziel	aktueller BF, ZIEL F. (GSY)
Ziel und Pause	aktueller BF, ZIEL F. (GSY), PAUSE
TRV-Ziel, Laderziel	aktueller BF, ZIEL F. TRV
SMV-Ziel	aktueller BF, ZIEL F. SMV
PLV-Ziel	aktueller BF, ZIEL F. PLV

Bei Normalmodus wird der BF durch =N ergänzt

Beispiel:

```
1=↑000002
3=↑000b07, Pause
5=↑000367, Kurz-Pause
6=↑000234, Ziel f. B1
7=↑000485=N
8=↑000538, Ziel f. B4, Pause
```



## KOMMANDO pD8a

3

Kurzbezeichnung: Setzen eines dynamischen Haltes im Prozeß  
mit der Priorität p

Voraussetzung:

- a)  $1 \leq p \leq 16$
- b) Prio p muß belegt sein
- c) Adresse a muß im Adreßbereich der Prio p liegen
- d) D9-Keller muß definiert sein (Ladeschlüssel=0)
- e) Anzahl der pD8 oder pD9  $< 448$

Wirkung: Der Befehl, der im Programm in der Adresse a steht, wird gegen den Befehl S +OR ausgetauscht. Nach Aufheben des pD8a wird der Originalbefehl wieder eingesetzt und das Programm auf a fortgesetzt. Der pD8a wird durch Ausgabe der Stopadresse quittiert.

Achtung! pD8-Stop nicht auf modifizierte Befehle, sonst falscher Programmablauf.

a = Stopadresse, dezimal oder hexadekadisch

Beispiel:

```
2d8h100↑000100
2d8560↑000230
1d824↑000018
1da↑000018
2da↑000230      2da↑000100
```

## KOMMANDO pD9a

3

Kurzbezeichnung: Setzen eines Adreßstops im Prozeß mit der  
Priorität p

Voraussetzung:

- a)  $1 \leq p \leq 16$
- b) Prio p muß belegt sein
- c) Adresse a muß im Adreßbereich der Prio p liegen
- d) D9-Keller muß definiert sein (Ladeschlüssel = 0)
- e) Anzahl der pD8 oder pD9  $< 448$

Wirkung: Der Befehl, der im Programm in der Adresse a steht  
wird sichergestellt und an seiner Stelle der Befehl  
HALT ausgeführt. Nach Betätigen der Taste "HALT"  
wird der sichergestellte Befehl ausgeführt und im  
Programm fortgefahren.

Der pD9a wird durch Ausgabe der Stopadresse  
quittiert.

**Achtung!** pD9-Stop nicht auf Modifizierbefehle, modifizierte  
Befehle, Parametersprünge und SU oder SFB-Befehle  
mit Rückkehr #0 und/oder Versorgung.

a = Stopadresse, dezimal oder hexadekadisch

Beispiel:

```
5d9h100↑000100
5d9512↑000200
5da↑000200 5da↑000100
```

## KOMMANDO pDA

3

Kurzbezeichnung: Aufheben eines dynamischen Haltes oder Adreßstops im Prozeß mit der Priorität p

Voraussetzung:

- a)  $1 \leq p \leq 16$
- b) Prio p muß belegt sein
- c) D9-Keller muß belegt sein

Wirkung:

Der letzte durch pD8 oder pD9 gegebene Adreßstop wird aufgehoben. Der sichergestellte Befehl wird an seine ursprüngliche Stelle zurückgesetzt und die Adresse auf der KSM ausgegeben.

Beispiel:

```
2d9h24↑000024
2d9h80↑000080
2d9ha0↑0000a0
2da↑0000a0  2da↑000080  2da↑000024  2da↑2da ??
```

## KOMMANDO D9a

3

Kurzbezeichnung: Setzen eines Adreßstops im WV

Voraussetzung: a) WS 6 = L  
b) Anzahl D9 < 13

Wirkung: Der Befehl, der im WV in der Adresse a steht, wird sichergestellt und an seiner Stelle der Befehl HALT ausgeführt. Nach Betätigen der Taste "HALT" wird der sichergestellte Befehl ausgeführt und im WV fortgefahren.

Der D9a wird durch Ausgabe der Stopadresse quittiert. Voraussetzung a) nicht erfüllt:

Ausgabe "SYSTEM!"

**Achtung!** D9-Stop nicht auf Modifizierbefehle, modifizierte Befehle, Parametersprünge und SU oder SFB-Befehle mit Rückkehr ≠ 0 und/oder Versorgung.

a = Stopadresse, dezimal oder hexadekadisch

Beispiel:

d9h1024↑001024  
d92456↑000998  
d9h234↑000234  
da↑000234 da↑000998 da↑001024  
d9h1024↑ SYSTEM ! (WS 6 = 0)

## KOMMANDO DA

3

Kurzbezeichnung: Aufheben eines Adreßstops im WV

Voraussetzung: a) WS 6 = L  
b) D9-Keller muß belegt sein

Wirkung: Der letzte durch D9 gegebene Adreßstop wird aufgehoben. Der sichergestellte Befehl wird an seine ursprüngliche Stelle zurückgesetzt und die Adresse auf der KSM ausgegeben.

Voraussetzung a) nicht erfüllt:  
Ausgabe "SYSTEM!"

Beispiel:

d9h100↑000100  
d9h200↑000200  
d9h300↑000300  
da↑000300    da↑000200    da↑000100    da↑da ??

## KOMMANDO SS

3

Kurzbezeichnung: Systemstart

Voraussetzung: Die für die Kontrollfunktion vorgesehene Priorität muß im Zustand "nicht gestartet" sein.

Wirkung: Die Kontrollfunktion wird auf die vorgesehene Priorität geladen. Dazu wird vom Lader lediglich das Gerätesymbol des Systembandes angefragt, sowie Name und Erstellungsdatum der Kontrollfunktion auf der KSM protokolliert. Sodann wird die geladene Kontrollfunktion bei rel. 0 gestartet, wobei als RA-Vorbesetzung das GSY des Systembandes mitgeliefert wird:

RA  GSY

Sternquittung

Beispiel:

```
ss↑ GERAET: b5↑  
p=14, NAME: BS3      V.04.03.70 *  
p=14  
BS3-KONTROLLFUNKTION  
SYSTEMAUFBAU  
TROMMEL-AA:n↑  
p=14  
ENDE SYSTEMAUFBAU  
GIB UHRZEIT:
```

## KOMMANDO SOW

3

Kurzbezeichnung: "Start" des Operateurteiles der Kontrollfunktion

Voraussetzung:

- a) Die für die Kontrollfunktion vorgesehene Priorität muß gestartet sein.  
gestartet sein.
- b)  $1 \leq w \leq 8$

Wirkung:

Der Pseudo-Wahlschalter  $w$  wird für die Priorität der Kontrollfunktion gesetzt.

Sonderfall: Ist  $w$  nicht angegeben, wird  $w=1$  gesetzt.

Sternquittung

Beispiel:

sof \*  
KOMMANDO:

## KOMMANDO pBE

3

Kurzbezeichnung: Blockendesimulation

Voraussetzung:

- a)  $1 \leq p \leq 16$
- b) Prio p muß im Zustand "Geräteziel" sein
- c) Beim Kanalbewacher darf kein offener Startauftrag für diese Prio vorliegen.

Wirkung:

- 1. Der Zustand "Geräteziel" wird aufgehoben.
- 2. Der Akteur wird bei der Fehleradresse des Gerätes, welches den Zielzustand bedingt hat, fortgesetzt.
- 3. Es wird ein Fehlereingriffswort geliefert, bei dem die Bits 29 bis 32 gesetzt sind ( wie bei Technischem Grundzustand ).

Achtung: Kommando gilt nicht bei "Multi-Ziel"!

Sternquittung

Beispiel: 8be↑\*



## KOMMANDO Ba

3

Kurzbezeichnung:    Bringen eines Speicherinhaltes aus dem WV

Voraussetzung:    WS 6 = L

Wirkung:            Die Adresse a und das zugehörige Ganzwort  
mit Dreierprobe und Typenkennung werden auf  
der KSM ausgegeben.  
Voraussetzung nicht erfüllt: Ausgabe "SYSTEM!"

a = Adresse einer Speicherzelle, dezimal oder  
hexadekadisch.  
Ist a ungerade, wird die Ausgabe bei a-1  
begonnen.

Beispiel:            bh1000†  
001000    12 07003c36103c  
b4096†  
001000    12 07003c36103c  
bh1001†  
001000    12 07003c36103c  
bh458† SYSTEM !        (WS 6 = 0)

## KOMMANDO Bnxa

3

Kurzbezeichnung: Bringen von n Speicherinhalten aus dem WV

Voraussetzung: a) WS 6 = L  
b)  $n \leq 32$

Wirkung: Beginnend bei a werden n Ganzworte mit Dreierprobe und Typenkennung auf der KSM ausgegeben. Zu Beginn jeder Zeile steht die Adresse des ersten Wortes. Es folgen vier Worte je Zeile.

Voraussetzung a) nicht erfüllt:  
Ausgabe "SYSTEM!"

a = Adresse einer Speicherzelle, dezimal oder hexadekadisch.  
Ist a ungerade, wird die Ausgabe bei a-1 begonnen.

n = Anzahl der auszugebenden Ganzworte, dezimal oder hexadekadisch.

Beispiel:

b10xh20↑

000020	02	01ffff009260	03	000c2a009260	07	00001ffff
000028	03	000000000000	03	000000000000	1	0000000000
000030	12	002000004800	02	002008002000		

bha×20↑

000014	03	000000000000	03	000000000000	3	00adc00035ef
00001e	03	0035f0000021	03	9b000001f	23	00206c00206f
000024	03	0035f0000001	03	9b000001		

b3xh20↑ SYSTEM ! (WS 6 = 0)

## KOMMANDO pBa

3

Kurzbezeichnung: Bringen eines Speicherinhaltes aus dem Prozeß mit der Priorität p

Voraussetzung:

- a)  $1 \leq p \leq 16$
- b) Prio p muß belegt sein
- c) Adresse a muß im Adreßbereich der Prio p liegen

Wirkung: Die Adresse a und das zugehörige Ganzwort mit Dreierprobe und Typenkennung werden auf der KSM ausgegeben.

a = Adresse einer Speicherzelle, dezimal oder hexadekadisch. Ist a ungerade, wird die Ausgabe bei a-1 begonnen

Beispiel:

```
8bh400↑  
8 000400 03 d1c3afafafaf  
8b1024↑  
8 000400 03 d1c3afafafaf  
6bh65↑  
6 000064 02 380124b0028c
```

## KOMMANDO pBnxa

3

Kurzbezeichnung:    Bringen von n Speicherinhalten aus dem Prozeß  
mit der Priorität p

Voraussetzung:    a)  $1 \leq p \leq 16$   
b) Prio p muß belegt sein  
c) Adresse a+2n muß im Adreßbereich der Prio p  
   liegen  
d)  $n \leq 32$

Wirkung:            Beginnend bei a werden n Ganzworte mit Dreierprobe  
und Typenkennung auf der KSM ausgegeben. Zu Beginn  
jeder Zeile steht die Adresse des ersten Wortes.  
Es folgen vier Worte je Zeile.

a = Adresse einer Speicherzelle, dezimal oder  
   hexadekadisch. Ist a ungerade, wird die Ausgabe  
   bei a-1 begonnen  
n = Anzahl der auszugebenden Ganzworte, dezimal  
   oder hexadekadisch

Beispiel:

```
8bha×20↑
8 000014 02 9ba01b981000 02 76183abb001 188017010ffe
8 00001c 02 700066207302 22 ac00209a 02 0afa176e0054
8 000024 22 9ba003980005 02 9ba01c
```

```
8b10×h20↑
8 000020 12 203300980001 02 0afa176e005 0a018981000
8 000028 12 76183cbb001b 02 27003901 02 980280010ffe
8 000030 02 207302ac0033 22 9d000c
```

```
8b50×h20↑
8b50×h20 ??            (n > 32)
```

## KOMMANDO BXa

3

Kurzbezeichnung:    Bringen eines Indexspeicherinhaltes aus dem WV

Voraussetzung:    a) WS 6 = L  
                         b) Indexadresse  $0 \leq a \leq 255$

Wirkung:            Die Indexadresse a und das zugehörige Indexwort  
                         werden auf der KSM ausgegeben.  
                         Voraussetzung a) nicht erfüllt: Ausgabe "SYSTEM!"

a = Indexadresse, dezimal oder hexadekadisch.  
Ist  $a > 255$ , wird die Indexadresse modulo 256  
aufgefaßt.

Beispiel:

```
bxh1c↑  
  1c: 001fbb  
bx28↑  
  1c: 001fbb  
bxh11c↑  
  1c: 001fbb            (a größer HFF)  
bxh284↑  
  1c: 001fbb            (a größer 255)  
bx56↑ SYSTEM !        (WS 6 = 0)
```

## KOMMANDO BXnxa

3

Kurzbezeichnung: Bringen von n Indexspeicherinhalten aus dem WV

Voraussetzung:

- a) WS 6 = L
- b) Indexadresse  $0 \leq a \leq 255$
- c)  $n \leq 32$

Wirkung:

Beginnend bei a werden n Indexworte ausgegeben.  
(6 je Zeile) Vor jedem Indexwort steht die zugehörige Adresse in zwei Tetraden.

Voraussetzung a) nicht erfüllt: Ausgabe "SYSTEM!"

a = Indexadresse, dezimal oder hexadekadisch.  
Ist  $a > 255$ , wird die Indexadresse modulo 256 aufgefaßt.

n = Anzahl der auszugebenden Indexworte, dezimal oder hexadekadisch.

Beispiel:

```
bx10xh20†
  20: 000000  21: 000000  22: 0000a4  23: 00002f  . 0039e0
  26: 001800  27: 41b056  28: 0066c6  29: ffff

bxha×20†
  14: 000000  15: 000000  16: 000000  17:      rd  19: 000000
  1a: 002cf2  1b: 002bb7  1c: 0001ca  1

bx10xh20† SYSTEM !      (WS 6 = 0)
```

## KOMMANDO pBXa

3

Kurzbezeichnung: Bringen eines Indexspeicherinhaltes aus dem Prozeß mit der Priorität p

Voraussetzung:

- a)  $1 \leq p \leq 16$
- b) Prio p muß belegt sein
- c) Indexadresse  $0 \leq a \leq 255$

Wirkung: Die Indexadresse a und das zugehörige Indexwort werden auf der KSM ausgegeben.

a = Indexadresse, dezimal oder hexadekadisch.  
Ist  $a > 255$ , wird die Indexadresse modulo 256 aufgefaßt.

Beispiel:

```
4bxh12↑  
12: ffffaf  
4bx18↑  
12: ffffaf  
4bx16↑  
10: ffffd2  
4bx272↑  
10: ffffd2      ( a größer 255 )
```

## KOMMANDO pBXnxa

3

Kurzbezeichnung: Bringen von n Indexspeicherinhalten aus dem Prozeß mit der Priorität p

Voraussetzung:

- a)  $1 \leq p \leq 16$
- b) Prio p muß belegt sein
- c) Indexadresse  $0 \leq a \leq 255$
- d)  $n \leq 32$

Wirkung: Beginnend bei a werden n Indexworte (6 je Zeile) ausgegeben. Vor jedem Indexwort steht die zugehörige Adresse in zwei Tetraden.

a = Indexadresse, dezimal oder hexadekadisch.  
Ist  $a > 255$ , wird die Indexadresse modulo 256 aufgefaßt.

n = Anzahl der auszugebenden Indexworte, dezimal oder hexadekadisch.

Beispiel:

```

8bx10xh20†
  20: ffffffff  21: ffffffff  22: ffffffff  23: ffff    24: ffffffff
  26: ffffffff  27: ffffffff  28: ffffffff  29: ff
8bxha×20†
  14: ffffffff  15: ffffffff  16: ffffffff  17: f    18: ffffffff
  1a: ffffffff  1b: ffffffff  1c: ffffffff  1
8bx50xh20†
8bx50xh20 ??          (n > 32)
    
```



## KOMMANDO $Ca, t_i, w_i$

3

Kurzbezeichnung: Verändern eines Speicherinhaltes (Ganzwort) im WV

Voraussetzung: a)  $WS\ 6 = L$   
b)  $i = 1, 2, \dots, n$

Wirkung: Die über die KSM eingegebenen Ganzworte  $w_i$  mit Typenkennung  $t_i$  werden auf den Stellen  $a, a+2, \dots, a+2(n-1)$  abgelegt.  
Trennzeichen zwischen  $t_i w_i$  und  $t_{i+1} w_{i+1}$  ist das Komma.  
Voraussetzung a) nicht erfüllt: Ausgabe "SYSTEM!"  
 $a$  = Adresse eines Ganzwortes, dezimal oder hexadekadisch.  
Ist  $a$  ungerade, wird bei  $a-1$  begonnen.  
 $t_i$  = Typenkennung 0..3. Die Typenkennung wird aus den beiden rechten Bits der ersten Tetrade nach dem Komma gebildet.  
 $w_i$  = Ganzwort in Tetraden. Die Eingabe wird immer (auch bei mehr als 12 Tetraden) rechtsbündig abgespeichert.  
  
Die Eingabe wird mit der letzten Abspeicheradresse quittiert.

Beispiel:

```
c254,30123456789ab↑0000fe
c↑
0000fe 03 0123456789ab
ch32d2,3000001000000,3320502000000,20↑0032d6
c↑
0032d2 23 000001000000 03 320502000000 02 000000000000
ch453,2000000360002↑SYSTEM! (WS 6 = 0)
```

## KOMMANDO pCa, t<sub>i</sub> w<sub>i</sub>

3

Kurzbezeichnung:      Verändern eines Speicherinhaltes (Ganzwort)  
im Prozeß mit der Priorität p

Voraussetzung:      a)  $1 \leq p \leq 16$   
b) Prio p muß geladen sein  
c)  $a+2(n-1)$  muß im Adreßbereich der Prio p liegen  
(  $i = 1, 2, \dots, n$  )

Wirkung: Die über die KSM eingegebenen Ganzworte  $w_i$  mit Typen-  
kennung  $t_i$  werden auf den Stellen  $a, a+2, \dots, a+2(n-1)$   
im Bereich der Prio p abgelegt.  
Trennzeichen zwischen  $t_i w_i$  und  $t_{i+1} w_{i+1}$  ist das Komma.  
  
a = Adresse eines Ganzwortes, dezimal oder hexadekadisch.  
Ist a ungerade, wird bei a-1 begonnen.  
 $t_i$  = Typenkennung 0..3. Die Typenkennung wird aus den beiden  
rechten Bits der ersten Tetrade nach dem Komma  
gebildet.  
 $w_i$  = Ganzwort in Tetraden. Die Eingabe wird immer (auch  
bei mehr als 12 Tetraden) rechtsbündig abgespeichert.  
Die Eingabe wird mit der letzten Abspeicheradresse  
quittiert.

Beispiel:

```
5ch200,2360020100008,30000000abcdef,10 000204↑
c↑
5 000200 12 360020100008 03 0000000abcdef 01 000000000000
5c124,10,20,30 000080↑
c↑
5 00007c 01 000000000000 02 000000000000 03 000000000000
```

## KOMMANDO CK m,v

3

Kurzbezeichnung: Verändern eines Speicherinhaltes (Halbwort) im WV

Voraussetzung: WS 6 = L

Wirkung: Das über die KSM eingegebene Halbwort v wird auf der Stelle mit der Adresse m abgelegt, ohne die Typenkennung zu verändern.

Voraussetzung nicht erfüllt: Ausgabe "SYSTEM!"

m = Adresse eines Halbwortes, dezimal oder hexadekadisch.  
m muß von der folgenden Eingabe durch Komma getrennt sein.

v = Halbwort in Tetraden. Die Eingabe wird immer (auch bei mehr als 6 Tetraden) rechtsbündig abgespeichert.

Sternquittung

Beispiel:

```
b290↑
000122 03 00106000c002
ckh123,000000↑ *
c↑
000122 23 001060000000
ckh291,ffffff↑ *
c↑
000291 13 000000ffffff
ckh345,360346↑ SYSTEM ! (Ws 6 = 0)
```

## KOMMANDO pCKm,v

3

Kurzbezeichnung:      Verändern eines Speicherinhaltes (Halbwort)  
im Prozeß mit der Priorität p

Voraussetzung:      a)  $1 \leq p \leq 16$   
b) Prio p muß geladen sein  
c) m muß im Adreßbereich der Prio p liegen

Wirkung:      Das über die KSM eingegebene Halbwort v wird auf der  
Stelle mit der Adresse m im Bereich der Priorität p  
abgelegt, ohne die Typenkennung zu verändern.

m = Adresse eines Halbwortes, dezimal oder hexadekadisch.  
m muß von der folgenden Eingabe durch Komma  
getrennt sein.

v = Halbwort in Tetraden. Die Eingabe wird immer (auch  
bei mehr als 6 Tetraden) rechtsbündig abgespeichert.

Sternquittung

Beispiel:      1ckh102,360004↑ \*  
c↑  
1 000102 22 360004000000  
1ckh103,802000↑ \*  
c↑  
1 000102 22 360004802000

## KOMMANDO C

3

Kurzbezeichnung: Ausgabe des letzten veränderten Speicherinhalts

Voraussetzung: Es muß einmal mit Ca,pCa,CKm,pCKm abgespeichert worden sein.

Wirkung: Die letzte Abspeicherung wird über die KSM ausgegeben.  
Die Ausgabe erfolgt in der gleichen Form wie bei den Kommandos Ba und pBa.

Beispiel:

```
1ch100,1000000000010↑000100
c↑
1 000100 21 000000000010
5ch300,1000001,30↑000302
c↑
5 000300 21 000000000001 03 000000000000
1ckh103,700020↑ *
c↑
1 000102 22 360004700020
```

## KOMMANDO BL

3

Kurzbezeichnung: Freigabe des gesamten von Prozessen der  
Prioritäten 1...16 belegten Speichers

Voraussetzung: WS6 = L

Wirkung: Alle aktiven Prozesse werden abgebrochen.  
Für alle Prios  $p = 1...16$  werden die Listen  
normalisiert wie bei SSR HLT, die P-Liste wird  
normalisiert und für  $p = 1...16$  die Kachelbe-  
legung aufgegeben.

Sternquittung

Beispiel:

bl ↑ \*

## KOMMANDO BLP

3

Kurzbezeichnung: Normieren der Plattenverwaltung

Voraussetzung:

- a) WS6 = L
- b) der PLV muß inaktiv sein, d.h. er darf weder durch Operateur-Kommando noch durch SSR-Befehl gestartet sein.

Wirkung:

Nach der Sternquittung geht die Regie an den PLV über. Dieser versetzt die Verwaltungsliste für die Platte in den Ausgangszustand.

Beispiel:

blp ↑ \*

## KOMMANDO BLT

3

Kurzbezeichnung: Normieren der Trommelverwaltung

Voraussetzung:

- a) WS 6 = L
- b) Der Lader und TRV muß inaktiv sein, d.h. er darf weder durch Operateur-Kommandos noch durch SSR-Befehle gestartet sein.

Wirkung:

Nach Sternquittung geht die Regie an den Trommelvermittler über (Normiereingang)! Falls von vorhergehendem Trommelverkehr Ausweichmanöver in der Segmentfehlerliste stehen, werden diese herausgeschrieben. Danach werden die Adreßbereiche angefragt, die vom TRV verwaltet werden sollen (segmentbezogene Nummer).

Bei unrichtigen Eintastungen kommt "??" und die Eingabe muß von vorn begonnen werden.

Voraussetzung a) nicht erfüllt: Ausgabe "SYSTEM!"

Ende der Adreßeingabe: "N".

Wird als erste AA ein "N" eingegeben, werden die im WV einassemblierten Standartwerte eingesetzt.

Beispiel:

```
blt↑ *  
DEF.TR-ADR  
012437  
015870
```

```
TROMMEL-AA:0↑      EA:10199↑  
TROMMEL-AA:20400   EA:40799↑  
TROMMEL-AA:n↑
```



## KOMMANDO D

3

Kurzbezeichnung: Eingabe des Tagesdatums

Voraussetzung: keine

Wirkung: Das auf der KSM eingegebene "D" wird zu "DATUM" ergänzt. Die KSM erwartet eine Eingabe (das Tagesdatum) und Text-Ende-Zeichen. Die eingegebenen Zeichen werden im ZC1 in die Datumszelle gespeichert. (linksbündig, rechts mit NUL aufgefüllt)

Wird nur Text-Ende-Zeichen gegeben, bleibt der Inhalt der Datumszelle unverändert.

Der Inhalt der Datumszelle wird auf die Form TT.MM.JJ geprüft.

Sternquittung

Beispiel: ddatum: 02.04.69↑ \*  
ddatum: 02.04.6b↑ 02.04.6b ??

## KOMMANDO F

3

Kurzbezeichnung: Fortsetzen aller Prozesse der Prioritäten  
1... 16 d.h. Aufgabe von p = 17

Voraussetzung: Prio 17 aktiv

Wirkung: Die Notschleife wird abgebrochen.  
Es wird in die Regieverteilung gesprungen und  
die höchste rechenwillige Prio p erhält die  
Regie.

Sternquittung

Beispiel:

z↑ \*

f↑ \*

## KOMMANDO Fp

3

Kurzbezeichnung:

Fortsetzen des Prozesses p nach  
Aufgabe der Notschleife.

Voraussetzung:

Prio 17 aktiv

Wirkung:

Die Notschleife wird abgebrochen. Alle Prozesse  
mit Ausnahme derjenigen der Priorität p  
werden in Pause gesetzt.

Es wird in die Regieverteilung gesprungen.

Sternquittung

Beispiel:

z↑ \*      f5↑ \*

## KOMMANDO G

3

Kurzbezeichnung:

Voraussetzung: a) Das Gerät darf nicht belegt sein  
b) Anzahl der Geräte in GLIST  $\leq$  52

Wirkung: Die Eingabe G über die KSM wird zu GERAET: ergänzt und ein Gerätesymbol in folgender Form erwartet:

$A_1 Z_1 Z_2$

Die Eingabe wird auf Gültigkeit überprüft und dann die KG-Zuordnung (Kanal-und Geräteadresse) angefragt. Nach Prüfung auf Zulässigkeit werden Gerätesymbol und KG in die GLIST eingetragen.

$A_1$  = Alphazeichen A|B|D|E|K|L|P|R|S|T|W|Z  
 $Z_1$  = Ziffer 1...9  
 $Z_2$  = Ziffer 0...9  
K = 0...F  
G = 0...7

Sternquittung

Beispiel: g†eraet: b6† KG: c3† \*  
g†eraet: t1†t1 ?? ( T1 belegt )

# KOMMANDO G

Fortsetzung (AB)

3

Kurzbezeichnung: Ausgabe der Gerätezuordnung der belegten Geräte

Voraussetzung: keine

Wirkung: Die Eingabe G über die KSM wird zu GERAET ergänzt. Gibt man anstatt des Gerätesymbols AB an, erfolgt die Ausgabe der Gerätesymbole der Geräte, die durch eine Prio belegt sind, zusammen mit der KG-Zuordnung und der Prio-Nummer.

Beispiel:

```
g↑eraet: ab↑
K1 40 p=12
D1 51 p=4
D2 92 p=3
L1 80 p=5
```

# KOMMANDO G

Fortsetzung (AL)

3

Kurzbezeichnung: Ausgabe der Gerätezuordnung

Voraussetzung: keine

Wirkung: Die Eingabe G über die KSM wird zu GERAET ergänzt. Gibt man anstatt des Gerätesymbols AL an, erfolgt die Ausgabe sämtlicher Gerätesymbole, bei denen eine KG-Zuordnung eingetragen ist, zusammen mit dieser Zuordnung.

Beispiel:

```
g*eraet: al↑
K1 40 p=12
T1 00
B1 42
B2 52
B3 93
B4 83
B5 53
D1 51 p=4
D2 92 p=3
L1 80 p=5
L2 41
S1 50
E1 91
A1 90
P1 10
R1 60
R2 60
```

## KOMMANDO K<sub>n</sub>

3

Kurzbezeichnung: Konvertieren hexadekadisch — dezimal

Voraussetzung: a)  $0 \leq n \leq 16777215$   
b)  $0 \leq n \leq \text{HFFFFFF}$

Wirkung: Der über die KSM eingegebene Wert n wird in das andere Zahlensystem konvertiert und über KSM ausgegeben.

n = Zahl, dezimal oder hexadekadisch.  
Die eingegebenen Zeichen werden auf Zulässigkeit im jeweiligen Zahlensystem überprüft.

Beispiel:  
k123↑00007b  
kh7b↑00000123  
k16777215↑ffffff  
khffffff↑16777215

## KOMMANDO P

3

Kurzbezeichnung: Post-Mortem:  
Druckausgabe wichtiger Teile des Verteilers  
und der Prozesse

Voraussetzung: WS6 = L  
Gerät muß definiert sein (KG - Zuordnung)

Wirkung: Es wird das Gerätesymbol eines Druckers angefragt.  
Es wird die Notschleife rechenwillig gesetzt.  
Die in einer Tabelle des Verkehrsprogrammes bezeichneten Programmseiten des WV und der Prozesse werden in DIAGNOST-Form ausgedruckt.  
Anschließend muß die Notschleife durch das Kommando "F" abgebrochen werden.

Anmerkung: Die KG-Zuordnung des anzugebenden Druckers muß vorher definiert sein!

Achtung: Durch Herausnahme des WS6 kann die Ausgabe abgebrochen werden.  
Nach beendeter Ausgabe erfolgt Sternquittung.

Beispiel:

p↑

Geraet: d1↑

p↑

Geraet: D3      D3??      Geraet D3 nicht definiert



## KOMMANDO Pp

3

Kurzbezeichnung: Post-Mortem:  
Druckausgabe des Prozesses mit der Priorität  
p.

Voraussetzung:  
WS6 = L

Wirkung:  
Es wird das Gerätesymbol eines Druckers ange-  
fragt.  
Es wird die Notschleife rechenwillig gesetzt.  
Es wird der Bereich der Prio p ausgedruckt.  
Anschließend muß die Notschleife durch das  
Kommando "F" abgebrochen werden.

Anmerkung: Die KG-Zuordnung des anzugebenden Druckers muß  
vorher definiert sein.

Achtung: Durch Herausnahme des WS6 kann die Ausgabe abge-  
brochen werden.

Nach beendeter Ausgabe erfolgt Sternquittung.

Beispiel:  
p6↑  
geraet: d1↑  
f↑ \*

## KOMMANDO P=

3

Kurzbezeichnung: Ausgabe der aktuellen Prozessbelegung

Voraussetzung: Mindestens eine Priorität muß belegt sein

Wirkung: Die belegten Prioritäten und die zugehörigen Programmnamen werden über die KSM ausgegeben.

Beispiel:

```
p=↑  
p=1: WTESTMB4  
p=2: WMIX1  
p=7: WTESTTSP1  
p=8: WTESTMB2
```

## KOMMANDO T

3

Kurzbezeichnung: Ausgabe aller Akteur-Zeiten

Voraussetzung: keine

Wirkung: Über die KSM werden die seit dem letzten Grundzustand aufgelaufenen Akteur-Zeiten ( in Millisekunden ) ausgegeben.

**Anmerkung:** Bei Grundzustand werden die Zähler für die Akteur-Zeiten zurückgesetzt.

Beispiel:

t↑	
T 0=	156583
T 1=	232492
T 2=	57898
T19=	469
T20=	62
Tg =	447505

## KOMMANDO Z

3

Kurzbezeichnung: Sperren aller Prozesse der Prioritäten  
1...16 d.h. Start von  $p = 17$

Voraussetzung: keine

Wirkung: Die Notschleife ( $p = 17$ ) wird rechenwillig  
gesetzt und gestartet. Alle rechenwilligen  
oder im Ziel stehenden Prozesse werden dadurch  
bei der Regievergabe nicht mehr berücksichtigt.

Sternquittung

Beispiel:  $z \uparrow *$        $f \uparrow *$

- 4. Unterbrechungsbehandlung beim WV
- 4.1. Allgemeiner Aufbau der Unterbrechungsbehandlung
- 4.2. Registerablegen bei Unterbrechungen

#### 4. Unterbrechungsbehandlung beim WV

Ein gerade laufendes Programm kann durch Eingriffe oder Alarm unterbrochen werden, wobei Information über Art und Ursache der Unterbrechung mitgeliefert und an vereinbarten Stellen im Speicher abgelegt wird. Außerdem muß, da Unterbrechungen zu beliebigen Zeitpunkten, insbesondere auch mitten im gerade ablaufenden Befehl, eintreten und deren Ursache und das gerade laufende Programm im allgemeinen völlig unkorreliert sind, der aktuelle Zustand des Rechners konserviert werden, damit später an der Unterbrechungsstelle fortgefahren werden kann. Diese Sicherstellungen, die allerdings auf die Register des Befehlswerkes und gewisse Steuer-FF beschränkt bleiben, werden von den Mikroprogrammen "Eingriff" bzw. "Alarm" (Zeitschaltkette J) in den Leitblock des unterbrochenen Programms vorgenommen. Sodann wird nach einigen modusabhängigen Einstellungen eine Adresse angesprungen, bei der die programmtechnische Behandlung der Unterbrechung beginnt.

Obwohl SSR-Befehle und Makros keine Unterbrechungen in diesem Sinne sind, werden sie vom Rechner doch völlig analog behandelt und müssen deshalb auch hier betrachtet werden.

##### 4.1. Allgemeiner Aufbau der Unterbrechungsbehandlung

Unterbrechungen durch Eingriffe oder Alarme können nur am Ende der Abrufphase wirksam werden. Wie schon erwähnt, können deshalb Befehle, die die Abrufphase wie ein Unterprogramm benutzen - etwa weil sie mehrere Operanden benötigen (z.B. Tabellenbefehle) - unterbrochen werden, bevor sie zu Ende gekommen sind. Da einige dieser Befehle Zwischenergebnisse im Rechenwerk bilden (z. B. BNZ oder CNZ), müssen die oben beschriebenen Maßnahmen des Rechners um die Sicherstellung der Rechenwerkregister ergänzt werden. Dies ist ja an sich auch schon deswegen notwendig, weil der Unterbrochene doch von der Unterbrechung nichts merkt, aber meistens doch relevante Registerinhalte hat. Bei Rückkehr zur Unterbrechungs-

stelle sind dann neben Steuer-FF und den Registern des Befehlswerkes (mit VPU in Variante "Rückkehr nach Eingriff oder Alarm") auch die des Rechenwerkes zu regenerieren.

Etwas anders liegen die Verhältnisse bei Unterbrechung durch SSR oder Makro, weil hier das Sicherstellen der Befehlsregister und Steuer-FF zur Ausführungsphase des Befehls gehört.

Man kann sogar noch einen Schritt weiter gehen und die gesamte Unterbrechungsbehandlung dazu zählen. Die Rückkehr geschieht ebenfalls mit dem Befehl VPU, nur wirkt er jetzt wie ein Sprung auf den Befehlsfolgezählerstand, der in der Registerablage notiert ist. Die Rechenwerksregister werden sichergestellt und, soweit sie nicht von der speziellen Wirkung des SSR oder Makro verändert wurden, auch regeneriert.

Aus dem eben gesagten folgt die Dreiteilung der Unterbrechungsbehandlung in

1. Anfangsbehandlung
2. eigentliche Behandlung der Unterbrechung und
3. Endbehandlung

In den Anfangsbehandlungen werden neben der erwähnten Sicherstellung der Rechenwerksregister Kriterien erzeugt, die bei Unterbrechung einer Unterbrechungsbehandlung - z.B. SSR durch Alarm, Eingriff durch Alarm - den richtigen Abbau der so entstehenden Hierarchie ermöglichen. In der Endbehandlung wird dann an Hand solcher Kriterien entschieden, ob zum Unterbrechungspunkt zurückgekehrt werden darf oder vielleicht muß, oder ob eine Neuverteilung der Regie stattfindet.

#### 4.2. Registerablegen bei Unterbrechungen

Im folgenden ist der Teil des Leitblocks gezeichnet, in dem bei Unterbrechungen Steuer-FF, Befehlswerks- und Rechenwerksregister abgelegt werden. Die Adressen sind absolut, wenn Systemmodus unterbrochen wurde, und relativ zur gerade eingestellten Leitadresse, wenn Normal-, Abwickler- oder Spezialmodus unterbrochen wurde.

		Adressen
Abspeicherung bei: SSR	-	8
	BB BA	10
	BF Steuerbits	12
	-	14
	-	16
MAKRO	BB BA	18
	BF Steuerbits	20
	-	22
	RS	24
EINGRIFF	BB BA	26
	BF Steuerbits	28
	Code/Steuerbits BH	30
	RS	32
ALARM 1	BB BA	34
	BF Steuerbits	36
	Code/Steuerbits BH	38
	RS	40
ALARM 2	BB BA	42
	BF Steuerbits	44
	Code/Steuerbits BH	46
Rechenwerkregister bei Eingriff, SSR oder Ma- kro (im Systemleitblock nicht vorhanden)	BB BK/RY/BU	48
	RA	50
	RQ	52
	RD	54
	RH	56
	BT	58
Rechenwerkregister bei Alarm	AA Alarm-Abl. BK/RYBU	78
	RA	80
	RQ	82
	RD	84
	RH	86
Befehlswerkregister, wenn Alarm an Prozeß weitergegeben wird	BT O	88
	BB BA	90
	BF Steuerbits	92
	Code/Steuerbits BH	94

AUSSCHNITT AUS PROZESS- BZW. SYSTEMLEITBLOCK



Wenn eine der Systemprioritäten (Warteschleife, Notschleife, PLV, Lader, TRV oder Operateurvermittler) unterbrochen wurde, ist es erforderlich, die abgelegte Information vom Systemleitblock in den entsprechenden Pseudo-Leitblock zu transportieren, lediglich bei Unterbrechung durch Alarm bleibt sie zunächst im Systemleitblock liegen. Der Transport wird aber nachgeholt, wenn in der Alarmendebehandlung nach Aufheben einer Kurzpause eine Regieverteilung stattfindet.

		Adresse
Befehlswerk- register	RS	8
	BB                      BA	10
	BF                      Steuerbits	12
	Code/Steuerbits                      BH	14
	BB                      BK/RY/BU	16
	RA	18
Rechenwerk- register	RQ	20
	RD	22
	RH	24
	BT	26

#### AUSSCHNITT AUS PSEUDO-LEITBLOCK

(Adressen relativ zur Pseudo-Leitadresse)



- 6. Die Alarmbehandlung
  - 6.1. Alarmgruppen
    - 6.1.1. Alarme der Gruppe 1
    - 6.1.2. Alarme der Gruppe 2
  - 6.2. Hardwareseitige Vorgänge beim Auftreten eines Alarms
  - 6.3. Alarm-Anfangsbehandlung im WV
    - 6.3.1. BEEH + BEFT
    - 6.3.2. BEEH
    - 6.3.3. BEED
      - 6.3.3.1. BEED im Systemmodus (nicht Systemakteur)
      - 6.3.3.2. BEED im Systemmodus (Systemakteur) sowie BEED im Normal-, Abwickler- oder Spezial-Modus
    - 6.3.4. REAL, REBUE, BEEC, BEEU, BEEK, BEEF, BEFT
      - 6.3.4.1. Alarme in Prozessen der Priorität 1...16
      - 6.3.4.2. Alarme im Systemmodus
      - 6.3.4.3. Beispiele für Alarm-Ausdrucke
    - 6.3.5. Stop-Überwachung
    - 6.3.6. BEEW
    - 6.3.7. BEER1...4
    - 6.3.8. Makro-Alarme
  - 6.4. Fortsetzung bei Alarmadresse
    - 6.4.1. Alarm
    - 6.4.2. Botschaft
    - 6.4.3. Makro
  - 6.5. Bedeutung der Steuerbits

## 6. Die Alarmbehandlung

Alarme sind Unterbrechungen eines laufenden Programms, die ihre Ursachen im Programm selbst (z.B. TK-Alarm), im Speicher (Dreierproben-Alarm), in der Stromversorgung (sog. Hauptalarm), in Zeitbedingungen (Weckeralarm) oder im Mikroprogramm (Technischer Ausführungsfehler) haben können.

In der Alarmbehandlung des WV wird der Alarm soweit wie möglich analysiert und entsprechende Maßnahmen eingeleitet.

### 6.1. Alarmgruppen

Die Alarme werden in zwei Gruppen eingeteilt. Alarme der Gruppe 1 werden sofort wirksam, Alarme der Gruppe 2 sind zurückstellbar, d.h. sie werden nur wirksam, wenn keine Alarmsperre gesetzt ist (siehe 6.2.). So kann z.B. ein Weckeralarm eine laufende Alarmbehandlung nicht unterbrechen.

#### 6.1.1. Alarme der Gruppe 1

Kurzzeichen	Bedeutung
REAL	TK-Alarm
REBUE	arithmetischer Alarm
BEEC	Speicherschutz-Alarm
BEEU	BU-Überlaufs-Alarm
BEEK	Befehls-Alarm
BEEF	Stop-Alarm
BEED	Dreierproben-Alarm
BEFT	Technischer Ausführungsfehler

### 6.1.2. Alarmer der Gruppe 2

Kurzzeichen	Bedeutung
BEEW	Wecker-Alarm
BEEH	Haupt-Alarm
BEER1	} Rechnerkern-Alarmer
BEER2	
BEER3	
BEER4	

Anmerkung: Die Rechnerkern-Alarmer sind programmierte Alarmer. Sie werden durch Sonder-Spezifikationen des Y-Befehls ausgelöst. Sie sind im WV bedeutungslos, da dieser nur für den Betrieb mit einem Rechnerkern ausgelegt ist.

6

### 6.2. Hardwareseitige Vorgänge beim Auftreten eines Alarms

Am Ende jeder normalen Abrufphase wird geprüft, ob Alarmer vorliegen. Statt der Ausführungsphase des Befehls wird dann das Alarm-Mikroprogramm angesprungen.

Zuerst werden die Alarmsperren in Abhängigkeit von ihrem alten Zustand gesetzt:

alt	neu	"Zustand"
BEFA = 0, BEFB = 0	BEFA = L, BEFB = 0	Alarm 1
BEFA = L, BEFB = 0	BEFA = L, BEFB = L	Alarm 2
BEFA = L, BEFB = L	BEFA = L, BEFB = L	Rechner-Halt.

Die Ablage der Befehlswerks-Register und Steuerbits erfolgt im Leitblock des unterbrochenen Prozesses, in jedem Fall aber im System-Leitblock, wenn Systemmodus eingestellt war.

Die Ablage erfolgt im Zustand "Alarm 1" ab rel. 32, im Zustand "Alarm 2" ab rel. 40 in der Form

RS		
BB		BA
BF		St1
Bc	St2	BH

Anmerkung: Im Zustand "Rechner-Halt" erfolgt keine Abspeicherung

Danach werden die Steuerbits gelöscht und Systemmodus eingestellt.

Sodann wird die Alarmbehandlung des WV angesprungen, deren Anfangsadresse dem Halbwort 2 (bei Alarm 1) bzw. 3 (bei Alarm 2) des Systemleitblockes entnommen wird.

Anmerkung: Der Zustand "Rechner-Halt" kann programmtechnisch nicht beendet werden. Weiterarbeit ist nur nach manueller Normierung ("Grundzustand" bzw. "Prüfkanal") möglich.

### 6.3. Alarm-Anfangsbehandlung im WV

Zuerst werden die Rechenwerksregister im Alarmkeller des zuständigen Leitblocks ab rel. 78 sichergestellt:

rel. 78

AA Alkel	BK	RY	BU
RA			
RQ			
RD			
RH			
BT			

Sodann werden die Alarmbits aus den abgelegten Steuerbits isoliert. In Abhängigkeit von anstehenden Alarmen wird im Alarmprogramm verzweigt.

#### 6.3.1. BEEH + BEFT

Diese Kombination wird von der Normiertaste "Grundzustand" gesetzt. Sie führt zum Ansprung des Programmzweiges "GRUNDZUSTAND" (siehe 11.3.).

#### 6.3.2. BEEH

Bei Hauptalarm (Stromausfall) wird ein Systemakteur der Priorität 17 rechenwillig gesetzt und das Alarmprogramm über den Ausgang der Weckerbehandlung verlassen, der zur Regieverteilung führt.

In der Priorität 17 werden alle Rechenwerksregister und Merklichter auf "L" gesetzt und eine Folge von 4 Halt-(9D)-Befehlen angesprungen.

Nach Wiedereinschalten des Rechners wird durch Betätigen der "Grundzustand"-Taste der "Technische Grundzustand" eingestellt, der über das Operateur-Kommando "F" verlassen werden kann.

Anmerkung: Schaltet der Rechner infolge sofortiger Wiederkehr der Netzspannung nicht ab, so kann durch viermaliges Betätigen der "Halt"-Taste die sog. Notschleife der Priorität 17 erreicht werden, die ebenfalls über das Operateur-Kommando "F" verlassen werden kann.

#### 6.3.3. BEED

Es wird über Prüfausgabe ein Alarm-Kennzeichen ausgegeben:

DODODO 00sOpp

s = B bei DP-Alarm im Systemmodus, sonst = 0

pp = Priorität des unterbrochenen Akteurs

anschließend Befehlswerks- und Rechenwerks-Ablage (4+6 GW).

Danach wird die DP-Prüfschleife aufgerufen. Diese sucht den gesamten Kernspeicher noch DP-falscher Information ab.

Wird ein DP-falsches Wort gefunden, wird es über Prüfausgabe ausgedruckt (einschließlich Adresse), sodann wird die Dreierprobe der vorgefundenen Information angeglichen, und das derart berichtete Wort wird nochmals ausgedruckt.

Diese beiden SM-Ausgaben pro Fehler werden bei WS5=L unterdrückt.

Am Ende der Prüfschleife werden, falls DP-falsche Zellen gefunden wurden, drei Wörter ausgedruckt, die folgende Bedeutung haben:

1. Wort = Anzahl der DP-fälschen Zellen
2. Wort = alle bisherigen DP-fälschen Zellen mittels ET verknüpft
3. Wort = alle bisherigen DP-fälschen Zellen mittels VEL verknüpft

Die weitere Behandlung hängt vom alten Modus ab.

#### 6.3.3.1. BEED im Systemmodus (nicht Systemakteur)

Es wurde eine der Unterbrechungsbehandlungen gestört, eine direkte Weiterarbeit ist nicht sinnvoll. Es wird die Notschleife mit gesetzter Alarmsperre angesprungen.

Es muß "Grundzustand" hergestellt werden.

#### 6.3.3.2. BEED im Systemmodus (Systemakteur)

sowie BEED im Normal-, Abwickler- oder Spezial-Modus

Es wird die Einsprungstelle DPEND der Notschleife rechenwillig gesetzt und in die Regieverteilung gesprungen.

In der Notschleife erfolgt eine SM-Nachricht

"ENDE DPP F ?"

Über das Operateurkommando "F" kann dann die Notschleife beendet und damit das durch den DP-Alarm unterbrochene Programm fortgesetzt werden.

Anmerkung: Vor dem Kommando "F" können beliebige andere Kommandos gegeben werden.



#### 6.3.4. REAL, REBUE, BEEC, BEEU, BEEK, BEEF, BEFT

Diese Alarme gehören zu den irreparablen Alarmen, d.h. es ist sinnlos, das unterbrochene Programm an der Unterbrechungsstelle fortzusetzen.

Die im Alarmkeller abgespeicherte RWR-Information wird durch die letzten 3 GW aus der BW-Ablage ergänzt:

rel. 90:

BB		BA
BF		St1
BC	St2	BH

Das 1. GW der BW-Ablage wird wie folgt sichergestellt:

rel. 14:

RS
----

Das Halbwort rel. 8 im Leitblock wird auf + 0 gelöscht.

##### 6.3.4.1. Alarme in Prozessen der Prioritäten 1....16

Prozesse der Prioritäten 1....16 können mittels SSR V eine "Alarmadresse" anmelden, bei welcher der Prozeß mit gesetztem Abwicklermodus fortgesetzt wird.

Sonderfall: Hat die im Halbwort rel. 3 des Prozeßleitblocks eingetragene Alarmadresse TK=3, so handelt es sich um den Fall der Stop-Überwachung durch übergeordnetes Überwacherprogramm (siehe 6.3.5.).

War keine Alarmadresse vorgegeben, wird ein Kennzeichen der Form

AOAOAO 0000pp

und der gesamte Alarmkeller (4+6GW) über Prüfausgabe ausgedruckt.  
pp= Priorität des gestörten Prozesses.

Der Prozeß wird so beendet, als ob er SSR HLT gegeben hätte.

#### 6.3.4.2. Alarmer im Systemmodus

Es wird ein Kennzeichen der Form

AOAOAO OOBopp

und der gesamte Alarmkeller (4+6GW) über Prüfausgabe ausgedruckt.

a) pp= Priorität eines durch SSR, Makro oder Eingriff unterbrochenen Prozeß (1....16)

b) pp= Nummer des gestörten Systemakteurs  
Warteschleife, Notschleife  
PLV, TRV, Lader, SMV, VP

Im Falle a) endet der Prozeß, dessen "Unterbrechung" gestört ist, als ob er SSR HLT gegeben hätte.

Im Falle b) ist direkt ein Systemakteur betroffen. Die Prioritäten Warteschleife und Notschleife werden über die Regieverteilung fortgesetzt.

Die Prioritäten Lader, TRV, PLV, SMV bzw. VP werden direkt an ihrem Fehlerausgang fortgesetzt.

#### 6.3.4.3. Beispiele für Alarm-Ausdrucke

```
13 a0a0a0 00b009
000020 22 9a00f0 0000f0 03 000000 0000f0 03 002107 000821 13 9a0000 9a00f0
00004e 13 00004e 55df00 03 f0f0f0 f0f0f0 13 000200 000000 21 000000 000001
000056 03 000000 000021 22 ff7fff 000000
```

TK-Alarm in Prio 9 durch SSR-Fehler

6

```
13 d0d0d0 00b003
000020 02 100040 000040 03 001028 000040 13 002215 000025 03 100000 100040
00004e 03 00004e c00000 03 000000 180300 02 43d9f8 208fff 13 000000 080000
000056 20 000000 400000 12 000884 000000
000052 02 43d9f8 208fff
000052 12 43d9f8 208fff
000812 02 43d9f8 208fff
000812 12 43d9f8 208fff
002ac4 01 000000 00000f 03 000000 000000 03 4fffff 3fffff
```

DP-Fehler in Prio 3

#### 6.3.5. Stop-Überwachung

Im Fall Stop-Überwachung hat das Halbwort rel. 3 im Leitblock (Alarmadresse) TK=3, im Halbwort rel. 9 im Leitblock ist die Leitadresse des Prozesses enthalten, der das Überwacherprogramm beinhaltet. In dessen Leitblock (ab rel. 110) werden die 9 GW Alarmkeller des stop-unterbrochenen Prozesses gebracht, damit sie vom Überwacher erreicht werden können.

Der unterbrochene Prozeß wird in den Zustand "Pause" versetzt, das Alarmbit BEEF wird gelöscht.

War BEEF nicht gesetzt, ist der überwachte Prozeß auf einen echten Alarm gelaufen. Hatte er eine Alarmadresse angemeldet, wird diese als neuer BF eingesetzt, ansonsten wird das 8. GW des UEB-Kellers im Leitblock des Überwachers auf TK2 gesetzt, dieser bricht dann das überwachte Programm ab.

Der Überwacher, der sich verabredungsgemäß im Zustand "Pause" befindet, wird rechenwillig gesetzt, es wird in die Regieverteilung gesprungen.

#### 6.3.6. BEEW

Der Weckeralarm zeigt an, daß die letzten 16 Bits des 24-stelligen Uhrregisters, welches im 100 kHz-Takt hochgezählt wird, mit dem (fest eingestellten) Inhalt des Weckerregisters übereinstimmen. Da im WV das Weckerregister nicht verändert wird, tritt ein Weckeralarm normalerweise alle 0,65535 s auf.

Der Weckeralarm führt, falls kein Prozeß in "Kurzpause" ist, immer zur Unterbrechungsstelle zurück.

War ein Prozeß im Zustand "Kurzpause" wird er rechenwillig gesetzt. In diesem Fall wird das unterbrochene Programm nicht direkt fortgesetzt, sondern es wird in die Regieverteilung gesprungen.

Sonderfall: Wurde ein unter Eingriffssperre arbeitendes Systemteil unterbrochen, wird es direkt fortgesetzt.

Eine Regieverteilung findet dann gegebenenfalls erst zum nächsten Kurzpausen-Zeitpunkt statt.

#### 6.3.7. BEER1...4

Rechnerkern-Alarme werden vom WV ignoriert, d.h. das unterbrochene Programm wird direkt fortgesetzt.

#### 6.3.8. Makro-Alarme

Werden der Makrobehandlung Codes angeboten, die nicht als Makroprogramm realisiert sind, so werden diese "Makro-Alarme" an das Alarmprogramm weitergereicht. In diesem Fall wird im Halbwort rel. 8 im Leitblock der Makro-Code abgelegt. War eine Alarmadresse angemeldet, wird das unterbrochene Programm bei

ALARMADRESSE + 2

fortgesetzt.

Anmerkung: Zur Zeit sind im WV folgende Codes als Makro realisiert:

I	'9D'	HALT
I	'C0'	Steuermakro für Überwacher
I	'C1'	Steuermakro für Überwacher
I	'C2'	Steuermakro für Überwacher
I	'C4'	Steuermakro für Überwacher
I	'E2'	Steuermakro für Überwacher
I	'F0'	DA
I	'F1'	DSB
I	'F2'	DML
I	'F3'	MLD
I	'F9'	SBIT
I	'FA'	SFBE

#### 6.4. Fortsetzung bei Alarmadresse

Mittels SSR V kann jeder Prozeß eine Alarmadresse beim Systemkern anmelden.

Es gilt dann:

Alarmadresse +0 = Alarm-Eingang

Alarmadresse +1 = Botschaften-Eingang

Alarmadresse +2 = Makro-Eingang.

Wenn beim SSR V als Alarmadresse die Adresse +0 angegeben wird, bewirkt dies die Einstellung "keine Alarmadresse angemeldet".

##### 6.4.1. Alarm

Beim Auftreten von Alarmen wird wie folgt verfahren:

- a. Der Prozeß wird bei der angemeldeten Alarmadresse im Abwicklermodus fortgesetzt.
- b. Die Inhalte der RW-Register haben den Zustand wie beim Auftreten des Alarms.
- c. Die BW-Register sind im ALKEL des Prozeß-Leitblocks wie folgt abgelegt und von dort mittels BLEI zu beschaffen:

rel. 14	RS	
90	BB	BA
92	BF	St1
94	BC St2	BH

- d. Das Halbwort rel. 8 im Prozeß-Leitblock ist auf +0 gelöscht.

##### 6.4.2. Botschaft

Beim Eintreffen von Botschaften (siehe auch SSR F, SSR U Modi 23,24,26) wird wie folgt verfahren:

- a) Der Prozeß wird bei der angemeldeten Alarmadresse + 1 im Abwicklermodus fortgesetzt.

- b) Im Register RA wird die eingetroffene Botschaft übergeben, evtl. mehrere Botschaften disjunktiv verknüpft.
- c) Die RW-Register und die BW-Register (6+4 GW) sind in der Sonderablage des Leitblocks wie folgt abgelegt und von dort mittels BLEI zu beschaffen:

rel. 108		K	Y	U
110	RA			
112	RQ			
114	RD			
116	RH			
118	BT			
120	RS			
122	BB		BA	
124	BF		St1	
126	BC	St2	BH	

Botschaften werden nur bei Normalmodus oder beim Umschalten in den Normalmodus (SSR F) zugestellt. Obige Registerablage betrifft also immer den Normalmodus, der mittels SSR F fortgesetzt werden kann.

#### 6.4.3. Makro

Beim Auftreten von nicht realisierten Makro-Codes wird wie folgt verfahren:

- Der Prozeß wird bei der angemeldeten Alarm-Adresse +2 im Abwicklermodus fortgesetzt.
- Die Inhalte der RW-Register haben den Zustand wie beim Auftreten des Makro-Codes.
- Die BW-Register sind im ALKEL des Prozeß-Leitblocks wie folgt abgelegt und von dort mittels BLEI zu beschaffen:

rel. 90	BB	BA
rel. 92	BF	St1

- Das Halbwort rel. 8 im Prozeß-Leitblock enthält den Makro-Code (Bits 17...24).

## 6.5. Bedeutung der Steuerbits.

Bit	FF	Bedeutung	
48	BEBY	System-Modus	+ + + = Alarm-Bits
47	BEBN	Normal-Modus	- - - = Modus-Bits
46	BEBO	Abwickler-Modus	— = Zustands-Bits
45	BEED	DP-Alarm	II = Alarme der Gruppe 2
44	BEED	DP-Alarm	
44	BEED	Wecker-Alarm II	
43	(BEFE	Eingriffs-Sperre)	
42	BEED	Stop-Alarm	
41	BEED	Befehls-Alarm	
40	BEED	BU-Überlaufs-Alarm	
39	BEED	Speicherschutz-Alarm	
38	REBUE	Arithmetischer Alarm	
37	REAL	Tk-Alarm	
36	BEED	Stop nach Abrufphase	
35	BEED	Wartungs-Modus	
34	BEBA	Modus 16	
33	BEED	Stop vor Abrufphase	
32	BEED	Sprungbefehl	
31	BEML	LEI geht voraus	
30	BEML	MABI geht voraus	
29	BEML	MU geht voraus	
28	BEML	MM geht voraus (Modus 16)	
27	BEML	Vorbefehl definiert mod2	
26	BEML	Vorbefehl definiert mod1 (MFU, MCFU)	
25	BEML	Vorbefehl definiert mod1 (MF, MCF, MD)	
24	BEED	Technischer Ausführungsfehler	
23	BEED1	Rechnerkern-Alarme II	
22	BEED2		
21	BEED3		
20	BEED4		
19	BEED	Haupt-Alarm II	
18	BEED	Befehl noch in der Ausführungsphase	
17	BEED	Speicherschutz-Alarm beim Bilden der abs. Indexbas	
16	BEED	Speicherschutz-Alarm beim Operanden-Holen	
15	BEED	Unterbrechung am Anfang der Abrufphase	
14	BEED	Unterbrechung im Abspeicher-Namoprogramm	
13	BEED	Ansprungstellen der Abrufphase	
12	BEED		
11	BEED		
10	BEED	DP darf nicht ersetzt werden	
9	BEED	es wird ein Hauptspeicher-Operand benötigt	

RS			
BB		BA	
BF		St1	
BC	St2	BH	



- 7. Das Ladeprogramm
- 7.1. Lader-Vorlauf
- 7.2. Band-Lader
- 7.3. Lochkarten-Lader
- 7.4. Lochstreifen-Lader
- 7.5. Prozeßdefinition über die Kontrollschreibmaschine
- 7.6. Lader-Endebehandlung
- 7.7. Lader-Fehlerbehandlung
- 7.8. Sonderdienst "Bandausgabe des Verteilers"
- 7.9. Der verschlüsselte Binär-Code (VBC)

## 7. Das Ladeprogramm

Das Ladeprogramm ist ein Systemteil mit der Priorität  $p = 19$  innerhalb des Verteilers.

Es wird durch das Operateur-Kommando

pLAD

gestartet,  $p$  ( 1.... 16 ) ist die Priorität des Prozesses, der beim Laden kreiert wird. Wenn unter der Priorität  $p$  bereits ein Prozeß gestartet ist, erfolgt eine Fehlermeldung vom Verkehrsprogramm. Bei jedem Ladevorgang wird der Lader-Vorlauf, der gerätespezifische Teil und die Endebehandlung durchlaufen.

### 7.1. Lader-Vorlauf

Zunächst wird, falls unter der angegebenen Priorität  $p$  bereits ein (nicht gestarteter) Prozeß existiert, der von diesem belegte Speicher freigegeben und dann die Leitadresse des neuen Prozesses in die Belegungsliste BELEGPRIØ eingetragen.

Sodann wird über die Kontrollschreibmaschine das Ladegerät angefragt. Die Verzweigung zu den gerätespezifischen Teilen erfolgt über den Buchstaben des Gerätesymbols.

### 7.2. Band-Lader

Der Band-Lader verarbeitet Magnetbänder im 9-Spur-TFK-Modus, die den Konventionen des

"Verschlüsselten Binär-Codes" (VBC)

genügen (VBC siehe 7.9.).

Er fragt zunächst den Programm-Namen über die Kontrollschreibmaschine an. Die Eingabe wird ggfs. durch Leertasten auf 12 Zeichen ergänzt, Kleinbuchstaben werden in Großbuchstaben umgewandelt. Der so gewonnene String dient nach Umspulen des Bandes als Such-Kriterium. Ist das Programm gefunden, wird es mit Hilfe des VBC-Entzerrers im Speicher abgelegt. Die dazu notwendigen Speicherkacheln werden von der zentralen Speicherverwaltung angefordert und konsekutiv in die Kachel-Seiten-Zuordnungstabelle des entstehenden Prozesses eingetragen. Sobald im Verlauf des Ladevorgangs der VBC-Kommentar vorliegt, wird das darin enthaltene Erstellungsdatum des Programms über die Kontrollschreibmaschine ausgegeben. Beim Auftauchen des VBC-Endeschlüssels wird die Lader-Endebehandlung angesprungen.

### 7.3. Lochkarten-Lader

Der Lochkarten-Lader verarbeitet Lochkarten, die den VBC-Konventionen genügen. Die eingelesenen Lochkarten-Inhalte werden mit Hilfe des VBC-Entzerrers im Speicher abgelegt. Die dazu notwendigen Speicherkacheln werden von der zentralen Speicherverwaltung angefordert und konsekutiv in die Kachel-Seiten-Zuordnungstabelle des entstehenden Prozesses eingetragen.

Sobald im Verlauf des Ladevorgangs der VBC-Kommentar vorliegt, wird der darin enthaltene Programm-Name sowie das Erstellungsdatum des Programms über die Kontrollschreibmaschine ausgegeben.

Beim Auftauchen des VBC-Endeschlüssels wird die Lader-Endebehandlung angesprungen.

### 7.4. Lochstreifen-Lader

Der Lochstreifen-Lader arbeitet sinngemäß wie der Lochkarten-Lader, jedoch mit Lochstreifen als Eingabemedium.

### 7.5. Prozeßdefinition über die Kontrollschreibmaschine

Dieser Programmteil wird angesprungen, wenn als Ladegerät die Kontrollschreibmaschine angegeben wird. Es dient dazu, einen Prozeß wählbarer Seitenzahl zu kreieren. Die dazu notwendigen Speicherkacheln werden von der zentralen Speicherverwaltung angefordert und konsekutiv in die Kachel-Seiten-Zuordnungstabelle des kreierten Prozesses von vorn beginnend eingetragen.

Da in diesem Fall kein VBC-Kommentar vorliegt, werden die Positionen wie folgt vorbesetzt:

Programmname:	" per pedes "
Erstellungsdatum:	aktuelles Tagesdatum
Ladeschlüssel:	0

### 7.6. Lader-Endebehandlung

Enthielt der VBC-Kommentar des geladenen Programms den Ladeschlüssel 0, wird von der zentralen Speicherverwaltung eine weitere Kachel zur Aufnahme des Indexspeichers angefordert und ebenfalls in die Kachel-Seiten-Zuordnungstabelle eingetragen. Die zugehörige Seitenadresse wird als Indexbasis im Prozeß-Leitblock vermerkt.

Wenn die Seitennummer nicht größer als 31 ist, kann der Rest dieser Seite als D9-Keller (siehe Operateur-Kommando pD8, pD9, pDA) verwendet werden, die Anfangsadresse dieses Kellers wird dann in der D9LIST vermerkt; andernfalls wird die D9LIST für diesen Prozeß gelöscht.

Bei Ladeschlüssel 1 entfällt das Anfordern der zusätzlichen Kachel und damit auch die Möglichkeit des Adreßstops (pD8, pD9); die D9LIST wird für diesen Prozeß gelöscht. Als Indexbasis wird in diesem Fall '0' im Prozeßleitblock eingetragen. Das geladene Programm muß daher zu Beginn einen ZI-Befehl ausführen, mit dem es die vorgesehene Indexbasis einstellt.

Am Schluß wird ein 5 GW langer "Ladevermerk" im Prozeßleitblock abgelegt, der folgende Form hat:

TK3	Programm-	
TK3	Name	
TK1	Lade-Endadresse	Ladeschlüssel
TK3	Erstellungs-	
TK3	Datum	

Unter Lade-Endadresse wird die letzte vom VBC-Entzerrer bespeicherte Adresse verstanden. Nach Ausdruck eines Quittungs-Sterns über die Kontrollschreibmaschine beendet das Ladeprogramm seine Tätigkeit.

#### 7.7. Lader-Fehlerbehandlung

In folgenden Fällen beendet das Ladeprogramm nach Ausdruck von zwei Fragezeichen seine Tätigkeit:

- a) Unzulässiges Gerätesymbol
- b) Eingabe des Programmnamens besteht nur aus Eingabe-Ende-Taste (bei Band-Lader)
- c) Kachelzahl nicht im Bereich  $1 \leq K \leq 255$  (bei Prozeß-Definition über SM)

In anderen Fehlersituationen wird ein Text der Form

"Nicht ladbar, Fxx"

ausgedruckt, wobei folgende Zuordnung gilt:

XX	Fehlerart
01	Nicht genügend Kernspeicher verfügbar
03	EA-Fehler Ladegerät
04	Parity-Fehler in VBC-Oktade
05	Reihenfolge der VBC-Zählschlüssel falsch
06	Zählschlüssel nicht nach je 107 Zeichen
07	Kommentar zu lang (> 15 GW)
08	Füllschlüssel vor Programmende aufgetreten
09	Unzulässiger Ladeschlüssel (≠ 0,1)
10	Nicht belegter VBC-Schlüssel aufgetreten
11	Wiederholungsschlüssel im Kommentar aufgetreten
12	Blockzähler-Fehler Magnetband

Bei F03 wird obiger Text noch durch eine Angabe über die Art des EA-Fehlers ergänzt, und zwar entweder

(GSY): STOERUNG

FAN

oder <Eingriffswort> (12 Tetraden)

In jedem Fall wird der evtl. schon belegte Speicherbereich wieder freigegeben und der Vermerk in BELEGPRIØ gelöscht. Damit endet dann das Ladeprogramm.

#### 7.8. Sonderdienst "Bandausgabe des Verteilers"

Da es Objektprogrammen nicht möglich ist, den Verteiler-Adressbereich bei EA-Aufträgen anzusprechen, andererseits die Programmbänder als Vorspann einen Verteiler in Binärform enthalten sollen, wurde ein über SSR U, Modus 15 anzusprechender Sonderdienst des Laders geschaffen. Bei dessen Aufruf muß das Gerätesymbol eines freien, d.h. nicht angemeldeten Bandgerätes im Register RD mitgeliefert werden. Auf dieses Band wird nach Umspulen der Verteiler geschrieben.

Bei Rückkehr ins aufrufende Programm zeigt  $\langle BB \rangle = +0$  an, daß der Vorgang fehlerfrei verlaufen ist. In diesem Fall steht in den Registern folgende Information:

RH = Verteiler-Name  
RA,RQ = Erstellungsdatum des Verteilers.

Bei unkorrigierbaren Fehlern ist bei Rückkehr  $\langle BB \rangle \neq 0$ .

In diesem Fall erfolgt ein Fehlerausdruck über die Kontrollschreibmaschine (siehe 7.7.), und zwar zwei Fragezeichen, wenn das Gerät nicht frei war, oder eine Meldung mit FO3, wenn unkorrigierbare EA-Fehler vorlagen.

Solange dieser Sonderdienst läuft, ist das auftraggebende Programm im Zustand "Lader-Ziel".

#### 7.9. Der verschlüsselte Binär-Code (VBC)

Der verschlüsselte Binär-Code ist die externe Form der Ladeinformation des WV-Ladeprogramms. Sein Aufbau ist Gegenstand der Werksnorm 2N 0811.111.

Die Darstellung auf Lochkarten, Lochstreifen bzw. Magnetband ist Gegenstand der Werksnormen

2N 0813.151  
2N 0813.251  
2N 0813.651.

7

- 8. Trommelvermittler (TRV) und Plattenvermittler (PLV)
  - 8.1 Verwaltung der Platte und der Trommel
  - 8.2 Aufträge an TRV und PLV
    - 8.2.1. Anfordern n Seiten (Modus 1)
    - 8.2.2. Freigeben n Seiten (Modus 2)
    - 8.2.3. Schreiben n Achtelseiten (Modus 3)
    - 8.2.4. Lesen n Achtelseiten (Modus 4)
    - 8.2.5. Normieren der Bitlisten (Modus 5)
    - 8.2.6. Schreiben n Achtelkacheln (Modus 6)
    - 8.2.7. Lesen n Achtelkacheln (Modus 7)
    - 8.2.8. Belegen Seiten laut Versorgungsblock (nur bei SSR PL)
    - 8.2.9. Lesen Achtelseiten laut Versorgungsblock (nur bei SSR PL)
    - 8.2.10. Informier-Dienst (nur bei SSR PL)
  - 8.3. Fehler-Rückkehr
  - 8.4. Ausweichmöglichkeiten SSR T ↔ SSR PL



## 8. Trommelvermittler (TRV) und Plattenvermittler (PLV)

Der Trommelvermittler ist ein Systemdienst mit der Priorität  $p=19$  im WV, der Plattenvermittler hat die Priorität  $p=18$ .

TRV und PLV erhalten ihre Aufträge von den Prozessen über SSR-Befehle. Sie führen nicht nur die Transporte von und zu den von ihnen betreuten Speichermedien durch, sondern verwalten auch deren Speicherraum.

Um den Prozessen den jederzeitigen Wechsel zwischen Trommel- und Platten-Benutzung zu ermöglichen, sind die von den beiden Vermittlern erbrachten Leistungen in allen für den Auftraggeber interessanten Punkten identisch, sie werden daher auch gemeinsam beschrieben.

Es muß vom Auftraggeber nur der entsprechende SSR-Befehl gegeben werden, und zwar SSR T für den TRV und SSR PL für den PLV.

### 8.1.Verwaltung der Platte und der Trommel

Beide Speichermedien werden in Einheiten von 1K Länge verwaltet, dem Benutzer werden ganzzahlige Vielfache von 1K zugewiesen.

Die Verwaltung geschieht in Bitlisten, in der jedes Bit eine Trommel- bzw. Platten-Seite repräsentiert. Ein gesetztes Bit kennzeichnet eine freie, ein gelöscht Bit eine belegte Seite.

Die Elemente der Bitlisten enthalten, von links beginnend, 32 Belegungsbits. Die restlichen 16 Bits werden für die Optimierung interner Suchvorgänge benutzt. Denkt man sich alle Belegungsbits von Null beginnend durchnummeriert, so stellt eine solche Ordnungs-Nummer gleichzeitig die Seiten-Nummer auf dem entsprechenden Medium dar, die dem Benutzer z.B. bei der Belegung von Speicherraum mitgeteilt wird. Die zugehörige hardwaremäßige Trommel- bzw. Plattenadresse muß bei diesem

Verfahren dem Benutzer nicht bekannt sein, sie wird erst im Vermittler bei Transport-Aufträgen durch Unterprogramm errechnet und in die Startinformation eingesetzt. So sind dem Benutzer z.B. auch die Lücken in der hardwaremäßigen Adressierung nicht bekannt, die bei Teilausbau des Plattenspeichers bestehen. In beiden Vermittlern werden zentrale Zähler geführt, die die Anzahl der gerade freien Seiten enthalten. Diese Zähler können durch

SSR U Modus 29 (für TRV) bzw.

SSR U Modus 30 (für PLV) abgefragt werden.

Im Gegensatz zur Verwaltung des Speicherraums ist für Transport-Aufträge als Einheit die Achtelseite vorgesehen.

## 8.2. Aufträge an TRV und PLV

SSR T und SSR PL haben je 7 entsprechende Modi, wobei der Modus beim Aufruf im RA rechtsbündig mitgegeben wird:

RA	<table border="1"> <tr> <td>n</td><td>m</td></tr> </table>	n	m
n	m		

m=	1: Anfordern	n Seiten
	2: Freigeben	n Seiten
	3: Schreiben	n Achtelseiten
	4: Lesen	n Achtelseiten
	5: Normieren der Bitlisten	
	6: Schreiben	n Achtelkacheln
	7: Lesen	n Achtelkacheln

Der SSR PL hat zusätzlich noch folgende Modi:

m=	8	Belegen Seiten laut Versorgungsblock
	9	Lesen Achtelseiten laut Versorgungsblock
	10	Informier-Dienst

Die obigen SSR-Befehle bewirken eine Eintragung in die betreffende Auftragsliste (TRVALIST bzw. PLVALIST), und der Auftraggeber wird in den Umstand "Vermittler-Ziel" versetzt (siehe 12.3.4.). Der TRV bzw. PLV setzt den Auftraggeber am Ende der Auftragsbearbeitung wieder rechenwillig (aktiv).

Um den Plattenraum für maximal 4 Klassen von Zugreifern getrennt verwalten zu können, werden 4 Zugreiferklassen gebildet:

z=	0	GD	(Gebietsdienste)
	1	LFD	(Langfristige Datenhaltung)
	2	TELDØK	(Dokumentationssystem)
	3	NN	

Der gesamte verfügbare Plattenraum wird dazu in 4 Bereiche unterteilt, deren Grenzen fest einassembliert sind.

Vom Benutzer aus gesehen beginnt die Numerierung der Seiten in jeder Zugreiferklasse bei Null.

Bei allen SSR PL-Modi sowie bei SSR U Modus 30 ist die Zugreiferklasse als zusätzlicher Versorgungsparameter im Register RQ rechtsbündig neben den Versorgungsparametern laut Einzelbeschreibungen mitzuliefern.

Achtung: Wenn Prozesse wahlweise SSR T oder SSR PL geben wollen, bzw. wenn die unter 8.4. beschriebene Möglichkeit der Umleitung SSR PL  $\Rightarrow$  SSR T ausgenutzt werden soll, empfiehlt es sich, die Zugreiferklasse in jedem Fall mitzuliefern, sie wird ggf. von SSR T ignoriert.

### 8.2.1. Anfordern n Seiten (Modus 1)

Es werden möglichst zusammenhängende Bereiche geliefert, damit die Hintergrundgebiete nicht zu sehr auseinander gerissen werden.

Beim Aufruf des SSR-Befehls muß im RH die Anfangsadresse eines Versorgungsblocks von 5 GW Länge mitgegeben werden. In diesem Versorgungsblock werden mit TK3 maximal 4 Paare  $a_i n_i$  geliefert. Die  $a_i$  bedeuten die Nummer der jeweils ersten von  $n_i$  zusammenhängenden Seiten auf dem Hintergrundspeicher. Hinter dem letzten  $a_i n_i$ -Paar wird ein Wort mit TK $\neq$  3 geliefert. Die  $n_i$  haben als minimale Größe den Wert  $\frac{n}{4}$ . Im BB wird die Zahl der Seiten zurückgemeldet, die nicht geliefert werden konnten. Das bedeutet also BB=0 bei erfüllter Anforderung. Bei BB $\neq$  0 muß mit  $n_{\text{neu}} = \text{BB}$  nochmals angefordert werden. War BB = n, so bedeutet dies, daß überhaupt nichts geliefert werden konnte, eine erneute Anforderung hat in diesem Fall nur nach mindestens einem SSR K (kurzfristigem Warten) einen Sinn.

Achtung: Die Seite mit der Nummer 0 wird niemals ausgeliefert, um Fehlersituationen zu vermeiden!

### 8.2.2. Freigeben n Seiten (Modus 2)

Im RH muß die Anfangsadresse eines Versorgungsblocks mitgeliefert werden, in dem mit TK=3 die  $a_i n_i$ -Paare stehen, die wieder freigegeben werden sollen. Der Versorgungsblock wird abgeschlossen durch ein Wort mit TK $\neq$  3, er kann beliebige Länge haben, ist also nicht auf 4 Paare  $a_i n_i$  begrenzt.

### 8.2.3. Schreiben n Achtelseiten (Modus 3)

Die Versorgung des entsprechenden SSR-Befehls hat folgende Form:

RH	Nr der ersten Achtel- seite auf TSP bzw.PSP	AA im Kernspeicher (prozeßrelativ)
RA	n	3

Die n Achtelseiten müssen sowohl im Speicher als auch auf dem TSP bzw. PSP konsekutiv liegen, die Kernspeicheradresse muß auf den Anfang einer Achtelseite zeigen, bzw. jedes der n sich ergebenden  $\frac{1}{8}K$  langen Kernspeicherintervalle darf nicht über eine Kachelgrenze reichen.

Ist der Auftrag wegen eines unkorrigierbaren EA-Fehlers nicht durchführbar, wird mit  $BB \neq 0$  zurückgekehrt, und im RH steht das Eingriffswort (Fehlerwort), sonst ist  $BB=0$ .

Achtung: Im TRV wird für defekte Achtelseiten (Segmente) ein Ausweichsegment beschrieben, und dieses Ausweich-Manöver wird in einer Segmentfehler-Liste vermerkt. Es können maximal 63 Ausweich-Segmente beschrieben werden. Tritt dabei wieder ein Fehler auf, oder ist die Segmentfehler-Liste schon voll, wird die Notschleife gestartet und nach einer entsprechenden Systemfehler-Meldung über die Kontrollschreibmaschine mit  $BB \neq 0$  zurückgekehrt.

#### 8.2.4. Lesen n Achtelseiten (Modus 4)

Die Versorgung entspricht dem Schreiben-Auftrag (siehe 8.2.3.), nur mit  $m=4$  im rechten RA-Halbwort.

Das für die Seiten-Folge, Kachelgrenzen und Registerbesetzung bei Rückkehr gesagte gilt auch hier.

Achtung: Im TRV wird beim Auftreten von Prüfllesefehlern geprüft, ob für die fehlerhafte Achtelseite evtl. ein Ausweichmanöver geschrieben wurde. In diesem Fall wird das Ausweichsegment eingelesen, und es wird kein Fehler gemeldet, also  $BB=0$ !

#### 8.2.5. Normieren der Bitlisten (Modus 5)

Dieser Modus des betreffenden SSR-Befehls versetzt die betreffende Bitliste in einen Zustand, bei dem der gesamte zu verwaltende Hintergrundspeicher wieder verfügbar (anforderbar) ist. Dazu wird die gesamte Bitliste zunächst gelöscht.

Im Falle TRV wird dann wie folgt verfahren:

- a) Falls von früherer Benutzung Ausweichmanöver in der Segmentfehlerliste verzeichnet sind, werden die defekten Segmente (Achtelseitennummern) über die KSM ausgegeben.
- b) Über die KSM werden Anfang und Ende von Bereichen erfragt, deren Bits in der Bitliste auf "L" gesetzt werden sollen. Die Anfrage wird so lange wiederholt, bis als AA ein "N" eingegeben wird.

Dadurch ist es möglich, die von a) her bekannten defekten Segmente auszusparen.

Falls gleich als erste AA ein "N" eingetastet wird, werden im WV einassemblierte Normwerte für den Trommel-Adressenraum eingesetzt.

Von dem ersten angegebenen Bereich werden die ersten 64 Segmente nicht in die Bitliste eingetragen, sondern für Ausweichmanöver in der Segmentfehlerliste vorgemerkt.

Bei unzulässigen Eintastungen wird "??" ausgegeben, alle Eintastungen müssen dann erneut vorgenommen werden.

Im Falle PLV wird der gesamte zur betreffenden Zugreiferklasse gehörige Plattenraum in der Bitliste auf "L" gesetzt, die Listenbereiche der anderen Zugreiferklassen werden nicht verändert.

Achtung: Obige Normierungen können auch über das Verkehrsprogramm erreicht werden, siehe Beschreibungen der Operateurkommandos BLP und BLT!

#### 8.2.6. Schreiben n Achtelkacheln (Modus 6)

Es gilt hier sinngemäß das für den Modus 3 gesagte, nur wird an Stelle einer prozeßrelativen Kernspeicheradresse eine absolute Kernspeicheradresse (Kacheladresse!) angegeben.

#### 8.2.7. Lesen n Achtelkacheln (Modus 7)

Es gilt hier sinngemäß das für den Modus 4 gesagte, nur wird an Stelle einer prozeßrelativen Kernspeicheradresse eine absolute Kernspeicheradresse (Kacheladresse!) angegeben.

#### 8.2.8. Belegen Seiten laut Versorgungsblock (nur bei SSR PL!) (Modus 8)

Es handelt sich hier um den inversen Befehl zu Modus 2. Im RH muß die Anfangsadresse eines Versorgungsblocks mitgeliefert werden, in dem mit  $TK=3$  die  $a_i n_i$  - Paare stehen, die belegt werden sollen (z.B. für Re-Start). Der Versorgungsblock wird durch ein Wort mit  $TK \neq 3$  abgeschlossen, er kann beliebige Länge haben, ist also nicht auf 4 Paare  $a_i n_i$  begrenzt.

#### 8.2.9. Lesen Achtelseiten laut Versorgungsblock (nur bei SSR PL!)

(Modus 9)

Im RH muß die Anfangsadresse eines Versorgungsblocks mitgeliefert werden, in welchem mit  $TK = 3$  maximal 20 Paare  $s_{PL}$   $s_{KSP}$  stehen. Der Versorgungsblock wird durch ein Wort mit  $TK \neq 3$  abgeschlossen.

Dabei bedeuten die  $s_{PL}$  jeweils die Nummer eines Segments (Achtelseite) auf der Platte, die  $s_{KSP}$  jeweils die Anfangsadresse einer Achtelseite im Kernspeicher. Es wird jeweils eine Achtelseite von  $s_{PL}$  nach  $s_{KSP}$  transportiert. Der bei  $s_{KSP}$  beginnende Kernspeicherbereich darf keine Seitengrenze überschreiten.

#### 8.2.10 Informier-Dienst (nur bei SSR PL!) (Modus 10)

Dieser Modus liefert folgende Werte an den Auftraggeber:

- a) Im RA links die absolute Anfangs-Segment-Nr. der betreffenden Zugreiferklasse.
- b) Im RA rechts die höchstmögliche Segment-Nr. der betreffenden Zugreiferklasse.

Da die Kachel rel. 0 der jeweiligen Klasse bei Modus 1 nicht geliefert wird, ist die Zahl der maximal verfügbaren Segmente um 8 kleiner als obige Maximal-Adresse!

- c) Im RQ rechts die Ausbaustufe (1...6) des Plattenspeichers.

Wenn eine Zugreiferklasse im PLV nicht implementiert ist, d.h., wenn sie die Länge Null hat, wird im RA +0 geliefert!



### 8.3. Fehler-Rückkehr

Außer den beschriebenen Fehlerkennzeichen im BB kann auch mit einem SSR-Fehlerschlüssel (siehe 2.3.) zurückgekehrt werden. Dabei gibt es 2 Fälle:

- a) Der SSR PL oder SSR T meldet den Fehler. In diesem Fall ist BB unverändert.
- b) Der vom SSR-Befehl aktivierte TRV oder PLV meldet den Fehler. In diesem Fall ist BB  $\neq$  0.

Aus diesem Grund empfiehlt es sich, die Fehler in folgender Reihenfolge anzufragen:

SSR T            (bzw. SSR PL)  
SAT .....  
SXN .....

#### 8.4 Ausweichmöglichkeiten SSR T $\Leftrightarrow$ SSR PL

Um bei nicht verfügbarem Plattenspeicher wenigstens einen provisorischen Betrieb aufrechterhalten zu können, ist folgende Möglichkeit implementiert:

Bei eingelegtem externen Wahlschalter 1 werden die SSR PL-Modi 1...7 der Zugreifer-Klasse 0 auf SSR T umgeleitet, ebenso SSR U Modus 30 der Zugreiferklasse 0. In allen anderen Fällen ( $m \neq 1...7$ ,  $z \neq 0$ ) erfolgt Fehler-Rückkehr mit Fehlerschlüssel 6. Diese Regelung gilt auch für WV's ohne PLV!

Andererseits werden bei eingelegtem externen Wahlschalter 2 die SSR T-Modi auf die entsprechenden SSR PL-Modi der Zugreiferklasse 0 umgeleitet, ebenso SSR U Modus 29, falls der WV einen PLV enthält!

- 9. Das Depot (Gemeinschaftsspeicher)
- 9.1. Aufbau des Depots
- 9.2. Depotdienste
- 9.3. Versorgung des SSR G

## 9. Das Depot (Gemeinschaftsspeicher)

Das Depot ist ein vom WV freigehaltener Kernspeicherbereich von 1K Länge, über das die einzelnen Prozesse Nachrichten, Daten u.ä. miteinander austauschen können. Es wird über einen SSR-Befehl angesprochen, der die verschiedenen Depotdienste in möglichst bequemer Weise zugänglich macht. Depotdienste sind schreibender- bzw. lesender Zugriff und organisatorische Operationen, die der Verwaltung des Teildepots (vgl. 9.1. Aufbau des Depots) dienen. Um Fehlreaktionen eines Prozesses aufgrund aus dem Depot ausgelesener Information zu vermeiden, kann dieser, während er die gelesene Information verarbeitet, das Depot gegen Zugriffe durch andere Prozesse sperren.

### 9.1. Aufbau des Depots

Für die vorderen Wörter des Depots gelten keinerlei Formatvorschriften. Die Verwaltung dieses 'freien Depots' hinsichtlich Lage und Länge einzutragender Depotelemente sowie deren Formatgestaltung obliegt ausschließlich den beteiligten Prozessen, die zu diesem Zweck geeignete Absprachen miteinander treffen müssen. Die Adressierung innerhalb des Depots geschieht relativ zum Depotanfang, d.h. eine Depotadresse kann im Bereich

$$0 \leq DA \leq \text{Depot-Ende}$$

liegen. Für die Länge eines einzutragenden Elementes muß

$$1 \leq K \leq 1024$$

Ganzwörter gelten, da der Hilfsspeicher nicht über eine Kachelgrenze reichen darf.

Der hintere Teil des Depots ist in Elemente von je 5 GW Länge unterteilt. Dieser Teil des Depots heißt Teildepot, die Elemente Teildepotelemente. Die Verwaltung dieses Teildepots geschieht über eine Bitliste, in der für jedes noch nicht vergebene Teildepot-Element ein Bit gesetzt ist. Die Stellung eines jeden Bits innerhalb dieser Bitliste korrespondiert mit der Lage eines Teildepot-Elementes innerhalb des Teildepots.

Bei der Vergabe eines solchen Elementes durch den Modus 6 des SSR G wird das zugehörige Bit in der Bitliste gelöscht. Beim lesenden Zugriff auf ein Teildepot-Element (Modus 5) wird dieses automatisch freigegeben, d.h. das zugehörige Bit wird in der Bitliste wieder gesetzt. Mehrmalig lesender Zugriff auf ein solches Element muß, um Eindeutigkeit hinsichtlich seines Inhaltes zu wahren, im Modus 2 erfolgen.

## 9.2. Depotdienste

Depotdienste werden durch SSR G aufgerufen, wobei die Auswahl eines speziellen Dienstes über ~~den~~ in der Versorgung mitgegebenen Modus  $m$  geschieht ( $1 \leq m \leq 8$ ). Einen Überblick über die vorhandenen Depotdienste gibt die folgende Tabelle:

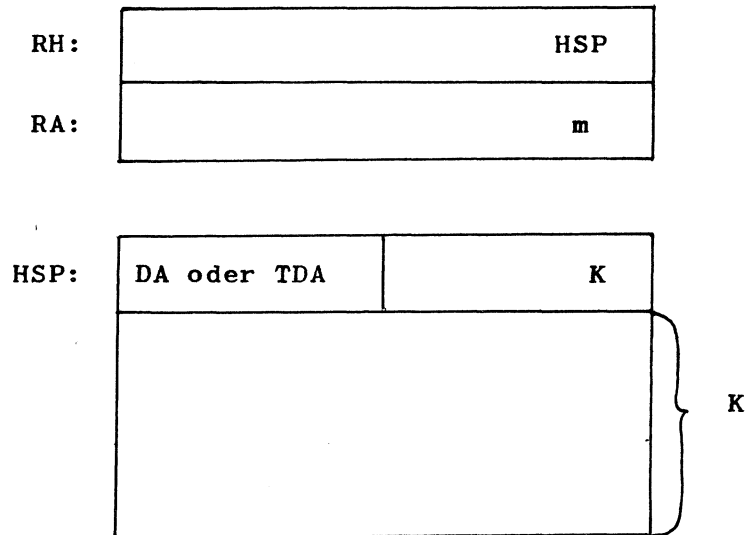
$m$	durch $m$ angewählter Depotdienst
1	Schreiben in das Depot und Sperre lösen
2	Lesen aus dem Depot und Sperre lösen
3	Lesen aus dem Depot und Sperre setzen
4	Schreiben in Teildepot
5	Lesen aus Teildepot
6	Belegen eines Teildepot-Elementes
7	Normieren Teildepot-Verwaltung
8	wie Modus 1, zusätzlich Auftraggeber in Pause setzen.

Der Zugriff zum gesperrten Depot ist nur noch für den Prozeß möglich, der die Sperre gesetzt hat (lesender Zugriff im Modus 3). Das bedeutet insbesondere, daß die Depotsperre nur von diesem Prozeß gelöst werden kann (Modi 1 und 2)! Für den Zugriff auf das Teildepot ist die Depotsperre ohne Bedeutung.

Wird der Depotzugriff wegen Depotsperre abgelehnt, so wird Fehler 6 gemeldet; dabei wird dem Register RD die Priorität des depotsperrenden Prozesses mitgeliefert.

### 9.3. Versorgung des SSR G

Im Register RA steht der Modus  $m$  und im Register RH die Anfangsadresse eines Hilfsspeichers, dessen Kopfwort weitere Information zur Versorgung des SSR G enthält.



$m$  = Modus

HSP = AA eines  $(K+1)$  GW langen Hilfsspeichers

DA = Depotadresse, relativ zum Anfang des Depots

TDA = Adresse eines Teildepot-Elementes

K = Anzahl der dem Kopfwort folgenden Ganzwörter.

Im einzelnen muß gelten:

1.  $1 \leq m \leq 8$
2.  $0 \leq DA \leq \text{Depotende}$
3.  $1 \leq K \leq 1024$                       in den Modi 1, 2 und 3
4.  $K=5$                                       in den Modi 4 und 5

- 10. Die Listen des WV
- 10.1. Die Leitblöcke
- 10.2. Der System-Leitblock
- 10.3. Der Pseudo-Leitblock
- 10.4. Der Prozeß-Leitblock
- 10.5. Die Auftragslisten
- 10.5.1. SLIST
- 10.5.2. FLIST
- 10.5.3. SMVALIST
- 10.5.4. TRVALIST
- 10.5.5. PLVALIST
- 10.6. PLIST
- 10.7. BELEGPRIO
- 10.8. GLIST
- 10.8.1. YGERAET
- 10.9. ANLIST
- 10.10. RAUFTRAG
- 10.11. Bitlisten
- 10.12. Zustandsweichen
- 10.13. KLALIST

## 10. Die Listen des WV

Alle Angaben, die für die Verwaltung der Akteure und der Betriebsmittel benötigt werden, sind in den Listen des WV enthalten. Ein Teil dieser Listen ist Bestandteil der Leitblöcke.

### 10.1. Die Leitblöcke

Leitblöcke sind Speicherbereiche, in denen die von der Hardware des TR440 benötigten Informationen abgelegt sind, z.B. die Anfangsadressen der Unterbrechungsbehandlungen und des Indexbereiches, die Befehlswerks-Ablagen der Unterbrechungen, die Kachel-Seiten-Zuordnungstabellen und die zu letzteren gehörigen Begrenzungsangaben, die sogenannten Deltas.

Leitblöcke beginnen immer bei einer Achtelkachel-Adresse, sie sind immer ganzzahlige Vielfache von 1/8K lang.

Im Betrieb zeigt das Leitadress-Register BL auf den Leitblock desjenigen Akteurs, der die Regie über den Rechnerkern besitzt. Da die rechten 8 Bit der Leitadresse immer 0 sind, ist das Leitadress-Register nur 16 stellig, es enthält die linken 16 Bit der Leitadresse.

Es gibt zwei Arten von Leitblöcken, die Prozeß-Leitblöcke und den System-Leitblock. Der letztere ist zuständig für alle im Systemmodus arbeitenden Teile des WV. Da es mehrere im Systemmodus arbeitende Akteure gibt (Warteschleife, Notschleife, PLV, TRV + Lader, SMV + VP), müssen die Registerablagen dieser Akteure bei Unterbrechungen aus dem System-Leitblock sichergestellt werden, damit sie sich nicht gegenseitig überschreiben. Jeder System-Akteur hat deshalb seinen Pseudo-Leitblock, der zur Aufnahme der Register-Ablagen dient

## 10.2. Systemleitblock

Dez	Hex	Name	TK				
0	0	SYLEITBL	1	EINGRIFFSWORT			
2	2		2	>ALARM1< ohne Alarmsperre 1		>ALARM2< mit Alarmsperre 1	
4	4		2	>INDEXBASIS<		>EINGRIFF<	
6	6		2	>SSR<		>MAKRO<	
8	8	BWSSR	2	VMO 0 4 Noteingang ins System		S VGRUND	
10	A		3	<B>		<BA>	
12	C		3	<F>		<STEUERBITS1>	
14	E			<Alarm-RS>			
16	10	BWMAKRO					
18	12		3	<B>		<BA>	
20	14		3	<F>		<STEUERBITS1>	
22	16						
24	18	BWEINGR		<RS>			
26	1A		3	<B>		<BA>	
28	1C		3	<F>		<STEUERBITS1>	
30	1E			<BC>	<STEUERBITS2>	<BH>	
32	20	BWAL1		<RS>			
34	22		3	<B>		<BA>	
36	24		3	<F>		<STEUERBITS1>	
38	26			<BC>	<STEUERBITS2>	<BH>	
40	28	BWAL2		<RS>			
42	2A		3	<B>		<BA>	
44	2C		3	<F>		<STEUERBITS1>	
46	2E			<BC>	<STEUERBITS2>	<BH>	
48	30		2	>GLIST< AA Geräteliste		>BL< Start-Adresse Unterprogramm BL	
50	32	VPUMODS	2	'002 008' Modifikator f.Proz.Leitbl.		'002 000' Modifikator f.Pseudo-Leitbl.	
52	34	VPUMODM	2	'002 010'		'002 000'	
54	36	VPUMODE	2	'000 018'		'000 000'	
56	38	VPUMODA1	2	'000 020'		'000 000'	
58	3A	VPUMODA2	2	'000 028'		'000 000'	
60	3C	PRI0	2	Leitadresse d. gerade aktiven Prio		XBA SYLEITBL	
62	3E	ZF	2	Weiche Grundzustand oder Tech. Gr.		Endadresse des Kernspeichers	
64	40		3	<BLZ2> <BLZ1> Normalmodus		<BLZ2> <BLZ1> Abwicklermodus	
66	42	BELEGUNG	3	Bits für Kachel 0 - 47		'007F FFFF FFFF' (Kachel 0-8 von WV belegt)	
68	44		3	Bits für Kachel 48 - 95		'FFFF FFFF FFFF'	
70	46		3	Bits für Kachel 96 - 143		'FFFF FFFF 0000' (Aufbau bei 128 Kacheln)	
72	48		3	Bits für Kachel 144 - 191		'0000 0000 0000'	
74	4A		3	Bits für Kachel 192 - 239		'0000 0000 0000'	
76	4C		3	Bits für Kachel 240 - 255		'0000 0000 0000'	
78	4E	ALKELO		>ALKEL<		<K>	<Y> <U>
80	50			<A>			
82	52			<Q>			
84	54			<D>			
86	56			<H>			
88	58			<BT>			
90	5A			<B> Aktueller Alarmskeller		<BA>	
92	5C			<F>		<STEUERBITS1>	
94	5E			<BC>	<STEUERBITS2>	<BH>	



246	F6	DATUM	3	Datum vom Verteiler-Grundzustand oder vom Kommando "D"
248	F8		3	
200 Indexzellen				
450	1C2	ANZEIGE		PSKANAL/A VW F 69
452	1C4	BELEGK1	3	'OOFF FFFF FFFF' (Bits für 8 GW EA-Kachel)
454	1C6		3	'FFFF FFFF FFFF'
456	1C8		3	'FFFF FFFE 0000'
458	1CA		2	D9 - 4/A AA D9-Keller INDEX/A Indexbasis
460	1CC			26 GW D9-Keller für Systemkern (13 Elemente a 2 GW)

### 10.3. Pseudo-Leitblöcke

Dez	Hex	Name	TK		
96	60	PSLEITBLp	2	N O	QBR RWRp + 10
98	62		2	XBA SYLEITBL	MCFU 0
100	64		2	VPU 'D8' 104	PKW (Passivkennwort)
102	66		2		XBA PLIST + 2p
104	68			< RS >	
106	6A			< B >	< BA >
108	6C			< F >	< STEUERBITS1 >
110	6E			< BC > < STEUERBITS2 >	< BH >
112	70				
114	72				
116	74			6 GW Ablageplatz für RWRp (Aufbau wie z.B. ALKELO)	
118	76				
120	78				
122	7A				
124	7C		1	Zeitzelle	(Prozess-Zeit)

		Dez	Hex	
PSLEITBLO	=	96	60	Warteschleife
PSLEITBL9 (17)	=	126	7E	Notschleife
PSLEITBL10 (18)	=	156	9C	Platten-Vermittler
PSLEITBL11 (19)	=	186	BA	Trommel-Vermittler
PSLEITBL12 (20)	=	216	D8	Operateur-Vermittler

# 10.4. Prozess-Leitblock

Dez	Hex	Name	TK		
0	0	LEITBLp	2	MCF PRIC	S 60
2	2	WSPp	2	Prozess-Wahlschalter für Prio p	ALARMADR für Prio p
4	4		2	INDEXBASIS	PKW (Passivkennwort)
6	6		2	Sprungziel bei SSR	XBA PLIST + 2p
8	8			Bei Alarm: +0, bei Makro: Code	Leitadresse Überwacher-Prozeß (<2>= 3)
10	A		3	< B >	< BA >
12	C		3	< F >	< Steuerbits1 >
14	E			< Alarm-RS >	
16	10			Botschaften	
18	12		3	< B >	< BA >
20	14		3	< F >	< STEUERBITS1 >
22	16		1	Maximale Seitennummer	
24	18			< RS > (ABSP bei Eingriff)	
26	1A		3	< B >	< BA >
28	1C		3	< F >	< STEUERBITS1 >
30	1E			< BC > < STEUERBITS2 >	< BH >
32	20			< RS > (ABSP bei Alarm ohne Alarmsperre)	
34	22		3	< B >	< BA >
36	24		3	< F >	< STEUERBITS1 >
38	26			< BC > < STEUERBITS2 >	< BH >
40	28			< RS > (ABSP bei Alarm mit Alarmsperre)	
42	2A		3	< B >	< BA >
44	2C		3	< F >	< STEUERBITS1 >
46	2E			< BC > < STEUERBITS2 >	< BH >
48	30	RWRp		< B >	< K > < Y > < U >
50	32			< A >	
52	34			< Q >	
54	36			< D >	
56	38			< H >	
58	3A			< BT >	
60	3C	STARTp	2	VMO 1 0	MAB QBR 58
62	3E		2	MCFU 0	VPU '58' 0
64	40		3	< BLZ2 > < BLZ1 >	< BLZ2 > < BLZ1 >
66	42	BELEGp			
68	44				
70	46			6 GW Kachel-Belegungs-Nachweis der Prio p (Aufbau wie im Systemleitblock)	
72	48				
74	4A				
76	4C				
78	4E	ALKELp		6 GW Ablageplatz für RWRp (Aufbau wie RWRp)	
80	50				
82	52				
84	54				
86	56				
88	58				

90	5A			< B >	< BA >
92	5C			< F >	< STEUERBITS1 >
94	5E			< BC > < STEUERBITS2 >	< BH >
96	60		3	Lade-Vermerk: Programm-Name	
98	62		3		
100	64		1	Lade-Endadresse	Ladeschlüssel 1 bzw 0
102	66		3	Erstellungsdatum	
104	68		3		
106	6A		1	Prozess-Zeit	
108	6C			Sonderablage (10 GW)	
110	6E			UB-Keller ( 9 GW)	
112	70				
114	72				
116	74				
118	76				
120	78				
122	7A				
124	7C				
126	7E				
128	80			K-Nr.f. Seite 0	K-Nr. f. Seite 1 K-Nr. f. Seite 2 K-Nr. f. Seite 3
				64 GW Kachel-Seiten-Zuordnungstabelle	

### 10.5. Auftragslisten

Die Auftragslisten enthalten entweder Aufträge für den Kanalbewacher (Startaufträge), wie SLIST und FLIST, oder Aufträge für E/A-Vermittler, die als System-Akteure Teil des WV sind, wie

SMVALIST

TRVALIST

PLVALIST

Es sind Listen fester Länge, deren Füllungsgrad durch eine Kopfleiste angezeigt wird:

1	Ü	N	A
---	---	---	---

Ü = Überlaufzähler

N = Zahl der relevanten Eintragungen

A = Anfangsadresse des letzten relevanten Elements in der Liste

Bei dem Versuch, ein weiteres Element in eine Auftragsliste einzutragen, wird eine Konstante der Form

'01000100000L<sub>e</sub>'/1

auf die Kopfleiste addiert, wobei L<sub>e</sub> = Länge eines Elementes in HW ist.

Der Überlaufzähler Ü wird bei leerer Liste so vorbesetzt (Ü<sub>0</sub>), daß er bei voller Liste gerade den Wert '3F' enthält. Der Versuch, ein weiteres Element einzutragen, würde dann zum Überlauf der Kopfleiste führen, was mittels SAA einfach abzufragen ist. Nach der Addition der o.a. Konstanten zeigt A auf den Platz in der Liste, auf den das einzutragende Element transportiert werden muß.

Ist ein Element aus der Liste zu entfernen (weil der zugehörige Auftrag erledigt ist), so wird die Liste mittels WTV zusammengeschoben (verkürzt) und die Kopfleiste durch Subtraktion der o.a. Konstanten berichtigt.

#### 10.5.1. SLIST (SLIST0...15)

Uo = '37', Nmax = 8

Aufbau eines Elementes:

AGLIST	ASTI
ANF	END
1. KBLW	
2. KBLW	
3. KBLW	

AGLIST = AA GLIST-Element

ASTI = AA der letzten in der E/A-Kette auftretenden  
Startinformation

ANF = 1. Wort der E/A-Kette in Kachel 1

END = letztes Wort der E/A-Kette in Kachel 1

KBLW = Kachel1-Belegungsworte, Gegenstück zur  
zentralen Kachel1-Belegungsliste im System-  
Leitblock.

#### 10.5.2. FLIST

Uo = '03', Nmax = 60

Aufbau der Elemente siehe SLIST.

#### 10.5.3. SMVALIST

Uo = '2B', Nmax = 20

Aufbau eines Elementes:

p	SA
AASMEIN	AASMAUS

p = Priorität des Auftraggebers  
 SA = Startadresse des SMV  
 AASMEIN = prozeßrelative AA des Eingabespeichers beim Benutzer (15 GW) oder +0 (wenn nur Ausgabe)  
 AASMAUS = absolute AA des Ausgabetextes beim Benutzer

#### 10.5.4. TRVALIST

U<sub>0</sub> = '37' ('2F'), Nmax = 16

Aufbau eines Elementes:

8	16	16	8
	RAL	p	m
RH			

RAL = <RA><sub>9-24</sub> beim SSR T  
 p = Priorität des Auftraggebers  
 m = Modus des SSR T  
 RH = <RH> beim SSR T

#### 10.5.5. PLVALIST

U<sub>0</sub> = '37' ('2F'), Nmax = 16

Aufbau eines Elementes:

8	16	16	8
Z	RAL	p	m
RH			

Z = Zugreiferklasse  
 RAL = <RA><sub>9-24</sub> beim SSR PL  
 p = Priorität des Auftraggebers  
 m = Modus des SSR PL  
 RH = <RH> beim SSR PL

## 10.6. PLIST

Die PLIST enthält für jeden Akteur ein Element. Je nach Zustand des Akteurs ergeben sich folgende Darstellungen:

a) Akteur p nicht gestartet:

3	PLIST+2p-2/A	LEITBLp/AM
---	--------------	------------

b) Akteur p passiv:

2	PLIST+2p-2/A	LEITBLp/AM
---	--------------	------------

c) Akteur p aktiv:

1	LEITBLp/AM	PLIST+2p-2/A
---	------------	--------------

Die eine Seite verweist also auf den zum Akteur gehörigen Leitblock oder Pseudoleitblock, die andere Seite auf das in der PLIST davorliegende Element. Die Elemente in der PLIST sind nach steigender Priorität der Akteure geordnet.

Wenn in der Regieverteilung ein MCE auf das linke Halbwort des letzten PLIST-Elementes angewendet wird, so wird solange in der PLIST den Verweisen gefolgt, bis ein markiertes Halbwort links steht. Da die Warteschleife (p=0) immer aktiv ist, hat ihr Element auf beiden Seiten den markierten Verweis auf den PSLEITBLO.

## 10.7. BELEGPRIO

Die Liste BELEGPRIO enthält (halbwortweise) die Leitadressen (bzw. Pseudoleitadressen) der Akteure. Ist ein Prozeß nicht initialisiert (geladen), so enthält das entsprechende Halbwort +0.



## 10.8. GLIST

Die GLIST hat Platz für 52 Geräte-Elemente ( 4 x 1 Gerät an Schnellkanälen, 12 x 4 Geräte an Standardkanälen ).

Aufbau der Elemente:

3	GSY	KG
T	LA	BEZ
	FA	AN
	EGW	
	KBZ	
	LNR	

GSY = Gerätesymbol

KG = +0, wenn GSY noch nicht einer KG-Nummer zugeordnet ist, sonst

'FOOkOg', k = Kanal-Nr.

g = Geräte-Nr.

T = 3 Gerät frei

T = 2 Gerät belegt, Fehlersperre

T = 1 Gerät belegt

LA = Leitadresse des Geräte-"Besitzers"

BEZ = Blockeingriffs-Zähler

FA = Fehleradresse (prozeßrelativ)

AN = Anrufadresse (absolut)

Die folgenden 3 Wörter dienen als Speicher im Fehlerfall:

EGW = Eingriffswort

KBZ = <KBZ>

LNR = Zuordnungsverweis der KBZ zur EA-Kette (Halbwortrelativ)

### 10.8.1. YGERAET

Auf das Pseudo-GLIST-Element YGERAET (bzw auf den BEZ darin) werden Eingriffe umgeleitet, wenn ein Gerät abgemeldet wird, das Gerät aber noch aktiven EA-Verkehr macht.

### 10.9. ANLIST

Die Anrufs-Zuordnungsliste ANLIST ist so aufgebaut, daß mit der Geräte- und Kanal-Nummer im Eingriffswort ein möglichst schneller Zugriff erfolgen kann.

Unterkanal 3	Kanal 0
Unterkanal 2	
Unterkanal 1	
Unterkanal 0	
Unterkanal 3	Kanal 1
Unterkanal 2	
Unterkanal 1	
Unterkanal 0	

Aufbau eines Elementes:

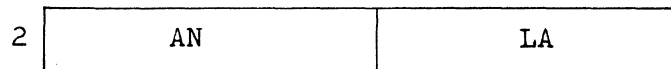
a) Anrufmodus 0:

3	AN	+0
---	----	----

b) Anrufmodus 1:

3	AN	LA
---	----	----

c) Anrufmodus 2:

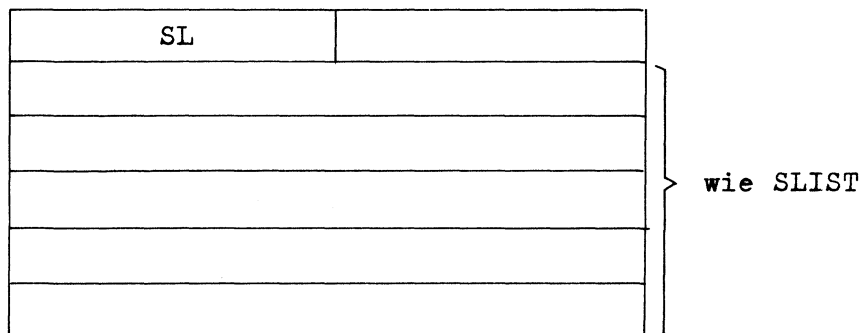


AN = Anrufsadresse (absolut) bzw +0, wenn keine Anrufszustellung erwünscht

LA = Leitadresse des Geräte-"Besitzers"

#### 10.10. RAUFTRAG

RAUFTRAG dient zur Hinterlegung eines Startauftrages für Rechnerkopplung bei Anrufmodus 2.



SL = AA der SLIST, in die der hinterlegte Auftrag bei Eintreffen des zugehörigen Anrufs eingetragen werden soll, bzw +0, wenn kein Auftrag hinterlegt.

#### 10.11. Bitlisten

Die Verwaltung von Kernspeicher und Hintergrund-Speicher geschieht über Bitlisten, bei denen jedes Bit eine Verwaltungseinheit darstellt. Bei der Belegung (Vergabe) einer Verwaltungseinheit wird das zugehörige Bit gelöscht, bei der Freigabe wird das Bit gesetzt.

Im Falle Kernspeicher (BELEGUNG) und EA-Kachel 1 (BELEGK1) besteht beim "Beleger" ein Gegenstück der zentralen Liste, in dem belegte Verwaltungseinheiten durch ein L-Bit gekennzeichnet-

net sind. Bei der Freigabe wird dann das zugehörige L-Bit in der "Beleger"-Bitliste wieder gelöscht.

48-Bit-Wörter werden benutzt in

BELEGUNG

BELEGK1

DEPOTLISTE (Teildepot) (nur bei WV3)

32-Bit-Wörter werden benutzt in

DEPOTLISTE (nur bei WV4)

LISTE (Trommelraum)

PLALISTE (Plattenraum)

Dabei haben die Elemente der beiden letztgenannten Listen folgendes Aussehen:

32	8	8
B	AM	LM

B = Verwaltungsbits

AM = Anfangs-Bitnummer der größten zusammenhängenden Bitgruppe innerhalb B

LM = Länge der Maximum-Bitgruppe

Die Größen AM und LM dienen zur Optimierung interner Suchvorgänge.

#### 10.12. Zustandsweichen

Die Halbzelle PRI0 zeigt auf den Leitblock bzw. Pseudoleitblock des Akteurs, der bei der letzten Regieverteilung die Regie über den Rechnerkern erhalten hat.

Die Halbzelle DEPOTSPERRE enthält die Leitadresse desjenigen Akteurs, der mittels SSR G modus 8 das Depot gesperrt hat, oder +0 bei offenem Depot.

Die Halbzelle ZF zeigt an, ob bei aktiver Notschleife das Kommando "F" erlaubt ist (ZF = 1) oder verboten (ZF = 0).

Wenn ein Anruf von der Kontrollschreibmaschine eintrifft, das Verkehrsprogramm des OPV aber nicht gestartet werden kann, weil der OPV noch andersweitig beschäftigt ist, so wird der Anruf in VPSTART hinterlegt. Diese Zelle wird am Ende jedes OPV-Laufs abgefragt, gegebenenfalls wird dann ins VP gesprungen.

Ähnlich wird am Ende jedes TRV- bzw. PLV-Laufes abgefragt, ob weitere Aufträge in der zugehörigen Auftragsliste stehen und dann an den Anfang des betreffenden Vermittlers zurückgesprungen. Um in diesem Fall das (unnötige) nochmalige Anmelden des Gerätes ("T1" bzw. "P1") zu umgehen, gibt es entsprechende Weichen WWTRV und WWPLV, in denen der Zustand "angemeldet" vermerkt ist.

#### 10.13. KLALIST

Da der Plattenvermittler 4 Zugreiferklassen kennt, deren Plattenraum getrennt verwaltet wird, ist die PLALIST in 4 Untergruppen geteilt. Um den Zugriff zu diesen 4 Verwaltungsgruppen organisieren zu können, enthält die KLALIST für jede Gruppe ein Element folgenden Aufbaus:

AA-2	EA
TRANS	MAX
VWEZAHN	
VWEZAHNORM	

AA-2	= AA des zugehörigen Bereichs in der PLALISTE-2
EA	= EA des zugehörigen Bereichs in der PLALISTE
TRANS	= Segment-Translation, um aus der benutzerrelativen Segment-Nr. eine absolute Segmentur zu gewinnen.
MAX	= Maximale mögliche benutzerrelative Segment-Nummer

VWEZAHL = Zahl der aktuell freien Platten-Kacheln  
in der Gruppe

VWEZAHLNORM = Zahl der maximal freien Platten-Kacheln  
in der Gruppe (wird beim Normier-Auftrag  
nach VWEZAHL gebracht).

- 11. Handhabung des Wartungsverteilers
  - 11.1. Die Prüfeingabe mittels Lochstreifen
  - 11.2. Einlesen des Wartungsverteilers
    - 11.2.1. Einlesen des Verteilers von Lochstreifen
    - 11.2.2. Einlesen des Verteilers vom Programmband
    - 11.2.3. Einlesen des Verteilers von VBC-Lochkarten
  - 11.3. Installationsabhängige Parameter
    - 11.3.1. Kernspeicherausbau
    - 11.3.2. Trommelspeicherausbau
    - 11.3.3. Plattenspeicherausbau
    - 11.3.4. Verteilernamen
    - 11.3.5. Geräteliste
  - 11.4. Der Grundzustand
    - 11.4.1. Technischer Grundzustand
    - 11.4.2. Verteiler-Grundzustand

## 11. Handhabung des Wartungsverteilers

Um den Wartungsverteiler benutzen zu können, muß er sich im Kernspeicher befinden, er muß also eingelesen werden. Sodann ist über den "Grundzustand" ein definierter Anfangszustand herzustellen.

### 11.1. Die Prüfeingabe mittels Lochstreifen

Mittels Prüfeingabe ist es möglich, in Absolutform auf 8-Kanal-Lochstreifen befindliche Programme einzulesen.

Die Handhabung ist folgende:

1. Lochstreifen in den Lochstreifenleser einlegen, und zwar derart, daß der Klarschrift-Vorspann nicht mehr mit eingelesen wird, Klappen schließen, Taste RESET betätigen.

2. Am Bedienpult folgende Tasten betätigen:

EINZELBEFEHL	einlegen
ANZEIGE AUS	einlegen
LS-EINGABE	einlegen

3. Am Bedienpult Taste PRUEFKANAL betätigen.

4. Falls der Lochstreifen nicht eingelesen wird, hat die Schreibmaschine Vorrang, die rote Lampe in ihrer Anruftaste leuchtet.

In diesem Fall die Anruftaste betätigen, die rote Lampe erlischt, der Lochstreifen wird eingelesen.

5. Nach vollständigem Einlesen des Lochstreifens die Tasten

ANZEIGE AUS	und
LS-EINGABE	

wieder herausschnappen lassen.

Soll das eingelesene Programm über "Grundzustand" gestartet werden, so ist die Taste GRUNDZUSTAND zu betätigen, und der Rechner durch Herausnehmen von EINZELBEFEHL und Betätigen der Taste HALT zu starten.



## 11.2. Einlesen des Wartungsverteilers

Das Einlesen kann auf 3 Arten geschehen:

Einlesen vom Lochstreifen mittels Prüfeingabe

Einlesen vom Programmband durch das Hilfsprogramm

BS3&WVUREIN

Einlesen von VBC-Lochkarten durch bereits im Speicher befindlichen (älteren) Verteiler.

### 11.2.1. Einlesen des Verteilers von Lochstreifen

Die Handhabung der Prüfeingabe ist unter 11.1. beschrieben. Der eingelesene Verteiler ist über "Grundzustand" zu starten.

Diese Methode des Verteiler-Einlesens ist nicht empfehlenswert, da die Handhabung des langen Lochstreifens umständlich ist, und der Lochstreifen beim Aufwickeln leicht beschädigt wird.

### 11.2.2. Einlesen des Verteilers vom Programmband

Das Einlesen vom Programmband besorgt das Hilfsprogramm BS3&WVUREIN. Es liegt als kleiner Lochstreifen vor und kann bequem und schnell über die Prüfeingabe eingelesen werden. Nach Start über "Grundzustand" kommt auf der Kontrollschreibmaschine die Anfrage

BS3&WVUREIN

KG Systemband:

Es sind Kanal- und Geräte-(Unterkanal-)Nummer der Programmband-Maschine einzutasten, ohne Betätigung der Eingabe-Ende-Taste!

Darauf erfolgt die Anfrage

Loeschen GLIST? (I,N):

Bei "N"-Eintastung wird die KG-Zuordnung der Geräte in der GLIST des WV nicht verändert, bei "I"-Eintastung wird sie gelöscht. Der letztere Fall ist dann zu empfehlen, wenn das Programmband bei einer anderen als der zum Zeitpunkt des Einlesens gültigen Geräte-Konfiguration erstellt wurde. Normalerweise wird "N" gegeben.

Jetzt wird das Programmband an den Anfang gespult und der WV eingelesen. Bei fehlerfreiem Einlesen wird dann der "Grundzustand" direkt angesprungen.

Bei Auftreten von EA-Fehlern werden alle Merklichter gesetzt, und das Programm läuft auf einen HALT. Im RA wird das Eingriffswort angezeigt.

Bei falschen SM-Eintastungen läuft das Programm ebenfalls mit gesetzten Merklichtern auf einen HALT.

In diesen Fällen springt das Programm BS3&WVUREIN bei Betätigung der HALT-Taste an den Anfang zurück, der Einleseversuch kann wiederholt werden.

### 11.2.3. Einlesen des Verteilers von VBC-Lochkarten

Dieses Verfahren wird angewendet, wenn eine neuere Version des Verteilers installiert werden soll.

Dazu ist es notwendig, daß ein (wenn auch älterer) Verteiler sich im Speicher befindet.

Es wird wie folgt vorgegangen:

1. Es wird das Operateur-Kommando BL gegeben (Löschen aller Prozeß-Prioritäten)
2. Der neue Verteiler wird auf eine beliebige Priorität geladen.

Beispiel: 1Lad GERAET: L1

p=1, NAME: WV4 V.17.01.70 \*

3. Der so geladene Verteiler wird bei rel.0:gestartet:

1s \*

p=1

URSTART WV4

WECKER AUS, WARTUNGSVARIANTE EIN !

4. Bei eingelegter EINZELBEFEHL-Taste werden die Tasten WECKER AUS und WARTUNGS-VARIANTE (ersatzweise ADRESSTOP) gedruckt, EINZELBEFEHL wieder herausgenommen und durch Betätigen der HALT-Taste fortgesetzt.
5. Die SM-Anfrage von 3. wird durch Betätigen der Eingabe-Ende-Taste beantwortet. Nach einer Verzögerung von 0,65 sec wird der als Prozeß geladene neue Verteiler in den vorgesehenen System-Adreßbereich transportiert und der "Grundzustand" angesprungen.
6. Die unter 4. eingelegten Tasten wieder heraus!
7. Die KG-Zuordnung der Geräte wird der Konfiguration entsprechend eingetragen, und zwar entweder durch wiederholte Anwendung des Operateur-Kommandos G oder durch Einlesen eines für die Konfiguration speziell erstellten GLIST-Streifens mittels Prüfeingabe.

Der neue Verteiler ist jetzt betriebsbereit. Es empfiehlt sich, den Verteiler sofort auf Band zu übernehmen.

Zu diesem Zwecke genügt es, ein Programmband mittels WMIX1 oder WMIX2 (Start jeweils rel.1) zu doppeln, da bei der Beschriftung von Programmbändern der Verteiler stets vom Speicher abgezogen wird.

### 11.3. Installationsabhängige Parameter

Die Verteiler werden für eine Standard-Installation generiert, d.h. es sind gewisse Werte für verfügbaren Kernspeicher, Hintergrundspeicher und Peripherie-Geräte einassembliert.

Wenn diese Werte nicht mit den aktuellen Werten einer Installation übereinstimmen, müssen sie bei der Inbetriebnahme eines neuen WV entsprechend geändert werden, d.h. sie werden über die Kontrollschreibmaschine in die angegebenen Speicherzellen eingeschrieben. Der solcherart auf die betreffende Installation abgestimmte WV wird dann auf ein Programmband übernommen (siehe 11.2.3.).

#### 11.3.1. Kernspeicherausbau

Es sind in die 6 GW lange Bitliste BELEGUNG, die bei '42' beginnt, folgende Muster einzuschreiben:

Bei 64 K:	Bei 128 K:	Bei 256 K:
'0001FFFFFFFF'/3,	'0001FFFFFFFF'/3,	'0001FFFFFFFF'/3,
'FFFF00000000'/3,	'FFFFFFFFFFFFFF'/3,	'FFFFFFFFFFFFFF'/3,
'000000000000'/3,	'FFFFFFFFF0000'/3,	'FFFFFFFFFFFFFF'/3,
'000000000000'/3,	'000000000000'/3,	'FFFFFFFFFFFFFF'/3,
'000000000000'/3,	'000000000000'/3,	'FFFFFFFFFFFFFF'/3,
'000000000000'/3,	'000000000000'/3,	'FFFF00000000'/3,

In diesem Beispiel sind die ersten 15 K für den WV reserviert (d.h. die ersten 15 Bits sind auf "0" gesetzt). Bei Verteilern mit implementiertem PLV hängt die WV-Länge von der Länge der PLALISTE (d.h. von der Plattensatzanzahl des Plattenspeichers) ab. Die sich ergebende WV-Endadresse ist dem TAS-Protokoll des jeweiligen WV zu entnehmen (Adreßkonstanten ab 'A' im Systemleitblock.

Die letzte mögliche Ganzwortadresse im Kernspeicher ist ferner in der Halbzelle ENDADR bei '3F' einzutragen, also

bei 64 K '1FFFE'

bei 128 K '3FFFE'

bei 256 K '7FFFE'

#### 11.3.2. Trommelspeicherausbau

Beim Normierauftrag an den TRV (SSR T Modus 5) wird über KSM der nutzbare Trommelbereich angefragt. Im Normalfall kann gleich die erste Anfrage TROMMEL AA mit "n" beantwortet werden, es werden dann im TRV die in der Zelle NORMALWERT enthaltenen Anfangs- und End-Seitennummern eingetragen. NORMALWERT ('7F2') muß links eine 8, rechts bei

1 Modul	1265
2 Moduln	2540
3 Moduln	3815
4 Moduln	5090
5 Moduln	6365

enthalten (TK3).

#### 11.3.3. Plattenspeicherausbau

Die Zelle AUSBAU ('7F4') muß die Zahl der Plattensätze (1...6) mit TK1 enthalten. Die 4 Halbzellen TEILUNG (ab '7F6') müssen die Aufteilung des Plattenraums auf die 4 Zugreiferklassen enthalten, wobei die Summe der 4 Teilungswerte bei

1 Plattensatz	genau	10240 K
2 Plattensätzen	"	20480 K
3 Plattensätzen	"	30720 K

4 Plattensätzen	genau	40960 K
5 Plattensätzen	"	51200 K
6 Plattensätzen	"	61440 K

betragen muß.

Gegebenenfalls bedingt eine Vergrößerung der Plattensatzzahl auch eine Vergrößerung des WV-Bereichs um 1K, weil die PLALISTE länger wird, siehe 11.3.1.

Achtung: Die Plattenparameter werden erst nach einem Operateurkommando "BLP" wirksam, es ist also unbedingt BLP einzugeben!

#### 11.3.4. Verteilernamen

Die Zelle '7FA' enthält den Verteilernamen. Dieser sollte bei 256K Kernspeicher um den Buchstaben "M" (maximaler Kernspeicher) erweitert werden. Bei implementierten PLV ist der Buchstabe "P" bereits mit einassembliert.

Beispiele:

"WV4M	"
"WV4P	"
"WV4PM	"

#### 11.3.5. Geräteliste

Die KG-Zuordnungen der Geräte in der GLIST lassen sich durch entsprechende Anwendung des Operateurkommandos "G" ändern.

Es ist jedoch zweckmäßig, für jede Installation einen **eigenen** GLIST-Prüfeingabestreifen zu erstellen, der dann nur die Geräte enthält, die wirklich vorhanden sind.

Dieser Streifen ist wie folgt als TAS-Quelle (STARR V!) zu übersetzen:

- a) ASP 4K
- b) pro Gerät 1 GLIST-Element, das im 1. Halbwort das Geräte-

symbol, im 2. Halbwort die KG-Zuordnung (siehe 10.8.) enthält, sowie 5 Leerwörter (ASP 10)

- c) Das erste Element muß unbedingt für "K1" (Kontrollschreibmaschine) sein, anschließend, falls vorhanden, "T1" und "P1".
- d) Die GLIST wird durch ein Wort mit TKO abgeschlossen.

Nach der Montage wird die GLIST dann mittels Programmiersystem-Kommando PSTANZE als Prüfeigabestreifen ausgestanzt.

Achtung: Beim Kommando PSTANZE ist es möglich, zusätzliche Prüfeingabeinformation mitzugeben, die dann vor oder hinter dem Hauptteil ebenfalls ausgestanzt wird. Es ist also möglich, die eventuell lt. 11.3.1. bis 11.3.4. notwendigen Korrekturen der installationsabhängigen Parameter mit auf den GLIST-Streifen zu bringen. Dieser wird dann nach Einlesen des WV mittels Prüfeingabe eingelesen. Nach einem eventuell notwendigen Kommando "BLP" (siehe 11.3.3.) ist der WV dann betriebsbereit.

#### 11.4. Der Grundzustand

Durch Betätigen der GRUNDZUSTAND-Taste wird folgender Hardware-Vorgang ausgelöst:

1. Es werden alle Steuer-Flipflops normiert (einschl. EA-Schrank).
2. Es wird Systemmodus eingestellt.
3. Es wird ein Alarm BEFT + BEEH erzeugt.
4. Es wird das Alarm-Mikroprogramm angesprungen.

Dadurch wird erreicht, daß das Alarmprogramm des WV angesprungen wird. Dieses springt dann aufgrund der (normalerweise nicht vorkommenden) Alarmbitkombination BEFT + BEEH seinerseits das Programm "Grundzustand" des WV an.

Im Programm "Grundzustand" wird dann aufgrund unten näher beschriebener Kriterien entschieden, ob "Technischer Grundzustand" oder "Verteiler-Grundzustand" herzustellen ist.

Achtung: Die Taste GRUNDZUSTAND darf nur bei eingelegter EINZELBEFEHL-Taste betätigt werden.



#### 11.4.1. Technischer Grundzustand

Der technische Grundzustand wird erreicht, wenn entweder der externe Wahlschalter 8 eingelegt ist oder die Systempriorität "Notschleife" rechenwillig ist bei gesetzter Weiche ZF.

Das letztere wird z.B. durch das Operateurkommando Z erreicht.

Wie der Name sagt, wird nur die technische Normierung der Hardware ausgenutzt, Verteilerlisten werden nicht normiert. Es wird lediglich für jeden gestarteten EA-Kanal, der von der technischen Normierung betroffen wurde, ein Pseudo-Fehlereingriff abgesetzt, wobei im Eingriffswort die Bits 29...32 auf L gesetzt sind. Dieses spezielle Eingriffswort muß von den EA-Fehlerprogrammen dann entsprechend interpretiert werden.

Zum Schluß erscheint ein SM-Ausdruck mit den Nummern der Kanäle, für die Pseudo-Eingriffe erzeugt wurden:

Techn. Grundzustand 4

Kan: 1, 6,

und die Notschleife wird angesprungen.

Durch das Operateurkommando F kann dann die Notschleife beendet werden, so daß der normale Betrieb fortgesetzt werden kann.

Der "Technische Grundzustand" wird vor allem dann angewendet, wenn EA-Kanäle "hängenbleiben".

#### 11.4.2. Verteiler-Grundzustand

Der "Verteiler-Grundzustand" wird im Falle Grundzustand immer dann erreicht, wenn die unter 11.3.1. beschriebenen Voraussetzungen für den "Technischen Grundzustand" nicht gegeben sind.

Der "Verteiler-Grundzustand" bewirkt unter anderem:

- das Normieren der EA-Kachel-Verwaltung,
- das Löschen aller Kanalbefehlszellen und Eingriffs-Zuordnungszellen,
- das Normieren der Programmliste (PLIST),
- das Löschen aller Auftragslisten (SMVALIST, SLIST's, FLIST, TRVALIST, PLVALIST),
- das Normieren der Geräteliste (GLIST),
- das Löschen der Anrufsadressenliste (ANLIST),
- das Löschen der PKW und Prozeßzeiten in den Leitblöcken,
- das Normieren der Deltas in den Prozeßleitblöcken,
- das Normieren von Zustandsweichen (ZF, Depotsperre).

Danach erfolgt eine Schreibmaschinenmeldung, die Auskunft über das Erstellungsdatum des Verteilers gibt:

GRUNDZUSTAND<sup>4</sup> v. 17.01.70

und es wird das Datum wie beim Operateurkommando D erfragt:

DATUM:

Wird nur mit Eingabeende geantwortet, bleiben die Datumszellen im WV unverändert, ansonsten werden die ersten 12 Zeichen aus dem SM-Eingabespeicher in die Datumszellen übertragen, die vom Benutzer mittels SSR D abgefragt werden können.

Das eingetastete Datum wird auf folgende Form geprüft:

TT.MM.JJ

Nach dem Ende der Datumseingabe ist der Verteiler betriebsbereit.

**Achtung:** Beim "Verteiler-Grundzustand" wird an der Speicherbelegung nichts verändert, d.h. vorher initialisierte Programme bleiben weiterhin initialisiert, sie sind nur gegebenenfalls in den Zustand "nicht gestartet" versetzt worden! Ein Prozeß kann nur durch das Operateurkommando pBL gelöscht werden, bzw. durch Initialisieren eines anderen Prozesses auf die gleiche Prio!

- 12. Hinweise für die Programmierung von Prozessen
  - 12.1. Initialisierung eines Prozesses
    - 12.1.1. Initialisierung durch Lader
    - 12.1.2. Initialisierung durch SSR-Befehl
  - 12.2. Start eines Prozesses
    - 12.2.1. Start durch Operateurkommando
    - 12.2.2. Start durch SSR-Befehl
    - 12.2.3. Beim Start eingestellte Parameter
  - 12.3. Zustände eines Prozesses
    - 12.3.1. Passivzustand "Pause"
    - 12.3.2. Passivzustand "Kurzpause"
    - 12.3.3. Passivzustand "Geräteziel"
    - 12.3.4. Passivzustand "Vermittlerziel"
    - 12.3.5. Kombinierte Passivzustände
  - 12.4. Beenden eines Prozeßlaufs
  - 12.5. Die Fehlerausgänge der SSR-Befehle

## 12. Hinweise für die Programmierung von Prozessen

Die verschiedensten Dienste des Verteilers kann ein Programm nur dann direkt in Anspruch nehmen, wenn es im Abwickler-Modus arbeitet und somit seine SSR-Befehle die SSR-Behandlung des Verteilers direkt aufrufen. Programme dieser Art, sogenannte Prozesse, können sein:

- autonome Dienstprogramme
- Geräte-Testprogramme des TR440-Testsystems
- Abwickler-Prozesse des Betriebssystems
- EA-Vermittler des Betriebssystems
- die Kontrollfunktion des Betriebssystems.

Bei der Programmierung dieser Prozesse sind die nachfolgend beschriebenen Bedingungen einzuhalten.

### 12.1. Initialisierung eines Prozesses

Ein Prozeß wird durch seinen Leitblock und einige interne Listen des WV beschrieben. Die Prozeßleitblöcke sind im WV fest einassembliert, die prozeßspezifischen Informationen werden jedoch erst bei der Initialisierung des zugehörigen Prozesses eingetragen.

Diese Initialisierung kann sowohl vom Operateur mittels Lader als auch von einem bereits bestehenden, aktiven Prozeß mittels SSR-Befehl erfolgen.

In beiden Fällen wird ein evtl. vorher auf der vorgesehenen Prozeßpriorität initialisiertes Programm "gelöscht", d.h. der von ihm belegte Kernspeicher freigegeben und die entsprechenden Eintragungen im Leitblock und WV-Listen gelöscht. Diese Löschung wird jedoch nicht vorgenommen, wenn der Vorgänger-Prozeß sich im gestarteten Zustand befindet.

In diesem Fall wird das Operateurkommando an den Lader bzw. der SSR-Befehl mit einer Fehlermeldung beantwortet.

#### 12.1.1. Initialisierung durch Lader

Der Lader ist ein Systemteil des WV. Er wird über das Operateurkommando pLAD gestartet, wobei p die Priorität des zu initialisierenden Prozesses ist (siehe Beschreibung Lader, 7.).

Der Lader kann in VBC-Form vorliegende Programme laden, deren Adreßbereich dicht gepackt bei rel 0 beginnt. Sie sind als ganzes nicht schreibgeschützt. Programme dieser Art entstehen durch TAS-Übersetzung mit der Spezifikation STARR V, anschließende Montage und Ausgabe auf VBC-Lochkarten durch den Programmiersystem-Operator PS&VBCAUS (siehe Beschreibung der Programmiersystem-Kommandos, speziell Kommando BINAERAUS).

Es können die Laderschlüssel 0 und 1 des VBC-Kommentars verarbeitet werden (siehe Werksnorm VBC).

#### 12.1.2. Initialisierung durch SSR-Befehl

In diesem Fall wird die Initialisierung von einem anderen Prozeß höherer oder niedrigerer Priorität durch den Befehl SSR X veranlaßt. Dabei wird der max. 256K große Adreßraum des Tochterprozesses in einer Pseudo-Kacheltabelle mitgegeben. Die Kachel-Nummern in dieser Pseudo-Kacheltabelle werden in die Kacheltabelle im Prozeß-Leitblock des Tochterprozesses übertragen, sie müssen dem Vaterprozeß zugewiesen sein und bleiben sein Eigentum. Dadurch ist die Belegung des Adreßbereiches im Gegensatz zu 12.1.1. freizügig.

#### 12.2. Start eines Prozesses

Ein Prozeß kann sowohl vom Operateur durch Operateurkommando als auch von einem Parallelprozeß durch SSR-Befehl gestartet werden.

In ihrer internen Wirkung sind beide Möglichkeiten gleich.

#### 12.2.1. Start durch Operateurkommando

Das Kommando hat die allgemeine Form

pSa-b-c

Dabei ist

- p= Priorität des zu startenden Prozesses
- a= Startadresse relativ zum Anfang
- b= RA-Vorbesetzung beim Start ( $\max 2^{24}-1$ )
- c= Beim Start zu setzende Pseudowahlschalter, es sind maximal 8 Ziffern im Bereich 1...8 einzugeben.

Wenn einer der Parameter a,b oder c gleich 0 sein soll, kann dieser Parameter entfallen, z.B.

pS

pS--c

pSa

(Siehe auch Beschreibung des Kommandos pS,pSa-b-c)

#### 12.2.2. Start durch SSR-Befehl

In diesem Fall wird der Start von einem anderen Prozeß höherer oder niedrigerer Priorität durch den Befehl SSR Y veranlaßt. Ein mitgelieferter Startsatz enthält in 4 Halbworten der Reihe nach:

1. Priorität des zu startenden Prozesses
2. Prozeßrelative Startadresse
3. Vorbesetzung des rechten RA
4. Beim Start zu setzende Pseudo-Wahlschalter in interner Form

(siehe auch Beschreibung SSR Y)

### 12.2.3. Beim Start eingestellte Parameter

Der QCR-Keller im Leitblock des zu startenden Prozesses wird beim Start mit TK2, +0 vorbesetzt, im Halbwort rel.3 wird die RA-Vorbesetzung eingesetzt. Daraus ergibt sich, daß beim Start alle Zähler und Register (mit Ausnahme von RA) gelöscht sind.

Dies ist insbesondere bei den Merklichern und beim Unterprogrammregister zu beachten. Wenn durch entsprechende Indexdeklaration die Unterprogramm-Hierarchie an den Anfang des Indexbereiches gelegt wurde, erübrigt sich also der Befehl ZU 0, da er implizit durch die Vorbesetzung gegeben ist.

Die eingestellte Indexbasis ergibt sich aus der Art der Initialisierung. Bei Initialisierung durch Lader und Ladeschlüssel 0 zeigt sie auf den Anfang der zusätzlichen Indexseite, bei Ladeschlüssel 1 zeigt sie auf den Programmanfang. Im letzteren Fall ist also vor der ersten Indexoperation unbedingt der Befehl ZI zu geben, um ein Überschreiben der ersten 256 Befehle o.ä. zu vermeiden. Bei Initialisierung durch SSR X wird die einzustellende Indexbasis als Versorgungsparameter des SSR X mitgegeben.

Die Pseudo-Wahlschalter werden im Halbwort rel. 2 im Prozeßleitblock eingetragen und können z.B. mittels SSR W abgefragt werden, um Programm-Verzweigungen zu veranlassen.

Die Alarmadresse wird auf undefiniert gesetzt. Ein in diesem Zustand auftretender irreparabler Alarm führt zum Abbruch des Prozeßlaufes.

Wird mittels SSR V eine relevante Alarmadresse (d.h. ≠ 0) angemeldet, wird der Prozeß bei Auftreten eines irreparablen Alarms bei dieser Alarmadresse fortgesetzt.

Das Halbwort rel. 8 im Leitblock wird auf +0 gesetzt.



Achtung: Bei Eintreffen einer Botschaft (siehe SSR U, Modus 23) wird der Prozeß bei

Alarmadresse+1,

bei einem Makro-Alarm bei

Alarmadresse+2

fortgesetzt, d.h. der erste und der zweite Befehl des Alarmprogrammes müssen ggf. Sprungbefehle sein, um Alarm, Botschaft und Makro-Alarm getrennt behandeln zu können. Das Halbwort rel. 8 im Leitblock enthält beim Eintreffen einer Botschaft +0, beim Makro-Alarm den Makro-Code.

### 12.3. Zustände eines Prozesses

Ein Prozeß kann, in Bezug auf die Rechnerkernvergabe, drei Zustände annehmen:

- a) nicht gestartet, d.h. er ist ggf. überhaupt noch nicht initialisiert. Er wird bei der Rechnerkernvergabe nicht berücksichtigt.
- b) aktiv, d.h. er ist rechenwillig. Bei der Rechnerkernvergabe erhält derjenige aktive Prozeß die Regie, der von den rechenwilligen Prozessen die höchste Priorität hat.
- c) passiv, d.h. er ist in einem kurzfristigen oder langfristigen Wartezustand. Während der Zeit des Wartezustandes wird er bei der Rechnerkernvergabe nicht berücksichtigt. Die verschiedenen möglichen "Passiv"-Zustände werden durch das im Halbwort rel. 5 des Prozeßleitblocks eingetragene "Passiv-Kennwort" (PKW) unterschieden.

#### 12.3.1. Passivzustand "Pause"

Die Pause ist der einzige langfristige Wartezustand, der im WV möglich ist. Das PKW ist +0.

Die Pause wird erreicht durch das Operateurkommando pP, SSR Q oder SSR G Modus 8.

Der SSR Q kann auch von einem Parallelprozeß aus gegeben werden. Ein Prozeß wird ebenfalls in Pause versetzt, wenn eine Schreibmaschinen-Anfrage nicht innerhalb der durch die Zeitschranke gegebenen Zeit (15...20 sec) beantwortet wurde. In diesem Falle wird der Zustand "Vermittler-Ziel" (12.3.4) in den Zustand Pause umgewandelt.

Der Zustand Pause kann von dem betroffenen Prozeß selbst nicht wieder aufgehoben werden, sondern nur durch das Operateurkommando pF oder von einem in einem Parallelprozeß gegebenen SSR C.

#### 12.3.2. Passivzustand "Kurzpause"

Der Zustand "Kurzpause" wird erreicht durch den Befehl SSR K und aufgelöst durch den ersten darauffolgenden Weckeralarm. Er kann also maximal 0,65535 sec dauern. Das PKW ist -0.

Die Kurzpause dient dazu, kurzfristige Engpaß-Situationen durch Warten aufzulösen, z.B.: das Depot ist gesperrt, ein anzumeldendes Gerät ist kurzfristig anderweitig belegt, ein erwarteter Anruf von einem Gerät ist noch nicht eingetroffen, usw.

Da nicht sichergestellt ist, daß das erwartete Ereignis

nach Aufhebung der Kurzpause auch wirklich eingetreten ist, sind die entsprechenden Abfragen nach Ende der Kurzpause zu wiederholen.  
Beispiel einer Anrufabfrage:

S	+2R
SSR	K
BL	ANRUFZELLE
SIO	-2R.

**Achtung:** Wenn ein Prozeß Geräte mit Anrufmodus 1 oder 2 (Druckermodus oder Rechnerkopplung) betreibt, wird eine evtl. bestehende Kurzpause von der Eingriffsbehandlung des WV aufgehoben, wenn Anrufe von den betreffenden Geräten eintreffen.  
Dies ist jedoch nach obigem ohne Belang für SSR K's außerhalb der Anruf-Abfragen.

#### 12.3.3. Passivzustand "Geräteziel"

Der Zustand "Geräteziel" wird erreicht durch den Befehl SSR Z, und zwar genau dann, wenn die zugehörige Blockendmeldung noch nicht eingetroffen ist (siehe Beschreibung des EA-Verkehrs).

Als PKW wird die Anfangsadresse des zugehörigen Geräteelements der GLIST eingetragen.

Der Zustand Geräteziel wird von der Eingriffsbehandlung des WV aufgehoben, wenn die erwartete Blockendmeldung eintrifft.

#### 12.3.4. Passivzustand "Vermittlerziel"

Der Zustand "Vermittlerziel" wird eingestellt, wenn ein Prozeß an die im WV inkorporierten EA-Vermittler (Systemteile) für Kontrollschreibmaschine, Trommel, Platte oder Verteilerausgabe mittels der Befehle

SSR M

SSR T  
SSR PL  
SSR U Modus 15

Aufträge erteilt.

Als PKW wird die Priorität des betreffenden Systemteils eingetragen.

Der Zustand "Vermittlerziel" wird von dem betreffenden Systemteil am Ende der Auftragsbearbeitung wieder aufgehoben.

#### 12.3.5. Kombinierte Passivzustände

Prozesse, die sich in kurzfristigen Wartezuständen befinden, können von außen her, d.h. durch ein Operateurkommando oder von einem Parallelprozeß aus, (zusätzlich) in Pause versetzt werden.

Das wirkt sich wie folgt aus:

- a) Der Zustand "Kurzpause" wird in "Pause" umgewandelt, d.h.  $PKW = +0$ . Bei Aufhebung der Pause ist der Prozeß wieder aktiv.
- b) Bei "Geräteziel" und "Vermittlerziel" wird lediglich das PKW invertiert:

$PKW := -PKW$

Beide Passivzustände bestehen nebeneinander. Wird ein Passivzustand aufgehoben, bleibt der andere bestehen, es wird nur das PKW richtiggestellt, z.B.

bei Aufheben der Pause:  $PKW := /PKW/$

bei Aufheben des Ziels:  $PKW := +0$

#### 12.4. Beenden eines Prozeßlaufs

Ein Prozeß kann auf folgende Arten in den Zustand "nicht gestartet" übergehen:

- a) von innen durch den Befehl SSR HLT
- b) von außen durch das Operateurkommando pA oder den von einem Parallelprozeß gegebenen Befehl SSR  $\emptyset$ .

- c) durch einen irreparablen Alarm, wenn der Prozeß keine relevante Alarmadresse mittels SSR V angemeldet hat.

In diesem Falle wird zusätzlich über Prüfausgabe auf der Konsolschreibmaschine ein Alarm-Kennzeichen und der Alarmkeller ausgedruckt.

In jedem Fall wird folgendes veranlaßt:

1. Evtl. von dem betreffenden Prozeß hinterlegte Aufträge für Rechnerkopplung werden gelöscht.
2. Belegte Geräte werden freigegeben, dabei werden evtl. gesetzte Fehlersperren gelöscht, ebenso alle diese Geräte betreffende Eintragungen in SLIST, FLIST und ANLIST.
3. Falls der Prozeß im Zustand "großer Leitblock" (SSR U, Modus 27) war, wird er wieder in den Zustand "kleiner Leitblock" umgewandelt und die für den großen Leitblock belegte Speicherkachel freigegeben.

#### 12.5. Die Fehlerausgänge der SSR-Befehle

Bei Fehlern kehren die SSR-Befehle mit gesetztem TK-Alarm (REAL) und einem Fehlerschlüssel im RA zurück.

Es ist nun aber nicht bei jedem SSR-Befehl empfehlenswert, den möglichen Alarm mit SAT abzufragen, da es sich oft um irreparable Programmierfehler handelt, die zu dem Fehlerausgang geführt haben. In diesem Fall kann der Prozeß erst nach der Reparatur der Befehlsfolge wieder gestartet werden, der SAT würde das Programm nur statisch und dynamisch unnötig belasten.

Beispiel: Ein SSR V wird gegeben, wobei als Alarmadresse eine Adresse außerhalb des zugewiesenen Adreßbereichs des Auftragsgebers mitgegeben wird.

In anderen Fällen ist der Fehlerausgang ein gewolltes Mittel der Informationsbeschaffung, wobei der SAT dann natürlich sinnvoll und notwendig ist.

Beispiel: Wird bei SSR I die Priorität eines noch nicht

initialisierten Prozesses angegeben, wird mit Fehlerschlüssel 6 zurückgekehrt.

Dabei muß natürlich sichergestellt sein, daß sich die Priorität im zugelassenen Bereich  $1 \leq p \leq 16$  bewegt.

In anderen Fällen kann bei ordnungsgemäßer Versorgung der SSR-Befehle nur ein bestimmter Fehlerschlüssel auftreten; in diesem Fall kann eventuell auf eine genaue Analysierung des Fehlerschlüssels verzichtet werden.

Beispiel: Beim Anmelden eines Gerätes mittels SSR P könnte man voraussetzen, daß Fehler- und Anrufadresse im zugewiesenen Adreßbereich liegen, daß die Geräteliste nicht überläuft und das Gerätesymbol den Konventionen entspricht. In diesem Fall wäre eine Fehlermeldung ein Zeichen dafür, daß das Gerät nicht verfügbar ist, da es bereits für einen anderen Prozeß angemeldet ist.

Da also die Fehlerschlüssel 2, 5 und 8 bei sorgfältiger Programmierung auszuschließen sind, bleibt nur noch Fehlerschlüssel 3 übrig, der SAT könnte also direkt an die Programmstelle führen, wo ein anderes Gerätesymbol beschafft oder ein SSR K ausgeführt wird.

