

RECHENZENTRUM TH MÜNCHEN  
ARBEITSGRUPPE BETRIEBSSYSTEME

INTERNSCHRIFT Nr. 26

THEMA:

FILE-System innerhalb des TR4-Betriebssystems

VERFASSER:

Sapper

DATUM:

28.5.1969

FORM DER ABFASSUNG

SACHLICHE VERBINDLICHKEIT

ENTWURF

ALLGEMEINE INFORMATION

AUSARBEITUNG

DISKUSSIONSGRUNDLAGE

ENDFORM

ERARBEITETER VORSCHLAG

VERBINDLICHE MITTEILUNG

VERALTET

ÄNDERUNGSZUSTAND

BEZUG AUF BISHERIGE INTERNSCHRIFTEN

Vorkenntnisse aus:

Erweiterung von:

Ersatz für:

BEZUG AUF KÜNTIGE INTERNSCHRIFTEN

Vorkenntnisse zu:

Erweiterung in:

Ersetzt durch:

ANDERWEITIGE LITERATUR

TR4- BS und Operator-Beschreibungen

## FILE-System innerhalb des TR4-Betriebssystems

Diese Schrift soll Mitarbeitern der Betriebssystemgruppe des TH-Rechenzentrums und der Übernahmegruppe des Leibniz-Rechenzentrums zusammenfassend auf die Anwendungsmöglichkeit spezieller Dienstprogramme für ihre Programmierzvorhaben hinweisen.

### 1. Einleitung

Die meisten Operatoren des Betriebssystems des TR 4 erledigen ihren E/A-Verkehr (abgesehen von Hintergrundspeichern) zeichenweise, wobei sie entsprechend den Konventionen für Operatoren Normal-Ausgabe und Normal-Eingabe ansprechen. Beim Verkehr mit den Hintergrundspeichern werden "Objekte" zwischen den einzelnen Operatoren weitergereicht, die Lage der Objekte erfährt man aus einem "Bandelement", das Bestandteil einer auf das Objekt verweisenden Systemdepoteintragung (K, Q) ist. Solche Eintragungen haben die Form von "Startsätze". Startsätze enthalten außer dem Bandelement Angaben, ob das betreffende Objekt z.B. ein wiederstartbares Programm ist; bei Daten enthält der Startatz einen Vermerk "gesperrt", d.h. dieses Objekt darf nicht von der Nachfolgerfunktion des Betriebssystems gestartet werden.

Das Konzept des zeichenweisen Lesens wurde dahingehend erweitert, daß das Lesen auch vom Anfang an konsekutiv in einem Objekt (K, Q) erfolgen kann; das des Schreibens dahingehend, daß ein Operator seinen Nachfolgern Information als Objekt (K, Q) ausgibt. Ortsangaben über die Objekte stehen im Systemdepot in Form gesperrter Startsätze, die (K, Q)-Kennzeichen dieser "Startsätze" sind Steuerparameter zusammenarbeitender Operatoren.

2	8	K' 16	PN <sup>8</sup>	Q' 16
2		ʃ		0
3	02	0		0
3		0		0
3		Bandelement		
3				

K', Q' (K', Q') = Kennzeichen  
 $0 \leq PN \leq 8$  Priorität  
 $\delta = 6$   
 02 Bit "gesperrt"  
 ← Platz für Index- u. Arbeitsspeicherangaben

### Aussehen der Depoteintragungen

## 2. Programme, die Datensätze erzeugen

### 2.1 Der Startsatzoperator

(Als "STSOP" in Bibliothek (3,9))

Mit diesem Operator können für aueinanderfolgende Blöcke eines Magnetbandes, das der Benutzer mitliefert und das durch den Operateur eingehängt wird, Startsätze erzeugt werden. Der Operator erledigt das Einschleusen des Bandes bei seinem ersten Aufruf. (Das spätere Wiederausschleusen erledigt er nicht!). Die Steuereinheit lautet:

S K, Q, K', Q', Anf-BN, End-BN, "Bandname";  
 oder S K, Q, K', Q', Anf-BN, End-BN, "Bandname", Isp, Asp;

dabei bedeuten: K, Q: eigenes K, Q-Kennzeichen des Startsatzoperators

K', Q': K', Q'-Kennzeichen des zu erzeugenden Startsatzes

Anf-BN, End-BN : Blocknummern

"Bandname" : Eine aus höchstens 8 Zeichen bestehende Kennzeichnung des Bandes, die für eine Operaturnachricht beim Erstaufruf verwendet wird und sonst keine Bedeutung hat.

Isp, Asp: Indexspeicher- und Arbeitsspeicherangaben, die in den Startzett evtl. einzutragen sind.

Die erzeugten Startzette werden "gesperrt" ins Systemdepot abgelegt - sie sind also für die Nachfolgerfunktion des BS nicht verwendbar, jedoch für alle anderen organisatorischen Operatoren.

## 2.2 Der Banddruckoperator

Der Banddruckoperator ist als Operator (2.1) im LRZ München als permanenter Operator verfügbar (RZ Konstanz =(2,10)). Er besitzt Sondermodi, in denen er die zu interpretierenden Objekte in einer der Syntax von TEXAS entsprechenden Form ausgibt. Der Sondermodus Null dient dazu, den ausgegebenen Text auf dem D-Band zwischenspeichern. Hierüber wird eine Eintragung im Systemdepot erzeugt.

Die Steuereinheit hierfür lautet

S K, Q, 0, 2 { Ortsangabe }, K', Q' ;
---------------------------------------

zu K, Q, K', Q' siehe Beschreibung des Sts-op.

Die Ortsangabe spezifiziert die Lage der Eingangsinformation. Sie kann folgende 3 Formen annehmen:

- |  |
|--|
| a) K", Q", 0, 0,                       |
| b) Gruppe, "BPNAM",                    |
| c) "Bandgerätesymbol", Anf-BN, End-BN, |

K", Q" Ein Startzett im Systemdepot

0 ≤ Gruppe ≤ 10 Nummer einer Bibliothek im BS

(0 = temporäre Bibliothek

1 = Algol - "	
2 = Fortran - "	BPNAM
3 = Cobol - "	Ein ggf. mit Zwischenraum auf
7 = EULER - "	6 Zeichen ergänzter Bibliotheks-
9 = Lager - "	programmname.
10 = System - "	./. 4

Bandgerätesymbol: Das entsprechend den Konventionen für Gerätesymbole geschriebene Symbol eines Bandgerätes. (z.B. "B4").

### 2.3 Der Datenlader (Als "DATLAD" in Bibl. 3.9)

Dieser Operator liest vom NEM bis zur nächsten S-Steuerungseinheit. Der gelesene Text wird auf dem Depotband abgesetzt. Die Steuereinheit lautet:

S K, Q, Modus, K', Q' ;

Der Modus bestimmt das Verhalten nach Alarmen:

- 0 Abbruch
  - 1 Post-Mortemdruck
  - 2 oder 3 Binärdump + Postmortemdruck
- andere Werte sind unzulässig.

## 3. Operatoren, die Startsätze verwerten

### 3.1 Das Tabellierprogramm

(Als "FREMDOP" in Bibliothek (3,9) (RZ Konstanz: "TAB-OP"))

Dieser Operator kann auch den Inhalt von (auf dem D-Band) abgesetzten Texten ausdrucken. Er benötigt zur Steuerung neben dem (K', Q')-Kennzeichen des entsprechenden Start-satzes eine Modusangabe. Die Modusangabe ist =0 beim Lesen von NEM, >0 beim Lesen eines (K', Q')-Datensatzes. Sie gibt an, ab der wievielen Spalte eine neue Zeile begonnen werden soll. Bei Objekten, die der Banddruckoperator (2.1) im Betriebsfall Null erzeugte, setzt man den Modus =36, d.h. die 36-te Spalte und die folgenden gelangen auf eine neue Zeile. Beim Drucken von auf dem D-Band gespeicherten Lochkarten setzt man den Modus >80 (z.B. 81)

Steuereinheit: S K, Q, Modus, K', Q';  
= 36

oder > 80

### 3.2 Der Ladeoperator ("LADEOP" in Bibl. (3.9))

Der Ladeoperator kann jedem Operator des TR4-Betriebssystems, der zeichenweise mit SYS ENZ nur vom NEM liest, einen Datensatz (K', Q') statt der Normaleingabe zum Lesen geben. Er wird mit einer SE

S K, Q, K', Q';

gestartet. Er beschafft sich daraufhin die nächste SE, wertet sie aus und lädt den damit zu startenden Operator in den Speicher, ändert ihn entsprechend ab und startet ihn. Man verwendet also dieselbe Steuereinheit wie für das Lesen vom NEM, legt lediglich die Ladeoperator-SE davor.

Gewisse Operatoren sind als Nachfolger nicht zulässig, z.B. wird geprüft, ob der Abschnittsoperator (2.5) der Nachfolger wäre. Der Ladeoperator wird in Verbindung mit dem TEXAS-Assembler (2.21) und normalerweise nur vom NEM-lesenden Tabellierprogrammen am häufigsten verwendet; z.B. das Programm "TAB4" aus Bibliothek (3.9), das mit folgender SE gestartet wird: SK, Q; für zweispaltiges Hochformat und SK, Q;  
und SK, Q, 0; für Querformat

(einspaltig).

### 3.3 Der REXAS-Kompressor

Der TEXAS-Kompressor kann vom Banddruckoperator erzeugte Datensätze verarbeiten. Seine SE hierzu lautet

S K, Q, Modus, 0, K', Q';

Für die Modusangabe empfiehlt sich 4 (oder 12). Andere Angaben sind, obwohl zulässig, wegen der Kommentare unzweckmäßig. Die Kompression ist zweckmäßigerweise an das Ende eines Abschnitts zu legen und eine niedrige Druckschranke verhindert dann das zeitraubende Drucken der Kommentare. Der Banddruckoperator numeriert die Zeilen mittels Kommentaren und der Kompressor vermutet unzutreffenderweise darin Programm-dokumentationen. Die Modi 4 und 12 geben die Kommentare erst nach dem Kartenstanzen aus, deswegen bricht man dann mit einer niedrigen Druckschranke ab! Eine Neufassung des Texaskompressors ohne diese Nachteile ist in Bearbeitung.

#### 4. Beschaffen von Objekten aus der Lagerbibliothek

Hierzu dient der Operator (2,90). Er wird für die hier gezeigten Anwendungen mit einer SE

S 2, 90, K, Q, "Operatorname";
--------------------------------

gestartet und macht den mit "Operatorname" spezifizierten Operator unter K, Q zugänglich. Der Operatorname darf, wenn kürzer als 6 Zeichen, auch ohne ZWR sofort enden (z.B. "VGLOP" statt "VGLOP " ist zulässig) oder länger als 6 Zeichen sein.

#### 5. Vergleichsoperator (Als "VGLOP" in Bibliothek (3.9))

Der Vergleichsoperator kann zwei in RC-Form vorliegende Objekte Wort für Wort auf Identität prüfen. Er ist im Zusammenhang mit der Ausgabe von TEXAS-Text durch den Banddruckoperator erforderlich, um die Richtigkeit des ausgegebenen Codes zu überprüfen. (Der Druckoperator trifft nicht in allen Situationen korrekte Entscheidungen, in welcher Form ein bestimmter Befehl zu interpretieren ist). Der Vergleichsoperator wird gestartet mit folgender SE:

S K, Q, Modus, K <sub>1</sub> , Q <sub>1</sub> , K <sub>2</sub> , Q <sub>2</sub> ;
--

Modus: Normalerweise Null. Für Sonderfälle ist 1, 2 und 3 zulässig - siehe hierzu Beschreibung des VGLOP.

$K_1$ ,  $Q_1$  und  $K_2$ ,  $Q_2$  sind die beiden ( $K$ ,  $Q$ )-Kennzeichen der zu vergleichenden Objekte. Befindet sich ein Objekt in einer Bibliothek, so wird der Vergleichsoperator mit folgender SE gestartet:

S  $K$ ,  $Q$ , Modus,  $K_1$ ,  $Q_2$ , "BPNAME", Gruppe;

#### 6. Verfügbarkeit genauerer Beschreibungen

Genauere Beschreibungen aller hier erwähnter Operatoren sind im LRZ zu erhalten. Man wende sich an die synt. Beratung oder Frl. Billig.