



**Technische Dokumentation**  
**Baueinheiten der Prozeßleitebene**  
**BP 30/1, BP 31, WRE/1, WRE/2, KE/DSS**

**Teil 5: Beschreibung der System-  
kommunikation Bedien-  
pulte BP 30/1, BP 31**



Dokumentationsumfang

	BP 30/1	Baeinheit		KE	DSS
		BP 31	WRE/1, WRE/2		
Teil 1: Beschreibung für Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Service	*	*	*	*	*
Teil 2: Systemfehlerdarstellung	*	*	*	*	*
Teil 3: Kommunikationsprinzip Bedienpulte BP 30/1, BP 31	*	*			
Teil 4: Beschreibung der Prozesskommunikation Bedienpulte BP 30/1, BP 31	*	*			
Teil 5: Beschreibung der Systemkommunikation Bedienpulte BP 30/1, BP 31	*	*			
Teil 6: Bilder und Anlagen zur Beschreibung der Systemkommunikation Bedienpulte BP 30/1, BP 31	*	*			
Teil 7: Beschreibung der Strukturierung und Bedienung der Betriebssystemfunktionen Wartenrechnereinheit WRE/1, WRE/2			*		
Teil 8: Beschreibung der Strukturierung und Bedienung von Funktionen des Protokollpaketes Wartenrechnereinheit WRE/1 WRE/2			*		
Teil 9: Schnittstellenbeschreibung für Anwenderprogramme Wartenrechnereinheit WRE/1, WRE/2			*		
Teil 10: Bedienungsanleitung Kapeleinheit KE				*	

<u>Teil 5 Systemkommunikation - Inhaltsverzeichnis</u>		Seite
1.	Überblick über die Funktionen der Systemkommunikation	4
2.	Die Systemkommunikation mit Funktionseinheiten	8
2.1.	Systemübersicht	8
2.1.1.	Aufbau und Inhalt	8
2.1.2.	Systemzustandsprotokoll	8
2.2.	Funktionseinheitenstatus	9
2.2.1.	Aufbau und Inhalt	9
2.2.2.	Dialogmöglichkeiten	11
2.2.2.1.	Prinzipielle Dialogmöglichkeiten	12
2.2.2.2.	Erweiterte Dialogmöglichkeiten	13
	a) TEST	
	b) LADEN von Daten	
	c) Sichern von Daten	
	d) Bedienung Reserve-BSE	
2.3.	Fehlerkennzeichen	17
2.4.	Beschreibung der Funktion : Speicherlesen	17
3.	Die Strukturierung objektabhängiger RAM-Daten	20
3.0.	Grundregeln zur Strukturierung objektabhängiger Daten	20
3.1.	Die Zusammenstellung der KONS zu Gruppen- bzw. Übersichtsdarstellungen	21
3.2.	Die Änderung der Übersichtsbezeichnungen	22
3.3.	Die Anzeige der Wörterbuchinhalte	23
3.4.	Die Strukturierung der Trendführung für analoge KONS	24
3.4.1.	Bedienung zur Auswahl	24
3.4.2.	Dialogmöglichkeit der Trendstrukturierung	24
3.4.3.	Protokollierung der Strukturierung der Trendführung	25
3.4.4.	Fehlerkennzeichen	25

I/16/34-PG 134-179/88

	Seite
3.5. Die Strukturierung der Kommunikationsparameter einer KONS	26
3.5.0. Einleitung	26
3.5.1. Beschreibung der Kennwerte zur Strukturierung der Prozesskommunikation einer KONS	28
3.5.1.1. Beschreibung der Kennwerte, die für alle KONS-Typen gleich sind	28
3.5.1.2. Beschreibung der Kennwerte für analog stetige KONS	31
3.5.1.3. Beschreibung der Kennwerte für analog unstetige KONS	32
3.5.1.4. Beschreibung der Kennwerte für Zähler-KONS	33
3.5.1.5. Beschreibung der Kennwerte für binäre Aggregat-KONS	33
3.5.1.6. Beschreibung der Kennwerte für binäre Geber-KONS	34
3.5.1.7. Beschreibung der Kennwerte für binäre Leit-KONS	35
3.5.2. Dialog zur Strukturierung der Kennwerte	36
3.5.2.1. Auswahl der Kennwerte	36
3.5.2.2. Werteingabe der Kennwerte	36
3.5.2.3. Eintragung der Werte in die objektabhängigen RAH-Datenbereiche	37
3.5.2.4. Protokollierung des Dialogs zur Strukturierung der Kennwerte	38
3.6. Strukturierung der Prozessdatenverarbeitung einer KONS	39
3.6.0. Einleitung	39
3.6.1. Strukturierung der Verarbeitungskette einer KONS	40
3.6.1.1. Anzeige der Verarbeitungskette	40
3.6.1.2. Vorwärtsblättern innerhalb der Verarbeitungskette	41
3.6.1.3. Einfügen von Modulen bzw. Marken in die Verarbeitungskette	41
3.6.1.4. Löschen von Modulen bzw. Marken aus der Verarbeitungskette	42

	Seite
3.6.2. Strukturierung von Modulaufrufblöcken der Basismodule	43
3.6.2.1. Anwahl und Darstellung von Modulaufrufblöcken, Dialogeröffnung	43
3.6.2.2. Parameterwertänderungen	44
3.6.2.3. Strukturierung von Signalverknüpfungen	45
3.6.2.4. Eintragung der Änderungen in die BSE	46
3.6.2.5. Signalwertänderungen	46
3.6.3. Strukturierung von Steuerungen innerhalb von Steuerbausteinen	47
3.6.3.1. Darstellung des Inhalts von Steuerbausteinen	47
3.6.3.2. Vorwärts- bzw. Rückwärtsblättern innerhalb des Steuerbausteines	48
3.6.3.3. Einfügen von Steuermodulen bzw. Marken in den Steuerbaustein	48
3.6.3.4. Löschen von Steuermodulen bzw. Marken aus dem Steuerbaustein	48
3.6.3.5. Strukturierung von Steuermodulen	48
3.6.3.6. Eintragen der Änderungen in die BSE und Rückkehr in die Verarbeitungskette	49
3.6.4. Protokollierung der Strukturierung der Prozessverarbeitung einer KOMS	49
3.6.4.1. Protokollierung für die Strukturierung der Verarbeitungskette einer KOMS	49
3.6.4.2. Protokollierung für die Strukturierung von Modulaufrufblöcken von Basismodulen	51
3.6.4.3. Protokollierung der Strukturierung von Steuerungen innerhalb von Steuerbausteinen	52
3.7. Neustrukturierung	55
3.8. Strukturierung der Betriebsprotokolle	58
3.8.1. Erlauben/ Beenden der Strukturierung	58
3.8.2. Strukturieren der Startbedingungen	58
3.8.3. Ändern der Protokollüberschriften	59
3.8.4. Strukturierung innerhalb des Protokolls	59-62
Die Bilder und Bediengraphen, auf die in Text verwiesen wird, sind in der Technischen Dokumentation Baueinheiten der Prozessleitebene Teil 6 enthalten.	

## 1. Überblick über die Funktionen der Systemkommunikation

Im Gegensatz zur Prozesskommunikation, die die Kommunikation des Anlagenfahrers mit dem technologischen Prozess, vermittelt durch die Automatisierungsanlage, beinhaltet, stellt die Systemkommunikation die Kommunikation des Anlagenfahrers bzw. des Systemingenieurs mit der Automatisierungsanlage selbst dar.

(Bild 1.1.)

Die Systemkommunikation ist in zwei Teilkomplexe gegliedert.  
(Bild 1.2.)

- a) Die Anzeige des Status der Funktionseinheiten der Automatisierungsanlage und ihre Bedienung

Dieser Teilkomplex ermöglicht u. a.

- die Kontrolle der Einheiten durch Anzeige von Statusinformationen und Fehlern
- die Umschaltung der Betriebsart beim An- und Abfahren der Einheiten
- das Laden und Sichern objektabhängiger Daten von/auf Magnetbandkassette
- die Bedienung der Reserve-BSE

- b) Die Strukturierung objektabhängiger Daten, die auf RAM-Speichern abgelegt sind

Dieser Teilkomplex enthält

- die Anzeige und Änderung der Strukturierdaten zur Prozesskommunikation  
dazu dienen:
  - \* die Bildausgabe der auf ROM-Speichern stehenden Wörterbücher,
  - \* Die Strukturierung der Übersichten und Gruppen,
  - \* die Änderung der Übersichtsbezeichnungen,
  - \* die Strukturierung der Daten einzelner KONS, wie z.B. der technologischen Messstellenbezeichnung, des Messbereiches analoger KONS oder der Lampenfelder zur Betriebszustandsanzeige binärer KONS
- die Anzeige und Änderung der Strukturen der Prozessdatenverarbeitung  
dazu dienen
  - \* die Anweisung zur Trendführung analoger KONS in den BSE,
  - \* die Strukturierung der Prozesssignalverarbeitung einzelner KONS, wie z.B. die Änderung der Verarbeitungsketten, die Änderung von Parameterwerten in Modulaufrufblöcken, die Änderung von Signaladressen innerhalb der Modulaufrufblöcke
- Neustrukturierung von KONS.

Über die Systemkommunikation kann die Funktion der Automatisierungsanlage erheblich beeinflusst werden. Deshalb sind alle Handlungen zur Änderung von Betriebsarten, Verarbeitungsstrukturen und -parametern grundsätzlich nur bei freigegebenem Schlüssel-

schalter möglich. Informationen, die sich auf eine KOM-Stelle beziehen, sind auch ohne Freigabe anwählbar.

#### - Fehlermeldungen

Alle Bedienhandlungen werden durch Sinnfälligkeitstests überwacht. Fehlerhafte Bedienhandlungen, die z. B. in aktuellen Betriebszustand der KOMS bzw. der Funktionseinheit oder in den strukturierten Systemgrenzen nicht möglich sind oder die formale Fehler enthalten, werden nicht ausgeführt. Wenn der Bediener auf die Fehlerursache hingewiesen werden kann, erscheint als Fehlerreaktion eine Fehlermitteilung als Abkürzung (z.B. "KF" für Kommandofehler) oder ein Fehlertext. So gemeldete Fehler müssen quittiert werden (|CE|-Taste)

Fehlermeldung	Ursache
'FREIGABE?'	geschätzte Bedienhandlung wurde ohne Freigabe durchgeführt
'KOMS AUS!'	KOMS muss zur Weiterarbeit ausgeschaltet werden
'MBE ZU LANG'	technologische Bezeichnung KOMS wird mit ausgewiesenen Wort zu lang
'BSE-LISTEN'	RAM-Speicherreserven in BSE bzw. PSR
'PSR-LISTEN'	erschöpft
'N.S.'	angegebenes Datenelement ist nicht strukturiert (z.B. Modulname nicht vorhanden)
'EINGABEFehler'	Bedienhandlung falsch
'KF'	

Weitere spezielle Meldungen werden im Zusammenhang mit den betreffenden Bedienhandlungen beschrieben.

Im Gegensatz zu den oben genannten Fehlern wird an einigen Stellen im Bedienablauf auf die Eingabe bestimmter Tasten gewartet. Fehlerangaben werden dann ohne Fehlermeldung ignoriert. Diese Verfahrensweise wird angewendet, wenn der Bediener mit der Eingabe alternative Möglichkeiten der Weiterarbeit auswählen muss.

### - Kontrolle der Datenübertragung

Datenübertragungsfehler, die bei der Systemkommunikation auftreten, werden durch ein gelb, rot oder cyan eingefärbtes "UE" angezeigt. Bei Strukturierungshandlungen wird zusätzlich eine fehlerfrei ablaufende Datenübertragung durch ein grünes "UE" gekennzeichnet. Die Farbcodierung bedeutet:

gelb Fehler beim Lesen  
 rot Fehler beim Schreiben  
 cyan Fehler beim Vergleich vorangeschriebener und rückgelesener Informationen (Rücklesefehler)

Datenübertragungsfehler müssen quittiert werden mit

- Ausführungstaste, wenn wiederholt werden soll
- CE-Taste, wenn nicht wiederholt d.h. der Fehler ignoriert werden soll.

### - Eröffnen und Beenden der Strukturierung

Ausgewählte Funktionen der Systemkommunikation insbesondere alle Parameter- und Strukturieränderungen mit einer BSE bzw. RBE können nicht gleichzeitig über mehrere PSR durchgeführt werden, um Überschneidungen und Widersprüche zu verhindern. Diese könnten auftreten, weil beide PSR von einem gleichen Strukturierungszustand ausgehend dieselben Speicherbereiche benutzen aber mit anderen Inhalten neu belegen würden.

Das Betriebssystem der BSE bzw. RBE registriert deshalb automatisch den PSR, über den die erste der oben genannten Funktionen angemeldet wird. Wird danach mit einem anderen PSR eine Strukturierung vermerkt, lehnt das Betriebssystem diese ab (Fehlercode 3). Diese Sperre kann aufgehoben werden, indem im Funktionseinheitenstatus der betreffenden BSE bzw. RBE das Kommando Strukturierung-Ende (STRE) gegeben wird.

Danach kann ein beliebiger anderer Standard-PSR zur Systemkommunikation mit der betrachteten Einheit verwendet werden. Nur über diesen sind die o.g. Systemkommunikationshandlungen dann möglich bis erneut Strukturierung-Ende eingegeben wird.

### - Protokollierung der Systemkommunikation

Handlungen der Systemkommunikation werden protokolliert, wenn Verarbeitungsparameter oder -strukturen verändert werden. Dabei wird die Art der durchgeführten Handlung zunächst im Bedien- und Meldeprotokoll durch eine entsprechende Mitteilung ausgewiesen. Neben der Kennzeichnung 'S' für Systemkommunikation, der aktuellen Uhrzeit und der Nummer des Bedienpultes, an dem die Systemkommunikation durchgeführt wird (z.B. PSR 01), werden folgende Texte ausgegeben:

\* Laden einer Funktionseinheit siehe Pkt. 2.2.2.2.  
 LADEN                                   => BSE 01 <=

\* Sichern einer Funktionseinheit siehe Pkt. 2.2.2.2.  
 SICHERN                               => PSR 02 <=

- \* Strukturieren Trendführung siehe Pkt. 3.4.  
STRUKT TREND
- \* Strukturierung der Parameter für die Prozesskommunikation einer KONS  
STRUKT PK-DATEN => TCS 44510
- \* Strukturierung der Prozessdatenverarbeitung einer KONS  
siehe Pkt. 3.6.  
STRUKT VAP-KETTE => TCS 44510
- \* Beginn der Neustrukturierung einer KONS  
STRUKT NEUSTR

Der Inhalt der Strukturierungshandlungen bei

- + Neustrukturierung einer KONS
- + Trendstrukturierung
- + Strukturierung von Kommunikationsparametern
- + Verarbeitungsstrukturen und -parametern

wird in einem speziellen Protokoll dokumentiert. Nicht protokolliert werden

- + Strukturierung Übersicht und Gruppenbelegung
- + Strukturierung Übersichtsbezeichnung

Das "PROTOKOLL STRUKTURIERUNG" kann nur an dem PSH ausgegeben werden, an dem die Handlung durchgeführt wird. Falls der zugewiesene Drucker besetzt oder fehlerbehaftet ist, kann nach der Time-out-Zeit von ca 20s, die bei jeder Ausgabeanweisung auftritt, die Arbeit fortgesetzt werden. Zusätzlich wird in diesem Fehlerfall ein interner Systemfehler generiert (führt nicht zum Systemalarm).

Die Protokollausgabe kann mit der Tastenfolge [KE], [S], [2] unterdrückt werden. Die Protokollausgabe wird aber mit jeder Schließeschalterfreigabe wieder aktiviert. D.h., das Unterdrücken muss nach der Freigabe erfolgen.

Der Inhalt der Protokollzeilen wird im Zusammenhang mit der Erläuterung der Strukturierung beschrieben.

## 2. Systemkommunikation mit Funktionseinheiten

### 2.1. Systemübersicht (s. Bild 2.1.)

Die Systemübersicht wird mit der Taste |SYST| angewählt, aber nur im ON-LINE-Betrieb angezeigt. Sie stellt die Auswertung der Stationstabelle der DSS bzw. (im Kleinverbund) des alarmführenden PSR dar.

#### 2.1.1. Aufbau und Inhalt

Nach der Überschrift werden die Informationen zum Status der zur Anlage gehörenden Funktionseinheiten folgendermassen dargestellt:

Mnemonic	Beseichnung	Typ-Nr.
DSS	Datenbahnsteuerstation	0
WR	Wartenrechner	1
FE	sonstige Funktionseinheiten	2
PSR	Pultsteuerrechner	3
RBE	Reserve-BSE	4
BSE	Basissteuerstation	5

Innerhalb des Typs sind die Stationen mit laufenden Nummern versehen.

Für die Anzeige ist pro Station ein Bildelement vorgesehen, wobei es folgende mögliche Ausschriften gibt:

Buchstabe	Farbe	Erläuterung
'S'	cyan negativ	DUE zur Station gestört
'A'	grün	Station abgeschaltet
		Status der Station:
'O'	-  grün ohne Meldung	OFF-0-  grün: ordnungsgem.
'*'	> gelb \	OFF > arbeitende
'I'	-  rot >	ON -  Station
'U'	-  cyan / negativ	BSE umgeschaltet auf Reservebetrieb

Es bestehen keine Eingriffsmöglichkeiten auf die Station.

#### 2.1.2. Systemzustandsprotokoll

Durch Bedienung der Taste |AUSF| kann der Druck des Systemzustandsprotokoll angewiesen werden. Es erscheint die Ausschrift 'PROTOKOLL LAEUFT' und die Informationen, die aus der Systemübersicht ersichtlich sind, werden nun über den Drucker ausgegeben. Während des Drucks wird die Systemübersicht nicht aktualisiert. Die erste Zeile des Protokolls beinhaltet neben der Überschrift Datum und Uhrzeit des Protokolldruckbeginns. Die nächsten Zeilen enthalten die Informationen zu den Stationen:

<u>Information</u>	<u>Darstellungsart</u>
- Alarmfarbe	'*', '***', '****' je nach Priorität
- FE-Typ/lfd. Nr.	Mnemonik, Nr.
- Betriebsart	Mnemonik
- Statusbyte	hexadezimal
- Fehlertext	Text
- Fehlercode	hexadezimal

### Beispiel einer Protokollzeile

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
***	E	DSS 0/01	GST	30	DUE-UEBERLAST	70

### Erklärung:

- (1) - Alarmpriorität (Darstellung wie im Bedienprotokoll)
- (2) - Mnemonik der Funktionseinheit
- (3) - Typ/laufende Nummer
- (4) - Betriebsart
- (5) - Statusbyte
- (6) - Fehlertext
- (7) - Fehlercode

Die Beendigung des Drucks wird durch die Ausschrift 'ENDE' gekennzeichnet und es erfolgt ein Seitenvorschub. Auf dem Bildschirm erscheint wieder das Grundbild und die Systemübersicht wird wieder aktualisiert.

## 2.2. Funktionseinheitenstatus (s. Bild 2.2.)

Die Anwahl des Statusbildes erfolgt durch Betätigen der Tasten |SYST|, |DIALOG| und Eingabe der FE-Typ-Nr. (siehe Pkt. 2.1.) und der laufenden Nummer der Station, mit der der Dialog geführt werden soll.

### 2.2.1. Aufbau und Inhalt

In der der Überschrift folgenden Zeile werden Mnemonik, FE-Typ-Nr. und laufende Nummer der angewählten Station angezeigt. Bei Störungen der Station wird in dieser Zeile vor dem Mnemonik ein blinkendes Zeichen und nach der laufenden Nummer ein Fehlertext eingeblendet. Zusätzlich wird die Zeile entsprechend der Alarmpriorität eingefärbt. Durch Betätigen der Taste |Q0| kann der Alarm quittiert werden. Die Unterbrechung der Aktualisierung der Statusinformationen, z.B. durch Laden bzw. Sichern der Daten, Anzeige Fehlerpuffer etc., wird an der Stelle des Fehlertextes durch '\*...' gekennzeichnet.

Der angezeigte Status besteht aus zwei Teilen. Auf der linken Bildseite werden die Informationen dargestellt, die von der FE selbst geliefert werden, auf der rechten Seite die Daten, welche die DSS in ihrer Stationstabelle für diese Station führt, (bzw. bei Kleinverbund das alarmführende Pult, wenn dieses im ON-LINE-Betrieb arbeitet). In den ersten 4 Zeilen sind auf beiden Bildhälften die gleichen Informationen enthalten:

Zeile	Inhalt	Kennzeichnung	Erläuterung
1	Betriebsart		bei gestörter Datenübertragung Ausschrift 'DUE' auf rotem Bildhintergrund. Die zuletzt angezeigten Daten bleiben erhalten
2	Statusbyte	ST	binäre Darstellungen, enthält Angaben zu Betriebsart, Kanalstörung, Fehlerklasse
3	DUE-Priorität	PD	= 255 bedeutet keine DUE-Anforderung der Station, sonst: kleinste Ziffer = höchste Priorität
4	Fehlerklassen	FK	binäre Darstellung sind Fehler einer Fehlerklasse gemeldet, wird die Ziffer der entsprechenden Fehlerklasse invers dargestellt

Die nachfolgenden (8) Zeilen auf der linken Bildseite beinhalten Codewörter, die sich auf jeweils eine der Fehlerklassen 0...7 beziehen. (Fehlernummer, Fehlerspezifikation)

Die 4 Zeilen auf der rechten Seite enthalten wesentliche Steuer- und Überwachungsdaten der DSS:

- Alarmübersichtsbyte
- DUE-Status
- Datenbahnstatus ZI1
- Datenbahnstatus ZI2

Die Beschreibung dieser Daten ist in der Systemfehlerdarstellung im Teil 2 der Technischen Dokumentation Baueinheiten der Prozessleitebene enthalten.

In Kleinverbundanlagen wird nur das Alarmübersichtsbyte aktualisiert. Die übrigen Informationen werden nicht verwendet, da bei der Steuerung und Überwachung der Datenübertragung durch einen PSR nicht der Funktionsumfang der DSS realisiert ist.

Handelt es sich bei der angewählten Station um eine Reserve-BSE (s. Bild 2.3.) erscheint unterhalb der Fehlerbytes die Anzeige der BSE'n, für die die Reserve-BSE zuständig ist. (Der in der Reserve-BSE abgebildete Funktionsumfang einer BSE wird als Archiv-BSE bezeichnet)

## Anzeige:

BSB                    01                    :   a   b   o   d

Mnemonic            lfd. Nummer                    Informationen

Position im Bild	Anzeige	Bedeutung
a	K	Strukturierkommando aktiv
	Leerzeichen	Strukturierkommando nicht aktiv
b	W	Wartebetrieb (Prozess an BSE)
	R	Reservebetrieb (Prozess an RBE)
c	I	ON \
	*	OFF   - Betriebsart der BSE
	0	OFF0/
d	S (rot)	DUE-Störung BSE zu Reserve-BSE
	S (cyan)	Generierfehler in der Archiv-BSE

Ist die angewählte Station eine BSE, erfolgt in dieser Zeile die Anzeige der Reserve-BSE, die für diese BSE generiert ist. Die nächsten 2 Zeilen werden als Kommandozeilen benutzt. Aus ihnen ist ersichtlich, welche Bedienhandlungen möglich sind. Ihnen sind numerische Tasten zugeordnet.

### 2.2.2. Dialogmöglichkeiten

Das Bedienkommando wird aktiviert durch Betätigen der entsprechenden Zifferntaste und der Taste |AUSF|.

## 2.2.2.1. Grundmenü

Zifferntaste	Kommando	Erläuterung
101	AUS	Ausschalten der Funktionseinheit, es wird bewirkt, dass mit der ausgeschalteten Station keine Datenübertragung mehr durchgeführt werden kann.  - nicht ausschalten lassen sich: * der PSR, an dem bedient wird * die DSS * die Reserve-BSE, wenn eine Archiv-BSE in Reserve-Betrieb läuft.
111	Ein	Einschalten der Funktionseinheit Ist eine Station ausgeschaltet worden, ist nur noch die Bedienung für Einschalten möglich. Daraufhin wird die Datenübertragung wieder freigegeben
121	OFFO	Umschalten der Betriebsart
131	OFF	Die direkte Umschaltung von ON auf OFFO und umgekehrt ist nicht möglich
141	ON	
151	TEST	Bedienung siehe Pkt. 2.2.2.2.a)
161	LAD	Eingabe Funktionseinheitsspezifischer Informationen (RAM u./o. ROM) mittels Diskette (s. Pkt. 2.2.2.2.b))
171	SICH	Sichern von Daten (s. Pkt. 2.2.2.2.c))
181	STRE	Strukturierungsende - Der Reserve-BSE bzw. BSE wird mitgeteilt, dass die Strukturierung beendet ist
191	BSE	Bedienung der Reserve-BSE (s.a. 2.2.2.2.d)

Nach Betätigen der Taste [F1] erfolgt die Rückkehr in das Grundregime im Grundbild aus allen in folgendem beschriebenen Funktionen.

### 2.2.2.2. Erweiterte Dialogmöglichkeiten

#### a) TEST (s. Bild 2.5.)

Nach Auswahl von 'TEST' erscheint eine neue Kommandozeile. Die Bedienung der numerischen Tasten und der Taste [AUSP] bewirkt folgende Funktionen:

Taste [0]: Es erscheint die Ausschrift 'NEUANLAUF:AUSP'. Nach erneuter Betätigung der Taste [AUSP] erhält die angewählte Station, wenn sie sich im OFFO-Betrieb befindet, das Neuanlauf-Kommando.

Taste [1] bzw. [2]: ZI-Test (s. Bild 2.6.): Dieser ist nur möglich, wenn eine andere als die eigene Station angewählt ist. Angezeigt werden die ZI-NR. (ZI1 bzw. ZI2) und 8 Byte (hexadezimal) folgender Bedeutung:

Byte 1: Fehlerkennung  
 Bit 0 = 1 Fehler aufgetreten  
 Bit 1 = 1 Antwort auf falschem ZI  
 Bit 2 = 1 Antwortlänge falsch  
 Byte 2: Anzahl Wiederholungen  
 Byte 3: Anzahl CRC-Fehler  
 Byte 4: falsche Unterstationsadresse (US-Adr.)  
 Byte 5: US- Adresse  
 Byte 6: Funktionscode  
 Byte 7: eigene Stationsadresse  
 Byte 8: Datenlänge (OPOR)

Wenn kein 2. ZI vorhanden ist, erfolgt nach dessen Auswahl die Ausschrift 'KP'.

Taste [3]: 'PEP' Anzeige Fehlerpuffer (s. Bild 2.7.): Es werden die gespeicherten Fehler (Fehlernummer und Fehlerpezifikation) und der Pufferzeiger dargestellt, der auf den den zuletzt eingetragenen Fehler folgenden Pufferplatz (d.h. den ältesten Fehler) gerichtet ist. Die Aktualisierung kann durch Betätigen der Taste [0]: abgebrochen werden. In der Kommandozeile wird dies dann durch die Ausschrift 'AKTUALISIERUNG AUS' gekennzeichnet. Durch Betätigen der Taste [#] wird die Rückkehr in das Grundbild angewiesen und die Aktualisierung fortgesetzt.

Taste [4]: PZT Anzeige Fehlerzustandstabelle (s. Bild 2.8.): Für jede Fehlernummer wird der aktuelle Stand von Verwaltungsbyte und Fehlerpezifikation dargestellt.

Die Bedeutungen der Fehler sind zum Teil funktionseinheitenspezifisch und können an dieser Stelle nicht näher erläutert werden. Sie sind beschrieben in der Systemfehlerdarstellung im Teil 2 der Technischen Dokumentation Baueinheiten der Prozessleitebene.

b) Laden von Daten

Nach Auswahl dieser Funktion wird die Kommandozeile gelöscht und es erscheint eine neue Zeile:

LADEN PSR nn ? J:AUSF N: CE  
(1) (2) (3)

- (1): angewählte Funktion  
 (2): Mnemonik und laufende Nummer der angewählten Funktionseinheit  
 (3): weitere Bedienungsmöglichkeiten: Nach Betätigen der Taste [AUSF] werden die Daten der angewählten Station von der Diskette gelesen und an die Station gesendet.  
 Wenn die Daten einer anderen als der angewählten an diese geschickt werden sollen, ist es möglich, durch betätigen der Taste [CE] die Anzeige einer Zeile aus dem Dateiverzeichnis anzugeben. Diese sieht dann folgendermassen aus:

LADEN PSR nn Xabzocdd.cfg ? J:AUSF N: CE  
(1) (2) (3) (4)

- (1): s.o.  
 (2): Mnemonik und laufende Nummer einer Funktionseinheit, deren Daten ebenfalls auf der Diskette abgelegt sind.  
 (3): Dateibezeichnung:  
 X : Kennzeichen fuer Stationsdaten  
 a : Jahr  
 bb: Monat  
 cc: Tag  
 dd: Funktionseinheitenadresse  
 .cfg: Dateityp:  
       neu           alt  
       .SDA        .BDA    von PSR erzeugte Stationsdaten  
       .SDS        .BDS    von STRAP erzeugte Stationsdaten
- (4): Nach Betätigen der Taste [AUSF] werden die entsprechenden Daten geladen, nach [CE] wird der nächste Dateiname angezeigt. Auf diese Weise kann das gesamte Dateiverzeichnis 'durchgeblättert' werden. Beinhaltet die Datei keine Stationsdaten, so ist nur ein 'Weiterblättern' möglich (Ausdruck: WEITER:CE). Aus dem Anzeigenfeld heraus wieder in das Grundbild der Statusanzeige gelangt man mit Hilfe der Taste [N].

Ist das Laden angewiesen worden, erfolgt der Druck einer Zeile im Bedien- und Meldeprotokoll. Die Kommandozeile wird ab der Position hinter der Nummer der Funktionseinheit gelöscht und folgende Informationen werden abgebildet:

- Datum, an dem die Daten auf die Diskette gebracht wurden
- Adresse des zuletzt Übertragenen Datenblocks
- Speicherebene als Koppel-PID-Belegung (nicht bei Daten der SWV 2A)

Beim Laden können die unter 2.3. aufgeführten Fehler auftreten.

### c) Sichern von Daten

---

Zuerst muss über Kommandozeile (KE) ein sinnvolles Datum zur Verfügung gestellt worden sein, sonst erfolgt sofort nach Anwahl der Funktion 'SICHERN' die Gusschrift 'DATUM SINGEBEN !'. Mit Hilfe der Taste [F] kann man zurHöckehren in das Grundbild der Statusanzeige und nach erfolgter Datumeingabe das Sichern erneut anweisen. Der PBR organisiert selbst die notwendigen Adressen und zeigt sie an. Bei Daten ab der SWV 2H wird auch die Speicherebene angezeigt.

### d) Bedienung Reserve-BSE

---

Nach Betätigen der Taste [R] (RBE) und [AUSF] wird die Kommandozeile gelöscht und es erscheint die Ausschrift 'BSE'. Mittels numerischer Tasten kann nun die Nummern der gestützten BSE (entspricht der Archiv-BSE in der RBE) angewählt werden, mit der der Dialog gewünscht wird. Die Bedienungsmöglichkeiten sind abhängig vom augenblicklichen Zustand der betreffenden Archiv-BSE.

#### - Reserve-Betrieb (s. Bild 2.9.)

- 1: RB: Rückschalten bedingt  
Rückschaltung von Reserve-Betrieb in den Wartebetrieb nach folgenden Sinnfälligkeitstests:
  - Betriebsart BSE ist OFF, Listen geladen
  - Zustand Ausfallmelleitung "low"
  - Fehlerfreie Übernahme der Prozessdaten durch die BSE (Datenaktualisierung durch DUE)
 Ist ein Kriterium nicht erfüllt, erfolgt eine Systemfehlermeldung im Status der RBE und die Bedienhandlung wird ignoriert.
- 2: RU: Rückschalten unbedingt  
Rückschalten von Reserve-Betrieb in den Wartebetrieb ohne Sinnfälligkeitstests
- 3: OFF: Betriebsartenänderung der Archiv-BSE in der RBE
- 4: ON: Betriebsartenänderung der Archiv-BSE  
Die Abarbeitung der Verarbeitungsketten erfolgt nu2 in der Betriebsart ON.

#### - Warte-Betrieb (s. Bild 2.10.)

- 1: UB: Umschalten bedingt  
Umschaltung von Warte-Betrieb in den Reserve-Betrieb nach folgenden Sinnfälligkeitstests:
  - BSE nicht ausgeschaltet (im DUE-Verbund)
  - Betriebsart Reserve-BSE ON-line
  - Kein Strukturier- bzw. Datenfehler in der Archiv-BSE
  - aktuelle Prozessdaten von der BSE vorhanden
 Ist ein Kriterium nicht erfüllt, erfolgt eine Systemfehlermeldung und die Bedienhandlung wird ignoriert.
- 2: UU: Umschalten unbedingt  
Umschaltung von Wartebetrieb in den Reservebetrieb ohne Sinnfälligkeitstests. Wenn die Aktualisierung der Daten aus der BSE in der RBE nicht durchgeführt werden kann, wird als Betriebsart der Archiv-BSE ON-

line eingestellt.

Die Zulässigkeit von Bedienhandlungen in Abhängigkeit von der Betriebsart der Reserve-BSE ergibt sich aus nachfolgender Tabelle:

Bedienhandlung BA Reserve-BSE	Umanschaltung bedingt/unbedingt	Rückschaltung bedingt/unbedingt	Betriebsarten- umschaltung
OPFO	unzulässig	unzulässig	unzulässig
OFF	unzul. /zulässig	unzul. /zulässig	zulässig
ON	zulässig	zulässig	zulässig

Besondere Bedeutung hat die unbedingte Umschaltung einer Archiv-BSE vom Warte- in den Reservebetrieb, wenn die Reserve-BSE sich in OPFO-line befindet.

Mit dieser Bedienhandlung wird der Simulationsbetrieb einer Archiv-BSE eingestellt. Die Kettenabarbeitung in der Archiv-BSE wird gestartet (falls die Betriebsart der Archiv-BSE ON-line ist), die Prozessführung bleibt jedoch bei der BSE (Signalausgabe, Prozesskommunikation).

## 2.3. Fehlerkennzeichen

Auftretende Fehler werden in der Kommandozeile rechts angezeigt.

Anzeige	Bedeutung
KF	Kommandofehler (Fehlbedienung)
GE nn	Gerätefehler PDE (nn entspricht dem Fehlerbyte des E/A-Steuerfeldes)
AD	Adressfehler (die auf der Diskette abgelegte Blockadresse liegt nicht im Adressbereich, der durch das Adressbuch der Funktionseinheit vorgegeben wird.)
FE	Stationsadresse auf der Diskette stimmt nicht mit der der ausgewählten Station überein
SP	Speicherfehler (Inhalt der Daten der Funktionseinheit stimmt nicht überein mit Disketteninhalt, d.h. Station gibt keine o.k.-Meldung bei Rücklesen)
2B	falsche Daten sollen eingelesen werden, z.B. Daten der SWV 2A auf eine Station der SWV 2B
SF	Strukturierfehler (Listennummer auf der Diskette stimmt nicht überein mit der in der Station strukturierten)
EB	PIO-Ebene des Listenbereiches auf Listenkennsatz stimmt nicht mit der in der ausgewählten Funktionseinheit strukturierten überein.
LE	Meldung 'Laden Ende' an die ausgewählte Station ist nicht angekommen (DUE-Fehler)
UE	DUE-Fehler bei Listenübertragung
W1/W2	Fehler bei Datenübertragung an den Wartenrechner bei Meldung Ende Listenladen

Nach Erscheinen des Fehlerkennzeichens kann die Operation durch Betätigen der Taste [CE] abgebrochen bzw. mit der Taste [AUSP] fortgeführt werden (ausser bei den Kennzeichen 'AD', 'SP', 'SP', hier wird nicht fortgesetzt).

## 2.4. Beschreibung der Funktion : Speicherlesen

Mit Hilfe der Funktion Speicherlesen ist es möglich, Speicherbereiche mit einer Länge von jeweils 40H Bytes von Funktionseinheiten zu lesen, die am DUE-Verbund angeschlossen sind (bzw. vom eigenen PSR). Voraussetzung ist die Schüsselschalterfreigabe.

**Achtung:** Fehlerhafte Adress- oder Ebeneneingaben führen bei nichtvorhandenem Speicher zum RDY-Fehler und zum Wiederanlauf der Funktionseinheit in die Betriebsart OPFO

Anwahl über Tastenfolge : [SF] (spezielle Funktionen)  
 [S] (Speicher)  
 4-stelliger Code (wird objektabhängig strukturiert)  
 [L] (Lesen)

--> Anzeige: 'SPEICHER LESEN 2B PE-NR.:'

und folgende Softwareversionen

Eingabe: 2-stellige Funktionseinheitenadresse

DSE : 01,02...  
 WR (WRE/KE) : 00,09...  
 FE (IBE) : 10,11...  
 PSR : 20,21...  
 RBE : 40,41...  
 BSE : 80,81...

--> Anzeige: 'SPEICHER LESEN 2B PE-NR.:XX AB ADRESSE:'

Eingabe: 4-stellige Speicheradresse (hexadezimal)

EPRAM-Adressbereiche : siehe Datentraggerlisten der entspr.  
 Funktionseinheiten

Bemerkung: letzte anzuhählende Anfangsadresse = 1. Adresse  
 eines nichtbelegten Speicherbereiches - AOH !

--> Anzeige: 'SPEICHER LESEN 2B PE-NR.:XX AB ADRESSE:YYYY EBENE:'

Eingabe: 2-stellige PIO-Belegung der entsprechenden Speicherebene

Eingabe entspr. PE	Ebene	1	2	3	4	5
PSR		20	40	80*	10*	00*
RBE		01	02	04		
DSE		01	02	04	08 <sup>§</sup>	

\* : nicht für Pult freie Bilder

§ : nur für BSE-A

--> Anzeige: 'SPEICHER LESEN 2B PE-NR.:XX AB ADRESSE:YYYY EBENE:ZZ'

und AOH Bytes Daten ab der Adresse YYYYH

Enthält eine Station keine Speichererweiterung oder soll vom Grundbereich einer Station gelesen werden bzw. soll von einer 2A-Station gelesen werden, so wird bei EBENE als PIO-Belegung '00' eingegeben.

--> Anzeige: 'SPEICHER LESEN PE-NR.:XX AB ADRESSE:YYYY EBENE:00'

und AOH Bytes Daten ab der Adresse YYYYH

Rollfunktion:

Eingabe: |+| --> Erhöhung der Anfangsadresse um 10H

|↓| --> Verringerung der Anfangsadresse um 10H

Beachte: letzte anzuwählende Anfangsadresse = 1. Adresse  
eines nichtbelegten Speicherbereiches - AOH !

### 3. Die Strukturierung objektabhängiger RAM-Daten

#### 3.0. Grundregime zur Strukturierung objektabhängiger Daten

Die Strukturierung objektabhängiger Daten kann sich auf Datenbereiche beziehen, die für eine ganze Funktionseinheit gelten oder kann auch kommunikationsstellenorientiert sein. Bild 3.0 enthält für alle Grundregime der Strukturierung objektabhängiger Daten die einleitenden Bedienerkommandos. Es sind auch die im Überblick (Pkt. 1) beschriebenen Teilkomplexe gekennzeichnet. Die Kommandos

1. |U| Zusammenstellung der Übersichten und Gruppen
2. |B| Änderung der Übersichtsbezeichnungen
3. |L| Anzeige der Wörterbuchinhalte
4. |B| Strukturierung der Kommunikationsparameter einzelner KOMS

dienen zur Anzeige und Änderung von Strukturierdaten, die die Prozesskommunikation bestimmen, während

5. |P| Strukturierung der Prozesssignalverarbeitung einzelner KOMS
6. |T| Trendsweisung für analoge KOMS

der Beeinflussung der Prozesssignalverarbeitung gelten. Die Neustrukturierung bezieht sich auf beide Teilkomplexe.

7. |N| Neustrukturierung einer KOMS

Die Punkte 4, 5 und 7 sind Funktionen, die KOMS-orientiert realisiert werden.

3.1. Die Zusammenstellung der KOMS zu Gruppen- bzw. Übersichtsdarstellungen |STR| |U| (Bild 3.1.1.)

Mit dieser Funktion können KOMS den Gruppen einer Übersicht zugeordnet bzw. die Zuordnung der KOMS in den Gruppen überprüft werden.

Es werden nur pultinterne Informationen angezeigt.

Der Einstieg in dieses Regime erfolgt über die Tasteneingabe |STR| -> |U|. Der Bildschirm wird gelbacht und es wird eine Überschrift ('ÜBERSICHT GRUPPE/POM') sowie die Bedieneingabezeile in unteren Bildteil mit ('UENR:\*)' ausgegeben. Für weitere Anzeigen in diesem Regime wird die Eingabe der Übersichtsnummer erwartet. Nach Eingabe der Übersichtsnummer werden die KOMS durch Anzeige der POM der ersten 12 Gruppen zu der angewählten Übersichtsnummer auf dem Bildschirm ausgegeben. Nach der POM kann eine Kennung 'A' erscheinen, wenn die betreffende Gruppe die Alaragruppe für die KOMS ist. Die Gruppen sind optisch voneinander getrennt und durch die 3-stellige Gruppennummer gekennzeichnet. Freie Plätze innerhalb der Gruppe sind durch einen Punkt angezeigt. In der Bedieneingabezeile wird die Menüausgabe durch die Ausschriften 'GRPN:' und 'AUSP' komplettiert. Die Betätigung der |AUSP|-Taste ermöglicht das Weiterblättern zur Anzeige der nächsten Gruppen der angewählten bzw. der nächsten Übersicht. Eine Übersicht wird auf 3 Bildschirmseiten zu 2 \* 12 und 1 \* 6 Gruppen angezeigt. Bei den letzten 6 Gruppen der letzten Übersicht gelangt, kommt man durch erneutes Betätigen der |AUSP|-Taste wieder zur Anzeige der ersten 12 Gruppen zur Übersicht 0.

Neben dieser blossen Anzeige der Zusammenstellung der Gruppen und Übersichten lassen sich auch gezielt Veränderungen in der Zusammenstellung und Gruppennamenbezeichnung vornehmen. Dazu ist die Eingabe der gewünschten Gruppennummer nach Betätigung der |G|-Taste (3-stellige Gruppennummer und |AUSP|-Taste) vorzunehmen. Die Bedieneingabezeile wird um weitere Menüausgaben komplettiert. Zum einen wird der Name der Gruppe als 4 Zeichen langes Mnemonic ausgegeben und die Bediennmöglichkeiten erweitert auf die Möglichkeit der Änderung des Namens bzw. die Möglichkeit zur Eingabe einer Position innerhalb der Gruppe für die Streichung, Einfügung oder Definition der Alaragruppe einer KOMS. Die Namensänderung der Gruppe kann vorgenommen werden nach der Betätigung der |N|-Taste. Die Eingabebereitschaft zur Eingabe von Alphazeichen oder Ziffern für den neuen Gruppennamen wird durch einen Cursor (\*) angezeigt. Der neue Gruppename kann eingegeben werden und mit der |AUSP|-Taste übernommen werden. Falsche Eingaben können durch Bedienung der |CE|-Taste gelbacht werden.

Nach der |P|-Anwahl befindet man sich in der Routine zur Manipulation innerhalb der Gruppe. Nach dem Cursor (\*) wird die Eingabe der Positionennummer innerhalb der angewählten Gruppe erwartet. Ist die Eingabe erfolgt, wird das Menü erweitert auf die Bediennmöglichkeiten zur Einfügung (EINFÜGUNG), Streichung (STREICHUNG). Bedingt erfolgt als weitere Menüausgabe die Festlegung zur Alaragruppe (ALGR). Weiterhin erfolgt die Ausgabe der 5-stelligen numerischen POM einer KOMS, die sich auf der angewählten Position befindet oder die Information, dass die Position frei ist. Entsprechend den Bediennmöglichkeiten lassen sich Änderungen in der Zusammenstellung der Gruppe oder zur KOMS vornehmen. Bei der Eingabe zur Streichung (|S|) wird die betreffende KOMS von der angewählten Position in der Gruppe gestrichen. Nach der |E|-Bedienung wird ebenfalls die angesprochene Position freigemacht und es wird die Eingabe einer

neuen POM erwartet. Die neue POM wird durch die Bedienung der [AUSP]-Taste in die Gruppe übernommen. Ist die gewünschte Position belegt durch eine KONS, so kann auch eine Alarngruppenzuweisung der KONS zur angewählten Gruppe vorgenommen werden. Dies geschieht durch die [A]-Bedienung.

Nach Abschluss der jeweils 3 beschriebenen Manipulationen befindet sich der Bediener wieder im Grundmenü. Eine weitere Manipulation in der Gruppe ist nur durch erneutes Betätigen der [P]-Taste möglich.

Für Leit-KONS besteht die Möglichkeit, sie in einer Gruppe alleine zu strukturieren. Dazu muss die betreffende Gruppe leer sein und die Leit-KONS muss auf die Position 0 strukturiert werden. Im Menü erscheint eine weitere Ausgabe für den Bediener, wo er nach der Art der Strukturierung gefragt wird. Mit [J]-Bedienung ist die Leit-KONS als Solo-KONS in der Gruppe strukturiert, bei [N]-Bedienung nicht. Ist eine Leit-KONS alleine in eine Gruppe strukturiert, so lassen sich keine weiteren KONS in dieser Gruppe strukturieren. Bedienfehler bei falscher Übersichtsnummer, Gruppennummer, POM sowie Namensangabe werden dem Bediener durch die Fehlerausschrift "BEDIENFEHLER" mitgeteilt. Eine folgende richtige Eingabe bzw. [CE]-Bedienung erlaubt die weitere Eingabe.

### 3.2. Anzeige und Änderung der Übersichtsbezeichnungen [STR] [B] (Bild 3.2.1.)

Die Übersichtsbezeichnungen der einzelnen Übersichten sind am PSR je nach Erfordernis änderbar. Diese Änderung ist allerdings nur bei freigegebenem Schließerschalter möglich.

Die Bezeichnung für die Übersicht selbst setzt sich aus maximal 4 Worten aus dem Wörterbüchern 1 - 4 (siehe 3.3.) zusammen und darf die Länge von 30 Zeichen nicht überschreiten.

Die Eingabe der Tastenfolge [STR] → [B] ermöglicht die Anzeige der strukturierten Übersichtsbezeichnungen.

Die Änderung der Übersichtsbezeichnungen wird eingeleitet durch die Tasteneingabe [DIAL] [EIFF], wobei unter EIFF die Übersichtsnummer zu verstehen ist. Es erfolgt die inverse Anzeige der Übersichtsnummer vor der Bezeichnung sowie die Anzeige der Bereitschaft für die Worteingabe durch den Cursor (\*) unterhalb der Übersichtsbezeichnungen nach 'WORT1:'.  
Danach wird die Eingabe der Wörterbuchnummer für das 1. Wort der Übersichtsbezeichnung erwartet. Der Bediener kann wählen zwischen den Wörterbüchern 1 - 4 und nach deren Eingabe mit [AUSP] übernehmen. Der Cursor wechselt hinter die Wörterbuchnummer und es wird die Eingabe der Wortnummer innerhalb des Wörterbuches erwartet. Diese kann durch eine maximal 3-stellige Zahl eingegeben und mit der [AUSP]-Taste übernommen werden. Das entsprechende Wort erscheint nach der Wortnummer und der Cursor wechselt in die nächste Zeile zur nächsten Wörterbuch- und Wortnummereingabe. Wird der volle Umfang der 4 Worte für die Übersichtsbezeichnung nicht ausgeschöpft, so kann mittels Bedienung der [AUSP]-Taste sofort auf das nächste Wort bzw. bis zum Ende geschaltet werden. Mit der letzten [AUSP]-Bedienung nach dem 4. Wort wird die strukturierte Übersichtsbezeichnung übernommen und auf dem Bildschirm aktualisiert. Es sind nun weitere Änderungen möglich. Die strukturierten Worte werden dicht ohne Zwischenraum geschrieben, so dass z.B. bei strukturierten 1. und 4. Wort und nicht strukturierten 2. und 3. Wort das 4. Wort dem 1. ohne Zwischenraum folgt.

Fehlerhafte Eingaben werden durch 'BEDIENFEHLER' angezeigt und können durch [CE]-Bedienung oder folgende richtige Bedienung beseitigt werden.

### 3.3. Die Anzeige der Wörterbuchinhalte [STR] [L]

Nach Betätigung der Tasten [STR] [L] erscheint auf dem Bild eine Auflistung der vorhandenen Wörterbücher. (Bild 3.3.1.)  
Durch Eingabe der Wörterbuchnummer, wie sie dem jeweiligen Wörterbuch vorangestellt ist, ist es möglich sich den Inhalt eines Wörterbuches auf dem Bildschirm auszugeben. Innerhalb des Wörterbuches sind die einzelnen Worte fortlaufend nummeriert (Bild 3.3.2.). Auf einer Bildschirmseite werden maximal 50 Wörter zum angewählten Wörterbuch ausgegeben. Die Bedienung der [AUSF]-Taste ermöglicht ein Weiterblättern innerhalb des Wörterbuches. Durch erneute Betätigung einer Zifferntaste wird das Wörterbuch mit der gewählten Ziffer ausgegeben.

#### Wörterbücher PSR

Nr.	Bezeichnung	Funktion	Länge	max. Zahl
0	BELA	Bezeichnung der Zustandsanzeige (0+1) binärer KONS (bin. Aggregat-KONS, Leit-KONS) u.d. Bestimmung ihrer Farben	12	64
1	WRT 4	technolog. KONS-Bez. Übersichtsbezeichnung	4	255
2	WRT 6		6	255
3	WRT 8		8	255
4	WRT 12		12	128
5	PONA	Alpha-Teil KONS-Nr.	4	128
6	DIMT	Masseinheiten	6	128
7	PROG	Namen Standardbasismodule (nicht strukturierbar)	4	128
8	TEXT/GSBY	Prozessmeldungen, Lampenfelder Geberstatus	28	16/32
9	STM	Namen der standardmäßigen Steuermodule (nicht strukturierbar)	4	64

### 3.4. Die Strukturierung der Trendführung für analoge KOMS |STR| |T|

---

Die Strukturierung der Trendführung beinhaltet die Änderung von Trendzeiten sowie das Löschen bzw. Neustrukturieren von Istwerttrends von analogen KOMS innerhalb einer BSE bzw. RBE.

#### 3.4.1. Bedienung zur Anwahl

---

Mit der Tastenfolge |STR| |T| wird die Anzeige und die Strukturierung der Trendführung eingeleitet. Im weiteren wird vom Bediener die Eingabe der BSE-Nummer erwartet. Nach Eingabe einer maximal 2-stelligen BSE-Nr. und der |AUSP|-Taste erfolgt die Ausschrift 'R RBE/B BSE' für weitere Festlegung der Station, wo die Strukturierung vorgenommen werden soll. Je nach Eingabe (|R| für RBE und |B| für BSE) wird die gewünschte Station vom Pult angesprochen und es werden Informationen zur bestehenden Trendstrukturierung dieser Station geholt und angezeigt. Entsprechend der strukturierten Anzahl Trends dieser Station werden die Trendnummer angegeben gefolgt von der POM und Trendzeit. Fehlerhafte Eingabe sowie gestörte Datendübertragung werden dem Bediener angezeigt (siehe 3.4.4.).

Bei freigegebenen Schlüsselschalter sind nun direkte Strukturierhandlungen möglich. Der Bediener stellt zuerst die Dialogbereitschaft mit der gewünschten Trendnummer durch Eingabe der |DIAL|-Taste her. Mit der folgenden Ausschrift 'TREND-NUMBER' wird die Eingabe einer 2-stelligen Trendnummer erwartet. Nach Eingabe der Trendnummer und Übernahme durch Betätigung der |AUSP|-Taste werden dem Bediener über Menü die weiteren Bedienmöglichkeiten mitgeteilt.

Folgende Bedienhandlungen je nach Belegung der Trendnummer sind möglich:

- Neustrukturierung
- Änderung der Trendzeit
- Löschen des bestehenden Trends

Bei Belegung der Trendnummer oder bei Fehlerausschrift besteht nur die Möglichkeit der Neustrukturierung.

#### 3.4.2. Dialogmöglichkeiten der Trendstrukturierung

---

##### a) Neustrukturierung

Nach Betätigen der Taste |N| muss die POM eingegeben werden und mit der Taste |AUSP| quittiert werden. Hierdurch wird die Datendübertragung aktiviert und die POM sowie die Trendzeit (je nach Tastzeit) eingetragen. Die KOMS muss in der BSE strukturiert sein.

##### b) Änderung der Trendzeit (Bild 3.4.8.)

Nach Betätigen der Taste |TRZT| ist die Trendzeit einzugeben und mit der Ausführungstaste zu quittieren. Ist die eingegebene Trendzeit kleiner als die Tastzeit wird die Tastzeit als Trendzeit eingetragen.

## c) Trendkopf löschen

Es muss die Taste |L| betätigt werden. Als Bildreaktion wird die POM und die Trendzeit der entsprechenden Trendnummer gelöscht.

3.4.3. Protokollierung der Strukturierung

Nach Eröffnung der Strukturierung (Anwahl |STR| |T|) wird der Druck einer Zeile im Bedienprotokoll angewiesen und nach Durchführung der Dialoge werden diese im Strukturierprotokoll erfasst.

Aufbau der Strukturierprotokollzeilen:

02:26:13	TRND 01	PCA 00000	00:20:00			STRUK
(1)	(2)	(3)	(4)			(6)
02:26:22	TRND 01	PCA 00000	00:20:00	00:00:10		TRTZ NEU
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)		(6)
02:26:32	TRND 01	PCA 00000	00:00:10			GELÖSCHT
(1)	(2)	(3)	(4)			(6)

- (1) Uhrzeit
- (2) Trend-Nr.
- (3) POM der KOMS
- (4) Trendzeit
- (5) Trendzeit neu
- (6) Angewähltes Kommando
  - STRUK : Neustrukturierter Trend
  - TRTZ NEU : Trendzeitänderung
  - GELÖSCHT : Trendkopf gelöscht

3.4.4. Fehlerkennzeichen

Folgende Fehler, die bei der Systemkommunikation mit den Basiseinheiten auftreten, werden angezeigt

- F1: KOMS nicht in der BSE  
 F2: falscher KOM-Typ  
 F3: Trendnummer zu gross (nur Neuanwahl von |STR| |T|)  
 F4: PEr KOMS wird schon Trend erfasst  
 'EINGABEFehler' bei Neustrukturierung:  
 - Trendkopf nicht gelöscht  
 - falsche POM-Eingabe  
 - falsche Trendzeiteingabe  
 'N.S.': - Trendnummereingabe falsch (0 oder > strukturierte Nummer)  
 - eingegebene POM nicht strukturiert  
 'UE'cyan: DUE-Fehler  
 'GST' cyan: Anzahl der strukturierten Trendköpfe > 31  
 (Strukturierfehler) --> das Programm wird abgemeldet

Bei Fehlerhaften Eingaben ('EINGABEFehler' bzw. N.S.) kann durch Bedienung der |CE| -Taste an die Stelle vor der fehlerhaften Eingabe in Bediengraph zurückgekehrt werden und dann die Bedienung ordnungsgemäss fortgesetzt werden.

### 3.5. Die Strukturierung der Kommunikationsparameter einer KOMS |STR| |E|

---

#### 3.5.0. Einleitung

---

Diese Funktion bietet die Möglichkeit der Anzeige und Änderung der Daten, die die Darstellung einer KOMS innerhalb der Prozesskommunikation bestimmen. Das Kommando zu ihrer Anwahl kann nur bei angewählter Einzeldarstellung einer KOMS verwendet werden. Die Daten werden unterhalb der Einzeldarstellung angezeigt.

In der ersten Zeile der Ausgabe stehen für die angewählte KOMS:

- die Nummer der BSE, in der die Prozesssignalverarbeitung der KOMS vorgenommen wird,
- die interne Nummer der KOMS innerhalb der BSE,
- der Typ der KOMS als Codezahl und als Text

es stehen für:

	Code	Text
analog stetige KOMS	0	ANALOG STETIG
analog unstetige KOMS	1	ANALOG UNSTETIG
Zähler-KOMS	2	ZAEHLER
binäre Aggregat KOMS	3	AGGREGAT BINAER
binäre Leit KOMS	4	LEIT KOM BIN.ST.
binäre Geber KOMS	5	BINAERER GEBER

- die Alarmgruppe (Das ist die Gruppe, die im Falle der Alarmierung der KOMS im Alarmbild angezeigt wird und so ihre Anwahl aus der Alarmdarstellung über die Gruppe ermöglicht. Die Änderung der Alarmgruppe für eine KOMS kann über das Regime |STR| |U| vorgenommen werden.)

Die Änderung der Angaben dieser Zeile ist hier nicht möglich.

Darunter stehen mit einer Positionsnummer versehen die erforderlichen Kennwerte zur Strukturierung der KOMS. Sie sind geordnet nach solchen, die für alle KOMS-Typen gleich sind (Positionen 00-07) und solchen, die nur für einzelne KOMS-Typen relevant sind. Auch die nachfolgende Beschreibung der Positionen hält sich an diese Reihenfolge.

Für nicht strukturierte Kommunikationsparameter steht immer die Angabe 'N.S.'. Die Daten sind teilweise im PSR und teilweise in der BSE abgelegt. Die Positionen 00-04 für alle KOMS, sowie die Positionen 08 und 09 für die binäre Aggregat-KOMS und die binäre Leit-KOMS sind im PSR abgelegt. Alle anderen Positionen sind in der BSE gespeichert und müssen nach Anwahl des Regimes mittels Datenübertragung aus der BSE gelesen werden. Ist die Datenübertragung einer KOMS gestört ('GST' auf rotem Grund) und der angezeigte Fehler (farbiges 'UE') wird mit der Irrungstaste quittiert, werden nur die Positionen 00-04 angezeigt. Für generiergestörte KOMS ('GST' auf hellblauem Grund) steht der volle Funktionsumfang zur Verfügung.

Wird die BSE, in der die KOMS geführt wird, durch eine Reserve-BSE gestützt, wird nach der Anwahl |STR| |B| die Frage gestellt, in welcher Funktionseinheit die Strukturierung vorgenommen werden soll. Die Strukturierung ist jeweils nur in einer Funktionseinheit möglich. In der BSE vorgenommene Strukturänderungen müssen deshalb auch in der Reserve-BSE eingetragen werden, um bei einem Ausfall der BSE die richtige Prozesssignalverarbeitung durch die Reserve-BSE zu gewährleisten.

Die Abfrage erfolgt durch die Ausschrift der Zeile

'R RBE/B BSE'

Mit der Eingabe von |R| oder |B| legt der Bediener die Funktionseinheit fest. Entsprechend wird am linken Bildrand das 'R' oder 'B' eingetragen und bleibt dort während der gesamten Strukturierung angezeigt (Bild 3.5.2. und Bild 3.5.2.a).

Ist die angesprochene Funktionseinheit nicht zur Systemkommunikation bereit oder stellt sie Fehler in den Anforderungen des PSR fest, meldet sie einen Fehler. Dieser Fehler wird rechts unten im Bild als eine Fehlernummer ausgegeben.

Die Fehlernummern und ihre Bedeutung

- 1 die übergebene BSE-Nummer ist falsch; sie wird von der Reserve-BSE nicht gestützt
- 2 die übergebene KOMS ist in der Funktionseinheit nicht strukturiert und der PSR hat keine Neustrukturierung angemeldet
- 3 es wird bereits von einem anderen PSR aus strukturiert; das Kommando STR-Ende wurde nicht gegeben (s. Pkt. 1)
- 4 die Funktionseinheit ist ausgelastet; die Neustrukturierung einer KOMS ist nicht möglich
- 5 es soll eine KOMS neustrukturiert werden, die in der Funktionseinheit schon strukturiert ist
- 6 in die Funktionseinheit wurden noch keine Listen geladen; es ist nur Neustrukturierung möglich
- 7 die zur Neustrukturierung übergebene IMEN ist grösser als der Nachfolger der grössten strukturierten IMEN der Funktionseinheit.

Die Fehlernummer kann mit der Irrungstaste (|CE|) quittiert werden. Dann werden, wie im Fall einer gestörten Datentransferung, nur die Positionen 00-04 und die Kopfzeile (BSE-Nummer, IMEN, Alarmgruppe) angezeigt.

### 3.5.1. Beschreibung Kommunikationsparameter

---

#### 3.5.1.1. Beschreibung der Kennwerte, die für alle KOMS-Typen gleich sind (Bild 3.5.4.)

---

Position 00: Diese aus zwei Teilen bestehende Position beschreibt die POM problemorientierte KOMS-Nummer (POM)

Teil (A) ist die Nummer des Wortes aus Wörterbuch 5 (Wörterbuch Alpha-POM), das den Buchstabenteil der POM darstellt. Der Buchstabenteil besteht aus maximal 4 -Zeichen. Teil (N) ist der numerische Teil der POM, der aus max. 5 Ziffern bestehen kann und die KOMS innerhalb der Automatisierungsanlage eindeutig bestimmt. Über diese Nummer ist die Auswahl der KOMS möglich ausserdem wird sie benutzt bei Adressierungen innerhalb der Prozesssignalverarbeitung. Sie darf deshalb nur einmal vergeben werden.

Wird eine Nummer eingegeben, die im PSR schon strukturiert ist, wird diese mit der Fehlermeldung 'EINGABEFehler' abgelehnt.

Positionen 01 bis 04: Diese Positionen

MBZ1  
MBZ2  
MBZ3  
MBZ4

bestimmen die 4 Worte aus denen die technologische KOMS-Bezeichnung zusammengesetzt werden kann. Diese Worte müssen in den Wörterbüchern 1 bis 4 enthalten sein. Die max. Gesamtlänge der Bezeichnung beträgt einschl. der Leerzeichen zwischen den einzelnen Worten 30 Zeichen. Überschreitet die Bezeichnung während der Eingabe diese Länge, wird als Fehlermeldung 'MBZ ZU LANG' ausgegeben. Das den Fehler verursachende zuletzt eingegebene Wort wird gestrichen und als nicht strukturiert ausgegeben.

Jedes Wort wird durch die Nummer des Wörterbuches, dem es entnommen ist, und die Wortnummer innerhalb des Wörterbuchs definiert.

Wörterbuchnummer:

1 - WB	4 (4 Zeichen Worte)
2 - WB	6 (6 Zeichen Worte)
3 - WB	8 (8 Zeichen Worte)
4 - WB	12 (12 Zeichen Worte)

Für das Wörterbuch 4 (12 Zeichen-Worte)  
gilt eine Sonderregelung:

Werden Wortnummern eingegeben, die grösser als 127 sind, d.h. den max. Adressierungsumfang des Wörterbuches überschreiten, wird von der eingegebenen Nummer 128 subtrahiert und die Differenz als Zahl angezeigt. Damit hat man die Möglichkeit, Zahlen zwischen 0 und 127 in die technologische KOMS-Bezeichnung einzubinden, ohne diese als Wert in einem Wörterbuch vereinbaren zu müssen. Innerhalb der Anzeige der Kommunikationsdaten werden diese Zahlen invers (schwarz auf grün) ausgegeben.

Position 05: Durch eine Wortnummer aus dem Wörterbuch 8 wird unter  
TEXT  
Position 'TEXT' die Bezeichnung für die durch die Bits des Grenzwertbytes des KOM-Blockes erfassten Alarmmeldungen bestimmt. Jedes Wort des Wörterbuches enthält 7 Texte zu je 3 Zeichen, die den Bits 0 bis 6 des Grenzwertbytes fest zugeordnet sind. Für Bit 7 ist grundsätzlich der Text 'GST' festgelegt. Die Auswahl der Texte kann also nur wortweise erfolgen. In analogen KOMS sind bei Verwendung des Basismoduls GWT (Grenzwerttest) den Bits 1 - 4 die Texte UW2, UW1, OW1, OW2 zuzuordnen. Für die Bezeichnung der Alarmtexte können nur die Datensätze 0 - 15 aus dem Wörterbuch 8 verwendet werden !

Position 06: In der Betriebsartenmaske werden in codierter Form  
BMBY  
alle Betriebsarten eingetragen, die für die KOMS vom PSR oder von anderen Funktionseinheiten aus eingestellt werden können. Die Betriebsarten werden als Ziffern einer Dualzahl eingegeben. Die Ziffern, die den für die KOMS möglichen Betriebsarten entsprechen, erhalten den Zustand 1 (gekennzeichnet durch inverse Darstellungen). Die für die einzelnen KOMS-Typen möglichen Betriebsarten sind:

	7	6	5	4	3	2	1	0
ANALOG STETIG	EIN	MES	HND	AUT	KAS	RGR	DDC	AUS
ANALOG UNSTETIG	EIN	MES	HND	AUT	KAS	RGR	DDC	AUS
ZÄHLER	EIN	MES	HND	-	-	-	-	AUS
AGGREGAT BINAER	EIN	ORT	HND	AUT	SRT	RBS	GEP	AUS
LEIT KOM BIN.ST.	EIN	ORT	HND	AUT	SRT	-	-	AUS
BINÄRRER GEBER	EIN	-	-	-	-	-	-	AUS

Position 07: Die Taktzeit einer KOMS bestimmt die Häufigkeit der  
TAZT Abarbeitung der zur KOMS gehörenden  
Verarbeitungskette in der BSE. Die Angabe der  
Taktzeit erfolgt als Ziffer von 0 bis 3.

Es bedeuten:

0 - KOMS ohne Verarbeitungskette nur zur Anzeige und  
Bedienung

1 - Abarbeitung im Grundtakt

2 - Abarbeitung im Grundtakt \* Faktor 1

3 - Abarbeitung im Grundtakt \* Faktor 1 \* Faktor 2

Die Faktoren 1 und 2 werden bei der Strukturierung am  
Strukturierarbeitsplatz (STRAP) für jede BSE  
einmalig festgelegt.

Die Änderung der Taktzeit erfordert das Ausschalten  
der KOMS. Wird die Position 07 angewählt und die  
KOMS ist eingeschaltet, wird der Fehler 'KOMS AUS!'  
gemeldet.

RVBY:

Werden die Kommunikationsdaten einer Reserve-BSE  
dargestellt, steht für alle KOMS-Typen als letzte  
Position das Steuerbyte für die Reserve-BSE. Daher  
ergeben sich für die einzelnen KOMS-Typen  
unterschiedliche Positionsnummern. Mit dem  
Steuerbyte kann die zyklische Aktualisierung von  
Werten aus der BSE in die Reserve-BSE angewiesen  
werden. Die möglichen Datentypen für  
die verschiedenen KOMS-Typen werden in codierter Form  
als Ziffern einer Binärzahl dargestellt. Hat die dem  
Datentyp entsprechende Ziffer den Zustand 1 (invers  
dargestellt), wird der Wert zyklisch aktualisiert.  
Hat sie den Zustand 0, wird nicht aktualisiert.  
Für die einzelnen KOMS-Typen können folgende  
Datentypen zur zyklischen Aktualisierung angewiesen  
werden .

Ziffer	7	6	5	4	3
ANALOG STETIG/ UNSTETIG	SOLL	OW2	OW1	UW1	UW2
ZÄHLER				FP1	FP3
AGGREGAT BINÄR		GSBY	FP3	FP2	FP1
LEIT-KOM BIN.ST.		SNR	FWBY	ZZA	PHAS
BINÄRER GEBER				GSBY	

### 3.5.1.2. Beschreibung der Kennwerte für analog stetige KOMS (Bild 3.5.6.)

---

Position 08: Die Masseinheit der technologischen Grösse der KOMS  
ME wird als zum Wörterbuch 6 gehörende Wortnummer  
angegeben. Sie ist bis zu 6 Zeichen lang.

Position 09: Mit dem Messbereich werden der Messbereichsanfang und  
MB das Messbereichsende der KOMS festgelegt. Sie werden  
als maximal vierstellige Dezimalzahl angegeben.  
Erfolgt die Eingabe ohne Dezimalpunkt, wird intern die  
grösste Stellenzahl für die Anzeige der Werte dieser  
KOMS festgelegt und die Darstellung der Werte erfolgt  
ohne Stellen nach dem Dezimalpunkt.

z.B.	Eingabe	Darstellung
	10.	10.00
	10	10.

Daraus folgt auch, dass der Messbereichsanfang nicht ohne Dezimalpunkt eingegeben werden darf, wenn die Stellenzahl des Messbereichsendes nicht 4 ist oder ebenfalls ohne Dezimalpunkt eingegeben werden soll. In diesem Fall würde der Messbereichsanfang grösser als das Messbereichsende gewertet und ein Fehler gemeldet.

Position 10: Der Übersichtsmassstab der KOMS ist die Differenz  
UEMA zwischen Ist- und Sollwert, bei der in der  
Übersichtsdarstellung der KOMS der maximale  
Skulenausschlag angezeigt wird. Er stellt also die  
Empfindlichkeit dieser Balkendarstellung ein. Die  
Angabe erfolgt als maximal vierstellige Dezimalzahl.  
Der Übersichtsmassstab wird intern auf den Messbereich  
bezogen. Daher wird bei Änderungen des  
Messbereichs der Übersichtsmassstab beeinflusst.  
Der Übersichtsmassstab muss kleiner sein als der  
Messbereich. Es gilt auch hier das unter Position 09  
für die Werteingabe Ausgeführte: Der  
Übersichtsmassstab darf nur dann ohne Dezimalpunkt  
eingegeben werden, wenn für den Messbereich die  
maximale Stellenzahl festgelegt wurde.

### 3.5.1.3. Beschreibung der Kennwerte für analog unetetige KOMS (Bild 3.5.7.)

---

Bis zur Position 10 entspricht die Darstellung der für die analog stetige KOMS.

Position 11: Für die Anzahl der angezeigten Lampenfelder für den Betriebszustand des Stellbefehls sind folgende Angaben möglich:

- 0 - keine Anzeige
- 2 - Anzeige von zwei Lampenfeldern (0,1)
- 3 - Anzeige von drei Lampenfeldern (0,\*,1)

Die Darstellung nur eines Lampenfeldes kann nicht zugelassen werden, weil bei der Prozessbedienung nur Setzkommandos aber keine Rücksetzkommandos vorgesehen sind (z.B. Setzen von 1 bedeutet Rücksetzen von 0) und ein Lampenfeld damit nicht bedienbar wäre. Die Systemreaktion auf die Bedienung von Lampenfeldern hängt ausserden wesentlich von der Prozesssignalverarbeitung in der BSE ab.

Position 12: Diese Position bestimmt den Bezeichnungstext und die Farbe der Lampenfelder für den Betriebszustand des Stellbefehls durch die Zuordnung eines Wortes aus dem Wörterbuch 0. Jedes durch eine Wortnummer definierte Wort enthält max. 3 Texte. Jeder Text definiert mit max. 3 Zeichen die Bezeichnung eines Lampenfeldes und mit einer Ziffer die farbliche Kennung dieses Lampenfeldes. Die Auswahl der Texte und Farbkennungen kann nur wortweise erfolgen, d.h. die zugewiesene Wortnummer legt die Bezeichnung aller 2 bzw. 3 Lampenfelder auf einmal fest. Ein Beispiel ist in Bild 3.5.8. dargestellt.

Code zur Farbkennzeichnung: (Bei d. Verwendg. von schwarz verschwindet d. Anzeige d. Lampenfeldes!)

0	schwarz	4	blau
1	rot	5	purpur
2	grün	6	cyan
3	gelb	7	weiss

### 3.5.1.4. Beschreibung der Kennwerte für Zähler-KOMS (Bild 3.5.9.)

---

- Position 08: Die Angaben, die die Darstellung des Zählwertes bestimmen, sind:
- FP1
- (B) - die Wortnummer für den Bezeichnungstext des Zählers zeigt auf ein Wort des Wörterbuches 1. Dieses Wort darf höchstens 3 Zeichen lang sein.
  - (U) - die Wortnummer für die Masseinheit zeigt auf ein Wort des Wörterbuches 6.
  - (S) - die Schreibmaske bestimmt, in welchen Betriebsarten das Ändern des Zählwertes durch den Bediener möglich ist. Die Codierung erfolgt analog zu der der Betriebsartenmaske. In den Betriebsarten, die durch eine mit dem Zustand 1 gekennzeichnete Ziffer bezeichnet sind, kann die Änderung des Zählwertes vorgenommen werden.
- Position 09: Zur Darstellung des Voreinstellwertes werden die gleichen Angaben wie zum Zählwert gemacht.
- FP3

### 3.5.1.5. Beschreibung der Kennwerte für binäre Aggregat-KOMS (Bild 3.5.10.)

---

- Position 08: Für die Anzahl der angezeigten Lampenfelder für den Betriebszustand der KOMS gelten die gleichen Aussagen, wie für Position 11 der analog unetstigen KOMS. Im Unterschied zu dieser wird die Anzahl der Lampenfelder der binären Aggregat-KOMS aber im PSR abgelegt, nicht im KOM-Block der KOMS.
- ABZ
- Position 09: Die Informationen entsprechen denen von BZBZ für analog unetstige KOMS. Sie sind aber im PSR abgelegt nicht im KOM-Block in der BSE.
- BZBZ
- Position 10: Der Bezeichnungstext für die Lampenfelder des Geberstatus wird durch Zuordnung eines durch eine Wortnummer zu definierenden Wortes aus dem Wörterbuch 8 bestimmt. Jedes Wort enthält max. 7 Texte zu je max. 3 Zeichen, die den Bits 0 bis 6 des Geberstatusbytes (GSBY) aus dem KOM-Block und damit den Lampenfeldern fest zugeordnet sind. Die Auswahl des Textes ist nur wortweise möglich, wird aber zusätzlich durch die Geberstatusmaske gesteuert. Im Gegensatz zur Alarntextzuordnung (Position 05) kann zur Bezeichnung der Geber der volle Wortumfang des Wörterbuches 8 genutzt werden.
- BZGS
- Position 11: Die Geberstatusmaske ermöglicht eine zusätzliche Auswahl aus den Texten des unter Position 10 angegebenen Wortes. Es werden nur die Lampenfelder angezeigt, deren Text durch einen gesetzten (invers dargestellten) Code gekennzeichnet wird. Beispiel (Bild 3.5.11.)
- GSBY

Positionen 12 bis 14: Die Darstellung der drei für eine binäre  
 FP1 Aggregat-KOMS strukturierbaren Freien Parameter wird  
 FP2 durch folgende Kennwerte beschrieben:  
 FP3

- (B) - die Wortnummer für den Bezeichnungstext des Freien Parameters wählt ein Wort aus dem Wörterbuch 1 aus, das aber nur 3 Zeichen lang sein darf.  
Ist für den Freien Parameter keine Bezeichnung strukturiert, gilt der Freie Parameter als nicht strukturiert und wird nicht dargestellt.
- (M) - die Wortnummer für die Masseinheit aus Wörterbuch 6
- (S) - die Schreibmaske bestimmt, in welchen Betriebsarten eine Wertänderung des Freien Parameters möglich ist. Die Codierung erfolgt analog zur Betriebsartenmaske. In den Betriebsarten, deren Zifferncode den Zustand 1 (inverse dargestellt) hat, ist das Ändern des Wertes möglich.
- (D) - das Datenformat bestimmt die Darstellung des Wertes des Freien Parameters im Bild. Die möglichen Datenformate enthält Bild 3.5.12.. Innerhalb der Kennwerte wird mit dem Zahlencode der Datenformate gearbeitet.
- (A) - die Anzeigemaske wird nur für das Datenformat 1 (Darstellung 8 binärer Zustände) angezeigt. Sie bestimmt, welche Bitpositionen (7 6 5 4 3 2 1 0) für den Parameterwert angezeigt werden.

#### 3.5.4.6. Beschreibung der Kennwerte für binäre Geber-KOMS (Bild 3.5.13.)

---

Position 08: Die Farbe der maximal 6 für einen Geber darstellbaren  
 FL Lampenfelder wird mittels eines Zahlencodes angegeben.  
 Die Codes für die einzelnen Lampenfelder sind nebeneinander dargestellt und mit Nummern ((0) bis (5)) gekennzeichnet.

Code zur Farbkennzeichnung: 0 schwarz (nicht sichtbar)  
 1 rot  
 2 grün  
 3 gelb  
 4 blau  
 5 purpur  
 6 cyan  
 7 weiss

Position 09: Die Bezeichnung der Lampenfelder wird durch max. 3  
 BEL frei wählbare alphanumerische Zeichen angegeben. Die Bezeichnungen für die einzelnen Lampenfelder sind nebeneinander dargestellt und jeweils mit der entsprechenden Nummer versehen.

### 3.5.1.7. Beschreibung der Kennwerte für binäre Leit-KOMS (Bild 3.5.14.)

Position 08: Die Anzahl der Lampenfelder für den Betriebszustand  
ABZ der KOMS wird so dargestellt, wie bei der binären  
Aggregat-KOMS bzw. der analog unetetigen KOMS. Sie  
ist, wie bei der binären Aggregat-KOMS, im PSR  
gespeichert.

Position 09: Es gelten die Aussagen und Beispiele, die für  
BZBZ die Bezeichnung und die farbliche Kennung der  
Lampenfelder für die Betriebszustandsanzeige der  
binären Aggregat-KOMS bzw. der analog unetetigen KOMS  
gemacht werden. Der Kennwert ist im PSR gespeichert.

Position 10: Der Zählwert des Zeitzählers für die Länge der  
ZZA Schrittnummer ist eine ganze Zahl zwischen 0 und  
65534. Die Position soll die Vorgabe eines  
Anfangszählwertes ermöglichen.

Position 11: Der Kennwert stellt die aktuelle technologische Phase  
PHAS der KOMS dar und muss daher einer der in Position 12  
definierten Wortnummern entsprechen. Er dient zur  
Vorgabe eines Anfangswertes, der im laufenden Betrieb  
durch die Prozesssignalverarbeitung aktualisiert wird.

Position 12: Die Bezeichnungstexte der technologischen Phasen 0 - 7  
BZF werden als Wortnummern für Worte aus dem Wörterbuch  
3 (max. 8 Zeichen Länge) angegeben. Sie sind  
nebeneinander angeordnet und mit den Nummern der  
jeweiligen Phase versehen.

Position 13: Die Fahrweisenmaske gibt an, welche der Fahrweisen  
FMBY 0 bis 4 vom PSR aus bedient werden können. Die 5  
Fahrweisen sind als Ziffern einer Binärzahl  
dargestellt. Für die gesetzten (invers dargestellt)  
Zustände ist die Änderung erlaubt. Die Ziffer 0  
entspricht der Fahrweise 0 usw.

Position 14: Für die Bezeichnung der Fahrweisen werden Worte aus  
BZF dem Wörterbuch 1 (max. 4 Zeichen Länge) verwendet.  
Sie werden als Wortnummer für die einzelnen  
Fahrweisen nebeneinander, mit einer Nummer versehen,  
dargestellt.

Position 15: Das Bedingungsbit für das Bedienen der Schrittnummer  
TB vor PSR aus ist dargestellt als Ziffer einer Binärzahl.  
Hat der Zifferncode den Zustand 1 (invers  
dargestellt), ist die Eingabe der Schrittnummer vom  
PSR aus durch den Bediener möglich.

Position 16: Die 3 Fortschaltbedingungen 1 bis 3 sind als Binärcode  
FBY dargestellt. Die Darstellung ist die Zustandsanzeige  
der Einzelbedingungen der Fortschaltbedingungen. Das  
logische Ergebnis (UND- bzw. ODER-Verknüpfungen)  
mehrerer verknüpfter Einzelbedingungen bestimmt den  
Ablauf einer Steuerung, die aus einzelnen Schritten  
besteht.

### 3.5.2. Dialog zur Strukturierung der Kommunikationsparameter

#### 3.5.2.1. Anwahl der Kennwerte (Bild 3.5.15.) (Bediengraph 3.5.)

Die Anwahl einzelner Kennwerte einer KOMS kann nur mit gesetztem Schlüsselschalter ('FREIGABE') erfolgen. Erfolgt die Anwahl ohne 'FREIGABE', wird die Fehlermeldung 'FREIGABE?' ausgegeben.

Die Anwahl einer Position wird mit Eingabe der Buchstabentaste [P] eröffnet.

In die Dialogzeile unter der Darstellung der Kennwerte (30. Bildschirmzeile) wird ein 'P:' geschrieben.

Als nächstes folgt die Eingabe der zweistelligen Positionsnummer des auszuwählenden Kennwertes. Auch sie wird - zusammen mit der Bezeichnung des Kennwertes - in der Dialogzeile in der Dialogfarbe purpur ausgegeben.

Wird eine zu hohe Positionsnummer eingegeben, erfolgt die Fehlermeldung 'EINGABEFehler'.

Besteht ein Kennwert aus mehreren Unterpositionen, muss nach Eingabe der Positionsnummer die Angabe der gewünschten Unterposition folgen. Eingegeben wird die eingeklammerte Bezeichnung der Unterposition (Ziffer oder Buchstabe). Bei richtiger Eingabe - sonst 'EINGABEFehler' oder Warten auf sinnvolle Eingabe - wird die eingeklammerte Unterposition nach der Kennwertbezeichnung in die Dialogzeile eingetragen.

Nach vollständiger und richtiger Anwahl eines Kennwertes besteht Eingabebereitschaft für den Wert des Kennwertes. Diese Eingabebereitschaft wird durch Ausgabe eines Kursors '\*' in purpur in der Dialogzeile nach der Kennwertbezeichnung angezeigt. Die Kennwertanwahl kann durch erneute Bedienung der Buchstabentaste [P] unterbrochen und von vorn begonnen werden.

#### 3.5.2.2. Werteingabe der Kennwerte

Die Werteingaben innerhalb der Systemkommunikation erfolgen nach dem gleichen Schema wie in der Prozesskommunikation. Die Werteingaben für die Kennwerte müssen dem jeweiligen Datenformat entsprechen. Sie können mit der Irrungstaste [CE] abgebrochen und neu begonnen werden. Eingaben, die nicht dem Datenformat des Kennwertes entsprechen, werden mit der Fehlermeldung 'EINGABEFehler' beantwortet. Nach Quittierung durch [CE] ist eine Wiederholung möglich. Der Abschluss der Werteingabe erfolgt durch Betätigen der Ausführungstaste [AUSF].

Der Wertebereich für die Angabe von Wortnummern beginnt bei 0 (Adressierung des ersten Datensatzes) und endet bei der maximal strukturierten Wortnummer für das jeweilige Wörterbuch. Werden Wortnummern eingegeben, die größer als die höchste strukturierte Wortnummer sind, wird die Fehlermeldung 'EINGABEFehler' ausgegeben. Nach Abschluss der Wortnummerneingabe wird der zur Wortnummer gehörende Text aus dem Wörterbuch zur Kontrolle in der Dialogzeile ausgeschrieben. (s. Bild 3.5.15.)

Wie in der Prozesskommunikation wird die Leerzeichentaste zur Kennzeichnung von nicht strukturierten Daten genutzt. Bei Eingabe eines Leerzeichens wird für den betreffenden Kennwert der Wert OPFH eingetragen. Für Kennwerte, die als binäre Zustände dargestellt sind, werden alle Zustände gesetzt. Das bedeutet, z.B. für die Betriebsartenmaske, dass die KOMS in jede Betriebsart geschaltet werden kann.

Für Kennwerte, die Wörterbücher adressieren, die eine beschränkte Wortanzahl haben, führt die Leerzeichen-Eingabe zu einer Fehlermeldung. Das gilt für das Wörterbuch 8 zur Bezeichnung der Alarmtexte (Position 08) und zur Bezeichnung des Geberstatus bzw. der Aggregat-KOMS (Position 13) sowie für das Wörterbuch 0 zur Bezeichnung der Lampenfelder für binäre Aggregat- und Leit-KOMS (Position 09) und analog unetsetzte KOMS (Position 12).

Für Kennwerte, zu deren Definition zwei Werteingaben benötigt werden, die aber nicht aus Unterpositionen bestehen, müssen beide Werteingaben nacheinander erfolgen. Sie werden durch die Betätigung der Ausführungstaste getrennt. Nach Abschluss der ersten Werteingabe durch die Betätigung der Ausführungstaste besteht Eingabebereitschaft für den zweiten Wert. Solche Kennwerte sind

- die technologische KOMS-Bezeichnung (Position 01 - 04) bei der die Wörterbuchnummer und die Wortnummer anzugeben sind,
- der Messbereich für analoge KOMS, bei dem Messbereichsanfang und Messbereichsende anzugeben sind.

### 3.5.2.3. Eintragung der Werte in die objektabhängigen RAM-Datenbereiche

---

Nach dem Abschluss jeder Werteingabe wird der neue Wert in die Darstellung der Kennwerte eingetragen und die entsprechende Position weiss dargestellt.

Wie in 3.5.0. beschrieben, ist ein Teil der Kennwerte im PSR und ein Teil in der BSE bzw. Reserve-BSE abgespeichert. Daraus ergeben sich unterschiedliche Arten der Eintragung in die betreffenden Datenbereiche. Während die Daten, die im PSR abgelegt sind, mit Abschluss der Werteingabe für einen Kennwert sofort in die Datenbereiche des PSR eingetragen werden, werden die Daten, die in den Funktionseinheiten der prozessnahen Ebene stehen, gesammelt und erst auf Kommando des Bedieners mittels einer Datenübertragung eingeschrieben.

Diese Datenübertragung wird durch Eingabe der Buchstabetaste [U] ausgelöst. Die laufende Datenübertragung wird rechts unten im Bild durch die Anzeige 'UE' gekennzeichnet. Die Kennung von Datenübertragungsfehlern und die Quittierungsmöglichkeiten sind in Pkt. 1 beschrieben.

Ist die Datenübertragung abgeschlossen, wird die Darstellung aller Kennwerte der KOMS aktualisiert. Alle Positionen sind wieder grün dargestellt. Ausserdem wird die Einzeldarstellung entsprechend dem neuen Kennwerten aktualisiert.

### 3.5.2.4. Protokollierung des Dialogs zur Strukturierung der Kennwerte

Nach abgeschlossener Änderung einer Position wird vor der Bildaktualisierung die Protokollierung des Dialogs angewiesen. Die Eintragung der neuen Kommunikationsdaten in die KOM-Blöcke in der BSE wird durch Protokollierung der Anweisung zur Datenübertragung und die geänderte Protokollierung der fehlerfreien Datenübertragung dokumentiert.

- Inhalt der Protokollzeile bei Änderung eines Kennwertes

12:34:56	PCA00020	B	ANALOG STBTIG	P01	HBE1: 1 41	EIN
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	

Bei der Protokollierung binärer Kennwerte werden gesetzte Bit (im Bild negativ dargestellt) in der Protokollzeile unterstrichen.

- Protokollierung der Anweisung zur Datenübertragung des KOM-Blockes der KONS in die BSE

12:34:56	PCA00020	B			KOMB	DUE
(1)	(2)	(3)			(7)	

- Protokollierung der ordnungsgemäßen abgeschlossenen Datenübertragung

12:34:56	PCA00020	B			DUE	O.K.
					(8)	

- (1) Uhrzeit
- (2) POM der KONS
- (3) Kennzeichen der Funktionseinheit, in der die Strukturierung durchgeführt wird  
B - BSE  
R - Reserve-BSE
- (4) Typ der angewählten KONS
- (5) Kurzbezeichnung und Nummer der angewählten Position
- (6) Werteingabe für den Kennwert
- (7) Text für Anweisung der Datenübertragung des KOM-Blockes in die BSE
- (8) Text für ordnungsgemäßen Abschluss der Datenübertragung in die BSE

### 3.6. Strukturierung der Prozessdatenverarbeitung einer KONS (STR) (P)

---

#### 3.6.0. Einleitung

---

Diese Funktion ermöglicht die Anzeige und Änderung der Verarbeitungskette einer KONS sowie die Strukturierung des Inhaltes der Modulaufrufblöcke bzw. Steuerbausteine der Kette. Sämtliche Daten zur Prozessdatenverarbeitung sind in den Funktionseinheiten der prozessnahen Ebene - BSE bzw. Reserve-BSE - gespeichert. Zur Darstellung und Änderung der Verarbeitungskette, der Modulaufrufblöcke und Steuerbausteine sind umfangreiche Datendatübertragungen zwischen PSR, BSE und RBE notwendig.

Strukturänderungen, dazu gehören

- das Einfügen und Streichen von Basismodulen, Steuerbausteinen und Marken innerhalb der Verarbeitungskette,
- das Einfügen und Streichen von Steuermodulen und Marken von Steuerbausteinen,
- die Änderung der Signaladressen von Ein- und Ausgängen der Modulaufrufblöcke von Basismodulen und von Steuermodulen,

sind nur bei ausgeschalteter KONS möglich.

Für das Erweitern der Verarbeitungsketten durch zusätzliche Softwaremodule (Basismodule, Steuerbausteine, Steuermodule, Marken) werden Reserven in den RAM-Speichern genutzt, die bei der Projektierung der Funktionseinheiten angelegt wurden. Sind diese Reserven erschöpft, erfolgt die Fehlermeldung 'BSE-LISTEN' und weiteres Einfügen ist nicht möglich. Durch das Streichen von Modulen kann wieder Platz geschaffen werden, da nach dem Streichen ein Verdichten der RAM-Daten erfolgt. Dazu muss die Funktionseinheit (BSE bzw. Reserve-BSE) in die Betriebsart OFFO geschaltet werden. Das Verdichten der RAM-Daten erfolgt beim Umschalten der Funktionseinheit von der Betriebsart OFFO auf die Betriebsart OFF-LINE.

Im Anschluss an Strukturänderungen wird in der BSE bzw. Reserve-BSE ein Generierfehlertest durchgeführt. Durch ihn werden Fehler gemeldet, die beim Strukturieren gemacht wurden und deren Feststellung von PSR aus nicht möglich ist. Die KONS wird als generiergestört gemeldet. Dazu wird als Betriebsart der KONS ein 'GST' auf hellblauen (cyan) Grund ausgegeben. Die Fehlerursache ist anhand des Fehlercodes der KONS erkennbar, der innerhalb der Einzeldarstellung angezeigt wird. Die Zuordnung der Fehlernummern zu den Fehlerursachen ist enthalten in der Technischen Dokumentation der Prozesselebene Teil 2, Systemfehlerdarstellung. Das Kommando zur Anzeige der Verarbeitungskette kann nur innerhalb der Einzeldarstellung verwendet werden. Die Anzeigen erfolgen unterhalb der Einzeldarstellung. Wird die BSE, in der die Prozessdatenverarbeitung der KONS erfolgt, von einer Reserve-BSE gestützt, erfolgt nach der Kommandoingabe (STR) --> (P) die Abfrage der Funktionseinheit, in der strukturiert werden soll. Die Bedeutung, Bedienung sowie mögliche Fehlerausgaben hierzu sind im Pkt. 3.5.0. beschrieben.

Nach Quittierung eines von der BSE bzw. Reserve-BSE gemeldeten Fehlers mit der Taste |CE| können hier jedoch keine Teilangaben gemacht werden, da alle notwendigen Informationen in den BSE enthalten sind. Das gilt auch bei Datenübertragungsstörungen in der Einzeldarstellung ('DUE' auf rotem Grund). Die Strukturierung der Prozessdatenverarbeitung für KOMS, die generiergestört sind ('DUE' auf hellblauem Grund), ist im vollen Umfang möglich.

### 3.6.1. Strukturierung der Verarbeitungskette einer KOMS

---

#### 3.6.1.1. Anzeige der Verarbeitungskette (Bild 3.6.1.) (Bediengraph 3.6.1.a)

---

Auf das Kommando

|STR| --> |P|

wird die in der BSE strukturierte Verarbeitungskette der KOMS unterhalb der Einzeldarstellung angezeigt. Die Basismodule bzw. Steuerbausteine werden in Abarbeitungsreihenfolge mit einer zweistelligen Positionsnummer versehen untereinander dargestellt. Der Bereich der Positionsnummern beginnt bei 0 und endet bei 99. Auf einer Bildseite können 40 Module in zwei Spalten zu je 20 stehen. Enthält eine Kette mehr als 40 Basismodule und Steuerbausteine ist das Vorwärtsblättern bis zum Ende der Kette möglich.

Zur Kennzeichnung der Standard-Basismodule und Steuermodule werden die Kennzeichnungen aus dem Katalog Software (Kennblätter der Basismodule) verwendet. Diese Kurzbezeichnungen sind in den Wörterbüchern 7 (Standardbasismodule) und 9 (Steuermodule) zusammengefasst.

In einer BSE können bis zu 80 Standardbasismodule enthalten sein. Diese Zahl ist in den BSE nicht vollständig ausgeschöpft. Das Wörterbuch ist aber voll ausgelegt, wobei für noch nicht existierende Basismodule als Name B0 und eine lfd. Nummer angegeben wird, die ihrer Stellung im Wörterbuch entspricht. Sind solche Module in der BSE enthalten, werden sie mit dieser Bezeichnung dargestellt. Objektabhängig programmierte Sonderbasismodule werden mit den Kennzeichen 'S:' und ihrer laufenden Sonderbasismodulnummer innerhalb der BSE beginnend bei 0 dargestellt. Es können maximal 30 Sonderbasismodule in einer BSE strukturiert sein.

Marken stehen links neben der Positionsnummer des markierten Moduls. Sie sind durch ein Doppelkreuz '#' und die zweistellige Markennummer dargestellt. Innerhalb einer Verarbeitungskette können 49 Marken verwendet werden (1 bis 49).

Nach Abschluss der Ausgabe der Verarbeitungskette wird in der Dialogzeile (Zeile 30) ein Bedienmenü angezeigt, das die jetzt möglichen Bedienkommandos enthält. Die weiss gefärbten Zeichen der Kommandos zeigen an, welche Tasten bedient werden müssen.

Die Funktionen

|V| ORW - Vorwärtsblättern bei mehr als 80 Modulen pro Kette

|E| INF - Einfügen von Modulen bzw. Marken in die Kette

|L| OES - Löschen von Modulen bzw. Marken aus der Kette  
werden mit den entsprechenden Buchstabentasten eingeleitet.

Die Anzeige des Inhaltes eines Steuerbausteins bzw. des Modulaufrufblockes eines Basismoduls erfolgt nach Bedienung der Dialogtaste |DIAL|. Die Mnemoniks der jeweils bedienten Kommandos werden links in der Dialogzeile ausgeschrieben, die anderen gelöscht.

### 3.6.1.2. Vorwärtsblättern innerhalb der Verarbeitungskette

---

Nach der Eingabe des Kommandos zum Vorwärtsblättern wird der bisher dargestellte Teil der Verarbeitungskette gelöscht. Danach werden die Module ab Positionsnummer 40 bzw. bei der dritten Seite ab Positionsnummer 80 angezeigt. Ist die folgende Seite voll oder die Verarbeitungskette vollständig ausgegeben, wird wieder das Bedienmenü dargestellt und es kann innerhalb der dargestellten Positionen gearbeitet werden. Die Anwahl von Positionen, die nicht auf der Seite stehen, wird mit der Fehlermeldung 'EINGABEFehler' beantwortet.

Die Bedienung des Kommandos 'VORW' bei vollständig ausgegebener Verarbeitungskette wird ignoriert.

Das Rückwärtsblättern innerhalb der Verarbeitungskette ist nicht möglich. Die Kette muss erneut mit |STR| |P| neu angewählt werden.

### 3.6.1.3. Einfügen von Modulen bzw. Marken in die Verarbeitungskette (Bediengraph 3.6.1.a)

---

Das Einfügen von Modulen bzw. Marken in die Verarbeitungskette erfordert das Ausschalten der KOMS.

#### Einfügen von Basismodulen bzw. Steuerbausteinen (Bild 3.6.2.)

---

Nach Bedienung der Buchstabentaste |E| bei angezeigter Verarbeitungskette wird die Eingabe der Positionsnummer des Moduls erwartet, vor dem der neue Modul eingefügt werden soll. Es sind beide Ziffern der Positionsnummer einzugeben. Beim Einfügen eines Moduls am Kettenende muss also die letzte Positionsnummer der Kette um 1 erhöht werden. Beim Einfügen eines Moduls am Kettenanfang bzw. zur Strukturierung einer neuen Kette muss die Position 00 angegeben werden.

Bei Eingabe einer falschen Positionsnummer (nicht in der Verarbeitungskette bzw. nicht auf angewählter Seite) wird der Fehler 'EINGABEFehler' angezeigt.

Nach Bestimmung der Position, vor die eingefügt werden soll, besteht Eingabebereitschaft für den Basismodulnamen. (siehe Wörterbuch 7) Soll ein Steuerbaustein eingefügt werden, lautet die Bezeichnung 'STBS'. Die Eingabe des Namens wird mit der Ausführungstaste |AUSF| abgeschlossen.

Zur Strukturierung von Sonderbasismodulen ist zunächst die Kennung 'S.' einzugeben und mit |AUSF| abzuschliessen. Dann erfolgt die Angabe der Sonderbasismodulnummer, die ebenfalls mit |AUSF| beendet werden muss.

Nach Abschluss der Eingabe durch die Ausführungstaste beginnen die Datenübertragungen zum Einfügen des Moduls in die Kette. Ist der angegebene Modulname falsch oder ist der Modul nicht in der BSE

strukturiert, wird mit der Fehlermeldung 'N.S.' geantwortet. Nach Quittierung des Fehlers besteht erneut Eingabebereitschaft für den Namen.

Vor Einfügen des Moduls wird getestet, ob die Reserven in den Listen der BSE ausreichen. Ist das nicht der Fall, wird die Fehlermeldung 'BSE-LISTEN' ausgegeben. Nach Fehlerquittierung erfolgt die Ausgabe der unveränderten Kette.

Nach Abschluss der Datenübertragungen ist der Modul in die Kette eingefügt und die aktualisierte Verarbeitungskette mit Bediennend wird angezeigt.

Der Modulaufblock des eingefügten Moduls wird mit einer Anfangsbelegung beschrieben, die für jeden Basismodul speziell festgelegt ist. Steuerbausteine enthalten nach dem Einfügen nur den Endemodul BEND.

### Einfügen von Marken (Bild 3.6.3.)

Zum Einfügen von Marken ist zwischen den Kommando |E| und der Angabe der Position ein Doppelkreuz '#' einzugeben. Marken können nicht in leere Ketten und nicht nach dem letzten Modul eingefügt werden. Module, die schon markiert sind, dürfen nicht mit noch einer Marke versehen werden. Alle diese Eingaben werden mit der Fehlermeldung 'EINGABEFehler' abgelehnt.

Nach Angabe der Position erfolgt die Eingabe der Markennummer. Sie ist als Wert zwischen 1 und 49 einzugeben. Markennummern dürfen nur einmal pro Kette vergeben werden. Doppelt vergebene Nummern führen zu Generierfehlern.

Nach Abschluss durch die Ausführungstaste |AUSF| erfolgt das Einfügen der Marke vor dem Modul, dessen Position angegeben wurde. Nach Abschluss des Einfügens wird die aktualisierte Verarbeitungskette dargestellt.

#### 3.6.1.4. Löschen von Modulen bzw. Marken aus der Verarbeitungskette (Bediengraph 3.6.1.a)

Das Streichen von Modulen bzw. Marken aus der Verarbeitungskette erfordert das Ausschalten der KOMS.

#### Löschen von Basismodulen bzw. Steuerbausteinen (Bild 3.6.4.)

Das Löschen wird mit dem Kommando |L| (Buchstabetaste) eröffnet. Die zu löschende Position wird durch die Eingabe der zweistelligen Positionnummer bestimmt. Ist die Positionsangabe korrekt (sonst Fehlermeldung 'EINGABEFehler'), wird die betreffende Position mit einem purpurfarbenen Cursor '+' gekennzeichnet.

Abgelehnt wird das Streichen von markierten Modulen. Hier muss erst die Marke gelöscht werden. Sie kann danach vor den folgenden Modul gesetzt werden, falls das notwendig ist. Die gekennzeichnete Eingabe muss noch mit der Ausführungstaste |AUSF| bestätigt werden. Dann beginnen die Datenübertragungen zum Löschen des Moduls. Die aktualisierte Kette wird nach deren Abschluss angezeigt.

### Löschen von Marken (Bild 3.6.5.)

Zum Löschen von Marken wird das Doppelkreuz 'd' zwischen dem Kommando |L| und der Positionsnummernangabe eingegeben. Die Position wird mit einem purpurfarbenen Cursor gekennzeichnet und auch das Doppelkreuz vor der Markennummer wird purpur gefärbt. Die abschliessende Eingabe der Ausführungstaste löst die Datenübertragungen zum Streichen der Marke aus. Anschliessend wird die aktualisierte Kette angezeigt.

### 3.6.2. Strukturierung von Modulaufrufblöcken der Basismodule

#### 3.6.2.1. Anwahl und Darstellung von Modulaufrufblöcken (Bediengraph, Bild 3.6.1.a)

Nach Bedienung der Dialogtaste |DIAL| und Eingabe der Positionsnummer eines Basismoduls (analog) wird der Inhalt seines Modulaufrufblockes unterhalb der Einzeldarstellung angezeigt. Die Positionsnummer des Moduls innerhalb der Kette und sein Name stehen als Überschrift im Bild. Bei Sonderbasismodulen wird zusätzlich noch eine aus maximal 4 Zeichen bestehender Name ausgegeben.

Die Operanden des Moduls werden in zwei Spalten zu je maximal 16 Zeilen im Bild dargestellt. Hat ein Modul mehr als 32 Operanden, kann weitergeblättert werden. Dazu muss die Ausführungstaste |AUSP| bedient werden.

Die Operanden werden, mit einer Positionsnummer versehen, dargestellt. Ihre Funktion wird grob gekennzeichnet durch folgende Buchstaben:

C - Kennzeichnet den Fehlercode des Moduls. Nicht alle Module haben einen Fehlercode. Die zu den Codes gehörenden Fehler sind modulspezifisch und in den Kennblättern der Module im Katalog Software erläutert. Der Fehlercode hat immer die Positionsnummer 00 und ist nicht anwählbar. Er ist als Hexadezimalzahl dargestellt. Die Positionsnummern von Modulen, die keinen Fehlercode haben, beginnen bei 01.

E - Kennzeichnet Signaleingänge

A - Kennzeichnet Signalausgänge

Signaladressen können auf das Prozessabbild und die Merkerbereiche der BSE bzw. Reserve-BSE oder die KOM-Blöcke der KOMS, die in der BSE bzw. Reserve-BSE bearbeitet werden, zeigen. Verbindungen zu anderen Funktionseinheiten sind nicht möglich.

Die Adressen der Ein- und Ausgänge werden durch Mnemoniks dargestellt. (Bild 3.6.7.)

- Die Prozessabbildsignale werden durch Angabe der Karten- und der Kanalnummer adressiert;

- die analogen und binären Merker durch eine Merker Nummer;

- die KOM-Blöcke der KOMS durch die Angabe der POM oder falls die POM der betreffenden KOMS im PSR nicht geführt wird, durch die interne Nummer (INEN) der KOMS in der BSE sowie die Angabe des Wertes (Datenelement), der adressiert wird. Die strukturierbaren KOM-Blockwerte sind zum Teil KOMS-spezifisch und sind in Bild 3.6.8. erläutert. Kann für die Signaladresse kein Datenelement identifiziert werden, wird die Bytenummer innerhalb des KOM-Blockes (0 - 35) angegeben.

Binäre Signale benötigen zur vollständigen Bestimmung der Adresse die Angabe des adressierten Bits. Es können auch mehrere Bits durch eine Adresse angesprochen werden. Das adressierte Bit (oder die Bits) wird nach dem Signalnamen innerhalb eines Binärwertes als invers angezeigter Ziffercode dargestellt. Es besteht auch die Möglichkeit die 6 Bit eines binären Signale parallel zu verarbeiten. Dann fehlt die zusätzliche Angabe der strukturierten Bitpositionen.

#### P - Kennzeichnet Parameter

Die Parameterwerte werden entsprechend ihren Zahlenformat ausgegeben.

Eine modulspezifische Bezeichnung der Operanden wird nicht vorgenommen. Ihre Funktion muss dem Kennblatt des jeweiligen Basismoduls entnommen werden.

(Beispiel Kennblatt Basismodul RGL ( korrespondiert mit Bild 3.6.6. KAS Nr. 14)

#### Dialogeröffnung (Bild 3.6.9.)

Die Anwahl eines Operanden zum Dialog innerhalb der Darstellung des Modulaufzugsblocks wird mit Eingabe der Buchstaben Taste [P] eröffnet. In die Dialogzeile (30. Zeile) wird ein 'P:' geschrieben.

Es folgt die Eingabe der zweistelligen Positionennummer des Operanden. Die Positionennummer wird zusammen mit den seine Funktion kennzeichnenden Buchstaben in die Dialogzeile übernommen. Falsche Positionennummernangaben werden mit 'EINGABEFehler' beantwortet. Je nach Operandentyp unterscheiden sich die weiteren Eingaben. Vor Herstellung der Eingabebereitschaft zur Strukturierung bzw. Wertänderung wird getestet, ob der Schlüsselschalter freigegeben ist. Wird ohne Freigabe strukturiert oder geändert, erfolgt die Ausgabe der Fehlermeldung 'FREIGABE?'. Durch das Setzen des Schlüsselschalters kann nach Quittierung mit [CB] Eingabebereitschaft erzielt werden.

#### 3.6.2.2. Parameterwertänderungen (Bild 3.6.9.)

Nach Anwahl eines Parameters wird sein Wert in die Dialogzeile geschrieben. Unter diesem Wert erscheint der Cursor '\*' in purpur, der die Eingabebereitschaft anzeigt. Die Werteingabe muss entsprechend dem Datenformat des Parameters erfolgen. Fehler werden durch 'EINGABEFehler' gemeldet. Die Werteingabe erfolgt nach dem üblichen Schema. (beschrieben in Pkt. 3.5.2.2.) Sie wird mit der Ausführungstaste [AUSF] abgeschlossen.

### 3.6.2.3. Strukturierung von Signalverknüpfungen (Bediengraph 3.6.4.a)

---

Zur Änderung der Adresse eines Signaleingangs oder -ausgangs muss nach der Auswahl der entsprechenden Position das Kommando [S] (Buchstabentaste) eingegeben werden.

Zur Strukturierung der Signaladresse muss die KONS ausgeschaltet sein.

Zur Definition der Adressen werden die in den Bildern 3.6.7. und 3.6.8. beschriebenen Signalmemoniks genutzt. Zur Adressierung des Prozessabbildes (Bild 3.6.11.) muss als erstes die Kartenart in Form von zwei bzw. drei alphanumerischen Zeichen festgelegt werden. Nach Abschluss dieser Angabe durch die Ausführungstaste [AUSP] zeigt ein Cursor '\*' Eingabebereitschaft zuerst für die Kartenummer und dann für die Kanalnummer an. Beide Nummernangaben erfolgen als Werteingabe. Sie werden also durch Betätigen der Ausführungstaste voneinander getrennt. Die Wertebereiche sind durch die strukturierte Anzahl der Karten je Signaltyp bzw. durch die Anzahl der Kanäle je Kartentyp bestimmt. Eingaben, die mit diesen Festlegungen nicht korrespondieren, werden mit 'EINGABEFehler' zurückgewiesen. Merkerbereiche werden durch die Angabe des Merkertyps (analog oder binär) und der Merker Nummer adressiert. Beide Angaben werden durch die Eingabe der Ausführungstaste voneinander getrennt. Die Merker Nummer wird als Wert eingegeben und muss kleiner als die bzw. gleich der maximal strukturierten Merker Nummer des jeweiligen Typs sein.

Zur Adressierung eines KOM-Blockes (Bild 3.6.10.) muss zunächst die KONS definiert werden. Das kann durch die Eingabe des numerischen Teils der POM der KONS getan werden. Wird die KONS, die adressiert werden soll, nicht im PSR geführt, besteht die Möglichkeit, sie über die Angabe der internen Nummer (IMEN) der KONS innerhalb der BSE anzusprechen. Dann ist als Kennung für die Eingabe der IMEN zunächst die Buchstabentaste [N] zu bedienen. Anschließend folgt die Angabe der IMEN.

Die Eingabe der POM bzw. der IMEN wird wie eine Werteingabe vorgenommen und mit der Ausführungstaste [AUSP] abgeschlossen. Bei Angabe des numerischen Teils der POM brauchen führende Nullen nicht mit eingegeben zu werden. Folgende Fehler werden mit 'EINGABEFehler' gemeldet:

- die eingegebene POM wird im PSR nicht geführt,
- die durch die POM definierte KONS wird in einer anderen BSE bearbeitet, als die deren Verarbeitungskette angewählt ist.

Nach Bestimmung der KONS kann das Datenelement angegeben werden, das adressiert werden soll. Die Datenelemente, die strukturierbar sind, enthält Bild 3.6.8. . Datenelemente, für die auf der Tastatur Tasten vorgesehen sind, werden durch Bedienung der entsprechenden Taste angegeben. Alle anderen werden durch Eingabe der ersten beiden Buchstaben des Mnemoniks des Datenelements definiert. Als Bestätigung der Eingabe wird das Mnemonik in die Dialogzeile geschrieben.

Wird der KOM-Block einer anderen KONS als der angewählten adressiert, wird zur Bestimmung des Datenelements eine Datenübertragung durchgeführt.

Erfolgt die Angabe eines Datenelementes, dessen Stellung im KOM-Block für den Typ der KOMS nicht adressierbar ist, wird die Fehlermeldung 'EINGABEFehler' ausgegeben. Mit Betätigung der Ausführungstaste wird das Datenelement übernommen und die Adressierung des KOM-Blockes abgeschlossen.

Müssen binäre Signale adressiert werden, (festgelegt durch den Basismodul) ist zusätzlich die Angabe des Bits notwendig. Die Eingabebereitschaft dafür ist automatisch nach Abschluss der Signaladressierung hergestellt. Die Eingabe erfolgt als binäre Werteingabe. Als Grundlage (alter Wert) dient die im Bild dargestellte, gegenwärtig gültige Bitmaske der behandelten Position.

Für Ein- bzw. Ausgänge, die nicht belegt werden sollen, wird nach dem Kommando 'S' die Buchstabentaste [F] bedient.

#### 3.6.2.4. Eintragung der Änderungen in die BSE

Nach Abschluss einer Wertänderung oder Strukturierung wird der dargestellte Inhalt des Modulaufdruckblockes aktualisiert und die geänderte Position weiss dargestellt. Die Änderungen sind zunächst nur im Arbeitsspeicher des PSR festgehalten. Erst auf Kommando - d.h. Eingabe der Buchstabentaste [U] - wird die Datenübertragung ausgelöst, die den Modulaufdruckblock in die BSE bzw. Reserve-BSE schreibt. Nach beendeter Datenübertragung wird die Darstellung des Modulaufdruckblockes aktualisiert. Alle Positionen sind wieder grün dargestellt.

Neben den geänderten Positionen wird auch der Basismodulname nach Änderungen weiss gefärbt, um nach eventuellem Umlblättern auf eine der folgenden Seiten des Modulaufdruckblockes kenntlich zu machen, dass eine Änderung auf der vorhergehenden Seite durchgeführt wurde. Nach der Datenübertragung des Basismoduls wird auch sein Name wieder grün dargestellt.

Bei Betätigung der Dialogtaste [DIAL] wird in die Darstellung der Verarbeitungskette zurückgekehrt und die im Bediennetz angegebenen Kommandos sind bedienbar. Wird versucht, nach vorgenommenen Änderungen innerhalb des Modulaufdruckblockes in die Darstellung der Verarbeitungskette zurückzukehren, ohne die Änderungen in die BSE zu übertragen, wird durch die Meldung 'DUE?' rechts unten gewarnt (Bild 3.6.13.). Bei Bedienung der Irrungstaste [CE] wird in der Darstellung des Modulaufdruckblockes verweilt. Nach Eingabe der Ausführungstaste [AUSF] wird in die Verarbeitungskette zurückgekehrt, ohne die Änderungen in die BSE zu übertragen.

#### 3.6.2.5. Signalwertänderungen (Bild 3.6.12., Bediengraph 3.6.2.a)

Zur Anwahl und Änderung von Signalwerten wird nach der Positionsanwahl des Ein- oder Ausganges die Buchstabentaste [W] bedient. Daraufhin wird der Wert des Signale in der Dialogzeile in dem festgelegten Zahlenformat angezeigt. Dieser Wert wird zyklisch durch Datenübertragung für die Dauer der Anwahl aus der BSE bzw. Reserve-BSE gelesen. Mit Anwahl des Wertes besteht Eingabebereitschaft - erkennbar am Cursor unter dem Signalwert. Nach abgeschlossener Eingabe eines neuen Wertes (Bedienung der

Ausführungstaste) wird dieser sofort in die BSE eingetragen. Nach ordnungsgemäßer verlaufener Datentransferung wird der neue Wert durch die ständige Aktualisierung auch angezeigt. Es besteht erneut Eingabebereitschaft für weitere Änderungen.

Wird der Signalwert in der BSE durch eine Verarbeitungskette beschrieben, überschreibt die Verarbeitungskette den vom Bediener eingegebenen Wert und es kann zu Rücklesefehlern kommen.

### 3.6.3. Strukturierung von Steuerungen innerhalb von Steuerbausteinen (Bediengraph 3.6.3.a)

---

#### 3.6.3.1. Darstellung des Inhalts von Steuerbausteinen (Bild 3.6.14.)

---

Nach Bedienung der Dialogtaste [DIAL] und der Eingabe der zweistelligen Positionennummer eines Steuerbausteins innerhalb der Verarbeitungskette einer KOMS werden die in ihm enthaltenen Steuermodule dargestellt. Die Positionennummer und die Kurzbezeichnung 'STBS' bilden die Überschrift. Darunter sind die einzelnen Steuermodule untereinander aufgelistet. Für jeden Steuermodul steht zunächst invers (schwarz auf grün) dargestellt die Position innerhalb des Steuerbausteins und der Name des Steuermoduls. Ihre Darstellung entspricht der der Operanden eines Basismoduls. Da die Anzahl der Operanden je Steuermodul unterschiedlich ist, wird keine feste Anzahl von Steuermodulen auf einer Bildseite dargestellt. Es werden immer alle Operanden eines Steuermoduls auf einer Seite geschrieben. Reicht der Platz auf dem Bild nicht mehr für alle Operanden eines Moduls, wird der Modul der nächsten Seite zugeordnet und nicht mehr ausgegeben. Marken stehen auch hier links neben dem markierten Steuermodul. Nach Abschluss der Ausgabe auf einer Seite wird in der Dialogzeile ein Bedienmenü dargestellt. Folgende Funktionen sind bedienbar:

- [R] UECK - Rückwärtsblättern innerhalb des Steuerbausteins
- [V] OWR - Vorwärtsblättern
- [B] INF - Einfügen von Steuermodulen in den Steuerbaustein
- [L] OES - Löschen von Steuermodulen aus dem Steuerbaustein
- [DIAL] G - Dialog mit den Operanden eines Steuermoduls
- [U] EDER - Datentransferung des Steuerbausteins in die BSE bzw. Reserve-BSE
- [K] ETTE - Rückkehr in die Bilddarstellung der Verarbeitungskette der KOMS

Bei Ausgabe des Steuerbausteininhalts werden Sinnlichkeits-tests durchgeführt. Ergeben sich Fehler in Steuerbausteininhalt (z.B. zu hohe Kennnummer ( $\geq 49$ ), Strukturierfehler) wird auf hellblauem Grund die Fehlermeldung 'GEFE' ausgegeben. Nach Quittierung des Fehlers mit [CE] wird in die Darstellung der Verarbeitungskette zurückgekehrt.

### 3.6.3.2. Vorwärts- bzw. Rückwärtsblättern innerhalb eines Steuerbausteins

---

Innerhalb eines Steuerbausteins kann vorwärts und rückwärts geblättert werden, da der gesamte Inhalt eines Steuerbausteins im PSR gespeichert werden kann. Es kann mit den Steuermodulen gearbeitet werden, die auf der aktuellen Seite dargestellt sind. Werden die Kommandos |R| auf der ersten Seite bzw. |V| auf der letzten Seite bedient, wird nicht reagiert.

### 3.6.3.3. Einfügen von Steuermodulen bzw. Marken in den Steuerbaustein (Bild 3.6.15.)

---

Der Bedienablauf zum Einfügen gleicht dem zum Einfügen von Modulen und Marken in die Verarbeitungskette. Es wird die Positionsnummer zweistellig angegeben, vor der der Steuermodul oder die Marke eingefügt werden soll. Vor dem Einfügen wird getestet, ob der Steuerbaustein durch das Einfügen neuer Elemente die maximal zulässige Länge überschreitet. Ist das der Fall, wird die Fehlermeldung 'LANG' ausgegeben. Für neu eingefügte Steuermodule wird eine Anfangsbelegung in den Steuerbaustein geschrieben. Die Fehlermeldung 'N.S.' zeigt an, dass der Steuermodul, der eingefügt werden soll, in der BSE nicht strukturiert ist. Das Einfügen des Endemoduls BEND wird nicht zugelassen. BEND wird beim Einbau eines Steuerbausteins in die Verarbeitungskette vom System eingetragen. Der geänderte Steuerbaustein wird zunächst nur im PSR gespeichert.

### 3.6.3.4. Löschen von Steuermodulen bzw. Marken aus dem Steuerbaustein (Bild 3.6.16.)

---

Auch das Löschen von Elementen des Steuerbausteins erfolgt analog dem Löschen innerhalb der Verarbeitungskette. Markierte Steuermodule dürfen nicht gestrichen werden. Auch der zwangsweise vorhandene Endemodul BEND darf nicht aus dem Steuerbaustein gestrichen werden. Der gekürzte Steuerbaustein wird bis zum Kommando zur Datenübertragung nur im PSR gemerkt.

### 3.6.3.5. Strukturierung von Steuermodulen (Bild 3.6.17. und 3.6.18.)

---

Mit Bedienung der Dialogtaste |DIAL| und Eingabe der zweistelligen Position des Steuermoduls innerhalb des Steuerbausteins wird der Modul ausgewählt, dessen Operanden strukturiert werden sollen. Die eingegebene Position wird nach der Kommandobestätigung in der Dialogzeile ausgeschrieben. Der ausgewählte Modul wird mit einem Cursor gekennzeichnet. Nach dieser Auswahl sind für die einzelnen Operanden des Steuermoduls die gleichen Bedienhandlungen möglich, wie für die eines ausgewählten Modulaufrufblockes (Pkt. 3.6.2.). Die einzelnen Operanden werden über die Positionsnummer im Steuermodul angesprochen. Für die Strukturierung von Signaladressen muss die KOMS ausgeschaltet werden.

### 3.6.3.6. Eintragen der Änderungen in die BSE und Rückkehr in die Verarbeitungskette

---

Wie innerhalb eines Modulaufrufblockes werden auch im Steuerbaustein geänderte Positionen und die Überschrift (Position in Verarbeitungskette und 'STBS') nach Änderungen weiss dargestellt. Nach der durch das Kommando |U| (Buchstabentaste) ausgelösten Datenübertragung wird der aktualisierte Steuerbaustein wieder grün angezeigt.

Zur Übertragung des Steuerbausteins muss die KOMS ausgeschaltet werden. Ist der Steuerbaustein durch das Einfügen von Steuermodulen oder Marken länger geworden, wird getestet, ob die Reserven in den RAM-Listen der BSE bzw. Reserve-BSE ausreichend sind. Genügen sie nicht, wird die Fehlermeldung 'BSE-LISTEN' ausgegeben und nach Fehlerquittierung wird das Bedienmenü unter dem Steuerbaustein dargestellt.

Auch der Generierfehler test in der BSE wird erst im Zusammenhang mit der Datenübertragung ausgelöst und Generierfehler der KOMS werden erst anschliessend gemeldet.

Das Kommando zur Rückkehr aus der Darstellung des Steuerbausteins in die der Verarbeitungskette wird mit Eingabe der Buchstabentaste |K| gegeben. Wie beim geänderten Modulaufrufblock erfolgt auch hier eine Warnung, wenn ohne abschliessende Datenübertragung aus einem geänderten Steuerbaustein in die Verarbeitungskette zurückgekehrt werden soll. Die Warnung und mögliche Reaktionen sind in Pkt. 3.6.2.4. beschrieben.

### 3.6.4. Protokollierung der Strukturierung der Prozessdatenverarbeitung einer KOMS

---

#### 3.6.4.1. Protokollierung für die Strukturierung der Verarbeitungskette einer KOMS

---

#### - Anzeige der Verarbeitungskette

---

Die Anwahl der Verarbeitungskette wird, wie im Abschnitt "Protokollierung", beschrieben, im Bedien- und Meldeprotokoll vermerkt.

- Einfügen von Basismodulen, Steuerbausteinen und Marken in die Verarbeitungskette

Nach dem Abschluss der Datenübertragungen zum Einfügen wird eine Zeile im Protokoll Strukturierung mit folgendem Inhalt gedruckt:

- \* Einfügen eines Basismoduls INTR vor die Position 08 UMD2 der KONS PCA 00020

12:34:56	PCA	00020	B	EINF	08	UMD2	MODUL	INTR
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)		

- \* Einfügen einer Marke mit der Nummer 01 an die Position 08 STBS der KONS Y00000

12:34:56	Y	00000	B	#	EINF	08	STBS	#	01
(1)	(2)	(3)	(9)	(4)	(5)	(6)	(8)		

- Löschen von Basismodulen, Steuerbausteinen und Marken aus der Verarbeitungskette

Nach dem Abschluss der Datenübertragungen zum Löschen wird der Druck einer Protokollzeile folgenden Inhalts angewiesen:

- \* Löschen des Moduls 03 UMBI aus der Verarbeitungskette der KONS PCA 00021

12:34:56	PCA	00021	B	LOES	03	UMBI
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	

- \* Löschen der Marke, die das Modul 08 STBS der KONS Y 00000 markiert

12:34:56	Y	00000	B	#	LOES	08	STBS
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)		

- (1) Uhrzeit
- (2) POM der KONS
- (3) Kennzeichen der Funktionseinheit, in der die Strukturierung durchgeführt wird  
B - Normal-BSE  
R - Reserve-BSE
- (4) Kommando aus Menü
- (5) Positionsnummer des Moduls vor dem eingefügt wird
- (6) Name des Moduls, der zur Positionsnummer (5) gehört
- (7) Bezeichnung 'MODUL' und der Name des eingefügten Basismoduls
- (8) Markenkennzeichen '#' und Nummer der eingefügten Marke
- (9) zusätzliches Markenkennzeichen beim Einfügen von Marken

### 3.6.4.2. Protokollierung für die Strukturierung von Modulaufrufblöcken von Basismodulen

Nach dem Abschluss des Dialogs mit einem Operanden wird der Druck einer Protokollzeile angewiesen, die die Änderung beschreibt. Die Anweisung zur Übertragung des geänderten Modulaufrufblocks und der ordnungsgemäßen Abschluss der Datenübertragung werden in gesonderten Protokollzeilen dokumentiert:

#### - Parameterwertänderung

\* Änderung des Wertes der Integrationskonstante im Modul 00 INTR der KONS FCA 00021

12:34:56 FCA 00021 B 00 INTR.....06 P .84 B-2

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

#### - Änderung von Signaladressen (Prozessabbild und Merkerbereiche)

\* Strukturierung des Integratoreinganges im Modul 00 INTR der KONS FCA 00021 (Integratoreingang kommt von analogen Merker 110)

12:34:56 FCA 00021 B 00 INTR.....01 ES: AN 110

(1) (2) (3) (4) (5) (7)

#### - Änderung von Signaladressen (KOM-Block)

\* Strukturierung der Nachführbedingung im Modul 00 INTR der KONS FCA 00021 (als Nachführbedingung wird das Handbit der Betriebsart der KONS verschaltet)

12:34:56 FCA 00021 B 00 INTR....02 ES: 00021 \* BABY 76543210

(1) (2) (3) (4) (5) (8) (9) (10)

#### - Signalwertänderung

\* Eingabe des Stellwertes für die KONS FCA 00021 über Eingabe des Nachführwertes in Basismodul 00 INTR

12:34:56 FCA 00021 B 00 INTR..... 02 EW: .7500

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

#### - Eintragung der Änderungen in die BSE

\* Protokollzeile nach Eingabe des Kommandos zur Datenübertragung

12:34:56 FCA 00021 B 00 INTR MAB DUB

(1) (2) (3) (4) (11)

- Meldung der ordnungsgemäÙen abgeschlossenen Datendbertragung

12:34:56 PCA 00021 B 00 INTR DUE O.K.

(1) (2) (3) (4) (12)

- (1) Uhrzeit  
 (2) POM der KOMS  
 (3) Kennzeichen der Funktionseinheit, in der die Strukturierung durchgeföhrt wird  
 B - Normal-BSE  
 R - Reserve-BSE  
 (4) Zum Dialog angewählter Basismodul mit Positionsnummer innerhalb der Verarbeitungskette  
 (5) Kennzeichnung des angewählten Operanden, mit Positionsnummer innerhalb des Modulaufrufblockes und Buchstabenkennzeichnung für die Funktion des Operanden  
 E kennzeichnet Signaleingänge  
 A kennzeichnet Signalausgänge  
 P kennzeichnet Parameter  
 Für Signalein- und ausgänge wird auch die Art der Strukturierung angegeben  
 S: für die Änderung von Signaladressen  
 W: für Signalwertänderungen  
 (6) eingegebener Wert bei Parameterwert- und Signalwertänderungen  
 (7) Signalmnemonik zur Adressierung des Prozessabbildes (entsprechend Bild 3.6.7.)  
 (8) POM der KOMS, deren KOM-Block adressiert werden soll  
 (9) Mnemonik der Kommunikationsdaten, die zu adressieren sind (entsprechend Bild 3.6.8.)  
 (10) Bitposition für binäre Signale  
 gesetzte Bits werden im Protokoll unterstrichen  
 (11) Text für Kommando zur Anweisung der Datendbertragung des Modulaufrufblockes in die BSE  
 (12) Text für ordnungsgemäÙen Abschluss der Datendbertragung

### 3.6.4.3. Protokollierung der Strukturierung von Steuerungen innerhalb von Steuerbausteinen

Die Anwahl des Steuerbausteins, das Vor- und Rückwärtsblättern und die Rückkehr in die Darstellung der Verarbeitungskette werden nicht protokolliert.

- Einfügen von Steuermodulen bzw. Marken in den Steuerbaustein

Nach dem Abschluss der Datendbertragungen zum Einfügen wird die Protokollierung angewiesen.

\* Einfügen des Steuermoduls TAB vor dem Endemodul BEND in dem Steuerbaustein STBS, der in der Verarbeitungskette der KOMS Y00000 die Position 08 hat

12:34:56 Y 00000 B EINF 08 STBS 00 BEND MODUL TAB

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)

\* Markieren des Moduls TAB im Steuerbaustein mit der Marke #1

12:34:56	Y	00000	B	#	EINF	08	STBS	00	TAB	#	01
(1)	(2)	(3)	(9)	(4)	(5)	(6)	(8)				

- Löschen von Steuermodulen bzw. Marken aus dem Steuerbaustein

Anschliessend an die Datenübertragungen zum Löschen wird der Druck der Protokollzeile angewiesen.

\* Löschen des Steuermoduls ZTIG aus dem Steuerbaustein

12:34:56	Y	00000	B	LOES	08	STBS	03	ZTIG
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)			

\* Löschen der Marke vor dem Steuermodul TAB

12:34:56	Y	00000	B	#	LOES	08	STBS	00	TAB
(1)	(2)	(3)	(9)	(4)	(5)	(6)			

- (1) Uhrzeit
- (2) POM der KOMS
- (3) Kennzeichen der Funktionseinheit, in der die Strukturierung durchgeführt wird  
B - BSE  
R - Reserve-BSE
- (4) Angewähltes Kommando aus dem Bedienmenü  
EINF - Einfügen  
LOES - Löschen
- (5) Positionsnummer und Bezeichnung des angewählten Steuerbausteins in der Verarbeitungskette der KOMS
- (6) Positionsnummer und Bezeichnung des Steuermoduls, vor dem eingefügt werden soll, der gelöscht werden soll bzw. dessen Markierung gelöscht werden soll
- (7) Nach der Kennzeichnung 'MODUL' steht der eingegebene Name des Steuermoduls, der in die Steuerung des Steuerbausteins eingebunden werden soll
- (8) Nach der Kennzeichnung '#' steht die eingegebene Nummer der Marke
- (9) Das Doppelkreuz '#' kennzeichnet, dass eine Marke eingefügt bzw. gelöscht werden soll

- Strukturierung von Steuermodulen

Die Anwahl eines Steuermoduls über die Dialogtaste innerhalb des Steuerbausteins wird nicht protokolliert. Die Protokollierung der Parameterwertänderungen, der Strukturierung von Signalverknüpfungen und der Signalwertänderungen erfolgt wie bei der Strukturierung der Modulaufrufblöcke von Basismodulen (Pkt. 3.6.4.2.).

Zwischen dem Basismodulnamen (4), der hier immer 'STBS' ist, und der Kennzeichnung des angewählten Operanden (5) steht zusätzlich der Name des angewählten Steuermoduls, dem die Positionsnummer des Steuermoduls innerhalb des Steuerbausteins vorangestellt ist.

\* Parameterwertänderung im Steuermodul ZTIG

---

12:34:56 Y 00000 B 08 STBS.....00 ZTIG...02 P 2

---

(1) (2) (3) (4) (X) (XI) (5) (6)

(X) Position des Steuermoduls im STBS

(XI) Name des Steuermoduls

(Erläuterungen der eingeklammerten Ziffern siehe Pkt. 3.6.4.2.)

- Eintragen der Änderungen in die BSE und Rückkehr in die Verarbeitungskette

---

Die Protokollierung der Datenübertragung des geänderten Steuerbausteins erfolgt, wie in Punkt 3.6.4.2. beschrieben, d.h. wie bei der Übertragung von Modulaufrufblöcken der Basismodule. Das betrifft sowohl die Protokollierung des Kommandos zur Auslösung der Datenübertragung wie auch die Protokollierung des Abschlusses der Datenübertragung.

### 3.7. Neustrukturierung von KOMS (Bediengraph 3.7.)

Diese Funktion ermöglicht die Nachstrukturierung von KOMS in den Funktionseinheiten PSR, BSE und Reserve-BSE. Eine KOMS kann in PSR und BSE gleichzeitig neustrukturiert werden oder, falls sie in einer Funktionseinheit schon vorhanden ist, nur in einer von beiden. Für die Nachstrukturierung von KOMS in die Reserve-BSE ist Voraussetzung, dass die KOMS im PSR und damit in der BSE strukturiert ist. Die dafür notwendigen Tests werden vom Betriebssystem durchgeführt.

Es besteht auch die Möglichkeit, bereits vorhandene KOMS mit einem neuen Inhalt zu belegen. So kann der Typ einer KOMS geändert werden. Bedingung dafür ist, dass die Verarbeitungskette der KOMS vollständig gelöst ist.

Für die Neustrukturierung von KOMS in den Funktionseinheiten werden Reserven in den RAM-Bereichen genutzt, die bei der Projektierung für solche Zwecke vorzusehen sind. Das Kommando zur Anwahl der Funktion

|STR| --> |N|

kann innerhalb jeder Darstellung gegeben werden. Die Neustrukturierung ist nur bei 'FREIGABE' (gesetztem Schließenschalter) möglich.

Der Kommandoingabe folgt die Abfrage der BSE, in der die KOMS strukturiert werden soll. Die Eingabe der BSE-Nummer wird als Werteingabe vorgenommen. Der Wertebereich der Nummer beginnt bei 1 und endet bei der grössten für das Subsystem strukturierten BSE-Nummer. Falsche Nummerneingaben werden mit der Fehlermeldung 'EINGABEFehler' beantwortet.

Nach Abschluss der BSE-Nummerneingabe wird die interne Nummer (IMEN) der zu strukturierenden KOMS innerhalb der BSE abgefragt. Diese Nummer kann einen Wert zwischen 0 und der um 1 erhöhten höchsten bisher strukturierten IMEN in der BSE haben. (Bild 3.7.4.) Anschliessend erfolgt durch die Abfrage

'R-BSE/B-BSE'

und mit der Eingabe der entsprechenden Buchstabentaste die Entscheidung, ob die KOMS in der BSE oder der Reserve-BSE strukturiert werden soll. Die Funktionseinheit wird durch den entsprechenden Buchstaben im Bild vermerkt. Die Möglichkeiten der Fehlermeldung entsprechen den im Pkt. 3.5. beschriebenen. Nach einer solchen Fehlermeldung besteht keine weitere Bedien- oder Darstellungsmöglichkeit. Nur die Neuanwahl der Funktion |STR| --> |N| ist möglich.

Wird die KOMS in der BSE bzw. Reserve-BSE neustrukturiert, erfolgt ein Test, ob der Nachfolger der höchsten bisher strukturierten IMEN (IMAX+1) angegeben wurde. Wurde eine so grosse IMEN eingegeben, wird der korrekte Nachfolger anstelle der zu grossen IMEN mit der Bemerkung 'IMAX' ins Bild eingetragen. Der Bediener kann mit der Irrungstaste |CE| die weitere Strukturierung abbrechen oder mit der Ausführungstaste |AUSF| die Strukturierung mit der angegebenen neuen IMEN fortsetzen. (Bild 3.7.2.)

Die Meldung 'PSR-LISTEN' gibt an, dass die RAM-Bereiche des PSR ausgelastet sind und die Neustrukturierung einer KOMS nicht möglich ist. Die Auslastung der Reserven in BSE bzw. Reserve-BSE werden schon nach der Bestimmung der Funktionseinheit durch diese

selbst ermittelt und als Fehlernummer 4 ausgegeben. Soll eine KOMS in der Reserve-BSE strukturiert werden, die im PSR (also auch in der betreffenden Normal-BSE) noch nicht geführt wird, erfolgt die Fehlermeldung 'N.S.' und der Abbruch der Neustrukturierung. Die KOMS muss erst für die Normal-BSE und damit im PSR strukturiert werden.

Ist die angegebene KOMS bereits in der BSE strukturiert, wird zunächst der für sie in der BSE gespeicherte KOMS-Typ als Code und Kursbezeichnung unter der Dialogzeile mit dem Text 'ALT:' ausgeschrieben. Die Frage, ob die KOMS neu belegt werden soll oder ob der Inhalt ihres KOM-Blockes erhalten bleiben soll, wird durch die Ausschrift 'NEU?' gestellt.

Wird auf diese Frage mit Eingabe der Irrungstaste [CS] reagiert, bleibt der alte Inhalt des KOM-Blockes erhalten und nur die in PSR gespeicherten Daten der KOMS (statische Kommunikationsdaten) werden gestrichen. Es erfolgt sofort die Anzeige der Kennwerte zur Prozesskommunikation der KOMS wie nach dem Kommando [STR] → [E] innerhalb der Einzeldarstellung. Die Änderung der Kennwerte ist wie im Pkt. 3.5. beschrieben möglich. Die Neuebelegung des KOM-Blockes wird durch Bedienung der Ausführungstaste [AUSP] nach der Abfrage 'NEU?' angewiesen. Diese sieht den Text nach sich, ob die KOMS noch eine Verarbeitungskette hat. Ist das der Fall, wird die Fehlermeldung 'KETTE' gegeben. Die Strukturierung kann abgebrochen werden oder durch Bedienung der Irrungstaste [CS] wird - wie oben beschrieben - der Inhalt des KOM-Blockes unverändert angezeigt. Nur die PSR-Daten der KOMS werden gelöscht. (Bild 3.7.4.)

Sowohl bei Neuebelegung als auch bei Neustrukturierung einer KOMS wird der neue Typ der KOMS mit dem Mnemonik 'KOMT:' abgefordert. Einzugeben ist die Codenummer des Typs (Bild 3.7.3. und 3.7.5.). Nach Abschluss der Eingabe durch die Ausführungstaste wird der entsprechende Bezeichnungstext als Bestätigung ausgegeben. Eine falsche Codeeingabe wird mit 'EINGABEFehler' beantwortet.

Im Anschluss an die Eingabe des KOMS-Typs werden die zur Erweiterung (Neustrukturierung) bzw. Änderung (Neuebelegung) der RAM-Daten in der BSE bzw. Reserve-BSE notwendigen Datenübertragungen durchgeführt. Der KOM-Block der neu strukturierten KOMS wird mit einer Anfangsbelegung beschrieben, die je nach KOMS-Typ festgelegt ist.

Die statischen Kommunikationsdaten im PSR werden nur bei Strukturierung der KOMS in der BSE gelöscht. Wird in der Reserve-BSE strukturiert, bleiben sie erhalten.

In Bild 3.7.5.b ist die Anfangsbelegung für eine binäre Leit-KOMS dargestellt. Es ist erkennbar, dass die technologische Bezeichnung gelöscht, für den Buchstabenanteil der POM die Relativadresse 0 vorgegeben und für den numerischen Teil der POM die Nummer 65535 eingetragen wurde. Mit diesem numerischen Teil kann die POM nicht angewählt werden.

Die dargestellte Ausgabe der Kennwerte erfolgt für die Neuebelegung und Neustrukturierung nach Abschluss der Datenübertragungen. Im Dialog mit den Kennwerten muss der numerische Teil der KOMS definiert werden, da sonst eine Anwahl der KOMS über den numerischen Teil der POM nicht möglich ist. Ist die KOMS auch noch in keiner Gruppe eingetragen, ist sie nur über erneute Anwahl mittels [STR] → [N] erreichbar.

Nach der Strukturierung der Kennwerte für die neustrukturierte KOMS kann sie einer Gruppe zugeordnet werden. Anderenfalls ist sie nur über die Auswahl

[ED] --> [AUSP] - - -> nun. Teil POM

zur Strukturierung der Prozesssignalverarbeitung zu erreichen

#### Protokollierung der Neustrukturierung

Zur Dokumentation der Neustrukturierung bzw. Neubelegung einer KOMS wird die Dialogzeile als Protokollzeile ausgedruckt. Die Anweisung zum Druck erfolgt nach dem Abschluss der Datenübertragung in die BSE und ( nur bei Strukturierung in der BSE) nach dem Eintragen der Anfangsbelegung auf die statischen Kommunikationsdaten der KOMS im PSR.

\* Neustrukturierung einer analog stetigen KOMS in der BSE 2

---

12:34:56 BSE: 2 INEN: 124 KONT: 0 ANALOG STETIG

---

(1) (2) (3) (4)

- (1) Uhrzeit
- (2) BSE-Nummer, in der neustrukturiert wird (Eingabe) ;
- (3) interne Nummer der KOMS in der BSE (Eingabe)
- (4) eingegebener KOMS-Typ als Code und als Mnemonik

Die Protokollierung der nach der Neustrukturierung oder Neubelegung notwendigen Strukturierung der Kommunikationsparameter der KOMS erfolgt wie unter Pkt. 3.5.2.4. beschrieben.

### 3.8 Strukturierung der Betriebsprotokolle

Die Funktion des Betriebsprotokolls ist in der Technischen Dokumentation der Prozessleitebene Teil 4 Pkt. 3.3.1. beschrieben. Nachfolgend wird auf die verschiedenen Möglichkeiten der Strukturierung der Betriebsprotokolle eingegangen. Nach Auswahl des gewünschten Protokolls aus der Protokollübersicht (Bild Teil 4 3.3.2.-1.) erfolgt eine Bildschirnausgabe mit Protokollnummer und Protokollüberschrift sowie die Ausgabe des Menüs (Bild Teil 4 3.3.2.-2.) für die weiteren Bedienungsmöglichkeiten. Dabei werden aktuelle Zustände, in denen sich das Protokoll befindet, dem Bediener durch inverse Textausgaben innerhalb des Menüs angezeigt. Der Bediener erhält Informationen über die Protokollausgabe als auch über die Strukturierung. In weiteren wird nur auf Fragen zur Strukturierung eingegangen.

Folgende Bedienungen zur Strukturierung sind aus dem Anfangsmenü heraus möglich:

- Erlauben der Strukturierung
- Strukturieren der Startbedingungen
- Ändern der Protokollüberschriften
- Strukturierung innerhalb des Protokolls
- Beenden der Strukturierung

Die Strukturierung ist nur bei freigegebenem Schlüsselschalter möglich.

#### 3.8.1. Erlauben / Beenden der Strukturierung

Grundvoraussetzung für die Strukturierung ist die Bedienung zum Erlauben der Strukturierung (Eingabetaste |E|). Damit wird die Ausgabe des entsprechenden Protokolls abgebrochen, während die anderen Protokolle im Hintergrund weiterlaufen. Nach dem Erlauben der Strukturierung sind die Strukturierhandlungen zum Ändern der Startbedingungen, der Protokollüberschriften sowie innerhalb des Protokolls möglich. Mit der Bedienung zum Beenden der Strukturierung (Eingabetaste |F|) werden die strukturierten Startbedingungen für die Auswertung zur Protokollausgabe übernommen und damit das Protokoll aktiviert.

#### 3.8.2. Strukturieren der Startbedingungen (Bild 3.8.2.-1.)

Die Strukturierung der Startbedingungen ist möglich nach Auswahl der |B|-Taste. Infolge wird ein Bild aufgebaut mit den aktuellen Startbedingungen.

Über die Dialogtaste und eine Zifferntaste (1-7) lassen sich Änderungen der Startbedingungen einleiten. Die Startbedingungen können gelöscht werden (|DIALOG| → |7| → |AUSP|) oder geändert werden (|DIALOG| → |1| ... |6|).

Es wird unterschieden zwischen ereignisabhängigen und zeitabhängigen Startbedingungen. Zur Strukturierung ereignisabhängiger Startbedingungen ist es notwendig ein Ereignis zu definieren. Als Ereignis wird die Belegung des Grenzwertbytes einer Kommunikationsstelle verstanden.

Folgende weitere Strukturierungen sind möglich:

Zykluszeit	Anzahl der Ausgaben	Auswirkungen auf Protokollausgabe
nicht strukturiert	nicht strukturiert	einnmalige Angabe nach Eintreten des Ereignisses
strukturiert	nicht strukturiert (PP)	unbegrenzte zeitzyklische Ausgabe nach Eintreten des Ereignisses
strukturiert	1 - 254	zeitzyklische Ausgabe 1-254 mal nach Eintreten des Ereignisses
strukturiert	0	zeitzyklische Ausgabe bei anliegendem Ereignis

Es sind nur Kommunikationsstellen als Startbedingung strukturierbar, die in den objektabhängigen Listen abgelegt sind. Die KOMS wird über die numerische POM eingegeben. Die Eingabe des Grenzwertbytes erfolgt als Dualzahl, wobei die gewünschte Startbedingung invers dargestellt wird. Die Änderung des Grenzwertbytes erfolgt über die Eingabe der Ziffern |0| - |7|. Die gewünschte Zykluszeit wird mit Stunden und Minuten eingegeben. Sie beträgt maximal 24 Stunden. Die Zyklusanzahl ist änderbar im Bereich 0-255, wobei Art und Weise der Angabe damit festgelegt wird (siehe Tabelle). Zusätzlich oder auch allein ist die Strukturierung zeitabhängiger Startbedingungen möglich. Dazu wird die Startzeit und die Zykluszeit strukturiert. Für die Eingabe der Zeiten gilt die gleiche Aussage wie für die Zykluszeit bei ereignisabhängigen Startbedingungen. Mit Beenden der Strukturierung des Protokolls wird das Protokoll zu der strukturierten Startzeit gestartet und zeitzyklisch mit der strukturierten Zykluszeit ausgegeben. Ist keine Zykluszeit strukturiert, so erfolgt die Ausgabe in 24-Stunden-Zyklus. Mittels |AUSF|-Taste gelangt man zurück ins Grundmenü.

### 3.8.3. Ändern der Protokollüberschriften

Die Protokollüberschrift eines Protokolls lässt sich im Grundmenü nach Auswahl der |U|-Taste ändern. Die Eingabe wird sichtbar unterhalb der Menüüberschrift. Es lassen sich maximal 40 Zeichen (Alphazeichen und Ziffern) eingeben. Die Eingabe wird nach Betätigen der Ausführgangtaste übernommen und die neue Protokollüberschrift erscheint im Bild. Fehlerhafte Eingaben können durch |CE|-Bedienung gelöscht werden und die Eintragung der Protokollüberschrift muss von vorn beginnen.

### 3.8.4. Strukturierung innerhalb des Protokolls (Bild 3.8.4.-1.)

Nach Auswahl der |Z|-Taste im Grundmenü kann die Strukturierung innerhalb des Protokolls vorgenommen werden. Das Grundmenü wird gelöscht und es erfolgt die Ausgabe der strukturierten

Protokollzeilen sowie eine Menüzelle zur weiteren Bedienung. Nach der Protokollüberschrift werden maximal 25 Protokollzeilen des Protokolls ausgegeben. Das Protokoll wird mit der Ausschrift Protokollende abgeschlossen.

Die Anzahl der insgesamt strukturierten Protokollzeilen aller maximal 10 Betriebsprotokolle wird dem Bediener unterhalb der Überschrift hinter der Ausschrift 'MAX:' angezeigt. Ausserdem wird in diese Bildschirmzeile die Anzahl der strukturierten Protokollzeilen in den angewählten Protokoll ('ANZ:') und die Zeilenposition ('POS:') des Cursorzeichens (\*) ausgegeben.

Eine Protokollzeile kann eine Leerzeile oder eine Zeile mit echten Protokollinformationen sein. Diese Zeile ist zusammengestellt aus POM Neustellbezeichnung und Datenelement (Tabelle Datenelemente).

Tabelle Datenelemente

Datenelement	Bezeichnung	KOM-TYP	Ausgabeformat
GWB0	Grenzwertbyte Bit 0	AS, AU, ZA EG, BA, BL	<<0>> / >>1<<
GWB1	- " - Bit 1	- " -	- " -
GWB2	- " - Bit 2	- " -	- " -
GWB3	- " - Bit 3	- " -	- " -
GWB4	- " - Bit 4	- " -	- " -
GWB5	- " - Bit 5	- " -	- " -
GWB6	- " - Bit 6	- " -	- " -
GWB7	- " - Bit 7	- " -	- " -
GWB	Grenzwertbyte	- " -	Dualzahl
BABY	Betriebsartenbyte	- " -	BA-Mnemonic
EMBY	Betriebsartenmaske	- " -	Dualzahl
BZBY	Betriebszustandsbyte	BA, BL	>0< * I
UV2	unt. Grenzwert 2	AS, AU	Pestkomma+Masseinheit
UV1	unt. Grenzwert 1	- " -	- " -
OV1	oberer Grenzwert 1	- " -	- " -
OV2	oberer Grenzwert 2	- " -	- " -
SOLL	Sollwert	- " -	- " -
STEL	Stellwert	AS	- " - ohne Masseinheit
RUEK	Rückmeldung	AS, AU	- " - - " -
IST	Istwert	AS, AU	- " - - " -
ESBY	binäres Stellsignal	AU	0 * >I<
ZAB	Zählwert	ZA	4 Byte Integer + Masseinheit
VSTW	Voreinstellwert	ZA	- " -
ZZA	Zyklusähler	BL	2 Byte Integer ohne Masseinheit
GSBY 0	Geberstatusbyte Bit 0	EG	<<0>> / >>1<<
GSBY 1	- " - Bit 1	- " -	- " -
GSBY 2	- " - Bit 2	- " -	- " -
GSBY 3	- " - Bit 3	- " -	- " -
GSBY 4	- " - Bit 4	- " -	- " -
GSBY 5	- " - Bit 5	- " -	- " -
GSBY	Geberstatusbyte	- " -	Dualzahl
FP1	Freier Parameter 1	BA	\ entsprechend
FP2	Freier Parameter 2	BA	- strukturierten
FP3	Freier Parameter 3	BA	/ Datenformat
SWR	Schrittnummer	BL	1 Byte Integer
FRW	Fahrweise	BL	Ziffer (0-4)+Mnemonic
PHAS	Technologische Phase	BL	8 Zeichen langes Wort

Legende KOM-TYP:

AS: analog stetige KONS  
 AU: analog unstetige KONS  
 ZA: Zähler-KONS  
 BG: binäre Geber-KONS  
 BA: binäre Aggregat KONS  
 BL: binäre Leit-KONS

Nach Anwahl der Protokollzeilen erscheint der Cursor (\*) auf der linken Bildposition in der 1. Protokollzeile. Durch Eingabe der Menübuchstaben ist es dem Bediener möglich, den Cursor zu bewegen. (V) - vorwärts, (Z) - zurück). Beim Vorwärtsbewegen springt der Cursor von Leerzeile zu Leerzeile bzw. zur Position vor der POM oder von der Position vor der POM zur Position vor dem Datenelement oder von Position vor dem Datenelement zur Position vor der nächsten POM bzw. Leerzeile. Das Vorwärtsbewegen des Cursors ist möglich bis zum Protokollende. Ein weiteres Betätigen der Vorwärtstaste wird als Bedienfehler ausgegeben. Bei Protokollen, die länger als 25 Zeilen lang sind erfolgt das Wandern des Cursors erst von Zeile 1 bis Zeile 25. Das weitere Vorwärtsbewegen des Cursors innerhalb des Protokolls erfolgt durch zeilenweises Rollen des Protokolls auf dem Bildschirm von unten nach oben.

Das Zurückbewegen des Cursors erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie das Vorwärtsbewegen mittels (Z)-Taste.

Vor der 1. Zeile vor der POM-Position ist kein weiteres Zurückbewegen des Cursors mehr möglich.

Befindet sich der Cursor in einem Protokoll, das länger als 25 Zeilen ist, auf der Position in der letzten Protokollzeile auf dem Bildschirm so wandert der Cursor nach Betätigen der (Z)-Taste erst von dieser Position auf die 1. Zeile in Bildschirm. Ein weiteres Betätigen zum Zurückbewegen führt dazu, dass das Protokoll von oben nach unten zeilenweise rollt.

Die aktuelle Cursorzeilenposition wird ständig angezeigt hinter 'POS:'. Diese Cursorbewegungen innerhalb des Protokolls dienen dazu, um sich einen kompletten Überblick über die strukturierten Protokollzeilen zu vermitteln, sie sind aber auch Voraussetzung für Manipulationen zum Einsetzen und Streichen von Protokollzeilen als auch zum Ändern innerhalb der Protokollzeile.

Nach Betätigung der (N)-Taste wird hinter der Cursorposition eine neue Zeile eingeführt - der Cursor muss an linken Bildschirmrand stehen, sonst erscheint die Aufschrift 'BEDIENFEHLER'. Laufen im Hintergrund Betriebsprotokolle, so wird der Bediener durch die Aufschrift 'ACHTUNG ABRUCH PROTOKOLLE: AUSP', darauf hingewiesen, dass durch die weitere Strukturierung die Betriebsprotokolle abgebrochen werden. Die Weiterführung der Strukturierung erfolgt mittels Bedienung der (AUSP)-Taste.

Die Protokollzeilen ab Cursorposition werden um eine Zeile nach unten verschoben und eine Leerzeile wird eingefügt. Gleichzeitig erhöhen sich die Angaben zu den Protokollzeilen innerhalb des Protokolls und auch zu den Protokollzeilen insgesamt. Nach dieser Eingabe ist es möglich, durch weiteres Eingeben der (N)-Taste neue Leerzeilen einzufügen bzw. durch Zifferneingaben den numerischen Teil einer POM nach dem Cursor einzugeben. Nach Betätigen der (AUSP)-Taste wird die eingegebene POM geprüft. Ist die eingegebene POM strukturiert, so erfolgt die Ausgabe der POM mit Alphateil und numerischen Teil sowie die Ausgabe der Messstellenbezeichnung und

der Cursor springt auf die Position zur Eingabe des Datenelements. Bei Eingabe einer nicht strukturierten POM erscheint die Ausschrift 'N.S.' anstelle der POM und 'BEDIENFEHLER' wird ausgegeben. Mittels |CE|-Bedienung ist der Bedienfehler rückgängig zu machen. Nach der ordnungsgemässen Eingabe der POM wandert der Cursor auf die neue Dialogposition in der Protokollzeile zur Eingabe des Datenelements. Nun kann die Auswahl des Datenelements erfolgen. Über die richtige Auswahl des Datenelements entsprechend KOM-Typ erfolgt kein Sinnfälligkeitstest. Das gewählte Datenelement wird kritiklos übernommen. Die Sinnfälligkeit wird erst bei der Ausgabe des Protokolls getestet und dort gekennzeichnet bei sinnlosem Datenelement. Je nach Datenelement erfolgt die Eingabe über Datentypptaste oder über alphanumerische Tasteneingabe.

Tabelle zur Anwahl der Datenelemente

Datenelement Anwahl

GWBY 0 - 7	G  -->  W  -->  ZIFF  ; ZIFF = {0...7}
GWBY	G  -->  W  -->  AUSF
BABY	B  -->  A  -->  AUSF
EMBY	B  -->  M  -->  AUSF
BZBY	B  -->  Z  -->  AUSF
UW2	UW2
UW1	UW1
OW1	OW1
OW2	OW2
SOLL	SOLL
STEL	STEL
RUEK	RUEK
IST	IST
BSBY	B  -->  S  -->  AUSF
ZAE	Z  -->  A  -->  AUSF
VSTW	V  -->  S  -->  AUSF
ZZA	Z  -->  Z  -->  AUSF
GSBY (0 - 5)	G  -->  S  -->  ZIFF  ; ZIFF = {0...5}
GSBY	G  -->  S  -->  AUSF
FP1	FP1
FP2	FP2
FP3	FP3
SNR	SNR
FRW	FRW
PHAS	P  -->  H  -->  AUSF

Im Menü werden dem Bediener weiterhin die Funktionen des Lösches einer Zeile ( LOESCHEN ) und des Änderns innerhalb einer Protokollzeile ( AENDERN ) angeboten.

Mit dem Löschen verringert sich auch die Zahl der Protokollzeilen innerhalb des Protokolls als auch die Gesamtzahl. Es wird die Zeile gelöscht, auf welche der Cursor steht. (Cursor muss am Anfang stehen !)

Ändern innerhalb der Protokollzeile lassen sich sowohl das Datenelement als auch die POM. Je nach dem wo der Cursor positioniert ist, wird die POM und die Messtellenbezeichnung oder das Datenelement gelöscht und es ist eine neue Eingabe möglich.

## Ergänzungen und Änderungen zur

Technischen Dokumentation  
 Baueinheiten der Prozessleitebene  
 BP 30/1, BP31, WRE/1, WRE/2, KE, DSS

für Softwareversion 2C, ab Softwarestand 12/88

---

Es sind nur die Gliederungspunkte aufgeführt, in denen sich Änderungen ergeben.

Teil 5: Beschreibung der Systemkommunikation Bedienpulte  
 ----- BP 30/1, BP 31

2.3.	Fehlerkennzeichen	2
3.5.1.1.	Beschreibung der Kennwerte, die für alle KOMS-Typen gleich sind (Bild 3.5.4.)	3
3.6.2.3.	Strukturierung von Signalverknüpfungen (Bediengraph 3.6.4.a)	4
3.7.	Neustrukturierung von KOMS (Bediengraph 3.7.)	6
3.8.4.	Strukturierung innerhalb des Protokolls	9

zum Teil 5:  
 -----

### 2.3. Fehlerkennzeichen

Auftretende Fehler werden in der Kommandozeile rechts angezeigt.

Anzeige	Bedeutung
KF	Kommandofehler (Fehlbedienung)
AD	Adressfehler (die auf der Diskette abgelegte Blockadresse liegt nicht im Adressbereich, der durch das Adressbuch der Funktionseinheit vorgegeben wird.)
FE	Stationsadresse auf der Diskette stimmt nicht mit der der angewählten Station überein
SP	Speicherfehler (Inhalt der Daten der Funktionseinheit stimmt nicht überein mit Disketteninhalt, d.h. Station gibt keine o.k.-Meldung bei Rücklesen)
2B	falsche Daten sollen eingelesen werden, z.B. Daten der SWV 2A auf eine Station der SWV 2B
FD	falsche Dateistruktur / falsche Datei
SP	Strukturierfehler (Listennummer auf der Diskette stimmt nicht überein mit der in der Station strukturierten)
EB	PIO-Ebene des Listenbereiches auf Listenkennsatz stimmt nicht mit der in der angewählten Funktionseinheit überein.
LE	Meldung 'Laden Ende' an die angewählte Station ist nicht angekommen (DUE-Fehler)
UE	DUE-Fehler bei Listenübertragung
W1/W2	Fehler bei Datenübertragung an den Wartenrechner bei Meldung Ende Listenladen
GE nn	Gerätefehler

nn	Bedeutung
08/88	Verbindung PSR zur FDE oder FDE gestört
20/40	Geräte-/ Laufwerkfehler beim Lesen Diskette (Laden) *
31	Geräte-/ Laufwerkfehler beim Schreiben auf Diskette (Sichern) *
34	beim Laden gelesene Daten sind unvollständig (Datei zu kurz) *
C1	sugewissenes Laufwerk nicht strukturiert (s. Teil4, Punkt 4.1.7 [KE] - [P])

Falls die mit \* gekennzeichneten Fehler auftreten, ist eine detaillierte Fehleraussage nach Auswahl des FDE-Status mit [KE] - [P] - [P] direkt nach Erscheinen des Fehlers möglich (s. Teil4, Punkt 4.1.12.9).

Nach Erscheinen des Fehlerkennzeichens kann die Operation durch Betätigen der Taste [CE] abgebrochen bzw. mit der Taste [AUSP] fortgeführt werden (ausser bei den Kennzeichen 'FD', 'AD', 'SP', 'SP', hier wird nicht fortgesetzt).

3.5.1.1. Beschreibung der Kennwerte, die für alle KONS-Typen gleich sind (Bild 3.5.4.)

---

Position 00: Diese Position beschreibt die problemorientierte POM KONS-Nummer (POM). Sie besteht aus einem 4-stelligen Alpha-Teil (POM-A) und einem 5-stelligen numerischen Teil (POM-N), die in der genannten Reihenfolge anzugeben sind. Die beiden Teile sind geschlossen einzugeben und bestimmen die KONS innerhalb einer Automatisierungsanlage eindeutig. Wird die POM-A bei der Eingabe weggelassen, wird sie entsprechend dem 0. Wort aus Wörterbuch 5 gesetzt. Wird der numerische Teil weggelassen, wird er 0 gesetzt (detaillierte Aussagen zur POM siehe BE der PLE Teil 3 Pkt. 2.2.4.). Wird eine POM eingegeben, die in PSR schon strukturiert ist, wird diese mit der Fehlermeldung 'EINGABEFehler' abgelehnt.

Positionen 01 bis 04:

MBZ1 Diese Positionen bestimmen die 4 Worte aus denen die technologische KONS-Bezeichnung zusammengesetzt werden kann. Diese Worte müssen in den Wörterbüchern 1 bis 4 enthalten sein. Die max. Gesamtlänge der Bezeichnung beträgt einschl. der Leerzeichen zwischen den einzelnen Worten 30 Zeichen. Überschreitet die Bezeichnung während der Eingabe diese Länge, wird als Fehlermeldung 'MBZ ZU LANG' ausgegeben. Das den Fehler verursachende zuletzt eingegebene Wort wird gestrichen und als nicht strukturiert ausgegeben. Jedes Wort wird durch die Nummer des Wörterbuchs, dem es entnommen ist, und die Wortnummer innerhalb des Wörterbuchs definiert.

Wörterbuchnummer:

- 1 - WB 4 (4 Zeichen Worte)
- 2 - WB 6 (6 Zeichen Worte)
- 3 - WB 8 (8 Zeichen Worte)
- 4 - WB 12 (12 Zeichen Worte)

### 3.6.2.3. Strukturierung von Signalverknüpfungen (Bediengraph 3.6.4.a)

---

Zur Änderung der Adresse eines Signaleingangs oder -ausgangs muss nach der Anwahl der entsprechenden Position das Kommando |S| (Buchstabentaste) eingegeben werden.

Zur Strukturierung der Signaladresse muss die KOMS ausgeschaltet sein.

Zur Definition der Adressen werden die in den Bildern 3.6.7. und 3.6.8. beschriebenen Signalmnemoniks genutzt.

Zur Adressierung des Prozessabbildes (Bild 3.6.11.) muss als erstes die Kartenart in Form von zwei bzw. drei alphanumerischen Zeichen festgelegt werden. Nach Abschluss dieser Angabe durch die Ausführungstaste |AUSF| zeigt ein Cursor '\*' Eingabebereitschaft zuerst für die Kartenummer und dann für die Kanalnummer an. Beide Nummernangaben erfolgen als Werteingabe. Sie werden also durch Betätigen der Ausführungstaste voneinander getrennt. Die Wertebereiche sind durch die strukturierte Anzahl der Karten je Signaltyp bzw. durch die Anzahl der Kanäle je Kartentyp bestimmt. Eingaben, die mit diesen Festlegungen nicht korrespondieren, werden mit 'EINGABEFehler' zurückgewiesen.

Merkerbereiche werden durch die Angabe des Merkertyps (analog oder binär) und der Merkernummer adressiert. Beide Angaben werden durch die Eingabe der Ausführungstaste voneinander getrennt. Die Merkernummer wird als Wert eingegeben und muss kleiner als die bzw. gleich der maximal strukturierten Merkernummer des jeweiligen Typs sein.

Zur Adressierung eines KOM-Blockes (Bild 3.6.10.) muss zunächst die KOMS definiert werden. Das kann durch die Eingabe der POM der KOMS getan werden. Wird die KOMS, die adressiert werden soll, nicht im PSR geführt, besteht die Möglichkeit, sie über die Angabe der internen Nummer (IMEN) der KOMS innerhalb der BSE anzusprechen. Dann ist als Kennung für die Eingabe der IMEN zunächst die Buchstabentaste |N| zu bedienen. Anschliessend folgt die Angabe der IMEN.

Die Eingabe der POM bzw. der IMEN wird wie eine Werteingabe vorgenommen und mit der Ausführungstaste |AUSF| abgeschlossen. Bei Eingabe der POM brauchen im numerischen Teil führende Nullen nicht mit eingegeben zu werden (detaillierte Angaben zur POM siehe BE der PLE Teil 3 Pkt. 2.2.4.). Folgende Fehler werden mit 'EINGABEFehler' gemeldet:

- die eingegebene POM wird im PSR nicht geführt,
- die durch die POM definierte KOMS wird in einer anderen BSE bearbeitet, als die, deren Verarbeitungskette ausgewählt ist.

Nach Bestimmung der KOMS kann das Datenelement angegeben werden, das adressiert werden soll. Die Datenelemente, die strukturierbar sind, enthält Bild 3.6.8. . Datenelemente, für die auf der Tastatur Tasten vorgesehen sind, werden durch Bedienung der entsprechenden Taste angegeben. Alle anderen werden durch Eingabe der ersten beiden Buchstaben des Mnemoniks des Datenelements definiert. Als Bestätigung der Eingabe wird das Mnemonik in die Dialogzeile geschrieben. Wird der KOM-Block einer anderen KOMS als der ausgewählten adressiert, wird zur Bestimmung des Datenelements eine Datenübertragung durchgeführt.

Erfolgt die Angabe eines Datenelementes, dessen Stellung im KOM-Block für den Typ der KOMS nicht adressierbar ist, wird die Fehlermeldung

'EINGABEFehler' ausgegeben.

Mit Betätigung der Ausführungstaste wird das Datenelement übernommen und die Adressierung des KOM-Blockes abgeschlossen.

Müssen binäre Signale adressiert werden (festgelegt durch den Basismodul), ist zusätzlich die Angabe des Bits notwendig. Die Eingabebereitschaft dafür ist automatisch nach Abschluss der Signaladressierung hergestellt. Die Eingabe erfolgt als binäre Werteingabe. Als Grundlage (alter Wert) dient die im Bild dargestellte, gegenwärtig gültige Bitmaske der behandelten Position.

Für Ein- bzw. Ausgänge, die nicht belegt werden sollen, wird nach dem Kommando 'S' die Buchstabentaste |F| bedient.

### 3.7. Neustrukturierung von KONS (Bediengraph 3.7.)

Diese Funktion ermöglicht die Nachstrukturierung von KONS in den Funktionseinheiten PSR, BSE und Reserve-BSE. Eine KONS kann in PSR und BSE gleichzeitig neustrukturiert werden oder, falls sie in einer Funktionseinheit schon vorhanden ist, nur in einer von beiden. Für die Nachstrukturierung von KONS in die Reserve-BSE ist Voraussetzung, dass die KONS in PSR und damit in der BSE strukturiert ist. Die dafür notwendigen Tests werden vom Betriebssystem durchgeführt. Es besteht auch die Möglichkeit, bereits vorhandene KONS mit einem neuen Inhalt zu belegen. So kann der Typ einer KONS geändert werden. Bedingung dafür ist, dass die Verarbeitungskette der KONS vollständig gelöst ist.

Für die Neustrukturierung von KONS in den Funktionseinheiten werden Reserven in den RAM-Bereichen genutzt, die bei der Projektierung für solche Zwecke vorgesehen sind.

Das Kommando zur Auswahl der Funktion

[STR] --> [N]

kann innerhalb jeder Darstellung gegeben werden. Die Neustrukturierung ist nur bei 'PREIDABE' (gesetztem Schüsselschalter) möglich.

Der Kommandoeingabe folgt die Abfrage der BSE, in der die KONS strukturiert werden soll. Die Eingabe der BSE-Nummer wird als Werteingabe vorgenommen. Der Wertebereich der Nummer beginnt bei 1 und endet bei der grössten für das Subsystem strukturierten BSE-Nummer. Falsche Nummerneingaben werden mit der Fehlermeldung 'EINGABEFehler' beantwortet.

Nach Abschluss der BSE-Nummerneingabe wird die interne Nummer (INEN) der zu strukturierenden KONS innerhalb der BSE abgefragt. Diese Nummer kann einen Wert zwischen 0 und der um 1 erhöhten höchsten bisher strukturierten INEN in der BSE haben.

(Bild 3.7.1.) Anschliessend erfolgt durch die Abfrage

'B-BSE/B-BSE'

und mit der Eingabe der entsprechenden Buchstabentaste die Entscheidung, ob die KONS in der BSE oder der Reserve-BSE strukturiert werden soll. Die Funktionseinheit wird durch den entsprechenden Buchstaben im Bild vermerkt. Die Möglichkeiten der Fehlermeldung entsprechen den im Pkt. 3.5. beschriebenen. Nach einer solchen Fehlermeldung besteht keine weitere Bedien- oder Darstellungsmöglichkeit. Nur die Neuanwahl der Funktion [STR] --> [N] ist möglich. Wird die KONS in der BSE bzw. Reserve-BSE neustrukturiert, erfolgt ein Test, ob der Nachfolger der höchsten bisher strukturierten INEN (INAX+1) angegeben wurde. Wurde eine zu grosse INEN eingegeben, wird der korrekte Nachfolger anstelle der zu grossen INEN mit der Bemerkung 'INAX' ins Bild eingetragen. Der Bediener kann mit der Irrungstaste [CX] die weitere Strukturierung abbrechen oder mit der Ausführungstaste [AUSF] die Strukturierung mit der angegebenen neuen INEN fortsetzen. (Bild 3.7.2.)

Die Meldung 'PSR-LISTEN' gibt an, dass die RAM-Bereiche des PSR ausgelastet sind und die Neustrukturierung einer KONS nicht möglich ist. Die Auslastung der Reserven in BSE bzw. Reserve-BSE werden schon nach der Bestimmung der Funktionseinheit durch diese selbst ermittelt und als Fehlernummer 4 ausgegeben.

Soll eine KONS in der Reserve-BSE strukturiert werden, die im PSR

(also auch in der betreffenden Normal-BSE) noch nicht geführt wird, erfolgt die Fehlermeldung 'N.S.' und der Abbruch der Neustrukturierung. Die KONS muss erst für die Normal-BSE und damit im PSR strukturiert werden.

Ist die angegebene KONS bereits in der BSE strukturiert, wird zunächst der für sie in der BSE gespeicherte KONS-Typ als Code und Kursbezeichnung unter der Dialogzeile mit dem Text 'ALT:' ausgeschrieben. Die Frage, ob die KONS neu belegt werden soll oder ob der Inhalt ihres KON-Blockes erhalten bleiben soll, wird durch die Aufschrift 'NEU?' gestellt.

Wird auf diese Frage mit Eingabe der Irrungstaste [CE] reagiert, bleibt der alte Inhalt des KON-Blockes erhalten. Es erfolgt sofort die Anzeige der Kennwerte zur Prozesskommunikation der KONS wie nach dem Kommando [STR] --> [E] innerhalb der Einzeldarstellung. Die Änderung der Kennwerte ist wie im Pkt. 3.5. beschrieben möglich. Die Neubelegung des KON-Blockes wird durch Bedienung der Ausführungstaste [AUSF] nach der Abfrage 'NEU?' angewiesen. Diese sieht den Test nach sich, ob die KONS noch eine Verarbeitungskette hat. Ist das der Fall, wird die Fehlermeldung 'KETTE' gegeben. Die Strukturierung kann abgebrochen werden oder durch Bedienung der Irrungstaste [CE] wird - wie oben beschrieben - der Inhalt des KON-Blockes unverändert angezeigt. Nur die PSR-Daten der KONS werden gelöscht. (Bild 3.7.4.)

Sowohl bei Neubelegung als auch bei Neustrukturierung einer KONS wird der neue Typ der KONS mit dem Mnemonik 'KONT:' abgefordert. Einzugeben ist die Codenummer des Typs (Bild 3.7.3. und 3.7.5.).

Nach Abschluss der Eingabe durch die Ausführungstaste wird der entsprechende Bezeichnungstext als Bestätigung ausgegeben. Eine falsche Codeeingabe wird mit 'EINGABEFehler' beantwortet.

Im Anschluss an die Eingabe des KONS-Typs werden die zur Erweiterung (Neustrukturierung) bzw. Änderung (Neubelegung) der RAM-Daten in der BSE bzw. Reserve-BSE notwendigen Datenübertragungen durchgeführt. Der KON-Block der neu strukturierten KONS wird mit einer Anfangsbelegung beschrieben, die je nach KONS-Typ festgelegt ist.

Die statischen Kommunikationsdaten im PSR werden nur dann gelöscht, wenn die Strukturierung in der BSE erfolgt und eine Erweiterung der PSR-Listen (neuer INTA-Platz) erforderlich ist. Wird in der Reserve-BSE strukturiert, bleiben sie erhalten.

Die Anfangsbelegung, die für die POM in den Pult-Listen erzeugt wird, führt bei der Ausgabe zur Anzeige 'N.S.' (nicht strukturiert). Die dargestellte Ausgabe der Kennwerte erfolgt für die Neubelegung und Neustrukturierung nach Abschluss der Datenübertragungen. Im Dialog mit den Kennwerten muss die POM definiert werden, da sonst eine Anwahl der KONS über die POM nicht möglich ist. Ist die KONS auch noch in keiner Gruppe eingetragen, ist sie nur über erneute Anwahl mittels [STR] --> [N] erreichbar.

Nach der Strukturierung der Kennwerte für die neu strukturierte KONS kann sie einer Gruppe zugeordnet werden. Anderenfalls ist sie nur über die Anwahl

[ED] --> [AUSF] - - -> POM-Eingabe

zur Strukturierung der Prozesssignalverarbeitung zu erreichen.

#### Protokollierung der Neustrukturierung

Zur Dokumentation der Neustrukturierung bzw. Neubelegung einer KONS wird die Dialogzeile als Protokollzeile ausgedruckt. Die Anweisung zum Druck erfolgt nach dem Abschluss der Datenübertragung in die BSE und ( nur bei Strukturierung in der BSE) nach dem Eintragen der

Anfangsbelegung auf die statischen Kommunikationsdaten der KONS in PSR.

\* Neustrukturierung einer analog stetigen KONS in der BSE 2

---

12:34:56 BSE: 2 IMEN: 124 KOMT: 0 ANALOG STETIG

---

(1) (2) (3) (4)

- (1) Uhrzeit
- (2) BSE-Nummer, in der neustrukturiert wird (Eingabe)
- (3) interne Nummer der KONS in der BSE (Eingabe)
- (4) eingegebener KONS-Typ als Code und als Mnemonik

Die Protokollierung der nach der Neustrukturierung oder Neubelegung notwendigen Strukturierung der Kommunikationsparameter der KONS erfolgt wie unter Pkt. 3.5.2.4. beschrieben.

### 3.8.4. Strukturierung innerhalb des Protokolls (Bild 3.8.4.-1.)

Nach Anwahl der [E]-Taste im Grundmenü kann die Strukturierung innerhalb des Protokolls vorgenommen werden. Das Grundmenü wird großsch. und es erfolgt die Ausgabe der strukturierten Protokollzeilen sowie eine Menüzeile zur weiteren Bedienung.

Nach der Protokollüberschrift werden maximal 25 Protokollzeilen des Protokolls ausgegeben. Das Protokoll wird mit der Ausschrift Protokollende abgeschlossen.

Die Anzahl der insgesamt strukturierten Protokollzeilen aller maximal 10 Betriebsprotokolle wird dem Bediener unterhalb der Überschrift hinter der Ausschrift 'MAX:' angezeigt. Ausserdem wird in diese Bildschirmzeile die Anzahl der strukturierten Protokollzeilen in dem angewählten Protokoll ('ANZ:') und die Zeilenposition ('POS:') des Cursorzeichens (\*) ausgegeben.

Eine Protokollzeile kann eine Leerzeile oder eine Zeile mit echten Protokollinformationen sein. Diese Zeile ist zusammengestellt aus POM Messtellenbezeichnung und Datenelement (Tabelle Datenelemente).

#### Tabelle Datenelemente

Datenelement	Bezeichnung	KOM-TYP	Ausgabeformat
GWB0 0	Grenzwertbyte Bit 0	AS, AU, ZA BG, BA, BL	<<0>> / >>1<<
GWB0 1	- " - Bit 1	- " -	- " -
GWB0 2	- " - Bit 2	- " -	- " -
GWB0 3	- " - Bit 3	- " -	- " -
GWB0 4	- " - Bit 4	- " -	- " -
GWB0 5	- " - Bit 5	- " -	- " -
GWB0 6	- " - Bit 6	- " -	- " -
GWB0 7	- " - Bit 7	- " -	- " -
GWB0	Grenzwertbyte	- " -	Dualzahl
BAB0	Betriebsartenbyte	- " -	BA-Mnemonik
BMB0	Betriebsartenmaske	- " -	Dualzahl
BZB0	Betriebszustandsbyte	BA, BL	>0< * I
UW2	unt. Grenzwert 2	AS, AU	Festkomma+Masseneinheit
UW1	unt. Grenzwert 1	- " -	- " -
OW1	oberer Grenzwert 1	- " -	- " -
OW2	oberer Grenzwert 2	- " -	- " -
SOLL	Sollwert	- " -	- " -
STEL	Stellwert	AS	- " - ohne Masseneinheit
RUEK	Rückmeldung	AS, AU	- " -
IST	Istwert	AS, AU	- " -
BSDY	binäres Stellsignal	AU	0 * >1<
ZAL*	Zählwert	ZA	4 Byte Integer + Masseneinheit
VSTW	Voreinstellwert	ZA	- " -
ZZA	Zyklusähler	BL	2 Byte Integer ohne Masseneinheit
GGBY 0	Geberstatusbyte Bit 0	BG	<<0>> / >>1<<
GGBY 1	- " - Bit 1	- " -	- " -
GGBY 2	- " - Bit 2	- " -	- " -
GGBY 3	- " - Bit 3	- " -	- " -
GGBY 4	- " - Bit 4	- " -	- " -

GSBY 5	- " -	Bit 5	- " -	- " -
GSBY	Geberstatusbyte		- " -	Dualzahl
FP1	Freier Parameter 1		BA	\ entsprechend
FP2	Freier Parameter 2		BA	= strukturierten
FP3	F - vier Parameter 3		BA	/ Datenformat
SNR	Schrittnummer		BL	1 Byte Integer
PRW	Fahrweise		BL	Ziffer (0-4)+Mnemonic
PHAS	Technologische Phase		BL	8 Zeichen langes Wort

#### Legende KOM-TYP:

AS: analog stetige KOMS  
 AU: analog unetatische KOMS  
 ZA: Zähler-KOMS  
 BG: binäre Geber-KOMS  
 BA: binäre Aggregat KOMS  
 BL: binäre Leit-KOMS

Nach Auswahl der Protokollzeilen erscheint der Cursor (\*) auf der linken Bildposition in der 1. Protokollzeile. Durch Eingabe der Menübuchstaben ist es dem Bediener möglich, den Cursor zu bewegen. (V) - vorwärts, (Z) - zurück). Beim Vorwärtsbewegen springt der Cursor von Leerzeile zu Leerzeile bzw. zur Position vor der POM oder von der Position vor der POM zur Position vor dem Datenelement oder von Position vor dem Datenelement zur Position vor der nächsten POM bzw. Leerzeile. Das Vorwärtsbewegen des Cursors ist möglich bis zum Protokollende. Ein weiteres Betätigen der Vorwärtstaste wird als Bedienfehler ausgegeben. Bei Protokollen, die länger als 25 Zeilen lang sind, erfolgt das Wandern des Cursors erst von Zeile 1 bis Zeile 25. Das weitere Vorwärtsbewegen des Cursors innerhalb des Protokolls erfolgt durch schrittweises Rollen des Protokolls auf den Bildschirm von unten nach oben.

Das Zurückbewegen des Cursors erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie das Vorwärtsbewegen mittels (Z)-Taste.

Vor der 1. Zeile vor der POM-Position ist kein weiteres Zurückbewegen des Cursors mehr möglich.

Befindet sich der Cursor in einem Protokoll, das länger als 25 Zeilen ist, auf der Position in der letzten Protokollzeile auf dem Bildschirm, so wandert der Cursor nach Betätigen der (Z)-Taste erst von dieser Position auf die 1. Zeile im Bildschirm. Ein weiteres Betätigen zum Zurückbewegen führt dazu, dass das Protokoll von oben nach unten schrittweise rollt.

Die aktuelle Cursorzeilenposition wird ständig angezeigt hinter 'POS:'. Diese Cursorbewegungen innerhalb des Protokolls dienen dazu, um sich einen kompletten Überblick über die strukturierten Protokollzeilen zu vermitteln, sie sind aber auch Voraussetzung für Manipulationen zum Einsetzen und Streichen von Protokollzeilen als auch zum Ändern innerhalb der Protokollzeile.

Steht das Cursorzeichen '\*' am Anfang der Bildzeile, so kann nach Betätigen der (L)-Taste eine Leerzeile ins Protokoll eingefügt werden. Das Einfügen einer Leerzeile bei der Cursorstellung vor dem Datenelement wird als Fehlbedienung erkannt und dem Bediener mit der Fehlerauschrift 'BEDIENTEHLER' angezeigt. Laufen im Hintergrund des PSR Protokollierungen von Betriebsprotokollen mit niedriger Priorität, so wird der Bediener durch eine entsprechende Bildauschrift darauf aufmerksam gemacht - 'ACHTUNG! ABRUCH PROTOKOLLE: AUSP'. Die Leerzeile wird dann erst nach Betätigen der (AUSP)-Taste vorgenommen. An die Cursorstelle wird eine Leerzeile

eingefügt und die nächsten Protokollzeilen werden um eine Zeile verschoben. Gleichzeitig wird die Anzeige der Anzahl der Protokollzeilen aktualisiert. Durch weiteres Betätigen der |L|-Taste können weitere Leerzeilen eingefügt werden.

Steht der Cursor am Anfang einer Leerzeile, so kann nach der Bedienung der |P|-Taste die POM-Eingabe eingeleitet werden. Nach dem '\*'-Cursor erscheint ein Cursor für die POM-Eingabe. Es kann eine maximale 9-Zeichen lange POM bestehend aus der Alpha-POM (4 Zeichen) und der numerischen POM (5 Ziffern) eingegeben werden. Die Eintragung erfolgt jeweils auf der Cursorposition. Nach der Eingabe wandert der Cursor um eine Bildposition weiter. Durch |CE|-Bedienung erfolgt die zeichenweise Löschung der Eingabe.

Nach Betätigung der |AUSP|-Taste wird die eingegebene POM geprüft. Ist sie im Pult strukturiert, erscheint die komplette Ausgabe der POM und die technologische Bezeichnung der Messstelle. Der '\*'-Cursor springt auf die Position zur Eingabe des Datenelements. Ist die eingegebene POM nicht im Pult strukturiert, erfolgt die Fehlerausschrift 'BEDIENFEHLER', die eingegebene POM wird komplett gelöscht und der POM-Cursor steht wieder am Anfang der POM-Eingabe. Steht der Cursor auf der Cursorposition für Datenelementeingabe, so wird selbige erwartet (siehe Tabelle zur Anwahl der Datenelemente). Über die richtige Auswahl des Datenelements entsprechend KOM-Typ erfolgt kein Sinnfälligkeitstest. Das gewählte Datenelement wird kritiklos übernommen. Die Sinnfälligkeit wird erst bei der Ausgabe des Protokolls getestet und dort gekennzeichnet bei sinnlosen Datenelement. Je nach Datenelement erfolgt die Eingabe über Datentyp-taste oder über alphanumerische Tasteneingabe.

Tabelle zur Anwahl der Datenelemente

Datenelement	Anwahl
GWBV 0 - 7	G  →  W  →  ZIFF  ; ZIFF = {0...7}
GWBV	G  →  W  →  AUSP
BABV	B  →  A  →  AUSP
EMBV	B  →  M  →  AUSP
EBBV	B  →  Z  →  AUSP
UM2	UM2
UM1	UM1
OM1	OM1
OM2	OM2
SOLL	SOLL
STEL	STEL
RUEK	RUEK
IST	IST
EBBV	B  →  S  →  AUSP
ZAE	Z  →  A  →  AUSP
VSTW	V  →  S  →  AUSP
ZEA	Z  →  Z  →  AUSP
GSBV (0 - 5)	G  →  S  →  ZIFF  ; ZIFF = {0...5}
GSBV	G  →  S  →  AUSP
FP1	FP1
FP2	FP2
FP3	FP3
SNR	SNR
FRW	FRW
PHAS	P  →  H  →  AUSP

Im Menü werden dem Bediener weiterhin die Funktionen des Löschens einer Zeile ( LÖSCHEN ) und des Ändern innerhalb einer Protokollzeile ( ÄNDERN ) angeboten.  
Mit dem Löschen verringert sich auch die Zahl der Protokollzeilen innerhalb des Protokolls als auch die Gesamtzahl. Es wird die Zeile gelöscht, auf welche der Cursor steht. (Cursor muss am Anfang stehen !)  
Ändern innerhalb der Protokollzeile lassen sich sowohl das Datenelement als auch die PGM. Je nach dem wo der Cursor positioniert ist, wird die PGM und die Messtellenbezeichnung oder das Datenelement gelöscht und es ist eine neue Eingabe möglich.

---

## **VEB Geräte- und Regler-Werke „Wilhelm Pieck“ Teltow**

Betrieb des VEB Kombinat Automatisierungsanlagenbau

DDR · 1530 Teltow, Oderstraße 74-76 · Telefon 440 · Telex 015441

---



Nachdruck bzw. Vervielfältigung ist nur mit Genehmigung des VEB GRW Teltow zulässig. Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts vorbehalten.

**AUSGABE:** Juli 1988