

C 4B



Technische Dokumentation

Baueinheiten der Prozeßleitebene

BP 30/1, BP 31, WRE/1, WRE/2, KE/DSS

Teil 2 B : Systemfehlerdarstellung

(PSR, RBE, BSE, KOMS)



Dokumentationsumfang

	Bauereinheit			KE	DES
	BP 30/1	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 Keppelereinheit KE				*	

<u>Teil 2 Systemfehlerdarstellung - Inhaltsverzeichnis</u>		Seite
1.	Einleitung	4
1.1.	Fehlererkennung	4
1.2.	Fehlerbehandlung	5
2.	Ablauf der Fehlererkennung und Anzeige	6
3.	Fehlerverwaltungssystem der FE-Systemfehler	6
3.1.	Fehlerkennzeichen	6
3.2.	Fehlerregistrierung in der FE	7
3.3.	Fehlerverdichtung	7
3.4.	Löschen der Fehlermeldung	8
4.	Systemfehlerdarstellung	9
4.1.	Örtliche Fehleranzeige	9
4.1.1.	Anzeigefunktion des UEB	9
4.1.2.	Anzeigefunktion des FAB	10
4.1.2.1.	Aufbau der FAB-Anzeige	10
4.1.2.2.	Auswertung der FAB-Anzeige	11
4.2.	Funktionseinheiten - Status	12
4.2.1.	Linker Bildteil im FE-Status	13
4.2.2.	Rechter Bildteil im FE-Status	14
4.2.3.	Fehlerzustandstabelle, Fehlerpuffer	16
4.2.4.	ZI-fest	17
4.3.	Systemübersicht	17
4.4.	Systemzustandsprotokoll	17
5.	Ablauf der Fehlersuche	18
6.	Systemanlauf	19
6.1.	Fehlersuche im Systemanlauf bzw. bei Aufrüstung der FE	19
6.2.	Programmablaufplan (PAP) des Systemanlaufes	22
7.	DUE-Systemfehler und Meldungen der Alarmerfassung (Fehlertexte)	27
8.	Systemfehler der Funktionseinheiten (FE)	29
8.1.	Systemfehler der Datenbahnsteuerstation (DSS)	29
8.1.1.	Allgemeines / Besonderheiten	29
8.1.2.	Fehlermeldungen bei Halt der DSS	30
8.1.3.	Systemfehlermeldungen der DSS	34
8.1.3.1.	Überblick der Systemfehlermeldungen	34
8.1.3.2.	Erläuterung der Systemfehlermeldungen	37
8.1.4.	Systemanlauf	44

	Seite	
8.2.	Systemfehler der Wartenrechnereinheit (WRE)	50
8.2.1.	Allgemeines / Besonderheiten	50
8.2.2.	Fehlermeldungen bei HALT der WRE	50
8.2.3.	Systemfehlermeldungen der WRE	54
8.2.3.1.	Überblick der Systemfehlermeldungen	54
8.2.3.2.	Erläuterung der Systemfehlermeldungen	57
8.2.4.	Systemanlauf der WRE	67
8.3.	Systemfehlermeldungen Koppereinheit Wartenrechner KE	68
8.3.1.	Allgemeines	68
8.3.2.	Fehlermeldungen bei HALT der KE	69
8.3.3.	Systemfehlermeldungen der KE	71
8.3.3.1.	Überblick der Systemfehlermeldungen	72
8.3.3.2.	Erläuterung der Systemfehlermeldungen	74
8.3.4.	Systemanlauf der KE	84
8.4.	Systemfehler des Pultsteuerrechners (PSR)	85
8.4.1.	Allgemeines / Besonderheiten	85
8.4.2.	Fehlermeldungen bei HALT des PSR	85
8.4.3.	Systemfehlermeldungen des PSR	89
8.4.3.1.	Überblick der Systemfehlermeldungen	89
8.4.3.2.	Erläuterung der Systemfehlermeldungen	92
8.4.4.	Systemanlauf des PSR	104
8.5.	Systemfehler der Reserve-Basiseinheit (RBE)	105
8.5.1.	Besonderheiten bei der Funktionseinheit RBE	105
8.5.2.	Fehlermeldungen bei HALT der RBE	105
8.5.3.	Systemfehlermeldungen der RBE	109
8.5.3.1.	Überblick der Systemfehlermeldungen	109
8.5.3.2.	Erläuterung der Systemfehlermeldungen	113
8.5.4.	Systemanlauf der RBE	133
8.6.	Systemfehler der Basiseinheit (BSE)	141
8.6.1.	Besonderheiten bei der Funktionseinheit BSE	141
8.6.2.	Fehlermeldungen bei HALT der BSE	141
8.6.3.	Systemfehlermeldungen der BSE	146
8.6.3.1.	Überblick der Systemfehlermeldungen	146
8.6.3.2.	Erläuterung der Systemfehlermeldungen	149
8.6.4.	Systemanlauf der BSE	161
9.	Systemfehler der Kommunikationsstellen (KOMS)	166
9.1.	Arten der Meldung	166
9.2.	Nichtarbeitbare KOMS	166
9.2.1.	Überlast	167
9.2.2.	Strukturierfehler	167
9.2.3.	Datenfehler	167
9.2.4.	Programmierfehler in Sonderbasismodulen	168
9.3.	KOMS - gestört	168
9.4.	Fehlercodes der Basismodule	168
9.5.	Zusammenstellung der Fehlercodes von KOM-Stellen	169
9.5.1.	Fehlercodes von KOMS, die nicht mehr	170
9.5.2.	Fehlercodes der Standardanwendermodule	170

	Seite
10. Fehlermitteilungen der Systemkommunikation	172
Anhang	174

Fehlerbeschreibung in MUA/PUA/MUEB1	174
Aufbau des UEB-Registers Steuerbus	175
Adressen von MUEB1, MUA, PUA für die einzelnen FE	175
Belegung von MUA (PSR, BSE, RBE, WRE, KE)	177
MUA-Belegung für die DSS	181

8.4. Systemfehler des Pultsteuerrechners (PSR)

8.4.1. Allgemeines / Besonderheiten

Zusätzlich zu den Fehleranzeigen am FAB und an der UEB erfolgen solche beim PSR auch über den Bildschirm.

8.4.1.1. Fehler die nicht zum HALT der FE führen (PSR)

Die Anzeige erfolgt in der 1. Zeile oben rechts auf dem Bildschirm.

- " FX YYZZ "

Aktueller Systemfehler der höchsten Priorität (Systemalarm höchste Fehlerklasse, niedrigste Fehlernummer)

X : Fehlerklasse
 YY : Fehlernummer
 ZZ : Fehlerspezifikation

Ist mehr als eine Fehlerklasse mit Fehlermeldungen belegt so erscheint links neben dieser Anzeige ein Zeichen (blinkendes Quadrat).

- " ZU 0000 "

kurzzeitige Zeitüberschreitung eines VAP um mehr als 7 Systemzeitscheiben ($7 * 0,125 \text{ s}$)

8.4.2. Fehlermeldungen bei HALT des PSR

Allgemeines:

- HALT - LED des FAB leuchtet immer
- Ausschrift " PSR HALT " auf dem Bildschirm 1. Zeile rechts
- nicht überstrichene Bezeichnung : LED muss leuchten
- überstrichene Bezeichnung : LED darf nicht leuchten

8.4.2.1. FAB: HALT + eine der V-LED (PSR)

Spannungsausfall
 Weitere LED und Code beziehen sich auf den vorausgegangenen Fehler.

8.4.2.2. FAB: HALT, SYST, MEM, START (PSR)

Durch Software nicht auswertbare Fehler zB. statisches NMI, statisches BUSRQ
 Weitere LED und Code beziehen sich auf den vorausgegangenen Fehler.
 Nähere Spezifizierung ist nur an der UEB möglich.

8.4.2.3. PAB: HALT, START, SYST, MEM

(PSR)

Fehler beim Systemanlauf, Code gibt die Nummer des absolvierten Anlaufschrittes an:

- 00 Anlauf gestartet, Fehler nicht auswertbar
- 01 ZRE-ROM o.k.
- 02 ZRE-RAM o.k.
- 03 UEB fehlerfrei
- 04 alle Speicher ansprechbar
- 05 Stützung System-RAM o.k.
- 06 Stützung Objekt-RAM o.k.
keine Strukturierfehler
- 07/08 Scharfer Speichertest läuft
- 09 Neuanlauf

Genauer spezifizierbare Anlauffehler werden weiter unten beschrieben.

8.4.2.4. Speicherfehler (MEM leuchtet)

(PSR)

Code gibt den fehlerhaften Speicherbereich an. Dabei gibt es zwei Anzeigevarianten:

x y (ohne Punkte)
xy = höherwertige Adresse

x.y. (mit Punkten)
y = Nummer des 1K-Bereiches einer 16K Ebene:
z.B.: y = 0: Kartenadr. + 0 (PPS-Steckplatz 1)
y = F: Kartenadr. + 3C (PPS-Steckplatz 16)
x = Ebenenkennzeichnung

x	1	2	3	4	5	6	7	8
Ebene	1	2	3	4	5	6	7	8
Steckplatz	53	45	37	29	21	49	41	9/13
C		ROM				RAM		ISI

8.4.2.4.1. PAB: RDY, HALT, MEM, START

(PSR)

Speicher-Ready-Fehler im Systemanlauf wegen fehlender/defekter Baugruppe.

8.4.2.4.2...PAB: HALT, MEM, SYST, START (PSR)

PFS: Prüfsummenfehler
OPS: Fehler bei Schreib/Lesetest.

Speicher-Ready-Fehler im laufenden System führen nach Reset zum Systemanlauf und werden wie in Punkt 8.4.2.4.1. angegeben gemeldet.

8.4.2.4.3...PAB: HALT, MEM, START, RDY (PSR)

RAM-fehler beim scharfen Speichertest oder Speicherfehler in den Bereichen, die für den Systemanlauf benötigt werden.

8.4.2.4.4. PAB: HALT, SYST, MEM (PSR)

Wie bei HALT,SYST Code DD, aber der zuletzt aufgetretene Fehler ist einer der Speicher-RDY-Fehler, die ohne Fehlerhäufung zu den Fehlern 17/26 bis 17/2A (Mr./Spez.) geführt hätten. (Die genaue Ursache kann im "Merker Anlaufursache" NUA bzw. PUA ermittelt werden.)

8.4.2.5. PAB: HALT, SYST, START (PSR)

Code: C0 Wie bei HALT,SYST Code DD, aber der letzte aufgetretene Fehler führte zum Auto-RESET
Ursache für Auto-RESET: die UEB erkennt einen Fehler und löst NMI aus. Wenn dieses NMI von der ZRE nicht angenommen wird löst die UEB ein Auto-RESET aus.

Code: C1-CF UEB defekt oder Busstörung
(Fehler wird in Systemanlauf festgestellt)

nähere Spezifizierung des UEB-Defektes:
X = Fehlerregister-Nr., Y = Bit-Nr.

<u>Code</u>	<u>X/Y</u>	<u>Code</u>	<u>X/Y</u>
C1:	1/0	C9:	2/5
C2:	1/1	CA:	2/6
C3:	1/2	CB:	UEB löst kein NMI aus
C4:	1/3	CC:	Steuerbus
C5:	1/4	CD:	Adressbus (Bit 0-7)
C6:	1/5	CE:	Adressbus (Bit 8-15)
C7:	1/6	CF:	Softwareüberwachung 1 nicht setsbar
C8:	1/7		

8.4.2.8. WAIT,HALT,MEM WAIT,HALT,MEM,I/O WAIT,HALT,I/O (PSR)

AUTO-RESET wegen WAIT-Fehler (keine NMI-Annahme)		<u>Code</u>
- mit MEM	: WAIT-Fehler bei Speicheransprechen	wie im Pkt. 8.4.2.4.
- mit IO	: WAIT-Fehler bei E/A-Zyklen	Baugruppen- adresse
- mit IO und MEM	: nicht auswertbarer WAIT-Fehler	FF

8.4.3! Systemfehlermeldungen (PSR)

8.4.3.1. Überblick der Systemfehlermeldungen (PSR)

Die in Tabelle 8.4.-1 enthaltenen zeitlichen Angaben in der Spalte "Löschen" beziehen sich auf den Zeitpunkt der letzten Fehlererkennung.

Grundsätzlich gilt, dass alle Systemfehlermeldungen durch Bedienung, d.h. nochmalige Anwahl der aktuellen Betriebsart der Funktionseinheit, gelöscht werden können. Dabei werden alle Fehlermeldungen gelöscht, die bei Anwahl des Funktionseinheitenstatus angezeigt werden.

Fehlerklasse	7 - E/A - Fehler
	6 - Datenfehler
	5 - Versorgungsstörung
	4 - RESTA - Gefährdung
	3 - Funktionsstörung
	2 - Strukturierfehler
	1 - Warnung
	0 - Meldung

Legende zur Tabelle 8.4.-1

ZI	- Zwischenblockinterface
BG	- Baugruppe
IV	- Interruptvektor
FR	- Löschen der Fehlermeldung nach Fehlerrückgang
FB	- Löschen der Fehlermeldung nach Fehlerbeseitigung
E/A	- Ein-/Ausgabe
VAP	- Verarbeitungsprogramm
DUE	- Datenübertragung
FE	- Funktionseinheit
FC	- Funktionscode
HW(Adr.)	- höherwertiger Teil der Adresse des 1K-Speicherbereiches
)	- Kein Systemalarm
*	- Systemalarm wird über Bit 6 des FE-Status ausgelöst

Tabelle 8.4.-1 Übersicht der Systemfehlermeldungen PSR

Nr.	Fehlerklasse	Spezi- ifikation	Löschen	Fehlerbeschreibung	Nr.	
17	15 14 13	12 1 10				
	cyan rot gelb					
02		11	FR	Wartezeitüberschreitung wegen DUE o. E/A	02	
04		13	keine FR	Druckerfehler bei Systemprotokollierung	04	
05		11	FR	Wartezeitüberschreitung wegen DUE	05	
06		13	Code 20 s	Alarmerfassungsfehler	06	
07		11	FE-Adr. 20 s	DUE-Längenfehler	07	
08		13	keine FB	Druckerfehler bei Bedienprotokollierung	08	
09		13	Code 50 s	Ablauffehler bei Alarmerfassung	09	
0A	16		VAP-Nr. 10 min	Fehler im DUE-Steuerfeld	0A	
0C		13	FE-Adr. 20 s	Masterrückgabefehler	0C	
0E	16		FC 10 min	Master erkennt falschen Funktionscode	0E	
0F		15	Code FB	Lüfterausfall	0F	
10		14	keine FB	fehlerhafte Netzausfallmeldung	10	
11		14	keine FB	RAM-Stützung	11	
12	17		BG-Adr. 20s	RDY-Fehler E/A-BG	12	
14			11	* Datenbahnstörung	14	
15			11	BG-Adr. 1 min	ZI-Baugruppe	15
16			11	IV falscher Interruptvektor	16	
17			11	Code 10 min	Systemanlauf	17

Tabelle 8.4.-1 Übersicht der Systemfehlermeldungen PSR (Fortsetzung)

Nr.	Fehlerklasse	Spezi- fikation	Löschen	Fehlerbeschreibung	Nr.				
17	16	14	13	2	11	10	18	Taktfehler UEB oder ZRE	18
	cyan	rot	gelb						
19								WAIT-Fehler Speicher	19
1A								WAIT-Fehler E/A-BG	1A
1B								unauswertbarer RDY-Fehler	1B
1C		15						Externe Eingänge des UEB aktiv	1C
1E				12				Strukturierfehler in RAM-Listen	1E
1F								Gerätefehler Tastatur	1F
20								Gerätefehler Magnetbandgerät A	20
21								Gerätefehler Magnetbandgerät B	21
22								Gerätefehler Drucker 1	22
23								Gerätefehler Drucker 2	23
24	17							ISI-Totalausfall	24
26		16)						Druckerfehler bei Betriebsprotokollierung	26
27		16)						Druckerfehler bei TRENDLOG-Protokollierung	27
31		16)						Datenfehler im Alarmpuffer	31

8.4.3.2. Erläuterung der Systemfehlermeldungen (PSR)

Erläuterung der Systemfehlermeldungen (PSR)	Syst- alarm	Feh- ler- Nr.
<u>Beschreibung:</u> Wartezeitüberschreitung eines VAP wegen DUE- oder E/A-Operation. VAP wird nicht fortgesetzt <u>Spezifikation:</u> VAP-Nr. <u>Ursache:</u> E/A: Gerät nicht bereit DUE: Masterfehler (DSS läuft nicht), PSR nicht im DUE-Verbund <u>Löschen:</u> nach Fehlerrückgang	n	02
<u>Beschreibung:</u> Druckerfehler bei Protokollierung der Systemkommunikation <u>Spezifikation:</u> keine <u>Ursache:</u> Gerätefehler, Zuweisungsfehler <u>Löschen:</u> nach Fehlerrückgang	n	04
<u>Beschreibung:</u> Wartezeitüberschreitung eines VAP wegen DUE-Operation VAP wird nicht fortgesetzt, Fehler tritt nur in Zusammenhang mit Fehler 02 auf <u>Spezifikation:</u> VAP-Nr. <u>Ursache:</u> Masterfehler (DSS) <u>Löschen:</u> nach Fehlerrückgang	n	05

Erläuterung der Systemfehlermeldungen (PSR)	Syst- alarm	Feh- ler- Nr.
---	----------------	---------------------

Beschreibung: Alarmerfassungsfehler

j 06

Spezifikation:

Bit 7 = 1 Überlauf-Fehler in BSE
 Bit 6 = 1 DUE-Fehler bei Alarmerfassung/BSE off 0
 Bit 5 = 1 Zeitfehler
 Bit 0 - 4: Stationsnummer = 0 --> DSS
 = 1 - 14H --> BSE1 - 20

Bei mehreren gestörten Stationen wird die gemeldet; bei der Fehler zuerst erkannt wurde.

Ursache: Zeitfehler und Überlauffehler entstehen, wenn:

- a) in der BSE pro Sekunde mehr als 20 Meldungen auftreten bzw. der BSE-Puffer überläuft.
z.B. schwankender ADU-Wert ---> wiederholtes Gestört
- b) Ausdruck Protokoll angewiesen und Drucker gestört.

Löschen: 10-20 s nach Fehlerbeseitigung

Beschreibung: DUE-Längenfehler

n 07

Spezifikation: Stationsadresse

Ursache:
 - Softwarestörung
 - PSR und BSE in verschiedenen Softwareversionen

Löschen: 10-20 s nach Fehlerbeseitigung

Beschreibung: Druckerfehler bei Bedienprotokollausgabe

n 08

Spezifikation: keine

Ursache: Gerätefehler, Zuweisungsfehler

Löschen: nach Fehlerbeseitigung

Erläuterung der Systemfehlermeldungen (PSR)	System- alarm	Fehler- Nr.
Beschreibung: Ablauffehler bei Alarmerfassung	J	09

Spezifikation: Binärcode

* im Alarmerfassenden PSR (APSR): siehe Bit 4

- Bit 7 = 1 Alarmabfrage gesperrt (a)
- Bit 6 = 1 mehrere APSR sind aktiv (b)
- Bit 5 = 1 keine Redundanz (c)
- Bit 4 = 0 Kennung: PSR ist APSR (kein Fehler)
- Bit 3 = 1 Bestabfrage läuft (d)
- Bit 1 = 1 Druckerfehler (e)

* im nichtalarmerfassenden PSR (NPSR): siehe Bit 4

- Bit 7 = 1 kein DÜ-Kontakt zum APSR (f)
- Bit 6 = 1 mehrere APSR sind aktiv (b)
- Bit 4 = 1 Kennung: PSR ist NPSR (kein Fehler)
- Bit 3 = 1 kein Fehler, NPSR fordert (nach Bedienung) Umschaltung in APSR-Pktn.
- Bit 2 = 1 Fehler bei der Übernahme der Alarminformationen aus dem APSR. (g)
- Bit 1 = 1 Druckerfehler (e)

Ursache:

- (a) Alarmpuffer ist voll, weil:
 - die Alarmhäufigkeit ist so hoch, dass der Drucker nicht nachkommt.
 - ein Druckerfehler vorliegt, siehe (e)
 - Druckerstörung beseitigen / Gerät zuweisen.
- (b) mehr als 8 Sek. bestand/besteht kein DÜ-Kontakt zwischen APSR und NPSR (Über-Kreuz-Kanalstörung)
 - DÜ-Störung beseitigen und durch die Bedienfolge: |KE|, |1|, |2| einen PSR auf NPSR umschalten.
- (c) kein weiterer PSR als APSR arbeitsfähig, weil:
 - Fehler (e), (f) oder (g) aktiv sind.
 - kein anderes Standardpult in on-line ist.
 - Redundanz herstellen!
 - ! Redundanzfehler werden 40-50 s nach dem Auftreten gelöscht (d.h. ggf. vor Fehlerbeseitigung)!
- (d) Der APSR kann im Abfrageszyklus nicht alle Alarme einer Funktionseinheit abfragen. (d) alleine führt zur Meldung "Alarmerfassungsfehler, rot", aber nicht zu Systemalarm.
 - wenn zusammen mit Bit 1 = 1 → Druckerstörung beseitigen.
- (e) Drucker für Bedien- und Meldeprotokoll defekt oder nicht zugewiesen.
 - Druckerstörung beseitigen / Gerät zuweisen!
- (f) DÜ-Störung (siehe auch Ursache (b))
 - DÜ-Störung beseitigen
- (g) Nach längerer DÜ-Störung zum APSR sind die Alarminformationen im NPSR nicht aktuell. Fehler kann bei aktiv/passiv Umschaltungen kurzzeitig auftreten! → DÜ-Störung beseitigen!

Löschen: 40-50 s nach Fehlerbeseitigung

Erläuterung der Systemfehlermeldungen (PSR)		System- alarm	Fehler- Nr.
<u>Beschreibung:</u>	Fehler im DU-Steuerfeld	j	0A
<u>Spezifikation:</u>	VAP-Nr.		
<u>Ursache:</u>	Daten, Softwarefehler, Speicherfehler auf Arbeitsspeicher 5000-6PPFH		
<u>Löschen:</u>	10 min nach letzter Fehlererkennung		
<u>Beschreibung:</u>	Master Rückgabefehler	n	0C
<u>Spezifikation:</u>	Stationsadresse der Station, an die der Master zurückgegeben wurde. - wird nur bei Kleinverbund gemeldet		
<u>Ursache:</u>	andere Masterstation ausgefallen		
<u>Löschen:</u>	10 - 20 s nach Fehlerbeseitigung		
<u>Beschreibung:</u>	Master erkennt falschen Funktionscode	n	0E
<u>Spezifikation:</u>	falscher Funktionscode		
<u>Ursache:</u>	Datenfehler, Softwarefehler		
<u>Löschen:</u>	10 min nach letzter Fehlererkennung		
<u>Beschreibung:</u>	Lüfterausfall	j	0F
<u>Spezifikation:</u>	00 - Lüfterausfall		
<u>Ursache:</u>	Lüfterausfall - Versorgungsspannung der Lüfter ausgefallen - Lüfterüberwachung defekt (optische Geber verschmutzt) - Lüfterkassette defekt - Lüftersicherung "FAN" auf Netzans- chluss-einheit NAE defekt		
<u>Löschen:</u>	nach Fehlerbeseitigung		

Erläuterung der Systemfehlermeldungen (PSR)		System- alarm	Fehler- Nr.
<u>Beschreibung:</u>	fehlerhafte Netzausfallmeldung	j	10
<u>Spezifikation:</u>	keine		
<u>Ursache:</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Fehler des Netzausfallanalysators - Spannungsüberwachungsbaustein SUB defekt - Verbindung zwischen Netzausfallanaly- sator und USB gestört - USB defekt 		
<u>Löschen:</u>	nach Fehlerbeseitigung		
<u>Beschreibung:</u>	Stützspannung der RAM-Baugruppen ausgefallen	j	11
	Bei Netzausfall ist ein Wiederanlauf nicht möglich.		
<u>Spezifikation:</u>	keine		
<u>Ursache:</u>	<ul style="list-style-type: none"> interne Stützung: Akkumulator auf RAM- Baugruppe leer externe Stützung: Stützspannungs- baugruppe ausgefallen 		
<u>Löschen:</u>	nach Fehlerbeseitigung		
<u>Beschreibung:</u>	fehlendes RDY-Signal beim Ansprechen einer BA-Baugruppe	j	12
<u>Spezifikation:</u>	Baugruppenadresse		
<u>Ursache:</u>	defekte oder nicht gesteckte Baugruppe		
<u>Löschen:</u>	10 - 20 s nach letzter Fehlererkennung		
<u>Beschreibung:</u>	Kanalstörung der Datenübertragung zwischen aktiver DSS und dem gemeldeten ZI	n	14
	Meldung erfolgt unabhängig von der Fehler-Klasse auch über Bit 6 des FB-Statusbyte		
<u>Spezifikation:</u>	Baugruppenadresse (ZI)		
<u>Ursache:</u>	<ul style="list-style-type: none"> - ZI defekt - Datenbahn zwischen ZI und DSS unterbrochen - ZI der DSS defekt, wenn Fehler bei allen angeschlossenen Funktionseinheiten auftritt 		
<u>Löschen:</u>	1 min nach letzter Fehlererkennung		

Erläuterung der Systemfehlermeldungen (PSR)		System- alarm	Fehler- Nr.
<u>Beschreibung:</u>	ZI-Baugruppe zeitweise gestört (kein Endesenden-Interrupt)	n	15
<u>Spezifikation:</u>	Baugruppenadresse (ZI)		
<u>Ursache:</u>	ZI-Baugruppe gestört —> Nur bei ständigem Auftreten des Fehlere ZI-Baugruppe wechseln!		
<u>Löschen:</u>	1 min nach Fehlerbeseitigung		
<u>Beschreibung:</u>	Interrupt mit ungeradem Interruptvektor oder Interrupt mit geradem Interruptvekt., der durch keine Interruptserviceroutine abgearbeitet wird	n	16
<u>Spezifikation:</u>	Interruptvektor		
<u>Ursachen:</u>	Sporadisch auftretende Störung der ZI- Baugruppe oder anderer interruptfähiger Baugruppen, die nicht die Funktion der FB beeinträchtigt		
<u>Löschen:</u>	1 min nach letzter Fehlererkennung		

Erläuterung der Systemfehlermeldungen (PSR)	System- alarm	Fehler- Nr.
---	------------------	----------------

Beschreibung: Funktionseinheit hat einen Systemanlauf durchgeführt. Anlaufftyp und Anlaufursache bestimmen die Spezifikation.	3	17
---	---	----

Anlaufftypen:

1. Neuanlauf mit scharfem Speichertest
RAM-Listen müssen neu eingelesen werden.
Spezifikation ≥ 40
erreichte Betriebsart: off0
2. Wiederanlauf ohne scharfen Speichertest
RAM-Inhalte bleiben so erhalten, wie sie vor dem Anlauf waren.
- 2.a - Wiederanlauf in die vor dem Anlauf herrschende Betriebsart (alte Betriebsart)
--> Funktionseinheit ist wieder voll betriebsbereit
- 2.b - Wiederanlauf führt zum Grundzustand off0
 - RAM-Inhalte können zur Fehlerdiagnose genutzt werden
 - Eine teilweise Zerstörung von RAM-Inhalten kann nicht ausgeschlossen werden
 - Vor Umschalten in off/on-line durch Kommando "Neuanlauf" scharfen RAM-Test starten und Stationsdiskette einlesen.

Anlaufursachen:

1. Netzausfall und -wiederkehr
--> Wiederanlauf in alter BA
2. Befehls-RESET
Durch die VEB-Hard- und Software wurde ein Fehler erkannt, der
 - durch die im Anlauf durchgeführten Tests lokalisiert werden soll
 - durch RESET der Funktionseinheit beseitigt werden soll.
 Nach Befehls-RESET werden je nach Fehlerart Neu- bzw. Wiederanlauf durchgeführt.
3. Durch Betreiber ausgelöstes RESET nach HALT-Fehler (Netz aus/ein)
4. RESET durch VEB-Hardware, wenn keine NMI-Annahme (Auto-RESET)

Spezifikation: Code

Neuanlauf Code ≥ 40
 Wiederanlauf Code ≤ 40
 erreichte Betriebsart 0: off0
 (BA) A: Betriebsart vor RESET

Wiederanlauf:

Spez. (Code)	Anlaufursache (PSR)	BA	Fehler- Nr.
13	RESET nach EPROM-Fehlerbeseitigung	0	zu 17
16	RESET nach Zeitüberschreitung (siehe Halt-Fehler D6)	0	
17	RESET nach Stacküberschreitung (siehe Halt-Fehler D7)	0	
18	RESET nach Stackverschiebung (siehe Halt-Fehler D8)	0	
19	RESET nach Break (RST 30) (siehe Halt-Fehler D9)	0	
1A	Anlauf nach Netzausfall	A	
1D	RESET nach Halt wegen zu vieler Fehler (siehe Halt-Fehler DD)	0	
1E	RESET nach Beseitigung eines in Systemanlauf erkannten Speicher-RDY-Fehlers	0	
20	Befehls-RESET wegen zu vieler Taktfehler der ZRE	0	
21	--> ZRE-Karte wechseln Befehls-RESET, unvorschriftsmässige Ausgabeoperation an den UEB Ursache:- Software Irrläufer durch fehlerh. veränderte RAM-Inhalte - UEB defekt	0	
22 - 24	Befehls-RESET wegen Schreibschutzverletzung Ursache: - Störung der ZI-Baugruppe - Störung des Adressbusses - Störung des UEB		
	22 DMA-Schreiben auf den geschützten RAM- Bereich bzw. auf EPROM, RAM-Inhalte nicht zerstört	A	
	23 sporadische Störung des UEB-Moduls	0	
	24 DMA-Schreiben auf ungeschützten RAM (objektabhängige RAM-Bereiche)	0	
25	Befehls-RESET wegen Zeitüberschreitung Softwareüberwachung 1 (240 ms) wurde nicht rechtzeitig gesetzt Ursache:- undefinierter Programmablauf durch sporadische Störungen - fehlerhaft veränderte RAM-Inhalte - CTC auf ZRE defekt - Durch gestörte Steuersignale IEP oder IBI/IEO kommt die CTC-ISR nicht zur Abarbeitung (ev. mit Fehler 16)	0	
26	Befehls-RESET wegen Befehlslesen auf nicht konfiguriertem Speicher Ursachen: - falsche Speicherbeschreibungstabellen - Störungen auf dem Adressbus - verflüchtete RAM-Inhalte	0	

Spez. (Code)	Anlaufursache (PSR)	BA	Fehler- Nr.
27	Befehls-RESET wegen Datenfehler bei Befehls- lesen <u>Ursache:</u> sporadische Störung - Speicherbaugruppe, - Datenbus, - Steuerbus, - Adressbus	A	zu 17
28	Befehls-RESET wegen Speicher-Schreiben/Lesen auf nicht konfigurierten Speicher <u>Ursache:</u> wie 26	0	
29	Befehls-RESET wegen Datenfehler bei Speicher- Schreiben/Lesen <u>Ursache:</u> wie 27	A	
2A	Befehls-RESET wegen wiederholtem Speicher- RDY-Fehler bei Kontrolllesen <u>Ursache:</u> Störung des Speichers oder System- bus durch RESET beseitigt	A	
2B	Befehls-RESET wegen Speicher-RDY-Fehler mit Datenfehler bei DMA-Lesen (Senden) <u>Ursache:</u> Störung der ZI-Baugruppe oder des Speichers, durch RESET beseitigt	A	
2C	Befehls-RESET wegen Zugriffe auf nicht konfigurierte E/A-Adresse <u>Ursache:</u> - sporadische Störung, durch RESET beseitigt - verfälschter RAM-Inhalt	0	
2F	Auto-RESET nach unkritischem Fehler: UEB hatte einen Fehler erkannt, der zum Befehls- RESET in der alten Betriebsart geführt hätte, aber NMI-Signal wurde nicht angenommen. <u>Ursache:</u> Störung DMA, BUS oder UEB, durch RESET beseitigt	A	
30	Auto-RESET nach kritischem Fehler (nach RDY-Fehler oder Codierung nicht beachtet) <u>Ursache:</u> wie 2F aber mit kritischem Fehler	0	
31	Befehls-RESET wegen NMI ohne erkennbaren Fehler (Fehlerregister nicht gesetzt) <u>Ursache:</u> Störung des UEB oder fehlerhaftes NMI-Signal	A	
32	Befehls-RESET da sich die Softwareüberwachung 1 nicht setzen lässt <u>Ursache:</u> UEB-Störung	A	

Neuanlauf:

Spez. (Code)	Anlaufursache (PSR)	Fehler- Nr.
40	Erstanlauf oder Neuanlauf ohne RAM-Stützung Ursache: Testzellen im System- und Projekt-RAM ----- sind nicht gesetzt	zu 17
41	Testzellen im System-RAM sind nicht gesetzt Ursache: - Stützung der 9000H ----- - RAM-Karte defekt - Testzellen waren noch nicht gesetzt off0-Betriebsart noch nicht erreicht	
42	bestimmte System-RAM-Zellen nicht sinnvoll gesetzt bzw. zerstört Ursache: RAM-Inhalte auf 5000H RAM-Baugruppe fehler- ----- haft, undefinierter Programmablauf	
43	Anlauf nach externem RESET ohne Netzausfall- meldung Ursache:- Sekundärspannungsausfall ----- - RESET von Service-Einheit oder Bedieneinheit, wenn Funktionseinheit nicht im HALT war - UEB erhält kein Signal bei Netzausfall	
44	Anlauf nach HALT wegen RAM-Fehler beim Schreib- Lese-Test	
45	wie 44 aber beim scharfen RAM-Test	
46	Anlauf wurde durch Kommando "Neuanlauf" ausgelöst	
47	Befehls-RESET da im auf RAM umgeladenen Anlagenbildanzeigeprogramm Fehler auf- getreten sind, nach Neuanlauf werden die Daten neu vom EPROM auf RAM geladen. wie Spezifikation 42	
50	Testzellen im Objekt-RAM nicht gesetzt	
51-56	Ursache:- RAM-Inhalte verändert ----- - Stützung der RAM-Bereiche nicht gewähr- leistet - off0-Betriebsart wurde noch nie erreicht	
	51 - Listen-RAM (Ebene 7)	
	52 - Protokoll-RAM (Ebene 6)	
	53 - Anlagenbilder-RAM (Ebene 3)	
	54 - " " (Ebene 4)	
	55 - " " (Ebene 5)	
	56 - " " (Ebene 6)	
57	UEB ausgeschaltet	
58-5A	Fehler in objektabhängigen Daten Ursache:- RAM-Inhalte verändert ----- - Strukturierfehler - Stationskassette wurde noch nicht geladen	
	58 - Listen	
	59 - Protokolldaten	
	5A - Daten der Anlagenbilder	

Löschen: 10 min nach letzter Fehlererkennung

zu 17

Erläuterung der Systemfehlermeldungen (PSR)		Syst- alarm	Feh- ler- Nr.
<u>Beschreibung:</u>	Systemtaktfehler des K 1520 oder Takt- ausfall des UEB	j	18
<u>Spezifikation:</u>	01 - Systemtaktfehler des K 1520 02 - Taktfehler des UEB		
<u>Ursache:</u>	gestörte Baugruppe (ZRE oder UEB) ----> UEB-Baugruppe austauschen ----> Tritt der Systemtaktfehler des K 1520 häufig auf, ist die ZRE-Baugruppe zu wechseln.		
<u>Löschen:</u>	5 min nach letzter Fehlererkennung		
<u>Beschreibung:</u>	Speicherbaugruppe liefert sporadisch zu langes WAIT-Signal	j	19
<u>Spezifikation:</u>	höherwertige Teil der Adresse des K-Byte-Speicherbereiches		
<u>Ursache:</u>	Baugruppenstörung ----> Baugruppe tauschen, wenn Fehler ständig gemeldet wird		
<u>Löschen:</u>	30 s nach letzter Fehl. -erkennung		
<u>Beschreibung:</u>	EA-Baugruppe liefert sporadisch zu langes WAIT-Signal	j	1A
<u>Spezifikation:</u>	Baugruppenadresse		
<u>Ursache:</u>	Baugruppenstörung ----> Baugruppe tauschen, wenn Fehler ständig gemeldet wird		
<u>Löschen:</u>	30 s nach letzter Fehlererkennung		
<u>Beschreibung:</u>	Unauswertbarer RDY-Fehler	n	1B
<u>Spezifikation:</u>	FF - undefinierte RDY-Fehler 6D od. 75 - sporadischer RDY-Fehler einer ZI-Baugruppe FA - sporadischer RDY-Fehler bei IV-Lesen		
<u>Ursache:</u>	sporadische Störungen		
<u>Löschen:</u>	5 min nach letzter Fehlererkennung		

Erläuterung der Systemfehlermeldungen (PSR)

Syst-
alarmFeh-
ler-
Nr.

Beschreibung: externe Fehlereingänge des UEB aktiv
(objektabhängig beschaltet)

j

1C

Spezifikation: 01 - FT1 (FAULT1)
02 - FT2 (FAULT2)
03 - FT3 (FAULT3)

Ursache: externe Eingänge FT1 und/oder FT2, FT3
aktiv

Löschen: nach Fehlerbeseitigung

Beschreibung: Strukturierfehler

j

1E

Spezifikation: 01...05 - Listenfehler
06 - Fehler in Protokolldaten
B3 - Fehler in Bilddaten (Ebene 3)
B4 - - - - - 4
B5 - - - - - 5
B6 - - - - - 6

Ursache: - Stationsdiskette nicht eingelesen
- Fehler in den projektabhängigen
RAM-Daten (Stationskass. fehlerhaft)

Löschen: 10 min nach letzter Fehlererkennung

Beschreibung: E/A-Gerätefehler

j

1F
bis 23

Fehler-Nr.	Gerät
1F	Tastatur
20	Magnetbandkassettengerät A (MTA)
21	Magnetbandkassettengerät B (MTB)
22	Drucker 1 (PR1)
23	Drucker 2 (PR2)

Spezifikation: 21 ISI- Time Out
22 Gerätefehler
23 Ablauffehler E/A-Steuerung <--> ISI

Ursache: Gerät meldet Fehler (Papier alle o.ä.),
Zeitfehler (Gerät antwortet nicht, ist
ausgeschaltet, Verbindung unterbrochen)

Löschen: nach Fehlerrückgang

Erläuterung der Systemfehlermeldungen (PSR)		Syst- alarm	Feh- ler- Nr.
<u>Beschreibung:</u>	ISI-Totalausfall	j	24
<u>Spezifikation:</u>	01 ISI-PDE/Tastatur 02 ISI-Drucker		
<u>Ursache:</u>	Hardware		
<u>Löschen:</u>	10 min nach letzter Fehlererkennung		
<u>Beschreibung:</u>	Druckerfehler bei Betriebsprotokoll- ausgabe	n	25
<u>Spezifikation:</u>	keine		
<u>Ursache:</u>	Gerätefehler, Zuweisungsfehler		
<u>Löschen:</u>	nach Fehlerrückgang		
<u>Beschreibung:</u>	Druckerfehler bei der TRENDLOG- Protokollierung	n	27
<u>Spezifikation:</u>	keine		
<u>Ursache:</u>	Gerätefehler, Zuweisungsfehler		
<u>Löschen:</u>	nach Fehlerrückgang		
<u>Beschreibung:</u>	Datenfehler im Alarmpuffer	n	31
<u>Spezifikation:</u>	keine		
<u>Ursache:</u>	RAM-Inhalte verändert		
<u>Löschen:</u>	nach Fehlerrückgang		

8.4.4. Systemanlauf des PSR

Der Systemanlauf des PSR entspricht dem im Punkt 6. beschriebenen Anlauf.

8.5. Systemfehlermeldungen der Reserve-Basiseinheit (RBE)

8.5.1. Besonderheiten bei der Funktionseinheit RBE

In der RBE wird das Kontrollmodul KOMO zur Systemkommunikation vor Ort eingesetzt.

Folgende Funktionen des Kontrollmoduls können für die Auswertung der Systemfehlermeldungen genutzt werden:

- Anzeige des Funktionseinheitenstatus
- Anzeige der Systemfehlermeldungen (Fehlerzustandstabelle, Fehlerpuffer, Fehlerklasse, -nummer, -spezifikation)
- Anzeige von KOM-Blöcken aller KOMS-Typen (Fehlercode der KOMS)
- Anzeige der Modulaufrufblöcke (Fehlercode der Basismodule)
- Anzeige der Betriebsphasentabelle der Archiv-BSE'n

Die Vorgehensweise bei der Arbeit mit dem KOMO ist der Bedienungsanleitung "Systemkommunikation mit dem Kontrollmodul" zu entnehmen. (siehe Technische Dokumentation Basiseinheit Heft 5 Teil 6)

8.5.2. Fehlermeldungen bei HALT der RBE

8.5.2.1. Grundsätzliches

Bei Systemfehlern, die die Arbeitsweise der RBE stark beeinträchtigen können, wird von der BSE ein definierter HALT-Zustand eingenommen. Dieser Zustand ist wie folgt gekennzeichnet:

- Über beide Datenbahnen ist keine Datenübertragung mehr möglich. Die ZI-Baugruppen sind durch Kanalreset in den Grundzustand gebracht worden.
- Die Datenübertragung zwischen der RBE und den über ISI-Baugruppen angeschlossenen Einheiten ist abgebrochen.
- Der Rechner der RBE ist durch statisches WAIT-Signal blockiert. Der Stoppspeicher ist gesetzt.
- Die statischen Baugruppen der Prozesssignalausgabe halten die zuletzt ausgegebenen Werte. Der Ausgangswert der dynamisch initialisierten Ausgabebaugruppen geht nach der für die jeweilige Baugruppe strukturierten Zeit auf den Nullwert zurück.
- Die Signale für Back-up und Ausfallmeldeleitung sind aktiv. (Relaisausgang offen)
- Die Anzeige der Fehler, die zum HALT der RBE führten, erfolgt am FAB (siehe Pkt. 4.1.2.).
- Bei HALT der RBE leuchten immer die mit HALT beschriftete Leuchtdiode (LED) und die LED für Back-up.

Zur Auswertung der FAB-Anzeige bei HALT siehe auch Pkt.4.1.2.2

8.3.2.2. Fehlerbilder (RBE)

Hinweis:

Um das Suchen der Fehlerbilder zu erleichtern, werden sie in der Reihenfolge aufgeführt, in der sich die entsprechenden LED am PAB befinden (von oben nach unten). Es wird nur die Bezeichnung der LED angegeben, die leuchten

* RDY, HALT, MEM, START (RBE)

Speicher-Ready-Fehler im Systemanlauf wegen fehlender/defekter Baugruppe.

Code: wie bei HALT, MEM

* WAIT, HALT, MEM (RBE)

Auto-RESET wegen statischen WAIT-Signal (keine NMI-Annahme). WAIT-Fehler bei Speicherzugriff

Code: Adresse des gestörten Speicherbereichs
(wie bei HALT, MEM)

* WAIT, HALT, MEM, IO (RBE)

Auto-RESET wegen statischem WAIT-Signal (keine NMI-Annahme). nicht auswertbarer WAIT-Fehler

Code: PF, gestörte Baugruppe kann nicht angegeben werden

* WAIT, HALT, IO (RBE)

Auto-RESET wegen statischem WAIT-Signal (keine NMI-Annahme). WAIT-Fehler bei E/A-Zyklen

Code: Hardwareadresse der gestörten E/A-Baugruppe

* HALT ; HALT, IO ; HALT, ERROR (RBE)

Durch Software nicht auswertbare Fehler. z.B. statisches NMI statisches BUSRQ.

Die Anzeigen I/O und ERROR und der Code kommen von einem Fehler, der vor dem Ausfall erkannt wurde und nicht in direkten Zusammenhang zum HALT stehen muss.

Wdh. Spezifizierung nur am UEB möglich (siehe Pkt. 4.1.1.).

* HALT, V1, ..., V10 (eine oder mehrere) (RBE)

Ausfall der entsprechenden Versorgungsspannung(en)

Zusätzlich können noch weitere LED und ein Code angezeigt sein, die sich auf Fehler vor dem Spannungsausfall beziehen.
(siehe Pkt. 4.1.2.2)

* HALT, SYST (RBE)

Code D6-DB Die Software der Eigenüberwachung stellt schwerwiegende Störungen im Programmablauf fest, die keine eindeutigen Rückschlüsse auf die Fehlerursachen ermöglichen.

mögliche Ursachen:

- Störungen in der Rechnerhardware. z.B.: Busstörungen;
- dynamische Speicherfehler; EI-Störungen in dieser oder auch in anderen Funktionseinheiten (Veränderung von RAM-Inhalten);
- Programmfehler in Sonderbasis- bzw -bedienmodulen

<u>Code</u>	<u>erkannte Fehlerauswirkung (spezielle Ursachen)</u>
D6	Zeitüberschreitung im Grundzyklus (Rechenzeitangaben in Sonderbasismodulen zu klein, zu viele PEA-Interrupts)
D7/DB	Stacküberschreitung/-verschiebung nach Rückkehr aus Verarbeitungskette (Stackfehler in Sondermodul)
D9/DB	Break, Speicherinhalt FF/DF oder EP als Befehl abgearbeitet
DA	UEB hat Netzausfall gemeldet (Funktionsstörung des UEB oder der Spannungsüberwachung SUB)

Code: DD Ein oder mehrere Fehler bewirken eine derart häufige Unterbrechung des normalen Programmablaufs durch die Auswerterroutine des UEB und bei bestimmten Fehlern zusätzlich durch Wiederanlauf der Funktionseinheit, dass die funktionsgerechte Arbeit nicht mehr gesichert ist. Die Fehlerfolge kann durch Auswertung des Fehlerpuffers (siehe Pkt.4.2.3) und des Puffers der Anlaufursachen PUA (siehe Anhang) rekonstruiert werden (durch Systemingenieur).

Code: E0-F1 wie bei Code DD, aber der zuletzt aufgetretene Fehler kann näher spezifiziert werden. Es handelt sich dabei um Fehler, die bei einzelnen Auftreten zu einem RESET mit Wiederanlauf geführt hätten. Wegen der Häufung wird in HALT gegangen.

<u>Code</u>	<u>letzter erkannter Fehler</u>	<u>entspr.Fehler-Nr./Spez.</u> (siehe 8.5.3.2.)
E0	Taktfehlerhäufung	17/20
E1	Ausgabe an UEB ohne Codierung	17/21
E2	DMA-Schreiben ausserhalb des Empfangspuffers	17/22
E5	Zeitfehler	17/25
EB	2I-Fehler (bei DMA-Schreiben/Lesen)	17/2B
EC	Zugriff auf nicht vorgesehene E/A-Baugruppe	17/2C
F1	Störung UEB (Fehlerregister nicht gesetzt)	17/31

* HALT,,SYST,,MEM

(RBE)

Wie bei HALT,SYST Code DD, aber der zuletzt aufgetretene Fehler ist einer der Speicher-RDY-Fehler, die ohne Fehlerhäufung zu den Fehlern 17/25 bis 17/2A (Nr./Spez.) geführt hätten.(Die genaue Ursache kann in "Merker Anlaufursache" NUA bzw. PUA ermittelt werden.)

Code: Adresse (wie bei HALT,MEM)

* HALT,,SYST,,ERROR

(RBE)

Wie bei HALT,SYST Code DD, aber der letzte Fehler war der mit der im Code angegebenen Fehlernummer. Fehlernummer und Spezifikation sind auch in Fehlerzustandstabelle und Fehlerpuffer eingetragen (siehe Pkt.4.2.3)

Code: Fehlernummer (siehe Pkt. 8.5.3.2.)

* HALT,,SYST,,START

(RBE)

Code: C0 Wie bei HALT,SYST Code DD, aber der letzte aufgetretene Fehler führte zum Auto-RESET
Ursache für Auto-RESET: der UEB erkennt einen Fehler und läßt NMI aus. Wenn dieses NMI von der ZRE nicht angenommen wird läßt der UEB ein Auto-RESET aus.

Code: C1-OF UEB-Baugruppe defekt oder Busstörung
(Fehler wird im Systemanlauf festgestellt)

nÄhere Spezifizierung des UEB-Defektes:

X = Fehlerregister-Nr., Y = Bit-Nr.

<u>Code</u> X/Y	<u>Code</u> X/Y
C1: 1/0	C9: 2/5
C2: 1/1	CA: 2/6
C3: 1/2	CB: UEB lÖst kein NMI aus
C4: 1/3	CC: Steuerbus
C5: 1/4	CD: Adressbus (Bit 0-7)
C6: 1/5	CE: Adressbus (Bit 8-15)
C7: 1/6	CF: Softwareüberwachung 1 nicht setzbar
C8: 1/7	

* HALT, MEM

(RBE)

Speicherfehler, vom zyklischen Speichertest erkannt

Adresse im EPROM-Bereich (PPS): Prüfsausmenfehler

Adresse im RAM-Bereich (OPS): Fehler beim Schreib/Lese-Test

Code: gibt den fehlerhaften Speicherbereich an. Dabei gibt es zwei Anzeigevarianten:

X Y (ohne Punkte)
XY = höherwertige Adresse des 1 K-Byte-Bereiches
X.Y. (mit Punkten)
X = Ebenennummer
Y = Nummer des 1 K-Bereiches auf der Baugruppe

Zuordnung des Codes zur Baugruppe:

XY	Baugruppe
0 0 - 0 8	ERE - EPROM
0 C	ERE - RAM
1 0 - 4 C	PPS - Grundbereich
9 0 - C C	1.OPS
D 0 - F C	2.OPS
1.0. - 4.P.	PPS - X-Erweiterungsebene
5.0. - 5.1.	Koppel-RAM der ISI-Baugruppe

Zuordnung Nr. des 1K-Bereiches zur höherwertigen Adresse

Y	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
ROM	50	54	58	5C	60	64	68	6C	70	74	78	7C	80	84	88	8C
ISI	30	34														

* HALT, MEM, START

(RBE)

Speicherfehler im Systemanlauf

Code: wie bei HALT, MEM

* HALT, START

(RBE)

nicht näher spezifizierbarer Fehler beim Systemanlauf, Code gibt die Nummer des absolvierten Anlaufschrittes an:

<u>Code:</u>	00	Anlauf gestartet, Fehler nicht auswertbar
	01	ZRE-ROM o.k.
	02	ZRE-RAM o.k.
	03	UEB fehlerfrei
	04	alle Speicher ansprechbar
	05	Stützung System-RAM o.k. bei Wiederanlauf: ROM-Test und RAM-Schreib-Lese-Test lMuft
	06	Stützung Objekt-RAM o.k., KOM-Tabelle vorhanden Datenfehlerlertest lMuft
	07/08	Scharfer RAM-Test lMuft
	08	ROM-Test lMuft
	09	Systemtest im Neuanlauf beendet

8.5.3. Systemfehlermeldungen (RBE)

8.5.3.1. Überblick der Systemfehlermeldungen (RBE)

Die in Tabelle 8.5.-1 enthaltenen zeitlichen Angaben in der Spalte "Löschchen" beziehen sich auf den Zeitpunkt der letzten Fehlererkennung.

Fehlerklasse	7	- E/A - Fehler
	6	- Datenfehler
	5	- Versorgungstörung
	4	- RESTA - Gefährdung
	3	- Funktionsstörung
	2	- Strukturierfehler
	1	- Warnung
	0	- Meldung

Legende zur Tabelle 8.5.-1

ZI	- Zwischenblockinterface
MAB	- Modulaufrufblock
VK	- Verarbeitungskette
SBM-Nr.	- Sonderbasismodul-Nummer
BG	- Baugruppe
IV	- Interruptvektor
A	- Löschchen der Fehlermeldung nach Anlauf
PB	- Löschchen der Fehlermeldung nach Fehlerbeseitigung
AE-G	- Anlegeeingabe Grundkarte
IA	- Impulsausgabe
AA1K	- Analogausgabe 1-kanalig
E/A	- Ein-/Ausgabe
FE-ADR	- DUE-ADR BSE
FE-Nr.	- Nr. der Funktionseinheit (Nr. gestützte BSE)
*	- Systemalarm cyan über Bit 6 des FE-Status
)	- kein Systemalarm über Fehlerklasse
HW(Adr.)	- Höherwertiger Teil der Adresse des 1K-Byte Bereiches
A-BSE	- Archiv-BSE
ISI	- Intelligentes Serielltes Interface

Tabelle 8.5.-1. Übersicht der Systemfehlermeldungen BBE (Fortsetzung)

Nr.	Fehlerklasse	Spezi- fikation	Lösungen	Fehlerbeschreibung	Nr.		
17	cyan	rot	gelb				
18	1	1	14	IV	1 min	falscher Interruptvektor	116
19	1	1	11	Code	10 min	Systemanlauf	117
20	1	1	14	Code	5 min	Taktfehler USB oder ZHS	118
21	1	1	14	HW(Adr.)	5 min	WAIT-Fehler Speicher	119
22	1	1	14	BG-Adr.	30 s	WAIT-Fehler Z/A-BG	11A
23	1	1	10	Code	5 min	unwertbarer RDIY-Fehler	11B
24	15	1	1	Code	PB	Externe Eingänge des USB aktiv	11C
25	1	1	12	Anz. KOMS	PB	Strukturfehler in RAM-Listen	11E
26	1	1	12	Anz. KOMS	PB	BSE-Überlast (zu viele VK)	11F
27	1	1	12	keine	PB	keine RAM-Listen	120
28	1	1	10	Code	20 s	DUE-Ablauffehler mit Unterstation	121
29	1	1	14	Code	PB	Ausfall ISI-BG in der BBE	122
30	1	1	14	Code	PB	Kanalstörung der ISI-BG	123
31	1	1	10	Code	10 min	bedingte Umschaltung nicht möglich	124
32	1	1	10	PE-Nr.	5 min	Abbruch Reserve-Betrieb A-BSE bei Wiederanlauf BBE	125
33	1	1	10	Code	1 min	Verarb.progr. wartet auf Abarbeitung einer abgesetzten DUE-Anforderung	126

Tabelle 8.5.-1. Übersicht der Systemfehlermeldungen BB8 (Fortsetzung)

Nr.	Fehlerklasse	Spezifikation	Lösungen	Fehlerbeschreibung	Nr.				
17	15	14	13	2	11	10	gelb	Fehlerbeschreibung	127
	cyan	rot							
27					11	Code	3 min	Betriebsartenumschalt. BB8 unzulässig	127
28					12	FS-Nr.	PB	Ans. KOMS in BB8-opez. Listen nicht identisch	128
29					11	FS-Nr.	PB	zu viele KOMS in einer A-BSE	129
2A					12	FS-Nr.	20 s	zu viele Basismodule STHU	12A
29	16					FS-Nr.	20 s	keine Datenaktualisierung fUr einzelne KOMS12B einer A-BSE	12B
2C					12	Code	20 s	falsch. Merkertyp im Basismodul STHU	12C
2D					13	FS-Nr., DSS	PB	nach Umschalt. einer A-BSE keine Prozesskommunikation mit gestütz. KOMS möglich	12D
2E					13	Code	PB	Ablehnung bedingte Rückschalt. s. A-BSE	12E
2F					13	Code	20 s	keine akt. Daten während des Wartebetriebs12F einer A-BSE	12F
30					13	FS-Nr., DSS	PB	nach Rückschalt. einer A-BSE in den Wartebetrieb keine Prozesskommunikation gestützter BSE möglich	130
34	16					Code	PB	Datenfehler in Listen BB8	134

8.5.3.2. Erläuterung der Systemfehlermeldungen (RBE)

Erläuterung der Systemfehlermeldungen (RBE)	System- alarm	Fehler- Nr.
Beschreibung: Messwert der Analogeingabe ungültig	J	02
<ul style="list-style-type: none"> - Die Zeitbedingung für das Durchschalten und Digitalisieren eines Analogwertes auf der Analogeingabe-Grundkarte AE-G wurde nicht erfüllt. - Der Fehler kann für jeden Kanal auftreten, der über die angegebene AE-G geführt ist. - Die betroffenen KONS werden mit Fehlercode 7F gestört gemeldet. 		
Spezifikation: Baugruppenadresse		
Ursache:	<ul style="list-style-type: none"> - AE-G defekt ----> Baugruppe tauschen 	
Löschen:	<ul style="list-style-type: none"> - bei Anlauf der RBE - 10 - 20 s nach letzter Fehlererkennung 	
Beschreibung: ADU-Kontrollwert ist ausserhalb zulässiger Grenzen	J	03
<ul style="list-style-type: none"> - Die betroffenen KONS werden mit Fehlercode 7F gestört gemeldet. 		
Spezifikation: Baugruppenadresse		
Ursache:	<ul style="list-style-type: none"> +15V Hilfsenergie ausgefallen - ADU-Kontrollkanal gestört ----> Baugruppe AE-G tauschen 	
Löschen:	<ul style="list-style-type: none"> - bei Anlauf der RBE - 10 - 20 s nach letzter Fehlererkennung 	
Beschreibung: Impulsausgabebaugruppe ausser Funktion	J	04
Spezifikation: Baugruppenadresse		
Ursache:	<ul style="list-style-type: none"> - Baugruppe durch handbetätigte Funktionstaste ausser Funktion gesetzt - Spannungsversorgung ausgefallen - Baugruppe defekt 	
Löschen:	<ul style="list-style-type: none"> - bei Anlauf der RBE - 10 - 20 s nach letzter Fehlererkennung 	

Erläuterung der Systemfehlermeldungen (RBE)		System- alarm	Fehler- Nr.
<u>Beschreibung:</u>	Baugruppe Analogausgabe 1-kanalig Ausgabereleais auf extern	J	05
<u>Spezifikation:</u>	Baugruppenadresse		
<u>Ursache:</u>	- baugruppeninterner oder abgesetzter Handumschalter steht auf: "externer Analogwert" - Versorgungsspannung ausgefallen - Baugruppe defekt		
<u>Löschen:</u>	nach Fehlerbeseitigung		
<u>Beschreibung:</u>	Datenfehler im objektabhängigen EPROM	J	06
-	Interrupt wird einer PEA-Baugruppe zugeordnet, deren Baugruppennummer grösser als die Gesamtanzahl der PEA-Baugruppen ist		
-	Fehler kann dazu führen, dass Prozesssignale, die über interruptgesteuerte PEA-Baugruppen aufge- schaltet sind, nicht erfasst werden.		
<u>Spezifikation:</u>	Interruptvektor		
<u>Ursache:</u>	Fehler bei der Erstellung der objekt- abhängigen EPROM ---> Datenträger zur EPROM-Programmierung neu erstellen; EPROM neu programmieren		
<u>Löschen:</u>	5 min nach letzter Fehlererkennung		

Erläuterung der Systemfehlermeldungen (RBE)	Syst- alarm	Feh- ler- Nr.
<u>Beschreibung:</u> Datenfehler im objektabhängigen EPROM (Modul-Nr. des im KES-Block angegebenen PEA-Interrupt-Moduls zu gross) - In den projektabhängigen Strukturierdaten zur PEA-Belegung wird ein PEA-Modul (Handler-Software) angesprochen, das nicht Bestandteil des Betriebssystems der RBE ist.	J	07
<u>Spezifikation:</u> Baugruppenadresse ----> Über diese Baugruppe angeschlossene Signale werden nicht erfasst bzw. ausgegeben.		
<u>Ursache:</u> <ul style="list-style-type: none"> - keine Kompatibilität zwischen Strukturiersoftware und RBE-Betriebssystem ----> neue Strukturierung mit dem richtigen SAP-Softwarestand ----> neue EPROM ----> neues RBE-Betriebssystem (aufwärtskompatibel in der Softwareversion) - Fehler bei der Erstellg. der Datenträger oder bei der Programmierg. der EPROM mit den Adressen 4400H und 4800H ----> Datenträger neu, EPROM neu - sporadische Störung des Systembus 		
<u>Löschen:</u> 5 Minuten nach letzter Fehlererkennung		
<u>Beschreibung:</u> Datenfehler im objektabhängigen EPROM (Modul-Nr. des im KES-Block angegebenen Interrupt-PEA-Moduls ist falsch) siehe Fehlernummer 07	J	08
<u>Beschreibung:</u> Fehler im Sonderbasismodul (SBM) - Die KOMS, in der das SBM verwendet wird, wird über Prozessalarm gemeldet und ausgeschaltet. (siehe Pkt. 9. Systemfehlermeldungen der KOMS)	J	0A
<u>Spezifikation:</u> Sonderbasismodul-Nr.		
<u>Ursache:</u> falsche Anwendung des Unterprogramms RELV im Sonderbasismodul.		
<u>Löschen:</u> 5 min nach Fehlererkennung		

Erläuterung der Systemfehlermeldungen (RBE)	Feh- Syst- alarm	Feh- ler- Nr.
<u>Beschreibung:</u> Datenfehler PEA-Software (Modul-Nr. des im KES-Block angegebenen zyklischen PEA-Moduls zu gross) siehe Fehlernummer 07	j	0B
<u>Beschreibung:</u> Datenfehler in objektabhängigen RAM- Listen Die durch Datenfehler gestörten KOMS werden über Prozessalarm gemeldet und ausgeschaltet. (siehe Pkt. 9.)	j	0C
<u>Spezifikation:</u> Anzahl der gestörten KOMS XY: Hexadezimalzahl, Anzahl = $16X + Y$		
<u>Ursache:</u> - nach dem Einlesen der Stationsdiskette: --> falsche Stationsdiskette, Datenverfälschung beim Einlesen --> wiederholen --> Stationsdiskette fehlerhaft, Fehler bei der Erstellung der Datenträger (Diskette, EPROM) --> neu erstellen. - im laufenden Betrieb: --> Datenverlust auf RAM-Baugruppe im Be- reich der KOM- oder MAB-Tabelle --> wechseln der RAM-Baugruppe, neu einlesen. --> Funktionsstörung der ZI-Baugruppen in die- ser oder in anderen Funktionseinheiten, Ver- knüpfungsinformationen in den Verarbeitungsket- ten werden überschrieben (fehlerhafte DÜ-Tele- gramme) --> ZI-Baugruppe ermitteln und wechseln. --> Software-Fehler in Sonderbasismodulen - nach Änderung des objektabhängigen EPROM (Adr.4C) --> Wird der MAB-Aufbau eines Sondermoduls geändert, müssen vorher alle MAB der geänderten Module aus den Verarbeitungsketten gestrichen und nach der EPROM-Änderung neu strukturiert werden.		
<u>Löschen:</u> nach Fehlerbeseitigung		

Erläuterung der Systemfehlermeldungen (RBE)	Syst- alarm	Fehler- Nr.
<u>Beschreibung:</u> Verdichten der MAB-Liste nicht möglich	j	OD
<ul style="list-style-type: none"> - Fehler hat keine Auswirkg. auf die Arbeitsweise der BSE - Gestrichene MAB werden nicht aus MAB-Liste entfernt, d.h. Speicher steht nicht zum Einfügen neuer Anwendermodule zur Verfügung. <p>Das Verdichten der MAB erfolgt prinzipiell nur bei der Umschaltung der Betriebsart von off0 nach off-line. Nur dann kann dieser Fehler erkannt werden !</p> <p><u>Spezifikation:</u> keine</p> <p><u>Ursache:</u>- nach Änderung des objektabhängigen EPROM (Adr.4C) -->Wird der MAB-Aufbau eines Sondermoduls geändert, müssen vorher alle MAB der geänderten Module aus den Verarbeitungsketten gestrichen und nach der EPROM-Änderung neu strukturiert werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fehler im Aufbau der MAB-Liste (Lücken) --> Stationsdiskette neu einlesen bzw. neu erstellen <p><u>Löschen:</u> 5 min nach Fehlererkennung bei off0 --> offline Umschaltung, wenn Fehler beseitigt.</p>		
<u>Beschreibung:</u> Lüfterausfall, Ausfall der Geberstromversorgung	j	OF
<u>Spezifikation:</u> 00 - Lüfterausfall 02 - Ausfall der Geberstromversorgung		
<u>Ursache:</u> Lüfterausfall <ul style="list-style-type: none"> - Versorgungsspannung der Lüfter ausgefallen - Lüfterüberwachung defekt (optische Geber verschmutzt) - Lüfterkassette defekt - Lüftersicherung "FAN" auf Netzanschlusseinheit NAE defekt Ausfall der Geberstromversorgung <ul style="list-style-type: none"> - Netzteil ausgefallen - Sicherung auf Sicherungsbaugruppe U4000 defekt 		
<u>Löschen:</u> nach Fehlerbeseitigung		
<u>Beschreibung:</u> fehlerhafte Netzausfallmeldung	j	10
<u>Spezifikation:</u> keine		
<u>Ursache:</u> - Spannungsüberwachungsbaustein SUB defekt <ul style="list-style-type: none"> - Verbindung zwischen SUB (Kontakt A25) und UEB (Kontakt X2B11) gestört (siehe Technische Dokumentation BSE Heft 2, Teil3 Bild 5.2.4.2.) - UEB defekt 		
<u>Löschen:</u> nach Fehlerbeseitigung		

Erläuterung der Systemfehlermeldungen (HEB)	System- alarm	Fehler- Nr.
<u>Beschreibung:</u> Stützspannung der RAM-Baugruppen ausgefallen	J	11
Bei Netzausfall ist ein Wiederanlauf nicht möglich, da die Stützung der RAM-Baugruppen nicht sicher gewährleistet ist. !! Der Ladezustand der Akkumulatoren wird nur beim Einschalten der Funktionseinheit überprüft, d.h. der Fehler kann nur nach dem Einschalten ermittelt und gemeldet werden !!		
<u>Spezifikation:</u> keine		
<u>Ursache:</u> interne Stützung: Akkumulator auf RAM-Baugruppe leer externe Stützung: Stützspannungsbaugruppe ausgefallen		
<u>Löschen:</u> nach Einschalten und Fehlerbeseitigung		
<u>Beschreibung:</u> fehlendes RDY-Signal beim Ansprechen einer EA-Baugruppe	J	12
<u>Spezifikation:</u> Baugruppenadresse		
<u>Ursache:</u> defekte oder nicht gesteckte Baugruppe		
<u>Löschen:</u> 10 - 20 s nach letzter Fehlererkennung		
<u>Beschreibung:</u> Kanalstörung der Datenübertragung zwischen aktiver DSS und dem gemeldeten ZI Meldung erfolgt unabhängig von der Fehler-Klasse über Bit 6 des PE-Statusbyte	(J)	14
<u>Spezifikation:</u> Baugruppenadresse (ZI)		
<u>Ursache:</u> - ZI defekt - Datenbahn zwischen ZI und DSS unterbrochen - ZI der DSS defekt, wenn Fehler bei allen angeschlossenen Funktionseinheiten auftritt		
<u>Löschen:</u> 1 min nach letzter Fehlererkennung		
<u>Beschreibung:</u> ZI-Baugruppe zeitweise gestört (kein Endesenden-Interrupt)	n	15
<u>Spezifikation:</u> Baugruppenadresse (ZI)		
<u>Ursache:</u> ZI-Baugruppe gestört --> Nur bei ständigem Auftreten des Fehlers: ZI-Baugruppe wechseln!		
<u>Löschen:</u> 1 min nach Fehlerbeseitigung		

Erläuterung der Systemfehlermeldungen (RBE)	Sys- t- alarm	Feh- ler- Nr.
---	---------------------	---------------------

Beschreibung: Interrupt mit ungeradem Interruptvektor oder Interrupt mit geradem Interruptvektor, der durch keine Interruptservice-routine bearbeitet wird.	n	16
Spezifikation: Interruptvektor		

Ursachen:- Störung der Steuersignale IEP oder IBI/IEO führen zur gleichzeitigen Annahme der Interruptvektoren von 2 Interruptquellen. (Fehler tritt in Kombination mit Fehler 17/25 auf)

- Sporadisch auftretende Störung der ZI-Baugruppe oder anderer interruptfähiger Baugruppen, die nicht die Funktion der FE beeinträchtigt.

Löschen:... 1 min nach letzter Fehlererkennung

Beschreibung: Funktionseinheit hat einen Systemanlauf durchgeführt. Anlauf- und Anlaufursache bestimmen die Spezifikation.	j	17
---	---	----

Anlauf-typen:

1. Neuanlauf mit scharfen Speichertest
RAM-Listen müssen neu eingelesen werden.
Spezifikation ≥ 40
erreichte Betriebsart: off0
2. Wiederanlauf ohne scharfen Speichertest
RAM-Inhalte bleiben so erhalten, wie sie vor dem Anlauf waren.
- 2.a - Wiederanlauf in die vor dem Anlauf herrschende Betriebsart (alte Betriebsart-A)
--> Funktionseinheit ist wieder voll betriebsbereit
- 2.b - Wiederanlauf führt zum Grundzustand off0
 - RAM-Inhalte können zur Fehlerdiagnose genutzt werden
 - Eine teilweise Zerstörung von RAM-Inhalten kann nicht ausgeschlossen werden
 - Vor Umschalten in off/on-line durch Kommando "Neuanlauf" scharfen RAM-Test starten und danach Stationsdiskette einlesen.

Erläuterung der Systemfehlermeldungen (RBS)

Syst- alarm	Feh- ler- Nr.
----------------	---------------------

Anlaufursachen:

zu 17

1. Netzausfall und -wiederkehr
--> Wiederanlauf in alter BA
2. Befehls-RESET
Durch die UEB-Hard- und Software wurde ein Fehler erkannt, der
- durch die im Anlauf durchgeführten Tests lokalisiert werden soll, oder
- durch RESET der Funktionseinheit beseitigt werden soll.
Nach Befehls-RESET werden je nach Fehlerart Neu- bzw. Wiederanlauf durchgeführt.
3. Durch Betreiber ausgelöstes RESET nach HALT-Fehler (Netz aus/ein)
4. RESET durch UEB-Hardware, wenn keine MNI-Annahme (Auto-RESET)

Spezifikation: Code

Neuanlauf Code > 40

Wiederanlauf Code < 40

erreichte Betriebsart 0: off0

(BA) A: Betriebsart vor RESET

Wiederanlauf:

Spez. (Code)	Anlaufursache (RBS)	BA	Feh- ler- Nr.
13	RESET nach EPROM-Fehlerbeseitigung	0	zu 17
16	RESET nach Zeitüberschreitung (siehe Halt-Fehler D6)	0	
17	RESET nach Stacküberschreitung (siehe Halt-Fehler D7)	0	
18	RESET nach Stackverschiebung (siehe Halt-Fehler D8)	0	
19	RESET nach Break (RST38) (siehe Halt-Fehler D9)	0	
1A	Anlauf nach Netzausfall	A	
1B	RESET nach Halt-Fehler DB		
1D	RESET nach Halt wegen zu vieler Fehler (siehe Halt-Fehler DD)	0	
1E	RESET nach Beseitigung eines im Systemanlauf erkannten Speicher-RDY-Fehlers	0	
20	Befehls-RESET wegen zu vieler Taktfehler der ZRE --> ZRE-Karte wechseln	0	
21	Befehls-RESET, unvorschriftsmässige Ausgabeoperation an den UEB Ursache:- Software Irrläufer durch fehlerh. veränderte RAM-Inhalte - defekte PEA-Baugruppe - UEB defekt - Adresse 90H für PEA-Baugr. vergeben	0	

Spez. (Code)	Anlaufursache (RBE)	BA	Fehler- Nr.
22	Befehls-RESET wegen Schreibschutzverletzung <u>Ursache:</u> - Störung der ZI-Baugruppe - Störung des Adressbusses - Störung des UEB	A	zu 17
	Bei vereinzeltem Auftreten liegen sporadische Störungen vor, auf die nicht reagiert werden braucht.		
25	Befehls-RESET wegen Zeitüberschreitung Softwareüberwachung 1 (375 ms) wurde nicht rechtzeitig gesetzt <u>Ursache:</u> - undefinierter Programmablauf durch sporadische Störungen - fehlerhaft veränderte RAM-Inhalte - CTC auf ZRE defekt - Störung der Steuersignale IBI/IBO oder IEP führen zur gleichzeitigen Annahme der Interruptvektoren von 2 Interruptquellen. (Fehler tritt in Kombination mit Fehlernummer 16 auf)	0	
26	Befehls-RESET wegen Befehlslesen auf nicht konfigurierten Speicher <u>Ursachen:</u> - falsche Speicherbeschreibungstabellen - Störungen auf dem Adressbus - vermischte RAM-Inhalte	0	
27	Befehls-RESET wegen Datenfehler bei Befehlslesen <u>Ursache:</u> sporadische Störung von: - Speicherbaugruppe, - Datenbus, - Steuerbus, - Adressbus	A	
28	Befehls-RESET wegen Speicher-Schreiben/Lesen auf nicht konfigurierten Speicher <u>Ursache:</u> wie 26	0	
29	Befehls-RESET wegen Datenfehler bei Speicher-Schreiben/Lesen <u>Ursache:</u> wie 27	A	
2A	Befehls-RESET wegen wiederholtem Speicher-HDY-Fehler bei Kontrolllesen <u>Ursache:</u> Störung des Speichers oder Systembus durch RESET beseitigt	A	

Spez. (Code)	Anlaufursache (RBE)	BA	Fehler- Nr.
2B	Befehls-RESET wegen Speicher-RDY-Fehler mit Datenfehler bei DMA-Lesen (Senden) <u>Ursache:</u> Störung der ZI-Baugruppe oder des Speichers, durch RESET beseitigt	A	zu 17
2C	Befehls-RESET wegen Zugriffe auf nicht konfigurierte E/A-Adresse <u>Ursache:</u> - sporadische Störung, durch RESET beseitigt - verfälschter RAM-Inhalt - bei häufigem Auftreten: Fehler in ROM-Daten der Hardwarebelegung (KES-Blöcke)	0	
2F	Auto-RESET nach unkritischem Fehler: UEB hatte einen Fehler erkannt der zum Befehls-RESET in der alten Betriebsart geführt hätte, aber NMI-Signal wurde nicht angenommen. <u>Ursache:</u> Störung DMA, BUS oder UEB, durch RESET beseitigt	A	
30	Auto-RESET nach kritischem Fehler (nach RDY-Fehler oder Codierung nicht beachtet) <u>Ursache:</u> wie 2F aber mit kritischem Fehler	0	
31	Befehls-RESET wegen NMI ohne erkennbaren Fehler (Fehlerregister nicht gesetzt) <u>Ursache:</u> Störung des UEB oder fehlerhaftes NMI-Signal	A	
32	Befehls-RESET da sich die Softwareüberwachung 1 nicht setzen lässt <u>Ursache:</u> UEB-Störung	A	

Neuanlauf:

Spez. (Code)	Anlaufursache (RBE)		Fehler- Nr.
40	Erstanlauf oder Neuanlauf ohne RAM-stützung <u>Ursache:</u> Testzellen im System- und Projekt-RAM sind nicht gesetzt		zu 17
41	Testzellen im System-RAM sind nicht gesetzt <u>Ursache:</u> - Stützung der 9000H - RAM-Karte defekt - Testzellen waren noch nicht gesetzt off0-Betriebsart noch nicht erreicht		
42	bestimmte System-RAM-Zellen nicht sinnvoll gesetzt bzw. zerstört (Zeiger PUA) <u>Ursache:</u> RAM-Inhalte auf 9000H RAM-Baugruppe fehlerhaft, undefinierter Programmablauf		

Spez. (Code)	Anlaufursache (RBE)	Fehler- Nr.
43	externes RESET ohne Netzausfallmeldung Ursache: - Sekundärspannungsausfall - RESET von Service-Einheit oder Bedieneinheit, wenn Funktionseinheit nicht im HALT war - UEB erhält kein Signal bei Netzausfall	zu 17
44	Anlauf nach HALT wegen RAM-Fehler (Schreib-Lese-Test)	
45	wie 44 aber beim scharfen RAM-Test	
46	Anlauf wurde durch Kommando "Neuanlauf" ausgelöst	
50	wie Spezifikation 42	
51	Testzellen im Objekt-RAM nicht gesetzt Ursache: - RAM-Inhalte verändert - Stützung des RAM-Bereiches D000H bis FFFF nicht gewährleistet - off0-Betriebsart wurde noch nie erreicht	
58	keine KOM-Tabelle	
59	Datenfehler in KOMS (siehe Pkt. 9.2.3.)	
5B	Prüfsumme des objektabhängigen EPROM Adresse 4800H hat sich geändert: Ursache: - Änderung der Objekt-Daten durch Betreiber - Fehler auf 9000H RAM-Baugruppe	
5C	Strukturierfehler ist in RBE-Listen	
<u>Löschen:</u>	10 min nach letzter Fehlererkennung	zu 17

Erläuterung der Systemfehlermeldungen (RBE)	Syst- alarm	Fehler- Nr.
<u>Beschreibung:</u> Systemtaktfehler des K 1520 oder Takt- ausfall des UEB	j	18
<u>Spezifikation:</u> 01 - Systemtaktfehler des K 1520 02 - Taktfehler des UEB		
<u>Ursache:</u> gestörte Baugruppe (ZRE oder UEB) ----> UEB-Baugruppe austauschen ----> Tritt der Systemtaktfehler des K 1520 häufig auf, ist die ZRE-Baugruppe zu wechseln.		
<u>Löschen:</u>		5 min nach letzter Fehlererkennung

Erläuterung der Systemfehlermeldungen (RBE)		Syst- alarm	Feh- ler- Nr.
<u>Beschreibung:</u>	Speicherbaugruppe liefert sporadisch zu langes WAIT-Signal	j	19
<u>Spezifikation:</u>	höherwertige Teil der Adresse des K-Byte-Speicherbereiches		
<u>Ursache:</u>	Baugruppenstörung ---> Baugruppe tauschen, wenn Fehler ständig gemeldet wird		
<u>Löschen:</u>	30 s nach letzter Fehlererkennung		
<u>Beschreibung:</u>	EA-Baugruppe liefert sporadisch zu langes WAIT-Signal	j	1A
<u>Spezifikation:</u>	Baugruppenadresse		
<u>Ursache:</u>	Baugruppenstörung ---> Baugruppe tauschen, wenn Fehler ständig gemeldet wird		
<u>Löschen:</u>	30 s nach letzter Fehlererkennung		
<u>Beschreibung:</u>	Unauswertbarer RDY-Fehler	n	1B
<u>Spezifikation:</u>	FF - undefinierte RDY-Fehler 6D od. 75 - sporadischer RDY-Fehler einer ZI-Baugruppe FA - sporadischer RDY-Fehler bei IV-Lesen		
<u>Ursache:</u>	sporadische Störungen		
<u>Löschen:</u>	5 min nach letzter Fehlererkennung		
<u>Beschreibung:</u>	externe Fehlereingänge des UEB aktiv (objektabhängig beschaltet)	j	1C
<u>Spezifikation:</u>	01 - FT1 (FAULT1) 02 - FT2 (FAULT2) 03 - FT3 (FAULT3)		
<u>Ursache:</u>	externe Eingänge FT1 und/oder FT2, FT3 aktiv		
<u>Löschen:</u>	nach Fehlerbeseitigung		

Erläuterung der Systemfehlermeldungen (RBE)	Syst- alarm	Fehler- Nr.
<p><u>Beschreibung:</u> Strukturierfehler in den objektabhängigen RAM-Listen Die gestörten KOMS werden als Prozessalarm gemeldet und ausgeschaltet. (siehe Pkt.9. Systemfehlermeldungen der KOMS)</p> <p><u>Spezifikation:</u> Anzahl der gestörten KOMS</p> <p><u>Ursache:</u> fehlerhafte Strukturierung der KOMS ----> Fehler lassen sich mit Systemkommunikation beseitigen !</p> <p><u>Löschen:</u> nach Fehlerbeseitigung</p>	j	1E
<p><u>Beschreibung:</u> RBE-Überlast Innerhalb der geforderten Taktzeiten der Verarbeitungsketten können nicht alle KOMS abgearbeitet werden. Die nichtabgearbeiteten KOMS werden ausgeschaltet und als Prozessalarm gemeldet. (siehe Pkt. 9. Systemfehlermeldungen der KOMS)</p> <p><u>Spezifikation:</u> Anzahl der gestörten KOMS</p> <p><u>Ursache:</u> zu viele KOMS mit zu kleinen Taktzeiten strukturiert ----> KOMS müssen grösseren Taktzeiten zugeordnet werden ----> Aufteilung von (zeitl.) langen Verarbeitungsketten in Teilketten</p> <p><u>Löschen:</u> nach Fehlerbeseitigung</p>	j	1F
<p><u>Beschreibung:</u> Keine objektabhängigen RAM-Listen geladen</p> <p><u>Spezifikation:</u> - 00 - FE-Nr. der gestützten BSE</p> <p><u>Ursache:</u> 00 - Umschalten von RBE-Betriebsart off0 in off-line bevor Stationsdiskette eingelesen wurde, (z.B. nach Neuanlauf) bzw. nach Wiederanlauf ----> Betriebsart off0 einstellen ----> Stationsdiskette einlesen FE-Nr.: keine KOMS in einer Archiv-BSE strukturiert ----> Neuerstellung Stationsdiskette und einlesen dieser bzw. Strukturierung von KOMS über Systemkommunikation</p>	j	20

Erläuterung der Systemfehlermeldungen (BSE)	System- alarm	Fehler- Nr.
<u>Beschreibung:</u> DUE-Ablauffehler mit einer Unterstation (BSE)	n	21
<u>Spezifikation:</u> - FE-Nr. der BSE - FE-Nr. der BSE und Bit 7 = 1		
<u>Ursache:</u> - FE-Nr. -> Die Sendeanforderung verweilt länger als 4 s auf der ISI - FE-Nr. und Bit 7 = 1 -> neue Verbindungsaufnahme (Folgeschleiferfehler oder Anlauf ISI in der BSE)		
<u>Löschen:</u> 20 s nach letztem Auftreten		
<u>Beschreibung:</u> Ausfall ISI-Baugruppe in der BBE	j	22
<u>Spezifikation:</u> 00,08,10,28-2B,30-3F,30,31,40		
<u>Ursache:</u> 00 - Speicherfehler EPROM-Stackpl. 01 auf der ISI 08 - " " " " " " " " " " " " 10 - " " " " " " " " " " " " 28-2B - Speicherfehler im internen RAM (High-Teil fehlerhaftes Byte) 30-3F - Speicherfehler im Koppel-RAM (High-Teile fehlerhaftes Byte) 30,31 - Programmablaufstörung 40 - Speicherfehler, Koppel-RAM ist durch den Masterrechner nicht beschreibbar		
<u>Löschen:</u> nach Fehlerbeseitigung		
<u>Beschreibung:</u> Kanalstörung der ISI-Baugruppe in der BBE	j	23
<u>Spezifikation:</u> 01,02,03,31,32		
<u>Ursache:</u> 01 - Stromunterbrechung Kanal A. 02 - " " " " " " " " " " " " 03 - " " " " " " " " " " " " 31 - kein Sendeinterrüpt SIO Kanal A 32 - " " " " " " " " " " " "		
<u>Löschen:</u> nach Fehlerbeseitigung		

Erläuterung der Systemfehlermeldungen (RBE)	System- alarm	Fehler- Nr.
<u>Beschreibung:</u> Übergang zum Reservebetrieb einer Archiv-BSE durch bedingte Umschaltung nicht möglich.	j	24
<u>Spezifikation:</u> 00,01,02,03		
<u>Ursache:</u> 00 - die BSE ist ausgeschaltet (BSE nicht in DUE-Verbund) 01 - die Betriebsart der RBE ist nicht ON-line 02 - aktuelle Prozessdaten aus der BSE sind in der Archiv-BSE nicht vorhanden 03 - In KOMS der Archiv-BSE gibt es Datenfehler		
<u>Löschen:</u> 10 min nach letztem Auftreten		
<u>Beschreibung:</u> es ist ein Abbruch des Reservebetriebes für eine Archiv-BSE bei Wiederanlauf der Reservebasiseinheit erfolgt	n	25
<u>Spezifikation:</u> FE-Nr. der gestützten BSE		
<u>Ursache:</u> die gestützte BSE ist während der Abschaltung der RBE wieder in den DUE-Verbund eingeschaltet worden (durch Neuanlauf der DSS oder Bedienung in Statusbild der BSE)		
<u>Löschen:</u> 5 min nach letztem Auftreten		
<u>Beschreibung:</u> ein Verarbeitungsprogramm wartet zu lange auf Abarbeitung einer abgesetzten DUE-Anforderung, weil keine Masteranteilung durch die DSS erfolgt (das Verarbeitungsprogramm wird zwangsweise fortgesetzt, d.h. ohne Antwortdaten)	n	26
<u>Spezifikation:</u> 04 - Umschaltung 05 - Rückhaltung		
<u>Ursache:</u> keine DE-Verbindung zwischen RBE und DSS		
<u>Löschen:</u> 1 min nach letztem Auftreten		

Erläuterung der Systemfehlermeldungen (RBE)		System- alarm	Fehler- Nr.
<u>Beschreibung:</u>	eine Betriebsartenumschaltung der RBE ist unzulässig (Bedienfehler)	1	27
<u>Spezifikation:</u>	01,02,03,04		
<u>Ursache:</u>	01 - OFF --> OFF0 OFF --> ON	unzulässig, da Simulationsbetrieb.	
	02 - ON --> OFF	unzulässig, da Reservebetrieb.	
	03 - OFF --> ON	unzulässig, da Generierfehler.	
	04 - OFF0 --> OFF	unzulässig, da ISI-Baugruppe defekt.	
<u>Löschen:</u>	3 min nach letztem Auftreten		
<u>Beschreibung:</u>	die Anzahl redundanter KONS einer Archiv-BSE in der Reservegruppentabelle ist nicht identisch mit der Anzahl KONS in der IMEN-Liste	1	28
<u>Spezifikation:</u>	PE-Nr. gestützte BSE		
<u>Ursache:</u>	fehlerhafte Stationsdiskette --> Neuerstellung Stationsdiskette		
<u>Löschen:</u>	nach Fehlerbeseitigung (Einlesen fehlerfreier Stationsdiskette)		
<u>Beschreibung:</u>	ein Aktualisierungszyklus von 2 s für die KONS-Datenaktualisierung kann nicht eingehalten werden	1	29
<u>Spezifikation:</u>	PE-Nr. gestützte BSE		
<u>Ursache:</u>	in einer Archiv-BSE wurden zu viele KONS strukturiert (Katalog KAS Leitblatt Kommunikationsstelle Tabelle 8.2.) --> Neuerstellung Stationsdiskette		
<u>Löschen:</u>	nach Fehlerbeseitigung (Neueinlesen Stationsdiskette)		
<u>Beschreibung:</u>	Merker/Prozessabbilder der Ausgaben, die in Basismodul STRU strukturiert wurden, die über die zulässige Anzahl hinausgehen, werden nicht aktualisiert	1	2A
<u>Spezifikation:</u>	PE-Nr. gestützte BSE		
<u>Ursache:</u>	fehlerhafte Stationsdiskette RBE bzw. falsche Strukturierung in der RBE über Systemkommunikation (siehe Katalog KAS Leitblatt Kommunikationsstelle Tabelle 8.3.)		
<u>Löschen:</u>	10 min nach Fehlerbeseitigung (fehlerfreie Stationsdiskette einlesen und RBE ON-line schalten bzw. Änderung über Systemkommunikation in on-line Betriebsart)		

Erläuterung der Systemfehlermeldungen (RBE)		Syst- alarn	Feh- ler- Nr.
<u>Beschreibung:</u>	keine Datenaktualisierung für einzelne KOMS einer Archiv-BSE	j	2B
<u>Spezifikation:</u>	FE-Nr. gestützte BSE		
<u>Ursache:</u>	KOMS-Typ in Archiv-BSE und BSE nicht identisch		
<u>Löschen:</u>	20 s nach Fehlerbeseitigung (Neueinlesen Stationsdiskette und RBE ON-line schalten bzw. Änderung über Systemkommunikation in on-line Betriebsart)		
<u>Beschreibung:</u>	falscher Merkertyp im Basismodul STRU	j	2C
<u>Spezifikation:</u>	- OPFH (bei der Rückschaltung festgestellt) - FE-Nr. (bei der Merkeraktualisierung festgestellt)		
<u>Ursache:</u>	fehlerhafte Stationsdiskette, eventuell Datenfehler		
<u>Löschen:</u>	20 s nach Fehlerbeseitigung (fehlerfreie Stationsdiskette einlesen und RBE ON-line schalten bzw. Neueingabe aller strukturierten Basismodule STRU über Systemkommunikation)		
<u>Beschreibung:</u>	Umschaltung einer Archiv-BSE in den Reservebetrieb. Mit der gestützten KOMS ist keine Prozesskommunikation möglich, da die gestützte BSE nach wie vor in DUE-Verbund ist.	j	2D
<u>Spezifikation:</u>	FE-Nr. der aktiven DSS		
<u>Ursache:</u>	keine Änderung der aktuellen Teilnehmer- adrestabelle in der DSS (keine DUE-Verbindung zwischen RBE und DSS)		
<u>Löschen:</u>	nach fehlerfreier DUE mit der DSS		

Erläuterung der Systemfehlermeldungen (RBE)	Syst- alarm	Feh- ler- Nr.
<u>Beschreibung:</u> Ablehnung der bedingten Rückschaltung einer Archiv-BSE in den Wartebetrieb	1	2B
<u>Spezifikation:</u> 00,01,02,03,04,05,06		
<u>Ursache:</u> 00 - fehlerhafte DUE mit der BSE 01 - IMEN > IMAX der BSE, KONS-Typen in Archiv-BSE und BSE nicht identisch, falscher KONS-Typ 02 - falscher Merkertyp 03 - im Basismodul STRU adressierter Marker in der BSE nicht vorhanden 04 - BSE nicht off0 05 - keine Listen in der BSE 06 - Ausfallmeldeleitung der BSE aktiv (BSE ist in DUE-Verbund eingeschaltet oder ANL defekt)		
<u>Müssen:</u> nach Fehlerbeseitigung und Wiederholung oder bei unbedingter Rückschaltung in den Wartebetrieb Spezifikation 00-03 sind Strukturierfehler oder Datenfehler in der RBE bzw. BSE und bedingen eine Umstrukturierung der fehlerhaften Funktionseinheit		

Erläuterung der Systemfehlermeldungen (RBE)	Syst- alarm	Fehler- Nr.
Beschreibung: keine aktuellen Daten während des Wartebetriebs einer Archiv-BSE	1	2P
Spezifikation: - FE-Nr. gestützte BSE - FE-Nr. gestützte BSE und Bit 7 = 1		
Ursache: * FE-Nr. - ISI der RBE defekt ----> Baugruppe wechseln - ISI-Software (EPROM) entspricht nicht der Einsatzvariante der RBE ----> Programmieren der EPROM's entsprechend der Einsatzvariante der RBE, siehe Kartenadressierungsplan der ISI - Kanalstörung ISI ----> Überprüfen der gesamten Stromschleife (Kabel/Stecker) gleichzeitig wird Fehlernummer 23 gemeldet - ISI der BSE defekt oder netzseitig ausgeschaltet ----> ISI-Baugruppe wechseln bzw. netzseitig einschalten - ISI-Software (EPROM) entspricht nicht der Einsatzvariante der BSE ----> Programmieren der EPROM's entsprechend der Einsatzvariante der BSE, siehe Kartenadressierungsplan der ISI * FE-Nr. und Bit 7 = 1 - keine Listen in der BSE bzw. BSE OFF0 ----> Stationsdiskette einlesen und off-line schalten	ISI- Kopplung funktioniert nicht	
Löschen: 20 s nach Fehlerbeseitigung		

Erläuterung der Systemfehlermeldungen (RBE)	Syst- alarm	Feh- ler- Nr.
<u>Beschreibung:</u> Rückschaltung einer Archiv-BSE in den Wartebetrieb. Die Prozessführung erfolgt wieder durch die BSE, eine Prozesskommunikation mit dieser BSE ist jedoch nicht möglich, da die RBE die BSE noch in DUE-Verbund ersetzt.	j	30
<u>Spezifikation:</u> FE-Nr. der aktiven DSS		
<u>Ursache:</u> keine Änderung der aktuellen Teilnehmeradrestabelle in der DSS (keine DUE-Verbindung zwischen RBE und DSS)		
<u>Löschen:</u> nach fehlerfreier DUE mit der DSS		
<u>Beschreibung:</u> Datenfehler in Listen der RBE	j	31
<u>Spezifikation:</u> 01,02,03,04,05		
<u>Ursache:</u> 01,02,04 - Fehler in objektabhängigen EPROM's ---> Neuprogrammierung nach Korrektur am Strukturierarbeitsplatz 03,05 - Datenfehler in RAM-Listen ---> Neueinlesen Stationsdiskette		
<u>Löschen:</u> nach Fehlerbeseitigung		

8.5.4. Systemanlauf der RBE

Der Systemanlauf erfolgt grundsätzlich wie im Punkt 6 dieser Unterlage beschrieben.

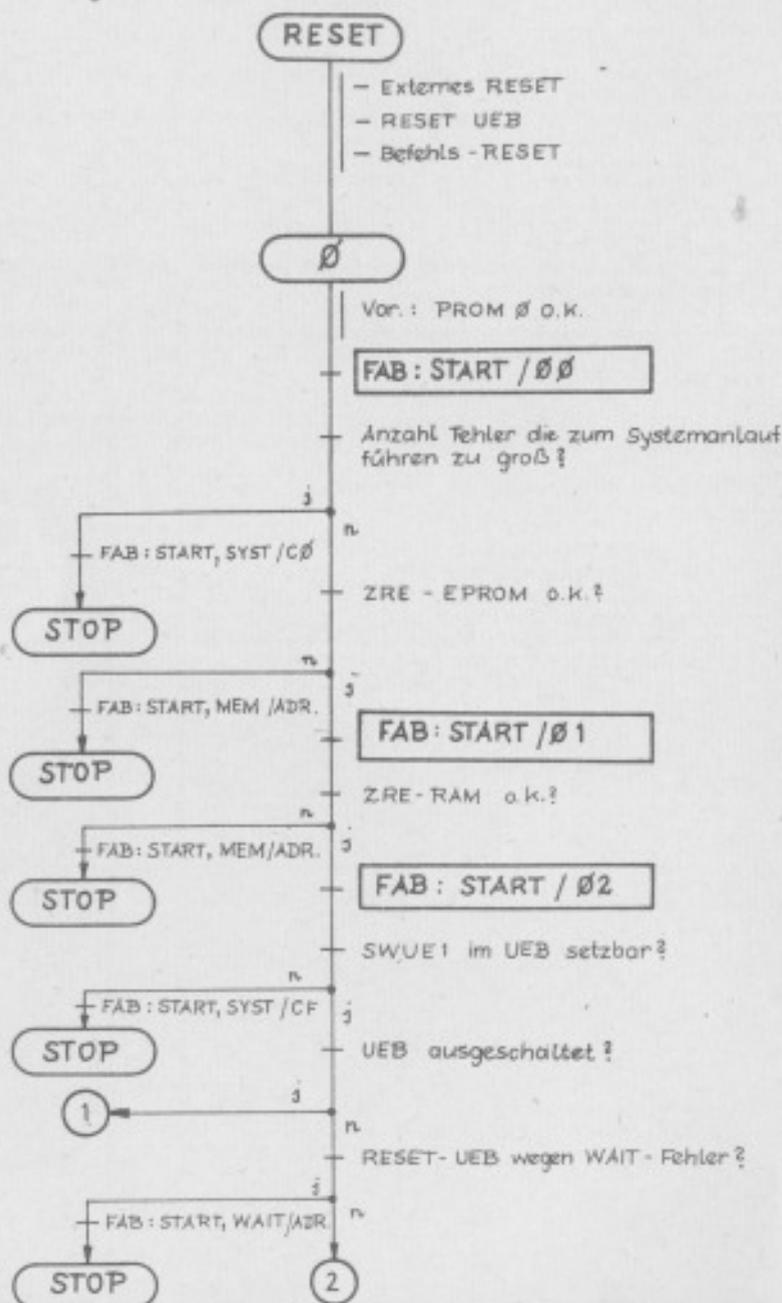
Es ergeben sich die folgenden RBE-spezifischen Änderungen und Ergänzungen:

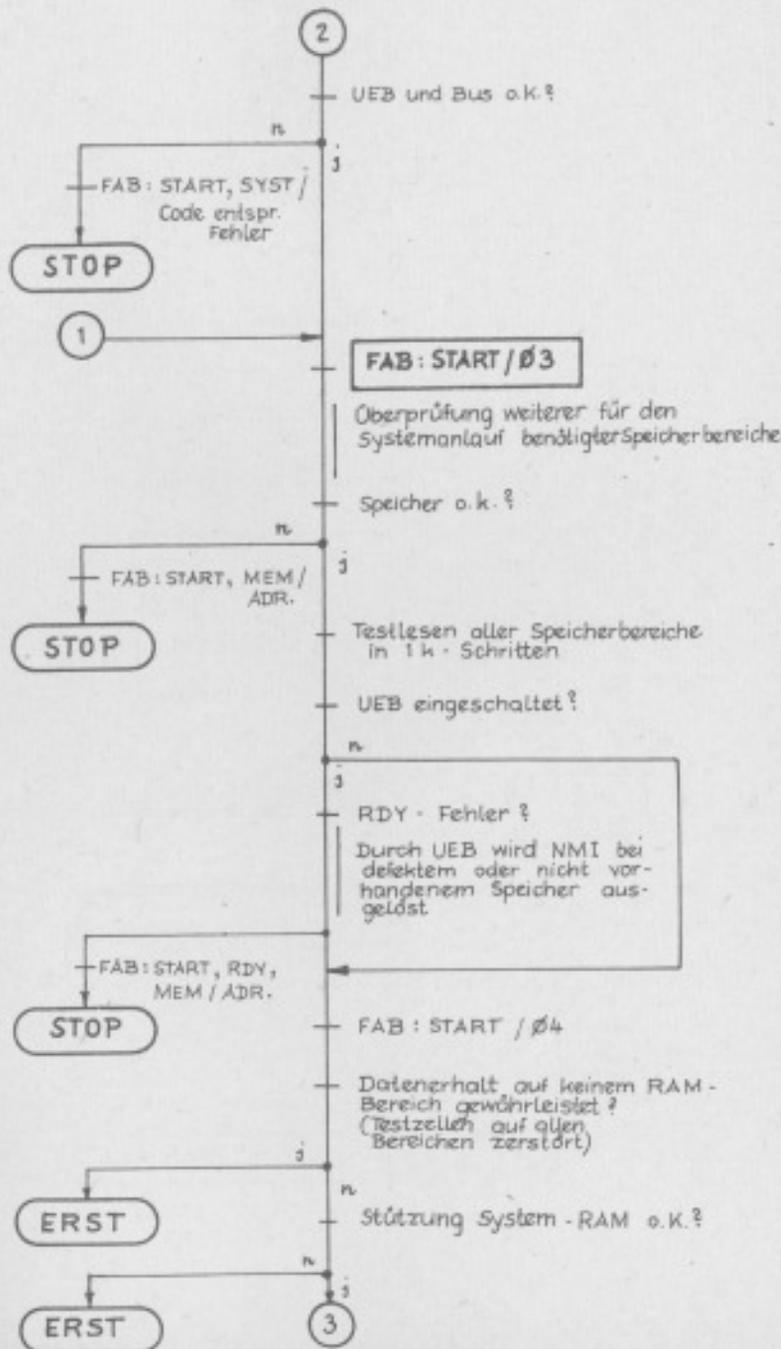
1. Der Speichertest bei Wiederanlauf wird vor allen Sinnfälligkeitstests durchgeführt. Nach den Sinnfälligkeitstests (bei positivem Ergebnis) schliesst sich der RBE-spezifische Wiederanlaufzweig an.
Nach dem Test auf Netzausfall wird das Kommando Anlauf: ISI an die ISI-Baugruppe ausgegeben.
2. Bei Neuanlauf wird vor Realisierung des EPROM-Prüfsummentests ebenfalls das Kommando: Anlauf ISI an die ISI-Baugruppe ausgegeben.
3. Das Setzen des Schreibschutzes und das Initialisieren der Datenübertragung erfolgen im RBE-spezifischen Anlaufprogramm.

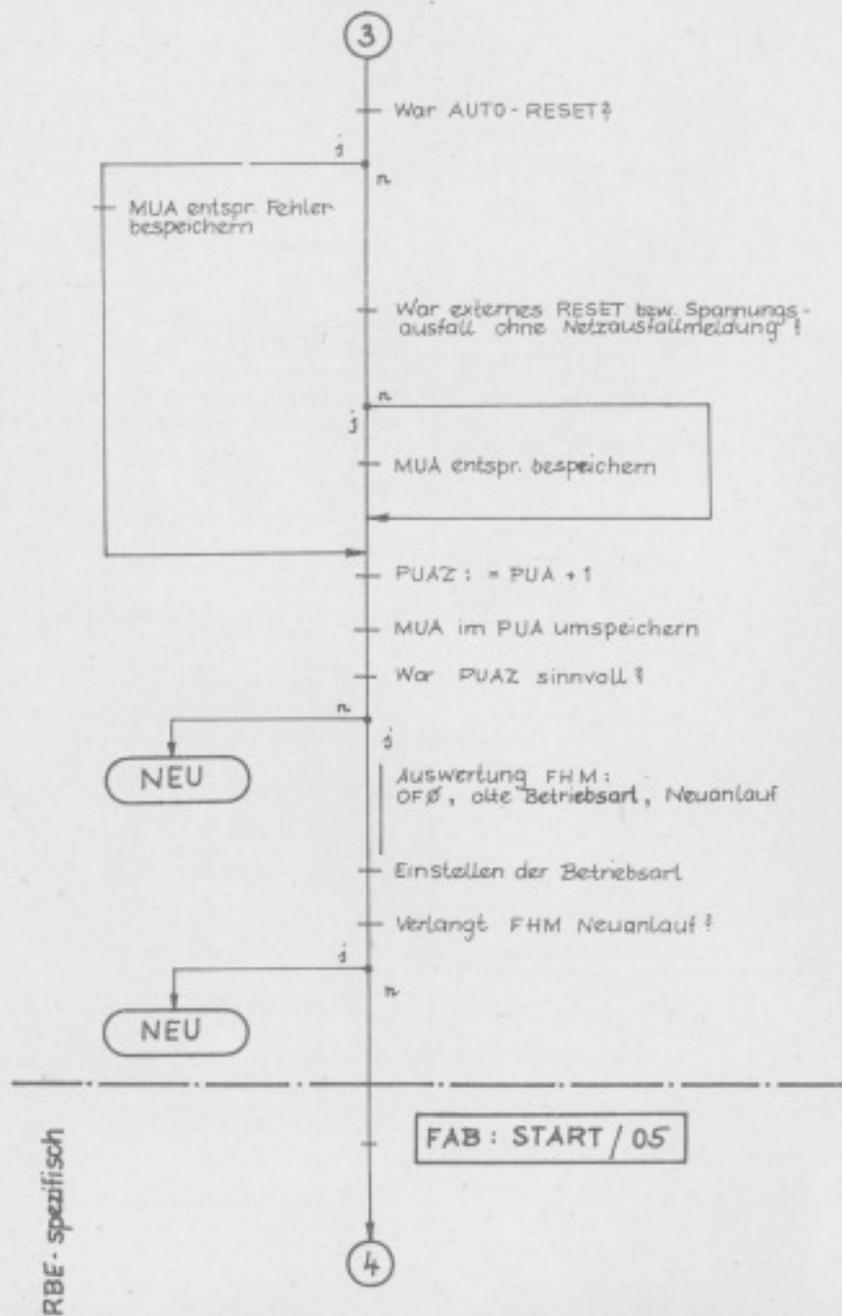
Abkürzungsverzeichnis:

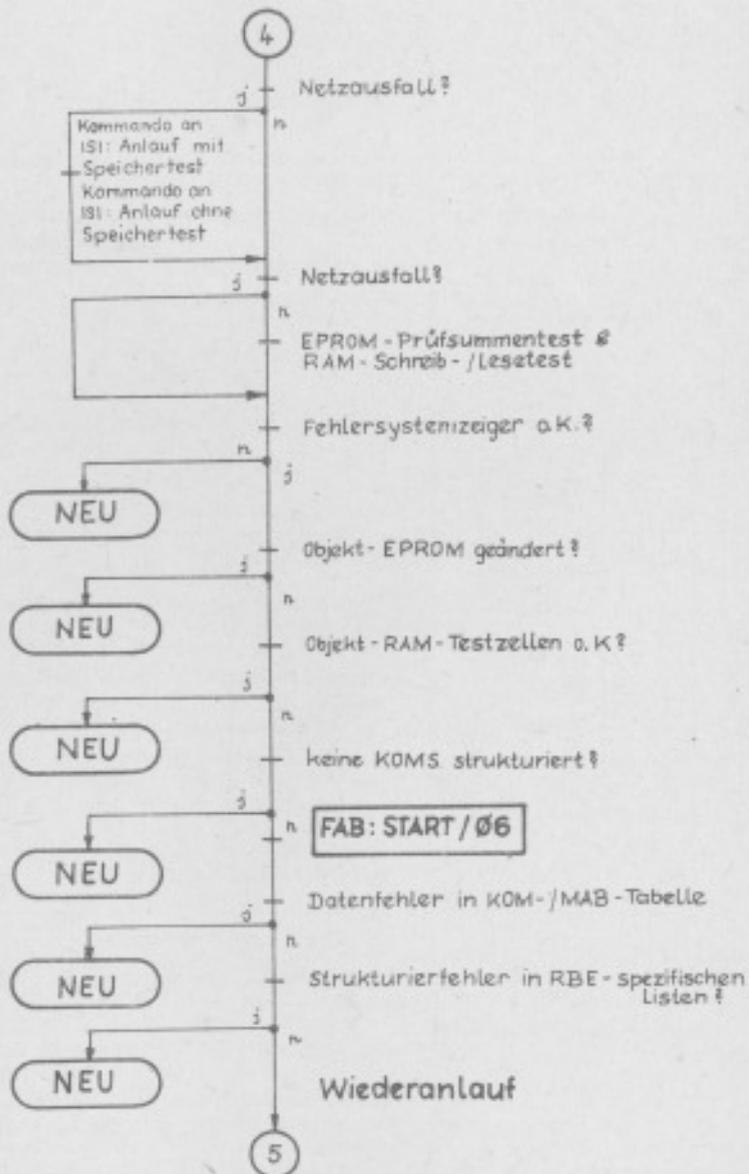
FAB:	Fehleranzeigebaustein
UEB:	Überwachungsbaugruppe
SWUE1:	Zähler Softwareüberwachung (UEB)
RDY:	Ready (Fehler)
MUA:	Merker der Ursache des Anlaufs (8 Byte)
PUA:	Umlaufpuffer für die Anlaufursachen (MUA der letzten 4 Anläufe)
PUAZ:	Zeiger für PUA
FHM:	Fehler-/Halt-Merker (1. Byte in MUA)
MUEB1:	Merker UEB-Register, nach NMI-Eintritt
RBE:	Reserve-Basiseinheit

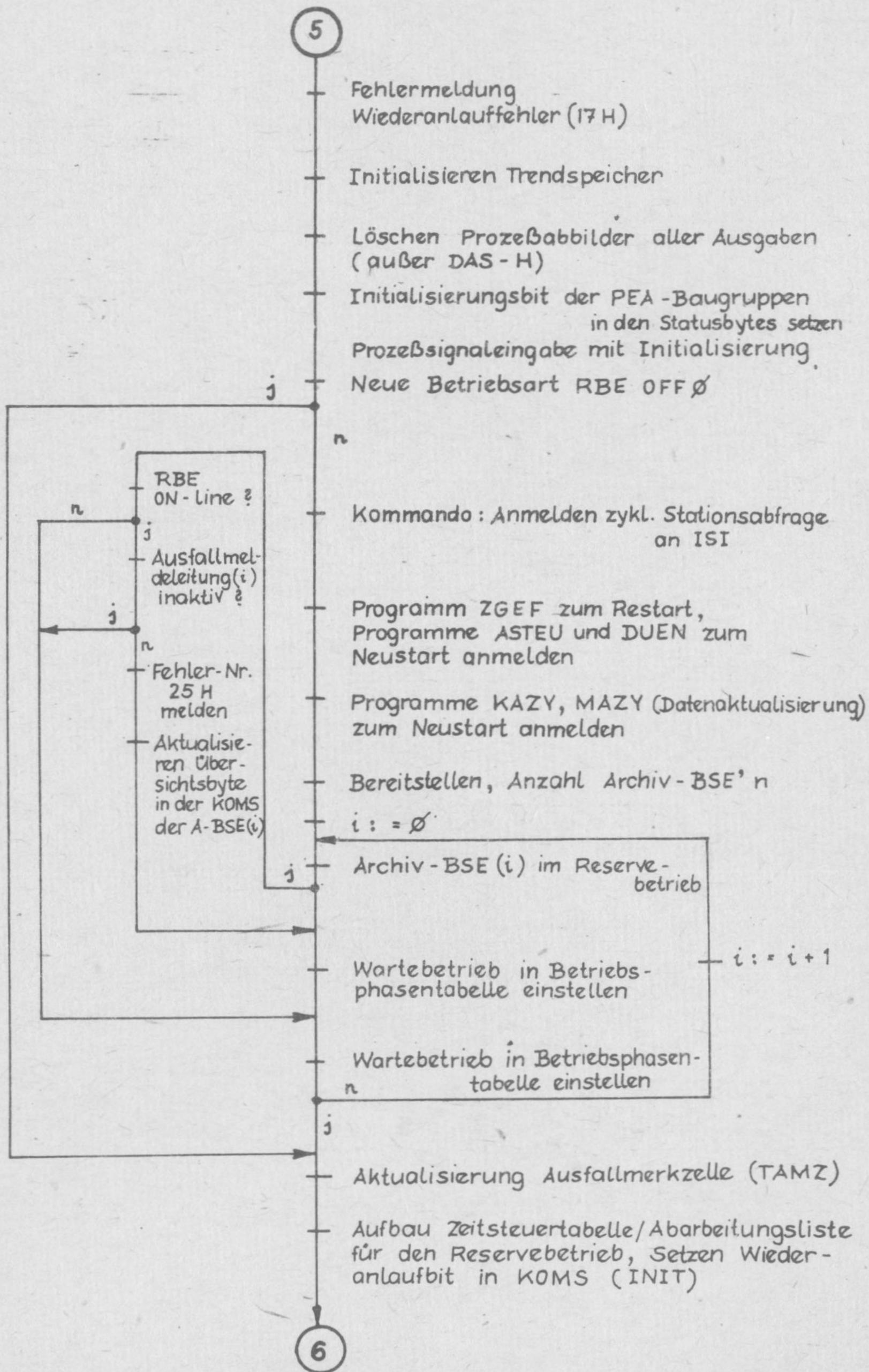
PAP: Systemanlauf der RBE

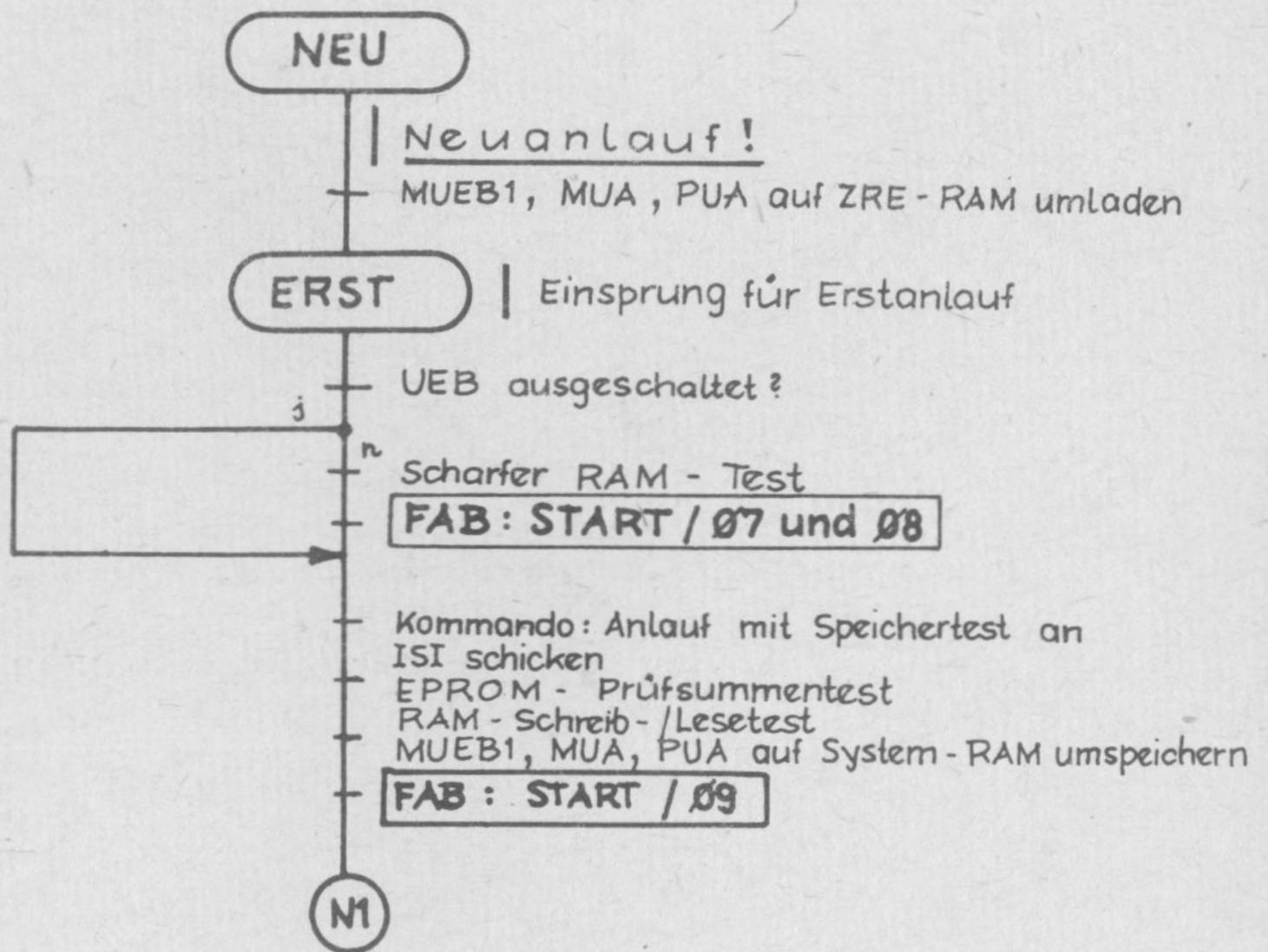


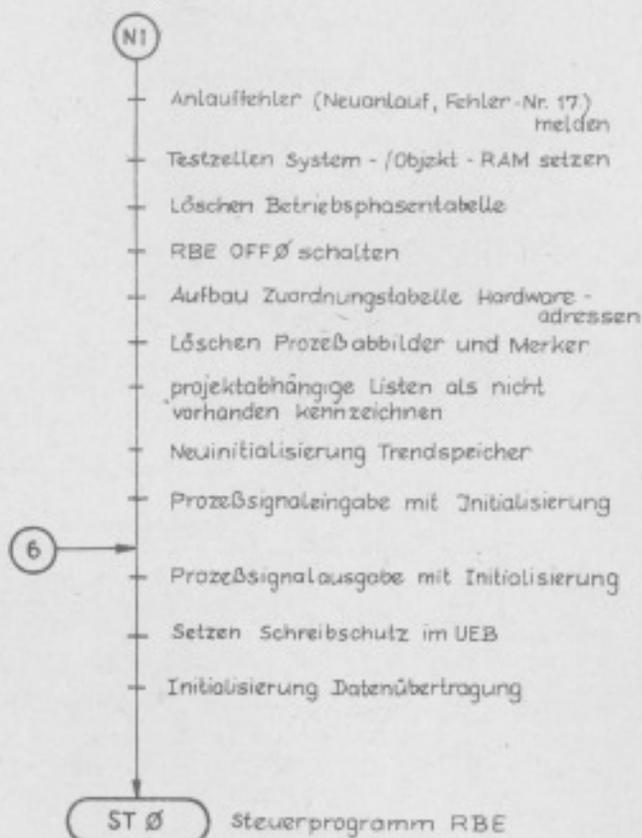












8.6. Systemfehlermeldungen der Basiseinheit (BSE)

8.6.1. Besonderheiten bei der Funktionseinheit BSE

In der BSE wird das Kontrollmodul KOMO zur Systemkommunikation vor Ort eingesetzt.

Folgende Funktionen des Kontrollmoduls können für die Auswertung der Systemfehlermeldungen genutzt werden:

- Anzeige des Funktionseinheitenstatus
- Anzeige der Systemfehlermeldungen (Fehlerzustandstabelle, Fehlerpuffer, Fehlerklasse, -nummer, -spezifikation)
- Anzeige von KOM-Blöcken aller KOMS-Typen (Fehlercode der KOMS)
- Anzeige der Modulaufrufblöcke (Fehlercode der Basismodule)

Die Vorgehensweise bei der Arbeit mit dem KOMO ist der Bedienungsanleitung "Systemkommunikation mit dem Kontrollmodul" zu entnehmen. (siehe Technische Dokumentation Basiseinheit Heft 5 Teil 6)

8.6.2. Fehlermeldungen bei HALT der BSE

8.6.2.1. Grundsätzliches

Bei Systemfehlern, die die Arbeitsweise der BSE stark beeinträchtigen können, wird von der BSE ein definierter HALT-Zustand eingenommen. Dieser Zustand ist wie folgt gekennzeichnet:

- Über beide Datenbahnen ist keine Datenübertragung mehr möglich. Die ZI-Baugruppen sind durch Kanalreset in den Grundzustand gebracht worden.
- Die Datendbetragung zwischen der BSE und den über ISI-Baugruppen angeschlossenen Einheiten ist abgebrochen.
- Der Rechner der BSE ist durch statisches WAIT-Signal blockiert. Der Stoppspeicher wird gesetzt.
- Die statischen Baugruppen der Prozesssignalausgabe halten die zuletzt ausgegebenen Werte. Der Ausgangswert der dynamisch initialisierten Ausgabebaugruppen geht nach der für die jeweilige Baugruppe strukturierten Zeit auf den Nullwert zurück.
- Die Signale für Back-up und Ausfallmeldeleitung sind aktiv. (Relaisausgang offen)
- Die Anzeige der Fehler, die zum HALT der BSE führten, erfolgt am FAB (siehe Pkt. 4.1.2.).
- Bei HALT der BSE leuchten immer die mit HALT beschriftete Leuchtdiode (LED) und die LED für Back-up.

Zur Auswertung der FAB-Anzeige bei HALT siehe auch Pkt.4.1.2.2

3.6.2.2. Fehlerbilder (BSE)

Hinweis:

Um das Suchen der Fehlerbilder zu erleichtern, werden sie in der Reihenfolge aufgeführt, in der sich die entsprechenden LED am PAB befinden (von oben nach unten). Es wird nur die Bezeichnung der LED angegeben, die leuchten

- * RDY, HALT, MEM, START

Speicher-Ready-Fehler in Systemanlauf wegen fehlender/defekter Baugruppe.
Code: wie bei HALT, MEM

(BSE)
- * WAIT, HALT, MEM

Auto-RESET wegen statischen WAIT-Signal (keine NMI-Aannahme).
WAIT-Fehler bei Speicherzugriff
Code: Adresse des gestörten Speicherbereichs
(wie bei HALT, MEM)

(BSE)
- * WAIT, HALT, MEM, IO

Auto-RESET wegen statischen WAIT-Signal (keine NMI-Aannahme).
nicht auswertbarer WAIT-Fehler
Code: FF, gestörte Baugruppe kann nicht angegeben werden

(BSE)
- * WAIT, HALT, IO

Auto-RESET wegen statischem WAIT-Signal (keine NMI-Aannahme).
WAIT-Fehler bei E/A-Zyklen
Code: Hardwareadresse der gestörten E/A-Baugruppe

(BSE)
- * HALT ; HALT, IO ; HALT, ERROR

Durch Software nicht auswertbare Fehler. z.B. statisches NMI, statisches BUSRQ.
Die Anzeigen I/O und ERROR und der Code kommen von einem Fehler, der vor dem Ausfall erkannt wurde und nicht in direkten Zusammenhang zum HALT stehen muss.
Nähere Spezifizierung nur am UEB möglich (siehe Pkt. 4.1.1.).

(BSE)
- * HALT, V1...V10 (eine oder mehrere)

Ausfall der entsprechenden Versorgungsspannung(en)
Zusätzlich können noch weitere LED und ein Code angezeigt sein, die sich auf Fehler vor dem Spannungsausfall beziehen.
(siehe Pkt. 4.1.2.)

(BSE)
- * HALT, SYST

Code D6-DB Die Software der Eigenüberwachung stellt schwerwiegende Störungen im Programmablauf fest, die keine eindeutigen Rückschlüsse auf die Fehlerursachen ermöglichen.
mögliche Ursachen:
- Störungen in der Rechnerhardware. z.B.: Busstörungen; dynamische Speicherfehler; ZI-Störungen in dieser oder auch in anderen Funktionseinheiten (Veränderung von RAM-Inhalten);
- Programmfehler in Sonderbasis- bzw -bedienmodulen

(BSE)

<u>Code</u>	<u>erkannte Fehlerauswirkung (spezielle Ursachen)</u>
D6	Zeitüberschreitung im Grundzyklus (Rechenzeitangaben in Sonderbaismodulen zu klein, zu viele PEA-Interrupts)
D7/DB	Stacküberschreitung/-verschiebung nach Rückkehr aus Verarbeitungskette (Stackfehler in Sondermodul)
D9/DB	Break, Speicherinhalt FF/DF oder EP als Befehl abgearbeitet
DA	UEB hat Netzausfall gemeldet (Funktionsstörung des UEB oder der Spannungsüberwachung SUB)

Code: DD Ein oder mehrere Fehler bewirken eine derart häufige Unterbrechung des normalen Programmablaufs durch die Auswerterroutine des UEB und bei bestimmten Fehlern zusätzlich durch Wiederanlauf der Funktionseinheit, dass die funktiongerechte Arbeit nicht mehr gesichert ist. Die Fehlerfolge kann durch Auswertung des Fehlerpuffers (siehe Pkt.4.2.3) und des Puffers der Anlaufursachen PUA (siehe Anhang) rekonstruiert werden (durch Systemingenieur).

Code: EO-F1 wie bei Code DD, aber der zuletzt aufgetretene Fehler kann näher spezifiziert werden. Es handelt sich dabei um Fehler, die bei individuellem Auftreten zu einem RESET mit Wiederanlauf geführt hätten. Wegen der Häufung wird in HALT gegangen.

<u>Code</u>	<u>letzter erkannter Fehler</u>	<u>entspr. Fehler-Nr./Spez.</u> (siehe S.6.3.2.)
E0	Taktfehlerhäufung	17/20
E1	Ausgabe an UEB ohne Codierung	17/21
E2	DMA-Schreiben ausserhalb des Empfangspuffers	17/22
E5	Zeitfehler	17/25
EB	ZL-Fehler (bei DMA-Schreiben/Lesen)	17/2B
EC	Zugriff auf nicht vorgesehene E/A-Baugruppe	17/2C
F1	Störung UEB (Fehlerregister nicht gesetzt)	17/31

* HALT, SYST, MEM (BSE)

Wie bei HALT,SYST Code DD, aber der zuletzt aufgetretene Fehler ist einer der Speicher-RDY-Fehler, die ohne Fehlerhäufung zu den Fehlern 17/26 bis 17/2A (Nr./Spez.) geführt hätten. (Die genaue Ursache kann im "Merker Anlaufursache" MUA bzw. PUA ermittelt werden.)

Code: Adresse (wie bei HALT, MEM)

* HALT, SYST, ERROR (BSE)

Wie bei HALT,SYST Code DD, aber der letzte Fehler war der mit der im Code angegebenen Fehlernummer. Fehlernummer und Spezifikation sind auch in Fehlerzustandstabelle und Fehlerpuffer eingetragen (siehe Pkt.4.2.3)

Code: Fehlernummer (siehe Pkt. S.6.3.2.)

* HALT, SYST, START (BSE)

Code: C0 Wie bei HALT,SYST Code DD, aber der letzte aufgetretene Fehler führte zum Auto-RESET
Ursache für Auto-RESET: der UEB erkennt einen Fehler und löst NMI aus. Wenn dieses NMI von der ZRE nicht angenommen wird löst der UEB ein Auto-RESET aus.

Code: C1-CF UEB-Baugruppe defekt oder Busstörung
(Fehler wird im Systemanlauf festgestellt)

nähere Spezifizierung des UEB-Defektes:

X = Fehlerregister-Nr., Y = Bit-Nr.

<u>Code</u>	<u>X/Y</u>	<u>Code</u>	<u>X/Y</u>
C1:	1/0	C9:	2/5
C2:	1/1	CA:	2/6
C3:	1/2	CB:	UEB löst kein NMI aus
C4:	1/3	CC:	Steuerbus
C5:	1/4	CD:	Adressbus (Bit 0-7)
C6:	1/5	CE:	Adressbus (Bit 8-15)
C7:	1/6	CF:	Softwareüberwachung 1 nicht setzbar
C8:	1/7		

* HALT, MEM

(BSE)

Speicherfehler, vom zyklischen Speichertest erkannt

Adresse im EPROM-Bereich (PFS): Prüfsummenfehler

Adresse im RAM-Bereich (OPS): Fehler beim Schreib/Lese-Test

Code: gibt den fehlerhaften Speicherbereich an. Dabei gibt es zwei Anzeigevarianten:

X Y (ohne Punkte)
XY = höherwertige Adresse des 1 K-Byte-Bereiches
X.Y. (mit Punkten)
X = Ebenennummer
Y = Nummer des 1 K-Bereiches auf der Baugruppe

Zuordnung des Codes zur Baugruppe:

XY	Baugruppe
0 0 - 0 8	ZRE - EPROM
0 C	ZRE - RAM
1 0 - 4 C	PFS - Grundbereich
9 0 - C C	1.OPS
D 0 - F C	2.OPS
1.0. - 4.F.	PFS - X.Erweiterungsebene
5.0. - 8.1.	Koppel-RAM der (X-4).ISI-Baugruppe

Zuordnung Nr. des 1K-Bereiches zur höherwertigen Adresse

Y	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
ROM	50	54	58	5C	60	64	68	6C	70	74	78	7C	80	84	88	8C
ISI	30	34														

* HALT, MEM, START

(BSE)

Speicherfehler im Systemanlauf

Code: wie bei HALT, MEM

* HALT, START

(BSE)

nicht näher spezifizierbarer Fehler beim Systemanlauf, Code gibt die Nummer des absolvierten Anlaufschrittes an:

Anlaufschritt:

<u>Code:</u>	00	Anlauf gestartet, Fehler nicht auswertbar
	01	ZRE-ROM o.k.
	02	ZRE-RAM o.k.
	03	UEB fehlerfrei
	04 [□]	alle Speicher ansprechbar
	05 [□]	Stützung System-RAM o.k. bei Wiederanlauf: ROM-Test und RAM-Schreib-Lese-Test läuft
	06 [□]	Stützung Objekt-RAM o.k., KOM-Tabelle vorhanden Datenfehlerstest läuft
	07/08	Scharfer RAM-Test läuft
	08 [□]	RAM/ROM-Test läuft (Schreib-Lese-Test/Prüfsummentest)
	09	Systemtest im Neuanlauf beendet

□ bei ausgeschaltetem UEB wird der Scharfe RAM-Test nicht ausgeführt. Die beim RAM/ROM-Test ausgegebene Schrittnummer richtet sich dann nach den Ergebnissen der Tests in den Anlaufschritten 4-6

RAM/ROM-Test

bei Schritt wenn UEB aus und:

04	- Systemtestzellen zerstört - Anlauf durch externes RESET - vor Anlauf HALT durch RAM-Fehler - Kommando Neuanlauf
05	- Systemmerker Zerstört - Testzellen im Objekt-RAM zerstört - keine KOM-Tabelle - Objekt-ROM geändert
06	- Datenfehler in den RAM-Listen

8.6.3. Systemfehlermeldungen der BSE

8.6.3.1. Überblick der Systemfehlermeldungen (BSE)

Die in Tabelle 8.6.-1 in der Spalte "Löschen" enthaltenen Angaben geben die Zeit zwischen der letzten Fehlererkennung und dem Löschen der Fehlermeldung an.

Fehlerausschriften zu den Fehlerklassen in den Bildern: FE-Status und Alarmdarstellung:

Fehlerklasse	7	-	E/A - Fehler
	6	-	Datenfehler
	5	-	Versorgungstörung
	4	-	RESTA - Gefährdung
	3	-	Funktionsstörung
	2	-	Strukturierfehler
	1	-	Warnung
	0	-	Meldung

Legende zur Tabelle 8.6.-1

ZI	-	Zwischenblockinterface
MAB	-	Modulaufrüfblock
VX	-	Verarbeitungskette
SBM-Nr.	-	Sonderbasismodul-Nummer
EG-Adr.	-	Baugruppenadresse
HW(Adr.)	-	höherwertiger Teil der Adresse des 1K-Speicherbereiches
IV	-	Interruptvektor
A	-	Löschen der Fehlermeldung nach Anlauf
FB	-	Löschen der Fehlermeldung nach Fehlerbeseitigung
AE-G	-	Analogeingabe Grundkarte
IA	-	Impulsausgabe
AA*K	-	Analogausgabe 1-kanalig
E/A	-	Ein-/Ausgabe
BSE-A	-	autonome BSE
)	-	kein Systemalarm über die Fehlerklasse
*	-	Systemalarm - cyan - über Bit 6 der FE-Statusbytes

Tabelle 8.6.-1 Übersicht der Systemfehlermeldungen BSE

Nr.	Fehlerklasse					Spezifikation	Löschzeit	Fehlerbeschreibung	Nr.
	7 cyan	6	5	4	3				
02						BG-Adr.	A, 20s	AS-0: Zeitfehler	02
03						BG-Adr.	A, 20s	AS-0: Kontrollwert	03
04						BG-Adr.	A, 20s	IA-Baugruppe AUS	04
05						BG-Adr.	PB	AA1K-Baugruppe	05
06						IV	5 min	Datenfehler im Objekt-EPRON (falscher IV)	06
07						BG-Adr.	5 min	Datenfehler im Objekt-EPRON	07
08						BG-Adr.	5 min	Datenfehler im Objekt-EPRON	08
0A						SBM-Nr.	5 min	Fehler im Sonderbasismodul	0A
0B						BG-Adr.	5 min	Datenfehler im Objekt-EPRON	0B
0C						Anz. KOMS	PB	Datenfehler in RAM-Listen	0C
0D						keine	5 min	Verdichteten MAB	0D
0E						Code	PB	Lüfterausfall, Geberspannung	0E
10						keine	PB	fehlerhafte Netzaufmeldung	10
11						keine	PB	RAM-Stützung	11
12						BG-Adr.	20s	RDY-Fehler E/A-BG	12
14						BG-Adr.	1 min	Datenbahnstörung	14
15						BG-Adr.	1 min	ZI-Baugruppe	15

Tabelle 9.6.-1 Übersicht der Systemfehlermeldungen BSE (Fortsetzung)

Nr.	Fehlerklasse										Spezifikation	Löschen	Fehlerbeschreibung	Nr.	
	7	16	15	14	13	12	11	10	gelb	10					
	cyan				rot										
16										IV	1 min	falscher Interruptvektor	16		
17								1)		Code	10 min	Systemstau	17		
18										Code	5 min	Taktfehler UEB oder ZRB	18		
19										HV(Adr.)	5 min	WAIT-Fehler Speicher	19		
1A										BG-Adr.	30 s	WAIT-Fehler M/A-Baugruppe	1A		
1B										Code	5 min	unauwertbarer RDY-Fehler	1B		
1C		5								Code	FB	Externe Eingänge des USB aktiv	1C		
1E							12			Ans. KOMS	FB	Strukturfehler in RAM-Listen	1E		
1P										Ans. KOMS	FB	BSE-Überlast (zu viele VK)	1P		
20										keine	FB	keine RAM-Listen	20		
22		6								Code	FB	Kopplung BSE -- RBE	22		
23										Code	FB	Kopplung BSB-A -- Applikationsrechner	23		
24										Code	FB	Kopplung BSB-A -- Tastatur	24		

8.6.3.2. Erläuterung der Systemfehlermeldungen (BSE)

Erläuterung der Systemfehlermeldungen (BSE)	System- alarm	Fehler- Nr.
Beschreibung: Messwert der Analogeingabe ungültig - Die Zeitbedingung für das Durchschalten und Digitalisieren eines Analogwertes auf der Analogeingabe-Grundkarte AE-G wurde nicht erfüllt. - Der Fehler kann für jeden Kanal auftreten, der über die angegebene AE-G geführt ist. - Die betroffenen KOMS werden mit Fehlercode 7P gestört gemeldet.	J	02
Spezifikation: Baugruppenadresse		
Ursache:	- AE-G defekt ---> Baugruppe tauschen	
Löschzeit:	- bei Anlauf der BSE - 10 - 20 s nach letzter Fehlererkennung	
Beschreibung: ADU-Kontrollwert ist ausserhalb zulässiger Grenzen	J	03
Die betroffenen KOMS werden mit Fehlercode 7P gestört gemeldet.		
Spezifikation: Baugruppenadresse		
Ursache:	- +15V Hilfsenergie ausgefallen - ADU-Kontrollkanal gestört ---> Baugruppe AE-G tauschen	
Löschzeit:	- bei Anlauf der BSE - 10 - 20 s nach letzter Fehlererkennung	
Beschreibung: Impulsausgabebaugruppe ausser Funktion	J	04
Spezifikation: Baugruppenadresse		
Ursache:	- Baugruppe durch handbetätigte Funktionstaste ausser Funktion gesetzt - Spannungsversorgung ausgefallen - Baugruppe defekt	
Löschzeit:	- bei Anlauf der BSE - 10 - 20 s nach letzter Fehlererkennung	

Erläuterung der Systemfehlermeldungen (BSE)	System- alarm	Fehler- Nr.
<u>Beschreibung:</u> Baugruppe Analogausgabe 1-kanalig (AA1K) Ausgaberelais auf extern	1	05
<u>Spezifikation:</u> Baugruppenadresse		
<u>Ursache:</u> - baugruppeninterner oder abgesetzter Handumschalter steht auf: "externer Analogwert" - Versorgungsspannung ausgefallen - Baugruppe defekt		
<u>Löschen:</u> nach Fehlerbeseitigung		
<u>Beschreibung:</u> Datenfehler im objektabhängigen EPROM	1	06
- Interrupt wird einer PEA-Baugruppe zugeordnet, deren Baugruppennummer grösser als die Gesamtanzahl der PEA-Baugruppen ist - Fehler kann dazu führen, dass Prozesssignale, die über interruptgesteuerte PEA-Baugruppen aufge- schaltet sind, nicht erfasst werden.		
<u>Spezifikation:</u> Interruptvektor		
<u>Ursache:</u> - Fehler bei der Erstellung der objekt- abhängigen EPROM ---> Datenträger zur EPROM-Programmierung neu erstellen; EPROM neu programmieren		
<u>Löschen:</u> 5 min nach letzter Fehlererkennung		
<u>Beschreibung:</u> Datenfehler im objektabhängigen EPROM (Modul-Nr. des im KES-Block angegebenen Interrupt-PEA-Moduls zu gross)	1	07
- In den projektabhängigen Strukturierdaten zur PEA- Belegung wird ein PEA-Modul (Handler-Software) ange- sprochen, das nicht Bestandteil des Betriebssystems der BSE ist.		
<u>Spezifikation:</u> Baugruppenadresse ---> Über diese Baugruppe angeschlossene Signale werden nicht erfasst bzw. ausgegeben.		
<u>Ursache:</u> - keine Kompatibilität zwischen Strukturier- software und BSE-Betriebssystem ---> neue Strukturierung mit dem richtigen SAP-Soft- warestand ---> neue EPROM ---> neues BSE- Betriebssystem (aufwärtskompatibel in der Softwareversion) - Fehler bei der Erstellung der Datenträger oder bei der Programmierung der EPROM mit den Adressen 4400H und 4800H ---> Daten- träger neu, EPROM neu - sporadische Störung des Systembus		
<u>Löschen:</u> 5 Minuten nach letzter Fehlererkennung		

Erläuterung der Systemfehlermeldungen (BSE)	Syst- alarm	Feh- ler- Nr.
Beschreibung: Datenfehler im objektabhängigen EPROM (Modul-Nr. des im KES-Block angegebenen Interrupt-PEA-Moduls ist falsch) siehe Fehlernummer 07	J	08
Beschreibung: Fehler im Sonderbasismodul (SBM) - Die KONS, in der das SBM verwendet wird, wird über Prozessalarm gemeldet und ausgeschaltet. (siehe Pkt. 9. Systemfehlermeldungen der KONS) Spezifikation: Sonderbasismodul-Nr.	J	0A
Ursache: falsche Anwendung des Unterprogramms RELV im Sonderbasismodul. Lösungen: 5 min nach Fehlererkennung		
Beschreibung: Datenfehler PEA-Software (Modul-Nr. des im KES-Block angegebenen zyklischen PEA-Moduls zu gross) siehe Fehlernummer 07	J	0B
Beschreibung: Datenfehler in objektabhängigen RAM- Listen Die durch Datenfehler gestörten KONS werden über Prozessalarm gemeldet und ausgeschaltet. (siehe Pkt. 9.)	J	0C
Spezifikation: Anzahl der gestörten KONS XY: Hexadezimalzahl, Anzahl = $16X + Y$		
Ursache: - nach dem Einlesen der Stationsdiskette: --> falsche Stationsdiskette, Datenverfälschung beim Einlesen --> wiederholen --> Stationsdiskette fehlerhaft, Fehler bei der Erstellung der Datenträger (Diskette, EPROM) --> neu erstellen. - im laufenden Betrieb: --> Datenverlust auf RAM-Baugruppe im Be- reich der KON- oder MAB-Tabelle --> wechseln der RAM-Baugruppe, neu einlesen. --> Funktionsstörung der ZI-Baugruppen in die- ser oder in anderen Funktionseinheiten, Ver- knüpfungsinformationen in den Verarbeitungsket- ten werden überschrieben (fehlerhafte DÜ-Tele- gramme) --> ZI-Baugruppe ermitteln und wechseln. --> Software-Fehler in Sonderbasismodulen - nach Änderung des objektabhängigen EPROM (Adr.4C) --> Wird der MAB-Aufbau eines Sondermoduls geändert, müssen vorher alle MAB der geänderten Module aus den Verarbeitungsketten gestrichen und nach der EPROM-Änderung neu strukturiert werden.		
Lösungen: nach Fehlerbeseitigung		

Erläuterung der Systemfehlermeldungen (BSE)	Syst- alarm	Fehler- Nr.
<u>Beschreibung:</u> Verdichten der MAB-Liste nicht möglich	j	0D
<ul style="list-style-type: none"> - Fehler hat keine Auswirkg. auf die Arbeitsweise der BSE - Gestrichene MAB werden nicht aus MAB-Liste entfernt, d.h. Speicher steht nicht zum Einfügen neuer Anwendermodule zur Verfügung. <p>Das Verdichten der MAB erfolgt prinzipiell nur bei der Umschaltung der Betriebsart von off0 nach off-line. Nur dann kann dieser Fehler erkannt werden !</p>		
<u>Spezifikation:</u> keine		
<u>Ursache:</u> - nach Änderung des objektabhängigen EPROM (Adr.4C) <ul style="list-style-type: none"> -->Wird der MAB-Aufbau eines Sondermoduls geändert, müssen vorher alle MAB der geänderten Module aus den Verarbeitungsketten gestrichen und nach der EPROM-Änderung neu strukturiert werden. - Fehler im Aufbau der MAB-Liste (Lücken) <ul style="list-style-type: none"> --> Stationsdiskette neu einlesen bzw. neu erstellen 		
<u>Löschen:</u> 5 min nach Fehlererkennung bei off0 --> offline Umschaltung, wenn Fehler beseitigt.		
<u>Beschreibung:</u> Lüfterausfall, Ausfall der Geberstromversorgung	j	0F
<u>Spezifikation:</u> 00 - Lüfterausfall 02 - Ausfall der Geberstromversorgung		
<u>Ursache:</u> Lüfterausfall <ul style="list-style-type: none"> - Versorgungsspannung der Lüfter ausgefallen - Lüfterüberwachung defekt (optische Geber verschmutzt) - Lüfterkassette defekt - Lüftersicherung "FAN" auf Netzanschlusseinheit NAE defekt Ausfall der Geberstromversorgung <ul style="list-style-type: none"> - Netzteil ausgefallen - Sicherung auf Sicherungsbaugruppe U4000 defekt 		
<u>Löschen:</u> nach Fehlerbeseitigung		
<u>Beschreibung:</u> fehlerhafte Netzausfallmeldung	j	10
<u>Spezifikation:</u> keine		
<u>Ursache:</u> - Spannungsüberwachungsbaustein SUB defekt <ul style="list-style-type: none"> - Verbindung zwischen SUB (Kontakt A25) und UEB (Kontakt X2B11) gestört (siehe Technische Dokumentation BSE Heft 2, Teil3 Bild 5.2.4.2.) - UEB defekt 		
<u>Löschen:</u> nach Fehlerbeseitigung		

Erläuterung der Systemfehlermeldungen (BSE)	Syst- alarm	Feh- ler- Nr.
<u>Beschreibung:</u> Stützspannung der RAM-Baugruppen ausgefallen	j	11
<p>Bei Netzausfall ist ein Wiederanlauf nicht möglich, da die Stützung der RAM-Baugruppen nicht sicher gewährleistet ist. !! Der Ladezustand der Akkumulatoren wird nur beim Einschalten der Funktionseinheit überprüft, d.h. der Fehler kann nur nach dem Einschalten ermittelt und gemeldet werden !!</p>		
<u>Spezifikation:</u> keine		
<u>Ursache:</u> interne Stützung: Akkumulator auf RAM- Baugruppe leer externe Stützung: Stützspannungs- baugruppe ausgefallen		
<u>Löschen:</u> nach Einschalten und Fehlerbeseitigung		
<u>Beschreibung:</u> fehlendes RDY-Signal beim Ansprechen einer EA-Baugruppe	j	12
<u>Spezifikation:</u> Baugruppenadresse		
<u>Ursache:</u> defekte oder nicht gesteckte Baugruppe		
<u>Löschen:</u> 10 - 20 s nach letzter Fehlererkennung		
<u>Beschreibung:</u> Kanalstörung der Datenübertragung zwischen aktiver DSS und dem gemeldeten ZI Meldung erfolgt unabhängig von der Fehler-Klasse über Bit 6 des FE-Statusbyte	(j)	14
<u>Spezifikation:</u> Baugruppenadresse (ZI)		
<u>Ursache:</u> - ZI defekt - Datenbahn zwischen ZI und DSS unterbrochen - ZI der DSS defekt, wenn Fehler bei allen angeschlossenen Funktionseinheiten auftritt		
<u>Löschen:</u> 1 min nach letzter Fehlererkennung		
<u>Beschreibung:</u> ZI-Baugruppe zeitweise gestört (kein Endesenden-Interrupt)	n	15
<u>Spezifikation:</u> Baugruppenadresse (ZI)		
<u>Ursache:</u> ZI-Baugruppe gestört ---> Nur bei ständigem Auftreten des Fehlers: ZI-Baugruppe wechseln!		
<u>Löschen:</u> 1 min nach Fehlerbeseitigung		

Erläuterung der Systemfehlermeldungen (BSE)	Syst- alarm	Fehler- Nr.
<u>Beschreibung:</u> Interrupt mit ungeradem Interruptvektor oder Interrupt mit geradem Interruptvektor, der durch keine Interruptservice-routine bearbeitet wird.	n	16
<u>Spezifikation:</u> Interruptvektor		
<u>Ursachen:</u> - Störung der Steuersignale IEP oder IEI/IEO führen zur gleichzeitigen Annahme der Interruptvektoren von 2 Interruptquellen. (Fehler tritt in Kombination mit Fehler 17/25 auf) - Sporadisch auftretende Störung der ZI-Baugruppe oder anderer interruptfähiger Baugruppen, die nicht die Funktion der FE beeinträchtigt.		
<u>Löschen:</u> 1 min nach letzter Fehlererkennung		
<u>Beschreibung:</u> Funktionseinheit hat einen Systemanlauf durchgeführt. Anlaufart und Anlaufursache bestimmen die Spezifikation.	j	17
<u>Anlaufarten:</u>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Neuanlauf mit scharfem Speichertest RAM-Listen müssen neu eingelesen werden. Spezifikation ≥ 40 erreichte Betriebsart: off0 2. Wiederanlauf ohne scharfen Speichertest RAM-Inhalte bleiben so erhalten, wie sie vor dem Anlauf waren. <ol style="list-style-type: none"> 2.a Wiederanlauf in die vor dem Anlauf herrschende Betriebsart (alte Betriebsart-A) --> BSE ist wieder voll betriebsbereit 2.b Wiederanlauf führt zum Grundzustand off0 - RAM-Inhalte können zur Fehlerdiagnose genutzt werden - Eine teilweise Zerstörung von RAM-Inhalten kann nicht ausgeschlossen werden - Vor Umschalten in off/on-line durch Kommando "Neuanlauf" Scharfen RAM-Test starten und Stationsdiskette einlesen. 		
<u>Anlaufursachen:</u>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Netzausfall und -wiederkehr --> Wiederanlauf in die alte Betriebsart der BSE 2. Befehls-RESET: Durch die Hard- und Software des UEB wurde ein Fehler erkannt, der: <ul style="list-style-type: none"> - durch die im Anlauf durchgeführten Tests lokalisiert werden soll, oder - durch RESET beseitigt werden soll Nach Befehls-RESET werden je nach Fehlerart Neu- bzw. Wiederanlauf durchgeführt. 3. Durch Betreiber ausgelöstes RESET nach HALT-Fehler (Netz aus/ein) 4. RESET durch UEB-Hardware, wenn keine NMI-Annahme (Auto-RESET) 		

Erläuterung der Systemfehlermeldungen (BSE) Syst- Feh-
alarm Nr.

Spezifikation: Code: Neuanlauf Code \geq 40 zu 17
Wiederanlauf Code $<$ 40

erreichte Betriebsart (BA) 0: off0
A: Betriebsart vor RESET

Spez. (Code)	Anlaufursache (BSE)	BA	Feh- ler- Nr.
-----------------	---------------------	----	---------------------

Wiederanlauf: zu 17

13	RESET nach EPROM-Fehlerbeseitigung	0	
16	RESET nach Zeitüberschreitung (siehe Halt-Fehler D6)	0	
17	RESET nach Stacküberschreitung (siehe Halt-Fehler D7)	0	
18	RESET nach Stackverschiebung (siehe Halt-Fehler D8)	0	
19	RESET nach Break (RST38) (siehe Halt-Fehler D9)	0	
1A	Anlauf nach Netzausfall	A	
1B	RESET nach Break (RST18, RST28) (siehe Halt-Fehler DB)		
1D	RESET nach Halt wegen zu vieler Fehler (siehe Halt-Fehler DD)	0	
1E	RESET nach Beseitigung eines im Systemanlauf erkannten Speicher-RDY-Fehlers	0	
20	Befehls-RESET wegen zu vieler Taktfehler der ZRE --> ZRE-Karte wechseln	0	
21	Befehls-RESET, unvorschriftsmässige Ausgabeoperation an den UEB <u>Ursache:</u> - Software-Irrläufer durch fehler- haft veränderte RAM-Inhalte - defekte PEA-Baugruppe - UEB defekt - Adr. 90H für PEA-Baugr. vergeben	0	
22	Befehls-RESET wegen Schreibschutzverletzung DMA hat versucht auf eine Adr. ausserhalb des Empfangspuffers zu schreiben. <u>Ursache:</u> - Störung der ZI-Baugruppe - Störung des Adressbusses - Störung des UEB Bei vereinzeltm Auftreten liegen sporadische Störungen vor, auf die nicht reagiert werden braucht.	A	

Spez. (Code)	Anlaufursache (BSE)	BA	Fehler- Nr.
25	Befehls-RESET wegen Zeitüberschreitung Softwareüberwachung † (375 ms) wurde nicht rechtzeitig gesetzt <u>Ursache:</u> - unterinierter Programmablauf durch spo- radische Störungen - fehlerhaft veränderte RAM-Inhalte - CTC auf ERE defekt - Störung der Steuersignale ISI/ISO oder IEP führen zur gleichzeitigen Annahme der Interruptvektoren von 2 Interrupt- quellen. (Fehler tritt in Kombination mit Fehler 16 auf)	0	zu 17
26	Befehls-RESET wegen Befehlslesen auf nicht konfiguriertem Speicher <u>Ursachen:</u> - falsche Speicherbeschreibungstab. - Störungen auf dem Adressbus - verflüchtete RAM-Inhalte	0	
27	Befehls-RESET wegen Datenfehler bei Befehls- lesen <u>Ursache:</u> sporadische Störung von: - Speicherbaugruppe, - Daten-, Steuer-, Adressbus	A	
28	Befehls-RESET wegen Speicher-Schreiben/Lesen auf nicht konfiguriertem Speicher <u>Ursache:</u> wie 26	0	
29	Befehls-RESET wegen Datenfehler bei Speicher- Schreiben/Lesen <u>Ursache:</u> wie 27	A	
2A	Befehls-RESET wegen wiederholtem Speicher- RDY-Fehler bei Kontrolllesen <u>Ursache:</u> Störung des Speichers oder System- bus durch RESET beseitigt	A	
2B	Befehls-RESET wegen Speicher-RDY-Fehler mit Datenfehler bei DMA-Lesen (Senden) <u>Ursache:</u> Störung der ZI-Baugruppe oder des Speichers, durch RESET beseitigt	A	
2C	Befehls-RESET wegen Zugriffe auf nicht kon- figurierte E/A-Adresse <u>Ursache:</u> - sporadische Störung, durch RESET beseitigt - verflüchteter RAM-Inhalt - bei häufigem Auftreten: Fehler in ROM-Daten der Hardwarebelegung (KES-Blöcke)	0	
2P	Auto-RESET nach unkritischem Fehler: UEB hatte einen Fehler erkannt, der zum Befehls-RESET in die alte Betriebsart geführt hätte, aber NMI wurde nicht angenommen. <u>Ursache:</u> Störung DMA, BUS oder UEB, durch RESET beseitigt	A	
30	Auto-RESET nach kritischem Fehler (nach: RDY-Fehler, Codierung nicht besetzt) <u>Ursache:</u> wie 2P, aber mit kritischem Fehler	0	

Spez. (Code)	Anlaufursache (BGE).	BA	Fehler- Nr.
31	Befehls-RESET wegen NMI ohne erkennbaren Fehler (Fehlerregister nicht gesetzt) Ursache: Störung des UEB oder fehlerhaftes NMI-Signal	A	zu 17
32	Befehls-RESET, da sich die Softwareüberwachung 1 nicht setzen lässt Ursache: UEB-Störung	A	

Neuanlauf: immer zu off0

40	Erstanlauf oder Neuanlauf ohne RAM-Stützung Ursache: Testzellen im System- und Projekt-RAM sind nicht gesetzt		
41	Testzellen im System-RAM sind nicht gesetzt Ursache: - Stützung der 9000H-RAM-Karte defekt - Testzellen zerstört - off0-Betriebsart noch nicht erreicht		
42	bestimmte System-RAM-Zellen zerstört (Zeiger PUA) Ursache:- RAM-Inhalte auf 9000H RAM fehlerhaft, - undefinierter Programmablauf		
43	externes RESET ohne Netzausfallmeldung Ursache:- Sekundärspannungsausfall - RESET von Service- oder Bedieneinheit, wenn Funktionseinheit nicht im HALT war. - UEB erhält kein Netzausfallsignal		
44	RESET nach HALT wegen RAM-Fehler (Schreib-Lese-Test)		
45	wie 44 aber beim scharfen RAM-Test		
46	Anlauf wurde durch Kommando "Neuanlauf" ausgelöst		
50	wie 42		
51	Testzellen in Objekt-RAM nicht gesetzt. Ursache:- RAM-Inhalte verändert. - Stützung des RAM-Bereiches D000H bis FFFF nicht gewährleistet. - off0-Betriebsart wurde noch nie erreicht		
58	keine KON-Tabelle		
59	Datenfehler in KONS (siehe Punkt 9.2.3.)		
5B	Prüfsumme des objektabhängigen EPROM Adresse 4800H hat sich geändert. Ursache:- Änderung der Objekt-Daten durch Betreiber. - Fehler auf 9000H RAM-Baugruppe		

Löschen: 10 min nach Systemanlauf zu 17

Erläuterung der Systemfehlermeldungen (BSE)		Syst- alarm	Feh- ler- Nr.
<u>Beschreibung:</u>	Systemtaktfehler des K 1520 oder Takt- ausfall des UEB	j	18
<u>Spezifikation:</u>	01 - Systemtaktfehler des K 1520 02 - Taktfehler des UEB		
<u>Ursache:</u>	gestörte Baugruppe (ZRE oder UEB) ---> UEB-Baugruppe austauschen. ---> Tritt der Systemtaktfehler des K1520 häufig auf, ist die ZRE-Baugruppe zu wechseln.		
<u>Löschen:</u>	5 min nach letzter Fehlererkennung		
<u>Beschreibung:</u>	Speicherbaugruppe liefert sporadisch zu langes WAIT-Signal.	j	19
<u>Spezifikation:</u>	höherwertiger Teil der Adr. des K-Byte- Speicherbereiches		
<u>Ursache:</u>	Baugruppenstörung ---> Baugruppe tauschen, wenn Fehler ständig gemeldet wird.		
<u>Löschen:</u>	30 s nach letzter Fehlererkennung		
<u>Beschreibung:</u>	EA-Baugruppe liefert sporadisch zu langes WAIT-Signal.	j	1A
<u>Spezifikation:</u>	Baugruppenadresse		
<u>Ursache:</u>	Baugruppenstörung ---> Baugruppe tauschen, wenn Fehler ständig gemeldet wird.		
<u>Löschen:</u>	30 s nach letzter Fehlererkennung		
<u>Beschreibung:</u>	Unauswertbarer RDY-Fehler	n	1B
<u>Spezifikation:</u>	FF - undefinierte RDY-Fehler 6D od. 75 - sporadischer RDY-Fehler einer ZI-Baugruppe FA - sporadischer RDY-Fehler bei Interruptvektor-Lesen		
<u>Ursache:</u>	sporadische Störungen		
<u>Löschen:</u>	5 min nach letzter Fehlererkennung		
<u>Beschreibung:</u>	externe Fehlereingänge des UEB aktiv (objektabhängig beschaltet)	j	1C
<u>Spezifikation:</u>	01 - FT1 (FAULT1) 02 - FT2 (FAULT2) 03 - FT3 (FAULT3)		
<u>Ursache:</u>	externe Eingänge FT1 und/oder FT2, FT3 aktiv		
<u>Löschen:</u>	nach Fehlerbeseitigung		

Erläuterung der Systemfehlermeldung (BSE)		Syst- alarm	Feh- ler- Nr.
<u>Beschreibung:</u>	Strukturierfehler in den objektabhängigen RAM-Listen	j	1E
Die gestörten KOMS werden als Prozessalarm gemeldet und ausgeschaltet. (siehe Pkt.9. Systemfehlermeldungen der KOMS)			
<u>Spezifikation:</u>	Anzahl der gestörten KOMS XY: Hexadezimalzahl, Anzahl = 16X + Y		
<u>Ursache:</u>	fehlerhafte Strukturierung der KOMS ----> Fehler lassen sich mit Systemkommunikation beseitigen !		
<u>Löschen:</u>	nach Fehlerbeseitigung		
<u>Beschreibung:</u>	BSE-Überlast	j	1F
Innerhalb der geforderten Taktzeiten der Verarbeitungsketten können nicht alle KOMS abgearbeitet werden. Die nicht abgearbeiteten KOMS werden ausgeschaltet und als Prozessalarm gemeldet. (siehe Pkt. 9. Systemfehlermeldungen der KOMS)			
<u>Spezifikation:</u>	Anzahl der gestörten KOMS		
<u>Ursache:</u>	zu viele KOMS mit zu kleinen Taktzeiten strukturiert ----> KOMS müssen grösseren Taktzeiten zugeordnet werden ----> Aufteilung von (zeitl.) langen Verarbeitungsketten in Teilketten		
<u>Löschen:</u>	nach Fehlerbeseitigung		
<u>Beschreibung:</u>	Keine objektabhängigen RAM-Listen geladen	j	20
<u>Spezifikation:</u>	keine		
<u>Ursache:</u>	Umschalten von BSE-Betriebsart off0 in off-line bevor Stationskassette eingelesen wurde, z.B. nach Neuanlauf ----> Betriebsart off0 einstellen ----> Stationskassette einlesen		
<u>Löschen:</u>	nach Fehlerbeseitigung		

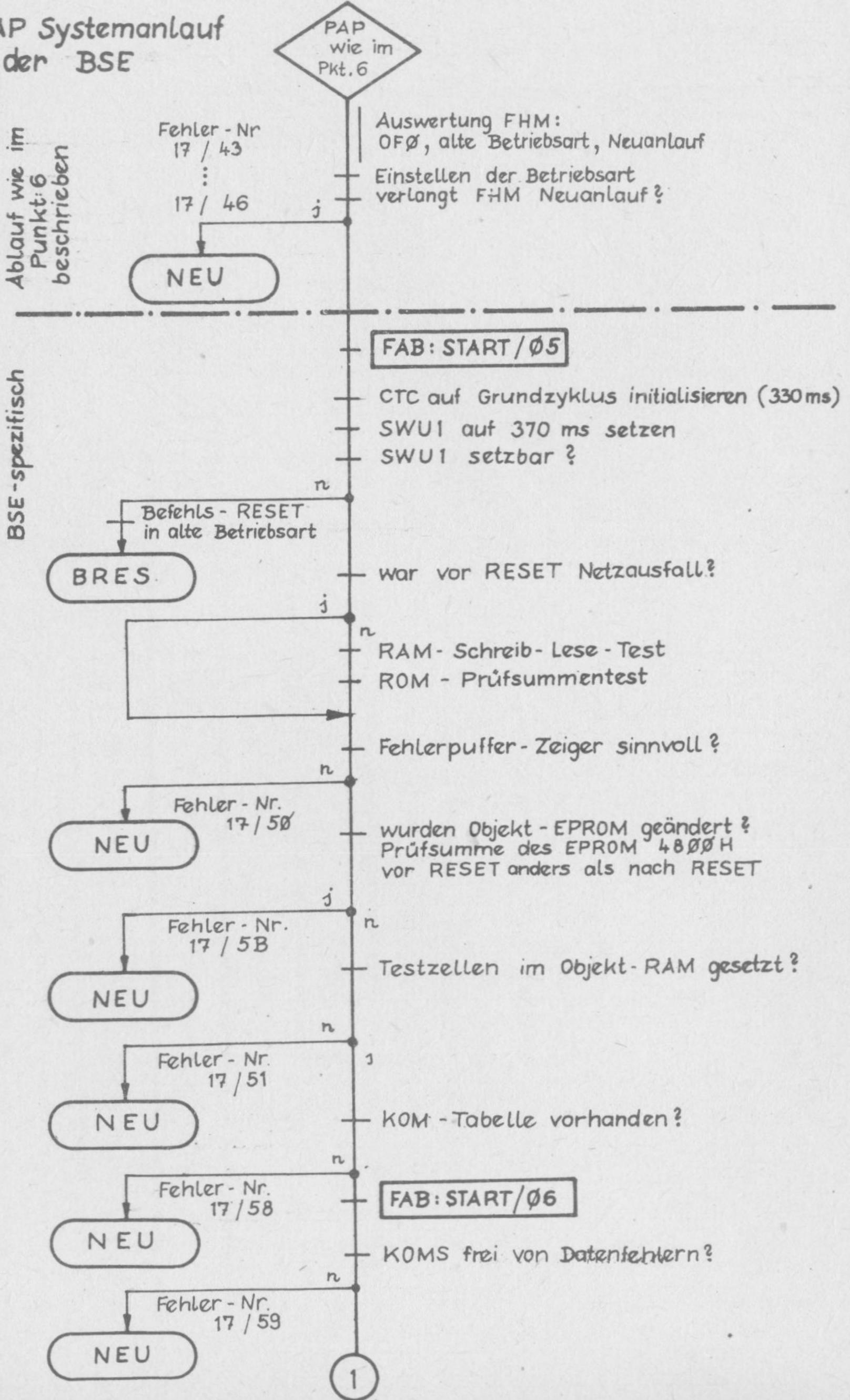
8.6.4. Systemanlauf der BSE

Der Systemanlauf ist grundsätzlich so, wie im Punkt 6 dieser Unterlage beschrieben.

Es ergeben sich die folgenden BSE-spezifischen Änderungen und Ergänzungen:

- 1.) Der Speichertest bei Wiederanlauf wird vor den Sinnfälligkeitstests durchgeführt. Nach den Sinnfälligkeitstests (bei positivem Ergebnis) schliesst sich der BSE-spezifische Wiederanlaufzweig an.
- 2.) Bei Neuanlauf werden die Funktionen:
 - Setzen Schreibschutz
 - Initialisierung der Datenübertragungim BSE-spezifischen Neuanlaufzweig realisiert. (siehe PAP nach der Marke NEUAN) Die Marke NEUAN schliesst sich an die Marke STEU im PAP des Gliederungspunktes 6. an.

PAP Systemanlauf der BSE



BSE-spezifischer

Wiederanlauf:

(1)

- Initialisierungsbits der PEA-Baugruppen in den Statusbytes setzen
- Fehlernummer und -spezifikation für Wiederanlauf in Fehlerpuffer und -zustandstabelle eintragen
- Prozesssignaleingabe zur Initialisierung
- Initialisierung des Koppel-RAM der ISI-Baugruppen
- Prozessabbild der Ausgänge mit Nullwerten löschen (ausser DAS-H)
- Initialisierung Schreibschutz für DMA-schreiben
- Fehlermeldung zu Fehler-Nr.1-4 löschen
- Eingestellte Betriebsart = off0 ?

j

(ZII)

- Wiederstartbits der KOMS setzen
- DU-Initialisierung

=====
Betriebsarten: off-line
 on-line

(stark vereinfacht)

(OFFON)

- Prozesssignaleingabe
- KOMO-Bedienung und Bedienprogramme der BSE-A
- Betriebsart on-line ?

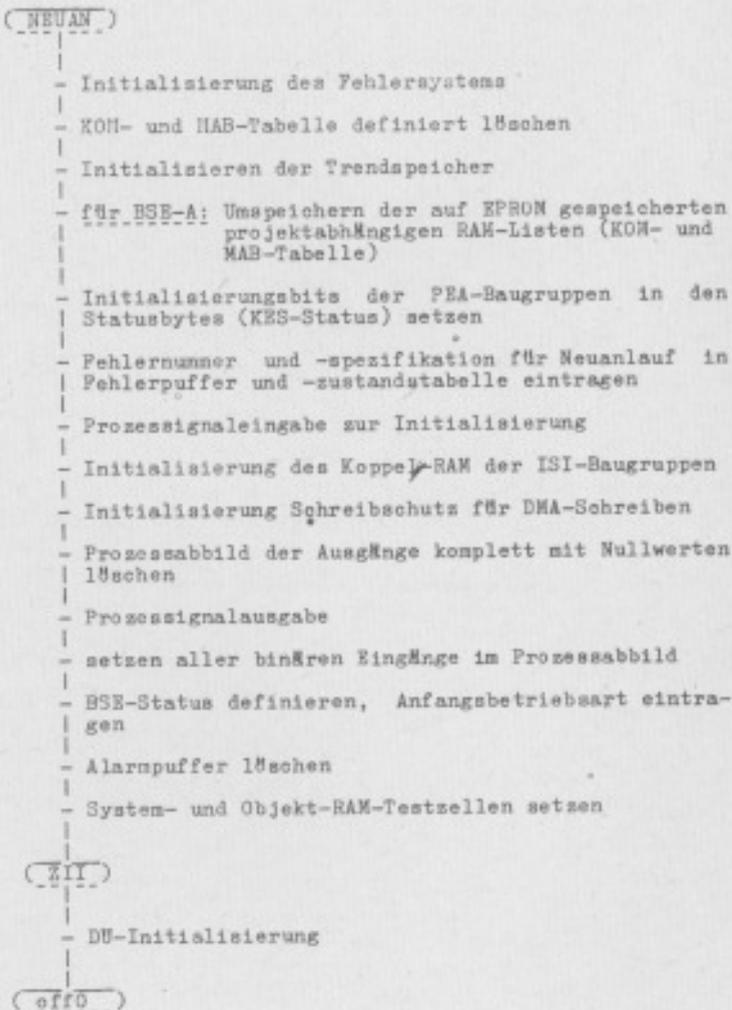
n

o

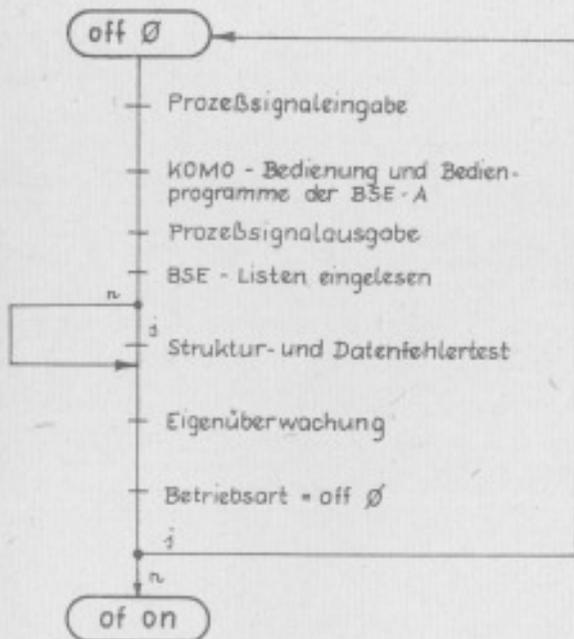
- Prozesssignalausgabe
- Abarbeitung der Verarbeitungsketten

j

- Grundzyklusende ?
- Eigenüberwachung

BSE-spezifischer Neuanlauf

Programmschleife : off \emptyset - Betriebsart
 (Stark vereinfacht)



9. Systemfehler in Kommunikationsstellen

9.1. Arten der Meldung

Es gibt 3 Kategorien von Systemfehlern in Kommunikationsstellen, die entsprechend ihren Auswirkungen unterschiedlich gemeldet werden:

1. Fehler, die dazu führen, dass die KONS nicht mehr vom Betriebssystem der BSE bearbeitet werden kann.
Meldung als Systemalarm, als modifizierter Prozessalarm (siehe Bild 9-1.) und als Fehlercode in der KONS (z.B. Datenfehler, Strukturierfehler).
2. Störungen bei der Abarbeitung von bestimmten Anwendermodulen, die sich auf die ganze Verarbeitungskette auswirken können.
Meldung als Prozessalarm (KONS gestört) und als Fehlercode in der KONS (z.B. Sinnfälligkeitstest in PVLI negativ).
3. Störungen, die nur die Verarbeitung in einem Anwendermodul beeinflussen.
Meldung als Fehlercode in der KONS (z.B. Signalbegrenzung in einem Basismodul überschritten).

9.2. Nichtabarbeitbare KONS

Nach dem Erkennen dieser Systemfehler werden die betroffenen KONS vom Betriebssystem der BSE ausgeschaltet und nicht mehr abgearbeitet.

- In den Darstellungen des PSR zur Prozesskommunikation erscheinen diese KONS mit einer cyan hinterlegten Gestörtmeldung.
- Die KONS werden in der Alarmdarstellung entsprechen Bild 9-1 alarmiert.
- In den KOM-Block der KONS wird ein Fehlercode eingetragen, der in der Einzeldarstellung der KONS erscheint. Der Fehlercode spezifiziert den festgestellten Fehler.
- Die Nummer des Systemfehlers (Fehlernummer) wird in das Grenzwertbyte geschrieben

10:37:27	*	TC 03524	GST	1E	001	TEMPER.REAK7
Zeit-		problem-		Fehler-		KONS-Bezeichnung
punkt		orientierte		Nr.		
		KONS-Nr.				
	Blinken		Cyan			
	wenn Alarm		hinter	Alarmgruppe		
	nicht quittiert		legt			

Bild 9-1: Beispiel für die Alarmmeldung einer nichtabarbeitbaren KONS

9.2.1. Überlast

Werden in einer BSE zu viele KOMS mit zu niedrigen Taktzeiten strukturiert, sind nicht mehr alle KOMS abarbeitbar. Die nichtbearbeitbaren KOMS werden ausgeschaltet und gemeldet. Im Überlastfall fallen zuerst die KOMS mit der größten Taktzeit und der größten LHMN aus.

Fehlererkennung: bei der Bearbeitung, innerhalb des Zyklusses der größten Taktzeit

Fehlermeldungen: Fehlernummer: 1F
Spezifikation: Anzahl KOMS
Fehlercode: E0

Fehlerbeseitigung: Taktzeiten von einzelnen KOMS erhöhen
KOMS streichen
Verarbeitungsketten mit grossen Rechenzeiten auf mehrer KOMS aufteilen

9.2.2. Strukturierfehler

Syntaktische Fehler in den Verarbeitungsketten der KOMS, die bei der Strukturierung über Systemkommunikation gemacht werden. Strukturierfehler können u.U. auch durch Vermischung von RAM-Inhalten bzw. beim Einlesen der Stationskassette entstehen.

Fehlererkennung: Nach Strukturierhandlungen, nach dem Einlesen der Stationskassette und nach Wiederanlauf

Fehlermeldungen: Fehlernummer: 1E
Spezifikation: Anzahl der KOMS
Fehlercode: E2 ... EA
(siehe Pkt. 9.5.1. Fehlercoden)

Fehlerbeseitigung: Umstrukturierung der KOMS mit Systemkommunikation

9.2.3. Datenfehler

Syntaktische Fehler in den KOM-Blöcken und Verarbeitungsketten, die nicht durch fehlerhafte Strukturierung entstanden sein können. Wenn die Datenfehler nicht schon von der Stationskassette eingelesen wurden, sind sie immer ein Zeichen von Störungen in der BSE.

Führt die BSE einen Anlauf durch (z.B. nach Netzausfall, Befehls-RESET) und eine oder mehrere KOMS enthalten Datenfehler, dann werden alle KOMS gelöscht und die BSE führt Neuanlauf mit scharfen RAM-Test durch (→ Listen neu einlesen).

mögliche Ursachen: - Datenverlust von RAM-Speichern
- Busstörungen beim Schreiben oder Lesen von Speichern
- DUE-Störungen (ZI-Subgruppe u.U. in anderer FE defekt)
- fehlerhafte Sonderbasismodule

Fehlererkennung: nach Strukturierhandlungen,
nach Einlesen der Stationskassette.
bei Neuanlauf

Fehlermeldungen: Fehlernummer: OC
Spezifikation: Anzahl der KOMS
Fehlercode: F1 - FD (siehe Punkt 9.5.1)

Fehlerbeseitigung: - Tastzeitfehler: (Fehlercode FD) durch Aenderung
der Tastzeit über Systemkommunikation
- Verarbeitungskette oder Teile davon löschen und
neu strukturieren (über Systemkommunikation)
- Einlesen der Stationskassette
- Stationskassette neu erstellen

9.2.4. Programmierfehler in Sonderbasismodulen

In einem Sonderbasismodul der Verarbeitungskette der gemeldeten KOMS wurde das Systemunterprogramm RELV verkehrt angewendet.

Fehlererkennung: Der Fehler wird erst dann erkannt, wenn die entsprechende KOMS eingeschaltet ist und der fehlerhafte Programmzweig abgearbeitet wird.

Fehlermeldungen: Fehlernummer: OA
Spezifikation: Sonderbasismodul-Nr.
Fehlercode: FE

Fehlerbeseitigung: Wenn das Sonderbasismodul nicht aus der Verarbeitungskette gestrichen werden kann, muss es neu programmiert und am Strukturierarbeitsplatz (SAP) eingebunden werden. Die entsprechenden EPROM müssen neu erstellt und dann ausgewechselt werden; erst dann kann die KOMS wieder eingeschaltet werden.

9.3. KOMS - gestört

Wird eine KOMS durch einen Systemfehler gestört gemeldet, sind Teilfunktionen der Verarbeitungskette gestört. Über Art und Umfang der Störung informiert der Fehlercode (siehe Pkt. 9.5.2. Fehlercodes der Anwendermodule).

Die Störungen werden mit unterschiedlicher Priorität (Alarmfarbe) gemeldet. Gestörtmeldungen können auch durch Prozessalarmlinien abgesetzt werden. Ein Systemfehler steht nur an, wenn ein entsprechender Fehlercode in der Einzeldarstellung erscheint (im KOM-Block eingetragen).

9.4. Fehlercodes der Basismodule

Innerhalb einer Verarbeitungskette können mehrere Basismodule einen Fehlercode absetzen. Nur der Fehlercode mit der höchsten Codierung wird in den KOM-Block eingetragen und damit in der Einzeldarstellung der KOMS gemeldet. Die anderen Fehlercodes sind nur durch Anwahl der Verarbeitungskette anzeigbar.

9.5. Zusammenstellung der Fehlercodes von KOM-Stellen

9.5.1. Fehlercodes von KOMS, die nicht mehr abgearbeitet werden

E0 KOMS AUS, durch BSE-Überlast (siehe Pkt. 9.2.1.)

Strukturierfehler:

E2 Rechenzeit einer Verarbeitungskette ist grösser als 200 ms
 ---> Verarbeitungskette auf zwei oder mehrere KOMS aufteilen
 ---> Basismodule aus Verarbeitungskette streichen

E3 Anwendermodul in der Verarbeitungskette passt nicht zum strukturierten KOMS-Typ
 ---> KOMS-Typ ändern oder Modul anderer KOMS zuordnen

E6 In einem Sprungmodul ist eine Marke verwendet, die nicht definiert wurde.

E7 Im Markenmodul ist die Marken-Nr. grösser als die grösste zulässige Markennummer (49).

E8 Marke doppelt vergeben

E9 Im Sprungmodul ist die Marken-Nr. grösser als die grösste zulässige Markennummer (49).

EA Eine Marke wird angesprungen, die vor dem Sprungmodul liegt. (Rückwärtssprünge sind nicht gestattet)

Datenfehler : (siehe Pkt. 9.2.3.)

F1 Folge-MAB (RST 20H) nicht gefunden

F2 falscher RST im Steuerbaustein

F3 Ende der Verarbeitungskette nicht gefunden

F4 Ende Steuerbaustein nicht gefunden

F6 Basismodul-Nr. zu gross

F8 falsche Basismodulnummer

F9 Steuermodul-Nr. zu gross

FB falsche Steuermodulnummer

FC Steuermodulnummer ungerade

FD Tastzeit der Verarbeitungskette ist nicht im Strukturdatensatz festgelegt

---> Tastzeit mit Systemkommunikation ändern !

FE VK mit falschprogrammiertem Sonderbasismodul (siehe 9.2.4.)

2.5.2. Fehlercodes der Standardanwendungsmodule

Fehler- code	Prozess- alarm	EM	Spezifikation
7F	IGST/CYAN		ADU-Fehler (Kontrollkanal)
7E	IGST/GELB		ADU-Wert > EW (Normierung)
7D	IGST/GELB	PVLI PVNL	ADU-Wert < NW (Normierung)
7C	IGST/GELB	PVKS PVKU PVUN	Wert aus Zahlenformat (Kennlinienkorrektur-PVKU)
7A	IGST/GELB		Wert aus Zahlenformat (Messwertkorrektur)
79	IGST/GELB		Technologische Sinnfaelligkeit (Gradient)
78	--	RGL	Stellgroesse y ausserh. Zahlenformat
77	--		I-Anteil der Stellgroesse ausserhalb Zahlenformat
76	--	PSAB	strukt. Hardwareadr. keine Adresse einer PEA-Saugruppe
75	IGST/GELB	PVIA	Wert ausserhalb Zahlenformat
74	IGST/GELB	GNKO	Strukturierfehler (Parameter)
73	IGST/GELB	PBRN	Strukt.-Fehler (falsche Parameter-Nr)
72	IGST/GELB		Strukt.-Fehler (kein GK-Parameter)
71	IGST/ROT	STA†	AA1K: +/- 15V Ausfall
70	IGST/GELB		AA1K: EXTERN-Schalter von Hand
6E	--	PSTM	Meldung aus fremder Kette
6D	--		Meldung aus eigener Kette
64	--	PBRN	Zahlenformat verletzt
63	--	INTR	Zahlenformat verletzt
62	--	T1GL	Wert aus zulassigen Wertebereich
61	--	DT1G	Zahlenformat verletzt
5F	--	LIKO	Zahlenformat verletzt

Fehlercode	Prozessalarm	EM	Spezifikation
5D	--		Stellgliedbegrenzung "oben"
5C	--	STIL	Stellgliedbegrenzung "unten"
5B	--		Vielfaches der Grundimpulsdauer > 25%
5A	GST/GSLB	STA1 STA5	Eingang < 0
47	--	FWKO	Zahlenformat verletzt
46	--	ADDG	Zahlenformat verletzt
45	--	MULG	Zahlenformat verletzt
44	--	DIVG	Zahlenformat verletzt
3F	--	BEGR	Zahlenformat verletzt
27	--	NW60	
26	--	NW10	Anzahl der zu erfassenden Momentanwerte ausserhalb der zulässigen Grenzen
25	--	NW2	

10. Fehlermitteilungen der Systemkommunikation

Im folgenden sollen die Fehlermitteilungen, die im Zusammenhang mit Bedienhandlungen in der Systemkommunikation erzeugt werden, dargestellt werden. Angaben zum Bildinhalt und zum Bediengraph sind im Pkt. 4.2. und in der Technischen Dokumentation Teil 5 "Systemkommunikation" enthalten.

- Laden/Sichern (FE-Statusbild)

Anzeige	Bedeutung
KF	Kommandofehler (Fehlbedienung)
GE nn	Gerätefehler FDE
	nn: bitweise codiert
	bit 7 = 1 Fehler bei Wiederholung des Kommandos
	bit 6 = 1 Zuweisungs-/Übergabefehler
	Zuweisungsfehler: Gerät nicht strukturiert oder mit anderer Funktion belegt
	Übergabefehler: Softwarefehler
	bit 5 = 1 Gerätefehler bei Dateiarbeit
	bit 4 = 1 Status gesetzt (Anzeigemöglichkeit im KE)
	bit 3 = 1 DV-Fehler (FDE antwortet nicht/Leitung defekt)
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
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 angewählten Funktionseinheit strukturierten überein.
LE	Meldung 'Laden Ende' an die angewählte Station ist nicht angekommen (DUE-Fehler)
UE	DV-Fehler bei Listenübertragung
W1/W2	Fehler bei Datenübertragung an den Wartenrechner bei Meldung Ende Listenladen

- strukturieren Trend

P1	- KOMS nicht in der BSE strukturiert
P2	- falscher KON-Typ
P3	- Trendnummer zu gross
P4	- für KOMS wird schon Trend erfasst
N.S.	- Trendnummereingabe falsch (0 oder > strukturierte Nr.)
	- eingegebene POM nicht strukturiert
UE (cyan)	- DV-Fehler
GST (cyan)	- Anzahl der strukturierten Trendköpfe > 31
	(Strukturierfehler)
EINGABEFehler (bei Neustrukturierung):	- Trendkopf nicht gelöscht
	- falsche POM-Eingabe
	- falsche Trendseiteingabe

- Strukturieren KOMS

UE (gelb/rot/cyan)	Datenübertragungsfehler (beim Lesen/Schreiben/Vergleichen)
FREIGABE	geschützte Bedienhandlung wurde ohne Freigabe durchgeführt
KOMS AUS!	KOMS muss zur Weiterarbeit ausgeschaltet werden
MBE ZU LANG	technologische Bezeichnung KOMS wird mit angewiesenen Wort zu lang
BSE-LISTEN PSR-LISTEN	RAM-Speicherreserven in BSE bzw. PSR erschöpft
N.S.	angegebenes Datenelement ist nicht strukturiert (z.B. Modulname nicht vorhanden)
EINGABEBEFLEHLE	falsche Bedienhandlung
GEPE	Strukturierfehler innerhalb eines Steuerbausteins
LANG	Steuerbaustein zu lang
IMAX	Angabe der der grössten IMEN folgenden IMEW
NEU?	Abfrage, ob KOMS-Typ geändert werden soll
# VOR STBS	Steuerbaustein ist markiert

Fehlernummern bei Eröffnung der KOMS-Strukturierung:

-
- 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.
 - 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 IMEW ist grösser als der Nachfolger der grössten strukturierten IMEN der Funktionseinheit.

Anhang:

Fehlerbeschreibung in NUA/PUA/MUEB1

Für genauere Untersuchungen (z.B. fuer den Softwareentwickler) reicht die in Fehler-System registrierte Anlaufspezifikation nicht aus. Deshalb wurde ein Merker und ein Pufferbereich zur Abspeicherung der Anlaufursachen eingerichtet. Der Merker (MUA) enthält dabei Erläuterungen der Ursache des letzten Systemanlaufs während der Puffer (PUA) die der letzten 4 Systemanläufe enthält. Der zu PUA gehörende Zeiger (PUAZ) zeigt auf den zuletzt beschriebenen Platz.

MUA wird vor Befehls-RESET oder Stop-Speicher-Setzen bzw. nach Auto-RESET aktualisiert. Er enthält kodiert den Grund des Systemanlaufs und für die Fehlersuche zweckmäßige Systemdaten.

Weiterhin existiert ein Speicherbereich MUEB1 indem die USB-Register und andere Informationen nach Eintritt in die NMI-Routine abgelegt sind.

MUA: 8 Byte	PHM	1 Byte
	Erläuterungen	7 Byte

PHM: bit 0...5 --> Nr.
 bit 6 = 0 --> Anlauf in off0
 = 1 --> Anlauf in alte Betriebsart
 bit 7 = 0 --> nicht ausgewertet
 = 1 --> ausgewertet

PUA: 33 Byte	PUAZ	1 Byte
	wie NUA	4 * 8 Byte

MUEB1: PC - 2 Byte - PC-Stand bei Unterbrechung
 KOP10 - 1 Byte - Koppel-PIO Kanal B
 STB - 1 Byte - Steuerbus-Register
 ADRB - 2 Byte - Adressbus-Belegung
 DATE - 1 Byte - Datenbus-Belegung
 FR1 - 1 Byte - Fehler-Register 1
 FR2 - 1 Byte - Fehler-Register 2
 SWUE1 - 1 Byte - Zähler Softwareüberwachung 1

	7	6	5	4	3	2	1	0
FR1:	Takt-USB	Takt-K1520	WR-S	NA	IV	WAIT	RDY	ZERO
FR2:	...0	RESET-USB	SI-Y	TAST	SWUE2			

Aufbau des UEB-Registers Steuerbus (STB)

Die Signale sind 0-aktiv !

Zyklus	bit Byte	7 BAO	6 RDY	5 RPSH	4 RD	3 WR	2 IORQ	1 MREQ	0 M1
M-Zyklus	AC/BC	1	0	1	0	1	1	0	0
IV-Lesen	BA/FA	1	0	1	1	1	0	1	0
Speicher lesen	AD/BD	1	0	1	0	1	1	0	1
Speicher schrb.	B5/P5	1	0	1	1	0	1	0	1
DMA lesen	2D/6D	0	0	1	0	1	1	0	1
DMA schreiben	3D [#] /35/75	0	0	1	1	0 [#]	1	0	1
E/A lesen (IN)	AB/EB	1	0	1	0	1	0	1	1
E/A schrb.(OUT)	B3/P3	1	0	1	1	0	0	1	1
Refresh	DD/	1	1	0	1	1	1	0	1

* : Belugung bei RDY-Fehler

: bei WRS ist WR = 1 !

Adressen von MUEB1/MUA/PUA fuer die einzelnen FE

	MUEB1	MUA	PUA	Bemerkungen zum MUA-Aufbau
WRE	6C00	6C10	6C1B	L(AMRAD) = VAP-Nr.
RBE	90AE	90BE	90C6	
KE	1BBA	1BCA	1BD1	L(AMRAD) = Task-Nr.
BSE	9410	9420	942B	L(AMRAD) = (AIMEN)
DSS	2B2A	2B40	2B4B	eigene Beschreibung
PSR	695F	696F	6977	

Belegung von MUA bei den einzelnen Fehlern (für alle FE ausser DSS)

Anlauf: N --> Neuanlauf
 0 --> Wiederanlauf in off0
 A --> Wiederanlauf in alte Betriebsart

FHM-Nr.	Fehlerart	MUA-Belegung	Anlauf
13	EPROM-Prüfsummenfehler	FHM - Adresse - "_" - Prüfsumme (soll) - "_" - Prüfsumme (ist) - "_" - Ebene	0
14	RAM-Schreib-/Lesefehler	FHM - Adresse - "_" - " - " - " - " - Ebene	N
15	RAM-Fehler beim scharfen Speichertest	FHM - Adresse - "_" - soll-Byte - ist -Byte - " - " - Ebene	N
16	Zeitüberschreitung	FHM - PC - "_" - " - " - " - L(AMRAD)* - Ebene	0
17	Stacküberschreitung	FHM - " - " - " - " - " - L(AMRAD)* - Ebene	0

* bei KE : Task-Nr.
 bei BSE : aktuelle IMEN

nicht für DSS!

PHM-Nr.	Fehlerart	MUA-Belegung	Anlauf
18	Stackverschiebung	PHM - - - - - L(AMRAD)* Ebene	0
19	Break (RST 38H)	PHM PC -" - - - L(AMRAD)* Ebene	0
1A	Netzausfall	PHM STB ADRB -" DATB FR1 FR2 Ebene	A
1D	NMI-Häufigkeit zu gross	PHM STB ADRB -" DATB FR 1 FR 2 Ebene	A
1E	Speicher-RDY-Fehler in Phase 2	PHM Adresse -" - - - Ebene	0
1F	HALT wegen zuvieler NMI letzter Fehler: siehe Fehler-Nr. FNR Fehler-Spezifikation PSP	PHM FNR FSP - - - - Ebene	A

*
bei KE : Task-Nr.
bei BSE : aktuelle IMEN

nicht für DSS!

FHM-Nr.	Fehlerart	MUA-Belegung	Anlauf
20	Anzahl Taktfehler K 1520 zu gross	FHM - - - - - Ebene	0
21	Kodierung nicht beachtet	FHM ADRB -" PC -" DATB STB Ebene	0
22	<u>Schreibschutzverletzung</u> - geschützter RAM	FHM ADRB -" PC	A
23	- nicht auswertbar	-" DATB	0
24	- ungeschützter RAM	STB Ebene	0
25	Software-Zeitfehler	FHM - - PC -" - L(AMRAD)* Ebene	A
26	<u>RDY-Fehler</u> - M1-Zugriffsfehler	FHM ADRB -" PC	0
27	- M1-Datenfehler	-" DATB	0
28	- Speicherzugriffsfehler	L(AMRAD)* Ebene	0
29	- Speicherdatenfehler		0
2A	Speicher-RDY-Fehler bei Kontrolllesen (Hardware)	FHM ADRB -" PC -" DATB L(AMRAD)* Ebene	A

* bei KE : Task-Nr.; bei BSE : aktuelle IMEN

nicht für DSS!-----

FHM-Nr.	Fehlerart	MUA-Belegung	Anlauf
2B	RDY-Fehler bei DMA-Lesen (DMA-Fehler)	FHM - ADRB - "- - PC - "- - DATB - STB - Ebene	A
2C	E/A-RDY-Fehler durch Zugriffsfehler	FHM - ADRB - "- - PC - "- - DATB - STB - Ebene	0
2D	Kommando Neuanlauf	FHM - - - - - - Ebene	N
2E	Externes RESET oder Spannungsausfall ohne Netzausfallmeldung	FHM - - - - - -	N
2F	Auto-RESET (RESET-UEB) -nach unkritischem Fehler	FHM - STB - ADRB - "- - DATB - FR 1 - FR 2 - SWUE1	A
30	-nach kritischem Fehler	SWUE1	0
31	Externer NMI oder UEB fehlerhaft (NMI ohne Meldung im Fehlerregister)	FHM - ADRB - "- - PC - "- - DATB - STB - Ebene	A

MUA - Belegung bei DSS

Die Belegung MUEB1 und der grundsätzliche Aufbau von MUA und PUA entsprechen denen der anderen Funktionseinheiten. Aus der Historie der Software der DSS ergeben sich jedoch andere PHM-Nummern und MUA-Belegungen.

PHM: Bit 0 ... 6 ----> Nr.
 Bit 7 = 0 ----> ausgewertet
 7 = 1 ----> nicht ausgewertet

Belegung von MUA bei den einzelnen Fehlern

Anlauf: N --> Neuanlauf
 W --> Wiederanlauf

PHM-Nr.	Fehlerart	MUA-Belegung	Anlauf
5A	Netzausfall	PHM - - - - - - Ebene	W
55	NMI-Häufigkeit zu gross	PHM STB ADRB -" DATB FR 1 FR 2 Ebene	N
14	Speicher-RDY-Fehler in Phase 2	PHM 01 FAB/LED FAB/CODE L-Teil Stackdiff. H-Teil Stackdiff. L-Teil <IX> H-Teil <IX>	N
40	Anzahl Taktfehler K 1520 zu gross	PHM - - - - - Ebene	N

nur DSS !

FHM-Nr.	Fehlerart	HUA-Belegung	Anlauf
41	Kodierung nicht beachtet	FHM - - - - - L(AMRAD) Ebene	N
42	Schreibschutzverletzung - geschützter RAM	FHM ADRB -" PC -" DATB STB Ebene	N
43	- nicht auswertbar		N
44	Software-Zeitfehler	FHM - - PC -" - L(AMRAD) Ebene	N
45	RDY-Fehler - M1-Zugriffsfehler	FHM ADRB -" PC -" DATB L(AMRAD) Ebene	N
45	- M1-Datenfehler		N
49	- Speichierzugriffsfehler		N
47	- Speicherdatenfehler		N
48	Speicher-RDY-Fehler bei Kontrollen (Hardware)	FHM ADRB -" -" PC -" -" DATB STB Ebene	N

nur_DSS.!

FHM-Nr.	Fehlerart	HUA-Belegung	Anlauf
4A	RDY-Fehler bei DMA-Lesen (DMA-Fehler)	PHM ADPB -" PC -" DATB STB Ebene	N
4B	E/A-RDY-Fehler (ausser 2I)	s.o.	N
2C	E/A-RDY-Fehler durch Zugriffsfehler	s.o.	N
00	Externes RESET oder Spannungsausfall ohne Netzausfallmeldung	PHM STB ADRB -" DATB FR1 FR2 JWUE1	N
30	Auto-RESET (RESET-UEB) -nach unkritischem Fehler	PHM STB ADRB -" DATB FR 1 FR 2 SWUE1	N
31	-nach kritischem Fehler		N

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: August 1988