

Redundanzbits

**CALC
BCH**

Berechnet die Redundanzbits und trägt sie nach R ein

Voraussetzung: BCH-Werte eingetragen
Polynomwerte eingetragen
FORM BLOCK durchgeführt

```

-----
[ DATA      GENERATOR DATA      ]
[ ] ]
[ BIT-SYN. ] ]
[ 2*10101010101010101010 0000000000000000 ] ]
[ WORD-SYN. ] ]
[ 11100010010 00000000000000000000 ] ]
[ 24 20 17 14 10 8 6 4 2 0 ] ]
[ BCH (40,28) 000000000001010100111001 ] ]
[ DATA ] ]
[ D1100111100000011010101111101R ] ]
[ D1000101010001111000100110100R ] ]
[ D1101011010011101111011110001R ] ]
[ D1010010101100010001101000101R ] ]
[ D0001001000110100010101100111R ] ]
[ D1000100110101011110011011110R ] ]
[ D111100000001001000110100010 ] ]
[R D0110011110001001101010111 ] ]
[ 100R D11011110111100000001100 ] ]
[ 10101R D1010101010101010101 ] ]
[ 0101010R D0101010101001111111 ] ]
[ 000000111R ] ]
[ ] ]
[ FORM. RETURN MARK START OF CALC. ] ]
[ BLOCK DATA BCH BCH ] ]
-----

```

```

-----
[ DATA      GENERATOR DATA      ]
[ ] ]
[ BIT-SYN. ] ]
[ 2*10101010101010101010 0000000000000000 ] ]
[ WORD-SYN. ] ]
[ 11100010010 00000000000000000000 ] ]
[ 24 20 17 14 10 8 6 4 2 0 ] ]
[ BCH (40,28) 000000000001010100111001 ] ]
[ DATA ] ]
[ D1100111100000011010101111101R1111001001 ] ]
[ 11D1000101010001111000100110100R00101111 ] ]
[ 0000D1101011010011101111011110001R001100 ] ]
[ 111110D1010010101100010001101000101R1100 ] ]
[ 000010100D0001001000110100010101100111R11 ] ]
[ 1110011101D1000100110101011110011011110R ] ]
[ 100010011001D111100000001001000110100010 ] ]
[ 1R111001111000D0110011110001001101010111 ] ]
[ 100R01001000000D11011110111100000001100 ] ]
[ 10101R111011011010D101010101010101010101 ] ]
[ 0101010R110011101100D0101010101011111111 ] ]
[ 000000111R101010110100 ] ]
[ ] ]
[ FORM. RETURN MARK START OF CALC. ] ]
[ BLOCK DATA BCH BCH ] ]
-----

```

Datenfeld nach der Eingabe von Daten

Nach Berechnung der Redundanzbits durch CALC BCH

Fehlereinbau

Wird bei CALC BCH festgestellt, daß nach der R-Markierung bereits eine 1 oder eine 0 steht, so wird die Redundanz nicht berechnet. Dies ermöglicht den gezielten Einbau von Fehlern.

Soll die Berechnung durch CALC BCH erneut durchgeführt werden, so muß nach R ein Space eingetragen sein, oder nach FORM BLOCK ein Punkt auf das R folgen

Trigger für Aufzeichnung

[DATA	TRIGGER CONDITIONS	]	Eintragen bzw. ankreuzen:
[]	
[	START CONDITIONS	]	Die Aufzeichnung beginnt
[		]	0 - 520 ms nach dem 1. Impuls
[	X	0 ms DELAY after 1.PULS	und
[]	
[	5 TIMES after a sequence of cycles	]	nach 0 - 99 Folgen von Halbwellen
[		]	(nur, wenn C1 und/oder C2
[	X	Cycle C1 from 125 to 150 us	angekreuzt sind)
[	X	Cycle C2 from 250 to 300 us	
[		]	Minimale und maximale
[		]	Fensterbreiten 0 - 9999 µs
[	STOP CONDITIONS	]	für die Halbwellen C1 und C2
[]	
[	X	After duration of 999 ms	Ende der Aufzeichnung
[		]	nach 0 - 520 ms
[		]	oder wenn der Speicher voll ist
[]	
[]	
[]	
[]	
[]	
[	RETURN]	
[]	

Wenn keine Triggerbedingungen angekreuzt sind, so beginnt die Aufzeichnung mit dem ersten empfangenen Impuls und endet, wenn die eingegebene Aufzeichnungszeit abgelaufen, oder der Speicher voll ist.

Hierbei kann ein schlechter Signal-Rauschabstand die Aufzeichnung verfälschen oder unmöglich machen.

Durch geeignete Triggerbedingungen kann der Auswerter optimal auf das zu empfangende Telegramm eingestellt und damit eine Aufzeichnung auch bei schwierigen Verhältnissen sichergestellt werden.

Wird sowohl C1 als auch C2 angekreuzt, so beginnt die Aufzeichnung wenn n mal (TIMES) die Halbwelle C1 und nachfolgend C2 auftrat.

Beispiel: 2 TIMES

X C1

X C2

Die Aufzeichnung beginnt nach der Halbwellenfolge C1 C2 C1 C2

Empfangene Daten

```
-----  
[ DATA    ANALYSED  FFSK                1. Rep ]  
[  
[01111000100101010101010101010101010101010100]  
[0101000101001101010101001101011101010101]  
[0101010101010101010101010101010101010101]  
[0101010101010101010101010101010101010101]  
[010101111100010010101010101010101010101]  
[0101000101000101001101010101001101011101]  
[0101010101010101010101010101010101010101]  
[0101010101010101010101010101010101010101]  
[010101010101011100010010101010101010101]  
[01010101000101000101001101010101001101]  
[0111010101010101010101010101010101010101]  
[0101010101010101010101010101010101010101]  
[0101010101010101011100010010101010101]  
[0101010101010101000101000101001101010101]  
[0011010111  
[  
[  
[  
[  
[  
[  
[          RETURN  
[  
-----
```

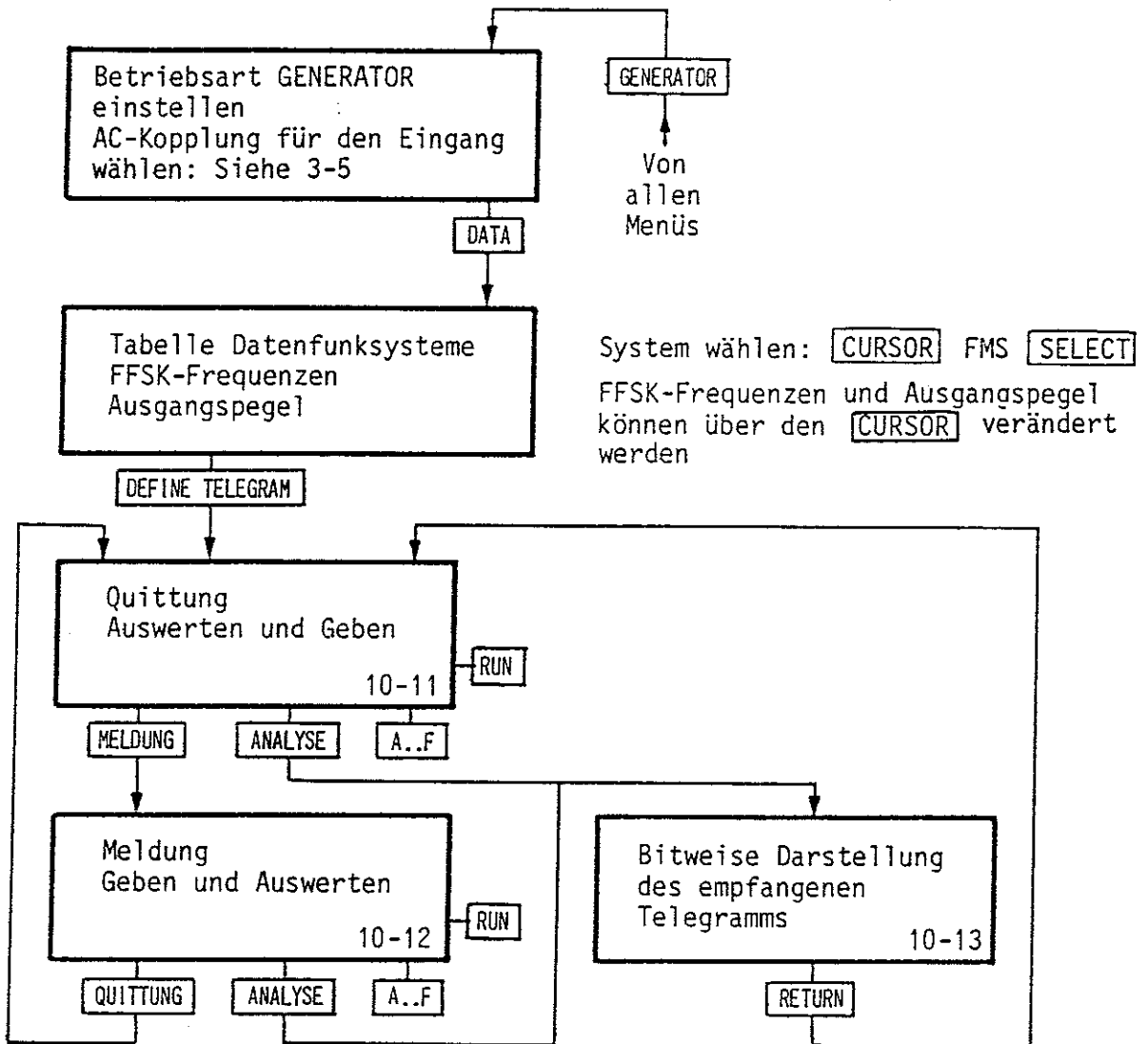
Wird die vorgegebene Wortsynchronisation nicht in den empfangenen Bits entdeckt, so werden alle Bits angezeigt.
Pro Seite können 720 Bits angezeigt, und insgesamt 4000 Bits dargestellt werden.

Wird die vorgegebene Wortsynchronisation entdeckt, so wird sie zur besseren Kennung, mit Space davor und dahinter angezeigt.

Die vorgegebene Anzahl der Synchronisier- (Dotting-) Bits wird vor der Wortsynchronisation angezeigt. Sind mehr Dotting-Bits vorhanden als vorgegeben, so wird der führende Rest abgeschnitten. Sind es dagegen weniger, so wird mit aufgefüllt. Ähnliches gilt für die Datenbits, den Bits nach der Wortsynchronisation.

FMS
(Funkmeldesystem)

Menüfolge



4922 sendet Quittung

```

-----
[ DATA   FMS   Empfangen -> Senden ]
[                                     ]
[   Baustufe 1 ] --- 1: 600-Hz-Quittungston
[ X Baustufe 2   mit Folgetelegramm ] --- 2: Quittungstelegramm
[                                     ]
[ X Cont.Auswertung X mit Ausdruck ] --- Betriebsart. *
[   Man. Quittung ]
[   Auto.Quittung ]
[                                     ]
[ Meldung       1234567889 ] --- Meldung vom Fahrzeug oder Leitstelle
[                                     ]
[                                     ] --- 4922-Quittungsverzögerung
[ Verzögerung   200 ms ]
[                                     ]
[ Quittung      600 Hz      400 ms ] --- Frequenz und Dauer des Quittungstones
[                                     ]
[                                     ] --- Baustufe 1
[                                     ]
[                                     ] --- Telegramm und Folgetelegramm
[                                     ] --- für Baustufe 2
[                                     ]
[                                     ]
[ *** DRUECKE >> RUN << zum STARTEN *** ]
[ S->E                               Analyse A..F ]
[                                     ]
-----
      ↓                ↓
    10-12            10-13

```

Bei diesem Menü wird erst ausgewertet und danach vom 4922 der Quittungston bzw. das Quittungstelegramm gesendet.

Auswahl der Baustufe: X

Bei Baustufe 2 kann zusätzlich gewählt werden, ob die Quittung mit oder ohne Folgeton gesendet werden soll.

Eingabe der Verzögerung, des Quittungstones und der Dauer des Tones für Baustufe 1:

Eingabe der Telegramme für Baustufe 2:

bzw.

4922 bereit zur Übertragung:

* Betriebsart:

Cont. Auswertung wahlweise mit Ausdruck (Kontinuierliche Auswertung)
Hierbei wird dauernd ausgewertet und, falls gewünscht, das ausgewertete Telegramm auf den Printer ausgegeben.

Man. Quittung (Manuelle Quittung)

Hierbei wird nach Auswertung eines Telegramms das vorher eingegebene Telegramm ausgesendet.

Auto. Quittung (Automatische Quittung)

Hierbei wird aus dem Empfangstelegramm, das nach FMS-Spezifikation nötige Antwort-Telegramm erzeugt und ausgesendet.

4922 sendet Meldung

```

-----
[ DATA   FMS   Senden -> Empfangen ]
[ ]                                         ] Baustufe
[ Baustufe 1 ]                             ] — 1: 600-Hz-Quittungston
[ X Baustufe 2 mit Folgetelegramm ]       ] — 2: Quittungstelegramm
[ ]                                         ]
[ Cont. Sendung ]                           ] — Betriebsart *
[ X Quittung ausw. ]                         ]
[ ]                                         ]
[ Meldung      58962125A8 1257456321 ]     ] — Vom 4922 gesendete Melc
[ ]                                         ]
[ Verzögerung  503 ms ]                       ] — Verzögerung vom Gerät (
[ ]                                         ]
[ Quittung      Hz          ms ]             ] — Quittungston,
[ ]                                         ] Dauer von Baustufe 1
[ ]                                         ]
[          1234567889 ]                       ] — Quittungstelegramm
[ ]                                         ] Baustufe 2
[ ]                                         ]
[ ]                                         ]
[*** DRUECKE >> RUN << zum STARTEN ***]
[ E->S          Analyse  A..F ]
[ ]                                         ]
-----
      ↓                               ↓
    10-11                           10-13

```

Bei diesem Menü wird erst das Telegramm gesendet und dann die entsprechende Quittung ausgewertet.

Auswahl der Baustufe: X

Bei Baustufe 2 kann gewählt werden, ob die Quittung mit oder ohne Folgetelegramm gesendet werden soll.

Eingabe des Telegramms: bzw.

4922 startet Übertragung:

* Betriebsart:

Cont. Sendung

Hierbei wird das eingegebene Telegramm dauernd wiederholt

Quittung auswerten

Erst Sendung des eingegebenen Telegramms, dann Auswerter starten.

Bitweise Darstellung

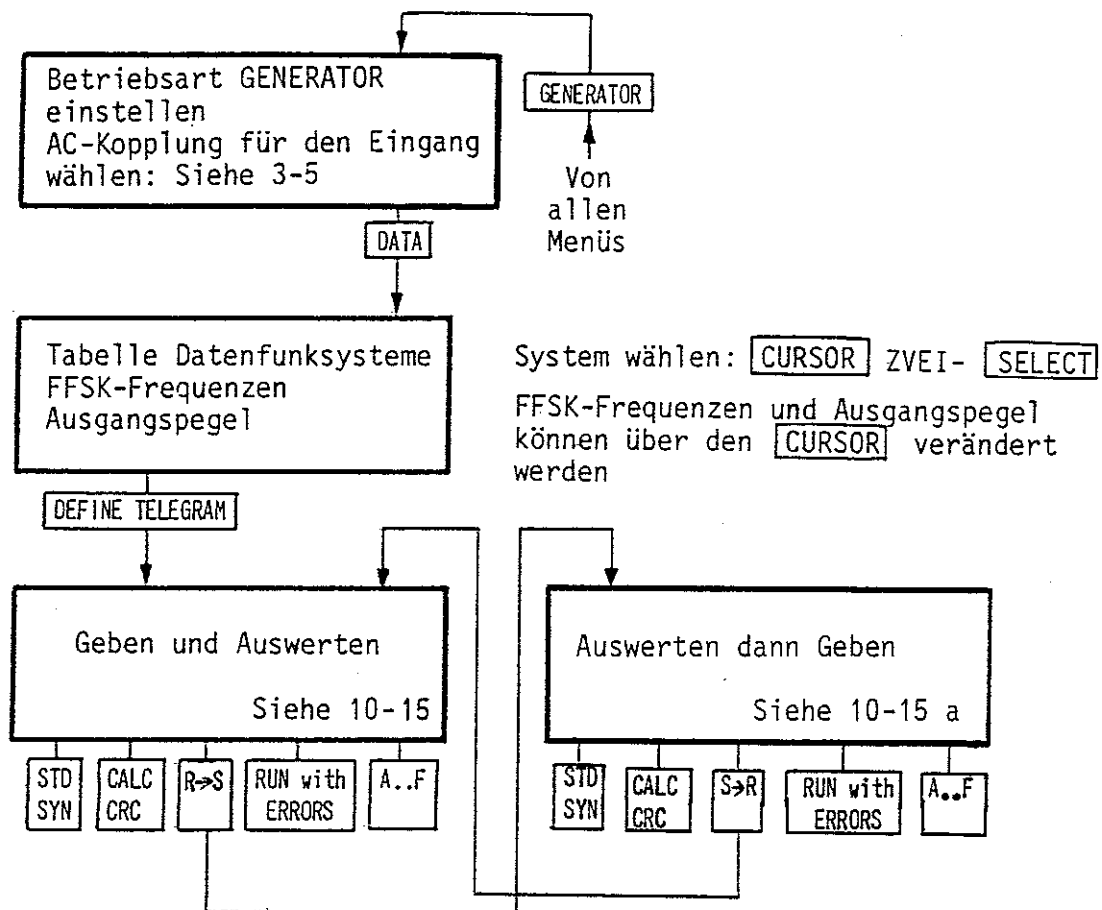
```
-----  
[ DATA      FMS                               ]  
[                                                    ]  
[ Bit-Syn.           Word-Syn                 ]  
[ .....1           00011010                 ]  
[ BOS Land Ort     Fahrzeug                   ]  
[ 1000 0100 11000010 1010011011100001      ]  
[ Status zBV                                             ]  
[ 0001 1001                                             ]  
[ Redundanz Schluss-Bit                               ]  
[ 1000001 0                                             ]  
[                                                    ]  
[                                                    ]  
[ Folgetelegramm                                       ]  
[ Zusatzinfo                                             ]  
[ 100010000100010011001100001000010      ]  
[ Status zBV                                             ]  
[ 1010 1010                                             ]  
[ Redundanz Schluss-Bit                               ]  
[ 0000000 0                                             ]  
[                                                    ]  
[                                                    ]  
[                                                    ]  
[ RETURN                                             ]  
-----
```

Telegramm Daten

Daten für Folgetelegramm

ZVEI-Binär

Menüfolge



Signalisierung entsprechend:

"Empfehlung für ein binäres Datenübertragungsverfahren für Kennungs-, Selektivruf und Datenübertragung im Bereich des nichtöffentlichen Landfunks"

Herausgeber: ZVEI-Fachverband Fernmeldetechnik
Stresemannallee 19
Postfach 700969
D-6000 Frankfurt

Geben und Auswerten

```
-----  
[ DATA      ZVEI-BINARY                               ]  
[                                                    ]  
[ BIT-SYN.  50 *10+ 101010101                         ]  
[                                                    ]  
[ FRAME-SYN. 010001011110111                         ]  
[ Telegramm sent 12345678 CRC BC                       ]  
[                                                    ]  
[-----  
[ Receive Telegramm X                                 ]  
[                                                    ]  
[ BIT-SYN.  101010101                                 ]  
[                                                    ]  
[ FRAME-SYN. 010001011110111                         ]  
[ Telegramm      98764521 CRC 5?                       ]  
[ Response Time  25.7 ms                               ]  
[                                                    ]  
[***      USE SOFTKEYS TO START      ***]  
[ STD.  CALC.  R->S  RUN with  A..F ]  
[ SYN.  CRC     ERRORS ]  
-----
```

Sendefeld

Zu sendendes Telegramm + CR

Redundanz hexadezimal

Empfangsfeld

Gemessene Antwortverzögerung des Funkgerätes

↓
10-15a

Das zu sendende Telegramm wird hexadezimal eingegeben (A bis E über Softkeys, F über Taste **[F]**)

Festlegung ob Antworttelegramm erwartet wird:

[CURSOR] Receive Telegram X **[SELECT]** (**[CLR]**)

[STD.] setzt Bit- und Frame-Synchronisation auf Standardwerte
[SYN.]

[CALC] nur CRC-Berechnung
[CRC]

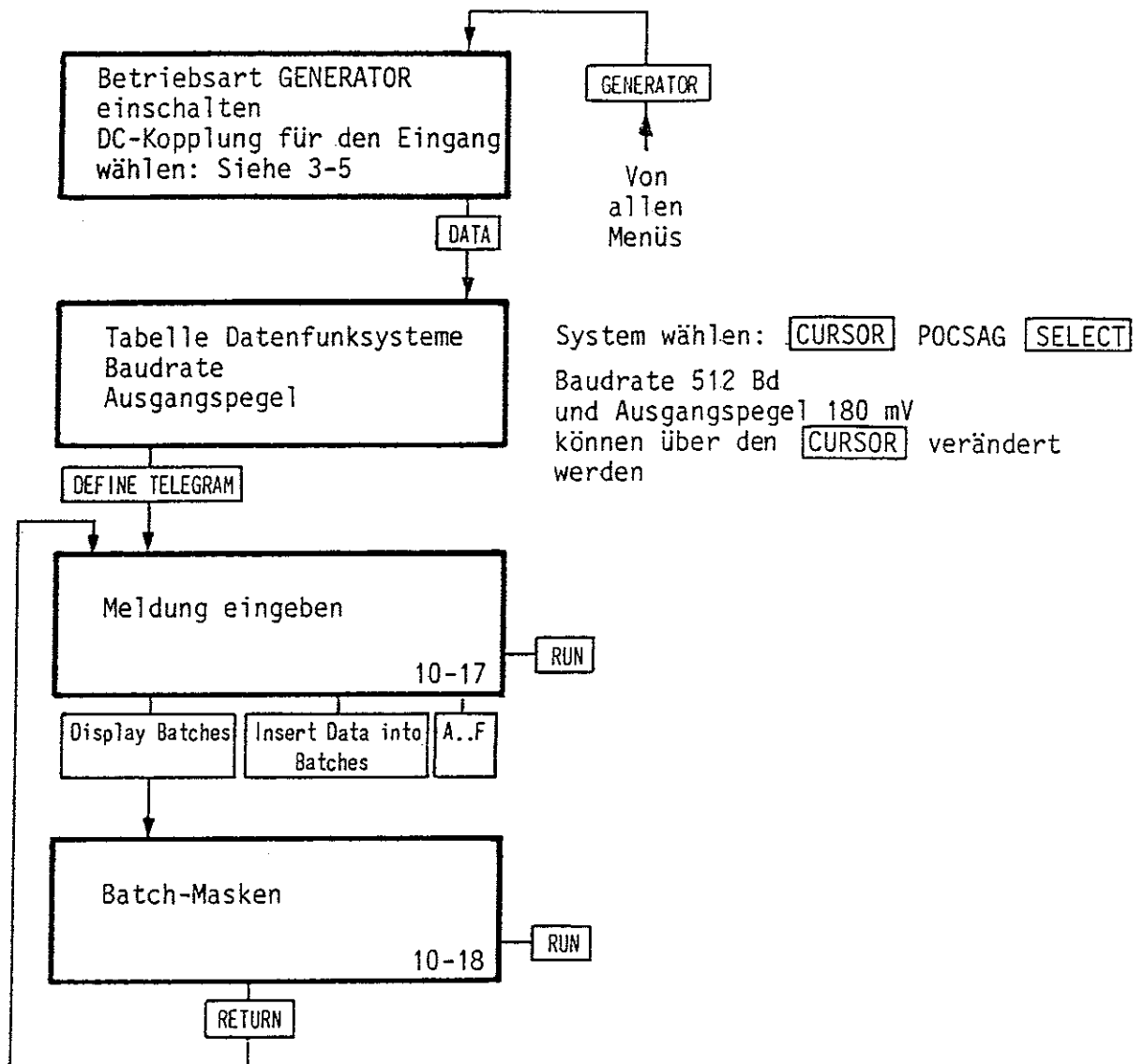
[RUN] startet Geber und Auswerter und berechnet CRC

[RUN With] startet Geber und Auswerter ohne CRC-Berechnung
[ERRORS]

POCSAG

(Post Office Code Standardisation Advisory Group)

Menüfolge



Signalisierung entsprechend:

"Standard Message Formats for Digital Radio Paging"

Herausgeber: BRITISH TELECOM
ME/BS5.2
2-12 Gresham Street
London
EC2V 7AG

Eingabe der Meldung

```

-----
[ DATA      POCSAG ]
[ 1234567 Call No.      Send invers ]
[ 3 Function ]
[ 576 Preamble ]
[ Numeric ]
[ Character-Set      Special-Char ]
[POCSAG Alphanumeric Demonstration ]
[ ]
[mit 4922. Maximale Textlaenge 120 ]
[ ]
[Zeichen (ASCII Hex. 20 bis Hex 7F). ]
[ ]
[***      PRESS >> RUN << TO START      ***]
[DISPLAY BATCHES Insert Data into      A..F ]
[      Batches ]
-----

```

Rufnummer des Pagers
 Datenlage, \sqcup = normal
 Funktion (0-3)
 Anzahl der Vorlaufbits
 Numerische Sendung
 4 Bits = x, 7 Bit = \sqcup
 Art des Zeichensatzes
 3 Eingabezeilen a 40 Zeichen

RUN plaziert Daten und Adresse und startet Sendung

↓
Batch-Masken → 10-18

Wahl des Zeichensatzes: **CURSOR** **SELECT** **SELECT** - -

Verfügbare Zeichensätze:

Sonderzeichen	! " # \$ % & ' () * + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > ?	-- 01
Großbuchstaben	@ A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z [\] ^ _	-- 02
Kleinbuchstaben	\ a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z { | } ~	-- 03

Textnummer
Siehe 12-7

Eingabe: 0 - 9 direkt

A - F über Softkeys

Alle anderen mit **+** oder **-**

Maximale Anzahl der Zeichen:

Numerisch (0-9, A-F): 120 unabhängig vom Adresswort

Andere Zeichen: 120 wenn Adresswort innerhalb der ersten 3 Frames

Automatische Begrenzung des Textes:

Adresswort in Frame Nr.	Maximale Anzahl der Zeichen
4	114
5	108
6	102
7	97
8	91

Insert Data into Batches

plaziert Adresse und Daten in die Batches 10-18, berechnet Anzahl der Batches und Redundanz und begrenzt falls erforderlich, die Länge der Alpha-Meldung.

Im Falle einer Begrenzung erscheint die Fehlermeldung "0030" oben rechts im Bildschirm.

Batch-Masken

```

-----
[ DATA      POCSAG ]
[ ]
[ 1 No. of Repeats  2 No. of Batches ]
[ Sync. ]
[ 0111110011010010001010111011000 ]
[1.Batch ]
[1 7A89C197 7A89C197 2 7A89C197 7A89C197]
[3 7A89C197 7A89C197 4 7A89C197 7A89C197]
[5 7A89C197 7A89C197 6 7A89C197 7A89C197]
[7 7A89C197 7A89C197 8 485A1A25 C64D9A1B]
[2.Batch ]
[1 885669F5 DD874FE5 2 E0D19165 8662D554]
[3 D9B76722 9D383348 4 7A89C197 7A89C197]
[5 7A89C197 7A89C197 6 7A89C197 7A89C197]
[7 7A89C197 7A89C197 8 7A89C197 7A89C197]
[3.Batch ]
[1 7A89C197 7A89C197 2 7A89C197 7A89C197]
[3 7A89C197 7A89C197 4 7A89C197 7A89C197]
[5 7A89C197 7A89C197 6 7A89C197 7A89C197]
[7 7A89C197 7A89C197 8 7A89C197 7A89C197]
[ ]
[***      PRESS >> RUN << TO START      ***]
[      RETURN      A..F ]
-----

```

Gesamtbatchwiederholungen 1 - 999
 Anzahl der zu sendenden Batches 1-3
 Wortsynchronisation
 Daten:
 1. Batch 1. Frame 2. Frame
 3. Frame 4. Frame
 5. Frame 6. Frame
 7. Frame 8. Frame
 2. Batch
 3. Batch

RUN startet Sendung ohne Übertragung der Adresse und ohne Redundanzberechnung

POCSAG-DATENÜBERTRAGUNGSVERFAHREN

Für den Funkrufdienst der britischen Post wird der standardisierte "CCIR Radio Paging Code no. 1 Rec 548" verwendet.

POCSAG = Post Office Code Standardisation Advisory Group

Kurzdaten

Datenübertragungsgeschwindigkeit -- 512 (1024) bit/s
 Modulation ----- Direkte NRZ-Trägerfrequenz-
 umtastung (Non Return to Zero)
 Frequenzhub ----- 4,5 kHz
 Trägerfrequenzbereich ----- 70-cm- (2-m-) Band
 Kanalraster ----- 20 kHz

Datenformat

Präambel	1. Batch		2. Batch		Folgende Batches
	SC		SC		

SC = Synchronisations-Codewort

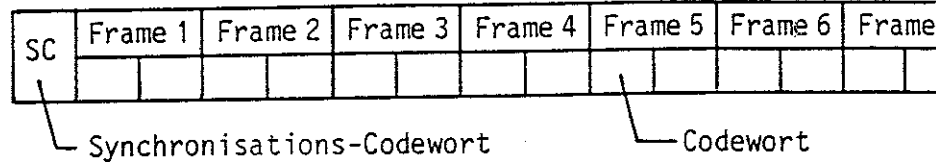
Präambel

Dient zur physikalischen Synchronisation des Funkrufempfängers. Die Präambel besteht aus mindestens 576 Bits (Länge von 18 Codeworten):

1010101010101010.....101010101010

Batch

Besteht aus einem Synchronisations-Codewort und 8 Frames (zu je 2 Codeworten, also aus insgesamt 17 Codeworten).
Ein Batch hat eine Länge von 544 Bit:



Ein Codewort besteht aus 32 Bit. Der Aufbau eines Codewort hängt von der Funktion ab, die es innerhalb eines Batches
Es gibt 4 Arten von Codeworten:

Synchronisations-Codewort

Wird am Anfang eines Batches gesendet und dient zur logisc Synchronisation des Empfängers; es ermöglicht die Bestimmu Nutzinformationsbeginns. Die Bitfolge ist konstant:

Bit	1	2					21	22				31	32
	0		11111001101001000010				1011101100					0	
	7		C	D	2	1	5				D	8	

* Am Bildschirm des 4922 wird die Bitfolge hexadezimal ange

Idle-Codewort (Füllwort)

Die Position des Adress-Codewortes und nachfolgender Nachr Codeworte innerhalb eines Batches hängt von der Adresse de Empfängers ab. Unbenutzte Codeworte müssen mit Pseudoinfor gefüllt werden. Die Bitfolge des Idle-Codewortes ist konst

Bit	1	2					21	22				31	32
	0		11110101000100111000				0011001011					1	
	7		A	8	9	C	1				9	7	

Adress-Codewort

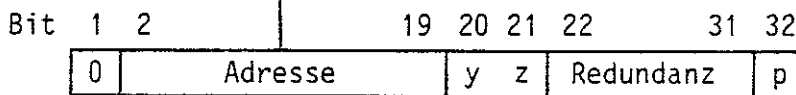
Enthält die Adresse des Empfängers und die Information, ob numerische oder alphanumerische Zeichen übertragen werden (Funktionsbits). Die Codierung erfolgt durch Umwandlung der dezimalen Adresse in ihr binäres Äquivalent (21 Stellen) und dessen Einbau in das Batch nach folgendem Schema. Beispiel Adresse 4711:

4711 binär = 2^{20} 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 1 0 0 1 1 0 0 2^4 2^2 2^0 1 1 1

18 Bits werden nach Bit 1 des Codewortes gesendet

Die letzten 3 Bits bestimmen die Position des Adresswort-Frames im Batch: Framennummer = Dezimalwert + 1

Format des Adress-Codewortes:



Das erste Bit eines Adress-Codewortes ist immer 0

Funktionsbits

Parity-bit

Batch:

	Synchronisations-Codewort				
Frame 1	IDLE	IDLE	IDLE	IDLE	Frame 2
Frame 3	IDLE	IDLE	IDLE	IDLE	Frame 4
Frame 5	IDLE	IDLE	IDLE	IDLE	Frame 6
Frame 7	IDLE	IDLE	ADDRESS	IDLE	Frame 8

Funktionsbits:

Bit	20	21	Informationsart	Signalton (Beispiel)
	0	0	nur numerisch	beep...beep
	0	1	keine Nachricht	beep.beep...
	1	0	keine Nachricht	beep.beep.beep...
	1	1	alphanumerisch	bip...bip...

Nachrichten-Codewort

Codierung von numerischen Nachrichten:

<u>Dargestelltes Zeichen</u>	<u>Codierung</u>	
0 -----	0000	
1 -----	1000	(LSB wird zuerst gesendet)
.	.	
.	.	
9 -----	1001	
Reserve -----	0101	
Notruf -----	1101	
Leerzeichen -----	0011	
- -----	1011	
[-----	0111	
] -----	1111	

In einem Codewort können 5 numerische Zeichen übertragen werden. Ist die Nachricht länger, so werden die nachfolgenden Codeworte zur Übertragung herangezogen. Das Nachrichtenende wird durch das Leerzeichen 0011 gekennzeichnet.

Das erste Bit eines Nachrichten-Codewortes ist immer 1.

Beispiel Nachrichten-Codewort 6789:

Bit 1	2				21	22		31	32
1	0110	1110	0001	1001	0011	Redundanz	p		
	6	7	8	9	Leer-		Parity-		
					zeichen		bit		

Beispiel Nachrichten-Codewort 123456789 mit Adresse 4711:

1. Batch

	Synchronisations-Codewort				
Frame 1	IDLE	IDLE	IDLE	IDLE	Frame 2
Frame 3	IDLE	IDLE	IDLE	IDLE	Frame 4
Frame 5	IDLE	IDLE	IDLE	IDLE	Frame 6
Frame 7	IDLE	IDLE	ADDRESS,	12345	Frame 8

2. Batch

	Synchronisations-Codewort				
Frame 1	6789_	IDLE	IDLE	IDLE	Frame 2
Frame 3	IDLE	IDLE	IDLE	IDLE	Frame 4
Frame 5	IDLE	IDLE	IDLE	IDLE	Frame 6
Frame 7	IDLE	IDLE	IDLE	IDLE	Frame 8

Codierung von alphanumerischen Nachrichten:

Alphanumerische Nachrichten verwenden den 7-Bit-ASCII-Code, w das LSB zuerst gesendet wird. Da ein Nachrichten-Codewort nur Bit als Nutzinformation beinhaltet, werden nachfolgende Codeword herangezogen, wenn die Nachricht aus mehr als 2 Zeichen beste Als Abschlußzeichen dienen binäre Füll-Nullen.

Im nachfolgenden Beispiel werden die Zeichen HALLO mit Adress zum Empfänger übertragen:

1. Batch

Synchronisations-Codewort				
Frame 1	IDLE	IDLE	IDLE	Frame 2
Frame 3	IDLE	IDLE	IDLE	Frame 4
Frame 5	IDLE	IDLE	IDLE	Frame 6
Frame 7	IDLE	IDLE	ADDRESS HAL	Frame 8

2. Batch

Synchronisations-Codewort				
Frame 1	L* LO	IDLE	IDLE	Frame 2
Frame 3	IDLE	IDLE	IDLE	Frame 4
Frame 5	IDLE	IDLE	IDLE	Frame 6
Frame 7	IDLE	IDLE	IDLE	Frame 8

* Die Nachricht wird mit dem letzten Bit des Zeichens L fortg

Redundanz

Die Redundanzbits 22 bis 31 werden mittels Modulo-2-Division Nutzbits 1 bis 21 durch das Generatorpolynom

$$x^{10} + x^9 + x^8 + x^6 + x^5 + x^3 + 1 = 1110110101$$

berechnet; dies entspricht BCH (31,21). Zusammen mit dem Parity Bit lassen sich bis zu 2 fehlerhafte Bits korrigieren.

Beispiel Adress-Codewort, Adresse 4711, alphanumerische Nachr

Bit	1	2		19	20	21	22		31	32
	0	00000000	1001001100	1	1	1100011000	p			

Parity-Bit

Das Parity-Bit wird 0, wenn die Anzahl der Logisch-1-Bits von Bit 1 bis 31 gerade ist (even parity).

Beispiel: Wie bei Redundanz. Insgesamt 10 Logisch-1-Bits, Parity Bit = 0.

VDEW-DURCHWAHL

Mit diesem Meßablauf können alle Funktionen von Mobil- und Feststationen des Vereins Deutscher Elektrizitäts-Werke sowie von verwandten Systemen, wie z.B. das der Deutschen Bundesbahn geprüft werden.

Geber einstellen

Ruftöne:

System ZVEI1 in Menü SEQU, Seite 4-6 ankreuzen. Folgende Töne in Menü 4-7 einstellen:

A = 2600 Hz
B = 810 Hz
C = 970 Hz
D = 886 Hz
E = 2800 Hz

Ton- (4-8) und Pausendauer (4-9) einstellen. Normal: 70/0 ms
Ausgangspegel 707 mV (4-10) für Hubeinstellung über ON27 am 4040 einstellen.

DTMF-Töne:

Amplitude 707 mV (5-5) und Tondauer 50 ms (5-6) eintragen.

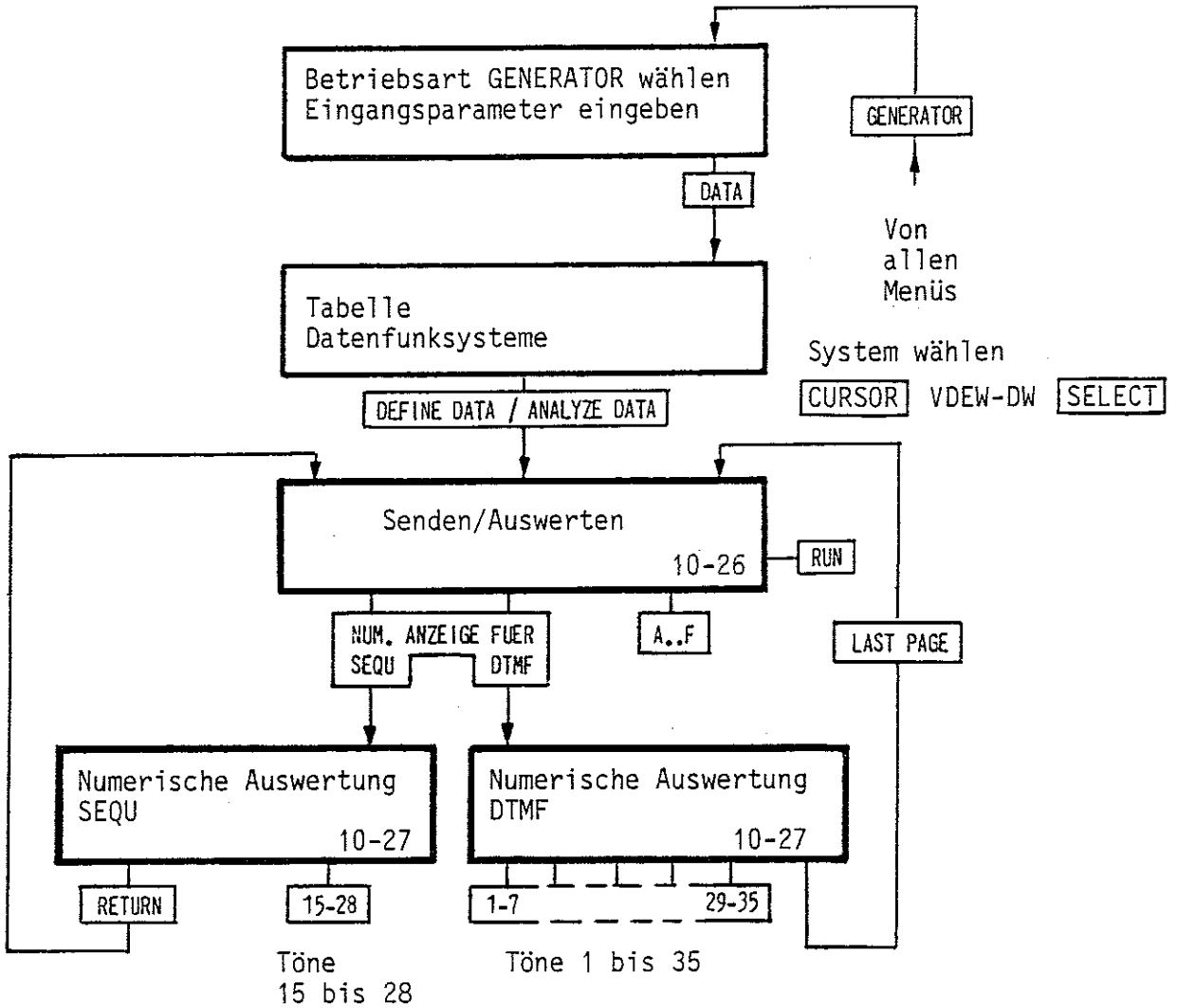
Auswerter einstellen

Am Ausgangsmenü ankreuzen:

AC-Kopplung
300 - 3000 mV

Nicht ankreuzen: LP, HP (Filter)

Menüfolge



Senden / Auswerten

Ablaufmenü wählen: **DATA**

Ankreuzen: VDEW Durchwahl

DEFINE DATA / ANALYZE DATA

Geber und Auswerter sind getrennt oder in beliebiger Reihenfolge, durch entsprechende Ankreuzungen im nachfolgenden Menü, abrufbar.

Bei DTMF-Aussendung werden Trennschritte und Wahlendekennzeichen automatisch hinzugefügt.

In Betriebsart "Auswerten, dann Geben" wird beim Funkmeßplatz 4040 der HF-Pegel bis nach der Auswertung abgeschaltet.

Die ausgewerteten Wahlöne und die EVU-Kennung werden direkt angezeigt. DTMF- (MFV-)Einzeltonauswertung ist möglich.

```
-----  
[ VDEW-DURCHWAHL ]  
[ ]  
[ GENERATOR dann AUSWERTER ]  
[ ]  
[ 57123B SEQU. NR. ]  
[ / WKZ / DTMF NR. ]  
[ ]  
-----  
[ X AUSWERTER X nach 0 ms GENERATOR ]  
[ ]  
[ 5 TOENE SEQU. ]  
[ 5 TOENE DTMF EINZEL WAHL ]  
[ ]  
[ 2.5 % BANDBREITE ]  
[ 50 TIMEOUT (ms) ]  
[ ]  
-----  
[ EMPFANG. RUF-NR. ]  
[ SEQU 57123 ]  
[ DTMF 1A1A2A3A4A5AB ]  
[ ]  
[ *** DRUECKE >> RUN << zum STARTEN *** ]  
[ NUM. ANZEIGE FUER A..F ]  
[ SEQU DTMF ]  
-----
```

Betriebsart: Senden und dann, falls angekreuzt, auswerten.

SEQU-Tonnummern

Wahlkennzeichen / DTMF-Tonnummer
Ist bei WKZ ein Leerzeichen eingetragen, so erfolgt keine DTMF-Aussendung.

Betriebsart: Auswerten und dann, falls angekreuzt, nach 0-999 ms senden.

Anzahl erwartete SEQU-Töne (max. 18)

Anzahl erwartete DTMF-Töne (max. 16)

Angabe ob DTMF-Töne einzeln vom Funkgerät gesendet werden.

Auswertebandbreite

Größte zulässige Pause zwischen 2 Tönen

Empfangene Rufnummer einschließlich Trennschritten und Wahlendekennzeichen bei DTMF

Ablauf starten: **RUN**

B2 AUTOTELEFON

Mit der neuen Version der Software ist ein umfangreicher Test der B2-Geräte möglich.

Ankommender Ruf: Das TG "ruht" auf Kanal 19, Anruf mit der Teilnehmer-Nr. (Kennung) des Teilnehmers und Zuweisung auf einen freien Kanal. Anrufton im Hörer, nach Abheben Gesprächszustand.

Angezeigte Meßwerte: Leistung
Ablage der Frequenz
Hub der Rufbestätigung
 f_0

Gehender Ruf: Nach Abheben des Hörers sucht TG freien SPK, markiert durch GFS (= Gruppenfreisignal), und sendet seine Teilnehmer-Nr. (Kennung). Vergleich mit der eingegebenen Teilnehmer-Nr. (Kennung), falls keine Übereinstimmung: STOP und Blinkanzeige. Nach Wahlabruf erfolgt 2-malige Übertragung der Rufnummer. Gesprächszustand.

Angezeigte Meßwerte: Sendeleistung
Ablage der Frequenz
Hub der Funkwahl
 f_0, f_1
Teilnehmer-Nr. (Kennung)
Wahlziffern (ohne Vor "0")

Trennung: Beenden des Gesprächs durch 3 Trenntelegramme, Rückkehr des TG's auf Kanal 19.

Auto: Automatisches Fortschalten der Kanäle durch VAK und anschließender Trennung. Kanalfolge entweder in beliebigen Sprüngen innerhalb der B2-Bereiche oder beginnend mit einem Startkanal bis zu einem Endkanal in wählbaren Kanalschritten. Dabei automatische Umschaltung der verschiedenen B2-Kanalraster. Nicht existierende Kanäle werden übersprungen oder durch den jeweils zahlenmäßig nächsthöheren erlaubten Kanal ersetzt.

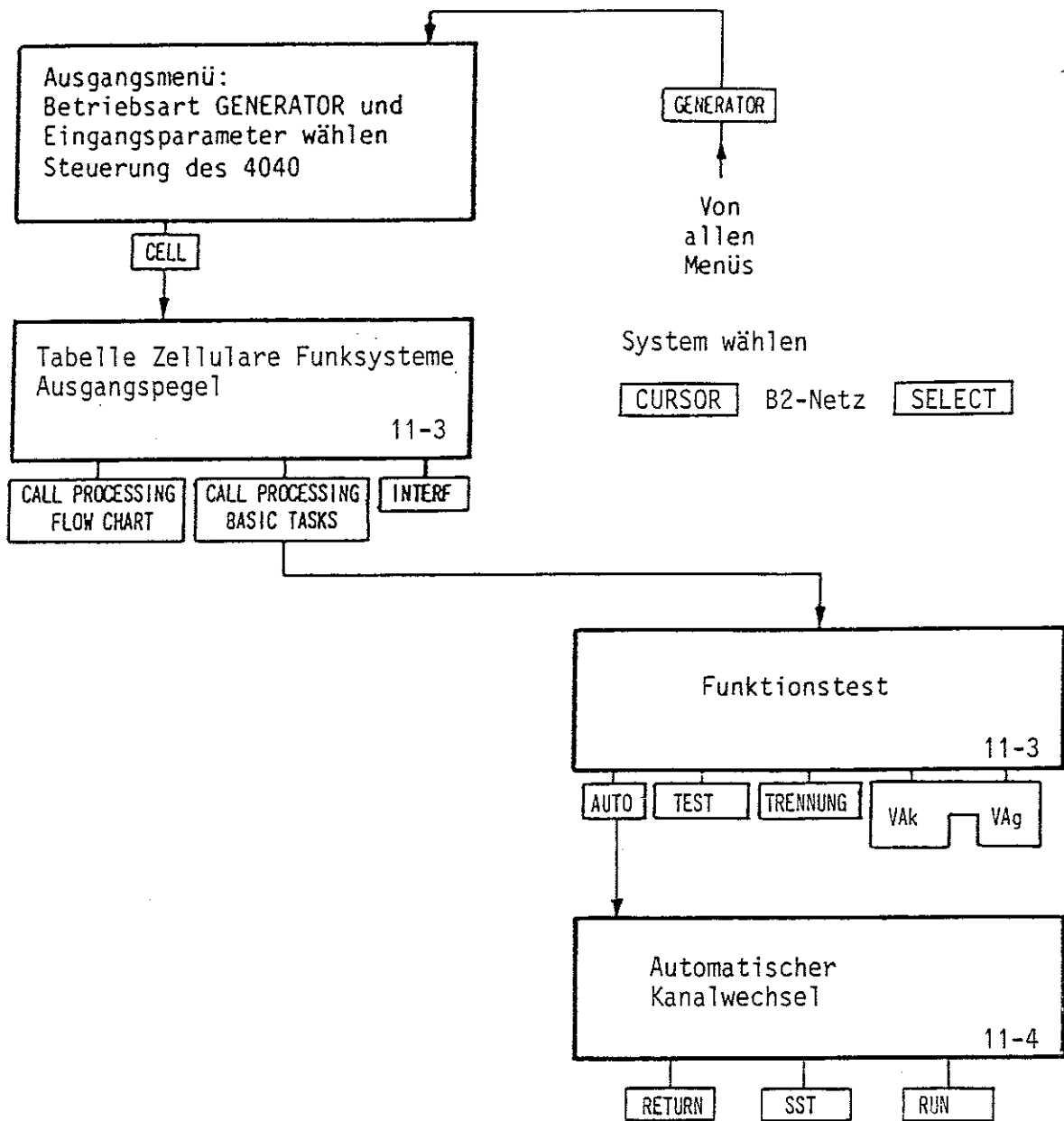
Zeit / Kanalwechsel: ca. 5 sec
Zeit / 75 Kanäle: ca. 5 min
Angezeigte Meßwerte: Sendeleistung
Ablage der Frequenz

Anzeige der empfangenen Telegramme auf Bitebene ist in "DATA" möglich. Datenhub ist über "ON27" einstellbar.

Achtung: Die Funktion AUTO verlangt die Simulation des Gabelkontakts. Verwenden Sie dazu entweder das Geberrelais (Buchse CONTROL, siehe Seite 2-4) im 4922 oder den Netz-B2-Adapter (Bestellnummer: 248 121). Der B2-Adapter - er enthält ebenfalls ein Geberrelais - vereinfacht den Anschluß eines TG an den Meßplatz, wenn dieser mit dem TG-Adapter (Bestellnummer: 248 100) ausgestattet ist (siehe auch Seite 11-6).

B2-Netz

Menüfolge



Funktionstest

```
[ CELL.    B-NETZ                               ]
[                                                 ]
[ Messwerte                                     ]
[ 77004  FuTIn   Tin:77004                       ]
[ 04    GFS     WZi:88841254789                 ]
[ !      !      !                               ]
[ !      !      !                               ]
[ VAK   VAg     !                               ]
[ !      !      !                               ]
[ 3 Sprechkanal   Frq:  - .250 KHZ              ]
[ !      !      !                               ]
[ !      !      !                               ]
[ VAK   VAg     Hub:   3.92 KHZ                 ]
[ TRENUNG          Pwr:  12.6 W                  ]
[                                                 ]
[ FO :   2070.6 Hz                              ]
[ F1 :                               Hz         ]
[                                                 ]
[ *** Benutze SOFTKEYS zum Starten ***          ]
[ AUTO TEST TRENUNG VAK   VAg                 ]
[                                                 ]
```

Eingegebene Teilnehmer-Nr.
bzw. ausgewertete Teilnehmer-Nr.
siehe auch 11-1

Gruppenfreisignal GFS
bzw. gewählte Ruf-Nr.
ohne führende Null, da diese
nicht übertragen wird!

Sprechkanal
bzw. Frequenzfehler des Senders

Frequenzhub

Sendeleistung

Signalfrequenz 0
1

↓
11-4

Gespräch auftrennen

Testsignalisierung
für Abgleichzwecke

Hinweis: Eingabe eines nicht zulässigen SPK's führt immer zu
Kanal 50 bzw. zum nächsthöheren gültigen Kanal.

Über das eingebaute Relais kann das Abheben bzw.
Auflegen des Handapparates gesteuert werden.
(Buchse CONTROL Pin 5 + 7)
siehe auch 11-1

Automatischer Kanaltest

Menütaste **AUTO**

```
-----
[ CELL.   B-NETZ                               ]
[                                               ]
[ Betriebsart :                               ]
[ Kanäle   00-00-00-00-00-00                 ]
[ X Auto Incr. 01 Beginn Kanal               ]
[           86 Ende Kanal                   ]
[           01 Incr.                         ]
[ X STOP bei Fehler                           ]
[ PRINT                                       ]
[ 0000000000000000000000000000000000000000 ]
[ Akt. Kanal 3 ERR : - .255 KHZ              ]
[ PWR :      12.7 W                          ]
[ *** Benutze SOFTKEYS zum Starten ***      ]
[ RETURN SINGLE STEP AUTO RUN               ]
[ ]
```

6 vorwählbare Kanäle
oder
Anfangskanal
Endkanal
Kanäle pro Schritt

Test stoppt wenn kein Kanal-
wechsel zustande kommt
Meßergebnisse aller Kanäle
ausdrucken

Anzeige der aktuellen Kanal-
nummer, des Frequenzfehlers
und der Leistung des TG-Senders

Ablauf:

Gewünschte Meßarten ankreuzen und zu testende Kanäle eingeben

Einzelschritt: **SINGLE STEP**

Automatisches Kanalfortschalten: **AUTO RUN**

Programmgesteuerte Messungen

Für die vollautomatische Messung von B2-Autotelefonen bietet die Schlumberger-Meßgeräte GmbH ein Software-Paket mit den beiden Meßprogrammen "Abnahmetest" und "Abgleich und Test" an. Abhängig davon, ob Ihr STABLOCK-Funkmeßplatz mit einem Magnetband-Laufwerk oder einem Aufnahmeschacht für "Memory Cards" ausgestattet ist, lauten die Bestellnummern für das Software-Paket:

897 013 (Magnetband-Kassette)
897 800 (Memory Cards)

Das Software-Paket wird mit einer Bedienungsanleitung geliefert, die über die Adaption des Teilnehmergeräts, die Meßprogramme und den richtigen Umgang damit, ausführlich Auskunft gibt.

Wenn Ihr Meßplatz mit einem TG-Adapter (Bestellnummer: 248 100) ausgestattet ist, empfehlen wir für die schnelle Adaption des Prüflings folgendes Zubehör:

Adapterkabel (Bestellnummer: 384 757)
Netz-B2-Adapter (Bestellnummer: 248 121)

Seite 11-6 zeigt, wie der Prüfling mit diesem Zubehör an den Meßplatz angeschlossen wird.

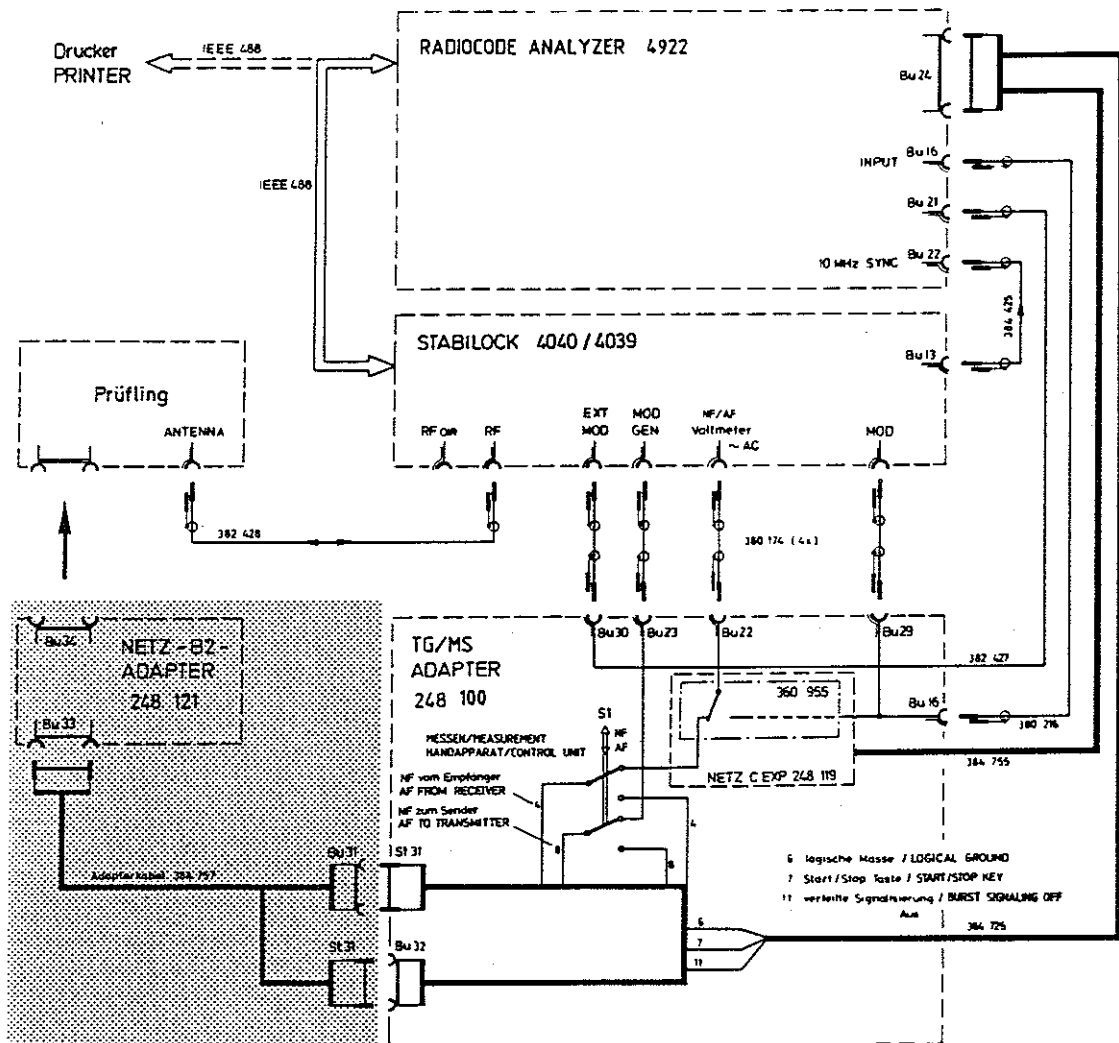
Betreiben Sie Ihren Meßplatz ohne TG-Adapter, erfordert der Anschluß des Teilnehmergeräts eine selbst herzustellende Verkabelung. In diesem Fall benötigen Sie für die Buchse CONTROL des 4922 einen Subminiatur-Gegenstecker (Bestellnummer: 300 655).

Das Meßprogramm "Abnahmetest" prüft B2-Autotelefone völlig selbsttätig nach folgenden Kriterien (FTZ-Richtlinie: 171 R 58):

- | | |
|----------------------|--|
| 1. Verbindungsaufbau | 6. Empfängerbandbreite |
| 2. Signalfrequenzen | 7. Empfängerempfindlichkeit, Geräuschabstand |
| 3. Hubeinstellung | 8. Pegelschwellen |
| 4. Hubbegrenzung | 9. Beaufschlagt |
| 5. Hörerpegel | 10. Kanalttest |

Die Meßergebnisse werden von dem am Meßplatz angeschlossenen IEEE-Bus-Drucker protokolliert. Ein kompletter Meßablauf dauert max. 15 min (abhängig von der Zahl der Kanäle beim Kanalttest).

Das Meßprogramm "Abgleich und Test" arbeitet nach denselben Kriterien wie das Programm "Abnahmetest". Vor jeder Messung wird das Programm jedoch gestoppt: Meldungen am Monitor des 4922 fordern dann dazu auf, den entsprechenden Abgleich am Prüfling vorzunehmen. Die Meßergebnisse werden ebenfalls per Drucker protokolliert.



Adaption des Prüflings an den Meßplatz: Ist der Meßplatz - wie abgebildet - mit dem TG-Adapter ausgestattet, gewähren der Netz-B2-Adapter und das zugehörige Kabel einen raschen Anschluß des Prüflings. Für die Messung von B2-Autotele-fonen ist der im TG-Adapter erkennbare Netz-C Expander (Option) nicht erforderlich.

IEEE-488-Bus

ALLGEMEINE ANGABEN

Beim 4922 wird die Fernsteuerschnittstelle durch ein IEEE-488-Interface realisiert. Das Interface erfüllt alle Funktionen der Normen IEEE 488 und IEC 625. Der Anschlußstecker (Bu20 an der Geräterückseite ist 24-polig.

Alle Funktionen der Schnittstelle werden vom Motorola-Baustein M68488 in Verbindung mit vorgeschalteten Datentreibern abgewickelt. Verfügbare Funktionen: AH1, SH1, L2, T1, SR1, RL1, DC1, C1.

Wird der Bus vom Steuerrechner aktiviert, so leuchtet am 4922 die Anzeige REMOTE und alle Frontplattenbedienungselemente sind unwirksam. Die Bildschirmanzeige bleibt in Betrieb.

ADRESSENSCHALTER

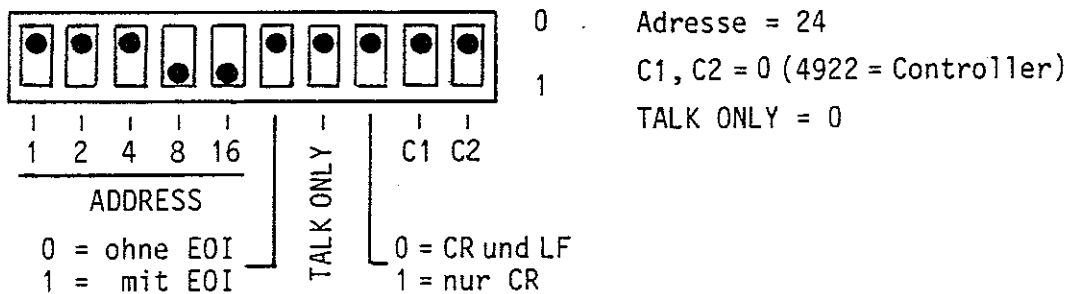
Die Bus-Adresse des 4922 wird an einem DIP-Schalter an der Geräterückwand eingestellt.
 Anzeige der eingestellten Adresse: Am 1. Menü nach dem Einschalten.
 Weitere Funktionen des Adressenschalters nachfolgens:

Steuerung des Funkmeßplatzes 4040

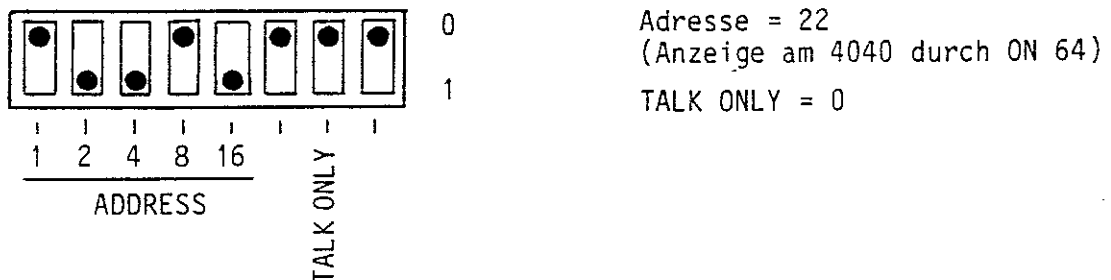
Beim Prüfen von Zellular-Mobilfunkgeräten steuert der 4922 den Funkmeßplatz über den IEEE-Bus. Hierbei werden die Kanalfrequenzen und die Modulationsart am 4040 durch das Programm im 4922 gesteuert. Bei Funksystemem mit vom Programm abweichenden Kanalfrequenzen können diese auch manuell am 4040 eingestellt werden.

Erforderliches Verbindungskabel zum Steuern des 4040:
 IEEE-Bus-Kabel 860 125 (0,5 m) von Bu20/4922 nach Bu20/4040

Einstellungen am 4922 (S1 an der Geräterückseite):



Einstellungen am 4040:



BILDSCHIRMEINTEILUNG

Zur Positionierung von Eingaben und von an den Steuerrechner zu meldenden Bildschirmausschnitten, ist der Bildschirm in 24 Zeilen und 40 Spalten eingeteilt:

Spaltennummer yy

		05	10	15	20	25	30	35	40	
Zeilennummer xx		DTMF								
		NR	FREQ. (Hz)	DEV. %	TIME (ms)	PAUSE (ms)	TWIST dB			
	05									
		0	942,7	+1,1	33,7	34,0	-00,2			
			1336,7	+1,1						
		1	695,9	+0,0	35,8	31,8	-00,2			
			1210,9	+0,0						
	10	2	696,6	+0,0	31,9	34,7	+00,0			
			1335,8	+0,0						
		3	700,2	+0,0	32,9	33,1	-00,5			
			1479,3	+0,0						
		4	772,0	+1,1	34,7	31,8	-00,9			
	15		1210,8	+1,1						
		5	771,4	+1,1	33,3	31,2	-00,5			
			1336,6	+1,1						
		6	771,6	+1,1	32,1	32,9	-00,8			
	20		1478,5	+1,0						
		***	PRESS >>	RUN <<	TO START	START	***			
		MENU	GRAPH	8-14						
	24									

BEDIENKOMMANDOS

Für jedes Bedienelement an der Frontplatte des 4922 gibt es ein entsprechendes Buskommando.

Frontplatten- bedienelement	Bus- Kommando
Cursor nach links	LEF
" nach rechts	RIG
" aufwärts	UP
" abwärts	DOW
" Grundeinstellung	CTH
LAST PAGE	LTP
Softkey 1 (links)	F1
" 2	F2
" 3	F3
" 4	F4
" 5 (rechts)	F5
0	0
1	1
:	:
9	9
+ oder #	+
- oder *	-
CLR	CLR
Leertaste <input type="checkbox"/> oder F	" <input type="checkbox"/> " Space
GENERATOR	GEN
ANALYZER	ANA
RUN	RUN
STOP	STP
SELECT	SEL
STORE	STO
RECALL	RCL
PRINT DISPLAY	PRT

Spezielle Kommandos

Kommando	Funktion
PRLxx	PRINTS LINE. Abruf der Zeile xx
RXYxx,yy,zz	READS ON LINE. Abruf von zz Zeichen, beginnend in Zeile xx, Spalte yy.
WXYxx,yy,zz	WRITES ONE LINE. Schreiben von zz Zeichen, beginnend in Zeile xx, Spalte yy
WFB	Wait for BUSY. Nach RUN und Bereitschaft des 4922 wird vom 4922 BUSY ausgedruckt. Beispiel: RUN;WFB startet den Selektivrufauswerter. BUSY wird ausgedruckt, wenn der Auswerter empfangsbereit ist
WFI	Wait for IDLE. IDLE wird ausgedruckt, wenn eine Messung abgeschlossen ist und wenn weder der Generator noch der Analysator aktiviert ist
SCRxx,yy,zz	SET SCROLL VARIABLE. Eintragen von Texten durch Textnummern zz. Siehe Seite 12-7 xx = Zeilennummer, yy = erste Textspalte
SHWxx,yy	SET FLASH. Bewirkt Blinken des Zeichens in Zeile xx, Spalte yy für 10 Sekunden. Ermöglicht Lokalisierung der eingegebenen Zeilen- und Spaltennummer ohne Netzmaske
SRQxx	Setzt SRQ-Maske auf den Wert xx (hexadezimal)
ADRx	x = " " IEEE-488-Ausgang ohne Adressierung x = "x" " " mit "
RDC	Ausdruck der aktuellen Cursorposition. Format XX,YY
SETxx,yy	Wahl von Betriebsarten, Normreihen usw. in Zeile xx, Spalte yy (\cong X <input type="checkbox"/> SELECT)
ERASE	Löscht internes RAM. Setzt alle Meßkonditionen auf Standardwerte. Wirkung wie RESET oder NETZ EIN
;	COMMAND SEPARATOR. Zum Trennen von aufeinanderfolgenden Kommandos. Print- oder Read-Kommandos sind nur am Ende von Kommandoketten erlaubt. Sie dürfen nicht innerhalb von Kommandoketten stehen. Dies gilt auch für Statusabfragen.
LCL	LOCAL. Setzt 4922 wieder in Local-Modus. Für Steuerrechner ohne direkten Local-Befehl
WCCxx	Setzt Steuerleitungen an Buchse CONTROL (siehe 2-4) auf den Wert xx (hexadezimal)
RCC	Druckt Zustand der Eingänge an Buchse CONTROL aus
WIFxx	Setzt Steuerausgänge am Netz-C-Interface (siehe 2-7) auf den Wert xx (hexadezimal)
RIF	Druckt Zustand der Eingänge am Netz-C-Interface aus

Kommandos für Betriebsart AUTORUN

Kommando	Funktion
LRN	Setzt LEARN-Mode. Alle folgenden Kommandos werden im internen RAM gespeichert
END	Beendet LEARN-Mode
LDFxx	Ladet und startet ein neues AUTORUN-File von der 4040-Kassette. xx = Filenummer 01-05
IEC:Wzzyyy IEC:RZZ	WRITE. Steuerung weiterer Geräte über IEEE-Bus. Adresse zz (dezimal). Bei WRITE werden Daten (maximal 40 Zeichen) an das Gerät gesendet. READ. Bei READ werden die Daten ausgedruckt. Achtung: Druckeradresse = 01
WVB	WAIT WHILE BUSY. Warten bis Busy beendet ist. Während des Wartens wird der Softwaretimer herabgezählt. Wenn der Timer abgelaufen ist, wird der Text angezeigt und AUTORUN verlassen
TIMxxxabcd	Softwaretimer setzen. Time = xxx 0,1 s Wenn der Timer abgelaufen ist, wird der Text abcd (maximal 34 Zeichen) angezeigt. Siehe WVB
WAI	Wartet xx Sekunden. xx = hexadezimal
TXT:abcd	Druckt Text abcd in Betriebsart AUTORUN des 4922. Maximal 40 Zeichen. Wenn das letzte Zeichen ein ":" ist, wird kein CR/LF gedruckt
DSPabcd	Zeigt Text abcd (maximal 40 Zeichen) in einer speziellen Maske
INPxxxabcd	Zeigt Text abcd in einer speziellen Maske. Erlaubt Eingaben nach Textausgabe, wenn der Cursor in der vorhergehenden Maske auf ein Eingabefeld gesetzt war. Es können maximal 10 Zeichen eingegeben werden
CRLxx	Druckt xx-mal CR und LF
TABxx	xx = 0N: Ohne CR/LF drucken xx = 0F: Mit CR/LF drucken
ESCxx	Druckersteuerung. xx = hexadezimal

Diese Kommandos (mit Ausnahme von LRN und END) werden nur in Betriebsart AUTORUN ausgeführt, im REMOTE-Betrieb sind sie unwirksam.

Textnummern

Eintragen von Texten mit Hilfe von Textnummern in Verbindung mit Kommando SCR Seite 12-5.

Die Textnummern können den Telegrammübersichten der jeweiligen Systeme entnommen werden.

Beispiel:

Spalte	01	07		

	[CELL.	NMT-SCA		
	[
	[
Zeile	[	SEND	IF	REC
05	— [C x	1b	->X->	10b
	[

In das NMT-Menü 7-8 soll der Text "1b" in Zeile 05, Spalte 07 eingetragen werden.

Textnummer nach Telegrammübersicht Seite 7-9: 02

Somit heißt das Kommando: SCR05,07,02

Verfügbare Betriebsarten: (Supervisorton SAT)	Textnummer
CONT. = kontinuierlicher Überwachungston -----	03
PRE/AFT = Überwachungston vor und nach der Tonfolge ----	02
No SAT = kein Überwachungston -----	01

NMT 450	
Telegramm	Textnummer
1a	01
1b	02
2a	03
2b	04
2c	05
3a	06
3b	07
4	08
5a L3	09
5a L6	10
5a L9	11
5a LF	12
5b	13
6	14
20	15
21b	16
21c	17
22	18
25	19
26	20
27	21
28	22
30	23
Error	24
T'	25
USER 0	26
USER 1	27
USER 2	28
USER 3	29
USER 4	30
USER 5	31
USER 6	32
USER 7	33
USER 8	34
USER 9	35
1b/3b	36

NMT 900	
Telegramm	Textnummer
1a	01
1a'	02
1a''	03
1b	04
2a	05
2b	06
2c	07
2d	08
2e	09
2f	10
3a	11
3b	12
3c	13
3d	14
4	15
4b	16
5a L3	17
5a L6	18
5a L9	19
5a LF	20
5b	21
6	22
Error	23
T'	24
USER 0	25
USER 1	26
USER 2	27
USER 3	28
USER 4	29
USER 5	30
USER 6	31
USER 7	32
USER 8	33
USER 9	34
30	35

RC 2000
Telegramme Textnummer

R'0	-----	1
R'1	-----	2
R'2	-----	3
R'3	-----	4
R'4	-----	5
R'5	-----	6
R'9	-----	7
R'16	-----	8
R'171	-----	9
R'172	----	10
R'173	----	11
R'17A	----	12
R'19	----	13
R'203	----	14
R'23	----	15
R'24	----	16
R'26	----	17
USER 0	--	18
USER 1	--	19
USER 2	--	20
USER 3	--	21
USER 4	--	22
USER 5	--	23
USER 6	--	24
USER 7	--	25
DELAY	----	26
Error	----	27
TEST	-----	28

RC 2000
Frequenzbänder Textnummer

UHF 1	-----	1
VHF 3 = A/B	-----	2
VHF 4 = 5/6/1	-----	3
VHF 5 = 5/6/2	-----	4
VHF 6 = 5/6/3	-----	5
VHF 7 = 7/8/1	-----	6
VHF 8 = 7/8/2	-----	7
VHF 9 = 7/8/3	-----	8
VHF 10 = 9/10/1	-----	9
VHF 11 = 9/10/2	-----	10
VHF 12 = 9/10/3	-----	11

AMPS, TACS

Verfügbare
Meldungen Textnummer

OVERHEAD	----	01
FOCC-Msg 1	----	02
FOCC-Msg 2	----	03
FOCC-Msg 3	----	04
FOCC-Msg 4	----	05
FVC-Msg 1	-----	06
FVC-Msg 2	-----	07
CHANGE SAT	----	08

C-Netz

OgK		SpK	
MA	M --- 01	BQ	K --- 01
VAK	R --- 02	VHQ	K --- 02
EBQ	R --- 03	RTA	K --- 03
UBQ	R --- 04	AHQ	K --- 04
WSK	R --- 05	AF	K --- 05
MLR	M --- 06	AF	V --- 06
LR	R --- 07	DSB	K --- 07
ATQ	R --- 08	USBI	V --- 08
SAR	R --- 09	USBE	V --- 09
WAF	M --- 10	USF	K --- 10
WBP	R --- 11	USER	V --- 11
WBN	R --- 12	USER	K --- 12
WWBP	R --- 13	Leer	V --- 13
VAG	R --- 14	Leer	K --- 14
VA	R --- 15	VHQ1/2	--- 15
USER	R --- 16		
USER	M --- 17		
Leer (R+M)	--- 18		

C-Netz Scrollwertliste:

Telegramme	Textnummer
------------	------------

MA	M --- 01
VAK	R --- 02
EBQ	R --- 03
UBQ	R --- 04
WSK	R --- 05
MLR	M --- 06
LR	R --- 07
ATQ	R --- 08
SAR	R --- 09
WAF	M --- 10
WBP	R --- 11
WBN	R --- 12
WWBP	R --- 13
VAG	R --- 14
VA	R --- 15
BQ	K --- 16
VHQ	K --- 17
RTA	K --- 18
AHQ	K --- 19
AF	K --- 20
AF	V --- 21
DSB	K --- 22
USBI	V --- 23
USBE	V --- 24
USF	K --- 25
VHQ	1 --- 26
VHQ	2 --- 27

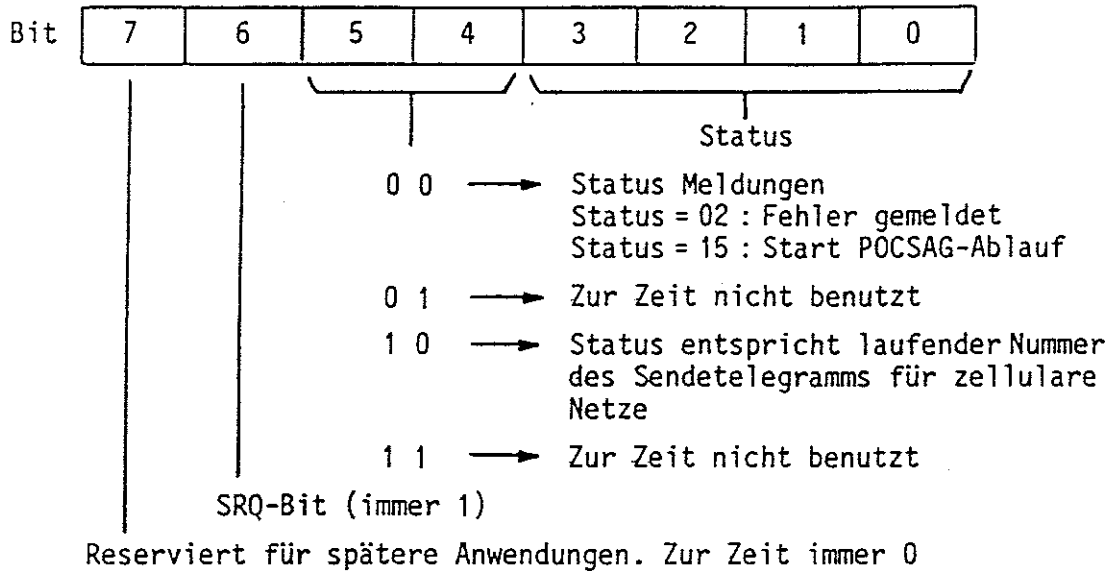
POCSAG

Verfügbare Zeichensätze:		Textnummer
Sonderzeichen	!"#\$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?	-- 01
Großbuchstaben	@ABCDEFGHIJKLMNOQRSTUVWXYZ[\]^_	-- 02
Kleinbuchstaben	\abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~	-- 03

Service Request

Mit dem Kommando SRQxx wird der SRQ freigegeben.
Hierbei sind Werte zwischen 00 und 3F erlaubt.

Die einzelnen Bits haben folgende Bedeutung:



Beispiel für SRQ-Freigabe bei zellularen Tests:
Setzen der SRQ-Maske mit Befehl SRQ2F.
Damit erscheint pro neues Sendetelegramm (Zellular) ein SRQ.

Ausgabeformat 4922

Maximale Stringlänge: 42 Zeichen + CR/LF

Das Ausgabeformat des 4922 entspricht bei den Kommandos PRLxx und RXYxx,yy,zz der Bildschirmdarstellung.

Beim Kommando PRT werden zusätzlich vor der ersten bzw. nach der letzten Bildschirmzeile 42 Minuszeichen + CR/LF ausgegeben. Weiterhin wird vor dem ersten Zeichen einer Zeile "[" und nach dem letzten Zeichen einer Zeile "]" ausgegeben. Damit wird ein Rahmen um den Ausdruck erstellt.

Bei den Kommandos TXT:abcde und IEC:Rzz ist das Ausgabeformat abhängig von der Eingabe bzw. von dem Ausgabeformat des entsprechenden Gerätes.

AUTORUN

Rechnerprogramme mit AUTORUN

Meßprogramme für 4922, 4040 und weitere Geräte können mit einem Rechner erstellt und in den 4922 geladen werden. Nach Abtrennung des Rechners führt der 4922 das Programm, einschließlich Steuerung der Zusatzgeräte, selbständig durch (Betriebsart AUTORUN des 4922)

Programm erstellen

4922: Adresse = 24, TALK ONLY = 0, C1/C2 = 1 (Slave)
Ankreuzung "4922 is IEEE Controller" am Ausgangsmenü löschen

Benötigte Eingaben und Tastenbetätigungen notieren und dann in den Rechner eingeben. Der erste Befehl des Programms muß LRN und der letzte END sein (siehe Beispiel 12-11).

Kommandos für Betriebsart AUTORUN: Siehe 12-6

Alle zur Steuerung der Geräte erforderlichen IEEE-Bus-Befehle sind in den entsprechenden Bedienungsanleitungen angegeben: Für 4922 in Kapitel 12, für 4040 in Kapitel 5.

Siehe auch Applikationsschrift "4922-IEEE-Programmierung".

Programm mit einem entsprechenden Rechnerkommando, zum Beispiel mit RUN, in den 4922 laden. Am 4922 leuchtet hierbei die Anzeige AUTORUN.

Programm ausführen

Steuerrechner abtrennen, 4040 und weitere zu steuernde Geräte über IEEE-Bus am 4922 anschließen.

Falls ein Protokollausdruck gewünscht wird: Drucker am IEEE-Bus anschließen. Druckeradresse = 1

4922: Adresse = 24, TALK ONLY = 0, C1/C2, = 0 (Controller)
"4922 is IEEE Controller" am Ausgangsmenü ankreuzen

4040: Adresse = 22, TALK ONLY = 0

Programm ausführen:

Programm abbrechen:

Während des Programms leuchtet die Anzeige AUTORUN.
Programmkorrekturen: Wie Programmerstellung

Rechnerprogramme auf Kassetten

Auf dem Rechner erstellte und in den 4922 geladene Programme können (ab Softwarezustand 1.04 beim 4922 und ab 5.02 beim 4040) auf Kassetten im 4040 gespeichert und wieder abgerufen werden. Damit ist es möglich, Programme zentral zu erstellen und an viele Anwender zu verteilen.

Programme auf Kassetten übertragen

IEEE-Bus-Verbindung zum 4040 herstellen


4922: Adresse 24, TALK ONLY = 0, C1/C2 = 0 (Controller)
"4922 is IEEE-Controller" am Ausgangsmenü ankreuzen

4040: Adresse 22, TALK ONLY = 0
Formatierte Kassette (siehe 4040/4-3) einlegen
Weitere Bedienung nicht erforderlich

Das Programm kann nur im Anschluß an ein beliebiges RUN-fähiges Menü, das vorher aufgerufen werden muß, übertragen werden.

Eingabe zum Übertragen auf Kassette:

```
[ ]  
[ Write Program to 4040 Recorder ]  
[File 1 File 2 File 3 File 4 File 5]  
-----
```



Zum Speichern können File 1 bis File 5 der Kassette verwendet werden.

Programm von Kassette abrufen

Einstellungen wie vorher

Laden in den 4922-Speicher:

Starten des Programms:

Während der Ausführung des Programms leuchtet die Anzeige AUTORUN

Beispiel

Es soll ein Programm erstellt werden, das die ZVEI-2-Rufnummerfolge 089318890 einmal (ONE SHOT) ausgibt. Außerdem soll der Benutzer auf die benötigten Verbindungen hingewiesen werden. Nach Aussendung des Rufes soll am Drucker ein Text erscheinen.

Am Steuerrechner werden folgende Zeilen eingegeben:

wrt724,"LRN;GEN;F1;F4;CTH;DOW;SEL"

entspricht: Generator, SEQU., Modify Params., Auswahl ZVEI2

wrt724,"F1;CTH;089318890;DOW;SEL"

entspricht: Return, CTH eintragen der Rufnummer und ONE-SHOT

wrt724,"DOW;DOW;DOW;DOW;SEL"

entspricht: Löschen der Veränderungs-Einstellung bzw. setzen von "NO CHANGE".

wrt724,"DSP VERBINDUNG 4922-4040 UND 4040-FUNKGERAT HERSTELLEN"

entspricht: Benutzerhinweis zum Anschluß

wrt724,"RUN;WWB;TXT: RUF GESENDET;END"

entspricht: Starten des Generators und warten, bis der Ruf gesendet wurde. Dann Ausgabe des Textes durch den Drucker.