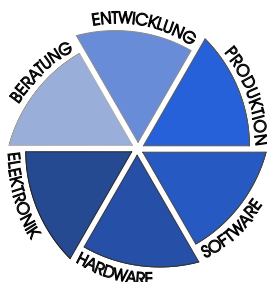


Major 5 FMS-Anzeige



FunkTronic
Kompetent für Elektroniksysteme

Inhaltsverzeichnis

Anschlußmöglichkeiten	4
Einschalten	4
Bedien- und Anzeige-Elemente	4
Tastatur	4
LCD-Display	5
Trägeranzeige	5
Sendeanzeige	5
Lautsprecheranzeige	5
Anordnung der Elemente	6
Gesprächsführung mit einem Funkteilnehmer	7
Sprechen zum Funkteilnehmer	7
Ein- und Ausschalten des Lautsprechers	7
Lautstärkeeinstellung	8
Geräuschunterdrückung	8
Rufgeber für Ruf I/II	8
Auswerten von FMS-Telegrammen	9
Kennungen und Kennungsfilter	9
Anzeigeformat	9
Texttabelle für Fernanweisungen	10
Texttabelle für Statusmeldungen	10
Texttabelle für Fahrzeugkennungen	11
Liste der BOS- und Landes-Kennungen	12
Programmierbeispiel	13
Kennungsspeicher (RAM)	14
Funktion	14
Speicher aktualisieren	14
Sofort-Anzeige	14
Kennungsspeicher (EEPROM)	15

Sendersteuerung	16
Sendertastvorlaufzeit	16
Sendezeitbegrenzung	16
Inband-Pilotton	16
RS232-Schnittstelle	17
Datenformat	17
Steckverbindung	17
Druckersteuerung	17
Konfiguration (Drucker)	17
Druckformat	18
Druckertexte	18
Monitorstatus	18
Monitormenü	19
Setup-Mode	20
Setupmenü	20
Programmiermode EEPROM	20
EEPROM-Adressen	21
Senden von Pegeltönen	23
Abgleichanweisung	24
Steckerbelegung	26
Technische Daten	27

Major 5 FMS-Anzeige

Die **Major 5 FMS-Anzeige** ist ein Bediengerät zur Anzeige von FMS-Statusmeldungen (Fahrzeug --> Leitstelle) und FMS-Fernanweisungen (Leitstelle --> Fahrzeug). Falls konfiguriert, kann es auch die Tonrufe I und II sowie die Mikrofon-NF senden. Die Betriebsparameter können direkt über das Tastenfeld programmiert werden.

Anschlußmöglichkeiten

Das Gerät verfügt über ein eingebautes **230V-Netzteil**, sodaß es nicht von fremden Versorgungsspannungen abhängig ist. Es kann jedoch auch aus einer **+12V-Gleichspannungsquelle** gespeist werden.

Die Bedieneinheit ist mit einem **25-poligen D-Sub-Steckverbinder** ausgerüstet. Er stellt einen Squelcheingang, einen potentialfreien PTT-Ausgang (Relais), einen zusätzlichen Schaltausgang sowie die NF-Ein- bzw. Ausgänge für die Signalisierungen und Sprache zur Verfügung. Auch die bereits erwähnte Gleichspannungsversorgung erfolgt bei Bedarf über diesen Steckverbinder.

Als besonderes Merkmal verfügt das Gerät über eine **RS232-Schnittstelle**, an die ein Drucker oder ein PC angeschlossen werden kann. Der Anschluß für die RS232-Schnittstelle ist als **6-polige DIN-Buchse** ausgeführt.

Optional ist der **Major** mit einer externen DCF77-Uhr (Best.-Nr.: 902010) lieferbar.

Zur genauen Belegung der Steckverbinder siehe Abschnitt **Steckerbelegung**.

Einschalten

Der **Major 5 FMS** wird bei Netzbetrieb (230V_{AC}) mit dem Netzschalter auf der Rückseite des Gerätes eingeschaltet. Bei anstehender externer Versorgung (+12V_{DC}) ist das Gerät automatisch eingeschaltet.





Nach dem Einschalten wird eine Sekunde lang **<FunkTronic Major 5>** oben im Display eingeblendet und in der unteren Displayzeile erscheint währenddessen die Anzahl der bisher gespeicherten Kennungen.

Hinweis: Bei der ersten Inbetriebnahme ist der **Major** auf die Funkanlage einzupegeln !

Bedien- und Anzeige-Elemente

Tastatur

Die Tasten haben folgende Bedeutung:

	Lautstärke
	Lautsprecher AN/AUS
	Tonruf I
	Tonruf II
	Sendetaste

 Zifferntasten

 Funktionstasten

LCD-Display

Sämtliche alphanumerischen Anzeigen werden durch ein hinterleuchtetes, 2-zeiliges LCD-Display dargestellt.

Die Display-Beleuchtung kann im **EEPROM-Register 31 an 4. Stelle** ein- oder ausgeschaltet werden (0 = AUS, 1 = EIN). Werksseitig ist die Display-Beleuchtung eingeschaltet.

Trägeranzeige

Die Trägeranzeige ▼ wird im **EEPROM-Register 31 an 5. Stelle** programmiert. Zum Steuern der Trägeranzeige wird der Trägereingang nach Masse oder offen geschaltet. Bei 2-Drahttechnik wird die Trägeranzeige durch Sprache gesteuert. Die Betriebsart der Trägeranzeige wird wie folgt konfiguriert:

Register 31	5. Stelle	Trägeranzeige
		0 = durch NF-Squelch
		1 = durch Träger-Input auf LOW
		2 = durch Träger-Input auf HIGH

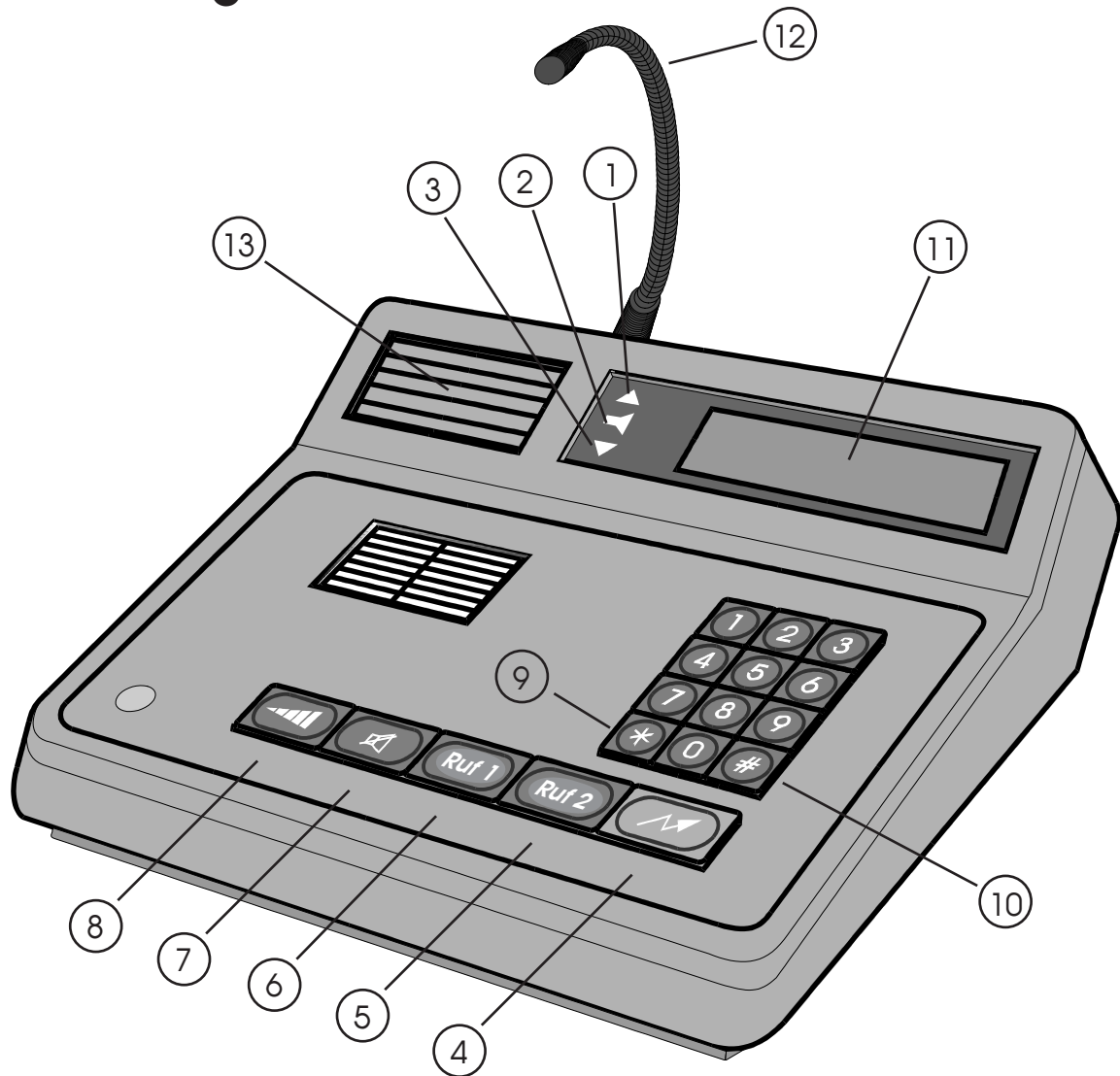
Sendeanzeige

Die Sendeanzeige ▲ leuchtet immer dann auf, wenn der Sender getastet wird. Der Sender wird getastet durch Drücken der Sendetaste während des Sprechverkehrs oder durch Senden eines Tonrufs.

Lautsprecheranzeige

Die Lautsprecheranzeige ► leuchtet immer dann auf, wenn der Lautsprecher eingeschaltet ist.


Anordnung der Elemente



- 1 - Sendeanzeige
- 2 - Lautsprecherzustandsanzeige
- 3 - Besetztanzeige (Träger)
- 4 - Sendetaste
- 5 - Tonruf II
- 6 - Tonruf I
- 7 - Lautsprechertaste
- 8 - Lautstärketaste
- 9 - Funktionstaste
- 10 - Funktionstaste
- 11 - LCD-Display
- 12 - Mikrofon
- 13 - Lautsprecher

Gesprächsführung mit einem Funkteilnehmer

Sprechen zum Funkteilnehmer

Durch Drücken der roten Sendetaste  wird der Sender eingeschaltet (dabei leuchtet die Sendeanzeige ▲ auf) und Sie können über das eingebaute Mikrofon mit dem Funkteilnehmer sprechen. Nach Loslassen der Sendetaste hören Sie den Funkteilnehmer im Lautsprecher (dabei leuchtet die Lautsprecheranzeige ► auf). Nach Beendigung des Gespräches wird normalerweise der Lautsprecher mit der Lautsprechertaste  abgeschaltet. Die Lautstärke des Lautsprechers ist einstellbar, siehe Abschnitt **Lautstärkeeinstellung**.

Die Sendetaste kann im **EEPROM-Register 23 an 1. Stelle** gesperrt werden (0=gesperrt, 1=freigegeben).

Ein- und Ausschalten des Lautsprechers

Der Lautsprecher wird nach Senden eines Tonrufs oder nach Drücken der Sendetaste automatisch eingeschaltet.

Der Lautsprecher kann danach manuell oder durch einen in Sekundenschritten programmierbaren Timer (LS-Timer) ausgeschaltet werden. Der LS-Timer wird beim automatischen Einschalten des Lautsprechers gestartet und bei Trägererkennung und Sendertastung nachgetriggert. Der Timer wird im **EEPROM-Register 32 an 3. bis 5. Stelle** programmiert. Wird der Timer nicht gewünscht, so kann er durch Programmieren von '000' Sekunden ausgeschaltet werden.

Der Lautsprecher kann auch manuell durch Drücken der Lautsprechertaste eingeschaltet werden. In diesem Fall kann der Lautsprecher entweder manuell oder durch den LS-Timer ausgeschaltet werden. Soll der Lautsprecher nach manuellem Einschalten nicht durch den LS-Timer abgeschaltet werden, so muß im **EEPROM-Register 32 die 2. Stelle** mit '1' programmiert werden.

Wenn der Lautsprecher immer eingeschaltet sein soll, muß im **EEPROM-Register 32 an 1. Stelle** "offener Betrieb" programmiert werden. Bitte lesen Sie hierzu den Abschnitt **Programmiermode EEPROM**.


Register 32

1. Stelle	0 = offener Betrieb 1 = selektiver Betrieb
2. Stelle	0 = nach manuellem Einschalten LS-Timer an 1 = nach manuellem Einschalten LS-Timer aus
3. Stelle	LS-Timer (sec) 100er
4. Stelle	LS-Timer (sec) 10er
5. Stelle	LS-Timer (sec) 1er

Im folgenden *Beispiel* soll der Lautsprecher nach 2 Minuten (120 Sekunden) automatisch ausgeschaltet werden, es sei denn, der Lautsprecher wurde zuvor manuell eingeschaltet. Es sei selektiver Betrieb gewünscht:

Register 32		Wert
1. Stelle	0 = offener Betrieb 1 = selektiver Betrieb	1
2. Stelle	0 = nach man. 'Ein' LS-Timer an 1 = nach man. 'Ein' LS-Timer aus	1
3. Stelle	nach N * 1 Sekunde	1
4. Stelle	Lautsprecher	2
5. Stelle	ausschalten	0

Lautstärkeeinstellung

Zum Ändern der Lautstärke wird zunächst die Lautstärketaste  gedrückt. In der oberen Display-Zeile wird nun <Lautstaerke> angezeigt und rechts daneben blinkt die aktuelle Lautstärke. Die Lautstärke kann zwischen '1' und '8' gewählt werden. Nach Eingabe der neuen Lautstärke wird wieder der vorherige Displayzustand hergestellt. Der eingestellte Wert bleibt auch nach dem Ausschalten erhalten.

Geräuschunterdrückung

Bei Anschaltung über einen posteigenen Übertragungsweg und "offenem" Lautsprecher können Übersprechen, Wählgeräusche usw. im Lautsprecher hörbar sein. Diese Geräusche können, wenn der Pegel nicht zu hoch ist, durch einen Geräuschschalter unterdrückt werden. Der Geräuschschalter öffnet den Lautsprecher erst bei normalem Sprachpegel. Der Geräuschschalter wird im **EEPROM-Register 25 an 5. Stelle** programmiert (0 = AUS, 1 = EIN).

Rufgeber für Ruf I/II

Das Gerät verfügt über einen integrierten Rufgeber für die Tonrufe **Ruf 1 + Ruf 2**. Die Rufe werden mit den entsprechenden Tasten des Bedienfelds gesendet. Der betreffende Tonruf wird jeweils so lange gesendet, wie die entsprechende Taste gedrückt gehalten wird.

Die **Ruf 1**-Taste kann im **EEPROM-Register 23 an 2. Stelle** und die **Ruf 2**-Taste im **EEPROM-Register 23 an 3. Stelle** gesperrt werden (0=gesperrt, 1=freigegeben).

Auswerten von FMS-Telegrammen

Kennungen und Kennungsfilter

Ankommende FMS-Telegramme werden auf Übereinstimmung mit der BOS- und Landeskennung überprüft. Für die Ortskennung stehen insgesamt bis zu 4 Filter und für die höchstwertigen beiden Ziffern der Fahrzeugkennung stehen bis zu 5 Filter zur Verfügung. Diese Kennungen, Filter und Anzahl der verwendeten Filter werden gemäß nachfolgender Tabelle im EEPROM codiert:

Register 15	1. Stelle	BOS-Kennung	
	2. Stelle	Landes-Kennung	
	3. Stelle	Ortskennungsfilter 1	10er
	4. Stelle	Ortskennungsfilter 1	1er
	5. Stelle	Ortskennungsfilter 2	10er
Register 16	1. Stelle	Ortskennungsfilter 2	1er
	2. Stelle	Ortskennungsfilter 3	10er
	3. Stelle	Ortskennungsfilter 3	1er
	4. Stelle	Ortskennungsfilter 4	10er
	5. Stelle	Ortskennungsfilter 4	1er
Register 18	1. Stelle	Fahrzeugkennungsfilter 1	1000er
	2. Stelle	Fahrzeugkennungsfilter 1	100er
	3. Stelle	Fahrzeugkennungsfilter 2	1000er
	4. Stelle	Fahrzeugkennungsfilter 2	100er
	5. Stelle	Fahrzeugkennungsfilter 3	1000er
Register 19	1. Stelle	Fahrzeugkennungsfilter 3	100er
	2. Stelle	Fahrzeugkennungsfilter 4	1000er
	3. Stelle	Fahrzeugkennungsfilter 4	100er
	4. Stelle	Fahrzeugkennungsfilter 5	1000er
	5. Stelle	Fahrzeugkennungsfilter 5	100er
Register 17	3. Stelle	Anzahl Fahrzeugkennungsfilter (0...5)	
	4. Stelle	Anzahl Ortskennungsfilter (0...4)	

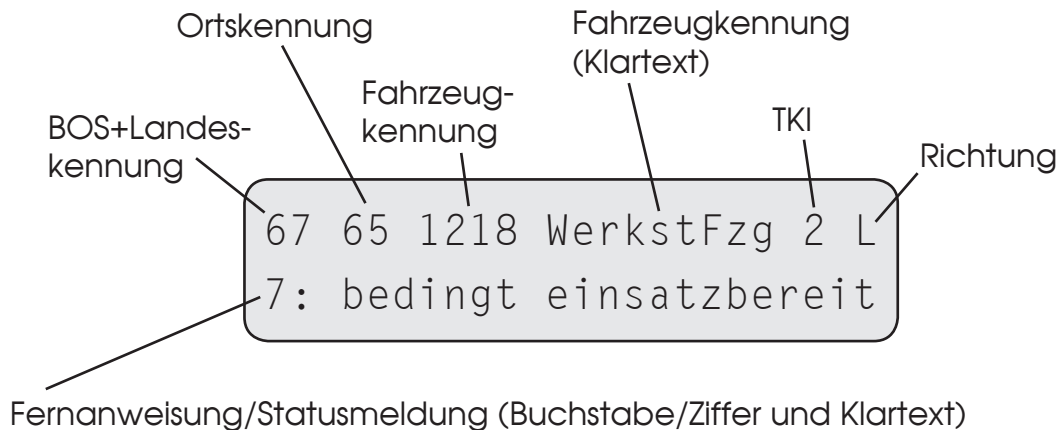
Anzeigeformat

Wurde gemäß obiger Kennungen und Filter ein gültiges Telegramm ausgewertet, so werden die BOS-, Landes-, Orts-, Fahrzeugkennungen und die taktische Kurzinformation (TKI) als Ziffern dargestellt. Die Richtung wird durch einen Buchstaben angezeigt (**L** = Leitstellenruf, **F** = Fahrzeugruf).

Zusätzlich werden die letzten beiden Stellen der Fahrzeugkennung (00...99) gemäß einer Tabelle (im **EPROM** ab Adresse **\$7000**) im Klartext angezeigt. Diese Klartexte können zwar maximal 11 Zeichen lang sein, sollten jedoch zwecks besserer Lesbarkeit so programmiert werden, daß das 1. und das 11. Zeichen ein Leerzeichen sind.

Die im Telegramm enthaltenen Fernanweisungen bzw. Statusinformationen werden ebenfalls im Klartext angezeigt und können im **EPROM** ab Adresse **\$6800** bzw. **\$6900** editiert werden. Die maximale Länge beträgt hierbei jeweils 24 Zeichen.

Nach dem Empfang eines gültigen Telegramms könnte die Anzeige im Display folgendermaßen aussehen:



Texttabelle für Fernanweisungen

Die Zuordnung der empfangenen Fernanweisungsbuchstaben zu den Klartextanzeigen im Display ergibt sich aus folgender Tabelle (**EPROM** ab Adresse **\$6800**):

Nr.	Klartextanzeige
0	' : Statusabfrage '
1	'A: Sammelruf '
2	'E: Einrücken '
3	'C: Einsatzübernahme '
4	'F: Kommen Sie über Draht '
5	'H: Fahren Sie Wache an '
6	'J: Sprechaufforderung '
7	'L: Geben Sie Lagemeldung '
8	'P: Fernwirk 1 '
9	'U: Fernwirk 2 '

Texttabelle für Statusmeldungen

Die Zuordnung der empfangenen Status-Nummern zu den Klartextanzeigen im Display ergibt sich aus folgender Tabelle (**EPROM** ab Adresse **\$6900**):

Nr.	Klartextanzeige
0	'0: Notruf '
1	'1: einsatzber. über Funk '
2	'2: einsatzber. auf Wache '
3	'3: Fahrt zum Einsatzort '
4	'4: angekommen Einsatzort '
5	'5: Sprechwunsch '
6	'6: nicht einsatzbereit '
7	'7: bedingt einsatzbereit '
8	'8: ' {muß editiert werden !}
9	'9: Quittung / Anmeldung '

Texttabelle für Fahrzeugkennungen

Die Zuordnung der letzten beiden Stellen der Fahrzeugkennung (00..99) zu den Klartextanzeigen im Display ergibt sich aus folgender Tabelle (**EPROM** ab Adresse **\$7000**):

Nr.	Klartextanzeige	Nr.	Klartextanzeige	Nr.	Klartextanzeige
00	' FwHs	40	' LZ-R	80	'
01	' KBM	41	' LF 8	81	' NAW
02	' KBM-V Kdt	42	' LF 8/6	82	' NEF
03	' KBM-V K-V	43	'	83	' RTW
04	' Abt.Kdt-V	44	' LF 16	84	' RTH
05	' sonst. Fk	45	' LF 16-TS	85	' KTW
06	' z.b.V.	46	' LF 24	86	' HKTW
07	'	47	' TSF	87	' GKTW
08	' SprFuAusb	48	' TSF-W	88	' RTB
09	' FM-Sachb.	49	'	89	'
10	' ELW K	50	' VRW / VGW	90	' ABC-Zug
11	' ELW 1	51	' RW 1	91	' ErkundKFZ
12	' ELW 2	52	' RW 2	92	' (Kombi)
13	' ELW 3	53	' RW 3	93	' DMF
14	'	54	' GW-Gefgut	94	' StrSchutz
15	' Luftbeob.	55	' GW-Öl	95	'
16	' tragb.FuG	56	' GW-Öl	96	'
17	' Küchen-KW	57	' GW-Öl	97	'
18	' WerkstFzg	58	' GW-Öl	98	'
19	' MTW	59	' GW-Öl	99	'
20	'	60	' LZ-W		
21	' TLF 8/18	61	' SW 1000		
22	'	62	' SW 2000		
23	' TLF 16/25	63	' SW 2000Tr		
24	' TLF 24/50	64	' STW		
25	'	65	' WLF		
26	'	66	'		
27	' TroTLF 16	67	'		
28	' TroLF	68	'		
29	' Sonstige	69	'		
30	'	70	'		
31	' DL 12-9	71	' FwK		
32	' DL 18-12	72	' KEF		
33	' DL 23-12	73	'		
34	' DL (>37m)	74	' LKW		
35	' Gel. Mast	75	' GW-Licht		
36	' Tel. Mast	76	' Krad		
37	'	77	' Tank-W/Z		
38	'	78	' LB		
39	'	79	' MZB		

Liste der BOS- und Landes-Kennungen

Die Kennungen für BOS und Land sind gemäß nachfolgender Auflistung festgelegt.

BOS-Kennung	Bedeutung	Abkürzung
0	(nicht definiert)	----
1	Polizei (Länder)	POL
2	Bundesgrenzschutz	BGS
3	Bundeskriminalamt	BKA
4	Katastrophenschutz	KAS
5	Zoll	ZOL
6	Feuerwehr	FEU
7	Technisches Hilfswerk	THW
8	Arbeiter-Samariter-Bund	ASB
9	Deutsches Rotes Kreuz	DRK
A	Johanniter-Unfall-Hilfe	JUH
B	Malteser-Hilfsdienst	MHD
C	Deutsche Lebensrettungsgesellschaft	DLG
D	Rettungsdienst	RDH
E	Zivilschutz (Warndienst)	ZSW
F	Fernwirktelegramme	FWT

Landes-Kennung	Bedeutung	Abkürzung	zugewiesener Ortskennungs-Bereich
0	Sachsen	SAC	
1	Bund	BD	
2	Baden-Württemberg	BWG	
3	Bayern-I	BA1	
4	Berlin	BLN	
5	Bremen	BRM	
6	Hamburg	HMB	
7	Hessen	HES	
8	Niedersachsen	NSA	
9	Nordrhein-Westfalen	NRW	
A	Rheinland-Pfalz	RPF	
B	Schleswig-Holstein	SLH	
C	Saarland	SLD	
D	Bayern-II	BA2	
E	Mecklenburg-Vorpommern	MVP	00 bis 49
E	Sachsen-Anhalt	SAA	50 bis 99
F	Brandenburg	BRA	00 bis 49
F	Thüringen	THU	50 bis 99

Programmierbeispiel

Angenommen Sie wollen folgende Kennungen programmieren:

- BOS-Behörde sei *Feuerwehr* (**BOS-Kennung = 6**)
- Bundesland sei *Hessen* (**Landes-Kennung = 7**)
- **zwei** Orte sollen erkannt werden z.B. (**Ortskennung = 12 und 13**)
- **drei** Fahrzeugkennungen (obere 2 Ziffern) (**Fzg-Kennung = 52xx, 54xx und 57xx**)
sollen erkannt werden z.B.

Damit sind alle BOS-, Landes-, Orts- und Fahrzeugkennungen bekannt, die ausgewertet werden sollen. Auch die Anzahl der zu verwendenden Ortskennungsfilter (2) und die Anzahl der zu verwendenden Fahrzeugkennungsfilter (3) sind bekannt.

Somit ergibt sich folgende Programmierung der entsprechenden EEPROM-Register (siehe Abschnitt **Kennungen und Kennungsfilter**):

Register	Stelle	Funktion	Wert
15	1. Stelle	BOS-Kennung	6
	2. Stelle	Landes-Kennung	7
	3. Stelle	Ortskennungsfilter 1 10er	1
	4. Stelle	Ortskennungsfilter 1 1er	2
	5. Stelle	Ortskennungsfilter 2 10er	1
16	1. Stelle	Ortskennungsfilter 2 1er	3
	2. Stelle	Ortskennungsfilter 3 10er	-
	3. Stelle	Ortskennungsfilter 3 1er	-
	4. Stelle	Ortskennungsfilter 4 10er	-
	5. Stelle	Ortskennungsfilter 4 1er	-
18	1. Stelle	Fahrzeugkennungsfilter 1 1000er	5
	2. Stelle	Fahrzeugkennungsfilter 1 100er	2
	3. Stelle	Fahrzeugkennungsfilter 2 1000er	5
	4. Stelle	Fahrzeugkennungsfilter 2 100er	4
	5. Stelle	Fahrzeugkennungsfilter 3 1000er	5
19	1. Stelle	Fahrzeugkennungsfilter 3 100er	7
	2. Stelle	Fahrzeugkennungsfilter 4 1000er	-
	3. Stelle	Fahrzeugkennungsfilter 4 100er	-
	4. Stelle	Fahrzeugkennungsfilter 5 1000er	-
	5. Stelle	Fahrzeugkennungsfilter 5 100er	-
17	3. Stelle	Anzahl Fahrzeugkennungsfilter (0...5)	3
	4. Stelle	Anzahl Ortskennungsfilter (0...4)	2



Sollen aber z.B. alle Fahrzeuge eines gegebenen Ortskennungsbereichs angezeigt werden, so schalten Sie einfach alle Fahrzeugkennungsfilter aus, indem Sie die Anzahl der Fahrzeugkennungsfilter (EEPROM-Register 17 an 3. Stelle) auf '0' setzen.


Die Stellen, deren Codierung irrelevant ist, sind durch ein Blank (-) für den Wert gekennzeichnet. Im **Programmiermode EEPROM** wird ein Blank (-) durch Codieren mit 'F' dargestellt.


Kennungsspeicher (RAM)

Funktion

Der Kennungsspeicher speichert jedes gültige FMS-Telegramm, dessen BOS-, Landes-, Orts- und Fahrzeugkennung mit den vorgegebenen Kennungen und Filtern gemäß Abschnitt **Auswerten von FMS-Telegrammen** übereinstimmt. Er faßt bis zu 16 Telegramme und wenn alle Speicherplätze belegt sind, wird der Speicher aktualisiert, wobei das älteste Telegramm gelöscht wird.

Die gespeicherten Telegramme können mit der -Taste durchgeblättert werden, dabei wird beim ersten Drücken der Taste das neueste Telegramm angezeigt. Das momentan angezeigte Telegramm kann durch längeres Drücken der -Taste aus dem Speicher gelöscht werden.


Wenn die *Fifo-Funktion* eingeschaltet ist, wird mit der -Taste immer das älteste Telegramm angezeigt und erst nach dem Löschen rückt das nächste Telegramm nach. Die *Fifo-Funktion* wird im **EEPROM-Register 30 an 1.Stelle** programmiert ('0' = AUS, '1' = EIN).

Durch kurzes Drücken der -Taste wird immer das aktuellste (letzte) Telegramm angezeigt. Im Kennungsspeicher werden alle Informationen der empfangenen Telegramme festgehalten, die auch sonst im Display angezeigt werden.

Speicher aktualisieren

Bevor ein Telegramm gespeichert wird, wird geprüft, ob die gleiche Meldung schon im Speicher steht. Ist dies der Fall, so wird bei ausgeschalteter *Aktualisierung* diese Meldung nicht erneut gespeichert. Ist jedoch die *Aktualisierung* eingeschaltet, wird das Telegramm an der alten Stelle gelöscht, um erneut an erster Stelle gespeichert zu werden. Der Kennungsspeicher wird dabei immer chronologisch geordnet. Die *Aktualisierung* wird im **EEPROM-Register 30 an 2. Stelle** mit einer '1' eingeschaltet. Siehe auch **Programmiermode EEPROM**.

Sofort-Anzeige

Wenn das zuletzt gespeicherte Telegramm nicht erst durch Drücken der -Taste sondern sofort angezeigt werden soll, so muß im **EEPROM-Register 30 die 5. Stelle** mit '1' programmiert werden (Werkseinstellung).

Beispiel zur Konfiguration des Kennungsspeichers:

Im folgenden Beispiel wird ein Kennungsspeicher konfiguriert, der jedes gültige Telegramm speichert und **sofort** anzeigt. Wurde das Telegramm bereits vorher gespeichert, so soll es erneut gespeichert werden (**Aktualisierung**). Die **Fifo-Funktion** sei **aus**geschaltet.

Register 30	1. Stelle	Fifo-Funktion AUS	0
	2. Stelle	Aktualisierung EIN	1
	3. Stelle	(- keine Funktion -)	0
	4. Stelle	(- keine Funktion -)	0
	5. Stelle	Sofort anzeigen EIN	1

Kennungsspeicher (EEPROM)

Im **EEPROM-Register 29 an 4. Stelle** kann ein Langzeit-Kennungsspeicher im EEPROM ein- oder ausgeschaltet werden ('0' = AUS, '1' = EIN).

Dieser Kennungsspeicher speichert jedes gültige FMS-Telegramm, dessen BOS-, Landes-, Orts- und Fahrzeugkennung mit den vorgegebenen Kennungen und Filtern gemäß Abschnitt **Auswerten von FMS-Telegrammen** übereinstimmt.

Er faßt bis zu 213 Telegramme und wenn alle Speicherplätze belegt sind, werden keine weiteren Telegramme gespeichert. Bei bestimmten Anzahlen noch freier Speicherplätze (50, 20, 10, 5, 4, 3, 2, 1, 0) ertönt ein Warnton und die Anzahl der noch freien Plätze wird angezeigt. Diese Anzeige läßt sich durch Drücken einer beliebigen Taste löschen.

In den Bedienmodus für den Langzeitspeicher gelangt man durch längeres Drücken der -Taste. In der oberen Displayzeile wird daraufhin der aktuelle Füllstand angezeigt.

Durch nachfolgende Eingabe einer kann der komplette Speicherinhalt ausgedruckt bzw. zu einem PC gesendet werden (siehe auch Abschnitt **RS232-Schnittstelle**). Durch längeres Drücken der kann der Druckvorgang vorzeitig abgebrochen werden.

Um auch Drucker mit wenig Speicher benutzen zu können, können sowohl pro Zeile als auch pro Seite individuelle Wartezeiten programmiert werden. Die Wartezeit pro Druckzeile wird in 100ms-Schritten im **EEPROM-Register 29 an 2. Stelle** und die Wartezeit pro Druckseite wird in 10s-Schritten im **EEPROM-Register 29 an 3. Stelle** codiert.

Durch längeres Drücken der kann der komplette Inhalt des Langzeitspeichers gelöscht werden.

Im Langzeitspeicher werden alle Informationen der empfangenen Telegramme festgehalten, die auch sonst im Display angezeigt werden, sowie zusätzlich die zugehörige Uhrzeit und das Datum.

Sendersteuerung

Der Sender wird automatisch bei jeder Signalisierungsabgabe oder durch Drücken der Sendetaste getastet. Der Sender kann aber zwangsweise durch die *Sendezeitbegrenzung* abgeschaltet werden. Siehe auch **Sendezeitbegrenzung**.

Die Sendersteuerung erfolgt mit einem potentialfreien Relaiskontakt. Für den Betrieb an AC-Steuerungen kann der Sender auch mit einem Pilottonsignal gesteuert werden. Es besteht die Möglichkeit einen *Inband-Pilotton* (z.B. 3300Hz) als Pilottonsignal zu verwenden. Siehe Abschnitt **Inband-Pilotton**.

Sendertastvorlaufzeit

Die Vorlaufzeit ist definiert als die Zeit zwischen dem Tasten des Senders und dem Durchschalten des NF-Signals zum Sender.

Die Vorlaufzeit setzt sich zusammen aus einem festen Wert von **100ms** plus einem variablen Wert, der im **EEPROM-Register 36 an der 3. bis 5. Stelle** in 10ms-Schritten programmierbar ist. Der variable Wert kann zwischen **'000'** und **'255'** frei definiert werden. Werksseitig ist die Vorlaufzeit auf 200 ms eingestellt.

Beispiel: Der variable Wert sei '010'.

Die Vorlaufzeit ist nun $100\text{ms} + '010' * 10\text{ms} = 100\text{ms} + 100\text{ms} = 200\text{ms}$.

Sendezeitbegrenzung

Der Sender kann zwangsweise durch die *Sendezeitbegrenzung* abgeschaltet werden. Die *Sendezeitbegrenzung* wird im **EEPROM-Register 37 an der 3. bis 5. Stelle** in Sekundenschritten programmiert. Es sind Werte von **'000'** bis **'255'** erlaubt. Wenn **'000'** programmiert wird, ist die *Sendezeitbegrenzung* abgeschaltet. Werksseitig ist ein Wert von 240 Sekunden = 4 Minuten voreingestellt.

Inband-Pilotton

Der *Inband-Pilotton* wird im **EEPROM-Register 33 an der 2. bis 5. Stelle** programmiert. Wird kein *Inband-Pilotton* benötigt, muß der Wert mit **'0000'** programmiert werden (Werkseinstellung). Der Inband-Pilotton-Generator kann für Frequenzen von 15,5 Hz bis 3400 Hz oder höher programmiert werden. Der zu programmierende Wert errechnet sich wie folgt:

$$X = \frac{8.064.000}{52 * F \text{ (Hz)}} - 1 \quad (\text{mit anschließendem Runden})$$

Im folgenden Beispiel wird ein *Inband-Pilotton* mit einer Frequenz von 3300 Hz programmiert:

$$X = \frac{8.064.000}{52 * 3300} - 1 = 45,99 \quad (\text{gerundet}) \quad \rightarrow \quad \text{Wert} = 46$$

Die Positionen 2 bis 5 des EEPROM-Registers 33 müssen also mit **'0046'** programmiert werden.

RS232-Schnittstelle

Datenformat

Der **Major 5** hat standardmäßig eine *RS-232-Schnittstelle* für den Anschluß eines seriellen Druckers oder eines PCs/Leitstellenrechners mit folgender Spezifikation:

9600 Baud, 1 Startbit, 8 Datenbits, No-Parity, 1 Stopbit

Steckverbindung

Der PC/Leitstellenrechner oder serielle Drucker wird über die 6-polige DIN-Buchse mit dem **Major** verbunden.

Die Buchse ist wie folgt beschaltet: Pin 1 = RXD, Pin 3 = TXD, Pin 5 = GND.

Soll ein Drucker mit *Centronics*-Schnittstelle benutzt werden, so empfehlen wir unser Interface *V24-Centronics* (Best.-Nr. 691300).

Druckersteuerung

Die Druckersteuerung läuft im Hintergrund ab, ohne daß andere Funktionen beeinträchtigt werden. Um auch schnell anfallende Daten problemlos verarbeiten zu können, ist im **Major** ein Druckpuffer für 3 Druckzeilen eingerichtet.

Jedes gültige empfangene Telegramm wird zum Drucker gesendet, wenn der Drucker-Schalter ("*Online-Druck*") eingeschaltet ist **und** nicht die Monitorfunktion aktiviert ist. Pro Telegramm wird eine Zeile gedruckt.

Konfiguration (Drucker)

Die *Druckerfunktionen* werden im **EEPROM-Register 29** programmiert. Es kann programmiert werden, ob sofort nach Auswertung eines Telegramms dieses gedruckt wird ("*Online-Druck*") und es können nach jeder Druckzeile und nach jeder Druckseite individuelle Wartezeiten vorgesehen werden. Siehe auch Abschnitt **Kennungsspeicher EEPROM**.

Register 29	1. Stelle	Online-Druck	EIN/AUS (1/0)
	2. Stelle	Wartezeit nach Zeile	(N*100ms)
	3. Stelle	Wartezeit nach Seite	(N*10s)

Druckformat

Zu Beginn jeder Seite wird eine Kopfzeile ausgedruckt. Der Kopfzeile folgt die Überschrift und danach die Druckzeilen. Jede Zeile beinhaltet eine laufende Nummer, Datum, Uhrzeit, die Kennungen (BOS, Land, Ort, Fahrzeug), die Fahrzeugkennung im Klartext, die TKI (taktische Kurzinformation) und die Statusmeldung/Fernanweisung im Klartext. Die laufende Nummer wird um Mitternacht automatisch mit dem Datumwechsel zurückgesetzt und es wird eine neue Seite begonnen. Wenn eine Seite voll ist, wird automatisch ein Seitenvorschub zum Drucker gesendet. Die neue Seite beginnt wieder mit Kopfzeile und Überschrift. Ein Ausdruck könnte zum Beispiel so aussehen:

*****		Funk Tronic GmbH Dokuprinter				*****	
Nr.:	Datum	Zeit	BL Ort	Fahrzeug	TKI	Status/Anweisung	
0001	15:03:98	14:27:59	67 65	1227 TroTLF 16	3	F: Kommen Sie über Draht	
0002	15:03:98	14:35:22	67 65	1254 GW-Gefgut	1	L: Geben Sie Lagemeldung	
0003	15:03:98	14:39:05	67 65	1254 GW-Gefgut	2	1: einsatzber. über Funk	
0004	15:03:98	14:45:31	67 65	1201 KBM	4	3: Fahrt zum Einsatzort	

Druckertexte

Kopfzeile und *Überschrift* können editiert werden, um beispielsweise die *Kopfzeile* mit einem firmenbezogenen Text zu versehen. Der Text der *Kopfzeile* steht im **EPROM** ab Adresse **7C02H** und der Text der *Überschrift* beginnt ab Adresse **7C80H**. Am Ende der jeweiligen Texte sollte die Zeichenfolge **0DH**, **0AH**, **0AH**, **00H** angehängt werden.

Monitorstatus

An die RS232-Schnittstelle kann man ein Terminal, einen PC mit Terminalprogramm (z.B. Windows Hyper-Terminal) oder einen Leitstellenrechner anschließen, um beispielsweise am **Major** eingehende FMS-Telegramme am PC weiterzuverarbeiten oder abgehende Signalisierungen vom PC aus zu steuern.

Für den Betrieb mit Drucker sollte die Monitorfunktion nach dem Einschalten des Majors deaktiviert sein (Monitorstatus = '0', Werkseinstellung), um den "Online-Druck" zu ermöglichen. Soll nun trotzdem (z.B. für Servicezwecke) ein Terminal o.ä. angeschlossen werden, so muß die Monitorfunktion zunächst durch Eingabe eines <CR> (= Enter) gestartet werden. Anschließend erscheint das **Monitormenü** auf dem Bildschirm.

Ist jedoch der **Major** grundsätzlich an einen PC/Leitstellenrechner angeschlossen, kann es sinnvoll sein, daß die Monitorfunktion sofort nach dem Einschalten verfügbar ist (Monitorstatus = '1'). In diesem Fall wird **kein Monitormenü** angezeigt - es sei denn, Sie beenden zunächst die Monitorfunktion durch Eingabe eines <X> und starten sie dann erneut durch Eingabe eines <CR>.

Der *Monitorstatus* wird im **EEPROM-Register 11 an 4. Stelle** wie folgt programmiert:

Register 11	4. Stelle	Monitorstatus nach dem Einschalten
		0 = Monitorfunktion ist <u>ausgeschaltet</u>
		1 = Monitorfunktion ist <u>eingeschaltet</u>

Monitormenü

Nach dem Start der Monitorfunktion wird das Monitormenü angezeigt, in dem alle zur Verfügung stehenden Befehle aufgeführt und kurz erklärt sind:

```

Online-Monitor Testsystem Major 5
-----

Rxx          = Display EEPROM Adr. xx
Pxx:yyyyy   = Set EEPROM Adr. xx to yyyyy
              Adr. 99 = Default Values
Txx          = Simulate Keyboard Input
$xxxxx      = Transmit 5-Tone xxxxx
&xxxxxxxxxx = Transmit FMS xxxxxxxxxxxx
Fx           = Transmit Tone x
Kx           = Set Channel x
Uxxxxxxxxyyy = Set Date & Time
Vx           = Set Volume x
Lx           = Speaker on = 1, off = 0
Ox           = Transmitter on = 1, off = 0
A            = Check if Slope
X            = Exit

#

```

Mit Hilfe der Monitorfunktion können verschiedene Befehle ausgeführt werden, z.B.:

- <\$xxxxx> + <CR> = Senden einer Tonfolge (bis zu 11-stellig)
- <&xxxxxxxxxx> + <CR> = Senden des FMS-Telegramms xxxxxxxxxxxx,
wobei das 10-stellige FMS-Telegramm folgendermaßen aufgebaut ist:

1. Stelle	BOS-Kennung
2. Stelle	Landes-Kennung
3.+4. Stelle	Orts-Kennung
5.bis 8. Stelle	Fahrzeug-Kennung
9. Stelle	Status/Fernanweisung
10. Stelle	Bit 2^3 = TKI (MSB)
	Bit 2^2 = TKI (LSB)
	Bit 2^1 = Richtung (0=Leitstelle, 1=Fahrzeug)
	Bit 2^0 = Schlußbit (0 oder 1)

Das Monitorprogramm gibt auch selbsttätig Meldungen aus, z.B.:



- <Tonfolge : xxxxx> = Auswertung einer Tonfolge (bis 10-stellig)
- <FMS-Telegramm : xxxxxxxxxxxx> = Auswertung eines FMS-Telegramms
(Telegramm-Aufbau siehe oben !)
- <Squelch = 0> oder <Squelch = 1> = Änderung des Squelchzustands








Setup-Mode

Setupmenü

Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten  und  (eine Sekunde lang) wird der Setup-Mode angewählt. Im Display erscheint:

EEPROM prog. mit Taste #
weiter mit Taste *

Mit der -Taste kann nun das Setupmenü durchgeblättert werden und mit der -Taste kann die im Display angezeigte Funktion angewählt werden. Derzeit sind folgende Funktionen per Menü wählbar:


-  EEPROM programmieren
-  Servicemode
-  Datum ändern
-  Uhr stellen
-  EEPROM ausdrucken
-  Pegeltöne senden
-  Softwarestand anzeigen

Programmiermode EEPROM

Nachdem Sie im *Setupmenü* den Punkt "EEPROM programmieren" angewählt haben, erscheint im Display **<Adresse eingeben>**, wobei der Cursor an der Eingabestelle blinkt. Sie müssen nun die Adresse des Registers, welches neu codiert werden soll, eingeben. Siehe Abschnitt **EEPROM-Adressen**. Wird anstelle einer gültigen Adresse '99' eingegeben, so werden alle Register mit den Werksvoreinstellwerten programmiert (Factory-Preset).

Die Adressen **00** bis **39** können durch ein *Passwort* geschützt sein. In diesem Fall werden Sie durch die Meldung **<Passwort eingeben>** zur Eingabe Ihres 5-stelligen Passwortes aufgefordert. Das Passwort wird im **EEPROM-Register 39** codiert. Fabrikneue Geräte sind noch ohne Passwort, sodaß Sie sofort mit dem Codieren beginnen können.

Nach Eingabe der Adresse bzw. des Passwortes erscheint in der unteren Display-Zeile die derzeitige Codierung. Die alte Codierung wird nun mit neuen Werten überschrieben. Nach Drücken der -Taste wird das EEPROM programmiert.

Danach erscheint wieder in der oberen Display-Zeile **<Adresse eingeben>** und der Cursor blinkt an der Eingabestelle. Sie können nun eine neue Adresse anwählen, oder durch nochmaliges Drücken der -Taste den Setup-Mode verlassen.

Tastenbelegung im Programmiermode EEPROM:

Es können alle Werte von
0...9 und A...F zur
Codierung benutzt werden.

① ② ③
④ ⑤ ⑥
⑦ ⑧ ⑨
A 0 #

B C D E F

EEPROM-Adressen

Register	Codierung für
11	4. Stelle Monitorstatus nach dem Einschalten EIN/AUS (1/0)
	FMS-Kennungen und -Filter
15	1. Stelle BOS-Kennung
	2. Stelle Landes-Kennung
	3. Stelle Ortskennungsfilter 1 10er
	4. Stelle Ortskennungsfilter 1 1er
	5. Stelle Ortskennungsfilter 2 10er
16	1. Stelle Ortskennungsfilter 2 1er
	2. Stelle Ortskennungsfilter 3 10er
	3. Stelle Ortskennungsfilter 3 1er
	4. Stelle Ortskennungsfilter 4 10er
	5. Stelle Ortskennungsfilter 4 1er
17	3. Stelle Anzahl Fahrzeugkennungsfilter (0...5)
	4. Stelle Anzahl Ortskennungsfilter (0...4)
18	1. Stelle Fahrzeugkennungsfilter 1 1000er
	2. Stelle Fahrzeugkennungsfilter 1 100er
	3. Stelle Fahrzeugkennungsfilter 2 1000er
	4. Stelle Fahrzeugkennungsfilter 2 100er
	5. Stelle Fahrzeugkennungsfilter 3 1000er
19	1. Stelle Fahrzeugkennungsfilter 3 100er
	2. Stelle Fahrzeugkennungsfilter 4 1000er
	3. Stelle Fahrzeugkennungsfilter 4 100er
	4. Stelle Fahrzeugkennungsfilter 5 1000er
	5. Stelle Fahrzeugkennungsfilter 5 100er
23	Sendertastung möglich durch
	1. Stelle Sendetaste EIN/AUS (1/0)
	2. Stelle Ruf I - Taste EIN/AUS (1/0)
	3. Stelle Ruf II - Taste EIN/AUS (1/0)
25	5. Stelle Geräuschschalter EIN/AUS (1/0)
29	Konfiguration für Drucker und Kennungsspeicher (EEPROM)
	1. Stelle Online-Druck EIN/AUS (1/0)
	2. Stelle Wartezeit nach Zeile (N*100ms)
	3. Stelle Wartezeit nach Seite (N*10s)
	4. Stelle Kennungsspeicher (EEPROM) EIN/AUS (1/0)
30	Kennungsspeicher (RAM)
	1. Stelle Fifo-Funktion EIN/AUS (1/0)
	2. Stelle Aktualisierung EIN/AUS (1/0)
	3. Stelle
	4. Stelle
	5. Stelle Statusmeldung sofort anzeigen EIN/AUS (1/0)

EEPROM-Adressen (Fortsetzung)












Register	Codierung für
31	4. Stelle Display-Beleuchtung EIN/AUS (1/0) 5. Stelle <i>Trägeranzeige</i> : 0 = durch NF-Squelch 1 = durch Träger-Input auf LOW 2 = durch Träger-Input auf HIGH
32	Lautsprecherabschaltung 1. Stelle selektiver Betrieb EIN/AUS (1/0) 2. Stelle nach man. "Ein" LS-Timer AUS/EIN (1/0) 3. Stelle LS-Timer (sec) 100er 4. Stelle LS-Timer (sec) 10er 5. Stelle LS-Timer (sec) 1er
33	Pilottonfrequenz 1. Stelle 2. Stelle Pilotton 1000er 3. Stelle Pilotton 100er 4. Stelle Pilotton 10er 5. Stelle Pilotton 1er
36	Parameter für Sendersteuerung 3. Stelle Sendertastvorlaufzeit (N*10ms+100ms) 100er 4. Stelle Sendertastvorlaufzeit (N*10ms+100ms) 10er 5. Stelle Sendertastvorlaufzeit (N*10ms+100ms) 1er
37	Parameter für Sendersteuerung 3. Stelle Sendezeitbegrenzung (sec) 100er 4. Stelle Sendezeitbegrenzung (sec) 10er 5. Stelle Sendezeitbegrenzung (sec) 1er
39	Passwort

Senden von Pegeltönen

Nachdem Sie im *Setup*menü den Punkt "Pegeltöne senden" angewählt haben, erscheint im Display die folgende Anzeige:

Frequenz ändern 0 C
 Ende mit # Hz

Sie müssen nun eine Taste des Bedienfelds gemäß folgender Tastenbelegung drücken, um einen der Pegeltöne zwischen 200 Hz und 4000 Hz zu senden:

<p> = 200 Hz</p> <p> = 300 Hz</p> <p> = 400 Hz</p> <p> = 600 Hz</p> <p> = 800 Hz</p> <p> = 1000 Hz</p> <p> = 1600 Hz</p>	<p> = 2400 Hz</p> <p> = 3400 Hz</p> <p> = 4000 Hz</p> <p> = 3300 Hz</p> <p> = 1200 Hz</p> <p> = 1800 Hz</p>
---	---

Nach der Eingabe blinkt in der unteren Display-Zeile die gewählte Frequenz. Sie können nun entweder weitere Pegeltöne anwählen oder die Pegelton-Sendefunktion durch Drücken der -Taste beenden.

Abgleichanweisung

Lesen Sie hierzu bitte auch den Abschnitt **Senden von Pegeltönen**.

1a) Abgleich RX-Eingang (vom Funk):

- a) Am RX-Eingang den vom Funkgerät (oder der Leitung) vorgegebenen Pegel bei **1000 Hz** einspeisen.
- b) Pegelmeßgerät am Modulsteckplatz **ST4 / Pin 5** anschließen (**GND** ist Modulsteckplatz **ST4 / Pin 1**).
Der Sollpegel beträgt **- 3 dBm**.
- c) Den Pegel durch das Poti **R44** justieren.
Falls der Sollwert nicht erreichbar sein sollte, muß der Pegel mit dem Poti **P802** auf dem **Entzerrmodul** (Option) justiert werden.

1b) Abgleich RX-Eingang und -Entzerrung bei angeschlossener Leitung

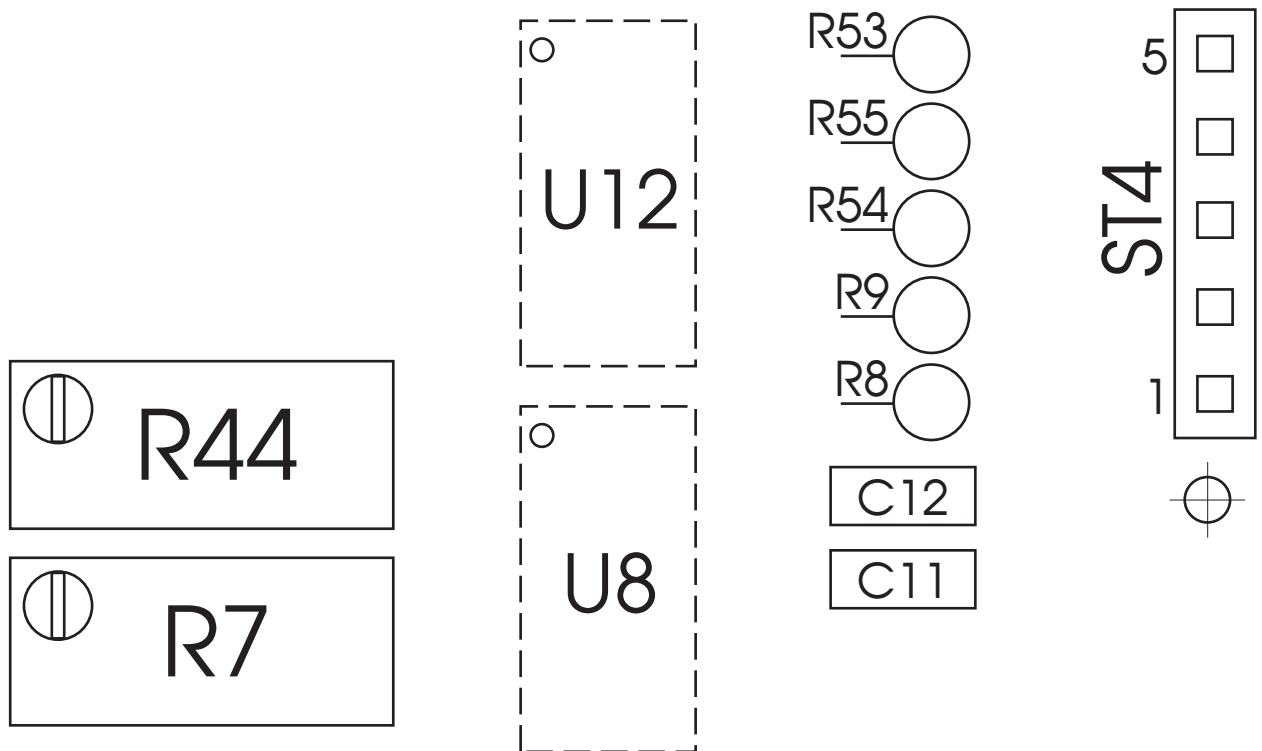
(nur notwendig, wenn hohe Frequenzen durch die verwendete Leitung stärker bedämpft werden und die **Option Entzerrmodul** bestückt ist):

- a) Am RX-Eingang den von der Leitung vorgegebenen Pegel bei **1000 Hz** einspeisen.
- b) Pegelmeßgerät am Modulsteckplatz **ST4 / Pin 5** anschließen (**GND** ist Modulsteckplatz **ST4 / Pin 1**).
Der Sollpegel beträgt **- 3 dBm**.
- c) Zunächst die Leitungsentzerrung zurücksetzen:
Dazu das Poti **P801** auf dem **Entzerrmodul** so lange im Gegenuhrzeigersinn drehen, bis sich die Pegelanzeige am Meßgerät nicht mehr verändert.
Der hierbei angezeigte Wert ist jedoch zunächst ohne Bedeutung !
- d) Den Pegel durch das Poti **R44** justieren.
Falls der Sollwert nicht erreichbar sein sollte, muß der Pegel mit dem Poti **P802** auf dem **Entzerrmodul** justiert werden.
- e) Am RX-Eingang den von der Leitung vorgegebenen Pegel bei **3400 Hz** einspeisen.
- f) Der Sollpegel (am Modulsteckplatz **ST4 / Pin 5**) beträgt auch bei dieser Frequenz **- 3 dBm**.
- g) Den Frequenzgang durch das Poti **P801** auf dem **Entzerrmodul** justieren.
Die maximal mögliche Höhenanhebung bei 3400 Hz beträgt ca. 20 dB.

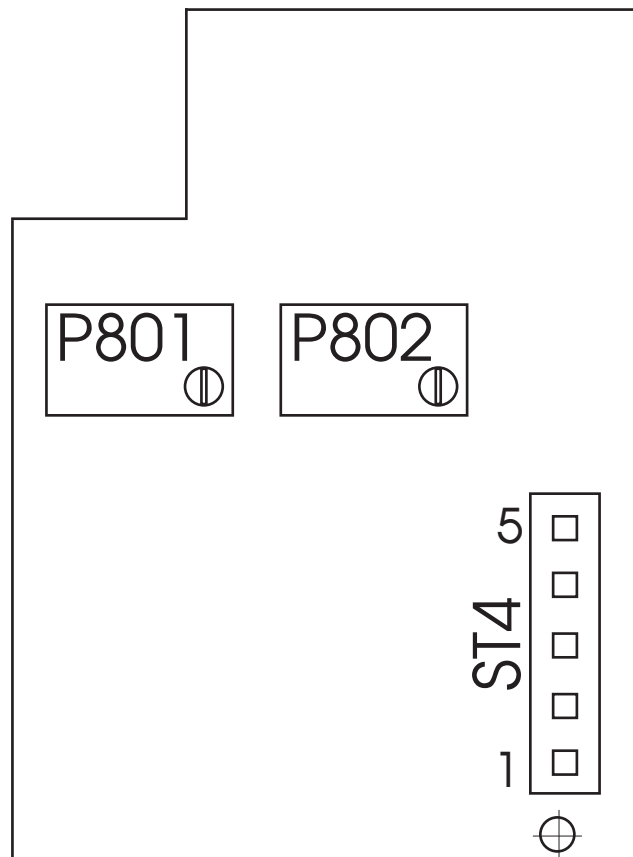
2) Abgleich TX-Ausgang (zum Funk):

- a) Senden Sie den **Pegeltön 1000 Hz** (siehe Abschnitt **Senden von Pegeltönen**).
- b) Pegelmeßgerät und Funkgerät (bzw. Leitung) am TX-Ausgang anschließen.
Der Sollpegel beträgt beim *2-Draht-Betrieb*: **- 10 dBm** bzw.
beim *Vieldraht-Betrieb*: der vom Funkgerät vorgegebene Pegel.
- c) Schalten Sie gegebenenfalls den Sender manuell ein (z.B. Drahtbrücke).
- d) Den Pegel durch das Poti **R7** justieren.
- e) Nach beendetem Abgleich gegebenenfalls den Sender wieder manuell ausschalten (siehe Anweisungspunkt c) !).

Ausschnitt aus der Hauptplatine des **Major 5**, aus dem die Lage der Potis **R44** und **R7** sowie des **Modulsteckplatzes ST4** ersichtlich ist.



Skizze des **Entzerrmoduls**, aus der die Lage der Potis **P801** und **P802** sowie des **Modulsteckverbinders ST4** ersichtlich ist.



Steckerbelegung

Stecker 1 (25-polig D-Sub)

Pin 5	NF-Aus- und Eingang	}	bei Zweidrahtanschluß (AC-Betrieb)
Pin 18	NF-Aus- und Eingang		

Pin 5	NF-Ausgang (TX, +)	}	bei Vieldrahtanschluß
Pin 18	NF-Ausgang (TX, -)		
Pin 4	NF-Eingang (RX, +)		
Pin 17	NF-Eingang (RX, -)		

Pin 2	PTT/Sendertast-Ausgang-Kontakt 1	}	(Relais max. 500 mA)
Pin 15	PTT/Sendertast-Ausgang-Kontakt 2		

Pin 13 SQL (Trägereingang)

Pin 11+24 pos. Versorgung (+12V, extern DC)

Pin 1+14 GND

Anmerkung !: Ein fertig konfektioniertes Anschlußkabel passend für **FuG 8b** (BOS-Stecker) ist unter der Bezeichnung **AK M5K1** (Best.-Nr.: **715051**) lieferbar.

Stecker 5 für RS232 (6-polig DIN)

Pin 1	RXD
Pin 3	TXD
Pin 5	GND

Technische Daten

Versorgung

Mit Netzteilplatine FT 648 3.1	230V AC +/- 10%
	oder
	+12 V DC -10% +20%
Stromaufnahme bei Vollast	max. 600 mA (aus +12V DC)

Eingangsspegel (RX-In)

Werkseitig eingestellt auf	- 6 dBm
Einstellbereich (mit R44)	- 28 dBm bis + 3 dBm
Eingangsimpedanz	600 Ohm

Leitungsentzerrung (bei Option: *Entzerrmodul*)

Werkseitig eingestellt auf	0 dB
Einstellbereich mit P801	0 dB bis + 20 dB

Ausgangsspegel (TX-Out)

Werkseitig eingestellt auf	- 10 dBm
Einstellbereich (mit R7)	- 25 dBm bis - 7 dBm
Ausgangsimpedanz	600 Ohm

Gewicht

1720 g

Abmessungen (ohne Mikrofon)

B x T x H	245 x 220 x 95 mm
-----------	-------------------

Revisionsvermerk

Durchgeführte Änderungen sind in diesem Abschnitt nur stichwortartig aufgeführt. Für detaillierte Informationen lesen Sie bitte die entsprechenden Kapitel.

Änderungen vom 20.07.01 (Zier) / (Datum der letzten Fassung: 17.04.00):

- Farbfoto auf Titelseite