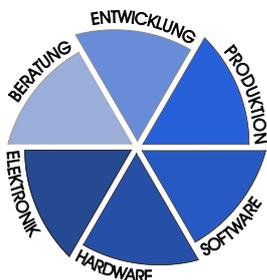


Major 6



FunkTronic
Kompetent für Elektroniksysteme

Inhaltsverzeichnis

Anschlußmöglichkeiten	4
Einschalten	4
Bedien- und Anzeige-Elemente	4
Tastatur	4
Sonderfunktionstasten	5
LC-Display	6
Trägeranzeige	6
Sendeanzeige	6
Lautsprecheranzeige/Anrufanzeige	7
Speicheranzeige	7
Anordnung der Elemente	8
Gesprächsführung mit einem Funkteilnehmer	9
Anwahl von Funkkreisen	9
Sprechen mit dem Funkteilnehmer	9
Umschalten des Lautsprecherzustands	10
Normale Betriebslautstärke	11
Mithörlautstärke	11
Anruflautstärke	11
Gesprächsaufzeichnung	12
Parallelschalten mehrerer Bedienstellen	12
Telefon-NF-Anschluß	12
Senden von Rufen	13
Rufen durch Selektivruf	13
Rufen durch Zielruf	13
Rufen durch Gruppenruf	13
Rufen durch Sammelruf/Eintonruf	13
Statuseingabe	14
Rückruf	14
Signalisierung beim Drücken der Sendetaste	14
Signalisierung beim Loslassen der Sendetaste	15
Konfiguration des Tonfolgegebers	16
Voreinstellung von Fixtönen	16
Rufaussendung mit Kennung	16
Rufaussendung mit Status	17
Empfangen von Rufen	17
Auswerter (1)	17
Weckton	18
Kennungsverfahren	18
Alarmschaltausgang	18
Quittung	19
Gruppenrufauswerter	19
Sammelrufauswerter	19

Inhaltsverzeichnis

Kennungsspeicher.....	20
Schlüsseltöne.....	20
Speicher aktualisieren.....	20
Tonfolgeparameter für Rufgeber und -auswerter.....	21
Tonlänge (Rufgeber).....	21
Tonlänge (Auswerter).....	21
Tonreihe.....	22
Tontabelle.....	22
Sendersteuerung.....	23
Sendertastvorlaufzeit.....	23
Kanalfernsteuerung.....	23
Setup-Mode.....	24
Setupmenü.....	24
Programmiermode EEPROM.....	24
EEPROM-Adressen.....	25
Programmiermode UGA.....	29
EEPROM(UGA)-Adressen.....	30
Pegeltöne senden.....	31
Übersicht: Potentiometer und Jumper.....	31
Lageplan.....	32
Abgleichanweisung.....	33
Anschlußbelegung.....	34
Technische Daten.....	36
Anhang.....	37
Umrechnungstabelle (HEX <--> Dezimal).....	37
Revisionsvermerk.....	38

Major 6

Der **Major 6** ist ein μ C-gesteuertes Bediengerät zur Steuerung einer Funkanlage mit bis zu vier Funkkreisen. Verschiedene Betriebsparameter können direkt über das Tastenfeld des Bediengeräts programmiert werden.

Anschlußmöglichkeiten

Der **Major 6** wird aus einer externen **+12V-Gleichspannungsquelle** gespeist. Es können bis zu vier Funkkreise (Funkgeräte), eine ext. Hör/Sprechgarnitur sowie ein Tonband/Monitoringweg angeschlossen werden.

Außerdem steht ein Alarm-Schaltausgang sowie je nach Version eine RS232- oder RS485-Schnittstelle zur Verfügung, an die für Servicezwecke ein Terminal angeschlossen werden kann oder sie kann für Sonderanwendungen genutzt werden.

Für jedes Funkgerät stehen ein Squelcheingang, ein PTT-Ausgang sowie ein NF-Eingang und ein NF-Ausgang zur Verfügung. Da die TX-NF-Ausgänge nur beim Senden aufgeschaltet sind, kann man ohne weiteres mehrere **Major 6** parallelschalten.

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

Einschalten

Der **Major 6** ist bei anstehender Versorgungsspannung automatisch eingeschaltet. Nach dem Einschalten wird eine Sekunde lang **<Funk Tronic Major 6>** im Display eingeblendet, danach ist das Gerät betriebsbereit.

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

Bedien- und Anzeige-Elemente

Tastatur

Die Tasten haben folgende Bedeutung:

	Lautsprecher Stumm / Lautstärke
	Zielruf / Statuseingabe
	Ruffaste
	Sendetaste für Schwanenhals
	Zifferntasten
	Funktions-/Sonderfunktions-Tasten (individuell konfigurierbar)
	Anwahltasten für Funkkreis 1 bis 4
	Sonderfunktionstasten (individuell konfigurierbar)

Sonderfunktionstasten

Die Sonderfunktionstasten **S1**...**S4** und *****, **#** können gemäß Ihren Anforderungen belegt werden.

Dabei kann jede Sonderfunktionstaste je nach **Betätigungsdauer (kurz/lang)** mit **zwei Funktionen** belegt werden.

Die Zuordnung der einzelnen EEPROM-Register zu den Sonderfunktionstasten ersehen Sie aus folgender Tabelle:

Register	Taste	Betätigungsdauer
010	S1	kurz
011	S1	lang
012	S2	kurz
013	S2	lang
014	S3	kurz
015	S3	lang
016	S4	kurz
017	S4	lang
018	*	kurz
019	*	lang
020	#	kurz
021	#	lang

In den angegebenen EEPROM-Registern (010 bis 021) muß jeweils **die 1. Stelle** mit einer bestimmten Kennziffer codiert werden, die aus der folgenden **Liste der Sonderfunktionen** hervorgeht:

- 0 = keine Funktion
- 1 = **Sammelruf 1..8** (Eintonruf 1..8 UGA) senden
- 2 = **Sonderton A..E** eingeben
- 3 = Lautsprecherbetrieb **Normal / Nur Mithören** (alle Kreise) umschalten
- 4 = **Kanalwahl** (Kanalfernschaltung)
- 5 = **Kennungsspeicher** durchblättern
- 6 = angezeigte **Kennung löschen**

An **2. bis 5. Stelle** der entsprechenden Register wird ein Parameter-Wert (falls erforderlich) codiert, z.B.:

- bei Sammelruf die Eintonnummer (**1..8**) an 2.Stelle, siehe **Rufen durch Sammelruf**
- bei Sonderton der Toncode (**A..E**) an 2.Stelle, siehe **Senden von Rufen**

Zur Verwendung der auf diese Weise belegten Tasten und deren Funktionen lesen Sie bitte die entsprechenden Abschnitte.

Ab Werk sind die Sonderfunktionstasten mit folgenden Funktionen belegt:

Taste	Betätigung	Funktion
	kurz	keine
	lang	keine
	kurz	keine
	lang	keine
	kurz	keine
	lang	keine
	kurz	Lautsprecher Normal / Nur Mithören (alle Kreise) umschalten
	lang	keine
	kurz	Sonderton A (z.B. für Gruppenruf) eingeben
	lang	Kanalwahl
	kurz	Kennungsspeicher durchblättern
	lang	angezeigte Kennung löschen

LC-Display

Sämtliche alphanumerischen Anzeigen werden durch ein hinterleuchtetes LC-Display (2 Zeilen à 24 Zeichen) dargestellt.

Die Display-Beleuchtung kann im **EEPROM-Register 001 an 1. Stelle** konfiguriert werden (0 = AUS, 1..4 = Helligkeitsstufe 1..4). Zur Programmierung des EEPROMs lesen Sie bitte den Abschnitt **Programmiermode EEPROM**. Werksseitig ist die Display-Beleuchtung eingeschaltet.

Trägeranzeige

Die Trägeranzeigen ▼ (Kreis 1..4) werden in den **EEPROM-Registern 153, 253, 353 und 453 an 1. Stelle** programmiert. Zum Steuern der Trägeranzeige kann jede Spannung zwischen 0V und 1,5V oder zwischen 3V und 12V verwendet werden. Die Betriebsart wird wie folgt konfiguriert:

Register 153, 253, 353, 453 1. Stelle **Trägeranzeige**

0 = durch Träger-Input < 1,5V (LOW)

1 = durch Träger-Input > 3V (HIGH)

Sendeanzeige

Ebenfalls für jeden der vier Funkkreise gibt es eine eigene Sendeanzeige ▲, die immer dann aufleuchtet, wenn der Sender des betreffenden Funkkreises getastet wird. Der Sender wird getastet durch Drücken einer Sendetaste während des Sprechverkehrs oder durch Senden eines Rufs.

Blinkt die Sendeanzeige, so bedeutet dies, daß der betreffende Sender bereits durch ein anderes Bediengerät getastet ist (Sendertastenausgang auf LOW).

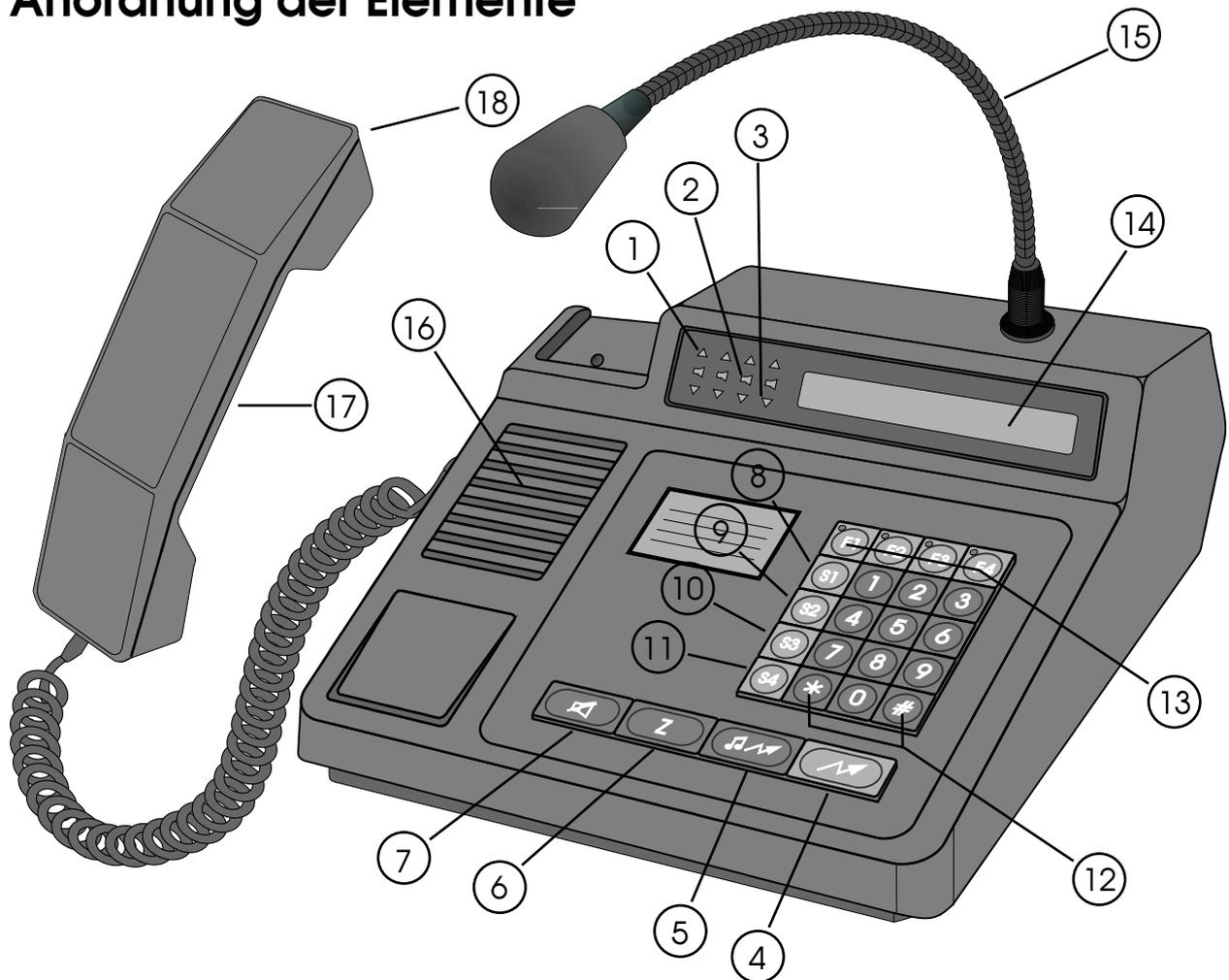
Lautsprecheranzeige/Anrufanzeige

Die Lautsprecheranzeige  (Kreis 1..4) leuchtet immer dann auf, wenn für den betreffenden Funkkreis der Lautsprecher auf Betriebslautstärke eingeschaltet ist. Wenn die Lautsprecheranzeige blinkt, bedeutet das, daß ein Anruf erkannt wurde (Anrufanzeige). Die Anrufanzeige wird gelöscht, wenn auf dem betreffenden Funkkreis aktiv gesendet wird.

Speicheranzeige

Die Speicheranzeigen (LEDs in den Anwahltagen) blinken immer dann, wenn im Kennungsspeicher des betreffenden Funkkreises mindestens ein Anruf mit Kennung gespeichert ist. Die LEDs werden erst gelöscht, nachdem alle Kennungen aus dem Kennungsspeicher gelöscht wurden. Siehe auch Abschnitt **Kennungsspeicher**.

Anordnung der Elemente



- 1 - Sendeanzeigen
- 2 - Lautsprecherzustands- und Anrufanzeigen
- 3 - Besetztanzeigen (Träger)
- 4 - Sendetaste (Schwanenhals)
- 5 - Ruftaste
- 6 - Zielruftaste/Statuseingabe
- 7 - Lautsprechertaste Stumm/Lautstärke
- 8 - Sonderfunktionstaste S1
- 9 - Sonderfunktionstaste S2
- 10 - Sonderfunktionstaste S3
- 11 - Sonderfunktionstaste S4
- 12 - Sonderfunktionstasten *, #
- 13 - Anwahltagen F1-F4 (für Funkkreise 1..4)
- 14 - LC-Display
- 15 - Schwanenhalsmikrofon
- 16 - Lautsprecher
- 17 - Sendetaste (Handapparat)
- 18 - Handapparat

Gesprächsführung mit einem Funkteilnehmer

Anwahl von Funkkreisen

Um sich auf einen der vier Funkkreise aufzuschalten, drücken Sie die betreffende **Anwahltaste F1 bis F4**. Um einen Funkkreis wieder zu deaktivieren, drücken Sie dieselbe oder eine andere Anwahltaste. Sie können auch mehrere Kreise gleichzeitig anwählen, indem Sie die zuerst gedrückte(n) Anwahltaste(n) festhalten, während Sie weitere Kreise dazuwählen. Bei aktivierten Kreisen leuchtet die zugehörige **Lautsprecheranzeige**.

Sprechen mit dem Funkteilnehmer

Sie können auf drei verschiedene Arten mit dem Funkteilnehmer sprechen:

a) Durch Drücken der roten Sendetaste wird der Sender des angewählten Funkkreises eingeschaltet (dabei leuchtet die entsprechende Sendeanzeige ▲ auf) und Sie können über das Schwanenhalsmikrofon mit dem Funkteilnehmer sprechen.

Falls erforderlich, kann auch der ext. Sendertasteingang (auf der Buchse **ST12**) als Sprechaste für das Schwanenhalsmikrofon verwendet werden. In diesem Fall kann allerdings keine Hör/Sprechgarnitur verwendet werden (siehe Punkt **c**) !).

Register 001 4. Stelle **Sendertasteingang** (auf Buchse ST12) schaltet

- 0 = das Mikrofon der ext. Hör/Sprechgarnitur
- 1 = das Schwanenhalsmikrofon

Nach Loslassen der Sendetaste hören Sie den Funkteilnehmer im Lautsprecher mit normaler Betriebslautstärke. Die Lautstärke des Lautsprechers ist einstellbar, siehe Abschnitte **Umschalten des Lautsprecherzustands** und **Normale Betriebslautstärke**.

b) Oder Sie nehmen den Hörer ab und drücken die an der Innenseite des Hörers befindliche Sendetaste. Dadurch wird der Sender des angewählten Funkkreises eingeschaltet (Sendeanzeige leuchtet auf) und Sie können über das Mikrofon des Handapparats mit dem Funkteilnehmer sprechen. Sie hören dabei den Funkteilnehmer im Hörer. Nach Beendigung des Gespräches legen Sie einfach den Hörer wieder auf.

Die Lautstärke der Hörkapsel sowie der Mikrofonpegel sind jeweils mit einem Potentiometer justierbar. Das jeweilige Potentiometer befindet sich in der Nähe der entsprechenden Kapsel und ist durch eine kleine Öffnung an der Innenseite des Handapparats mit einem Abgleichstift von außen leicht zugänglich.

c) Oder Sie schließen eine passende Hör/Sprechgarnitur an und drücken die zugehörige Sendetaste (z.B. Fußtaster), die am ext. Sendertasteingang (auf der Buchse **ST12**) anzuschließen ist. Dadurch wird ebenfalls der Sender des angewählten Funkkreises eingeschaltet (Sendeanzeige leuchtet auf) und Sie können über das Mikrophon der Hör/Sprechgarnitur mit dem Funkteilnehmer sprechen. Sie hören dabei den Funkteilnehmer im Hörer der Garnitur.

Der Mikrophonpegel für die Hör/Sprechgarnitur ist mit dem Potentiometer (**P7**) justierbar.

Bitte beachten Sie: Der Betrieb einer Hör/Sprechgarnitur ist nur möglich, wenn der ext. Sendertasteingang nicht als Sprechertaste für das Schwanenhalsmikrophon verwendet wird (siehe Punkt a) !).

!!) Wird eine Sendetaste gedrückt, ohne vorher einen Funkkreis anzuwählen, so reagiert der **Major** je nach Programmierung der **3. Stelle in EEPROM-Register 001** (0 = zuletzt gewählter Kreis; 1 = Signalton) auf zwei verschiedene Arten:

a) Es wird automatisch der zuletzt angewählte Funkkreis aktiviert. Nach dem Einschalten der Funkanlage ist kein Funkkreis aktiviert, sodaß in diesem Fall automatisch der Funkkreis 1 aktiviert wird, oder

b) der Bediener wird durch einen Signalton im Lautsprecher auf die Fehlbedienung aufmerksam gemacht.

Nach Beendigung des Gesprächs können die aktivierten Funkkreise entweder durch erneutes Drücken der betreffenden Anwahltasten oder durch Betätigung der dafür programmierten **Normal/Mithören**-Taste (S1) bis (S4) oder ,  (siehe Abschnitt **Sonderfunktionstasten**) deaktiviert werden.

Umschalten des Lautsprecherzustands

Der Lautsprecher wird durch Anwählen eines Funkkreises mit normaler Betriebslautstärke auf den aktivierten Funkkreis geschaltet. Siehe Abschnitt **Normale Betriebslautstärke**. Ist kein Funkkreis aktiviert, so kann der Lautsprecher auch durch Betätigung der dafür programmierten **Normal/Mithören**-Taste (S1) bis (S4) oder ,  (siehe Abschnitt **Sonderfunktionstasten**) mit normaler Betriebslautstärke auf den(die) zuletzt aktivierten Funkkreis(e) geschaltet werden.

Der Lautsprecher kann danach entweder durch die entsprechenden Anwahltasten oder die dafür programmierte **Normal/Mithören**-Taste (siehe oben) wieder auf Mithörlautstärke geschaltet werden. Siehe Abschnitt **Mithörlautstärke**.

Nach Erkennung eines Anrufes wird der Lautsprecher automatisch für eine einstellbare Zeitdauer mit der Anruflautstärke auf den zugehörigen Funkkreis geschaltet - es sei denn, der Funkkreis war bereits aktiviert. Siehe Abschnitt **Anruflautstärke**.

Durch kurzes Drücken der Lautsprechertaste kann der Lautsprecher stummgeschaltet werden.

Wird der Hörer abgehoben, so wird der Lautsprecher automatisch stummgeschaltet. Wird anschließend der Hörer wieder aufgelegt, so wird der vorherige Lautsprecherzustand wiederhergestellt.

Im **EEPROM-Register 000** wird konfiguriert, ob überhaupt die Normale Betriebs- oder Mithörlautstärke auf die **Hörkapseln**, den **Lautsprecher** und/oder den **Tonbandausgang** durchgeschaltet werden kann.

Register 000 **Konfiguration für NF-Wege**

1. Stelle **RX-NF auf Hörkapseln**

0 = keine

1 = nur bei Betriebslautstärke

2 = nur bei Mithörlautstärke

3 = bei Betriebs- und Mithörlautstärke

2. Stelle **RX-NF auf Lautsprecher** (Konfiguration siehe 1.Stelle)

3. Stelle **RX-NF auf Tonband** (Konfiguration siehe 1.Stelle)

Normale Betriebslautstärke

Zum Ändern der normalen Betriebslautstärke wird zunächst die Lautsprechertaste lang gedrückt. Im Display wird nun **<Gesamtlautstärke>** angezeigt und rechts daneben blinkt die Eingabestelle. Die Lautstärke kann zwischen '0' und '9' gewählt werden. Der eingestellte Wert bleibt auch nach dem Ausschalten erhalten.

Mithörlautstärke

Ist ein Funkkreis nicht aktiviert, so kann er dennoch auf **Mithörlautstärke** "mitgehört" werden. Zum Ändern der Mithörlautstärke (Kreis x) wird zunächst die zugehörige Anwahltaaste **F1** bis **F4** einen Moment lang gedrückt gehalten. Im Display wird nun **<Mithören Kreis x : >** angezeigt und die Eingabestelle blinkt. Die Lautstärke kann zwischen '0' (Mithören=AUS) und '9' (Mithörlautstärke=Betriebslautstärke) gewählt werden. Der eingestellte Wert bleibt auch nach dem Ausschalten erhalten.

Anruflautstärke

Ist ein Funkkreis nicht aktiviert, so wird nach Erkennung eines Anrufes der Lautsprecher für eine einstellbare Zeitdauer mit der Anruflautstärke auf diesen Funkkreis geschaltet. Danach wird der vorherige Lautsprecherzustand wiederhergestellt.

Die Zeitdauer kann für jeden der 10 Auswerter in Sekundenschritten (0..F = 0..15) in den **EEPROM-Registern 130...139** (Kreis 1), **230...239** (Kreis 2), **330...339** (Kreis 3) und **430...439** (Kreis 4) **an 4. Stelle** codiert werden.

Die Anruflautstärke der 10 Auswerter (Kreis 1..4) kann zwischen '0' (Anruflautstärke = AUS) und '9' (Anruflautstärke = Betriebslautstärke) in den oben angegebenen **EEPROM-Registern an 5. Stelle** programmiert werden.

Gesprächsaufzeichnung

Durch die eingebaute Tonband/Monitoring-Schnittstelle ist das Mitschneiden von Gesprächen möglich. Die Schnittstelle umfaßt einen **potentialfreien NF-Ausgang** sowie einen **Schaltkontakt** (Relais) zur Steuerung des Aufnahmegeräts.

Der Schaltkontakt schaltet ein, sobald

- a) mindestens ein Funkkreis aktiviert ist (Anwahlanzeige ◼ leuchtet auf) und auf diesem Kreis ein Träger vorhanden ist (Trägeranzeige ▼ leuchtet auf) und/oder
- b) gesendet wird (Sendeanzeige ▲ leuchtet auf).

Nach Wegfall dieser Einschaltkriterien schaltet der Kontakt mit einer einstellbaren **Nachlaufverzögerung** wieder aus. Diese Nachlaufverzögerung wird in Sekundenschritten im **EEPROM-Register 001 an 2. Stelle** programmiert.

Parallelschalten mehrerer Bedienstellen

Da die NF-Ausgänge nur beim Senden aufgeschaltet sind und die NF-Eingänge durch Abziehen der Jumper **JMP1, JMP2, JMP3, JMP4** (siehe Abschnitt **Lageplan**) hochohmig gemacht werden können, kann man ohne weiteres mehrere **Major 6** zusammenschalten.

Dazu müssen lediglich alle Verbindungen mit den einzelnen Funkkreisen (TX-NF, RX-NF, Squelch und Sendertastung) zu den zusätzlichen Bedienstellen parallelgeschaltet werden (Bus- oder Sternverdrahtung).

Telefon-NF-Anschluß

Die am **Major 6** an Buchse **ST12** anschließbare **Hör/Sprechgarnitur** kann auch als Besprechungseinheit für eine bestehende Telefoneinrichtung verwendet werden.

Bei aktiviertem **Optokoppler-Eingang** wird die Mikrofon- und Hörkapsel-NF der Hör/Sprechgarnitur auf den **Telefon-NF-Anschluß** an Buchse **ST9** umgeschaltet.

Für die **Aktivierung** des Optokoppler-Eingangs wird eine Gleichspannung ($5V < U < 15V$) benötigt. Bei größeren Schaltspannungen muß ein zusätzlicher externer Vorwiderstand vorgesehen werden (interner Vorwiderstand = 1,8 kOhm).

Senden von Rufen

Zum Senden eines Rufs muß immer mindestens ein Funkkreis angewählt sein. Wurde kein Funkkreis manuell angewählt, so wird je nach Konfiguration (siehe Abschnitt **Sprechen mit dem Funkteilnehmer**) automatisch der zuletzt gewählte Kreis aktiviert oder der Bediener wird durch einen Signalton im Lautsprecher auf die Fehlbedienung aufmerksam gemacht.

Rufen durch Selektivruf

Zunächst wird mit den Zifferntasten $\boxed{0} \dots \boxed{9}$ der Rufcode eingegeben. Falls konfiguriert, können mit den dafür programmierten **Sonderton**-Tasten $\boxed{S1}$ bis $\boxed{S4}$ oder $\boxed{*}$, $\boxed{\#}$ (siehe Abschnitt **Sonderfunktionstasten**) auch die Sondertöne **A...E** eingegeben werden.

Die Eingabe ist vollständig, wenn keine Eingabestelle mehr blinkt. Der Ruf wird mit der Ruftaste $\boxed{\text{Musiknote}}$ gesendet und kann auch mit dieser wiederholt werden.

Rufen durch Zielruf

Der **Major 6** hat 10 festcodierbare Zielrufe pro Funkkreis. Durch kurzes Drücken der \boxed{Z} -Taste und nachfolgender Eingabe einer Ziffer von '0'...'9' wird der dem aktivierten Funkkreis entsprechende Zielruf gesendet. Die Zielrufe (Kreis 1..4) werden in den **EEPROM-Registern 100...109, 200...209, 300...309 und 400...409** programmiert.

Rufen durch Gruppenruf

Um das Rufsystem uneingeschränkt nutzen zu können, sollte als Gruppenruf der Sonderton 'A' verwendet werden. Der Sonderton 'A' wird mit der dafür programmierten **Sonderton**-Taste $\boxed{S1}$ bis $\boxed{S4}$ oder $\boxed{*}$, $\boxed{\#}$ (siehe Abschnitt **Sonderfunktionstasten**) eingegeben. Der Gruppenruf kann an jeder Stelle eingegeben werden. Der Rufstart erfolgt durch Drücken der Ruftaste, mit welcher der Ruf auch wiederholt werden kann.

Rufen durch Sammelruf/Eintonruf

Pro Funkkreis können 8 Sammelruf-Frequenzen (1..8) vorgewählt werden. Die Frequenz-Codes dieser Eintöne werden gemäß folgender Formel berechnet

$$X = \frac{1.008.000}{F(\text{Hz})}$$

und als 4-stellige Hex-Zahl in den **UGA(1..4)-Registern 001...008** codiert. Lesen Sie bitte hierzu auch die Abschnitte **Programmiermode UGA** und **Anhang, Umrechnungstabelle** (...).

Beispiel: **Sammelruf 1 (Kreis 2)** habe die Frequenz **2135 Hz**, dann ergibt sich:

$$X = \frac{1.008.000}{2135} = 472,13$$

==> Hex-Wert = \$01D8
Also UGA(2)-Reg. 001 = 01D8.

Durch Betätigung einer dafür programmierten **Sammelruf**-Taste (S1) bis (S4) oder [*], [#] (siehe Abschnitt **Sonderfunktionstasten**) wird der dem aktivierten Funkkreis entsprechende Sammelruf (Einton) gesendet.

Die Nummer des zu sendenden Sammelruffs **1..8** wird dabei bereits bei der Belegung der Sonderfunktionstaste codiert.

Der Ton wird jeweils so lange gesendet, wie die betreffende Taste gedrückt bleibt.

Statuseingabe

Hält man die [Z]-Taste einen Moment lang gedrückt, so gelangt man in die Statuseingabe der aktivierten Funkkreise, sofern diese Funktion konfiguriert ist. Siehe hierzu auch Abschnitt **Rufaussendung mit Status**. Es kann nun mit den Zifferntasten [0]..[9] ein bis zu dreistelliger Status eingegeben werden oder mit der [*]-Taste ein vorher eingegebener Status gelöscht werden. Die Eingabe ist vollständig, wenn keine Eingabestelle mehr blinkt. Danach springt das Display wieder auf die Standardanzeige um.

Rückruf

Hält man die **Ruftaste** einen Moment lang gedrückt, so wird die momentan im Display angezeigte *Kennung* (empfangener Ruf) als Ruf gesendet. Siehe hierzu auch Abschnitt **Kennungsspeicher**.

Signalisierung beim Drücken der Sendetaste

Bei Beginn jeder Sendetastenbetätigung kann automatisch die eigene Kennung (aus EEPROM-Register 115, 215, 315, 415) und/oder ein "Roger-Peep"-Ton (Dauer = 500ms) gesendet werden. Die Funktion wird in den **EEPROM-Registern 153, 253, 353 oder 453 an 3. Stelle** konfiguriert.

Register 153, 253, 353, 453	3. Stelle	Signalisierung bei PTT-Beginn
	0	= keine
	1	= "Roger-Peep"
	2	= Kennung + Status
	3	= Kennung + Status + "Roger-Peep"

Für jeden Funkkreis kann ein eigener "Roger-Peep"-Ton vorgewählt werden. Der Frequenz-Code dieses Eintons wird gemäß folgender Formel berechnet

$$X = \frac{1.008.000}{F(\text{Hz})}$$

und als 4-stellige Hex-Zahl im **UGA(1..4)-Register 000** codiert. Lesen Sie bitte hierzu auch die Abschnitte **Programmiermode UGA** und **Anhang, Umrechnungstabelle (...)**.

Beispiel: **Roger-Peep (Kreis 3)** habe die Frequenz **2000 Hz**, dann ergibt sich:

$$X = \frac{1.008.000}{2000} = 504,00$$

==> Hex-Wert = \$01F8
Also UGA(3)-Reg. 000 = 01F8.

Signalisierung beim Loslassen der Sendetaste

Am Ende jeder Sendetastenbetätigung kann automatisch die eigene Kennung (aus EEPROM-Register 115, 215, 315, 415) und/oder ein "Roger-Peep"-Ton (Dauer = 500ms) gesendet werden. Die Funktion wird in den **EEPROM-Registern 153, 253, 353 oder 453 an 4. Stelle** konfiguriert.

Register 153, 253, 353, 453 4. Stelle **Signalisierung bei PTT-Ende**

0 = keine

1 = "Roger-Peep"

2 = Kennung + Status

3 = Kennung + Status + "Roger-Peep"

Für jeden Funkkreis kann ein eigener "Roger-Peep"-Ton vorgewählt werden. Siehe Abschnitt **Signalisierung beim Drücken der Sendetaste**.

Konfiguration des Tonfolgegebers

Voreinstellung von Fixtönen

Sinnvollerweise werden die Stellen der Tonfolge fest codiert, die nicht über die Tastatur eingegeben werden sollen. Die festcodierten Töne können an jeder beliebigen Stelle der Tonfolge stehen. Es ist also auch möglich die 1., 3. und 5. Stelle fest zu codieren. In diesem Fall wird die 2. und 4. Stelle frei über die Tastatur eingegeben. Bei aufeinanderfolgenden, gleichen Tönen wird automatisch der Wiederholton an der richtigen Stelle eingesetzt. Die Rufgeber (Kreis 1..4) werden in den **EEPROM-Registern 110, 210, 310 und 410** codiert. Bitte lesen Sie hierzu den Abschnitt **Programmiermode EEPROM**.

Die Fixtöne werden bei der Rufeingabe immer mit angezeigt, sodaß für die Rufgeber auch unterschiedliche Anzahlen variabler Stellen codiert werden können. Sind mehrere Funkkreise gleichzeitig aktiviert, so werden automatisch die Fixtöne des niederwertigsten Kreises verwendet.

Rufaussendung mit Kennung

Die Kennungen (Kreis 1..4) werden in den **EEPROM-Registern 115, 215, 315 und 415** codiert. Wenn keine Kennung benötigt wird, codieren Sie bitte die **2. Stelle im EEPROM-Register 153, 253, 353 oder 453** mit '0'.

(Normalerweise wird die Kennung gleich codiert wie der *Auswerter1*, sie kann jedoch im Bedarfsfall anders gewählt werden.)

Die Kennung wird je nach Konfiguration vor oder nach jedem Ruf oder Zielruf automatisch gesendet, wobei zwischen den beiden Tonfolgen einer *Doppelsequenz* entweder ein **Koppelton** oder eine **Pause** mit einstellbarer Dauer eingefügt wird. Die Dauer wird in 5ms-Schritten im betreffenden **UGA(1..4)-Register 243 an 1.+2. Stelle** (Hex-Wert !) codiert. Der Koppelton bzw. die Pause (**0..E** = Ton 0..E; **F** = Pause) wird in den **EEPROM-Registern 153, 253, 353 oder 453 an 5. Stelle** codiert.

Wird das Kennungsverfahren mit *6-, 7- oder 8-Tonfolgen* verwendet, so werden an die Rufnummer die letzten 1 - 3 Stellen der Kennung angehängt.

Register 153, 253, 353, 453 2. Stelle **ID-Mode Rufgeber**

- 0 = 5-Tonfolge (keine Kennung)
- 1 = Doppelsequenz Ruf -> Kennung
- 2 = Doppelsequenz Kennung -> Ruf
- 3 = 6-Tonfolge Ruf -> Kennung
- 4 = 7-Tonfolge Ruf -> Kennung
- 5 = 8-Tonfolge Ruf -> Kennung

Register 153, 253, 353, 453 5. Stelle **Koppelton Rufgeber**

- 0..E = Ton 0..E (Ton aus der Tonreihe)
- F = Pause

Rufaussendung mit Status

Die Statuswahl wird im **EEPROM-Register 060 an 1. Stelle** konfiguriert. Wird keine Statuswahl benötigt, codieren Sie bitte diese Stelle mit '0'. Der Status kann bis zu dreistellig konfiguriert werden und wird an das Ende jeder 5-, 6-, 7- oder 8-Tonfolge angehängt (nicht bei Doppelsequenzen !), wodurch sich deren Länge um bis zu drei Stellen erhöht. Wird das Kennungsverfahren mit 6-, 7- oder 8-Tonfolgen verwendet, so wird z.B. aus einer 8-Tonfolge bei zweistelliger Statuswahl eine 10-Tonfolge.

Zur Status-Eingabe siehe Abschnitt **Senden von Rufen**.

Register 060 1. Stelle 0 = keine Statuswahl
 1...3 = Stellenanzahl für Statuswahl

Empfangen von Rufen

Der **Major 6** kann bis zu 10 verschiedene Auswertercodierungen pro Funkkreis erkennen. Die Kennungen der 10 Decoder (Kreis 1..4) werden in den **EEPROM-Registern 120...129, 220...229, 320...329 und 420...429** codiert. Nicht benötigte Auswerter müssen an erster Stelle mit 'F' codiert werden.

Die Konfiguration kann in den **EEPROM-Registern 130...149, 230...249, 330...349 und 430...449** für jeden Auswerter der 4 Funkkreise getrennt eingestellt werden. Folgende Punkte können konfiguriert werden:

- Weckton
- Anruflautstärke
- Kennungsverfahren (5-,6-,7-,8-Tonfolge oder Doppelsequenz)
- Schaltdauer des Alarmschaltausgangs
- Quittungsmodus

Im folgenden beziehen sich die Angaben der Einfachheit halber immer auf *Auswerter1 des Funkkreises1*, dessen Konfiguration in den EEPROM-Registern 130+140 programmiert wird. Die Programmierung der übrigen Decoder (falls benötigt) erfolgt in gleicher Weise.

Auswerter (1)

Der *Auswerter1 des Funkkreises1* wird im **EEPROM-Register 120** codiert. Lesen Sie bitte hierzu auch den Abschnitt **Programmiermode EEPROM**. Jede empfangene Tonfolge wird mit der Auswertercodierung verglichen, wobei an den mit 'F' codierten Stellen jeder Ton aus der Tonreihe akzeptiert wird.

Sofern konfiguriert, können auch 6-, 7- oder 8-Tonfolgen sowie Doppelsequenzen detektiert werden. Siehe Abschnitt **Kennungsverfahren**.

Nach richtig erkanntem Tontelegramm wird die Kennung (falls vorhanden) gespeichert (falls konfiguriert), die konfigurierte Quittung gesendet, der Lautsprecher mit Anruflautstärke eingeschaltet (falls der Funkkreis nicht schon aktiviert ist) und der konfigurierte Weckton gestartet.

Wird mit Doppelsequenzen gearbeitet, verzögert sich die Quittung um maximal 1 Sekunde. Siehe auch **Kennungspeicher**.

Eine weitere Überprüfung der Tonfolge durch Auswerter mit höheren Indices erfolgt nicht. Grundsätzlich gilt, daß bei der Telegramm-Auswertung der *Auswerter1* die höchste und der *Auswerter 10* die niedrigste Priorität besitzt.

Weckton

Die Wecktonklangfarbe kann für jeden Decoder jedes Funkkreises getrennt in den **EEPROM-Registern 130 bis 139** (Kreis 1), **230 bis 239** (Kreis 2), **330 bis 339** (Kreis 3) und **430 bis 439** (Kreis 4) **an 1. Stelle** konfiguriert werden.

Es sind 11 verschiedene Wecktonklangfarben und -typen '1'...'9' und 'A', 'B' wählbar, wobei der Typ 'A' ein 9 mal wiederkehrender Weckton ist (ähnlich einem Telefonanrufsignal). Wenn kein Weckton gewünscht wird, programmieren Sie eine '0' an dieser Stelle.

Die Wecktondauer ist in den oben angegebenen **EEPROM-Registern an 2. Stelle** in 200ms-Schritten (0,2...3 sec) und die Wecktonlautstärke **an 3. Stelle** (0..9) programmierbar.

Kennungsverfahren

Das Kennungsverfahren kann für jeden Decoder (Kreis 1..4) getrennt in den **EEPROM-Registern 140 bis 149** (Kreis 1), **240 bis 249** (Kreis 2), **340 bis 349** (Kreis 3) und **440 bis 449** (Kreis 4) **an 1. Stelle** codiert werden:

Register 14x, 24x, 34x, 44x 1. Stelle **ID-Mode Decoder** (x+1)

- 0 = 5-Tonfolge (mit Kennungsspeicher)
- 1 = Doppelsequenz Ruf -> Kennung
- 2 = Doppelsequenz Kennung -> Ruf
- 3 = 6-Tonfolge Ruf -> Kennung
- 4 = 7-Tonfolge Ruf -> Kennung
- 5 = 8-Tonfolge Ruf -> Kennung
- 6 =
- 7 = 5-Tonfolge (ohne Kennungsspeicher)

Zwischen den beiden Tonfolgen einer *Doppelsequenz* darf dabei entweder ein **Koppelton** oder eine **Pause** eingefügt sein. Der Koppelton bzw. die Pause (**0..E** = Ton 0..E; **F** = Pause) wird in den oben angegebenen **EEPROM-Registern an 3. Stelle** codiert.

Register 14x, 24x, 34x, 44x 3. Stelle **Koppelton für Decoder** (x+1)

- 0..E = Ton 0..E (Ton aus der Tonreihe)
- F = Pause

Alarmschaltausgang

Nach richtig erkannter Tonfolge durch einen Auswerter wird der Schaltausgang (auf Stecker ST15/Pin2) für **N** Sekunden eingeschaltet (N = 0..9, A..F entsprechend 0..15 Sekunden).

Die Schaltdauer **N** kann in Sekunden-Schritten für jeden Decoder (Kreis 1..4) getrennt in den **EEPROM-Registern 140 bis 149** (Kreis 1), **240 bis 249** (Kreis 2), **340 bis 349** (Kreis 3) und **440 bis 449** (Kreis 4) **an 4. Stelle** konfiguriert werden.

Quittung

Nach richtig erkannter Tonfolge durch einen Auswerter wird je nach Konfiguration entweder keine Quittung, die Standard-Quittung, die eigene Kennung oder die empfangene Kennung gesendet.

Die Standard-Quittungen (Kreis 1..4) werden in den **EEPROM-Registern 117, 217, 317 und 417** und die eigenen Kennungen in den EEPROM-Registern 115, 215, 315 und 415 codiert.

Der Quittungs-Modus kann für jeden Decoder (Kreis 1..4) getrennt in den **EEPROM-Registern 140 bis 149** (Kreis 1), **240 bis 249** (Kreis 2), **340 bis 349** (Kreis 3) und **440 bis 449** (Kreis 4) **an 2. Stelle** codiert werden:

Register 14x, 24x, 34x, 44x 2. Stelle **Quittungsmodus Decoder (x+1)**

- 0 = keine Quittung
- 1 = Standard-Quittung
- 2 =
- 3 = eigene Kennung
- 4 = empfangene Kennung

Gruppenrufauswerter

Ein Gruppenrufauswerter für den Ton **A** (oder **0**) kann mit jedem Decoder realisiert werden, indem man in der Tonfolge des entsprechenden Decoders den Gruppenruftönen **A** (oder **0**) an der gewünschten Stelle codiert.

Da keine Quittung gesendet werden darf, muß die 2. Stelle im zugehörigen *Konfigurationsregister 2* mit '0' codiert werden. Siehe auch Abschnitte **Quittung** und **Programmiermode EEPROM**.

Beispiel:

Es soll mit Hilfe von *Decoder 3 (Kreis 2)* ein Gruppenrufauswerter für die Folge '1 2 1 0 A' (10er Gruppe) realisiert werden. Dann sind die folgenden Register in angegebener Weise zu programmieren.

Register 222 = 1 2 1 0 A
Register 242 2. Stelle = 0

Sammeirufauswerter

Der Sammelrufauswerter (Kreis 1..4) wertet Einzeltöne ab einer gewissen Zeitdauer aus. Diese Zeitdauer kann in 5ms-Schritten im **UGA(1..4)-Register 245 an 3. und 4. Stelle** definiert werden.

Nach Auswertung wird der Lautsprecher mit Anruflautstärke eingeschaltet (falls der Funkkreis noch nicht aktiviert ist) und der konfigurierte Weckton gestartet. Es wird keine Quittung gesendet. Der Ton für den Sammelrufauswerter (Kreis 1..4) wird in den EEPROM-Registern 150, 250, 350 und 450 programmiert.

Kennungsspeicher

Die Kennungsspeicher (Kreis 1..4) können der jeweiligen Anwendung angepaßt werden. Es können jeweils bis zu 10 Kennungen gespeichert werden. Wenn alle Speicherplätze belegt sind, wird der Speicher aktualisiert, wobei die älteste Kennung gelöscht wird.

Die gespeicherten Kennungen können nach Anwahl eines Funkkreises mit der dafür programmierten **Kennungsspeicher**-Taste **S1** bis **S4** oder *****, **#** (siehe Abschnitt **Sonderfunktionstasten**) durchgeblättert werden, dabei wird beim ersten Drücken der Taste die zuletzt gespeicherte Kennung zur Anzeige gebracht.

Die Kennung, die gerade angezeigt wird, kann mit der dafür programmierten **Kennung löschen**-Taste **S1** bis **S4** oder *****, **#** (siehe Abschnitt **Sonderfunktionstasten**) aus dem Speicher gelöscht werden oder sie kann durch längeres Drücken der **Ruftaste** als Rückruf gesendet werden. Siehe auch Abschnitt **Rückruf**.

Wenn die Fifo-Funktion eingeschaltet ist, wird mit der **Kennungsspeicher**-Taste immer die älteste Kennung angezeigt, und erst nach dem Löschen rückt die nächste Kennung nach. Die Fifo-Funktion wird in den **EEPROM-Registern 114, 214, 314 oder 414 an 2. Stelle** geschaltet (**0** = AUS, **1** = EIN).

Der Kennungsspeicher kann sowohl für 5-, 6-, 7- oder 8-Tonfolgen als auch für Doppelsequenzen benutzt werden, wenn das entsprechende Kennungsverfahren konfiguriert ist. Siehe Abschnitt **Empfangen von Rufen, Kennungsverfahren**.

Schlüsseltöne

Die Schlüsseltöne (Kreis 1..4) werden in den **EEPROM-Registern 116, 216, 316 und 416** codiert. Die Codierung der Schlüsseltöne selektiert die Kennungen, die gespeichert werden und legt fest, welche Stellen der Kennung im Display angezeigt werden. Die Stellen, an denen jeder Ton erlaubt ist und die später im Display angezeigt werden, müssen mit 'F' codiert werden. Lesen Sie bitte hierzu auch den Abschnitt **Programmiermode EEPROM**.

Speicher aktualisieren

Bevor eine Kennung gespeichert wird, wird geprüft, ob die gleiche Kennung schon im Speicher steht. Wenn die Kennung schon gespeichert ist und die Aktualisierung nicht eingeschaltet ist, wird die Kennung verworfen. Ist die Aktualisierung eingeschaltet, wird die Kennung an der alten Stelle gelöscht, um erneut an erster Stelle gespeichert zu werden. Der Kennungsspeicher wird dabei immer chronologisch geordnet. Die Aktualisierung wird in den **EEPROM-Registern 114, 214, 314, oder 414 an 1. Stelle** geschaltet (**0** = AUS, **1** = EIN). Siehe auch **Programmiermode EEPROM**.

Beispiel:

Im folgenden Beispiel wird ein Kennungsspeicher für Funkkreis 3 konfiguriert, der jede Kennung, die mit '1 2 1' beginnt, speichert. Der Kennungsspeicher soll aktualisiert werden und die Fifo-Funktion soll ausgeschaltet sein:

Register 316	Wert
1. bis 5. Stelle	121FF

Register 314	Wert	
1. Stelle	0 = Aktualisierung AUS 1 = Aktualisierung EIN	1
2. Stelle	0 = Fifo-Funktion AUS 1 = Fifo-Funktion EIN	0

Tonfolgeparameter für Rufgeber und -auswerter

Tonlänge (Rufgeber)

Die Dauer des 1. Tones (Kreis 1..4) wird im **UGA(1..4)-Register 244 an 1. und 2. Stelle** definiert. Die Dauer der übrigen Töne (Kreis 1..4) ist im **UGA(1..4)-Register 244 an 3. und 4. Stelle** einstellbar. Die Werte sind jeweils in 5ms-Schritten schaltbar und werden vom Tonfolgegeber exakt eingehalten. Die zu programmierenden Tonlängen entnehmen Sie bitte dem Abschnitt **Tontabelle**. Die Tondauer des ersten Tones kann auch von den übrigen Tönen abweichen. Zum Beispiel: Tonlänge 1.Ton = 1000ms und 2. bis 5. Ton = 70ms.

Tonlänge (Auswerter)

Bei der Tonerkennung müssen bei den Tonlängen gewisse Toleranzen zugelassen werden, damit auch ungenaue Tontelegramme noch sicher ausgewertet werden.

Die minimale Tondauer jedes Tones einer Tonfolge (Kreis 1..4) wird im **UGA(1..4)-Register 241 an 1. und 2. Stelle** definiert. Die maximale Dauer des 1.Tones (Kreis 1..4) wird im **UGA(1..4)-Register 242 an 1. und 2. Stelle** eingestellt. Die maximale Dauer der übrigen Töne (Kreis 1..4) ist im **UGA(1..4)-Register 242 an 3. und 4. Stelle** einstellbar. Die Werte sind jeweils in 5ms-Schritten wählbar. Die zu programmierenden minimalen und maximalen Tonlängen ergeben sich dabei aus der verwendeten Tonreihe und der zugrundegelegten Toleranz. Die empfohlene Toleranz beträgt ca. +/- 25%. Lesen Sie bitte hierzu auch den Abschnitt **Tontabelle**.

Tonreihe

Die Tonreihe (Kreis 1..4) wird im **UGA(1..4)-Register 240 an 2. Stelle** gewählt. Siehe nachfolgende Tabelle.

Mit der Wahl einer Tonreihe wird die Tonlänge nicht automatisch verändert. Wenn also z.B. von "ZVEI1" nach "CCIR" gewechselt wird, muß auch die Tonlänge neu definiert werden. Lesen Sie bitte hierzu die Abschnitte **Tonlänge** (...).

UGA-Register 240 2. Stelle **Tonreihe**

- 0 = ZVEI 1 (Werkseinstellung)
- 1 = CCIR
- 2 = ZVEI2
- 3 = EEA

Tontabelle

Ton	ZVEI 1	CCIR	ZVEI 2	EEA
0	2400 Hz	1981 Hz	2400 Hz	1981 Hz
1	1060 Hz	1124 Hz	1060 Hz	1124 Hz
2	1160 Hz	1197 Hz	1160 Hz	1197 Hz
3	1270 Hz	1275 Hz	1270 Hz	1275 Hz
4	1400 Hz	1358 Hz	1400 Hz	1358 Hz
5	1530 Hz	1446 Hz	1530 Hz	1446 Hz
6	1670 Hz	1540 Hz	1670 Hz	1540 Hz
7	1830 Hz	1640 Hz	1830 Hz	1640 Hz
8	2000 Hz	1747 Hz	2000 Hz	1747 Hz
9	2200 Hz	1860 Hz	2200 Hz	1860 Hz
A	2800 Hz	2400 Hz	886 Hz	1055 Hz
B	810 Hz	930 Hz	810 Hz	930 Hz
C	970 Hz	2247 Hz	740 Hz	2247 Hz
D	886 Hz	991 Hz	680 Hz	991 Hz
E	2600 Hz	2110 Hz	970 Hz	2110 Hz
Dauer				
min.	52.5 ms	75 ms	52.5 ms	30 ms
typ.	70 ms	100 ms	70 ms	40 ms
max.	87.5 ms	125 ms	87.5 ms	50 ms

Sendersteuerung

Der Sender des aktivierten Funkkreises wird mit einer der Sendetasten getastet und bleibt getastet, solange die Sendetaste gedrückt wird. Während der Rufaussendung wird der Sender automatisch getastet.

Die Sendersteuerung erfolgt durch Open-Collector-Ausgänge nach **GND**, wodurch problemlos mehrere Bedienstellen parallelgeschaltet werden können.

Sendertastvorlaufzeit

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

Die Vorlaufzeit (Kreis 1..4) wird im **UGA(1..4)-Register 243 an 3. + 4. Stelle** in 5ms-Schritten programmiert. Werksseitig ist die Vorlaufzeit auf 200 ms eingestellt.

Kanalfernschaltung

Die abgesetzte Bedienung von S/E-Geräten kann nur in Verbindung mit unserem **Line-Interface FT634C/CL** genutzt werden. Dabei muß für jeden Funkkreis, der an ein abgesetztes S/E-Gerät angeschlossen werden soll, ein eigenes Paar **Line-Interfaces FT634C/CL** (Bediengerät-Seite und S/E-Gerät-Seite) vorgesehen werden.

Um in den Kanaleingabemodus eines aktivierten Funkkreises zu gelangen, betätigt man die dafür programmierte **Kanalwahl-Taste** **S1** bis **S4** oder *****, **#** (siehe Abschnitt **Sonderfunktionstasten**). Das Display springt auf die Kanalanzeige um und die Eingabestelle der Kanalzahl blinkt rechts im Display.

Nun wird mit den Zifferntasten der neue Kanal eingegeben. Nach vollständiger Eingabe wird der Kanalwechsel automatisch durchgeführt (Kanalschalttelegramm wird gesendet) und der vorherige Displayzustand wieder hergestellt.

Wird keine Quittung von der angeschlossenen AC-Steuerung (S/E-Gerät-Seite) empfangen (1. und 2. Stelle des Telegramms müssen getauscht sein !), so wird das Kanalschalttelegramm noch bis zu zweimal wiederholt. Wird auch danach keine Quittung empfangen, so wird im Display **<Error Line x>** angezeigt. Diese Anzeige kann nur durch Drücken der **#**-Taste gelöscht werden.

Die Geberkennungen für die Kanalfernschaltung (Kreis 1..4) werden in den **EEPROM-Registern 165, 265, 365 und 465** codiert. Je nachdem, ob nur die letzte oder die letzten beiden Stellen mit 'F' codiert sind, ist eine ein- oder zweistellige Kanalwahl möglich.

In den **EEPROM-Registern 166, 266, 366 und 466** kann **an 1. Stelle** konfiguriert werden, ob während des Kanalschalttelegramms der Sendertastenausgang eingeschaltet wird oder nicht (**0** = ohne PTT, **1** = mit PTT).

Bitte beachten Sie: Die Kanalfernschaltung ohne PTT kann nur verwendet werden, wenn der NF-Weg der **FT634C**(Bediengerät-Seite) im Ruhezustand in Richtung zur Leitung geschaltet ist. Das bedingt ferner, daß der NF-Weg dieser **FT634C** im Empfangsfall (RX) durch Auswertung des Pilottons (3300 Hz) umgeschaltet werden muß. Das wiederum bedingt, daß die **FT634C**(S/E-Gerät-Seite) bei vorhandenem Träger (und bei der Quittung !) diesen Pilotton generieren muß.

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
-  UGA (Kreis 1..4) programmieren
-  Pegeltöne senden
-  Softwarestand anzeigen

Programmiermode EEPROM

Nachdem Sie im *Setupmenü* den Punkt "EEPROM programmieren" angewählt haben, wird im Display <Passwort eingeben> angezeigt. Sie müssen nun Ihr 5-stelliges Passwort eingeben. (Das Passwort wird im **EEPROM-Register 099** codiert.) Fabrikneue Geräte sind noch ohne Passwort, so daß Sie sofort mit dem Codieren beginnen können.

In diesem Fall oder nachdem Sie Ihr Passwort eingegeben haben, erscheint im Display <Adresse eingeben>, und der Cursor blinkt an der Eingabestelle. Sie müssen nun die Adresse des Registers, welches neu codiert werden soll, eingeben. Siehe Abschnitt **EEPROM-Adressen**. Wird anstelle einer gültigen Adresse '999' eingegeben, so werden alle Register mit den Werksvoreinstellwerten programmiert (Factory-Preset).

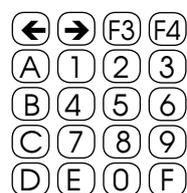
Nach Eingabe der Adresse erscheint in der unteren Display-Zelle die derzeitige Codierung (5-stellig). Die alte Codierung wird nun mit neuen Werten überschrieben. Soll die neue Codierung nicht gespeichert werden, kann man sie mit der **F3**-Taste überspringen. Nach Drücken der **F4**-Taste wird das EEPROM programmiert (Codierung wird gespeichert).

Danach erscheint wieder in der oberen Display-Zelle <Adresse eingeben> und der Cursor blinkt an der Eingabestelle. Sie können nun eine neue Adresse anwählen oder durch nochmaliges Drücken der **F3**-Taste oder der **F4**-Taste den Setup-Mode verlassen.

Hinweis: Um Fehlfunktionen zu vermeiden, programmieren Sie bitte keine Register oder Registerstellen deren Bedeutung Ihnen unbekannt oder unklar ist oder die nicht in der folgenden EEPROM-Adressenliste aufgeführt sind !

Tastenbelegung im Programmiermode EEPROM:

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



EEPROM-Adressen

Register Codierung für allgemeine Konfigurationen

- 000 **Konfiguration für NF-Wege**
1. Stelle **auf Hörkapseln**
0 = keine RX-NF
1 = bei Betriebslautstärke
2 = bei Mithörlautstärke
3 = bei Betriebslautstärke und Mithörlautstärke
2. Stelle **auf Lautsprecher** (Konfiguration siehe 1. Stelle)
3. Stelle **auf Tonbandausgang** (Konfiguration siehe 1. Stelle)
- 001 **Konfiguration (div.)**
1. Stelle **Display-Beleuchtung**
0 = AUS
1...4 = Helligkeitsstufe 1...4
2. Stelle **Tonband-Nachlaufverzögerung** (sec), (0..15 sec)
3. Stelle **bei PTT ohne angewählten Kreis**
0 = Aktivierung des zuletzt gewählten Kreises / Kreis 1
1 = Fehlermeldung (Signalton)
4. Stelle **Sendertasteingang** (auf Buchse ST12) schaltet
0 = das Mikrofon der ext. Hör/Sprechgarnitur
1 = das Schwanenhalsmikrofon
- 010 1. Stelle **Funktion der Taste S1 (kurze Betätigung)**
0 = keine Funktion
1 = **Sammelruf 1..8** (Eintonruf 1..8 UGA) senden
2 = **Sonderton A..E** eingeben
3 = **Normal / Nur Mithören** (alle Kreise) umschalten
4 = **Kanalwahl** (Kanalfern-schaltung)
5 = **Kennungsspeicher** durchblättern
6 = angezeigte **Kennung löschen**
2. - 5. Stelle ggf. Parameter (für 1. Stelle)
- 011 **Funktion der Taste S1 (lange Betätigung)** (Codierung siehe Reg. 010)
012 **Funktion der Taste S2 (kurze Betätigung)** (Codierung siehe Reg. 010)
013 **Funktion der Taste S2 (lange Betätigung)** (Codierung siehe Reg. 010)
014 **Funktion der Taste S3 (kurze Betätigung)** (Codierung siehe Reg. 010)
015 **Funktion der Taste S3 (lange Betätigung)** (Codierung siehe Reg. 010)
016 **Funktion der Taste S4 (kurze Betätigung)** (Codierung siehe Reg. 010)
017 **Funktion der Taste S4 (lange Betätigung)** (Codierung siehe Reg. 010)
018 **Funktion der Taste** * **(kurze Betätigung)** (Codierung siehe Reg. 010)
019 **Funktion der Taste** * **(lange Betätigung)** (Codierung siehe Reg. 010)
020 **Funktion der Taste** # **(kurze Betätigung)** (Codierung siehe Reg. 010)
021 **Funktion der Taste** # **(lange Betätigung)** (Codierung siehe Reg. 010)

EEPROM-Adressen (Fortsetzung)

Register Codierung für allgemeine Konfigurationen

060	Konfiguration (div.) 1. Stelle Statuswahl 0 = AUS 1...3 = Stellenanzahl 1...3
099	Passwort

EEPROM-Adressen (Fortsetzung)

Register Codierung für

Konfigurationen für Kreis 1

- 100...109 **Zielrufe 0...9**, Kreis 1
- 110 **Fixstellen für Rufgeber**, Kreis 1
- 114 **Konfiguration für Kennungsspeicher, Kreis 1**
1. Stelle **Aktualisierung** EIN/AUS (1/0)
2. Stelle **Fifo-Funktion** EIN/AUS (1/0)
- 115 **Eigene Kennung**, Kreis 1
- 116 **Schlüsseltöne für Kennungsspeicher**, Kreis 1
- 117 **Standard-Quittung**, Kreis 1
- 120...129 **Decoder 1...10**, Kreis 1
- 130 **Konfiguration 1 für Decoder 1**, Kreis 1
1. Stelle **Wecktontyp**
0 = kein Weckton
1 = Weckton Typ 1
:
9 = Weckton Typ 9
A = Weckton Typ A (wiederkehrend)
B = Weckton Typ B
2. Stelle **Wecktondauer** (N*200ms), (0,2..3,0 sec)
3. Stelle **Wecktonlautstärke** (0..9)
4. Stelle **Dauer für Anruflautstärke** (sec), (0..15 sec)
5. Stelle **Anruflautstärke** (0..9)
- 131...139 **Konfiguration 1 für Decoder 2...10**, Kreis 1
- 140 **Konfiguration 2 für Decoder 1**, Kreis 1
1. Stelle **ID-Mode (Decoder)**
0 = 5-Tonfolge (mit Kennungsspeicher)
1 = Doppelsequenz Ruf -> Kennung
2 = Doppelsequenz Kennung -> Ruf
3 = 6-Tonfolge
4 = 7-Tonfolge
5 = 8-Tonfolge
6 =
7 = 5-Tonfolge (ohne Kennungsspeicher)
2. Stelle **Quittung**
0 = keine
1 = Standard-Quittung
2 =
3 = eigene Kennung
4 = empfangene Kennung
3. Stelle **Kopperton bei Doppelsequenz (Decoder)**
0..E = Ton 0..E (Ton aus der Tonreihe)
F = Pause
4. Stelle **Schaltdauer für Alarmschaltausgang** (sec), (0..15 sec)
- 141...149 **Konfiguration 2 für Decoder 2...10**, Kreis 1

Register Codierung für

Konfigurationen für Kreis 1 (Fortsetzung)

- 150 **Konfiguration 1 für Sammelrufauswerter, Kreis 1**
1. Stelle **Sammelrufauswerter**
0 = kein Sammelruf
1 = Sammelruf, Ton aus der Tonreihe
2 = Sammelruf Sondertöne (Ruf 1+2)
 2. Stelle **Sammelrufton** ('F' = AUS)
0..E = Ton 0..E, Ton aus der Tonreihe
oder
1 = Ruf 1 (Sonderton)
2 = Ruf 2 (Sonderton)
 3. Stelle **Schaltdauer für Alarmschaltausgang** (sec), (0..15 sec)
- 151 **Konfiguration 2 für Sammelrufauswerter, Kreis 1**
1. Stelle **Wecktontyp**
0 = kein Weckton
1 = Weckton Typ 1
:
9 = Weckton Typ 9
A = Weckton Typ A (wiederkehrend)
B = Weckton Typ B
 2. Stelle **Wecktondauer** (N*200ms), (0,2..3,0 sec)
 3. Stelle **Wecktonlautstärke** (0..9)
 4. Stelle **Dauer für Anruflautstärke** (sec), (0..15 sec)
 5. Stelle **Anruflautstärke** (0..9)
- 153 **Konfiguration für Trägeranzeige und Rufgeber, Kreis 1**
1. Stelle **Trägeranzeige**
0 = durch Träger-Input < 1,5V (LOW)
1 = durch Träger-Input > 3V (HIGH)
 2. Stelle **ID-Mode (Rufgeber)**
0 = 5-Tonfolge (keine Kennung)
1 = Doppelsequenz Ruf -> Kennung
2 = Doppelsequenz Kennung -> Ruf
3 = 6-Tonfolge Ruf -> Kennung
4 = 7-Tonfolge Ruf -> Kennung
5 = 8-Tonfolge Ruf -> Kennung
 3. Stelle **Signalisierung beim Drücken der Sendetaste**
0 = keine
1 = "Roger Peep"
2 = Kennung + Status
3 = Kennung + Status + "Roger Peep"
 4. Stelle **Signalisierung beim Loslassen der Sendetaste**
0 = keine
1 = "Roger Peep"
2 = Kennung + Status
3 = Kennung + Status + "Roger Peep"
 5. Stelle **Koppelton bei Doppelsequenz (Rufgeber)**
0..E = Ton 0..E (Ton aus der Tonreihe)
F = Pause

165 **Geber-Kennung für Kanalfernschaltung, Kreis 1**

166 **Konfiguration (div.)**

1. Stelle **Kanalfernschaltung** 28 -

Programmiermode UGA

Nachdem Sie im *Setupmenü* den Punkt "*UGA programmieren*" angewählt haben, wird im Display <Passwort eingeben> angezeigt. Sie müssen nun Ihr 5-stelliges Passwort eingeben. (Das Passwort wird im **EEPROM-Register 099** codiert.) Fabrikneue Geräte sind noch ohne Passwort, so daß Sie sofort mit dem Codieren beginnen können.

In diesem Fall oder nachdem Sie Ihr Passwort eingegeben haben, müssen Sie zunächst die zugehörige Funkkreis-Nr. (**1..4**) des UGA-Moduls eingeben.

Danach erscheint im Display <UGA x Adresse eingeben>, und der Cursor blinkt an der Eingabestelle. Geben Sie nun die Adresse des UGA-Registers ein, welches neu codiert werden soll. Siehe Abschnitt **EEPROM(UGA)-Adressen**.

Nach Eingabe der Adresse erscheint in der unteren Display-Zeile die derzeitige Codierung (4-stellig). Die alte Codierung wird nun mit neuen Werten überschrieben.

Soll die neue Codierung nicht gespeichert werden, kann man sie mit der **F3**-Taste überspringen. Nach Drücken der **F4**-Taste wird das UGA programmiert (Codierung wird gespeichert).

Danach erscheint wieder in der oberen Display-Zeile <UGA x Adresse eingeben> und der Cursor blinkt an der Eingabestelle. Sie können nun eine neue Adresse anwählen oder durch nochmaliges Drücken der **F3**-Taste oder der **F4**-Taste den Setup-Mode verlassen.

Hinweis 1: Bitte beachten Sie, daß die vorgenommenen UGA-Einstellungen jeweils nur für den angegebenen Funkkreis gültig sind.

Hinweis 2: Um Fehlfunktionen zu vermeiden, programmieren Sie bitte keine UGA-Register deren Bedeutung Ihnen unbekannt ist oder die nicht in der folgenden EEPROM(UGA)-Adressenliste aufgeführt sind !

Hinweis 3: Fast alle im UGA einstellbaren Werte (z.B. Zeiten etc.) müssen als HEX-Zahlen programmiert werden. Siehe Abschnitt **EEPROM(UGA)-Adressen** ! Eine Umrechnungs-Tabelle und -Formel für HEX-Zahlen finden Sie im **Anhang** !

Tastenbelegung im *Programmiermode UGA*:

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

←	→	F3	F4
A	1	2	3
B	4	5	6
C	7	8	9
D	E	0	F

EEPROM(UGA)-Adressen

Register Codierung für

- Frequenzcode (1008000 / f) (4-stellig HEX) für**
- 000 Einton 0 (Roger-Peep)
 - 001 Einton 1 (Sammelruf 1)
 - 002 Einton 2 (Sammelruf 2)
 - 003 Einton 3 (Sammelruf 3)
 - 004 Einton 4 (Sammelruf 4)
 - 005 Einton 5 (Sammelruf 5)
 - 006 Einton 6 (Sammelruf 6)
 - 007 Einton 7 (Sammelruf 7)
 - 008 Einton 8 (Sammelruf 8)
- 240 **Adresse und Tonreihe**
- 1. Stelle **UGA-Adresse** (1..4)
 - 2. Stelle **Tonreihe (Geber und Auswerter)**
 - 0 = ZVEI 1
 - 1 = CCIR
 - 2 = ZVEI 2
 - 3 = EEA
- 241 **Referenzwerte für Tonfolgeauswerter**
- 1. Stelle min. Länge alle Töne (N*5ms) 16¹er
 - 2. Stelle min. Länge alle Töne (N*5ms) 16⁰er
- 242 **Referenzwerte für Tonfolgeauswerter**
- 1. Stelle max. Länge 1.Ton (N*5ms) 16¹er
 - 2. Stelle max. Länge 1.Ton (N*5ms) 16⁰er
 - 3. Stelle max. Länge ab 2.Ton (N*5ms) 16¹er
 - 4. Stelle max. Länge ab 2.Ton (N*5ms) 16⁰er
- 243 **Konfiguration für Rufgeber**
- 1. Stelle Pausendauer bei 'F' in Tonfolge (N*5ms) 16¹er
 - 2. Stelle Pausendauer bei 'F' in Tonfolge (N*5ms) 16⁰er
 - 3. Stelle Sendertastvorlaufzeit (N*5ms) 16¹er
 - 4. Stelle Sendertastvorlaufzeit (N*5ms) 16⁰er
- 244 **Konfiguration für Rufgeber**
- 1. Stelle Länge 1.Ton (N*5ms) 16¹er
 - 2. Stelle Länge 1.Ton (N*5ms) 16⁰er
 - 3. Stelle Länge ab 2.Ton (N*5ms) 16¹er
 - 4. Stelle Länge ab 2.Ton (N*5ms) 16⁰er
- Referenzwerte für Eintonauswerter**
- 245
- 1. Stelle min. Länge für Sondertabellentöne (N*5ms) 16¹er
 - 2. Stelle min. Länge für Sondertabellentöne (N*5ms) 16⁰er
 - 3. Stelle min. Länge für Tonreihentöne (N*5ms) 16¹er
 - 4. Stelle min. Länge für Tonreihentöne (N*5ms) 16⁰er

Pegeltöne senden

Zur Erleichterung der Abgleicharbeiten können diverse Pegeltöne mit unterschiedlicher Frequenz gesendet werden.

Nachdem Sie im *Setup*menü den Punkt "Pegeltöne senden" angewählt haben, können Sie beliebige (mit UGAs bestückte) Funkkreise über die **F1...F4**-Tasten anwählen. Über die angewählten Funkkreise wird nun ein **1000Hz**-Pegelton gesendet.

Die Frequenz des Pegeltons kann jedoch über das Tastenfeld gemäß nachfolgender Liste umgeschaltet werden:

0	= 200 Hz	5	= 1000 Hz	S1	= 1200 Hz
1	= 300 Hz	6	= 1600 Hz	S2	= 1800 Hz
2	= 400 Hz	7	= 2400 Hz	S3	= 1750 Hz
3	= 600 Hz	8	= 3400 Hz	S4	= 2135 Hz
4	= 800 Hz	9	= 4000 Hz	*	= 3300 Hz

Sowohl die Pegelton-Frequenz als auch die aktivierten Funkkreise sind jederzeit eingebbar, wobei automatisch der Sender der aktivierten Funkkreise getastet wird.

Das Serviceprogramm kann durch Drücken der **#**-Taste beendet werden.

Übersicht: Potentiometer und Jumper

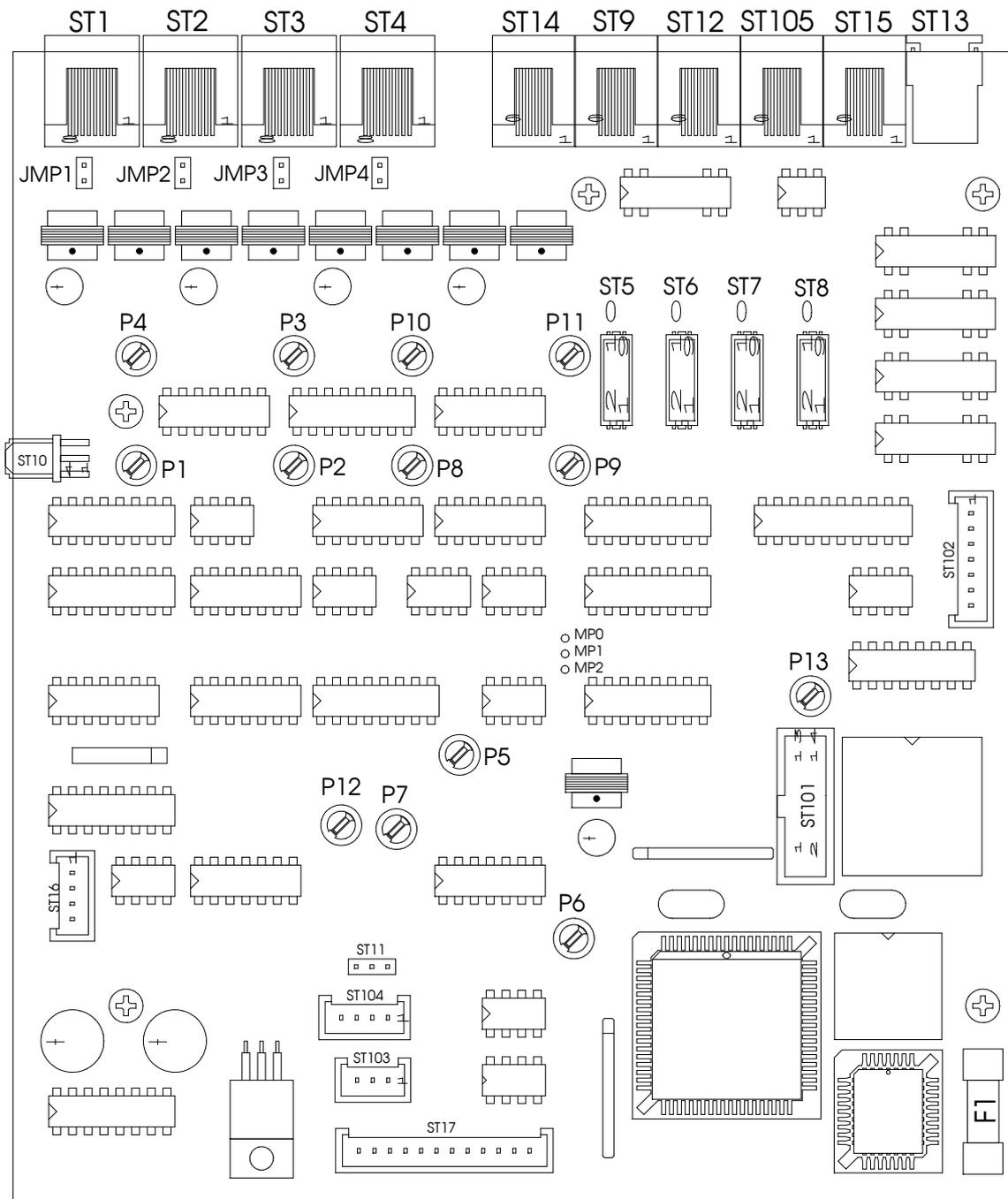
Mit Hilfe von mehreren Jumpers und Potentiometern können bei Bedarf verschiedene Konfigurationen und Justierungen vorgenommen werden. Siehe **Lageplan**.

Aus der folgenden Tabelle können Sie deren Funktion entnehmen:

Poti	Funktion/Pegel
P1	TX-NF Funkkreis 1
P2	TX-NF Funkkreis 2
P3	TX-NF Funkkreis 3
P4	TX-NF Funkkreis 4
P5	TX-NF, (Gesamt)
P6	TX-NF, Schwanenhalsmikrofon
P7	TX-NF, ext. Mikrofon MIC2 (Hör/Sprechgarnitur oder ext. Handapparat)
P8	RX-NF Funkkreis 1
P9	RX-NF Funkkreis 2
P10	RX-NF Funkkreis 3
P11	RX-NF Funkkreis 4
P12	Tonband-NF, (Gesamt)
P13	LC-Display-Kontrast

Jumper	Funktion
JMP1	RX-NF-Eingang Funkkreis 1 ist 600Ohm/20kOhm (gesteckt/gezogen)
JMP2	RX-NF-Eingang Funkkreis 2 ist 600Ohm/20kOhm (gesteckt/gezogen)
JMP3	RX-NF-Eingang Funkkreis 3 ist 600Ohm/20kOhm (gesteckt/gezogen)
JMP4	RX-NF-Eingang Funkkreis 4 ist 600Ohm/20kOhm (gesteckt/gezogen)

Lageplan



Abgleichanweisung

Lesen Sie hierzu bitte auch den Abschnitt **Pegeltöne senden**.

- 1) **Abgleich RX-Eingänge (Kreis 1..4)** (vom Funk):
 - a) Am *RX-Eingang Kreis 1 (2, 3, 4)* den vom Funkgerät (bzw. Line-Interface) vorgegebenen NF-Pegel bei **1000 Hz** einspeisen.
 - b) *Funkkreis 1 (2, 3, 4)* anwählen.
 - c) Pegelmeßgerät am Meßpunkt **MP2** anschließen (**GND** ist Meßpunkt **MPO**).
 - d) Den Pegel durch das Poti **P8 (P9, P10, P11)** justieren. Der Sollpegel beträgt **500 mV_{eff}** (= - **3,8 dBm**).
 - e) Nach beendetem Abgleich:
- Schritte a) bis d) sinngemäß für die *Funkkreise 2 bis 4* wiederholen.

- 2) **Abgleich TX-Ausgänge (Kreis 1..4)** (zum Funk):
 - a) Pegelmeßgerät und Funkgerät (bzw. Line-Interface) am *TX-Ausgang Kreis 1 (2, 3, 4)* anschließen. Der Sollpegel ist der vom Funkgerät (bzw. Line-Interface) geforderte Pegel.
 - b) **Pegeltone 1000Hz** auf *Funkkreis 1 (2, 3, 4)* senden. (Siehe Abschnitt **Pegeltöne senden**).
 - c) Den Pegel durch das Poti **P1 (P2, P3, P4)** justieren.
 - d) Nach beendetem Abgleich:
- Schritte a) bis c) sinngemäß für die *Funkkreise 2 bis 4* wiederholen.

Anschlußbelegung

Buchse ST1 bis ST4 (je 8-polig Modular); für **Funkkreis 1 bis 4**

Pin 1	NF-Eingang (RX, -)
Pin 2	NF-Eingang (RX, +)
Pin 3	Trägereingang (Squelch)
Pin 4	GND (Masse)
Pin 5	+ 12 Volt Ausgang, max. 150 mA (ab PCB 1.2, vorher GND)
Pin 6	Sendertastung/PTT (open Collector nach GND max. 100 mA)
Pin 7	NF-Ausgang (TX, +)
Pin 8	NF-Ausgang (TX, -)

Steckplatz ST5 bis ST8 (je 10-polig AMP-Micro-Match, intern); für **UGA-Module 1 bis 4**

ST5	UGA-Modul Funkkreis 1
ST6	UGA-Modul Funkkreis 2
ST7	UGA-Modul Funkkreis 3
ST8	UGA-Modul Funkkreis 4

Buchse ST9 (6-polig Modular); für **Telefon-NF-Anschluß**

Pin 2	Tel-NF-Ausgang (Micro +)
Pin 3	Tel-NF-Ausgang (Micro -)
Pin 5	Tel-NF-Eingang (Hörkapsel +)
Pin 4	Tel-NF-Eingang (Hörkapsel -)
Pin 1	Optokoppler-Eingang (Anode +)
Pin 6	Optokoppler-Eingang (Kathode -)

Buchse ST12 (6-polig Modular); für **ext. Hör/Sprechgarnitur oder Handapparat**

Pin 2	NF-Eingang MIC2 (Mikro, heiß)
Pin 3	GND (MIC2-Masse)
Pin 5	NF-Ausgang (Hörkapsel, heiß)
Pin 4	GND (Hörkapsel-Masse)
Pin 1	Sendertast-Eingang für MIC2 / Schwanenhals (PTT2, nach GND)
Pin 6	GND (PTT2-Masse)

Buchse ST13 (2-polig Kleinspannungsbuchse); für **ext. 12V-Versorgung**

Innenkontakt	pos. Versorgung (+12V, extern DC)
Außenkontakt	GND (Masse)

Anschlußbelegung

(Fortsetzung)

Buchse ST14 (6-polig Modular); für **Tonbandanschluß/Monitoring**

Pin 2	Schaltkontakt NO	} (Relais, max. 500 mA)
Pin 3	Schaltkontakt COM	
Pin 4	NF-Ausgang (Tonband, +)	
Pin 5	NF-Ausgang (Tonband, -)	

Buchse ST15 (6-polig Modular); für **RS232/RS485 und Schaltausgang**

Pin 2	Schaltausgang (open Collector nach GND max. 100mA)
Pin 3	Data_A (bei RS232: TXD) / (bei RS485: Data+)
Pin 4	Data_B (bei RS232: RXD) / (bei RS485: Data-)
Pin 5	GND (Masse)

Buchse ST105 (6-polig Modular); für **I²C-Bus** (Sonderanwendungen)

Pin 1+2	Spannungsversorgung (+12V, extern DC)
Pin 3	SDA (I ² C-Bus-Daten)
Pin 4	SCL (I ² C-Bus-Takt)
Pin 5+6	GND (Masse)

Technische Daten

Versorgung

Spannung	+12V _{DC} -15% +25%
Stromaufnahme	ca. 280 mA (max. 600 mA)

Eingangspiegel (RX-In), (von Kreis 1..4)

Werksseitig eingestellt auf	- 10 dBm
Einstellbereich (mit Poti P8..P11)	- 17 dBm bis - 8 dBm
Eingangsimpedanz (JMP1..JMP4 gesteckt)	600 Ohm
Eingangsimpedanz (JMP1..JMP4 gezogen)	ca. 20 kOhm

Ausgangspiegel (TX-Out), (nach Kreis 1..4)

Werksseitig eingestellt auf	- 10 dBm
Einstellbereich (mit Poti P1..P4)	- 15 dBm bis - 1 dBm
Ausgangsimpedanz (bei Senden)	ca. 600 Ohm
Ausgangsimpedanz (bei Empfangen)	hochohmig (offen)

Hörer-Ausgangspiegel (RX-Out, gehend nach Hör/Sprechgarnitur)

bei RX-In = Normpegel	ca. 300 mV (an 200 Ohm)
Ausgangsimpedanz	ca. 150 Ohm

Mikrofon-Eingang MIC2 (TX-In, Electret, kommend von Hör/Sprechgarnitur)

Werksseitig eingest. Empfindlichkeit	2 mV (= - 52 dBm)
Einstellbereich (mit Poti P7)	- 54 dBm bis - 44 dBm
Eingangsimpedanz	ca. 700 Ohm

Tonband-Ausgangspiegel (RX-NF + TX-NF)

Werksseitig eingestellt auf	- 6 dBm (an 600 Ohm)
Einstellbereich (mit Poti P12)	- 15 dBm bis - 1 dBm (an 600 Ohm)
Ausgangsimpedanz	ca. 600 Ohm

Gewicht ca. 2100 g

Abmessungen (ohne Schwanenhals-Mikrofon)

B x T x H 245 x 220 x 90 mm

Anhang

Umrechnungstabelle (HEX <--> Dezimal)

Die zu einer Dezimalzahl (< 256) gehörige HEX-Zahl (2-stellig !) kann direkt aus folgender Tabelle entnommen werden :

HEX	\$x0	\$x1	\$x2	\$x3	\$x4	\$x5	\$x6	\$x7	\$x8	\$x9	\$xA	\$xB	\$xC	\$xD	\$xE	\$xF
\$0x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
\$1x	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
\$2x	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
\$3x	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63
\$4x	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
\$5x	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
\$6x	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
\$7x	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127
\$8x	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
\$9x	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159
\$Ax	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
\$Bx	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191
\$Cx	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207
\$Dx	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223
\$Ex	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239
\$Fx	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255

Unter Verwendung der Tabelle können aber auch Dezimalzahlen ($255 < x < 65.536$) in die zugehörige 4-stellige HEX-Zahl ($h_3h_2h_1h_0$) umgerechnet werden :

$$\begin{aligned} \text{HEX-Zahl}(h_3h_2) &= \text{Dezimalzahl DIV } 256 && \text{(High-Byte)} \\ \text{HEX-Zahl}(h_1h_0) &= \text{Dezimalzahl MOD } 256 && \text{(Low-Byte)} \end{aligned}$$

wobei die Operation **DIV** eine Ganzzahl-Division ist (ganzzahliger Anteil der Division) und die Operation **MOD** der Rest der Ganzzahl-Division ist (ganzzahliger Rest).

Zur Probe muß gelten:

$$\text{Dezimalzahl} = h_3 \times 4096 + h_2 \times 256 + h_1 \times 16 + h_0$$

Beispiel: Dezimalzahl = **4800** --> Hex-Zahl = ?

$$1) \text{ HEX-Zahl}(h_3h_2) = 4800 \text{ DIV } 256 = 18 \text{ (Dezimal)} = \text{\$12 (Hex)} \quad \text{(High-Byte)}$$

$$2) \text{ HEX-Zahl}(h_1h_0) = 4800 \text{ MOD } 256 = 192 \text{ (Dezimal)} = \text{\$C0 (Hex)} \quad \text{(Low-Byte)}$$

$$\implies \text{Hex-Zahl}(h_3h_2h_1h_0) = \text{\$12C0}$$

Revisionsvermerk

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

Änderungen vom 18.02.00 (Pechura) / (Datum der letzten Fassung: 06.01.00):

- Einstellung der **Roger-Peep-Frequenz** aufgenommen
- Neu: **Alarmschaltausgang** bei Auswertung
- Neu: ext. **Sendertasteingang** kann **Schwanenhalsmikro** schalten
- Neu: **Sonderfunktionstasten** frei konfigurierbar
- Neu: **Sammelruf-Geber**
- Neu: **Sondertöne** eingebbar
- Neu: **Kanalfernsteuerung** auch ohne PTT

Änderungen vom 22.08.00 (Pechura) / (Datum der letzten Fassung: 06.03.00):

- Verwendung des **Telefon-NF-Anschlusses (ST9)** aufgenommen

Änderungen vom 18.07.01 (Zier) / (Datum der letzten Fassung: 22.08.00):

- Neu: Sammelrufauswerter

Änderungen vom 02.10.02 (Zier) / (Datum der letzten Fassung: 18.07.01):

- Belegung ST1-4 geändert