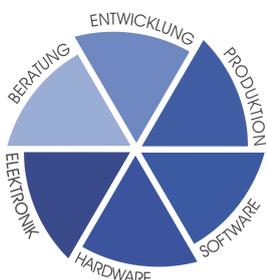


Major BOS 2



FunkTronic
Kompetent für Elektroniksysteme

Inhalt

Bedien- und Anzeige-Elemente	3
Anschlußmöglichkeiten	3
Anordnung der Elemente	4
Gesprächsführung mit einem Funkteilnehmer	5
Anwahl von Funkkreisen	5
Sprechen mit dem Funkteilnehmer	5
Mithörfunktion	6
Gesprächsaufzeichnung	6
Lautsprecher und Lautstärkeeinstellung	6
Rufgeber	6
Parallelschalten mehrerer Bedienstellen	7
FMS-Betrieb	7
Sendersteuerung	7
UGA-Modul (Option -> Universeller Geber/Auswerter)	8
Empfangen von Rufen	8
Weckton	9
Automatische Funkkreis-Aktivierung	9
Programmiermode EEPROM (UGA-Modul)	10
EEPROM(UGA)-Adressen	11
Übersicht: Jumper und Potentiometer (Bediengerät)	12
Lageplan (Bediengerät)	13
Anschlußbelegung (Bediengerät)	14
Übersicht: Jumper (Anschlußbox MBOS2AB1)	15
Lageplan (Anschlußbox MBOS2AB1)	15
Anschlußschema (mit Anschlußbox MBOS2AB1)	16
Anschlußbelegung (Anschlußbox MBOS2AB1)	16
Übersicht: Jumper (Anschlußbox MBOS2AB6)	17
Lageplan (Anschlußbox MBOS2AB6)	18
Anschlußbelegung (Anschlußbox MBOS2AB6)	18
Anschlußschema (mit Anschlußbox MBOS2AB6)	19
Technische Daten	20
Revisionsvermerke	21

Major BOS 2

Der **Major BOS 2** ist ein μ C-gesteuertes Bediengerät zur Steuerung einer Funkanlage mit bis zu vier Funkkreisen. Verschiedene Betriebsparameter können entweder im Werk oder vom Errichter der Anlage programmiert werden.

Anschlußmöglichkeiten

Der **Major BOS 2** wird aus einer externen **+12V-Gleichspannungsquelle** (z.B. Funkgerät) gespeist.

Die Bedienstelle wird über ein beidseitig steckbares Kabel mit einer **Anschlußbox (MBOS2AB1/6)** verbunden, an die bis zu vier Funkgeräte angeschlossen werden können. Für jedes Funkgerät stehen ein Squelcheingang, ein PTT-Ausgang, eine Busy-Leitung sowie ein NF-Eingang und ein NF-Ausgang zur Verfügung.

Je nach Version können an die Anschlußbox entweder ein (bei **MBOS2AB1**) oder bis zu 6 **Major BOS 2** oder **Commander BOS 2** (bei **MBOS2AB6**) angeschlossen werden.

Über den **25-poligen D-Sub-Steckverbinder** kann eine **Hör/Sprechgarnitur** oder ein FMS-Handapparat (**Commander 5 FMS**) angeschlossen werden.

Für die Gesprächsaufzeichnung mit einem Tonband ist eine **6-polige DIN-Buchse** vorhanden.

Da die NF-Ausgänge nur beim Senden aufgeschaltet sind, kann man ohne weiteres mehrere **Major BOS 2** oder **Commander BOS 2** parallelschalten.

Zur genauen Belegung siehe Abschnitte **Anschlußbelegung (...)**.

Bedien- und Anzeige-Elemente

Tastatur

Die Tastatur besteht aus 4 Anwahltasten für die vier Funkkreise, 2 Ruftasten für Ruf I und Ruf II sowie der roten Sendetaste.

Trägeranzeige

Für jeden der vier Funkkreise gibt es eine eigene Trägeranzeige ▼, die sich oberhalb der jeweiligen Anwahltaste befindet. Bei Verwendung der Anschlußbox **MBOS2AB1** muß zum Aktivieren der Trägeranzeige der betreffende Anschluß mit einer Spannung zwischen 5V und 14V beaufschlagt werden. Bei Verwendung der Anschlußbox **MBOS2AB6** ist die Funktionslogik der Trägeranzeige konfigurierbar (siehe Abschnitt **Übersicht: Jumper (Anschlußbox MBOS2AB6)**).

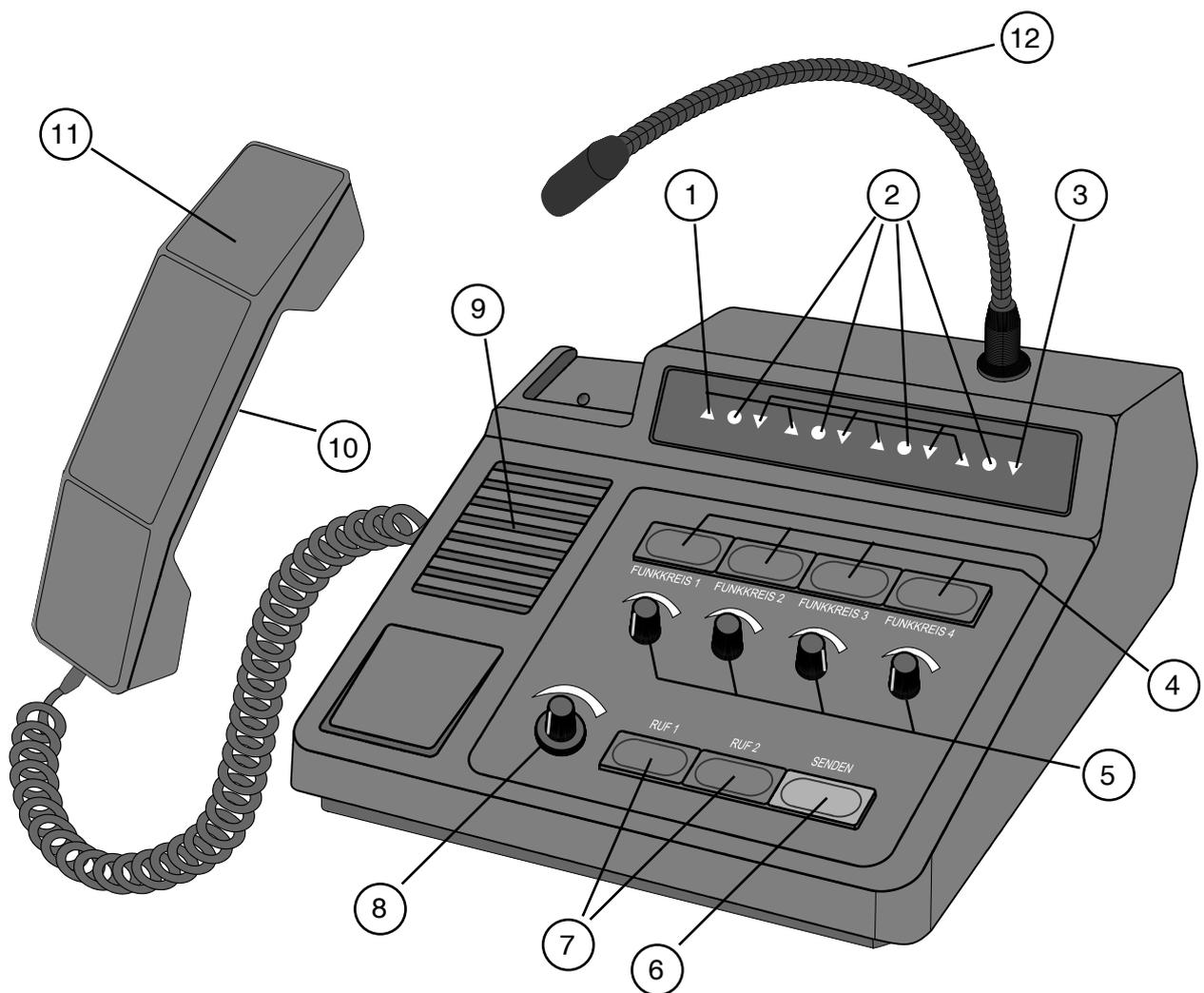
Sendeanzeige

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

Anwahlanzeige

Die Anwahlanzeige ● (ebenfalls für jeden Funkkreis getrennt) leuchtet dauerhaft auf, wenn der betreffende Funkkreis angewählt und aktiviert wurde. Blinkt eine Anwahlanzeige, so bedeutet dies, daß dieser Funkkreis bereits durch eine andere Bedienstelle belegt ist und somit nicht angewählt werden kann. Siehe auch Abschnitt **Parallelschalten mehrerer Bedienstellen**.

Anordnung der Elemente



- 1 - Sendeanzeigen
 - 2 - Anwahlanzeigen
 - 3 - Besetztanzeigen (Träger)
 - 4 - Anwahltasten
 - 5 - Mithörlautstärken (P2 bis P5)
- } für Funkkreise 1 bis 4
- 6 - Sendetaste (für Schwanenhalsmikrofon)
 - 7 - Ruftasten (Ruf I und Ruf II)
 - 8 - Gesamtlautstärke (Lautsprecher)
 - 9 - Lautsprecher
 - 10 - Sendetaste (für Handapparat)
 - 11 - Handapparat
 - 12 - Schwanenhals-Mikrofon

Gesprächsführung mit einem Funkteilnehmer

Anwahl von Funkkreisen

Um sich auf einen der vier Funkkreise aufzuschalten, drücken Sie die betreffende **Anwahltaste**. Um einen Funkkreis wieder zu deaktivieren, drücken Sie die betreffende Anwahltaste erneut. 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 **Anwahlanzeige**.

Ist ein Funkkreis bereits durch eine andere Bedienstelle belegt (**Busy**) und ist der **Major** an der **Busy-Leitung** dieses Kreises angeschlossen, so blinkt die entsprechende Anwahlanzeige und dieser Kreis kann nicht angewählt werden. Siehe auch Abschnitt **Parallelschalten mehrerer Bedienstellen**.

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.

Nach Loslassen der Sendetaste hören Sie den Funkteilnehmer im Lautsprecher (wenn Jumper **J6** gesteckt ist). Die Lautstärke des Lautsprechers ist einstellbar, siehe Abschnitt **Lautsprecher und Lautstärkeinstellung**.

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 (wenn Jumper **J5** gesteckt ist). 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). Dadurch wird ebenfalls der Sender des angewählten Funkkreises eingeschaltet (Sendeanzeige leuchtet auf) und Sie können über das Mikrofon der Hör/Sprechgarnitur mit dem Funkteilnehmer sprechen. Sie hören dabei den Funkteilnehmer im Hörer der Garnitur (wenn Jumper **J5** gesteckt ist) und nach dem Loslassen der Sendetaste auch im Lautsprecher (wenn Jumper **J6** gesteckt ist).

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

!!) Wird eine Sendetaste gedrückt, ohne vorher einen Funkkreis anzuwählen, so wird automatisch der zuletzt angewählte Funkkreis aktiviert, sofern er nicht durch eine andere Bedienstelle belegt ist. Nach dem Einschalten der Funkanlage ist kein Funkkreis aktiviert, sodaß in diesem Fall automatisch der Funkkreis 1 aktiviert wird, sofern dieser nicht belegt ist. Nach Beendigung des Gesprächs kann der aktivierte Funkkreis durch erneutes Drücken der betreffenden Anwahltaste deaktiviert werden.

Lautsprecher und Lautstärkeinstellung

Der Lautsprecher wird beim Senden und bei abgehobenem Hörer automatisch ausgeschaltet. Die gewünschte Lautstärke des eingeschalteten Lautsprechers kann mit dem Lautstärkereger rechts neben dem Handapparat eingestellt werden.

Rufgeber

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

Mithörfunktion

Die Empfangs-NF angewählter (aktivierter) Funkkreise ist mit "normaler" Lautstärke hörbar. Ist ein Funkkreis nicht aktiviert, so kann er dennoch auf **Mithörlautstärke** "mitgehört" werden. Diese Mithörfunktion kann für jeden der vier Funkkreise getrennt konfiguriert werden.

Dabei kann durch ein **Poti** (unterhalb der jeweiligen Anwahltaste) die Mithörlautstärke justiert werden (Absenkung von 0dB bis - 27dB) und durch Stecken des zugehörigen **Jumpers** geschaltet werden, ob überhaupt ein Mithören für diesen Kreis möglich sein soll.

Mithören	ja/nein (Jumper)	Pegel (Poti)
Kreis 1	J1	P2
Kreis 2	J2	P3
Kreis 3	J3	P4
Kreis 4	J4	P5

Die Mithörfunktion kann über drei Jumper getrennt sowohl auf die **Hörkapseln**, den **Lautsprecher** als auch auf den **Tonbandausgang** geschaltet werden.

Mithören auf	ja/nein (Jumper)
Hörkapseln	J8
Lautsprecher	J9
Tonbandausgang	J10

Gesprächsaufzeichnung

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

Der Schaltkontakt schaltet ein, sobald mindestens ein Funkkreis aktiviert ist (Anwahltaste ● leuchtet auf) und auf diesem Kreis ein Träger vorhanden ist (Trägeranzeige ▼ leuchtet auf) und/oder gesendet wird (Sendeanzeige ▲ leuchtet auf).

Nach Wegfall dieser Einschaltkriterien schaltet der Kontakt mit einer **Nachlaufverzögerung** von 5 Sekunden wieder aus.

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.

a) Bei Verwendung der Anschlußbox **MBOS2AB1** kann die Sendersteuerung nach **+Batt** oder **GND** für jeden Funkkreis getrennt durch die Jumper **JP1** bis **JP4** in der Anschlußbox gewählt werden (Stellung "1" = +Batt; Stellung "2" = GND).

b) Bei Verwendung der Anschlußbox **MBOS2AB6** kann die Sendersteuerung nach **+Batt** oder **GND** für jeden Funkkreis getrennt durch die Jumper **JP14+JP15**, **JP24+JP25**, **JP34+JP35**, **JP44+JP45** in der Anschlußbox gewählt werden (Stellung "1" = +Batt; Stellung "2" = GND).

Durch die **Open-Collector**-Ausgänge können problemlos mehrere Bedienstellen bzw. Anschlußboxen parallelgeschaltet werden.

Parallelschalten mehrerer Bedienstellen

Da die NF-Ausgänge nur beim Senden aufgeschaltet sind und die NF-Eingänge hochohmig sind, können ohne weiteres mehrere **Major BOS 2** zusammengeschaltet werden. Dazu gibt es zwei Verschaltungsmöglichkeiten:

a) Bei Verwendung der Anschlußbox **MBOS2AB1** wird jeder **Major BOS 2** mit seiner Anschlußbox verbunden. Anschließend werden alle Verbindungen zu den Funkgeräten (TX-NF, RX-NF, Squelch und Sendertastung) zwischen den Anschlußboxen **parallelgeschaltet** (Bus- oder Sternverdrahtung).

b) Bei Verwendung der Anschlußbox **MBOS2AB6** können direkt bis zu **6** Bedienstellen mit einer Anschlußbox verbunden werden.

Eine besondere Funktion haben hierbei die **Busy-Leitungen** für die vier Funkkreise, die nur zwischen den Bedienstellen verbunden werden:

Jede Bedienstelle, die an der betreffenden Busy-Leitung angeschlossen ist, erkennt ob der betreffende Funkkreis bereits durch eine andere Bedienstelle belegt wurde (Anwahlanzeige ● blinkt) oder ob dieser Funkkreis frei ist. Ist der Funkkreis belegt, dann ist er gesperrt und für andere Bedienstellen nicht mehr anwählbar. Der Major BOS 2 mit Bestellnummer 631000.M hat eine spezielle Muting-Software. Bei aktivierter Busy-Leitung werden hier alle Major gemutet, um Rückkopplungen zu vermeiden.

Sollen ein oder mehrere Bedienstellen auf einem oder mehreren Funkkreisen nicht gesperrt werden können (Vorrang), so werden

a) bei Verwendung der Anschlußbox **MBOS2AB1** einfach die entsprechenden Busy-Leitungen nicht an die betreffenden Anschlußboxen angeschlossen oder

b) bei Verwendung der Anschlußbox **MBOS2AB6** einfach die entsprechenden Jumper konfiguriert. Siehe Abschnitt **Übersicht: Jumper** (Anschlußbox **MBOS2AB6**).

FMS-Betrieb

Durch den Anschluß unseres FMS-Handapparats **Commander 5 FMS** an den D-Sub-Verbinder für externe Besprechungseinheiten (Handhörer bzw. Hör/Sprechgarnituren) kann der **Major** zum FMS-fähigen Gerät aufgerüstet werden.

Dabei kann der FMS-Handapparat auch als alternative Besprechungseinheit zum normalen Handapparat des **Major** benutzt werden.

Der PTT-Ausgang des **Commander 5 FMS** muß dazu nach **GND** konfiguriert werden.

UGA-Modul (Option -> Universeller Geber/Auswerter)

Für jeden der 4 Funkkreise kann ein UGA-Modul nachgerüstet werden.

Auf jedem dieser Module befindet sich ein universeller Geber/Auswerter zum Geben und Auswerten von:

- Einzeltönen (z.B. Ruf 1, Ruf 2)
- Tonfolgen (z.B. 5-Tonfolgen)
- FFSK-Telegrammen nach ZVEI
- FMS-Telegrammen.

Über eine serielle Datenleitung können diese Module programmiert werden, um verschiedene kundenspezifische Anwendungen zu ermöglichen (z.B. Auswerten der Tonrufe Ruf I+II o.ä.).

Die Programmierung der Module wird entweder in unserem Werk durchgeführt oder sie erfolgt durch den Anwender mit Hilfe des Programmieradapters **RS232Ad1** (Best.-Nr.: 901900) sowie des Anschlußkabels **RS232Ad1K2** (Best.-Nr.: 901911) und

- eines **PCs** mit Terminalprogramm (siehe Abschnitt **Programmiermode**) oder
- eines **M5 Universal Geber/Auswerter**s (Best.-Nr.: 715100) mit dem Anschlußkabel **RS232Ad1K1** (Best.-Nr.: 901910) .

Wobei die letztere der beiden Möglichkeiten die bei weitem komfortablere und elegantere Lösung darstellt.

Empfangen von Rufen

Tonruf-Auswerter

Der Auswerter für die Tonrufe **Ruf I+II** wertet einen Ton oder beide Töne auf dem zugehörigen Funkkreis aus, wenn die Dauer mindestens 500 ms beträgt. Nach Auswertung blinkt die Squelch-Anzeige des entsprechenden Funkkreises und falls konfiguriert, wird ein Weckton gestartet (siehe Abschnitt **Weckton**) und der Funkkreis automatisch aktiviert (siehe Abschnitt **Automatische Funkkreis-Aktivierung**).

Durch die automatische oder manuelle Aktivierung eines Funkkreises wird die optische Anrufsignalisierung (blinkende Squelch-Anzeige) des zugehörigen Funkkreises beendet.

Der Tonruf-Auswerter wird im **EEPROM(UGA)-Register 238 (= \$EE) an der 1. Stelle** programmiert. Wird eine '0' programmiert, so ist der Tonruf-Auswerter ausgeschaltet.

Register 238 (= \$EE) 1. Stelle	Tonruf-Auswertung
0	= ausgeschaltet
1	= bei <i>Tonruf I</i>
2	= bei <i>Tonruf II</i>
3	= bei <i>Tonruf I</i> oder <i>Tonruf II</i>

Weckton

Wurde auf einem Funkkreis ein Tonruf ausgewertet, so wird - falls konfiguriert - ein sich periodisch wiederholender Weckton für diesen Funkkreis gestartet, wobei ein eventuell vorher aktivierter Weckton eines anderen Funkkreises beendet wird.

Dabei ist die Klangfarbe/Frequenz des Wecktons, die Tondauer, die Pausendauer sowie die Anzahl der Wecktonwiederholungen einstellbar.

Der Weckton wird in den **EEPROM(UGA)-Registern 238 (= \$EE) und 239 (= \$EF)** gemäß folgender Aufstellung konfiguriert:

Register 238 (= \$EE) 2. Stelle **Weckton-Klangfarbe/Frequenz**
0 = kein Weckton
1 = Wecktonfrequenz ist: *Ruf I* (1750 Hz)
2 = Wecktonfrequenz ist: *Ruf II* (2135 Hz)
3 = Weckton ist Doppelton: *Ruf I* (1750 Hz) und *Ruf II* (2135 Hz)

Register 239 (= \$EF) 1. Stelle **Tondauer** ist [N*100ms]
wobei: 1...9 entspricht N = 1...9
A...F entspricht N = 10...15
0 entspricht N = 16

Register 239 (= \$EF) 2. Stelle **Pausendauer** ist [N*3sec]
wobei: 1...9 entspricht N = 1...9
A...F entspricht N = 10...15
0 entspricht N = 16

Register 238 (= \$EE) 3.+4. Stelle **Anzahl der Wiederholungen** ist [N] (in HEX)
wobei: 00...FF entspricht N = 0...255

Wird auf dem gleichen Funkkreis ein neuer Anruf empfangen, so verlängert sich die Gesamtdauer des Wecktonvorgangs entsprechend.

Die akustische Anrufsignalisierung (Weckton) wird durch Betätigen einer beliebigen Taste (auch Sendetaste) beendet.

Automatische Funkkreis-Aktivierung

Wurde auf einem Funkkreis ein Tonruf ausgewertet, so wird - falls konfiguriert - der entsprechende Funkkreis unter bestimmten Voraussetzungen automatisch aktiviert (angewählt), wobei eventuell vorher aktivierte Kreise deaktiviert werden.

Die automatische Funkkreis-Aktivierung wird im **EEPROM(UGA)-Register 239 (= \$EF) an der 3. Stelle** programmiert. Wird eine '0' programmiert, so ist die automatische Funkkreis-Aktivierung ausgeschaltet.

Register 239 (= \$EF) 3. Stelle **automatische Funkkreis-Aktivierung**
0 = AUS
1 = EIN, wenn kein Sender getastet und Handapparat anliegt
2 = EIN, wenn kein Sender getastet

Programmiermode EEPROM (UGA-Modul)

Der **Major BOS 2** verfügt zur Programmierung der UGA-Module über eine bidirektionale *serielle Datenleitung (TTL)* mit folgender Spezifikation:

4800 Baud, 1 Startbit, 8 Datenbits, No Parity, 1 Stopbit

Dazu muß diese *serielle Datenleitung* über das optionale *Programmieradapter RS232Ad1* (Best.-Nr.: 901900) sowie einem Spezialkabel (siehe unten) an ein einfaches *Terminal* oder einen *PC* mit Terminalprogramm angeschlossen werden. Dabei ist das Datenformat bzw. die Schnittstelle gemäß obiger Spezifikation einzustellen.

Ist auf Ihrem PC **WINDOWS** installiert, so können Sie auch das Standard-Windows-Terminalprogramm (z.B. *Hyperterminal*) entsprechend konfigurieren, wobei die Option **Protokoll = X_{on}/X_{off}** gewählt werden sollte.

Das **Programmieradapter** besitzt zwei 25-polige D-Sub-Verbinder, von denen der *weibliche* direkt auf die V.24-Schnittstelle (COM1/COM2) des **Terminals/PCs** gesteckt werden kann und der *männliche* wird über das 3-adrige Verbindungskabel **RS232Ad1K2** (Best.-Nr.: 901911) mit dem 25-pol. D-Sub-Verbinder **ST12** an der Gehäuserückseite des **Major BOS 2** verbunden. Dieses 3-adrige Kabel kann gemäß folgender Belegung auch selbst hergestellt werden:

	25-pol. D-Sub, female (auf RS232Ad1)	25-pol. D-Sub, male (auf Major BOS 2 , ST12)
Funktion	Pin	Pin
+12V	13	5
GND	25	18
Data	14	25
	1	
	2	
	3	
	4	

Ob das Terminal (bzw. der PC) korrekt angeschlossen ist, können Sie überprüfen, indem Sie folgendes tun:

- 1) Schalten Sie den **Major BOS 2** aus.
- 2) Nehmen Sie den Handapparat ab.
- 3) Halten Sie die Anwahltasten für die Funkkreise 1 und 4 gedrückt.
- 4) Schalten Sie den **Major BOS 2** wieder ein.
- 5) Lassen Sie die beiden Anwahltasten wieder los.
- 6) Geben Sie am Terminal/PC ein: **<\$PwV>**,<Enter>, wobei **<w>** die Nummer (Adresse) des UGA-Moduls darstellt und zwischen **1** und **4** liegen kann (je nach Anzahl der bestückten Module).
- 7) Am Bildschirm sollte erscheinen: **<\$wPÖv>**, wobei **<w>** die Nummer (Adresse) des UGA-Moduls darstellt (siehe *Punkt 6*) und **<v>** die Versionsnummer der Software (z.B. **0**).

Um das UGA-Modul mit der Nummer/Adresse <w> und dessen EEPROM-Register-Adresse <xx> (in HEX) mit dem Inhalt <yyyy> zu programmieren, tun Sie folgendes:

- 1) Starten Sie, falls noch nicht geschehen, den Programmiermode (siehe oben beim *Überprüfen der Verbindungen* Punkte 1) bis 5)).
- 2) Lesen Sie den alten Register-Inhalt aus, indem Sie am Terminal folgendes eingeben: <\$PwRxx>,<Enter> .
=> Am Bildschirm erscheint: <\$wP?zzzz>,
wobei <zzzz> den alten Register-Inhalt darstellt.
- 3) Ändern Sie nun die gewünschte(n) Register-Stelle(n),
sodaß Sie den neuen Register-Inhalt <yyyy> erhalten.
- 4) Programmieren Sie den neuen Register-Inhalt <yyyy>
in die Register-Adresse <xx> indem Sie am Terminal eingeben:
<\$PwPxxyyyy>,<Enter> .
=> Am Bildschirm sollte erscheinen: <\$wP?yyyy>.

Die Stellen, an denen in den obigen Meldungen ein <?> auftaucht, sind ohne Bedeutung.
Eine Liste aller relevanten EEPROM-Adressen finden Sie im folgenden Abschnitt.

EEPROM(UGA)-Adressen

Register	Codierung für
238 (= \$EE)	1. Stelle Tonruf-Auswertung 0 = ausgeschaltet 1 = bei <i>Tonruf I</i> 2 = bei <i>Tonruf II</i> 3 = bei <i>Tonruf I</i> oder <i>Tonruf II</i> 2. Stelle Weckton-Klangfarbe/Frequenz 0 = kein Weckton 1 = Wecktonfrequenz ist: <i>Ruf I</i> (1750 Hz) 2 = Wecktonfrequenz ist: <i>Ruf II</i> (2135 Hz) 3 = Weckton ist Doppelton: <i>Ruf I</i> (1750 Hz) und <i>Ruf II</i> (2135 Hz) 3. Stelle Anzahl der Weck-Wiederholungen [N] (in HEX) 16 ¹ er 4. Stelle Anzahl der Weck-Wiederholungen [N] (in HEX) 16 ⁰ er
239 (= \$EF)	1. Stelle Weck-Tondauer [N*100ms] wobei: 1...9, A...F, 0 entspricht N = 1...9, 10...15, 16 2. Stelle Weck-Pausendauer [N*3sec] wobei: 1...9, A...F, 0 entspricht N = 1...9, 10...15, 16 3. Stelle automatische Funkkreis-Aktivierung 0 = AUS 1 = EIN, wenn kein Sender getastet und Handapparat au liegt 2 = EIN, wenn kein Sender getastet
240 (= \$F0)	1. Stelle UGA-Busadresse wobei: 1...4 entspricht <i>Funkkreis 1...4</i>

Übersicht: Jumper und Potentiometer (Bediengerät)

Mit Hilfe von mehreren Jumpern und Potentiometern können bei Bedarf verschiedene Konfigurationen und Justierungen vorgenommen werden. Die meisten davon sind in bereits vorangegangenen Abschnitten erwähnt worden, sofern sie von allgemeiner Bedeutung sind.

Die beschriebenen Funktionen der Jumper sind dann **aktiv**, wenn sie **gesteckt** sind.

Aus der folgenden Tabelle können Sie deren Funktion entnehmen:

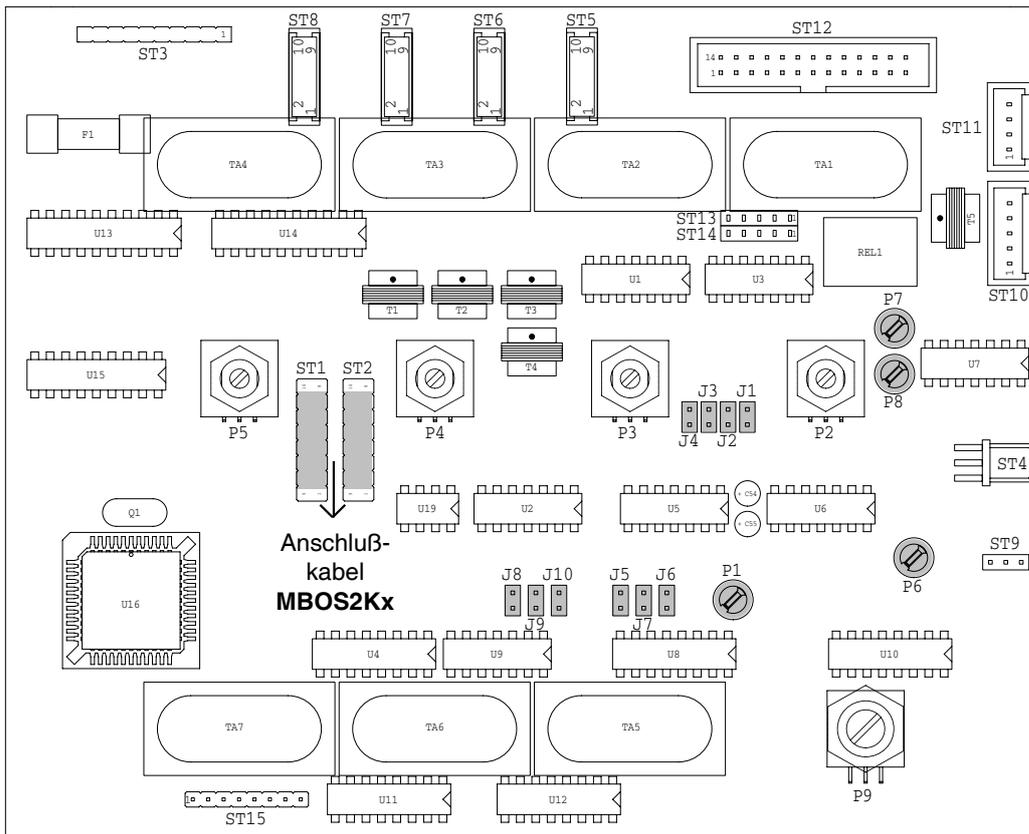
Jumper	Funktion
J1	Mithören Funkkreis 1 EIN/AUS
J2	Mithören Funkkreis 2 EIN/AUS
J3	Mithören Funkkreis 3 EIN/AUS
J4	Mithören Funkkreis 4 EIN/AUS
J5	RX-NF auf Hörkapseln EIN/AUS
J6	RX-NF auf Lautsprecher EIN/AUS
J7	RX-NF auf Tonband EIN/AUS
J8	RX-NF (Mithören) auf Hörkapseln EIN/AUS
J9	RX-NF (Mithören) auf Lautsprecher EIN/AUS
J10	RX-NF (Mithören) auf Tonband EIN/AUS

Poti	Funktion/Pegel
P1	TX-NF, (Gesamt)
(P2)	RX-NF (Mithören) Funkkreis 1
(P3)	RX-NF (Mithören) Funkkreis 2
(P4)	RX-NF (Mithören) Funkkreis 3
(P5)	RX-NF (Mithören) Funkkreis 4
P6	TX-NF, Schwanenhalsmikrofon
P7	TX-NF, ext. Mikrofon MIC2 (Hör/Sprechgarnitur oder ext. Handapparat)
P8	Tonband-NF, (Gesamt)
(P9)	Lautsprecher-NF, (Gesamt) (Poti neben Ruf I - Taste)

} Potis unterhalb der Anwahltasten

Lageplan (Bediengerät)

Das Anschlußkabel **MBOS2Kx** zur Anschlußbox **MBOS2AB1** oder **MBOS2AB6** wird an den Steckverbindern **ST1** und **ST2** angeschlossen.



Stecker ST1 + ST2 für Anschlußbox, im Bediengerät (je 2*8-polige Stiftleiste)

ST2 Pin10 NF-Eingang FuG1 (Hörer, heiß)
 ST2 Pin14 GND FuG1 (Masse)
 ST2 Pin7 NF-Ausgang FuG1 (Mikro, A)
 ST2 Pin8 NF-Ausgang FuG1 (Mikro, B)
 ST1 Pin13 Squelch-Eingang FuG1 (Träger, aktiv bei +12V)
 ST1 Pin9 Busy-Leitung FuG1 (nicht am FuG anschließen !!!)
 ST1 Pin8 Sendertast-Ausgang FuG1 (PTT, Open Collector max.100mA)
 ST2 Pin13 Spannungsversorgung FuG1 (+12V, extern DC vom FuG)

ST2 Pin9 NF-Eingang FuG2 (Hörer, heiß)
 ST1 Pin4 GND FuG2 (Masse)
 ST2 Pin5 NF-Ausgang FuG2 (Mikro, A)
 ST2 Pin6 NF-Ausgang FuG2 (Mikro, B)
 ST1 Pin14 Squelch-Eingang FuG2 (Träger, aktiv bei +12V)
 ST1 Pin10 Busy-Leitung FuG2 (nicht am FuG anschließen !!!)
 ST1 Pin5 Sendertast-Ausgang FuG2 (PTT, Open Collector max.100mA)
 ST1 Pin3 Spannungsversorgung FuG2 (+12V, extern DC vom FuG)

ST1 Pin2 NF-Eingang FuG3 (Hörer, heiß)
 ST2 Pin16 GND FuG3 (Masse)
 ST2 Pin3 NF-Ausgang FuG3 (Mikro, A)
 ST2 Pin4 NF-Ausgang FuG3 (Mikro, B)
 ST1 Pin15 Squelch-Eingang FuG3 (Träger, aktiv bei +12V)
 ST1 Pin11 Busy-Leitung FuG3 (nicht am FuG anschließen !!!)
 ST1 Pin6 Sendertast-Ausgang FuG3 (PTT, Open Collector max.100mA)
 ST2 Pin11 Spannungsversorgung FuG3 (+12V, extern DC vom FuG)

ST1 Pin1 NF-Eingang FuG4 (Hörer, heiß)
 ST2 Pin15 GND FuG4 (Masse)
 ST2 Pin1 NF-Ausgang FuG4 (Mikro, A)
 ST2 Pin2 NF-Ausgang FuG4 (Mikro, B)
 ST1 Pin16 Squelch-Eingang FuG4 (Träger, aktiv bei +12V)
 ST1 Pin12 Busy-Leitung FuG4 (nicht am FuG anschließen !!!)
 ST1 Pin7 Sendertast-Ausgang FuG4 (PTT, Open Collector max.100mA)
 ST2 Pin12 Spannungsversorgung FuG4 (+12V, extern DC vom FuG)

Anschlußbelegung (Bediengerät)

Stecker ST1 + ST2 für Anschlußbox (je 16-polige Stiftleiste; im Bediengerät)

werden über das Anschlußkabel **MBOS2K1 (2m)** oder **MBOS2K2 (6m)** mit der Anschlußbox **MBOS2AB1** (Stecker **ST1**) oder **MBOS2AB6** (Stecker **ST1...ST6**) verbunden.

a) Über die Anschlußbox **MBOS2AB1** können die bis zu vier Funkgeräte (Funkkreise) mittels Klemmleisten angeschlossen werden.

Auch die Parallelschaltung zu weiteren **Major BOS 2** (bzw. **MBOS2AB1**) erfolgt bei Bedarf über diese Klemmleisten.

Siehe **Lageplan Anschlußbox MBOS2AB1**.

b) Über die Anschlußbox **MBOS2AB6** können die bis zu vier Funkgeräte (Funkkreise) mittels 9-poligen D-Sub-Verbindern angeschlossen werden.

Die Parallelschaltung zu weiteren Bedienstellen (max. 6) erfolgt bei Bedarf direkt mit Anschlußkabeln **MBOS2K1 (2m)** oder **MBOS2K2 (6m)** über die 32-poligen Steckverbinder **ST1...ST6**.

Siehe **Lageplan Anschlußbox MBOS2AB6**.

Stecker ST12 für ext. Hör/Sprechgarnitur oder Handapparat (25-polig D-Sub)

Pin	14	NF-Ausgang (Hörkapsel, heiß)
Pin	15	GND (Hörkapsel-Masse)
Pin	4	Sendertast-Eingang für MIC2 (PTT 2, nach GND)
Pin	16	GND (PTT 2-Masse)
Pin	2	NF-Eingang MIC2 (Mikro, heiß)
Pin	3	NF-Eingang MIC2 (Mikro, kalt), (nicht auf Masse schalten !!!)
Pin	17	GND (Mikrofon-Schirmung)
Pin	1	Sendertast-Eingang für MIC3 (PTT 3, nach GND)
Pin	18	GND (PTT 3-Masse)
Pin	6	NF-Eingang MIC3 (Mikro, heiß), z.B. für Commander 5 FMS
Pin	5	+Batt-Ausgang (+12V _{DC} , z.B. für Commander 5 FMS)
Pin	7	Sendertast-Indikator (PTT-Summe)
Pin	25	Data (serielle Datenleitung für UGA-Module, TTL)

Stecker ST10 für Tonbandanschluß/Monitoring (6-polig DIN)

Pin	1	Schaltkontakt NO	} (Relais, max. 500 mA)
Pin	2	Schaltkontakt NC	
Pin	3	Schaltkontakt COM	
Pin	4	NF-Ausgang (Tonband, +)	
Pin	5	NF-Ausgang (Tonband, -)	

Stecker ST5 bis ST8 für UGA-Module (je 10-polig AMP-Micro-Match, im Gehäuseinneren)

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

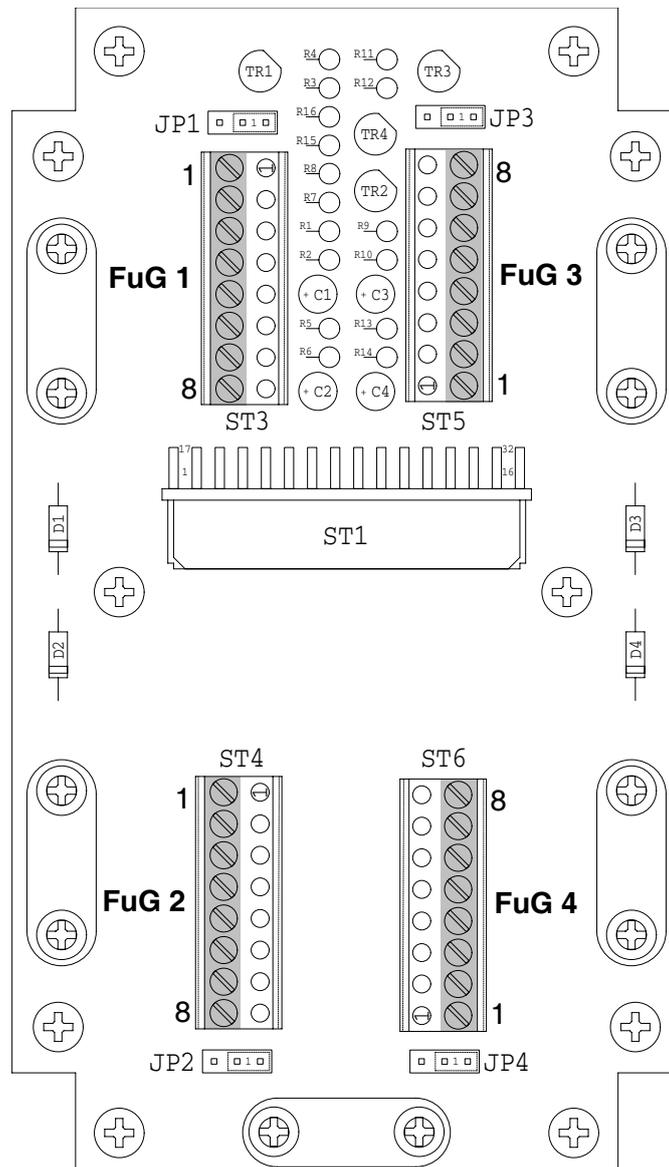
Übersicht: Jumper (Anschlußbox MBOS2AB1)

Die Polarität der Sendertastung kann für jedes Funkgerät separat über die Jumper **JP1** bis **JP4** konfiguriert werden (Stellung "1" = +Batt; Stellung "2" = GND).

Jumper	Funktion	Pos. 1	Pos. 2
JP1	Sendertastung Funkkreis 1 nach	+Batt	GND
JP2	Sendertastung Funkkreis 2 nach	+Batt	GND
JP3	Sendertastung Funkkreis 3 nach	+Batt	GND
JP4	Sendertastung Funkkreis 4 nach	+Batt	GND

Lageplan (Anschlußbox MBOS2AB1)

Das Anschlußkabel **MBOS2Kx** zum Bediengerät (**Major**) wird am Steckverbinder **ST1** angeschlossen. Die Funkgeräte **FuG 1** bis **FuG 4** können über die Klemmleisten **ST3** bis **ST6** angeschlossen werden.



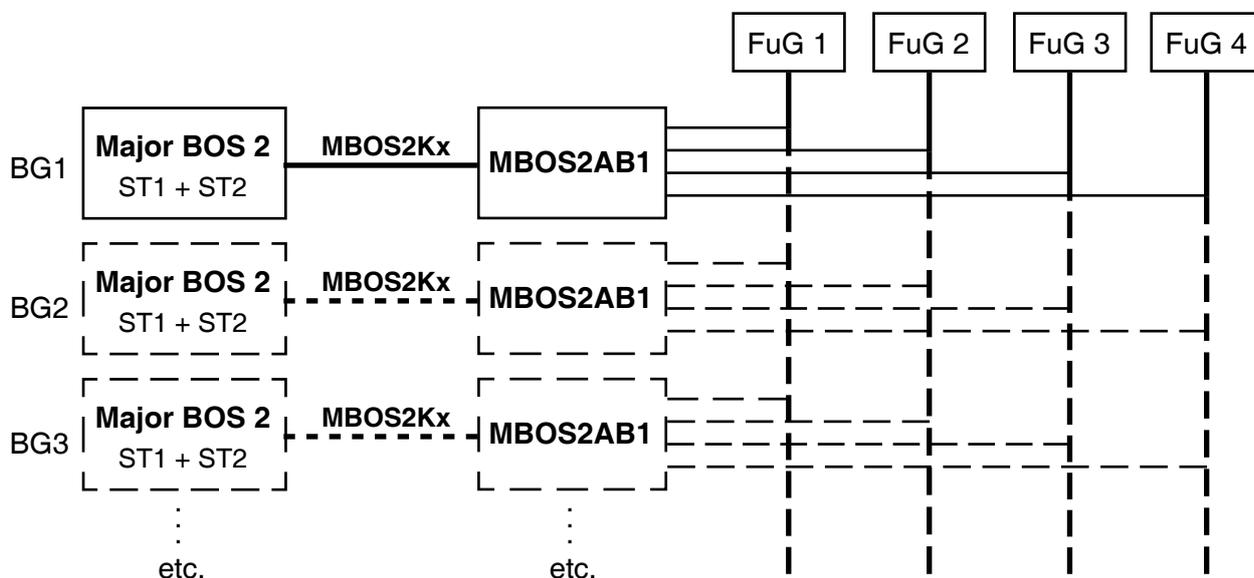
Anschlußbelegung (Anschlußbox MBOS2AB1)

Stecker FuG 1 (ST3) bis FuG 4 (ST6) (je 8-polige Klemmleiste)

Pin	1	NF-Eingang (Hörer, heiß)	
Pin	2	GND (Masse)	
Pin	3	NF-Ausgang (Mikro, A)	} symmetrisch
Pin	4	NF-Ausgang (Mikro, B)	
Pin	5	Squelch-Eingang (Träger, aktiv bei +12V)	
Pin	6	Busy-Leitung (nicht am FuG anschließen !!!)	
Pin	7	Sendertast-Ausgang (PTT, Open Collector max. 100 mA)	
Pin	8	Spannungsversorgung (+12V, extern DC vom FuG)	

Anschlußschema (mit Anschlußbox MBOS2AB1)

Mit Hilfe des Anschlußkabels **MBOS2Kx** und der Anschlußbox **MBOS2AB1** (einzeln als Zubehör erhältlich) können an den **Major BOS 2** bis zu 4 FuGs einfach über Klemmleisten angeschlossen werden. Außerdem können mehrere Bedienstellen (bzw. Anschlußboxen) parallel geschaltet werden (strichliert).



Übersicht: Jumper (Anschlußbox MBOS2AB6)

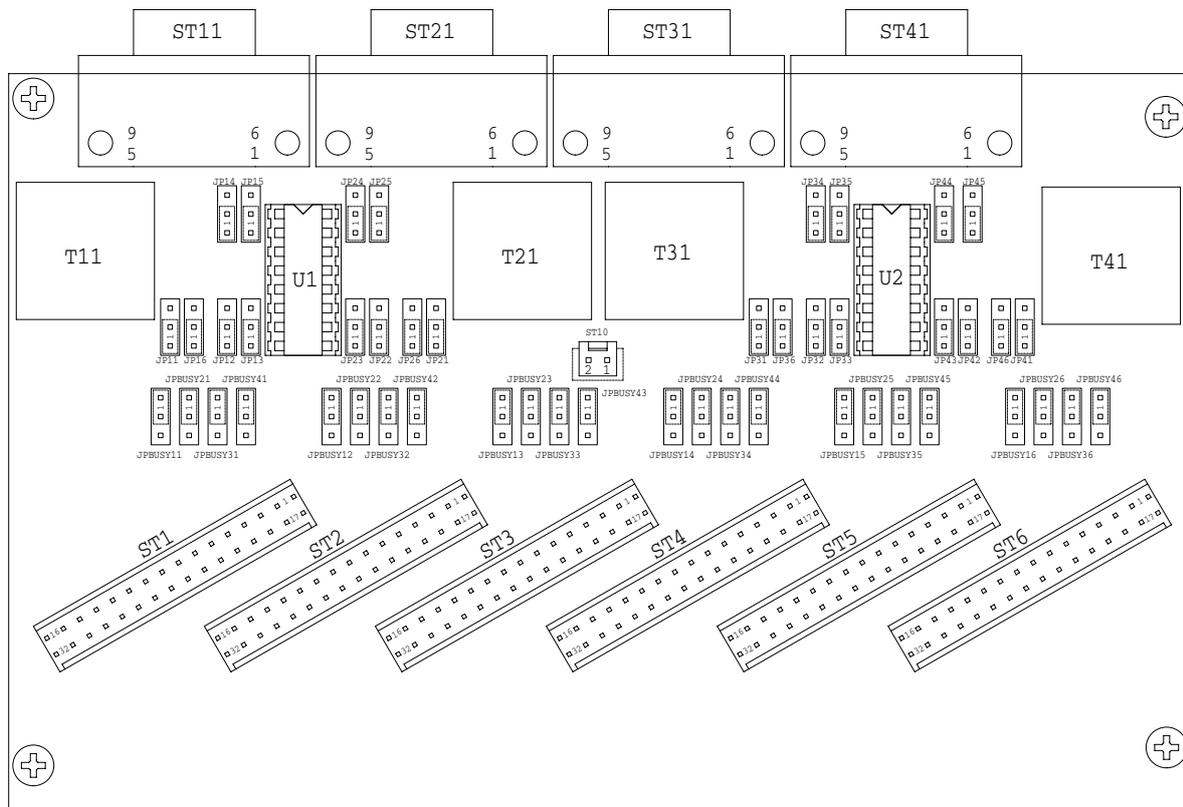
Mit Hilfe von mehreren Jumpern können bei Bedarf verschiedene Konfigurationen vorgenommen werden. Die meisten davon sind in bereits vorangegangenen Abschnitten erwähnt worden, sofern sie von allgemeiner Bedeutung sind.

Aus der folgenden Tabelle können Sie deren Funktion entnehmen:

Jumper	Funktion	Pos. 1	Pos. 2
JP12+13	Trägeranzeige Funkkreis 1 aktiv bei	+Batt	GND
JP22+23	Trägeranzeige Funkkreis 2 aktiv bei	+Batt	GND
JP32+33	Trägeranzeige Funkkreis 3 aktiv bei	+Batt	GND
JP42+43	Trägeranzeige Funkkreis 4 aktiv bei	+Batt	GND
JP14+15	Sendertastung Funkkreis 1 nach	+Batt	GND
JP24+25	Sendertastung Funkkreis 2 nach	+Batt	GND
JP34+35	Sendertastung Funkkreis 3 nach	+Batt	GND
JP44+45	Sendertastung Funkkreis 4 nach	+Batt	GND
JP16	Masse Funkkreis 1 ist verbunden mit Gesamt-GND	JA	NEIN
JP26	Masse Funkkreis 2 ist verbunden mit Gesamt-GND	JA	NEIN
JP36	Masse Funkkreis 3 ist verbunden mit Gesamt-GND	JA	NEIN
JP46	Masse Funkkreis 4 ist verbunden mit Gesamt-GND	JA	NEIN
JP11	TX-Pegel (NF-Ausgang) Funkkreis 1 ist	500mV	4mV
JP21	TX-Pegel (NF-Ausgang) Funkkreis 2 ist	500mV	4mV
JP31	TX-Pegel (NF-Ausgang) Funkkreis 3 ist	500mV	4mV
JP41	TX-Pegel (NF-Ausgang) Funkkreis 4 ist	500mV	4mV
JPBusy11	Bediengerät 1 ist verbunden mit Busy-Leitung Kreis 1	JA	NEIN
⋮	⋮		
JPBusyXY	Bediengerät Y ist verbunden mit Busy-Leitung Kreis X	JA	NEIN
⋮	⋮		
JPBusy46	Bediengerät 6 ist verbunden mit Busy-Leitung Kreis 4	JA	NEIN

Lageplan (Anschlußbox MBOS2AB6)

Das Anschlußkabel **MBOS2Kx** zum Bediengerät (**Major**) 1...6 wird an einem der Steckverbinder **ST1...ST6** angeschlossen. Die Funkgeräte **FuG 1** bis **FuG 4** können über die D-Sub-Verbinder **ST11**, **ST21**, **ST31** und **ST41** angeschlossen werden.



Alle Jumper in obiger Abbildung sind in Position 1 gesteckt.

Anschlußbelegung (Anschlußbox MBOS2AB6)

Stecker FuG 1 (ST11) bis FuG 4 (ST41) (je 9-polig D-Sub, male)

Pin 1	NF-Eingang (Hörer, A)	}	symmetrisch
Pin 2	NF-Eingang (Hörer, B)		
Pin 3	NF-Ausgang (Mikro, A)	}	symmetrisch
Pin 4	NF-Ausgang (Mikro, B)		
Pin 5	Squelch-Eingang (Träger)		
Pin 6	Spannungsversorgung (+12V, extern DC vom FuG)		
Pin 7	Sendertast-Ausgang (PTT, Open Collector max. 5 mA)		
Pin 8	frei (- ungenutzt -)		
Pin 9	GND (Masse vom FuG)		

Stecker ST10 (2-polige Stiftleiste)

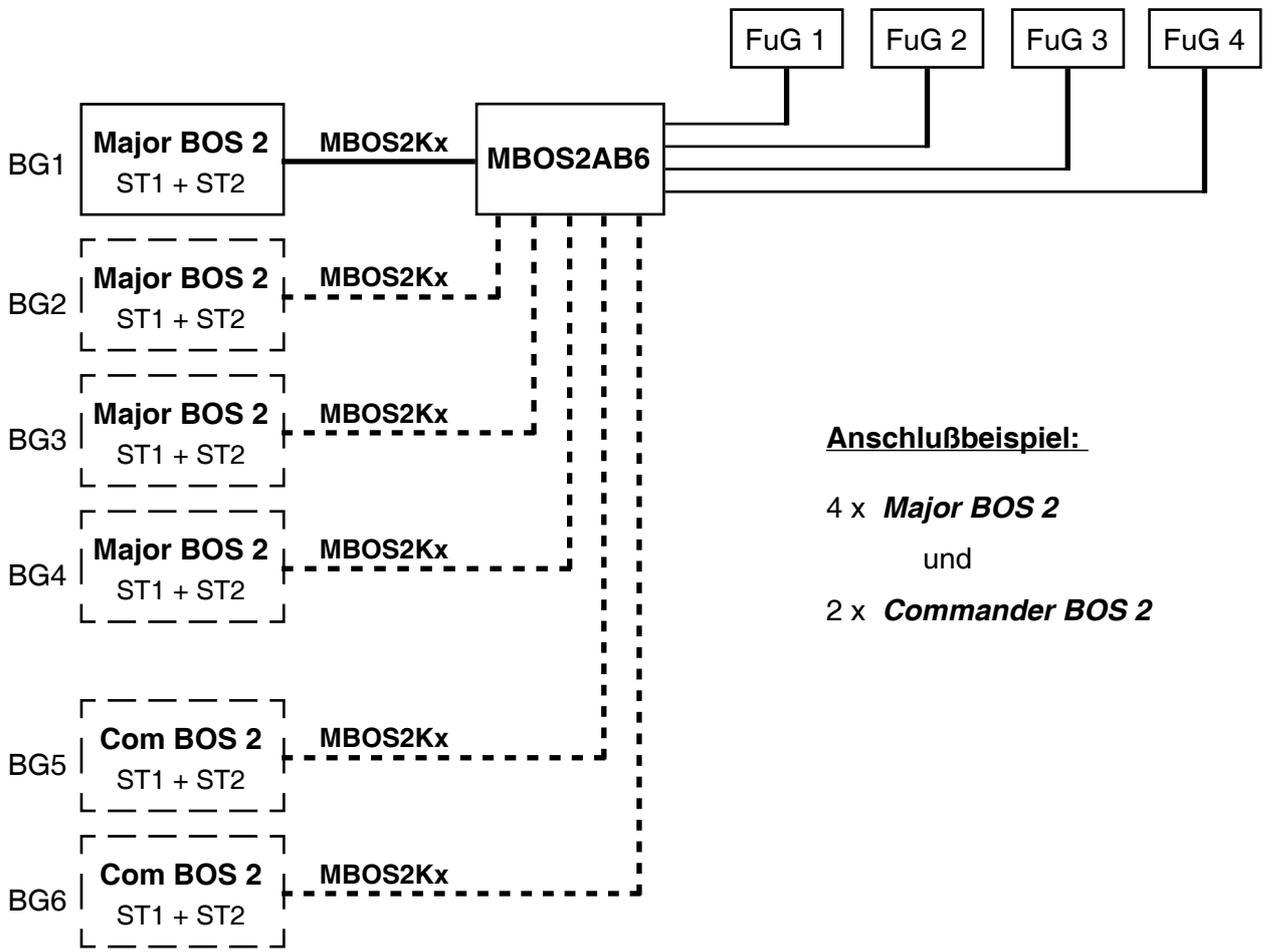
Pin 1	GND (Masse)
Pin 2	Spannungsversorgung für Bediengeräte (+12V _{DC} , von ext. Netzteil)

Stecker ST1 bis ST6 (je 32-polige Stiftleiste)

zum Anschluß der Verbindungskabel **MBOS2Kx** zu den Bediengeräten (**Major BOS 2 / Commander BOS 2**)

Anschlußschema (mit Anschlußbox MBOS2AB6)

An die Anschlußbox **MBOS2AB6** (einzeln als Zubehör erhältlich) können bis zu **6 Major BOS 2** oder **Commander BOS 2** (mit Hilfe der Anschlußkabel **MBOS2Kx**) und bis zu **4 FuGs** (über 9-polige D-Sub-Verbinder) angeschlossen werden.



Anschlußbeispiel:

4 x *Major BOS 2*
 und
 2 x *Commander BOS 2*

Technische Daten

Versorgung

Spannung	+12V DC -15% +25%
Stromaufnahme	170 mA (max. 500 mA)

Eingangspiegel (RX-In, kommend von FuG 1 bis FuG 4)	
empfohlener Wert für Hörer-NF	500 mV (an 10 kOhm)
Eingangsimpedanz	ca. 10 kOhm

Ausgangspiegel-HIGH (TX-Out, gehend nach FuG 1 bis FuG 4)	
Werkseitig eingestellt auf	500 mV (= - 3,8 dBm), (an 200 Ohm)
Einstellbereich (mit Poti P1)	0 dBm bis + 3 dBm (an > 2 kOhm) - 2 dBm bis +1 dBm (an 600 Ohm) - 5,3 dBm bis - 2,3 dBm (an 200 Ohm)
Ausgangsimpedanz (bei Senden)	ca. 200 Ohm
Ausgangsimpedanz (bei Empfangen)	hochohmig (offen)

Ausgangspiegel-LOW (TX-Out), nur möglich bei MBOS2AB6 mit JPx1 auf Pos.2	
Werkseitig eingestellt auf	4 mV (= - 45,7 dBm), (an 200 Ohm)
Einstellbereich (mit Poti P1)	-42 dBm bis - 39 dBm (an > 2 kOhm) - 44 dBm bis - 41 dBm (an 600 Ohm) - 47,3 dBm bis - 44,3 dBm (an 200 Ohm)
Ausgangsimpedanz	ca. 180 Ohm

Hörer-Ausgangspiegel (RX-Out, gehend nach Hör/Sprechgarnitur)	
bei RX-In = 500 mV	ca. 300 mV (an 200 Ohm)
Ausgangsimpedanz	ca. 150 Ohm

Mikrofon-Eingang MIC2 (TX-In, dynamisch, kommend von Hör/Sprechgarnitur)	
Werkseitig eingest. Empfindlichkeit	1 mV (= - 58 dBm), (an 200 Ohm)
Einstellbereich (mit Poti P7)	- 67 dBm bis - 55 dBm (an 200 Ohm)
empfohlene Eingangsimpedanz	ca. 200 Ohm

Mikrofon-Eingang MIC3 (TX-In, kommend z.B. von Commander 5 FMS)	
Werkseitig eingest. Empfindlichkeit	500 mV (= - 3,8 dBm)
Eingangsimpedanz	ca. 15 kOhm

Tonband-Ausgangspiegel (RX-NF + TX-NF)	
Werkseitig eingestellt auf	- 6 dBm (an 600 Ohm)
Einstellbereich (mit Poti P8)	- 14 dBm bis - 2 dBm (an 600 Ohm)
Ausgangsimpedanz	ca. 600 Ohm

Gewicht (ohne Anschlußkabel)	ca. 1650 g
-------------------------------------	------------

Abmessungen (ohne Schwanenhals-Mikrofon)	
B x T x H	245 x 220 x 90 mm

Revisionsvermerke

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

- 10.05.00 - (Schw) / (Datum der letzten Fassung: 01.03.99)
Verwendung der 6-fach Anschlußbox MBOS2AB6 mit aufgenommen.
- 04.12.00 - (Schw) / (Datum der letzten Fassung: 10.05.00)
Kombinationsmöglichkeit mit Commander BOS 2 neu aufgenommen.
- 20.07.01 - (Zier) / (Datum der letzten Fassung: 04.12.00)
Farbfoto auf Titelseite
- 17.11.04 - Jumperposition Seite 18 erklärt, Option Muting Software