

YAESU FT-847

FT-847

**Bedienungs-
anleitung**

Deutsch

YAESU MUSEN CO., LTD.

4-8-8 Nakameguro, Meguro-Ku, Tokyo 153-8644, Japan

YAESU U.S.A.

17210 Edwards Rd., Cerritos, CA 90703, U.S.A.

YAESU U.S.A. INTERNATIONAL DIVISION

8350 N.W. 52nd Terrace, Suite 201, Miami, FL 33166, U.S.A.

YAESU EUROPE B.V.

P.O. Box 75525, 1118 ZN Schiphol, The Netherlands

YAESU UK LTD.

Unit 12, Sun Valley Business Park, Winnall Close
Winchester, Hampshire, SO23 0LB, U.K.

YAESU GERMANY GmbH

Am Kronberger Hang 2, D-65824 Schwalbach, Germany

YAESU HK LTD.

11th Floor Tsim Sha Tsui Centre, 66 Mody Rd.,
Tsim Sha Tsui East, Kowloon, Hong Kong

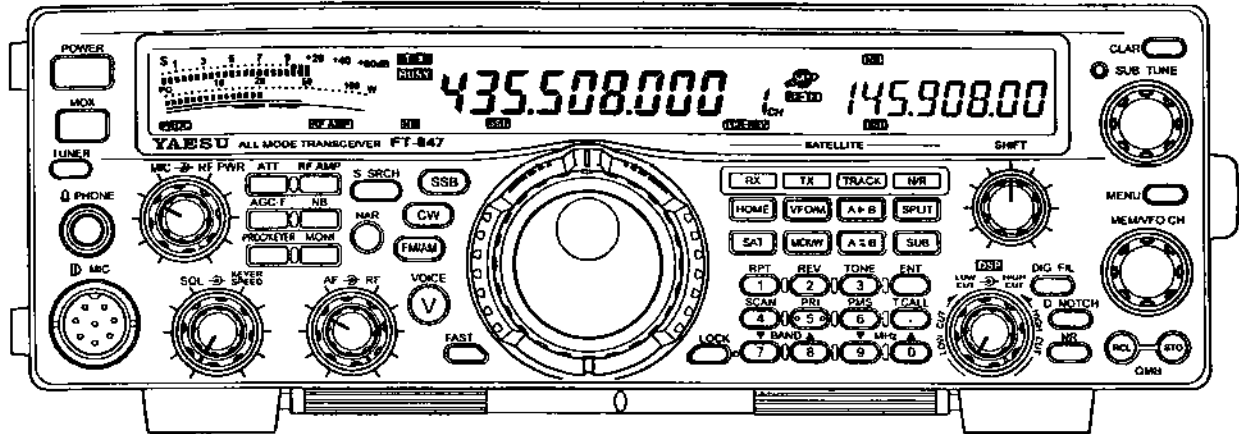
Table des Matières

Allgemeine Beschreibung	1	Senden	43
Technische Daten	2	Senden in SSB	44
Mitgeliefertes und zusätzliches Zubehör	4	Normaler Betrieb	44
Kontaktbelegungen	5	BETRIEB MIT DEM HF-SPRACHPROZESSOR	45
Aufbau	6	SPRACHMONITOR	45
ANSCHLUSS DER STROMVERSORGUNG	6	Einstellung des Sendefrequenzganges bei SSB ("TRÄGERPUNKT")	45
Erdung	8	SENDEN IN CW	46
Erdung bei einer Feststation	8	Betrieb mit der HANDTASTE bzw. mit einer EXTERNEN MORSETASTE ...	46
Erdung bei einer Mobilstation	9	BETRIEB MIT DER ELEKTRONISCHEN MORSETASTE ...	48
Hinweise zur Antenne	10	Senden in FM	50
Antenneninstallation bei einer Feststation	10	"KANALISIERTE" FREQUENZEINSTELLUNG	50
Antenneninstallation bei einer Mobilstation ...	11	Simplexbetrieb	51
HF-Strahlung	12	BETRIEB ÜBER RELAISFUNKSTELLEN	52
Elektromagnetische Verträglichkeit	12	DCS-Betrieb (Digital Coded Squelch, digital codierter Squelch)	54
Wärme und Luftzuführung	13	DTMF-(Autopatch-)Betrieb	54
Standbügel für Betrieb als Feststation	13	Crossband-Betrieb über Relaisfunkstellen	55
Anschluss von Zubehör	14	Trafic Packet fm	56
Anschluß einer Linearendstufe	14	AFSK RTTY-BETRIEB	57
VHF/UHF-Vorverstärker	15	SENDEN IN AM	58
Anschluß eines AFSK/TNC	16	Betrieb mit dem Antennentuner	59
Anschluß eines Packet-Radio-TNC für FM ...	17	Splitfrequenzbetrieb	64
Anschluß von CW-Zubehör	18	Betrieb über Satelliten	66
Empfängerzubehör	18	SATELLITENSPEICHERREGISTER	67
Bedienelemente auf der Vorderseite	20	ANZEIGEN FÜR DEN SATELLITENBETRIEB	67
Anzeigen und Symbole im Display	26	BESCHRIFTUNG DER SATELLITENSPEICHER	68
Steckverbindungen auf der Rückseite	28	Speicherbetrieb	69
BETRIEB	30	Schnellspeicherbank (Buick Memory Bank, QMB)	70
Vor dem Betrieb	30	Hauptspeichersystem	71
Schnelle Betriebsaufnahme	31	Speichern von ("Simplex"-) Frequenzen	71
Empfang	32	Speichern von Splitfrequenzen	72
Einstellen der Frequenz	32	Aufruf eines Speicherkanals	73
VFO-Betrieb	32	Hauskanalspeicher	74
Hauptabstimmknopf	32	Löschen einzelner Speicher	75
Nebenabstimmknopf	32	Löschen aller Speicher	75
SHUTTLE JOG™-Ring	33	Smart Search™	76
MEM/VFO CH-Knopf	34	Betrieb mit Vorzugskanälen	77
UP- und Dwn-Scantasten (Mikrofon)	34	Scanbetrieb	78
▼BAND▲- und ▼MHz▲-Tasten	35	Überspringen von Speicherkanälen	79
Direkte Frequenzeingabe über das Tastenfeld mit	12	Programmierbarer Speicherscanbetrieb	80
Tasten	35	Wetterfaxempfang	81
Empfängerfunktionen	36	Menüsystem	82
HF-Vorverstärker (eingebaut)	36	Aktivierung des Menüsystems und der Parametereinstellung	82
HF-Vorverstärker (extern)	36	Menüpunkte im Menüsystem	83
Empfängereingang: ABSCHWÄCHER	36	Menüeinstellungen	84
AGC (Automatic Gain Control, automatische Verstärkungsregelung) ...	36	<i>Programmierung alphanumerischer Kennungen</i>	
RF GAIN-Regler	37	<i>für Satellitenspeicher</i>	89
ZF-Störaustaster (NOISE BLANKER)	37	Programmierung des CAT-Systems	91
CLARIFIER (separate Abstimmung des Empfängers)	37	Klonen zwischen zwei Transceivern	94
DSP Rauschunterdrückung (Noise Reduction)	38	Einbau internen Zubehörs	95
SQUELCH (Empfängerstummschaltung)	38	Einbau der als Zubehörs erhältlichen	
SPRACHSYNTHESIZER	38	Filter YF-112S-02/YF-115C	93
Anzeige von Meßwerten	39	Einbau der als Zubehörs erhältlichen	
SCHMALE ZF-FILTER (CW/AM/FM)	39	Sprachsynthesizers FVS-1A	94
ZF-VERSCHIEBUNG (IF SHIFT)	40	Mikroprozessor-Reset und Speicher-Backup	97
HOCHPASS-/TIEFPASSREGLER (High Cut/Low Cut) (DSP)	40	Im Falle von Störungen . . .	98
NOTCH-Filter (DSP)	41	Anhang	100
CW REVERS	41	Betrieb über EME (Erde-Mond-Erde)	100
		Meteor-Scatter-Betrieb mit	
		High-Speed-CW (HSCW MS)	102

Allgemeine Beschreibung

KW/50/144/430 MHz-Allmode-Satelliten-Transceiver

FT-847



Der Allround-Transceiver FT-847 von Yaesu ist ein revolutionärer Multimode-Transceiver, der Amateurfunkbetrieb auf allen neun Kurzwellen-Amateurfunkbändern sowie in den VHF/UHF-Bändern 50, 144 und 430 MHz ermöglicht.

Auf den Bändern von 160 m bis 6 m hat der Allround-Transceiver FT-847 eine Ausgangsleistung von 100 Watt, in den Bereichen 144 MHz und 430 MHz 50 Watt. Empfang ist im gesamten Kurzwellenbereich sowie im VHF/UHF-Bereich von 37 bis 76 MHz, von 108 bis 174 MHz und von 420 bis 512 MHz. Es gibt separate Antennenanschlüsse für Kurzwelle, 50 MHz, 144 MHz und 430 MHz. (Die Einhaltung der technischen Daten kann nur für die Amateurfunkbänder garantiert werden.)

Das blaue Multifunktionsdisplay enthält Dualfrequenzregister, ein digitales Meßinstrument und eine Reihe von Statusanzeigen. Dank der geringen Abmessungen eignet sich der FT-847 ideal als Heimstation, für Fielddaybetrieb, auf Reisen wie auch bei Portabeleinsätzen im VHF/UHF-Bereich.

Zu den wichtigsten Leistungsmerkmalen des Allround-Transceivers FT-847 zählen: Crossband-Vollduplex-Betrieb mit normaler und invertierter Frequenznachführung für Satellitenbetrieb; eingebaute, rauscharme Vorverstärker; DSP-Filter zur Rauschunterdrückung, Notch- und Bandpaßfilter; AFSK-I/O-Anschluß für Fernschreiben, Packet-Radio auf Kurzwelle, AMTOR und High-Speed-CW-Betrieb; Anschluß für 1200/9600-Baud-Packet-Radio auf VHF/UHF; zwei Abstimmköpfe mit **Shuttle-Jog™** für einfache Frequenzeinstellung; direkte Frequenzeingabe über Tastatur; digitaler Sprachprozessor; einstellbare CW-Tonhöhe/Mithörton; alphanumerische Kennungen zur Bezeichnung von Speichern beim Satellitenbetrieb; eingebaute elektronische Morsetaste mit Steuerung der Wichtung; eingebauter CTCSS/DCS-Codierer/Decodierer für FM; Hochgeschwindigkeits-**CAT**-Anschluß (bis zu 57600 Baud) für externe Computersteuerung. Als Zubehör sind mechanische Collins®-ZF-Filter für SSB und CW sowie der Sprachsynthesizer **FVS-1A** für sehgeschädigte Funkamateure erhältlich.

Wir danken Ihnen, daß Sie sich zum Kauf des Allround-Transceivers FT-847 entschlossen haben. Wir empfehlen Ihnen, dieses Handbuch möglichst bald gründlich zu studieren, um so die vielfältigen Möglichkeiten Ihres neuen Transceivers genauer kennenzulernen und zu verstehen.

Technische Daten

Allgemein

Frequenzbereich:	Empfang 100 kHz - 30 MHz 36 - 76 MHz 108 - 174 MHz 420 - 512 MHz Senden 160 - 6 m 2 m 70 cm (nur Amateurfunkbereiche)
Betriebsarten:	USB, LSB, CW, AM, FM, F1 (9600 Baud Packet-Radio), F2 (1200 Baud Packet-Radio), AFSK
Synthesizerschritte (Min.):	0,1 Hz (CW/SSB) 10 Hz (AM/FM)
Antennenimpedanz:	50 Ω , unsymmetrisch
Betriebstemperaturbereich:	-10 °C - +50 °C
Frequenzstabilität:	besser als ± 2 ppm (0 °C - +40 °C) SSB/CW/AM/AFSK besser als ± 5 ppm (-10 °C - +50 °C) SSB/CW/AM/AFSK besser als $\pm(1$ kHz + 5 ppm) FM
Versorgungsspannung:	Gleichstrom 13,8 V $\pm 10\%$, Minus an Masse
Stromverbrauch:	Empfang (mit Rauschsperr): 1,5 A Empfang (max. NF): 2,0 A Senden: 22 A (bei 100 W HF Ausgangsleistung)
Gehäuseabmessungen:	260 (B) x 86 (H) x 270 (T) mm
Gewicht:	ca. 7 kg

Sender

Ausgangsleistung:	160 - 6 m: 100 Watt (AM 25 Watt Trägerleistung) 2 m/70 cm: 50 Watt (AM 12,5 Watt Trägerleistung)
Betriebsarten:	SSB: Balancemodulator FM: variable Reaktanz AM: Vorstufe (geringer Pegel)
maximaler FM-Hub:	± 5 kHz ($\pm 2,5$ kHz bei FM-N)
Nebenwellenunterdrückung:	Harmonische: mind. 40 dB (1,8 - 29,7 MHz) mind. 60 dB (50/144/430 MHz) Nichtharmonische: mind. 50 dB (1,8 - 29,7 MHz) mind. 60 dB (50/144/430 MHz)
Trägerunterdrückung:	mind. 40 dB
Unterdrückung des unerwünschten Seitenbandes:	mind. 40 dB
Intermodulation 3. Ordnung:	mind. 31 dB (14 MHz, 100 W PEP Ausgangsleistung)
SSB-Frequenzgang:	400 Hz - 2600 Hz (-6 dB)
Mikrofonimpedanz:	200 Ω - 10 k Ω (mitgeliefertes Mikrofon: 600 Ω)

Empfänger

Empfindlichkeit:	SSB/CW	AM-N	FM
500 kHz - 1,8 MHz:	-	20 μ V	-
1,8 - 28 MHz:	0,25 μ V	2 μ V	-
28 - 30 MHz:	0,25 μ V	2 μ V	0,5 μ V
50 - 54 MHz:	0,20 μ V	1 μ V	0,25 μ V
144/430 MHz:	0,125 μ V	-	0,2 μ V

(Die angegebenen Daten gelten für den ungünstigsten Fall. Angaben für SSB/CW/AM-N gelten für 10 dB S/N, 12 dB SINAD bei FM.)

Squelchempfindlichkeit:	SSB/CW/AM	FM
500 kHz - 1,8 MHz:	20 μ V	-
1,8 - 28 MHz:	2 μ V	-
28 - 30 MHz:	2 μ V	0,25 μ V
50 - 54 MHz:	1 μ V	0,20 μ V
144/430 MHz:	0,5 μ V	0,16 μ V

Spiegelfrequenzunterdrückung: besser als 60 dB

ZF-Durchschlagsunterdrückung: besser als 60 dB

Selektivität (-6/-60 dB):	SSB/CW:	2,2 kHz/4,5 kHz
	CW-N:	0,5 kHz/2,0 kHz (mit eingebautem YF-115C, als Zubehör erhältlich)
	AM:	9 kHz/20 kHz
	AM-N:	2,2 kHz/4,5 kHz
	FM:	15 kHz/30 kHz
	FM-N:	9 kHz/20 kHz

NF-Ausgangsleistung: mind. 1,5W an 8 Ω bei 10% THD

NF-Ausgangsimpedanz: 4 Ω - 16 Ω

Anmerkung: Die Einhaltung der technischen Daten kann nur für die Amateurfunkbänder garantiert werden.
Anmerkung: Die technischen Daten können sich ohne vorherige Benachrichtigung im Interesse des technischen Fortschritts verändern.

Hinweis:

Der Empfangsteil Ihres Yaesu Produkts wurde sehr sorgfältig entwickelt. Trotz allem können schwache Pfeifstellen auf einigen Frequenzen hörbar sein. Dies stellt jedoch keinen Defekt dar. Ursache hierfür sind Frequenzbeziehungen verschiedener Oszillatorfrequenzen innerhalb des Empfangsteils.

Der Transceiver FT-847 und das optionale Zubehör entspricht der EMV-Richtlinie der EU (89/336/EEC) unter Anwendung des Standards ETS-300 684 für im Handel erhältliche Amateurfunkausrüstung.

Mitgeliefertes und zusätzliches Zubehör

Mitgeliefertes Zubehör

Teil	Menge
MH-31 _{es} Handmikrofon	1
Gleichstromkabel, mit 25 A abgesichert (T9019925)	1
Reservesicherung 25 A (Q0000074)	1

Zusätzlich erhältliches Zubehör

MH-36 _{es}	DTMF-Mikrofon
MD-100 _{A8x}	Tischmikrofon
YF-115S-02	SSB-Filter (mechanisches Collins®-Filter)
YF-115C	CW-Filter (mechanisches Collins®-Filter)
FC-20	automatischer Antennentuner
ATAS-100	Active-Tuning Antenna System
FVS-1A	Sprachsynthesizer
FP-1030A	Wechselstromnetzteil (25 A)

Kontaktbelegungen

MIC		13.8VDC	
<p>① UP ② +5V ③ DOWN ④ FAST ⑤ GND ⑥ PTT ⑦ MIC GND ⑧ MIC</p> <p>(as viewed from front panel)</p>		<p>(as viewed from rear panel)</p>	
TUNER		CAT	
<p>① +13V ② TX GND ③ GND ④ DATA IN ⑤ DATA OUT ⑥ TUNER SENSE ⑦ RESET ⑧ TX INH</p> <p>(as viewed from rear panel)</p>		<p>① NC ② SERIAL IN ③ SERIAL OUT ④ N/A ⑤ GND ⑥ N/A ⑦ N/A ⑧ N/A ⑨ NC</p> <p>(as viewed from rear panel)</p>	
PKT		STBY	
<p>① DATA IN ② GND ③ PTT ④ DATA OUT (9600bps) ⑤ DATA OUT (1200bps) ⑥ SQL</p> <p>(as viewed from rear panel)</p>		<p>① GND ② STBY 430MHz ③ STBY HF ④ STBY 144MHz ⑤ STBY 50MHz</p> <p>(as viewed from rear panel)</p>	
KEY	PHONE	EXT SPKR	
<p>Internal Keyer</p> <p>DOT DASH COMMON</p>	<p>SIGNAL SIGNAL GND</p>	<p>GND SIGNAL</p>	
<p>Straight Key</p> <p>KEY COMMON</p> <p> Do not use 2-conductor type plug</p>	DATA IN/OUT	RCA PLUG	
	<p>DATA OUT DATA IN GND</p>	<p>GND or (-) SIGNAL or (+)</p>	

ANSCHLUSS DER STROMVERSORGUNG

Das Netzkabel des FT-847 darf nur mit einem Gleichstromnetzteil verbunden werden, das eine Gleichspannung von 13,8 Volt ($\pm 10\%$) liefert und für einen Dauerstrom von 22 Ampere ausgelegt sein muß. Achten Sie beim Anschließen an ein Netzteil stets auf die richtige Polarität:

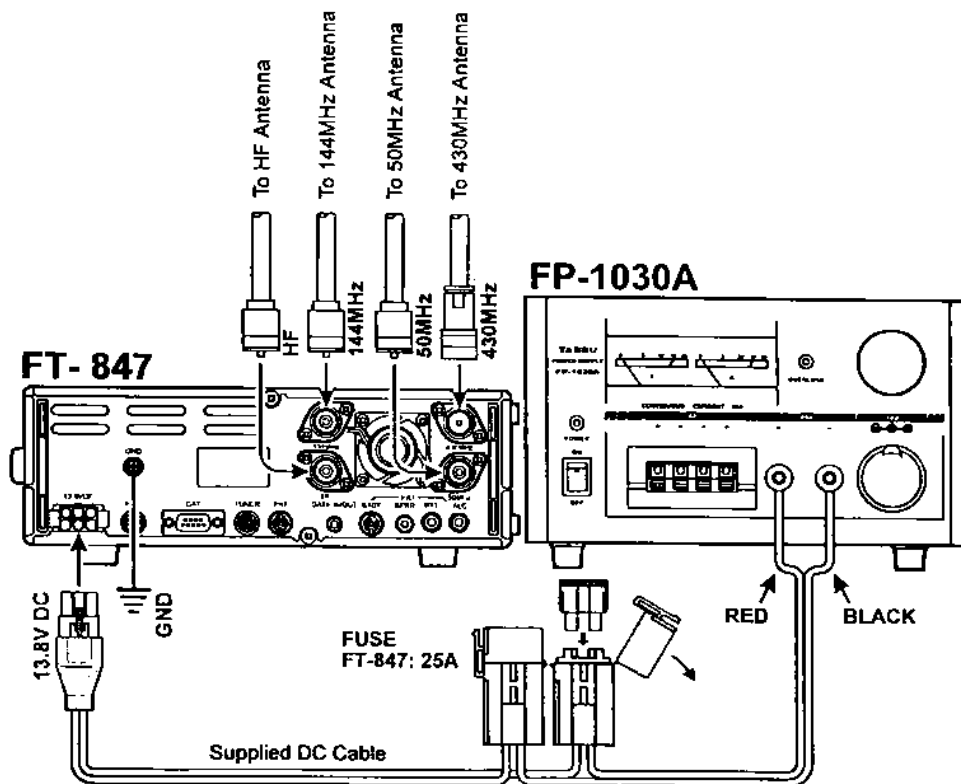
Das rote Gleichstromkabel muß mit dem POSITIVEN Gleichstromanschluß (+) verbunden werden, und

das schwarze Gleichstromkabel muß mit dem NEGATIVEN Gleichstromanschluß (-) verbunden werden.

Für stationären Betrieb empfiehlt Yaesu das Wechselstromnetzteil FP-1030A. Natürlich läßt sich auch zusammen mit dem FT-847 jede andere Gleichstromquelle verwenden, solange sie eine Eingangsgleichspannung von 13,8 V bei einem Dauerstrom von 22 Ampere liefert und solange die oben angeführten Regeln zum Anschluß des Gleichstromkabels beachtet werden.

Beachten Sie, daß andere Hersteller möglicherweise den gleichen Typ von Gleichstromkabel verwenden wie beim FT-847, daß jedoch der Stecker anderer Hersteller eventuell anders verdrahtet ist. Ein falscher Anschluß des Gleichstromkabels kann zu ernsthaften Schäden führen. Wenn Sie irgendwelche Zweifel haben, wenden Sie sich besser an Ihren Fachhändler.

Im Mobilbetrieb läßt sich die Aufnahme von Störungen reduzieren, indem Sie das Gleichstromkabel direkt an der Autobatterie anschließen, statt das Gerät mit dem Zündschalter oder dem Anschluß für den Feueranzünder zu verbinden. Außerdem ergibt sich beim direkten Anschließen an der Batterie die beste Spannungsstabilität.



ANSCHLUSS DER STROMVERSORGUNG

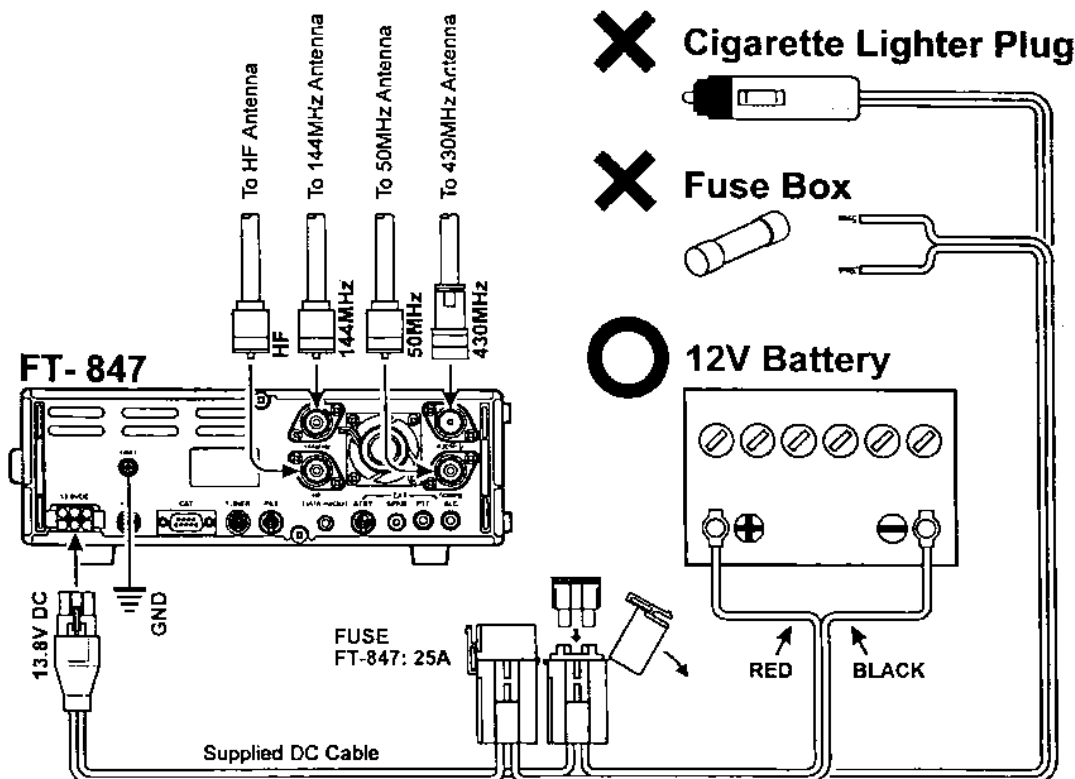
Tips für erfolgreichen Mobilbetrieb:

- Bevor Sie das Gleichstromkabel mit der Batterie verbinden, überprüfen Sie die an den Batteriepolen anliegende Spannung, wobei der Motor so schnell laufen muß, daß die Batterie geladen wird. Wenn die Spannung höher ist als 15 Volt, muß der Spannungsregler am Auto so verstellt werden, daß die Ladespannung 14 Volt oder darunter beträgt.
- Verlegen Sie das Gleichstromkabel in größtmöglichem Abstand zum Zündkabel, und schneiden Sie die überschüssige Kabellänge an dem der Batterie zugewandten Ende ab, um den Spannungsabfall so gering wie möglich zu halten.
- Falls die Länge des Gleichstromkabels nicht ausreicht, verlängern Sie es mit verdrehtem, isoliertem Kabel mit einem Querschnitt von 3 mm². Verzinnen Sie vorsichtig die Kabelenden, und isolieren Sie sie voneinander (verwenden Sie dazu einen Schrumpfschlauch und Isolierband).
- Vergewissern Sie sich, daß die **POWER-Taste** des FT-847 auf **OFF** steht, bevor Sie das Gleichstromkabel mit dem Gleichstromanschluß für 13,8 V auf der Rückseite des Gerätes verbinden.
- Vergewissern Sie sich, daß die **POWER-Taste** des FT-847 auf **OFF** steht, bevor Sie den Motor Ihres Autos starten. Beim Starten kann es kurze Zeit dauern, bis die Spannungsregelung einsetzt. Dies kann zu Fehlfunktionen des Mikroprozessors im Transceiver führen.
- Überprüfen Sie von Zeit zu Zeit die Batterieanschlüsse auf festen Sitz und Rostfreiheit.

Vorsicht

Der Anschluß des FT-847 an eine falsche Versorgungsspannung oder eine Spannung mit falscher Polarität ruft bleibende Schäden hervor. Die Garantie für Ihren Transceiver deckt Schäden nicht ab, die durch Anlegen von Wechselfspannung, einer Gleichspannung mit falscher Polarität oder einer Gleichspannung außerhalb des angegebenen Bereiches von 13,8 V ± 10 % hervorgerufen werden.

Achten Sie beim Auswechseln der Sicherung auf den richtigen Nennwert der Sicherung. Für den FT-847 wird eine flinke 25-A-Sicherung benötigt.



Erdung

Für erfolgreichen Funkbetrieb ist die Einrichtung eines guten Erdungssystems unumgänglich. Ein gutes Erdungssystem kann auf verschiedene Weise zur Wirksamkeit einer Station beitragen:

- Es kann die Gefahr eines elektrischen Schlags für den Operator herabsetzen.
- Es kann auf der Abschirmung des Koaxialkabels und auf dem Chassis des Transceivers fließende HF-Ströme auf ein Minimum reduzieren. Solche Ströme können zu Abstrahlungen führen, die Störungen bei Geräten der Unterhaltungselektronik oder Labormeßgeräten hervorrufen können.
- Es kann die Gefahr von Fehlfunktionen des Transceivers herabsetzen, die durch HF-Rückkopplung oder fehlerhaften Stromfluß durch Logikbauteile entstehen.

Ein wirkungsvolles Erdungsnetz kann auf verschiedene Weise gestaltet werden. Zu einer umfassenderen Darstellung vergleiche man die einschlägige Literatur. Die hier vermittelte Information dient nur der groben Orientierung.

Erdung bei einer Feststation

Typischerweise besteht die Erdverbindung aus einem oder mehreren kupferkaschierten Stahlstäben, die in den Erdboden getrieben werden. Falls mehrere Erdstäbe verwendet werden, sollten sie als "V" angeordnet und an der Spitze des "V" – die der Station am nächsten liegen sollte – miteinander verbunden werden. Verwenden Sie eine schwere Kabellitze (wie die von einem Koaxialkabel vom Typ RG-213 abgelöste Abschirmung) und starke Kabelklemmen zur Befestigung der Kabellitzen an den Erdstäben. Machen Sie die Verbindungen unbedingt wetterfest, um eine einwandfreie Funktion auf lange Zeit zu gewährleisten. Nehmen Sie für die Verbindung mit dem Stationserdbus (unten beschrieben) eine schwere Litze des gleichen Typs.

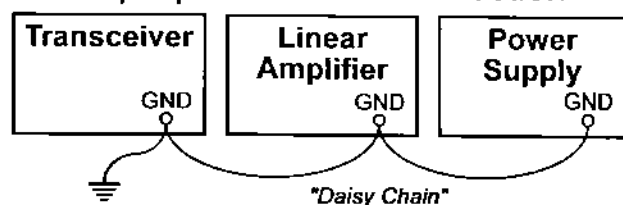
Versuchen Sie nie, mit Gasleitungsrohren eine Erdverbindung herzustellen! Dies würde die Gefahr einer Explosion heraufbeschwören!!

Innerhalb der Station sollte ein gemeinsamer Erdbus aus einem Kupferrohr mit mindestens 25 mm (1") Durchmesser verwendet werden. Als Alternative kann man auch eine breite Kupferplatte (einseitig beschichtetes Platinenmaterial ist ideal) wählen, die unter dem Operationstisch befestigt wird. Die Masseverbindungen von den einzelnen Geräten wie Transceivern, Netzteilen und Datenübertragungsgeräten sollten direkt über eine schwere Litze mit dem Erdbus verbunden werden.

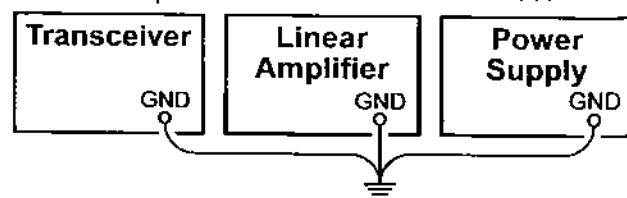
Stellen Sie keine Erdungsverbindungen zwischen einzelnen elektrischen Geräten und dann zum Erdbus her. Dieses als "Daisy-Chain" bezeichnete Erdungsverfahren kann jeden Versuch einer wirksamen Hochfrequenzerdung zunichte machen. Siehe die Zeichnungen unten mit Beispielen für schlechte und gute Erdungsverfahren.

Inspizieren Sie regelmäßig das Erdungssystem – innerhalb der Station wie auch außerhalb –, um die größtmögliche Leistungsfähigkeit und Sicherheit sicherzustellen.

Improper Ground Connection



Proper Ground Connection



Erdung

Erdung bei einer Mobilstation

Auch wenn in den meisten Fällen eine ausreichende Erdung über die Minusleitung des Gleichstromkabels und die Koaxkabel-Abschirmung der Antenne gegeben ist, sollte dennoch direkt am Einbauort des Transceivers eine Masseverbindung mit dem Chassis des Fahrzeugs hergestellt werden. Es können unvorhersehbare Resonanzen auftreten, die bei ungenügender Erdung zu Fehlfunktionen der Funkstation führen können. Zu den Erscheinungen zählen unter anderem:

- HF-Rückkopplung
(mit Verzerrung des Sendesignals);
- unbeabsichtigter Wechsel der Frequenz;
- Flackern oder Totalausfall der Frequenzanzeige;
- Aufnahme von Störungen und/oder
- Speicherausfall.

Diese Bedingungen können bei jeder Geräteaufstellung eintreten. Um die Gefahr solcher Probleme zu mindern, besitzt der FT-847 ein umfassendes Filtersystem. Allerdings kann dieses System durch zufällig auftretende Ströme außer Kraft gesetzt werden, die aufgrund einer unzureichenden HF-Erdung entstehen. Solche Probleme lassen sich in aller Regel dadurch vermeiden, daß man den Erdanschluß auf der Rückseite des FT-847 mit dem Erdungssystem des Fahrzeugs bzw. des Bootes verbindet.

Yaesu empfiehlt, keine Mobilantennen zu verwenden, die auf Fensterscheiben geklebt werden, es sei denn, das Koaxialkabel wird in der Nähe des Speisepunktes der Antenne geerdet. Solche Antennen sind manchmal für Störungen der beschriebenen Art verantwortlich.

Hinweise zur Antenne

Für einen erfolgreichen Funkverkehr kommt es natürlich sehr auf die an Ihren FT-847 angeschlossene Antennenanlage an. Der FT-847 ist für die Verwendung mit einem beliebigen Antennensystem konstruiert, vorausgesetzt, es besitzt eine ohmsche Impedanz von 50Ω bei der jeweiligen Betriebsfrequenz. Während kleinere Abweichungen von der $50\text{-}\Omega$ -Bedingung keine Auswirkungen haben, kann es sein, daß die Schutzschaltung der Endstufe die Ausgangsleistung herabsetzt, sobald die Impedanz der Antenne um mehr als 50 % von der Sollimpedanz abweicht, was einem Stehwellenverhältnis von 1,5 : 1 entspricht.

Der FT-847 ist auf der Rückseite mit vier Antennenanschlüssen ausgerüstet, wobei zwei verschiedene Buchsentyten verwendet werden. Dabei handelt es sich um drei PL-Buchsen (SO-239), wobei jeweils eine Buchse für **Kurzwellen**, **50 MHz** und **144 MHz** bestimmt ist. Die vierte Buchse ist eine N-Buchse, die für **430 MHz** verwendet wird.

Die beiden Steckertypen weisen einen unterschiedlichen Durchmesser auf; die **430-MHz**-Buchse vom Typ N würde unweigerlich beschädigt, wenn Sie versuchen sollten, einen PL-Stecker (PL-259) hineinzustecken (die Garantie für Ihr Gerät würde einen solchen Schaden nicht abdecken). Achten Sie daher stets genau darauf, die Koaxialkabel an die jeweils richtigen Buchsen anzuschließen.

Unten finden Sie Hinweise für den erfolgreichen Aufbau einer Fest- oder Mobilstation.

Antenneninstallation bei einer Feststation

Denken Sie beim Aufbau einer symmetrischen Antenne, wie etwa einer Yagi oder eines Dipols, daran, daß der FT-847 für den Anschluß an eine (unsymmetrische) Koaxial-Speiseleitung vorgesehen ist. Um ein einwandfreies Funktionieren Ihrer Antennenanlage sicherzustellen, sollten Sie einen Balun oder eine andere Symmetriereinrichtung einsetzen.

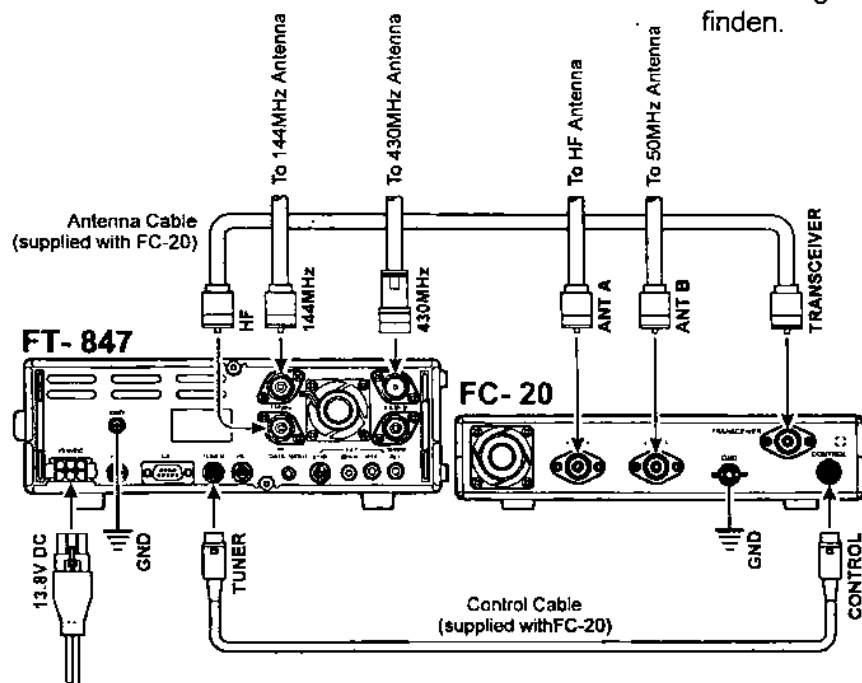
Nehmen Sie ein hochwertiges $50\text{-}\Omega$ -Koaxialkabel zum Anschluß an Ihren Transceiver FT-847. Alle Versuche, eine leistungsfähige Antennenanlage zu errichten, müssen scheitern, wenn Sie ein schlechtes, verlustbehaftetes Koaxialkabel verwenden. Verluste in Koaxialkabeln nehmen mit steigender Frequenz zu. Dabei kann es vorkommen, daß ein Koaxialkabel mit einem Verlust von lediglich 0,5 dB bei 7 MHz auf 144 MHz einen Verlust von 6 dB aufweist (und damit 75 % der Ausgangsleistung Ihres Transceivers verbraucht!). Allgemein gilt, daß Koaxialkabel mit kleinerem Durchmesser meist höhere Verluste haben als solche mit größerem Durchmesser. Allerdings spielen auch die Form und das Material des Kabels sowie die Güte der verwendeten Stecker eine große Rolle. Einzelheiten entnehmen Sie bitte den technischen Angaben der Kabelhersteller.

Zum Vergleich zeigt die folgende Tabelle Verlustwerte für handelsübliche Koaxialkabel, wie sie häufiger in Kurzwellenanlagen Verwendung finden.

Verluste in dB pro 30 m für einige 50-W-Koaxialkabel
(50-W-Abschluß am Eingang und Ausgang vorausgesetzt)

Kabelltyp	Verluste		
	1.8 MHz	28 MHz	432 MHz
RG-58A	0.55	2.60	>10
RG-59 Foam	0.54	2.00	8
RG-8X	0.39	1.85	7.0
RG-8A, RG-213	0.27	1.25	5.9
RG-8 Foam	0.22	0.88	3.7
Beiden 9913	0.18	0.69	2.9
7/8" "Hardline"	<0.1	0.25	1.3

Bei den Verlusten handelt es sich um angenäherte Werte. Für vollständige Angaben sei auf die Kataloge der Koaxialkabelhersteller verwiesen.



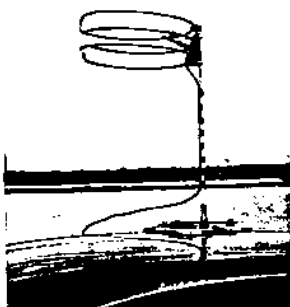
Hinweise zur Antenne

Installieren Sie Antennen stets so, daß sie mit Freiluft-Starkstromleitungen, auch bei Schäden an der Aufhängung der Antenne oder der Stromleitung, niemals in Berührung kommen können. Erden Sie den Antennenmast in ausreichendem Maße, damit bei einem Blitzschlag die zugeführte Energie abgeleitet werden kann. Fügen Sie angemessene Überspannungsableiter in die Antennenzuführung und das Rotorkabel (falls vorhanden) ein.

Trennen Sie im Falle eines sich nähernden Gewitters sämtliche Antennenzuleitungen, Rotorsteuerleitungen und Netzkabel vollständig von der Station, **allerdings nur, wenn sich das Gewitter nicht in ihrer unmittelbaren Nähe befindet.** Lassen Sie abgetrennte Kabel nicht mit dem Gehäuse des FT-847-Transceivers in Berührung kommen, da ein Blitzschlag sich leicht vom Kabel über das Gehäuse des Transceivers in die Schaltung übertragen und irreparable Schäden hervorrufen kann. Falls sich ein Gewitter in Ihrer unmittelbaren Nähe befindet, versuchen Sie nicht, die Kabel abzuziehen, da die Gefahr besteht, bei einem Blitzeinschlag in Ihre Antenne oder in eine in der Nähe gelegene Stromleitung getötet zu werden.

Falls Sie eine Vertikalantenne verwenden, stellen Sie sicher, daß Menschen und/oder Haustiere sowohl von den strahlenden Elementen (Gefahr des Elektroschocks und der HF-Beeinflussung) als auch vom Erdungssystem (Gefahr bei Gewitter) ferngehalten werden. Im Falle eines direkten Blitzeinschlags können die eingegrabenen Radials einer auf dem Erdboden installierten Vertikalantenne tödliche Spannungen vom Mittelpunkt der Antenne nach außen führen.

Photo
Horizontal Loop
on the Vehicle



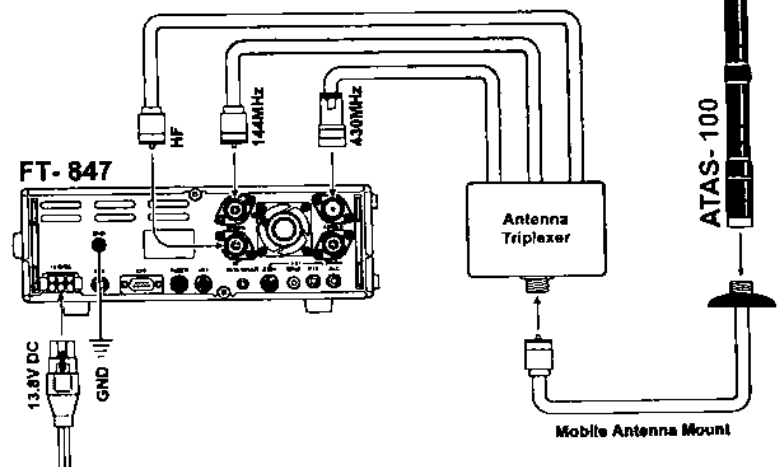
Antenneninstallation bei einer Mobilstation

Mobilantennen für die Kurzwellenbänder besitzen, mit Ausnahme von Antennen für 28 MHz, ein sehr hohes "Q". Dies ist auf die Notwendigkeit zurückzuführen, daß sie mechanisch verkürzt und anschließend mit einer Ladespule in Resonanz gebracht werden müssen. Mit Hilfe des automatischen Antennentuners FC-20 von Yaesu kann jedoch die Bandbreite Ihrer Antennenanlage vergrößert werden. Die Impedanz der Antenne wird auf den Bereichen 1,8 bis 50 MHz durch den Tuner an 50 W angepaßt, vorausgesetzt, das Stehwellenverhältnis auf der am FC-20 angeschlossenen Speiseleitung liegt bei maximal 3 : 1.

Im VHF/UHF-Bereich steigen die Kabelverluste bei einem hohen Stehwellenverhältnis derart an, daß wir empfehlen, die Antennenanpassung an 50 W direkt am Speisepunkt der Antenne vorzunehmen.

Bei dem Active-Tuning Antenna System (ATAS-100) von Yaesu handelt es sich um ein einzigartiges Mobilantennensystem für Kurzwelle/VHF/UHF, welches zusammen mit dem FT-847 eine automatische Abstimmung ermöglicht. Weitere Einzelheiten zum ATAS-100 finden Sie auf Seite 62.

Wir erinnern daran, daß beim VHF/UHF-Betrieb mit schwachen Signalen (CW/SSB) die Standardpolarisation für diese Betriebsarten horizontal und nicht vertikal ist. Daher sollten Sie eine Schleifenantenne oder eine andere horizontal polarisierte Antenne verwenden, um so Verluste in der Signalstärke aufgrund unterschiedlicher Polarisationen (möglicherweise 20 dB und mehr) zu vermeiden. Auf Kurzwelle ergeben sich für Signale, die über die Ionosphäre verlaufen, Mischpolarisationen, so daß die Wahl der Antenne eher unter mechanischen Gesichtspunkten erfolgen kann. Aus Platzgründen eignen sich im Kurzwellenbereich insbesondere Vertikalantennen.



HF-Strahlung

Auch wenn die HF-Energie, die der FT-847 produziert, vernachlässigbar gering ist, sollte die Antennenanlage in genügend großem Abstand von Menschen und Tieren installiert werden, um so die Möglichkeit eines Schlags bei versehentlicher Berührung der Antenne oder eine anhaltende Beeinflussung durch HF-Energie zu vermeiden. Gehen Sie im Mobilbetrieb nicht auf Sendung, wenn sich jemand in der Nähe Ihrer Antenne aufhält, und schalten Sie auf die kleinste Leistung, die möglich ist.

Stellen Sie sich niemals vor eine Antenne (weder beim Testen noch im praktischen Betrieb), solange HF-Leistung über sie abgegeben wird, vor allem nicht bei Richtantennen auf 430 MHz. Die Ausgangsleistung des FT-847 von 50 Watt reicht zusammen mit der Richtwirkung einer Beamantenne aus, das Zellgewebe von Menschen und Tieren direkt zu erwärmen, womöglich verbunden mit anderen unerwünschten medizinischen Effekten.

Elektromagnetische Verträglichkeit

Falls der Transceiver in Verbindung mit oder in der Nähe von Computern oder computerbetriebenen Zusatzgeräten betrieben wird, müssen Sie möglicherweise mit den Erdungsleitungen und/oder den Einrichtungen zur Unterdrückung von Hochfrequenzstörungen (z. B. Ferritspulen) experimentieren, um Störungen Ihres Funkverkehrs durch den Computer auf ein Minimum zu begrenzen. Vom Computer ausgehende Hochfrequenzstörungen sind gewöhnlich das Ergebnis einer mangelhaften Abschirmung des Computergehäuses bzw. der Ein- und Ausgänge sowie der Verbindungen zu den Peripheriegeräten. Auch wenn Computer selbst den HF-Emissionsstandards entsprechen bedeutet dies nicht, daß empfindliche Amateurfunkempfänger wie der FT-847 keine Störungen durch diese Geräte aufnehmen!

Vergessen Sie nicht, ausschließlich abgeschirmte Kabel für Verbindungen zwischen dem Transceiver und einem TNC zu verwenden. Eventuell müssen Sie Netzfilter in die Netzzuleitungen des betreffenden Gerätes einfügen. Ebenso können Ferritringkerndrosseln zur Entkopplung in Verbindungssteckern und Datenleitungen erforderlich sein. Als weitere Maßnahme sollten Sie es mit einer zusätzlichen Abschirmung im Computergehäuse versuchen. Verwenden Sie dazu einen passenden leitenden Maschendraht oder ein leitfähiges Abschirmband. Achten Sie vor allem auf "HF-Löcher" an Stellen, an denen Plastik in der Vorderseite des Gehäuses verwendet wird.

Für weitere Informationen gibt es Amateurfunkhandbücher und -veröffentlichungen, die sich mit Verfahren zur Unterdrückung von HF-Störungen befassen.

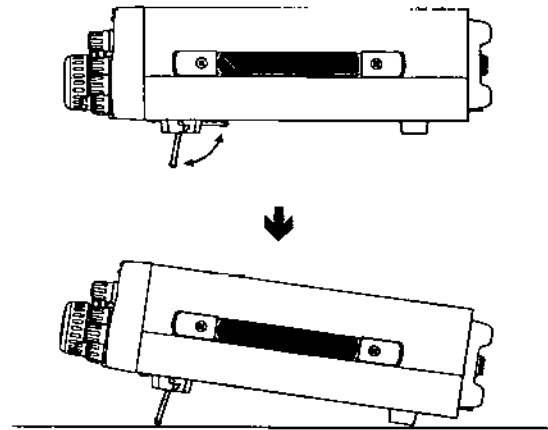
Wärme und Luftzuführung

Sorgen Sie unbedingt für eine ausreichende Belüftung des Gehäuses Ihres FT-847. Dies trägt in erheblichem Maße zu einer langen Lebensdauer der Bauteile bei. Das Kühlsystem des Transceivers muß in der Lage sein, seitlich ungehindert Frischluft in das Gerät zu blasen und die erwärmte Luft an der Rückseite wieder auszustoßen.

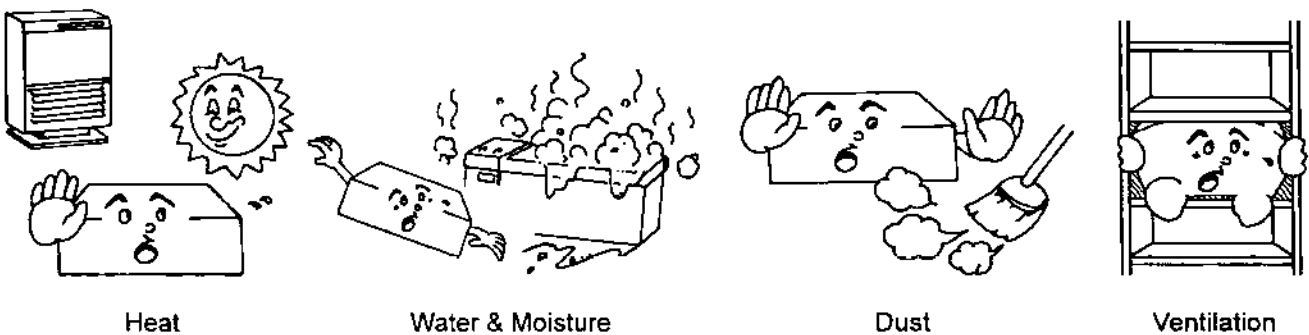
Stellen Sie Ihren Transceiver nicht auf ein anderes Wärme entwickelndes Gerät (wie etwa eine Leistungsendstufe). Legen Sie keine anderen Geräte, Bücher oder Blätter auf den Transceiver. Stellen Sie den Transceiver auf eine harte, flache und stabile Oberfläche. Vermeiden Sie Wärmeeinstrahlung wie auch direkte Sonneneinstrahlung, besonders in heißen Klimazonen.

Standbügel für Betrieb als Feststation

Zur besseren Ablesung läßt sich der Transceiver mit Hilfe des schweren Standbügels am Boden des Gerätes mit der Vorderseite anheben. Schwenken Sie dazu den Bügel einfach nach unten. Wenn Sie die Vorderseite des FT-847 wieder hinablassen wollen, legen Sie den Bügel wieder um.



Anmerkung: Verwenden Sie den Drahtbügel niemals als Tragegriff, da er sich sonst aus seiner Halterung lösen und der Transceiver auf den Boden fallen könnte. Das Gerät läßt sich leicht mit Hilfe des seitlichen Tragegriffs transportieren.



Heat

Water & Moisture

Dust

Ventilation

Anschluss von Zubehör

An einer Amateurfunkstation kann man den FT-847 zusammen mit einer Vielzahl von Zubehörgeräten einsetzen. Soweit möglich, wurden zum Anschluß von Zubehörteilen allgemein genormte Steckverbindungen eingesetzt (z. B. PTT, ALC, KEY, SPKR, PKT, DATA, CAT, ANTENNA), so daß kaum eigene Kabelverbindungen hergestellt werden müssen.

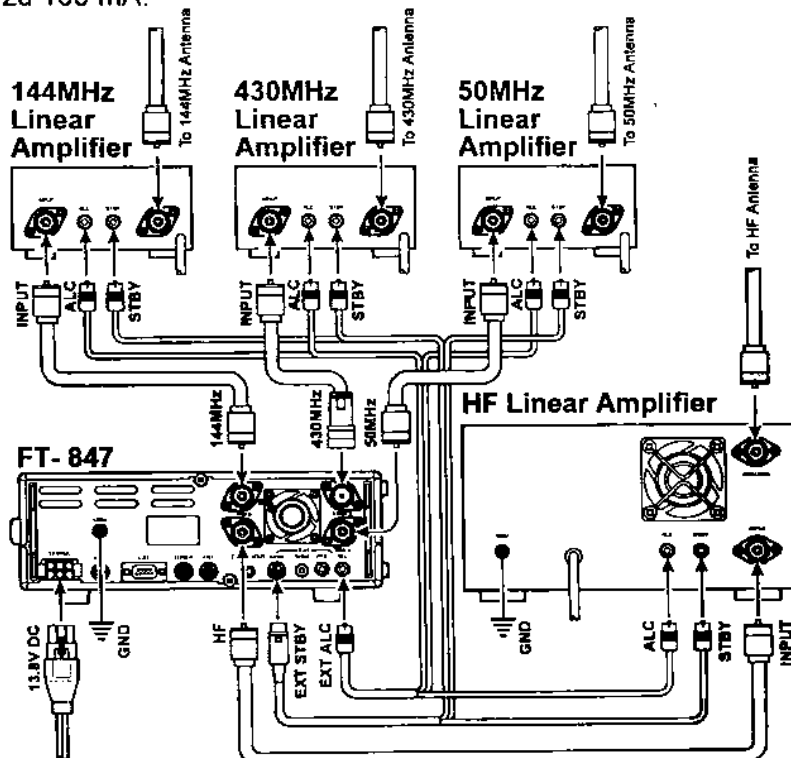
Anschluß einer Linearendstufe

Zum Anschluß an fast alle modernen Verstärker verfügt der FT-847 über die notwendigen Schalt- und Steuerleitungen.

Dazu gehören:

- separate HF-Ausgangsbuchsen für Kurzwelle, 50 MHz, 144 MHz und 430 MHz;
- separate Sende-/Empfangs-Steuerleitungen (offen bei RX, nach Masse geschlossen bei TX); und
- eine Buchse für negative ALC (Steuerspannungsbereich: 0 bis -4 V Gleichstrom).

Bei den Sende-/Empfangs-Steuerleitungen handelt es sich um Transistorschaltungen mit "offenem Kollektor", ausgelegt für eine positive Relaispulsenspannung für den Verstärker von bis zu +24 V Gleichstrom und einen Strom von bis zu 100 mA.



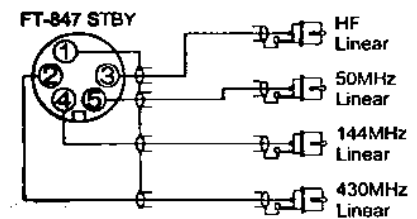
Wichtiger Hinweis!

Die Höchstwerte für Spannung und Strom an der **STBY**-Buchse dürfen nicht überschritten werden. An diese Buchse darf keine negative Gleichspannung oder Wechselspannung jedweder Höhe angelegt werden.

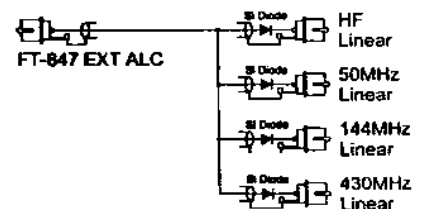
Bei den meisten Verstärkern liegt die für die Steuerrelaispule benötigte Schaltspannung bzw. der benötigte Strom weit niedriger (typischerweise +12 V Gleichstrom bei 25-75 mA), und die Schalttransistoren im FT-847 werden für solche Verstärker vollkommen ausreichend dimensioniert sein.

Die typische Schaltung für den Anschluß eines Verstärkers ist unten dargestellt.

Beachten Sie, daß manche Verstärker, insbesondere moderne VHF- und UHF-Verstärker, zwei Möglichkeiten zur Sende-/Empfangsumschaltung bieten: +13 V und Schluß nach Masse. Für den FT-847 ist es notwendig, daß der Verstärker nach Masse schaltet.



STBY Cable



ALC Cable

Anschluss von Zubehör

VHF/UHF-Vorverstärker

Für optimale Rauschzahlen des Systems sollte der VHF- und besonders der UHF-Vorverstärker möglichst nah am Speisepunkt der Antenne betrieben werden. Damit werden die Verluste im Koaxialkabel durch den Gewinn des Vorverstärkers mit seiner niedrigen Rauschzahl ausgeglichen.

Für Vorverstärker, die über das Koaxialkabel mit Gleichstrom versorgt werden, bietet der FT-847 die Möglichkeit, +12 V Gleichstrom mit bis zu 300 mA über die Antennenbuchsen für 144 MHz und 430 MHz zu liefern. Über die Menüpunkte 29 und 30 lassen sich die folgenden Konstellationen einstellen:

- Im "INT"-Modus wird der interne Vorverstärker des FT-847 benutzt, und es wird keine Gleichspannung an die rückwärtigen Antennenbuchsen angelegt.
- Im "ANT"-Modus wird der interne Vorverstärker des FT-847 überbrückt, und es wird eine Gleichspannung von +12 V an die Antennenbuchsen angelegt.

Mit Menüpunkt 29 wird die Einstellung für die 144-MHz-Antennenbuchse und mit Menüpunkt die Einstellung für die 430-MHz-Antennenbuchse vorgenommen. Die Einstellungen gelten unabhängig voneinander. Somit läßt sich jeder Antennenanschluß auf die für das jeweilige Band gewünschte Konstellation einstellen.

Sollen dagegen sowohl der interne Vorverstärker als auch ein am Antennenmast betriebener Vorverstärker mit niedriger Rauschzahl betrieben werden, müssen die Menüpunkte 29 und 30 auf "INT" eingestellt werden. Die Gleichstromversorgung für den Vorverstärker läuft dann über ein separates Gleichstromkabel.

Vorsicht!

Bevor Sie Menüpunkt 29 oder 30 auf "ANT" einstellen, sollten Sie die Schaltung Ihrer Antennenanlage überprüfen. Schließen Sie dazu ein Ohmmeter an Ihre Antennenanlage an. Sollte dies ergeben, daß eine Ihrer Antennen einen gleichstrommäßigen Schluß nach Masse aufweist, so müssen Sie dafür sorgen, daß diese Antenne nicht direkt (d. h. ohne dazwischengeschalteten Vorverstärker) an den FT-847 angeschlossen werden kann. Bei einem gleichstrommäßigen Schluß nach Masse wird der Transistor, über den die Gleichspannung von +12 V an die Antennenbuchse gelegt wird, sofort zerstört.

Dieser Gefahr können Sie vorbeugen, indem Sie den Antennenschalter auf der den Antennen zugewandten Seite des Vorverstärkers anbringen, so daß alle Antennen durch den Vorverstärker vom FT-847 isoliert sind.

Die Garantie für den FT-847 deckt Schäden, die durch falsches Anschließen entstehen, nicht ab. Um sicherzugehen, überprüfen Sie Ihre Antennen, bevor Sie sie anschließen!

Anmerkung: Standardmäßig sind die Menüpunkte 29 und 30 auf "INT" eingestellt, damit Ihr Transceiver nicht versehentlich beschädigt werden kann.

Aufbau

Anschluß eines AFSK/TNC (für RTTY, Packet-Radio usw. auf Kurzwelle)

An den FT-847 lassen sich fast alle Terminal Node Controllers (TNCs) und andere Digitalmodems für RTTY, Packet-Radio auf Kurzwelle und andere digitale Betriebsarten mit USB oder LSB anschließen.

Über den rückwärtigen **DATA IN/OUT**-Anschluß ist Audio Frequency-Shift Keying (AFSK) für Baudot auf Kurzwelle, AMTOR, Packet-Radio mit 300 Baud usw. möglich. Über den Kontakt an der Spitze dieser Buchse wird "TX Audio" vom TNC eingespeist. Hier liegt der optimale Pegel bei 200 mV mit einer Impedanz von 10 k Ω . Über den ringförmigen Kontakt wird "RX Audio" vom Empfänger des FT-847 eingespeist. Der Pegel ist fest auf 20 mV mit einer Impedanz von 10 k Ω eingestellt, unabhängig von der Stellung des **AF GAIN**-Reglers auf der Vorderseite.

Für AFSK-Betrieb wird außerdem als weiterer Anschluß die PTT-Umschaltung des Transceivers zwischen Senden und Empfang benötigt. Schließen Sie die PTT-Leitung des TNC an den **DATA IN/OUT**-Anschluß an, wie in der Abbildung unten dargestellt.

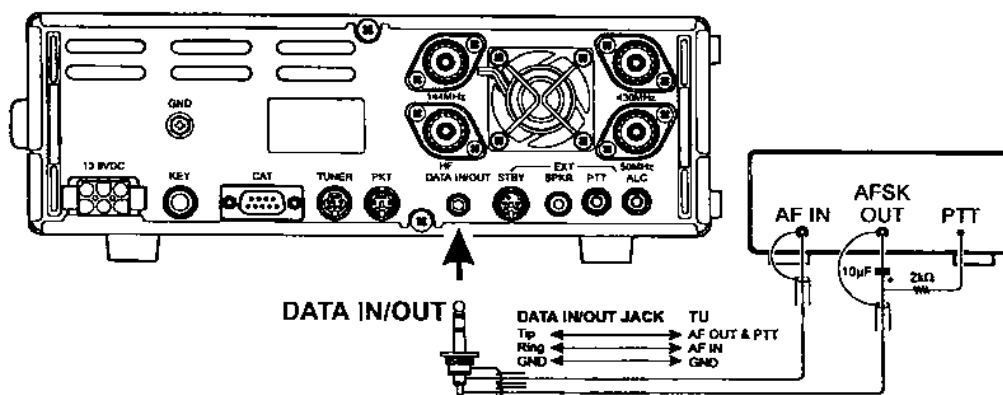
Anmerkung: Wenn Sie für AFSK-Betrieb den "PTT"-Anschluß auf der Rückseite benutzen, ist bei angeschlossenem Mikrofon SSB-Betrieb möglich. Wenn Sie die PTT über den **DATA IN/OUT**-Anschluß schalten, wird das Mikrofon ausgeschaltet.

Eine typische Anschlußkonfiguration ist unten dargestellt.

Vorsicht!

Bei manchen digitalen Betriebsarten, z. B. RTTY (Fernschreiben), wird mit Dauerträger gesendet. Auch wenn der eingebaute Lüfter dafür sorgt, daß Ihr Transceiver keinen Schaden durch übermäßige Wärme nimmt, sollte man längere Sendungen mit Dauerträger vermeiden. Vor allem für warme oder feuchte Wetterbedingungen empfehlen wir, die Dauer einer Sendung auf ein Minimum zu beschränken. Dies trägt zur längeren Haltbarkeit der Teile des Transceivers bei. Ein Dauerträger sollte nie für mehr als drei Minuten ausgesendet werden, und zwischen zwei Sendedurchgängen sollte stets eine Pause von fünf Minuten eingehalten werden.

Bei längeren Sendungen oder kürzeren Pausen stellen Sie den NF-Eingangspegel möglichst so ein, daß die Ausgangsleistung auf maximal 50 Watt auf Kurzwelle bzw. 25 Watt auf 144/430 MHz begrenzt wird.



Anschluß eines AFSK/TNC (für RTTY, Packet-Radio usw. auf Kurzwelle)

Anschluß eines Packet-Radio-TNC für FM

Der FT-847 verfügt an der Rückseite über eine praktische PKT-Buchse. Hier läßt sich ein TNC anschließen. Die Anschlüsse für diese Buchse entsprechen dem Standard, wie er von vielen Amateurfunkgeräteherstellern angewendet wird. Dennoch empfehlen wir, vorhandene Kabelanschlüsse mit der unten gezeigten Abbildung zu vergleichen.

Packet-Radio-Betrieb ist nur im "Main"-Band möglich, da für das "Sub"-Band kein Anschluß an der PKT-Buchse vorhanden ist.

Die PKT-Buchse des FT-847 ist für die bei der Datenübertragung verwendete Geschwindigkeit optimal ausgelegt. Die für 9600 Baud gebräuchlichen Signalpegel, Impedanzen und Bandbreiten unterscheiden sich erheblich von jenen für 1200 Baud, entsprechend den durch die Industrie festgelegten Normen. Auch wenn Ihr TNC vielleicht nicht über die notwendigen Mehrfachkabel verfügt, können Sie ihn dennoch verwenden, wenn er für Betrieb mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten ausgerüstet ist. Verbinden Sie dazu den "Radio 1"-Anschluß Ihres TNC mit den 1200-Baud-Leitungen des FT-847 und den "Radio 2"-Anschluß mit den 9600-Baud-Leitungen.

Sie können sich den Anschluß Ihres TNC erheblich vereinfachen, wenn Sie das Packet-Radio-Kabel CT-39 verwenden, welches als Zubehör bei Ihrem Yaesu-Fachhändler erhältlich ist. Unter Beachtung der Tabelle mit der "PKT-Pinbelegung" und der Abbildung auf dieser Seite läßt sich der TNC in kürzester Zeit mit Hilfe der angegebenen Farbbezeichnungen anschließen.

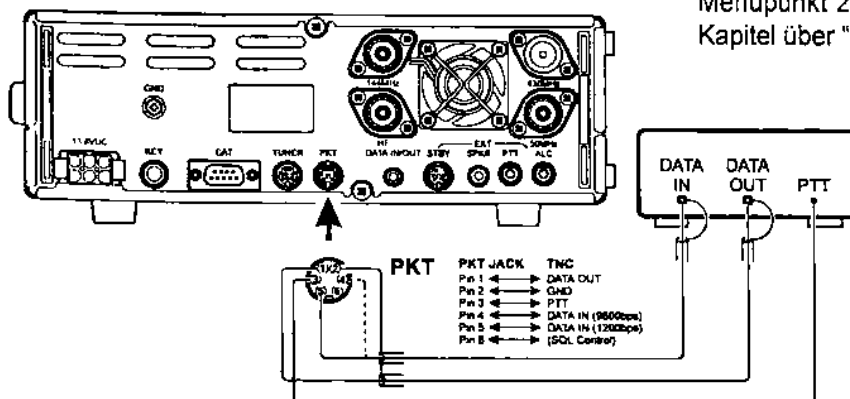
Die meisten modernen TNCs arbeiten mit einer als DCD (Data Carrier Detect) bezeichneten PLL-Schaltung. Daher ist es in der Regel überhaupt nicht notwendig, die Leitung für die Squelchregelung (Pin 6) der PKT-Buchse zu beschalten.

Beachten Sie, daß es bei 9600-Baud-Packet-Radio-Betrieb auf eine genaue Einstellung des Hubs ankommt. Dazu setzt man am besten ein geeichtes Hubmeter ein (wie sie im Funkgeräteservice üblich sind). Der Dateneingangspegel für Packet-Radio mit einem Potentiometer wird innerhalb des TNC in den meisten Fällen so einzustellen sein, daß sich ein Hub von $\pm 2,75$ kHz ($\pm 0,25$ kHz) ergibt. Wenn Sie Fragen bezüglich des in Ihrem Packet-Radio-Netz gebräuchlichen Hubs haben, wenden Sie sich am besten an den Sysop Ihres Packet-Radio-Knotens.

Die Einstellung des Dateneingangspegels für 1200-Baud-Packet-Radio ist weit weniger kritisch. Meist genügt für 1200 Baud ein "gehörmäßiges" Einstellen des NF-Pegels Ihres TNC auf den optimalen Hub ($\pm 2,5$ - $\pm 3,5$ kHz). Dieser ist richtig eingestellt, wenn sich die ausgesendeten Packets etwas leiser anhören als Ihre eigene Sprache (hören Sie dazu Ihr Signal über einen separaten VHF- bzw. UHF-Empfänger ab). Falls Sie ein als Zubehör erhältliches DTMF-Mikrofon MH-36DB verwenden, stellen Sie den Ausgangston Ihres TNC auf etwa die gleiche Lautstärke ein wie die der DTMF-Töne, die mit dem MH-36DB erzeugt werden.

Bei den "RX 1200"- und "RX 9600"-Leitungen handelt es sich um NF-Ausgänge mit konstantem Pegel, der unabhängig von der Einstellung der AF (GAIN)-Regelung ist.

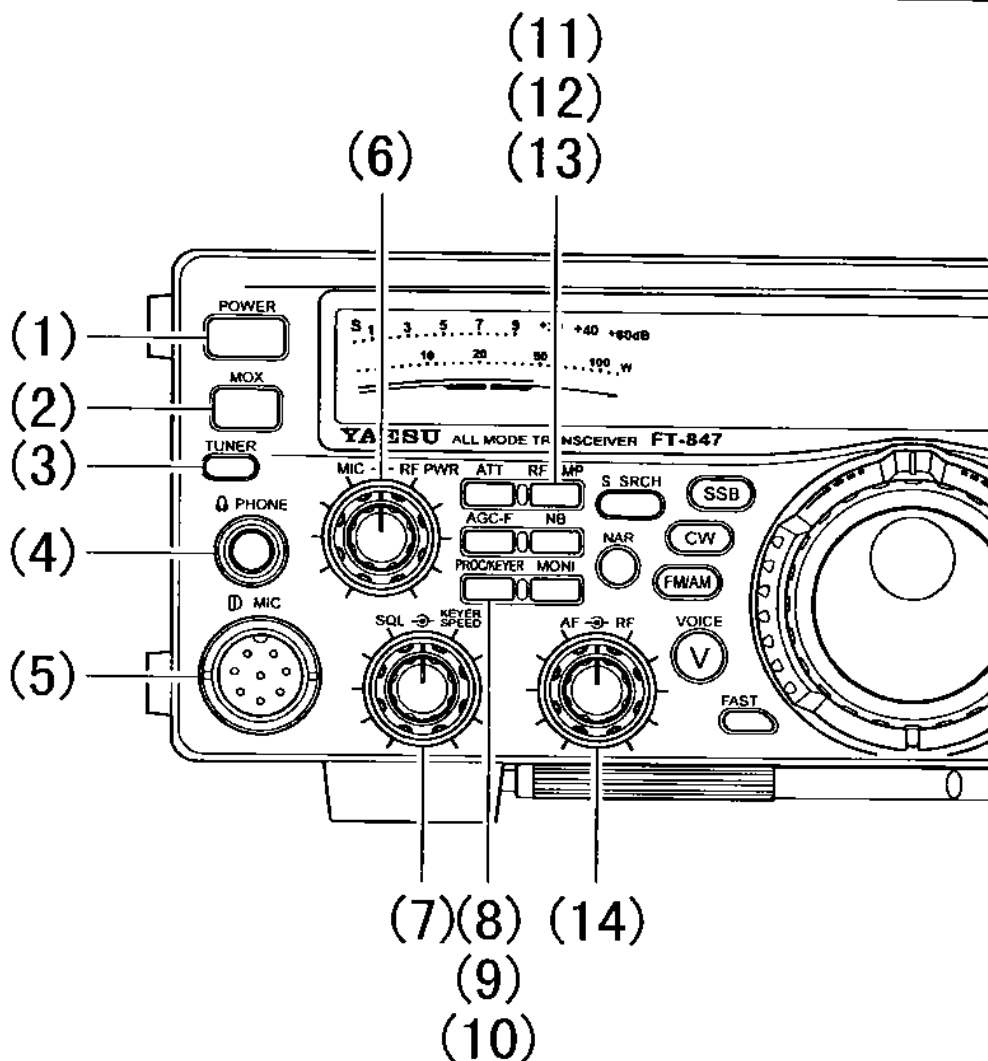
Die Baudrate für Packet-Radio läßt sich über Menüpunkt 23 einstellen. Einzelheiten finden Sie im Kapitel über "Packet-Radio-Betrieb" auf Seite 56.



PKT-Pinbelegung		
Pin	Bezeichnung	Anmerkungen
1	PKD	Packet-Radio Dateneingang: Impedanz: 10 kW max. Eingangspegel: 40 mV pp @ 1200 Baud 2,0 mV pp @ 9600 Baud
2	GND	Signalerde
3	PTT	Messe beim Senden
4	RX 9600	9600-Baud-Packet-Radio Datenausgang: Impedanz: 10 kW max. Output: 500 mV pp
5	RX 1200	1200-Baud-Packet-Radio Datenausgang: Impedanz: 10 kW max. Output: 300 mV pp
6	SQL	Squelchregelung: Squelch offen +5 V Squelch geschlossen 0 V

Notizen

Bedienelemente auf der Vorderseite



(1) POWER-Taste

Mit dieser einrastenden Taste wird der Transceiver ein- und ausgeschaltet. Zum Einschalten des Transceivers drücken Sie einmal und zum Ausschalten noch einmal.

(2) MOX-Taste

Mit dieser einrastenden Taste wird der FT-847 von Hand auf Sendung geschaltet (sie besitzt somit die gleiche Funktion wie die PTT-Taste am Mikrofon). Bei einmaligem Drücken von [MOX] wird der Sender eingeschaltet, und bei nochmaligem Drücken schaltet der Transceiver wieder auf Empfang.

Vorsicht: Vergewissern Sie sich, daß eine Antenne oder eine Dummy Load an die passende Antennenbuchse angeschlossen ist, bevor Sie diese Taste betätigen. Eine Beschädigung der Endstufe des Senders wäre sonst die mögliche Folge.

(3) TUNER-Taste

Mit dieser Taste wird der als Zubehör erhältliche (externe, automatische Antennentuner FC-20 für das ebenfalls als Zubehör erhältliche Active-Tuning Antenna System ATAS-100 aktiviert. Durch kurzes Drücken dieser Taste wird der Antennentuner eingeschleift (der Empfang wird nicht beeinflußt). Durch Drücken der Taste für ½ Sekunde wird die automatische Anpassung aktiviert, bei der ein Träger erzeugt wird und die mikroprozessorgesteuerte Schaltung des Tuners Induktivitäten und Kapazitäten so auswählt, daß ein niedriges Stehwellenverhältnis am Ausgang des Senders erzeugt wird.

Vorsicht: Vergewissern Sie sich, daß eine Antenne oder eine Dummy Load an die passende Antennenbuchse angeschlossen ist, bevor Sie die automatische Antennenanpassung aktivieren.

(4) PHONES-Buchse

An diese dreipolige 6,3-mm-("Stereo")-Buchse wird der Kopfhörer angeschlossen. Bei eingestecktem Stecker wird der interne bzw. externe Lautsprecher ausgeschaltet. Diese Buchse ist für den Betrieb von Kopfhörern mit 16 Ω bis 32 Ω optimiert.

Bedienelemente auf der Vorderseite

(5) MIC-Buchse

An diese achtpolige Buchse wird ein Mikrofon angeschlossen. Außerdem ist hier der Anschluß von PTT, Masse und der Scannersteuerung möglich. Die optimale Mikrofonimpedanz liegt bei 500 - 600 Ω .

(6) MIC / RF PWR-Regler

Mit dem inneren Mic-Regler wird in den Betriebsarten SSB, AM und FM der Eingangspegel des Mikrofons eingestellt (für FM siehe Menüpunkt 25 auf Seite <<??>>). Durch Drehen nach rechts erhöht sich der Pegel der Mikrofonverstärkung.

Mit dem äußeren RF PWR-Regler wird in allen Betriebsarten die Ausgangsleistung des Senders eingestellt. Durch Drehen nach rechts erhöht sich die Ausgangsleistung.

(7) SQL/KEYER SPEED-Regler

Mit dem inneren SQL-Regler kann in allen Betriebsarten der Schwellenwert für das Eingangssignal eingestellt werden, an dem der Empfänger stummgeschaltet werden. Während man diesen Regler meist im FM-Betrieb verwendet, muß er für SSB-, CW- und AM-Betrieb in der Regel ganz nach links zurückgedreht werden.

Mit dem äußeren KEYER SPEED-Regler wird die Geschwindigkeit für die eingebaute elektronische Morsetaste eingestellt. Durch Drehen nach rechts erhöht sich die Sendegeschwindigkeit.

(8) ATT-Taste

Mit dieser Taste wird ein 10-dB-Abschwächer am Empfängereingang hinzugeschaltet, der die Gefahr einer Übersteuerung durch zu starke Empfangssignale mindert. Bei eingeschaltetem Abschwächer erscheint "ACC" im Display. Selbstverständlich ergibt sich die höchste Empfindlichkeit, wenn keine Abschwächung vorgenommen wird.

(9) AGC-F-Taste

Durch Drücken dieser Taste wird eine schnelle Abklingzeit für die automatische Verstärkungsregelung des Empfängers eingeschaltet. Eine schnelle Abklingzeit ist meist im CW-Betrieb sowie bei SSB unter Bedingungen mit schnellem Fading wünschenswert.

(10) PROC/KEYER-Taste

Dies ist eine Taste mit Doppelfunktion, die von der jeweiligen Betriebsart abhängt:

- Im SSB-Betrieb wird durch Drücken dieser Taste der HF-Sprachprozessor eingeschaltet, der eine höhere "Sprachleistung" unter schwierigen Kommunikationsverhältnissen erbringt. Bei eingeschaltetem Sprachprozessor erscheint "PROC" im Display.

- Im CW-Betrieb wird durch Drücken der Taste die eingebaute elektronische Morsetaste eingeschaltet. Bei eingeschalteter Morsetaste erscheint "KEYER" im Display.

(11) RF AMP-Taste

Mit dieser Taste werden die HF-Vorverstärker des Empfängers ein- und ausgeschaltet. Bei gedrückter Taste erscheint "RF AMP" im Display. Dies zeigt an, daß der Vorverstärker im Empfängereingang aktiviert ist. Bei nochmaligem Drücken der Taste verschwindet "RF AMP" wieder, und der Vorverstärker wird überbrückt. Bei eingeschaltetem HF-Vorverstärker ergibt sich die größte Empfängerempfindlichkeit. In einer mit Störungen behafteten Umgebung sowie auf den Kurzwellenbändern unter etwa 10 MHz ist der Einsatz des HF-Vorverstärkers unter Umständen nicht ratsam bzw. nicht notwendig.

(12) NB-Taste

Durch Drücken dieser Taste wird der ZF-Störaustaster aktiviert. Damit lassen sich die verschiedensten Impulsstörungen durch andere Sender unterdrücken, allerdings keine atmosphärischen Störungen. Bei eingeschaltetem Störaustaster erscheint "NB" im Display.

(13) MONI-Taste

Durch Drücken dieser Taste wird der SSB-Sprachmonitor eingeschaltet, mit dem sich beim Einstellen beispielsweise des Sprachprozessors die Eigenschaften der Sprachübertragung überwachen lassen. Im CW-Betrieb wird durch Drücken der Taste der CW-Mithörton eingeschaltet. In beiden Fällen erscheint bei aktiviertem Monitor "MONI" im Display. Im SSB-Betrieb über Satelliten arbeitet die MONITOR-Funktion allerdings nicht, da sonst Ihr eigenes Downlinksignal gestört würde.

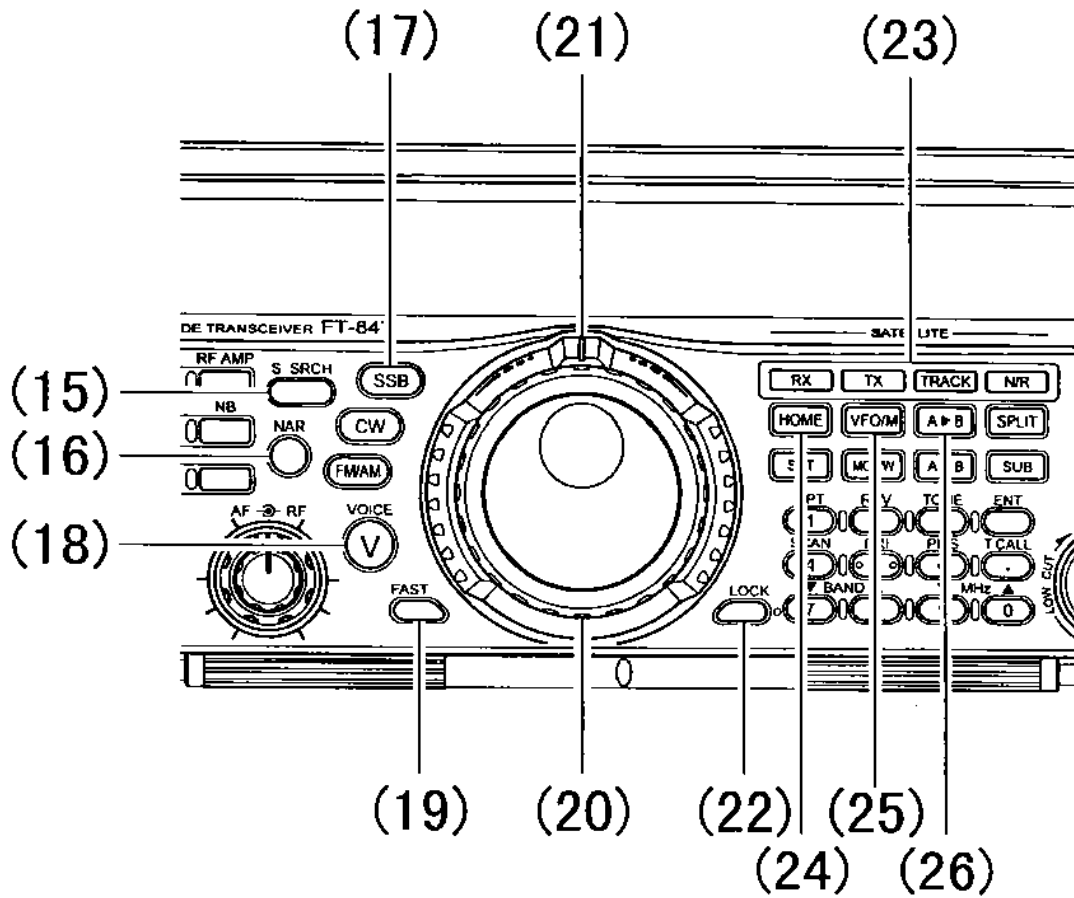
(14) AF / RF-Regler

Mit dem inneren AF-Regler wird die Empfangslautstärke für den Lautsprecher oder den Kopfhörer (jedoch nicht für die PKT- und die DATA IN/OUT-Buchse an der Rückseite) eingestellt. Durch Drehen nach rechts erhöht sich die Lautstärke.

Mit dem äußeren RF-Regler wird die Verstärkung der HF- und ZF-Stufen des Empfängers eingestellt. Durch Drehen nach rechts erhöht sich der Pegel für die HF-Verstärkung und damit die Empfindlichkeit. Im normalen Betrieb ist dieser Regler ganz nach rechts aufgedreht.

Anmerkung: Dreht man den RF GAIN-Regler nach links, so wird nicht nur der Pegel für die Empfängerverstärkung herabgesetzt. Dadurch schlägt auch das S-Meter nach oben aus, so, als ob ein starkes Signal empfangen würde. Dies ist jedoch normal.

Bedienelemente auf der Vorderseite



(15) S.SRCH-Taste

Durch kurzes Drücken dieser Taste werden die "SMART SEARCH™"-Speicher aufgerufen. Wenn man die Taste für ½ Sekunde drückt, beginnt der SMART SEARCH™-Scanvorgang. Bei eingeschaltetem SMART SEARCH™ sucht der Transceiver kurz ober- und unterhalb der Frequenz des Haupt-VFO und speichert jene Frequenzen ab, auf denen er eine Aktivität feststellt (ohne auf diesen Frequenzen stehenzubleiben).

(16) NAR-Taste

Mit dieser Taste wird das Schmalbandfilter für CW (vorausgesetzt, das als Zubehör erhältliche YF-115C ist eingebaut), AM und FM zur wirksameren Unterdrückung von Störungen aktiviert. In FM wird auf den im Kurzwellen-FM-Betrieb auf 29 MHz verwendeten geringen Hub umgeschaltet. Durch Drücken der Taste wird der Schmalbandmodus eingeschaltet. Im Display erscheint "NAR".

(17) MODE-Taste

Durch Drücken einer dieser Tasten wird die entsprechende Betriebsart eingestellt. Durch wiederholtes Drücken einer Taste kann aus einer Gruppe von Betriebsarten die einzelne Betriebsart gemäß der folgenden Liste ausgesucht werden (zum Beispiel schaltet man durch mehrmaliges Drücken von [SSB] zwischen [USB] und [LSB] um).

MODE-Taste	Wählbare Betriebsarten
SSB	LSB ↔ USB
CW	CW(USB) ↔ CW(LSB)
FM/AM	FM ↔ AM

(18) VOICE-Taste

Durch Drücken dieser Taste wird die als Zubehör erhältliche FVS-1A-Einheit eingeschaltet. Sie ermöglicht eine Ansage der Betriebsfrequenz (mit einer Auflösung bis 100 Hz) für sehbehinderte Funkamateure.

Bedienelemente auf der Vorderseite

(19) FAST-Taste

Durch Drücken dieser Taste schaltet der Transceiver zwischen schneller und langsamer Abstimmung durch den Abstimmknopf für den Haupt-VFO, den SUB-TUNE-Knopf, den VFO/MEM CH-Knopf und die UP/DOWN-Tasten um. Wenn die schnelle Abstimmung aktiviert ist, erscheint "FAST" im Display.

(20) Abstimmknopf für den Haupt-VFO

Dieser große Knopf ist der Hauptabstimmknopf für den Transceiver. Er steuert die Frequenz des Haupt-VFO. Durch Drehen des Knopfes nach rechts erhöht sich die Frequenz, während sie sich durch Drehen nach links erniedrigt.

Die Abstimmsschritte lassen sich über das Menüsystem ändern. Dies sind die Standard-Abstimmsschritte:

Betriebsart	Wählbare Schritte		Standardschritte
	NORMAL	Dispo FAST	
SSB/CW	0.1, 1, 10 Hz	1, 10, 100 Hz	1 Hz/10 Hz
AM/FM	10 Hz	100 Hz	10 Hz/100 Hz

(21) SHUTTLE JOG™-Regler

Der äußere "SHUTTLE JOG™"-Regler ist konzentrisch direkt hinter dem Hauptabstimmknopf angebracht. Der SHUTTLE JOG™ erlaubt eine Feinabstimmung ebenso wie schnelle Frequenzänderungen mit einer leichten Drehung der Hand. Ein geringfügiges Drehen des Rings nach links oder rechts ergibt eine langsame Abstimmung nach unten bzw. nach oben. Je weiter Sie den gefederten Ring drehen, desto größer wird die Abstimmgeschwindigkeit des Haupt-VFO.

(22) Lock-Taste

Mit dieser Taste werden die Einstellungen des Abstimmknopfes für den Haupt-VFO, des SHUTTLE-JOG™-Rings und des SUB-TUNE-Knopfes blockiert. Weitere Tasten auf der Vorderseite lassen sich über Menüpunkt 27 blockieren (siehe Seite 88).

(23) SATELLITE Modusanzeigen

Mit diesen Anzeigen wird der jeweilige Betriebsmodus für den Satellitenbetrieb angezeigt. Sobald mit einer der Tasten direkt unterhalb der Anzeigen ein Betriebsmodus angewählt wird, leuchtet die zugehörige Anzeige auf (zu weiteren Einzelheiten siehe Abschnitt (24) bis (27)).

[RX] (HOME)

In diesem Modus wird während des Satellitenbetriebs mit Hilfe des Hauptabstimmknopfes die Downlink-(Empfangs-)Frequenz eingestellt.

[TX] (VFO/M)

In diesem Modus wird während des Satellitenbetriebs mit Hilfe des Hauptabstimmknopfes die Uplink-(Sende-)Frequenz eingestellt.

[TRACK] (A ► B)

In diesem Modus sind der Haupt- und der Neben-VFO zusammengeschaltet, so daß sich ihre Frequenz gleichzeitig ändert, wenn der Hauptabstimmknopf verdreht wird. Im Nachführmodus kann über "normale" oder über "invertierte" Transponder gearbeitet werden, je nach Einstellung über die [N/R]-Taste (siehe unten).

[N/R] (SPLIT)

Mit dieser Taste kann beim Satellitenbetrieb der Transponder-Betriebsmodus gewählt werden. Im "N"-(Normal-)Modus bewirkt eine Erhöhung der Frequenz des Haupt-VFO eine Erhöhung der Frequenz des Neben-VFO um den gleichen Betrag. Im "R"-(Revers-)Modus bewirkt eine Erhöhung der Frequenz des Haupt-VFO eine Erniedrigung der Frequenz des Neben-VFO um den gleichen Betrag.

(24) HOME-Taste

Mit dieser Taste wird der "HOME"-Speicherkanal auf jedem Band aufgerufen.

Im Satellitenbetrieb wird der Haupt-VFO durch Drücken dieser Taste zum Receive-(Downlink-)VFO. Die Sende-(Uplink-)Frequenz wird von nun an mit dem SUB TUNE-Knopf eingestellt.

(25) VFO/M-Taste

Durch Drücken dieser Taste wird die Möglichkeit der Frequenzeinstellung vom Haupt-VFO auf die Speicher oder umgekehrt übertragen. Durch mehrmaliges Drücken kann zwischen beiden Systemen hin und her geschaltet werden.

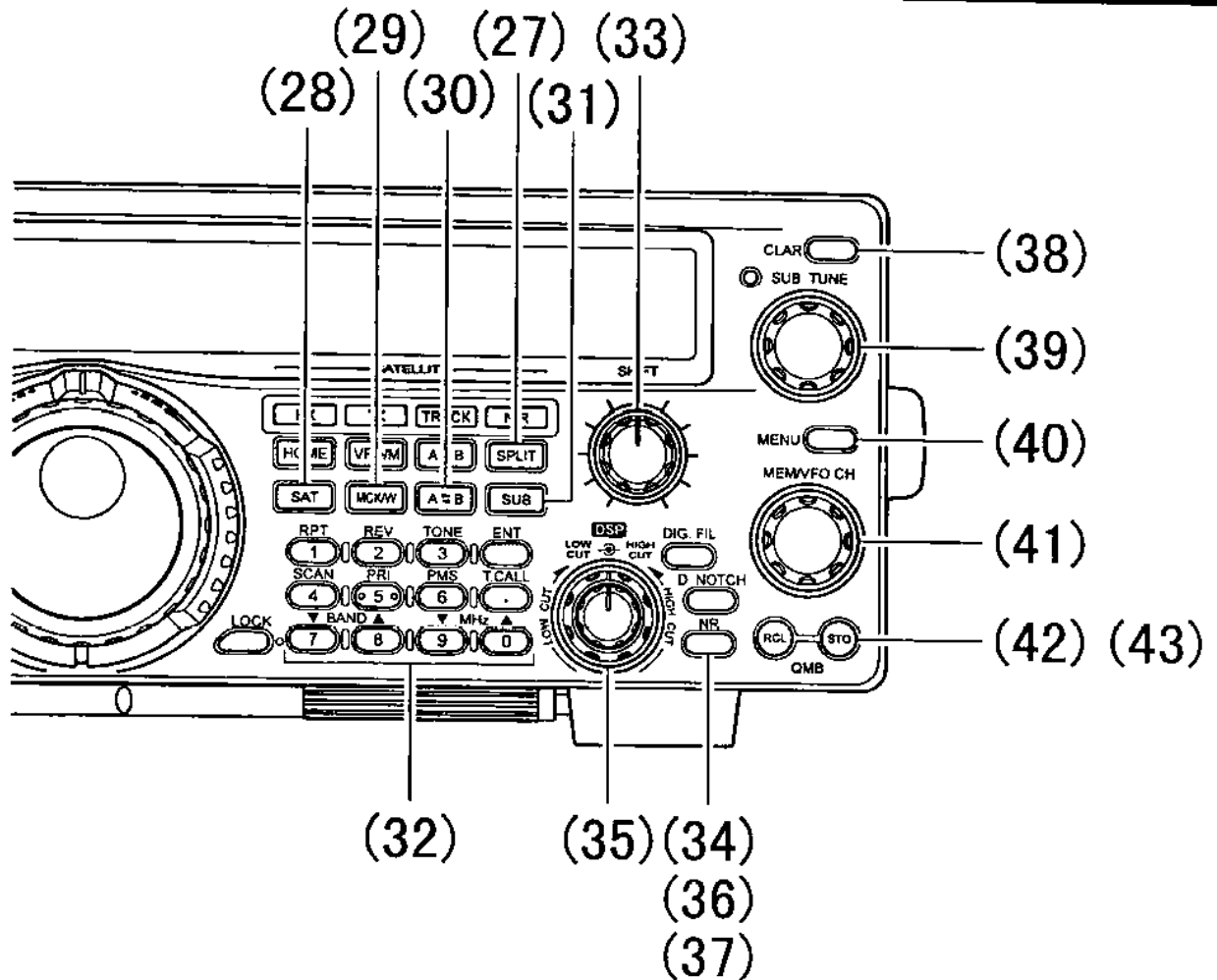
Im Satellitenbetrieb wird der Haupt-VFO durch Drücken dieser Taste zum Sende-(Uplink-)VFO. Die Empfangs-(Downlink-)Frequenz wird von nun an mit dem SUB TUNE-Knopf eingestellt.

(26) A ► B-Taste

Durch Drücken dieser Taste für ½ Sekunde wird der Inhalt des Haupt-VFO in den Neben-VFO kopiert, so daß beide VFOs den gleichen Inhalt aufweisen.

Im Satellitenbetrieb wird durch Drücken der Taste der VFO-Nachführmodus aktiviert, wobei der Haupt-VFO und der Neben-VFO zusammengeschaltet und von nun an durch den Abstimmknopf des Haupt-VFO gesteuert werden.

Bedienelemente auf der Vorderseite




(27) SPLIT-Taste

Durch Drücken dieser Taste wird auf Splitfrequenzbetrieb zwischen dem Hauptdisplay (Haupt-VFO oder Speicherkanal mit der Sendefrequenz) und dem Neben-VFO mit der Empfangsfrequenz geschaltet. Bei Vollduplex-Satellitenbetrieb wird der Splitmodus nicht verwendet. Bei aktiviertem SPLIT-Modus erscheint "SPLIT" im Display.

Im Satellitenbetrieb wird durch Drücken dieser Taste die Nachführfunktion zwischen "Normal" und "Revers" (invertiert) umgeschaltet.

(28) SAT-Taste

Durch Drücken dieser Taste wird der Vollduplex-SATELLITE-Betriebsmodus aktiviert. Dabei werden der Haupt- und der Neben-VFO für Crossband-Satellitenbetrieb verwendet. Während des Satellitenbetriebs erscheint <<  >> im Display.

(29) MCK/W-Taste

Durch kurzes Drücken dieser Taste wird der Inhalt des derzeitigen Speicherkanals überprüft, ohne daß der Transceiver den VFO-Modus verläßt. Durch Drehen des MEM/VFO CH-Knopfes kann dann beispielsweise nach einem freien Kanal gesucht werden (der dann abgespeichert werden kann).

Durch Drücken dieser Taste für ½ Sekunde wird die Frequenz des Haupt-VFO in das derzeitige Speicherkanalregister übertragen. Das Abspeichern der Frequenz wird durch einen doppelten Signaltone bestätigt.

(30) A↔B-Taste

Durch kurzes Drücken dieser Taste werden die Inhalte des Haupt-VFO und des Neben-VFO gegeneinander ausgetauscht.

(31) SUB-Taste

Durch kurzes Drücken kann die Direkteingabe der Frequenz und/oder ein Wechsel der Betriebsart über das Neben-VFO-Register vorgenommen werden.

Bedienelemente auf der Vorderseite

(32) Tastenfeld

Über das Tastenfeld ist eine direkte Frequenzeingabe während des VFO-Betriebs möglich. Über Sekundärfunktionen ist außerdem die Einstellung bestimmter Relais-, Scan- und Frequenzeinstellfunktionen möglich.

(33) SHIFT-Regler

Mit diesem Regler wird die ZF-Durchlaßkurve Ihres Empfängers verändert. Dabei wird (in allen Betriebsarten außer FM) die 455-kHz-ZF gegenüber der Mittenfrequenz des gewählten ZF-Filters verschoben. Die Standardposition dieses Reglers ist bei 12 Uhr. Der Einstellbereich beträgt $\pm 1,2$ kHz (die Tonhöhe des Empfangssignals ändert sich dabei nicht).

(34) DIG. FIL-Taste

Durch Drücken dieser Taste werden die DSP-Filter des Empfängers eingeschaltet. Bei aktiviertem DSP-FILTER erscheint "DIG.FIL" im Display.

(35) DIGITAL FIL (LOW CUT/HIGH CUT-Regler)

Mit diesen Reglern lassen sich die Grenzfrequenzen für den Durchlaßbereich der DSP-HIGH-CUT- und -LOW-CUT-Filter festlegen. Mit dem inneren Regler wird die Tiefpaßcharakteristik eingestellt, während mit dem äußeren Regler die Hochpaßcharakteristik eingestellt wird.

(36) NOTCH-Taste

Dies ist der ON/OFF-Schalter für das DSP-Notch-Filter zur Schwebungsunterdrückung.

(37) NR-Taste

Dies ist der ON/OFF-Schalter für das DSP-Filter zur Rauschunterdrückung (NOISE REDUCTION). Der Pegel der DSP-Rauschunterdrückung wird über Menüpunkt 11 eingestellt (siehe Seite 86).

(38) CLAR-Taste

Durch Drücken dieser Taste wird der Empfangs-Clarifier aktiviert, wodurch die Empfangsfrequenz gegenüber der Frequenz des Haupt-VFO verschoben wird. Bei eingeschalteter RX CLARIFIER-Funktion erscheint "CLAR" im Display. Mit dem "SUB-TUNE"-Knopf läßt sich eine Frequenzablage von bis zu $\pm 9,99$ kHz einstellen.

(39) SUB-TUNE-Knopf

Dieser Knopf ist der Abstimmknopf, mit der die Frequenz des Neben-VFO gesteuert wird. Durch Drehen des Knopfes nach rechts erhöht sich die Frequenz, während sie sich durch Drehen nach links erniedrigt.

Die Abstimmsschritte lassen sich über Menüpunkt 2 einstellen, über den auch die Schritte für den Hauptabstimmknopf festgelegt werden. Dies sind die Standard-Abstimmsschritte:

Mode	Wählbare Schritte		Standardschritte
	NORMAL	SCHNELL	
SSB/CW	0,1, 1, 10 Hz	1, 10, 100 Hz	1 Hz/10 Hz
AM/FM	10 Hz	100 Hz	10 Hz/100 Hz

(40) MENU-TASTE

Durch kurzes Drücken dieser Taste wird der Menümodus aktiviert, der eine individuelle Anpassung vieler einzelner Transceiverkonfigurationen erlaubt.

(41) MEM/VFO CH-Knopf

Bei aktiviertem VFO-Modus erfolgt mit diesem einrastenden Knopf die Abstimmung in Kanalschritten, wodurch ein schnelles Verstellen der Frequenz über das ganze Band möglich ist.

Bei aktiviertem Speichermodus wird mit diesem Knopf der Speicherkanal eingestellt.

Die Abstimmsschritte für den MEM/VFO CH-Knopf (für den Betrieb im VFO-Modus) lassen sich über das Menüsystem einstellen. Dies sind die Standardschritte:

Betriebsart	KW-Bänder	VHF-Bänder	UHF-Bänder
SSB, CW	2,5 kHz	2,5 kHz	2,5 kHz
AM	5 kHz	5 kHz	5 kHz
FM	5 kHz	*	*

Diese Schritte können separat für die Kurzwellenbänder, 50 MHz, 144 MHz und 430 MHz eingestellt werden. Einzelheiten entnehmen Sie bitte Seite 34.

(42) QMB RCL-Taste

Über diese Taste werden mit einem Druck die Speicher der Quick Memory Bank (QMB) aufgerufen.

(43) QMB STO-Taste

Mit dieser Taste werden Frequenzen aus dem Haupt-VFO in das QMB-Speicherregister übertragen.

Anzeigen und Symbole im Display

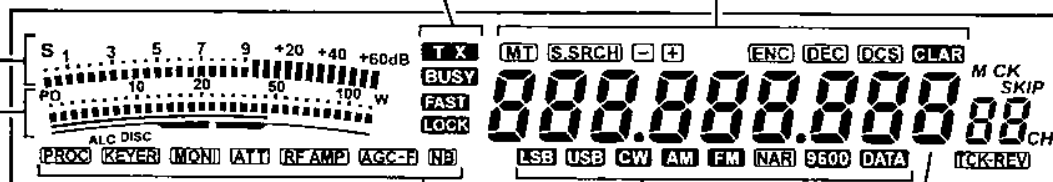
Betriebsanzeigen:

- TX** : Sender ist in Betrieb.
- BUSY** : Empfänger-Squelch ist aufgedreht.
- FAST** : Schnelle Abstimmung ist eingeschaltet.
- LOCK** : Frequenz- oder Tastenverriegelung ist aktiviert.

Betriebsanzeigen für das Hauptband:

- MT** : Speicherabstimmmodus ist aktiviert.
- S.SRCH** : SMART SEARCH™-Modus ist aktiviert.
- [] []** : Anzeigen für die Frequenzablage bei Relaisfunkstellen.
- ENC** : CTCSS-Codierer ist eingeschaltet.
- DEC** : CTCSS-Decodierer ist eingeschaltet.
- DCS** : Digital Code Squelch-Codierer/Decodierer ist eingeschaltet.
- CLAR** : Empfangs-Clarifier ist eingeschaltet.

S-Meter für den Empfänger.
Skala für reflektierte Leistung bei eingeschaltetem ATAS-100.



Frequenzanzeigefeld für das Hauptband

Satellitenmodus		
	AUS	EIN
TX	Standardeinstellung: PO (Ausgangsleistung) Alternativeinstellung: ALC (über Menüpunkt 24) ☞ Seite 87	Standardeinstellung: PO (Ausgangsleistung) Alternativeinstellungen: ALC DISC (RX-Diskriminator Mitteneinstellung) (über Menüpunkt 33) ☞ Seite 89
RX	FM: DISC (Diskriminator Mitteneinstellung)	

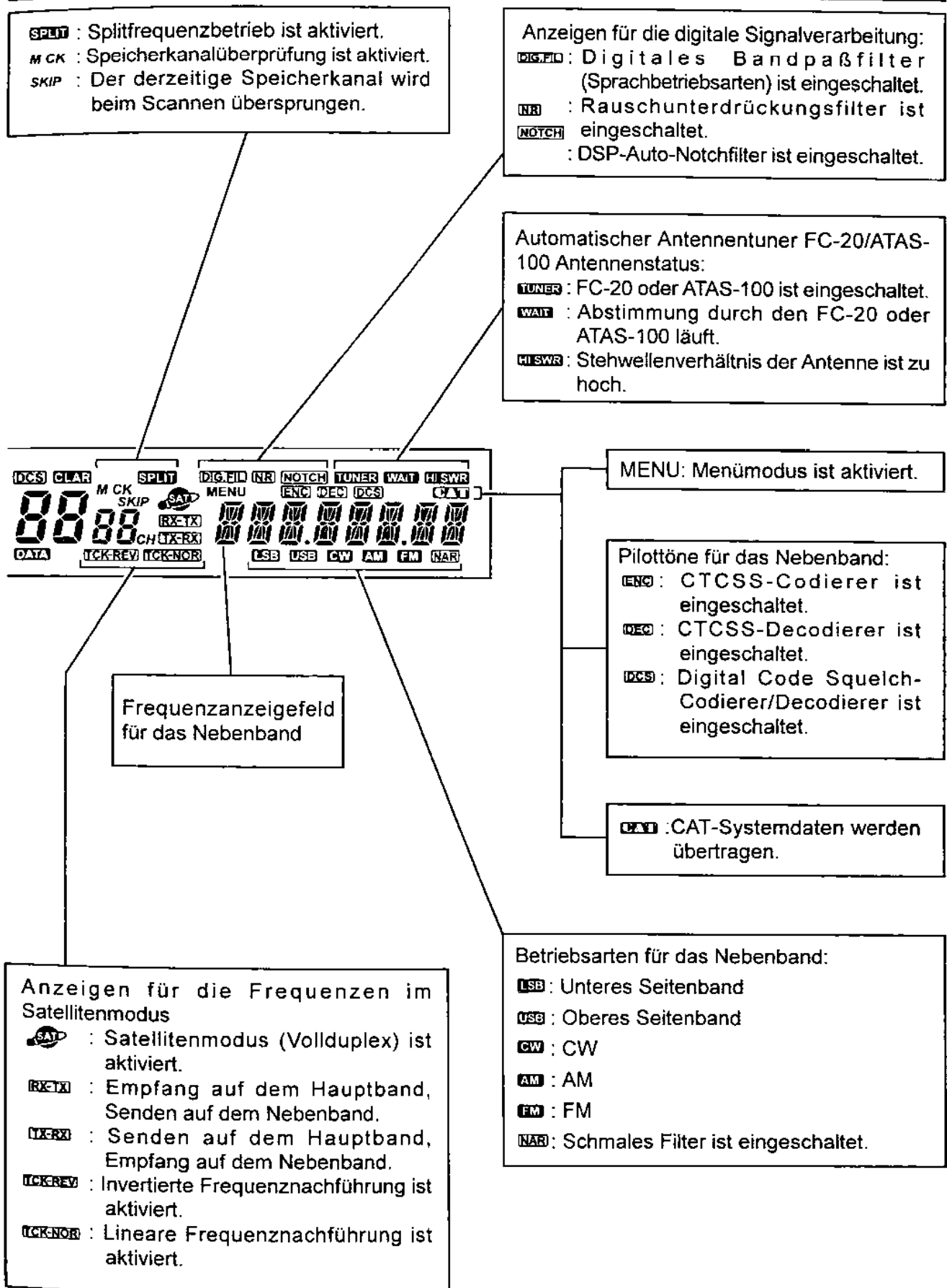
Betriebsarten für das Hauptband:

- LSB** : Unteres Seitenband
- USB** : Oberes Seitenband
- CW** : CW
- AM** : AM
- FM** : FM
- NAR** : Schmales Filter ist eingeschaltet.
- 9600** : Baudrate für FM-Packet-: 9600 Baud
- DATA** : FM-Packet-Radio oder SSB-Datenübertragung ist aktiviert.

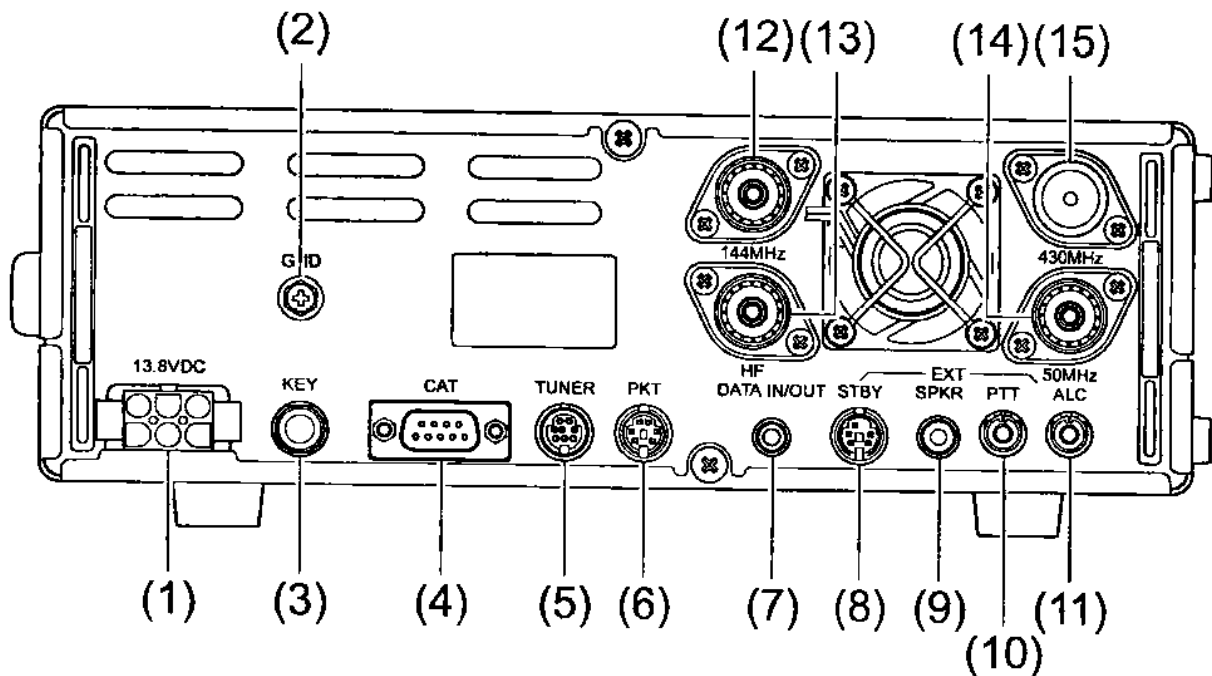
Zusätzliche Funktionen:

- PROC** : HF-Sprachprozessor ist eingeschaltet.
- KEYS** : Elektronische Morsetaste ist eingeschaltet.
- MONI** : MONITOR ist eingeschaltet.
- RFAMP** : Empfangsvorverstärker ist eingeschaltet.
- AGC-F** : Schnelle AGC ist aktiviert.
- NB** : ZF-Störaustaster ist eingeschaltet.

Anzeigen und Symbole im Display



Steckverbindungen auf der Rückseite



(1) 13.8V DC-Buchse

Dies ist die Haupt-Gleichstromeingangsbuchse für den Transceiver. Die vorgeschriebene Gleichspannung beträgt 13,8 V ($\pm 10\%$, Minus an Masse), und der maximale Strom liegt bei 22 Ampere.

(2) GND-Klemme

Zur optimalen Funktion und Sicherheit sollte diese Masseklemme über eine kurze, dicke Litze mit einer guten Erdung verbunden werden.

(3) KEY-Buchse

Über diese dreipolige 6,3-mm-"Stereo"-Buchse kann eine Handtaste, eine externe elektronische Morsetaste oder ein Geber angeschlossen werden. Beim Anschluß einer externen elektronischen Morsetaste oder eines computergesteuerten CW-Tastinterface ist darauf zu achten, daß das externe Gerät für Tastung mit positiver Spannung ausgelegt ist. Bei geöffneter Taste beträgt die Gleichspannung +5 V, bei geschlossener Taste fließt ein Strom von 2 mA.

(4) CAT-Anschluß

Diese DB-9-Buchse dient zur Verbindung mit dem seriellen Anschluß eines Computers für computergestützten Betrieb. Schließen Sie hier ein serielles RS-232C-Nullmodem-Datenkabel (kein gewöhnliches Kabel) an. Ein Pegelkonverter oder ein anderes Hardwareinterface ist nicht notwendig.

(5) TUNER-Buchse

Diese achtpolige Miniatur-DIN-Buchse dient zum Anschluß eines als Zubehör erhältlichen, externen automatischen Antennentuner FC-20.

(6) PKT-Buchse

An diese sechspolige DIN-Miniaturbuchse wird der AFSK-Eingang von einem Terminal Node Controller (TNC) angeschlossen. Außerdem verfügt die Buchse über Leitungen für den NF-Ausgang mit konstantem Pegel, PTT und Masse. Zu Einzelheiten über die für den Betrieb notwendigen Pegel und Impedanzen siehe den Abschnitt über "FM PACKET-RADIO TNC-ANSCHLUSS".

(7) DATA IN/OUT-Buchse

Am Ringkontakt dieser dreipoligen 3,5-mm-Miniatur-Kopfhörerbuchse liegt der NF-Ausgang des Empfängers mit konstantem Pegel. Über den Mittelkontakt kann bei AFSK-Betrieb mit einem TNC der NF-Input und die PTT-Schaltung für RTTY und andere digitale Betriebsarten erfolgen. Zu Einzelheiten über die für den Betrieb notwendigen Pegel und Impedanzen siehe den Abschnitt über "AFSK TNC-ANSCHLUSS".

Steckverbindungen auf der Rückseite

(8) STBY-Buchse

An diese fünfpolige DIN-Miniaturbuchse können Schaltleitungen mit Kurzschluß gegen Masse zur Sende/Empfangsumschaltung externer Leistungsverstärker angeschlossen werden. Ein Anschluß ist für Kurzwellenbetrieb sowie jeweils ein Anschluß für 50, 144 und 430 MHz vorgesehen. Die maximale Gleichspannung für diese Anschlüsse liegt bei +24 V bei 100 mA (nur positive Gleichspannungen sind erlaubt).

(9) SP-Buchse

Über diese zweipolige 3,5-mm-Miniatur-Lautsprecherbuchse kann die NF für einen externen Lautsprecher abgenommen werden. Die Impedanz des NF-Ausgangs an dieser Buchse beträgt 4 W - 16 W, und der Pegel hängt von der Einstellung des AF GAIN-Reglers auf der Vorderseite ab.

(10) EXT PTT-Buchse

Über diese Cinchbuchse kann ein Fußschalter oder ein anderer externer Schalter für die Sende/Empfangsumschaltung des Transceivers angeschlossen werden. Diese Buchse ist mit der MOX-Taste auf der Vorderseite parallelgeschaltet. Wenn die PTT-Buchse nach Masse kurzgeschlossen wird, schaltet der Transceiver auf Sendung. Wenn die Verbindung zur PTT-Buchse unterbrochen wird, schaltet das Gerät wieder auf Empfang. Die Ruhespannung beträgt +5 V Gleichspannung, und der Kurzschlußstrom liegt bei 1 mA.

(11) EXT ALC

An diese Cinchbuchse kann das ALC-Kabel (Automatic Level Control) einer Linearendstufe angeschlossen werden, um eine Übersteuerung durch den Transceiver zu verhindern. Der angegebene Steuerspannungsbereich beträgt 0 V - -4 V Gleichspannung, wobei -4 V dem höchsten Grad an Leistungsbegrenzung für den Transceiver entspricht.

(12) 144 MHz-Koaxialbuchse

An diese SO-239-Buchse wird die Antenne für den 144-MHz-Bereich angeschlossen.

(13) HF-Koaxialbuchse

An diese SO-239-Buchse wird die Antenne für den Bereich von 1,8 bis 29,7 MHz angeschlossen.

(14) 430 MHz-Koaxialbuchse

An diese N-Buchse wird die Antenne für den 430-MHz-Bereich angeschlossen. Versuchen Sie unter keinen Umständen, einen PL-259-Stecker an diese Buchse anzuschließen!

(15) 50 MHz-Koaxialbuchse

An diese SO-239-Buchse wird die Antenne für den 50-MHz-Bereich angeschlossen.

Vor dem Betrieb

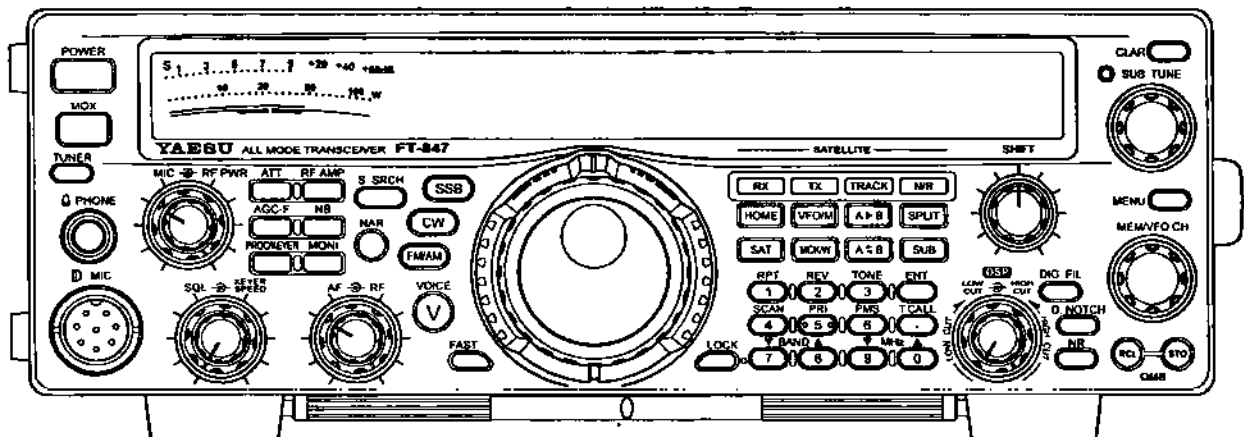
Bevor Sie zum ersten Mal den Transceiver anschließen:

- Vergewissern Sie sich, daß Sie die richtige Versorgungsspannung haben.
- Sorgen Sie für eine gute Masseverbindung.
- Vergewissern Sie sich, daß alle Antennen mit den richtigen Anschlüssen verbunden sind.

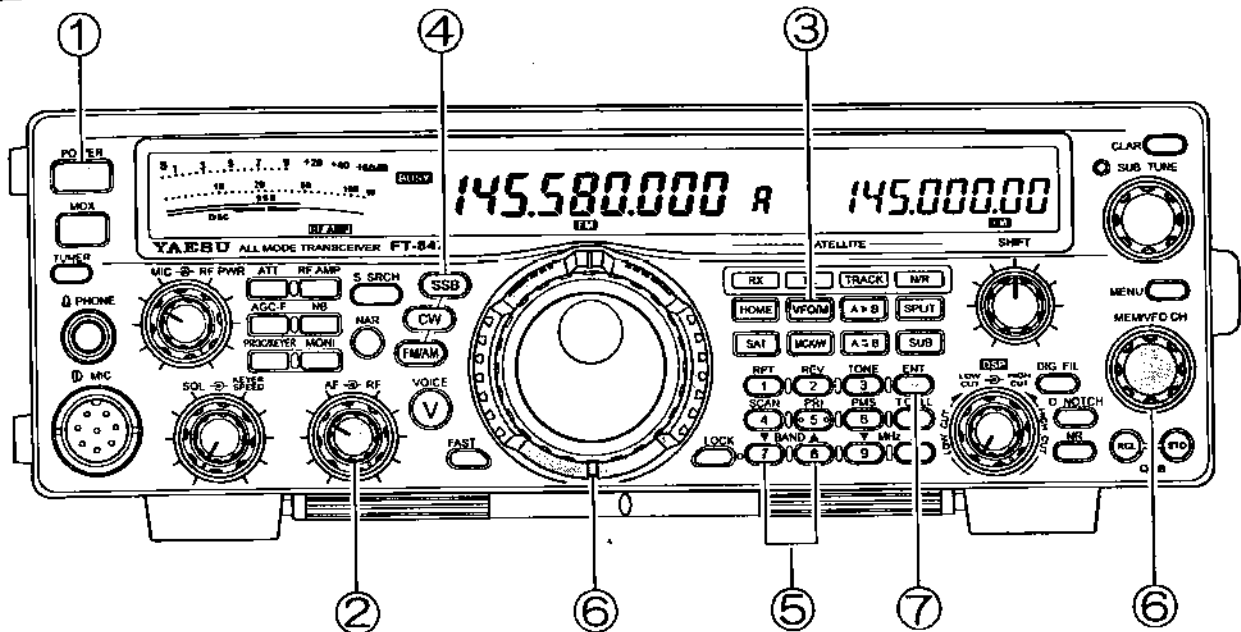
Stellen Sie die Regler wie folgt ein:

- POWER- und MOX-TASTE: Aus (■)
- RF PWR und RF (Gain): Ganz nach rechts (Maximum)
- Mic und AF (Gain): 10 Uhr
- SHIFT: 12 Uhr
- DIGITAL FIL: AUS
- D.NOTCH: Aus
- NR: Aus

Schließen Sie Ihr Mikrofon und die CW-Taste bzw. den Geber an den entsprechenden Buchsen an, und schließen Sie das Gleichstromkabel an der 13.8VDC-Buchse an.



Schnelle Betriebsaufnahme

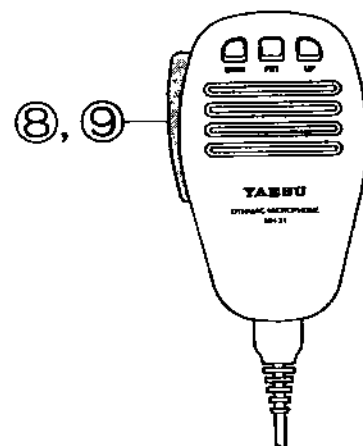


- ① Drücken Sie die [Power]-Taste. Das Display leuchtet auf. Sie können mit dem Funkbetrieb beginnen.
- ② Durch Drehen des AF Gain-Reglers können Sie die Lautstärke des Empfängers verändern.
- ③ Drücken Sie die [VFO-M]-Taste, wenn Sie den VFO-Modus für die Frequenzeinstellung aktivieren wollen (im rechten Teil der Hauptfrequenzanzeige erscheint "A" oder "b").
- ④ Je nach der gewünschten Betriebsart drücken Sie die entsprechende Betriebsartentaste ([SSB], [CW] oder [FM/AM]).
Durch wiederholtes Drücken einer Betriebsartentaste können Sie zwischen den einzelnen Funktionen für diese Betriebsart umschalten.
- ⑤ Wenn Sie die Frequenz direkt über das Tastenfeld eingeben wollen, drücken Sie [ENT], und geben Sie dann die Frequenz ein (geben Sie den Dezimalpunkt nach der MHz-Angabe ein). Am Ende der Eingabe drücken Sie nochmals [ENT].
- ⑥ Zum Senden drücken Sie die [PTT]-Taste am Mikrofon, und sprechen Sie mit normaler Lautstärke ins Mikrofon.
- ⑦ Wenn Sie auf Empfang gehen wollen, lassen Sie die [PTT]-Taste los.

Durch wiederholtes Drücken einer Betriebsartentaste können Sie zwischen den einzelnen Funktionen für diese Betriebsart umschalten.

[SSB]:	LSB Ü USB
[CW]:	CW/USB Ü CW/LSB
[FM/AM]:	FM Ü AM

- ⑧ Zur Einstellung des gewünschten Betriebsbandes drücken Sie [BAND] [▲] oder [▼].
- ⑨ Um die gewünschte Frequenz einzustellen, drehen Sie den Hauptabstimmknopf oder den MEM/VFO CH-Knopf. Um die Frequenz zu verändern, können Sie auch den SHUTTLE-JOG™-Ring nach links oder rechts drehen.



Empfang

Einstellen der Frequenz

Die Frequenz kann man am FT-847 auf unterschiedliche Weise einstellen:

- Hauptabstimmknopf (für Haupt-VFO-Frequenzen);
- **SUB TUNE**-Abstimmknopf (für Neben-VFO-Frequenzen);
- **Shuttle Jog™** Ring (für Haupt-VFO-Frequenzen);
- **MEM/VFO CH**-Knopf (für Haupt-VFO-Frequenzen);
- **UP**- und **DOWN**-Scantasten am Mikrofon;
- **▼ BAND ▲**- und **▼ MHz ▲**-Tasten (für beide VFOs) und
- Tastaturfeld mit 12 Tasten (für beide VFOs).

VFO-Betrieb

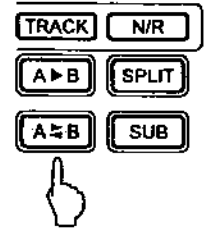
In der Regel wird die Frequenz des FT-847 mit Hilfe des VFO (variabler Frequenzoszillator) eingestellt. Es gibt zwei VFOs, wobei die Frequenz des Haupt-VFO im linken Teil und des Neben-VFO im rechten Teil des Displays angezeigt wird. Die beiden VFOs werden im gesamten Handbuch auf diese Weise bezeichnet.

Die VFO-Register sind so aufgebaut, daß sie dem Operator bei einem Bandwechsel einen Großteil an Arbeit abnehmen. So werden Sie bei einem Bandwechsel mit Hilfe der **▼ BAND ▲**-Tasten feststellen, daß die VFO-Register nicht nur die Frequenzangabe festhalten, sondern auch - separat für jeden VFO - die Betriebsart, die Bandbreite, den Status des HF-Vorverstärkers und des Clarifiers sowie ggf. die FM-Relaisablage und den FM-Piloton. Wenn Sie von einem anderen Band auf ein bereits früher verwendetes Band zurückschalten, erinnert sich der FT-847 an die Einstellungen, die sie zuvor vorgenommen hatten, so daß Sie ohne weitere Verzögerungen dort wieder betriebsbereit sind.

Für Satellitenbetrieb gilt, daß der Haupt-VFO stets zum Empfang benutzt wird, während der Neben-VFO zum Senden dient. In diesem Fall erscheint "RX-TX" im Display. Sie können jedoch auch die Sendefrequenz (TX) mit dem Haupt-VFO einstellen, wenn Sie die **[TX (VFO/M)]**-Taste drücken. In diesem Fall erscheint "TX-RX" im Display.

Die Inhalte des Haupt- und des Neben-VFO lassen sich durch Drücken der **[A ↔ B]**-Taste gegeneinander vertauschen. Im Satellitenmodus

wird dadurch die "RX-TX"- bzw. die "TX-RX"-Konfiguration nicht verändert. Es werden lediglich die Inhalte des Haupt-VFO und des Neben-VFO gegeneinander ausgetauscht.



Hauptabstimmknopf

Um die Betriebsfrequenz zu erhöhen, drehen Sie den Hauptabstimmknopf nach rechts, und um sie zu erniedrigen, drehen Sie ihn nach links.

Die Abstimmgeschwindigkeit wird größer, wenn Sie die **[FAST]**-Taste auf der Vorderseite drücken. Für die Abstimmung mittels der Abstimmknöpfe für Haupt- und Neben-VFO stehen folgende Schrittweiten zur Auswahl:

Betriebsart	Wählbare Schritte		Standardschritte
	NORMAL	SCHNELL	
SSB/CW	0,1, 1, 10 Hz	1, 10, 100 Hz	1 Hz
AM/FM	10 Hz	100 Hz	10 Hz

Für SSB und CW können Sie die Abstimmsschritte mit Hilfe von Menüpunkt 2 festlegen. Die Beschreibung folgt auf Seite 82. Sie können für die einzelnen Betriebsbänder (Kurzwellen/50 MHz/144 MHz/430 MHz) jeweils unterschiedliche Schrittweiten festlegen. Die Frequenzschritte gelten jeweils nur für das Band, in dem Sie gerade empfangen, wenn Sie über Menüpunkt 2 Einstellungen vornehmen.

Nebenabstimmknopf

Der Nebenabstimmknopf wird meist während des Satellitenbetriebs zum Einstellen der Uplink-(Sende-)Frequenz benötigt. Für den Nebenabstimmknopf gelten die gleichen Frequenzschritte, wie sie für den Hauptabstimmknopf festgelegt wurden.

Wie beim Hauptabstimmknopf erhöht sich die Betriebsfrequenz, wenn man den Nebenabstimmknopf nach rechts dreht.

Anmerkung: Wenn Sie über Menüpunkt 2 die Frequenzschritte sehr klein (0,1 Hz oder 1 Hz) eingestellt haben, erscheint die Einstellung mit Hilfe des **SUB TUNE**-Knopfes sehr langsam. Wir empfehlen daher, wenn Sie den **SUB TUNE**-Knopf häufiger verwenden, die **[FAST]**-Taste zu drücken oder unter Menüpunkt 2 die Schritte auf 10 Hz einzustellen, damit die Frequenz mit Hilfe des **SUB TUNE**-Knopfes schneller eingestellt werden kann.

Empfang

MEM/VFO CH-Knopf

Der [MEM/VFO CH]-Knopf auf der Vorderseite enthält zwei Funktionen. Im VFO-Modus läßt sich die Frequenz schrittweise verändern. Auf diese Weise ist es möglich, schnell über ein Band zu drehen. Im Speichermodus wird mit diesem Knopf der gewünschte Speicherkanal eingestellt.

Mit Hilfe der Menüpunkte 3, 4 und 5 lassen sich die VFO-Frequenzschritte einstellen, die im SSB/CW-, AM- oder FM-Betrieb verwendet werden sollen.

Menü	Betriebsart(en)	Wählbare Schritte	Standardschritte
3	SSB/CW	1/2.5/5 kHz	2.5 kHz
4	AM	2.5/5/9/10/12.5/25 kHz	5 kHz
5	FM	5/6.25/10/12.5/ 15/20/25 kHz	KW: 5 kHz 50 MHz : 5 kHz 144 MHz : 25 kHz 430 MHz : 25 kHz

Die Frequenzschritte für SSB/CW (Menüpunkt 3) bzw. AM (Menüpunkt 4) können separat voneinander für Kurzwelle, 50 MHz, 144 MHz und 430 MHz eingestellt werden, genauso wie die Schritte des Frequenzsynthesizers für den Haupt- und den Nebenabstimmknopf. Der Wechsel der Frequenzschritte bezieht sich jeweils auf das Band, welches Sie gerade als Empfangsband eingestellt haben.

Die Betriebsfrequenz wird erhöht, indem Sie den MEM/VFO CH-Knopf nach rechts drehen. Der MEM/VFO CH-Regler hat nur auf den Haupt-VFO Einfluß. Wenn Sie im VFO-Modus den MEM/VFO CH-Regler verstellen, so springt die Frequenz zunächst auf den nächsten Wert, der sich als Vielfaches der eingestellten Schrittweite ergibt, um sich danach um die jeweilige Schrittweite zu verändern.

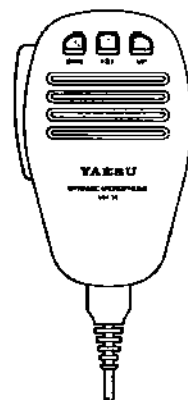
Anmerkung: Im Satellitenmodus wird mit Hilfe des MEM/VFO CH-Reglers der Satellitenspeicher eingestellt. Ein VFO-Betrieb mit Frequenzschritten ist in diesem Fall nicht möglich.

UP- und DWN-Scantasten (Mikrofon)

Durch kurzes Drücken der UP- oder DWN-Taste am Mikrofon wird die Frequenz um einen Schritt nach oben bzw. nach unten verändert. Durch längeres Drücken der UP- oder DWN-Taste wird der Scanner in die entsprechende Richtung in Gang gesetzt. Der Scanner bleibt stehen, wenn die Taste losgelassen wird. Bei geschlossenem Squelch läuft der Scanvorgang (auch mit losgelassener UP- oder DWN-Taste) weiter, bis ein Signal empfangen wird. Weitere Einzelheiten zum Scannen finden Sie auf Seite 79.

Up/Dwn/Fst-Tasten am Handmikrofon MH-31B8

Durch Drücken der UP- oder DWN-Taste am MH-31B8 wird die Frequenz nach oben bzw. nach unten verändert. Die Abstimmung erfolgt in Frequenzsprüngen entsprechend der Einstellung über den Hauptabstimmknopf. Durch Drücken der [FST]-Taste wird der "Fast"-Modus aktiviert, so, als ob die [FAST]-Taste auf der Vorderseite gedrückt worden wäre.



Scan-Drehschalter am Tischmikrofon MD-100ABX

Das (als Zubehör erhältliche) Tischmikrofon MD-100ABX verfügt über einen Scan-Drehschalter am Fuß des Mikrofonständers. Durch Drehen dieses Schalters nach links beginnt der Empfänger nach unten zu scannen, durch Drehen des Schalters nach rechts beginnt er nach oben zu scannen. Wenn Sie den Schalter bis zum Anschlag nach links oder rechts drehen, wird die Scangeschwindigkeit in den "Fast"-Modus geschaltet, so, als ob Sie die [FST]-Taste am MH-31B8 gedrückt hätten.

Wichtiger Hinweis!

Achten Sie beim Anschluß des MD-100ABX an den FT-847 darauf, daß die Wendelschnur des Mikrofonständers an den Transceiver angeschlossen ist! Wenn Sie das kurze, "glatte" Kabel verwenden, ist das Scannen nicht möglich (das "glatte" Kabel enthält keine Scanleitungen; dieses Kabel dient nur dazu, Mikrofon- und PTT-Signale vom Mikrofon zu übertragen).

Empfang

▼BAND▲- und ▼MHz▲-Tasten

Mit Hilfe der BAND-Tasten ist es im VFO-Modus möglich, zum nächsthöheren (▲) oder nächstniedrigeren (▼) Amateurfunkband zu springen. Beim Springen in ein anderes Band wird jeweils die Frequenz und die Betriebsart eingestellt, die zuletzt auf diesem Band eingestellt war.

Wenn mit Hilfe der [FAST]-Taste der "FAST"-Modus aktiviert wurde, kann man durch Drücken der ▼BAND▲-Tasten zwischen Kurzwelle (der zuletzt eingestellten Frequenz, auf der Sie zuvor Betrieb gemacht haben), 50 MHz, 144 MHz und 430 MHz umschalten. Alle Kurzwellenbänder außer jenem, auf dem Sie zuletzt gearbeitet haben, werden dabei übersprungen.

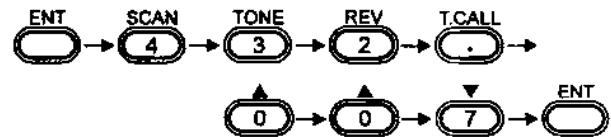
In ähnlicher Weise kann man im VFO-Modus mit Hilfe der MHz-Tasten die Frequenz um 1 MHz nach oben (▲) bzw. nach unten (▼) verändern. Wenn Sie die [FAST]-Taste drücken, beträgt der Frequenzsprung 10 MHz statt 1 MHz.

Wenn Sie beim Neben-VFO das Band wechseln oder die Frequenz um 1 MHz verändern wollen, drücken Sie zuerst die [SUB]-Taste, danach entweder die ▼BAND▲- oder ▼MHz▲-Taste und dann nochmals die [SUB]-Taste.

Direkte Frequenzeingabe über das Tastenfeld mit 12 Tasten
Mit Hilfe der 12 Tasten des Tastenfeldes läßt sich sehr leicht eine Frequenz eingeben, auf der der Betrieb auf einem bestimmten Band beginnen soll. Die Eingabe der Frequenz ist sehr einfach:

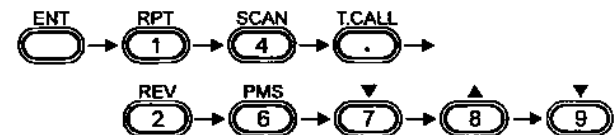
- Um die Eingabe zu beginnen, drücken Sie die [ENT]-Taste.
- Geben Sie die MHz-Angabe der Frequenz ein, auf der Sie arbeiten möchten.
- Geben Sie nun den Dezimalpunkt [•] ein (diese Taste wird auch für die "T. CALL"-Funktion benutzt; sie befindet sich rechts der [6]-Taste).
- Geben Sie die restlichen Ziffern für die Frequenz ein.
- Um die Frequenzeingabe abzuschließen, drücken Sie [ENT].

Beispiel: Geben Sie für den Haupt-VFO 432.007 MHz ein.



- Wenn Sie die Frequenz bis auf 10 Hz genau eingeben wollen, so brauchen Sie am Schluß [ENT] nicht mehr zu drücken, da der Transceiver erkennt, wenn die Frequenz vollständig eingegeben ist.

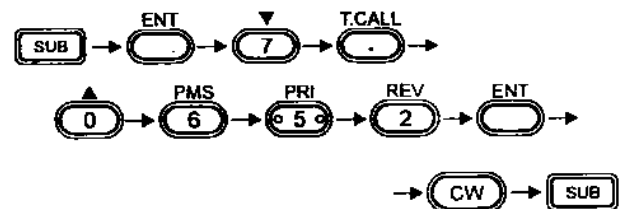
Beispiel: Geben Sie 14.267.890 MHz ein.



Anmerkung: Geben Sie bei der Frequenz den zweiten Dezimalpunkt nicht ein. Andernfalls springt die Eingabe auf die erste Ziffer hinter dem der MHz-Angabe folgenden Dezimalpunkt zurück.

- Auch in das Neben-VFO-Register läßt sich die Frequenz mit Hilfe des Tastaturfeldes eingeben. Dazu müssen Sie zunächst [SUB] drücken, bevor Sie mit [ENT] die Frequenzeingabe beginnen.

Beispiel: Geben Sie 7.065.2 MHz CW in das Neben-VFO-Register ein.



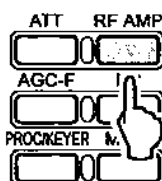
Anmerkung: Der Frequenzangabe voranstehende Nullen brauchen nicht eingegeben zu werden.

Empfängerfunktionen

HF-Vorverstärker (eingebaut)

Beim Betrieb mit leisen Gegenstationen kommt es in besonderer Weise auf ein optimales Rauschmaß an. Für eine hohe Empfindlichkeit weisen die Vorverstärker im Empfängereingang niedrige Rauschzahlen auf. Es gibt individuell angepaßte Vorverstärker für Kurzwelle, 50 MHz, 144 MHz und 430 MHz. An störungsreichen Standorten oder im Falle sehr lauter Signale lassen sich die Eingangsvorverstärker ausschalten. Hierdurch verringert sich der Verstärkungsgrad im Empfangssystem. Damit wird die Gefahr einer Übersteuerung oder Verzerrung durch Intermodulation verringert.

- ① Zum Einschalten der Empfangsvorverstärker drücken Sie die [RF AMP]-Taste. Im Display wird "RF AMP" angezeigt. Bei eingeschaltetem Vorverstärker müssten nun die Empfangssignale lauter sein.



- ② Zum Ausschalten des Vorverstärkers drücken Sie nochmals die [RF AMP]-Taste. Die Anzeige "RF AMP" im Display verschwindet.

HF-Vorverstärker (extern)

Mit Hilfe der [RF AMP]-Taste lassen sich auch externe, am Mast installierte Vorverstärker für 144 MHz und 430 MHz schalten. Dazu steht an den ANT-Buchsen dieser beiden Bänder eine Gleichspannung von +12 V zur Verfügung. Falls Sie einen Vorverstärker verwenden, der über das Koaxialkabel mit Gleichspannung versorgt werden kann, sollten Sie die Möglichkeit ausprobieren, den Vorverstärker direkt an der Antenne in die Speiseleitung einzuschleifen. Mit Hilfe dieser Konstellation ist es möglich, aufgrund der Verstärkung und des niedrigen Rauschmaßes des Vorverstärkers die Verluste Ihrer Koaxial-Speiseleitung auszugleichen.

Mit Menüpunkt 29 wird die Einstellung für die 144-MHz-Antennenbuchse und mit Menüpunkt die Einstellung für die 430-MHz-Antennenbuchse vorgenommen. Folgende Möglichkeiten stehen zur Verfügung:

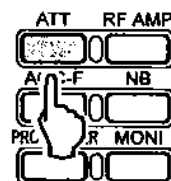
- INT: Der eingebaute Vorverstärker des FT-847 wird verwendet.
- EXT: Der eingebaute Vorverstärker wird überbrückt. An das Koaxialkabel wird eine Gleichspannung von +12 V zur Speisung des externen Vorverstärkers angelegt.

Die Antennenbuchsen für Kurzwelle und 50 MHz verfügen nicht über diese Möglichkeiten, da eine bemerkenswerte Verbesserung des Rauschmaßes durch die Installation am Mast nicht zu erwarten ist. Falls Sie für 50 MHz einen externen Vorverstärker verwenden wollen, müssen Sie die notwendige Gleichspannung über ein separates Kabel zuführen. Der interne Vorverstärker sollte übrigens bei Verwendung eines externen Vorverstärkers ausgeschaltet bleiben, da sonst der Gesamtverstärkungsgrad zu hoch wird und die Gefahr einer Übersteuerung des Empfängers und von Intermodulation zunimmt.

Empfängereingang: ABSCHWÄCHER

Bei sehr starken Empfangssignalen kann man den ABSCHWÄCHER im Empfängereingang einschalten, um so die Empfindlichkeit und den Verstärkungsgrad des Empfängers herabzusetzen.

- ① Zum Einschalten der ABSCHWÄCHERS drücken Sie die [ATT]-Taste. Im Display wird "ATT" angezeigt. Bei eingeschaltetem ABSCHWÄCHER müssten nun die Empfangssignale (und das Hintergrundrauschen) leiser sein.

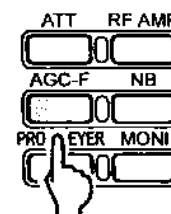


- ② Zum Ausschalten des ABSCHWÄCHERS drücken Sie nochmals die [ATT]-Taste. Die Anzeige "ATT" im Display verschwindet.

AGC (Automatic Gain Control, automatische Verstärkungsregelung)

Die AGC begrenzt den NF-Output der Empfangssignale und hilft so, Gehörschäden und eine Übersteuerung des Empfängers zu vermeiden. Die Regelung durch die AGC beginnt, sobald ein Empfangssignal festgestellt wird. Die Abklingzeit des Empfängers läßt sich an der Vorderseite einstellen.

Wenn Sie ein Band nach einer Gegenstation absuchen, sollten Sie stets die "FAST"-Abklingzeit für die AGC einstellen (dazu drücken Sie einmal kurz die [AGC-F]-Taste; im Display erscheint unten rechts "AGC-F"). Bei dieser Einstellung hat

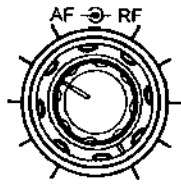


die Verstärkungsregelung des Empfängers eine kurze Abklingzeit, wenn man über starke Signale hinwegdreht. Haben Sie Ihren Empfänger dann auf eine Station eingestellt, die einigermaßen laut zu hören ist, so verbessert sich der Empfang, wenn Sie für die AGC die Stellung "Slow" wählen (drücken Sie dazu noch einmal die [AGC-F]-Taste; die "AGC-F"-Anzeige verschwindet).

Empfängerfunktionen

RF GAIN-Regler

Mit dem RF GAIN-Regler ist es möglich, manuell die Verstärkung der HF- und ZF-Verstärkerstufen des Empfängers zu regeln.



Meistens sollte dieser Regler ganz nach rechts aufgedreht sein. Diese Stellung ergibt eine maximale Verstärkung und höchste Empfindlichkeit. Im Falle von Störungen läßt sich das Signal-Rausch-Verhältnis verbessern, indem man den RF GAIN-Regler nach links zurückdreht, so daß das S-Meter einen konstanten Ausschlag anzeigt, der ein wenig über dem (schwankenden) S-Meter-Wert für die Störung liegt. Signale, die schwächer sind als der eingestellte S-Meter-Wert, sind zwar noch gut hörbar, sie werden jedoch nicht mehr durch die AGC beeinflußt.

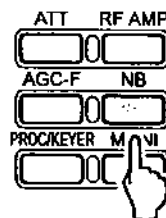
Wenn Sie so verfahren, können Sie Störungen ausschalten, die den Empfang beeinträchtigen, und, einen neuen Schwellenwert für das Einsetzen der AGC festlegen. Eine weitere Verbesserung läßt sich durch die NOISE REDUCTION-, NOTCH- und HIGH CUT/Low CUT-Funktionen mit Hilfe der digitalen Signalverarbeitung (DSP) herbeiführen (siehe unten).

Wenn die Störungen aufhören, können Sie den RF GAIN-Regler wieder ganz nach rechts drehen.

ZF-Störaustaster (NOISE BLANKER)

Zur Unterdrückung von Impulsstörungen, wie sie beispielsweise durch Zündfunken ausgelöst werden, erweist sich die NOISE BLANKER-Funktion als sehr nützlich. Wenn Sie den ZF-NOISE BLANKER aktivieren wollen:

- 1 Schalten Sie den Noise Blanker ein, indem Sie die [NB]-Taste drücken. Im Display erscheint "NB", und Sie werden eine deutliche Reduzierung der Zündfunkenstörungen feststellen.



- 2 Wenn Sie den Noise Blanker ausschalten wollen, drücken Sie nochmals die [NB]-Taste. Die "NB"-Anzeige im Display verschwindet.

Beachten Sie, daß der ZF-NOISE BLANKER unter Umständen bei überfüllten Bändern mit sehr starken Signalen eine leichte Abnahme der Störunanfälligkeit gegenüber Übersteuerung mit sich bringen kann. Ebenso ist es möglich, daß ein "Splatter"-Effekt auftritt, der normalerweise durch benachbarte, starke Stationen hervorgerufen wird. Wenn Sie diesen Effekt beobachten, schalten Sie versuchsweise den NOISE BLANKER aus.

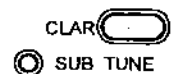
CLARIFIER (separate Abstimmung des Empfängers)

Der CLARIFIER bietet die Möglichkeit, die Sende- und die Empfangsfrequenz um bis zu $\pm 9,99$ kHz voneinander zu trennen. Dies kann für verschiedene Situationen notwendig sein:

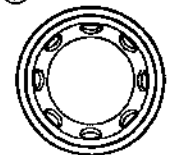
- Sollte die Station, die Sie gerade empfangen, in ihrer Frequenz driften, können Sie dem Signal mit dem CLARIFIER folgen, ohne Ihre Sendefrequenz verändern zu müssen.
- In DX-Pile-ups kann die CLARIFIER-Ablage in vielen Fällen für Split-Betrieb ausreichend sein.
- Beim EME-Verkehr im VHF/UHF-Bereich können Sie mit dem CLARIFIER eine Frequenzdifferenz einstellen, die der vorausberechneten Dopplerverschiebung entspricht. Nähere Hinweise zum EME-Verkehr finden Sie in Anhang I ab Seite 101.

Wenn Sie die CLARIFIER-Funktion nutzen wollen:

- 1 Drücken Sie die [CLAR]-Taste. "CLAR" erscheint im Display.



- 2 Stellen Sie durch Drehen des SUB-TUNE-Reglers die gewünschte Frequenzablage der Empfangsfrequenz gegenüber der Sendefrequenz ein.



- 3 Wenn Sie den CLARIFIER wieder ausschalten wollen, drücken Sie noch einmal die [CLAR]-Taste.

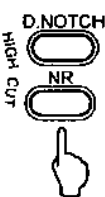
Anmerkung: Wenn Sie beim Ausschalten des CLARIFIERS den Hauptabstimmknopf in seiner Stellung belassen, bleibt der Inhalt des CLARIFIER-Registers erhalten. Wenn Sie jedoch nach dem Abschalten des CLARIFIERS am Hauptabstimmknopf die Frequenz verändern, schaltet das CLARIFIER-Register auf eine Frequenzablage von Null.

Empfängerfunktionen

DSP Rauschunterdrückung (Noise Reduction)

Die Schaltung zur digitalen Signalverarbeitung (Digital Signal Processing, DSP) enthält eine höchst wirkungsvolle Funktion zur Rauschunterdrückung, die sich allein oder in Verbindung mit dem ZF-NOISE BLANKER einsetzen läßt. Die DSP-Rauschunterdrückung hilft bei den verschiedensten Arten von Störungen. Ihre Wirksamkeit ist nicht auf impulsartige Störungen wie Zündfunkenstörungen beschränkt. Da jedoch die Rauschunterdrückung im Bereich der NF-Stufe arbeitet, muß der Operator möglicherweise die Auswirkungen der AGC-Schaltung beachten. Und so wird die DSP-Rauschunterdrückung eingesetzt:

- ① Um die Rauschunterdrückung zu aktivieren, drücken Sie die [NR]-Taste. Die "NR"-Anzeige erscheint im Display. Das Hintergrundrauschen müßte nun wesentlich leiser geworden sein.



- ② Falls das Rauschen so stark ist, daß sich das S-Meter bewegt (dies zeigt an, daß durch den starken Rauschpegel eine AGC-Spannung erzeugt wird), können Sie die Wirkung der DSP-Rauschunterdrückung noch auf folgende Weise verstärken:

- Schalten Sie den HF-Vorverstärker aus.
- Schalten Sie den HF-Abschwächer aus.
- Drehen Sie den RF (GAIN)-Regler soweit nach links, daß das S-Meter beim Maximalwert des Ausschlags für das Rauschen stehenbleibt.

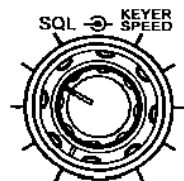
- ③ Der Pegel der durch die DSP gesteuerten Rauschunterdrückung läßt sich über Menüpunkt 11 einstellen. Der standardmäßig eingestellte Wert ist 7 auf der Skala zwischen 0 (minimale Rauschunterdrückung) und 15 (maximale Rauschunterdrückung). Je höher man den Wert einstellt, desto mehr wirkt die Rauschunterdrückung, allerdings mit leichten Einbußen der Signalqualität. Bei Werten unter 7 wird die Empfangsqualität besser, allerdings nimmt auch das Ausmaß der Rauschunterdrückung ab.

- ④ Um die Rauschunterdrückung zu deaktivieren, drücken Sie nochmals die [NR]-Taste. Die "NR"-Anzeige im Display verschwindet.

SQUELCH (Empfängerstummschaltung)

Im praktischen Betrieb kann es wünschenswert sein, den Empfänger stummzuschalten, solange kein Signal empfangen wird. Dazu läßt sich das NF-Teil des Empfängers mit Hilfe der SQUELCH-Schaltung stummschalten.

Um die richtige Empfindlichkeitsschwelle für die SQUELCH-Schaltung einzustellen, drehen Sie den SQL-Regler nach rechts, bis das Hintergrundrauschen soeben verschwindet. Mit dieser Reglerstellung ergibt sich die beste Empfindlichkeit für schwache Signale, gleichzeitig wird jedoch der Empfänger in Sendepausen stummgeschaltet.



Sobald ein Signal empfangen wird, welches den mit dem SQL-Regler eingestellten Schwellwert übersteigt, wird die Stummschaltungsfunktion deaktiviert, und die NF ist im Empfänger zu hören. Wenn das Signal wieder verschwindet, wird der Empfänger wieder stummgeschaltet.

Um die Stummschaltungsfunktion des SQUELCH wieder abzuschalten, drehen Sie den SQL-Regler ganz nach links.

Sehr häufig wird die SQUELCH-Schaltung im FM-Betrieb eingesetzt. Das SQUELCH-System des FT-847 arbeitet jedoch bei allen Betriebsarten. Für den FM-Betrieb stehen noch weitere Stummschaltungsfunktionen zur Verfügung (CTCSS und DCS). Diese werden auf Seite 53 beschrieben.

SPRACHSYNTHESIZER

Der FT-847 bietet die Möglichkeit, den als Zubehör erhältlichen SPRACHSYNTHESIZER FVS-1A anzuschließen. Mit ihm kann man sich die gerade eingestellte Betriebsfrequenz (Empfangsfrequenz) akustisch ansagen lassen.



Drücken Sie dazu die [Voice]-Taste, die sich zwischen dem Hauptabstimmknopf und dem AF/RF Gain-Regler befindet. Die Frequenz wird mit einer Auflösung bis zur 100-Hz-Stelle angesagt. Wenn zum Beispiel die Frequenz 145,910.0 MHz eingestellt wurde, sagt der FVS-1A an: "One-Four-Five-Point-Nine-One-Zero-Zero."

Anmerkung: Der SPRACHSYNTHESIZER sagt jeweils die Empfangsfrequenz an. Im "Split"-Betrieb wird die Empfangsfrequenz im Anzeigefeld für den Neben-VFO angezeigt.

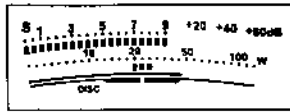
Empfängerfunktionen

Anzeige von Meßwerten

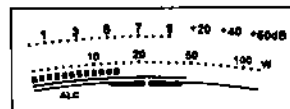
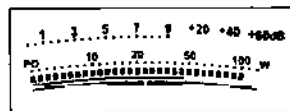
Der FT-847 enthält einige Doppelfunktionen für die Anzeige von Meßwerten, was sich im praktischen Betrieb als sehr nützlich erweist.

NORMALER BETRIEBSMODUS (NICHT ÜBER SATELLITEN)

Beim Empfang zeigt das Meßinstrument die Stärke des Empfangssignals an ("S-Meter"). Im FM-Betrieb dient außerdem die untere Skala des Meßinstruments als Mittenanzeige für den Diskriminator.



Beim Senden zeigt das Meßinstrument die Ausgangsleistung ("PO") in Watt an. Über Menüpunkt 24 läßt sich das Meßinstrument für den Sendebetrieb auch so einstellen, daß die ALC-Spannung (interne ALC plus eine eventuell vorhandene externe ALC einer Linearendstufe) angezeigt wird. Siehe Seite 87.



SATELLITENMODUS

Im Satellitenmodus wird gleichzeitig gesendet und empfangen. Daher stehen auch die Anzeigefunktionen für Tx und Rx gleichzeitig zur Verfügung.

Mit dem S-Meter kann die Stärke des vom Satelliten kommenden Downlink-Signals abgelesen werden. Beim Senden wird standardmäßig die Ausgangsleistung (PO) angezeigt. Statt dessen kann aber auch über Menüpunkt 33 auf ALC-Anzeige umgeschaltet werden. Mit Hilfe des Menüpunktes 33 ist es auch möglich, die Leistungsanzeige auszuschalten und statt dessen zusätzlich zur S-Meter-Funktion die Mittenanzeige für den Diskriminator (FM) zu aktivieren. Siehe Seite 89.



Möglichkeiten zur Unterdrückung von Störungen

Der FT-847 enthält eine Vielzahl von Funktionen, mit denen es auch bei starken Störungen noch möglich ist, ein Signal zu empfangen. Diese Funktionen werden nachfolgend beschrieben.

SCHMALE ZF-FILTER (CW/AM/FM)

Falls Sie über ein eingebautes 500-Hz-CW-Filter YF-115C verfügen, welches als Zubehör erhältlich ist, so können Sie es im CW-Betrieb aktivieren, indem Sie die [NAR]-Taste drücken. Auf diese Weise lassen sich Störungen durch Stationen auf benachbarten Frequenzen erheblich reduzieren. Gleichzeitig ergibt sich aufgrund der geringeren Bandbreite eine größere Empfindlichkeit gegenüber schwachen Stationen.



Im AM-Betrieb wird durch Drücken der [NAR]-Taste die Bandbreite auf 2,4 kHz (gleiche Bandbreite wie im SSB-Betrieb) verringert. Auch wenn sich die Wiedergabequalität bei dieser verringerten Bandbreite verschlechtert, so ist es dennoch möglich, auch schwache AM-Stationen bei starken Störungen aufzunehmen. Wenn Sie den DSP Low Cut-Regler leicht nach rechts verstellen (siehe nächsten Abschnitt), wird der NF-Frequenzgang in der Tiefe ein wenig beschnitten, wodurch sich die Wiedergabequalität noch verbessern läßt.

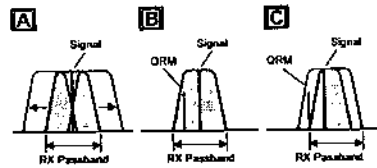
Im FM-Betrieb wird die Empfängerbandbreite und der Sendehub in der Stellung "Schmal" ([NAR]) verringert. Dies entspricht den Vorschriften, die international für den FM-Betrieb unter 30 MHz gelten. Auch im VHF/UHF-Bereich empfiehlt sich die Stellung "Schmal" bei starker Kanalbelegung.

Empfängerfunktionen

ZF-VERSCHIEBUNG (IF SHIFT)

Mit dem **SHIFT**-Regler auf der Vorderseite läßt sich die ZF-Durchlaßkurve gegenüber der Frequenz des Empfangssignals verändern. Auf diese Weise kann der Operator das momentan eingeschaltete ZF-Filter über das gewünschte Signal hin und her schieben und damit Störungen durch unerwünschte Signale ausblenden, ohne die Tonhöhe des empfangenen Signals zu verändern.

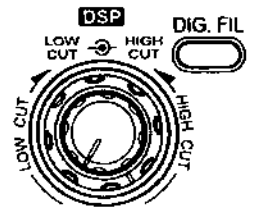
Die Normalstellung des **SHIFT**-Reglers für die Mittenfrequenz des Durchlaßbereichs ist die Mittelstellung (12 Uhr). Um die Störungen auszublenden, drehen Sie nun den **SHIFT**-Regler nach links oder rechts. Durch behutsames Verstellen des **SHIFT**-Reglers können Sie auch die NF-Verständlichkeit dumpf klingender SSB-Signale verbessern. Wenn Sie wieder auf den standardmäßig eingestellten Wert für den Durchlaßbereich umschalten wollen, bringen Sie den **SHIFT**-Regler wieder in die Mittelstellung.



Diese Funktion steht für alle Betriebsarten außer FM zur Verfügung. Allerdings ist die Wirksamkeit im AM-Betrieb wegen der größeren Bandbreite nur begrenzt. Der **SHIFT**-Regler arbeitet nur im Empfangsmodus und beeinflusst nicht die Eigenschaften des Sendesignals. Das Sendesignal läßt sich allerdings über die Menüpunkte 92 und 93 verändern. Eine Beschreibung finden Sie auf Seite 91.

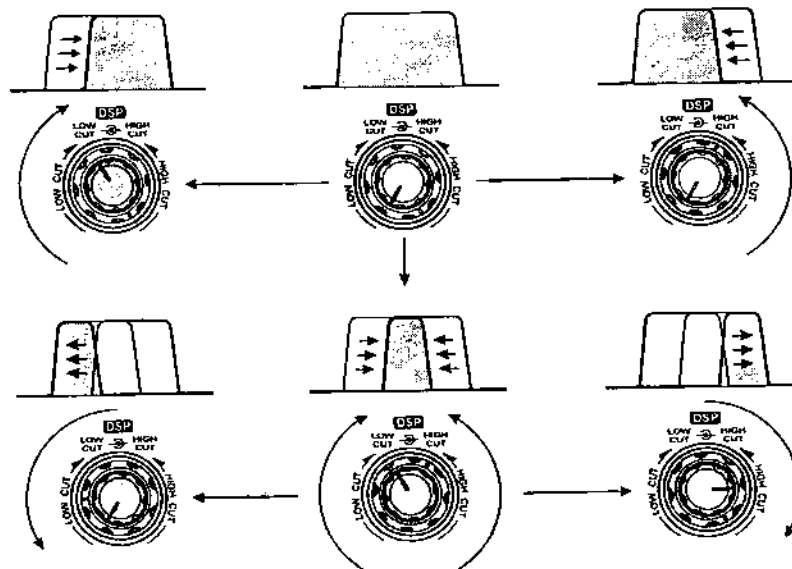
HOCHPASS-/TIEFPASSREGLER (High Cut/Low Cut) (DSP)

Die wirksamste Einrichtung des DSP-Systems gegenüber Störungen ist die Verstellung des Durchlaßbereiches mittels der Regler **High Cut** und **Low Cut**. Diese Regler ermöglichen eine Optimierung der NF-Bandbreite zur Reduzierung von Störungen und Rauschen und zur Vergrößerung des Signal-Rausch-Verhältnisses. Die Regler **High Cut** und **Low Cut** arbeiten in SSB, AM und FM.



Um das DSP-Bandpaßfilter zu aktivieren, drücken Sie die **[DIG. FIL]**-Taste. Bei eingeschaltetem DSP-System erscheint "DIG. FIL" im Display. Um die Störungen und/oder das Rauschen auszublenden oder den Klang des empfangenen Signals zu verbessern, verstellen Sie nun **High Cut** und **Low Cut**. Zum Ausschalten des DSP-Bandpaßfilters drücken Sie nochmals die **[DIG. FIL]**-Taste.

Im CW-Betrieb sind die Regler ausgeschaltet, und die DSP-Bandbreite wird über Menüpunkt 10 verändert, wobei die Mittenfrequenz des DSP-Bandpaßfilters durch die "Pitch"-Einstellung verschoben werden kann (Menüpunkt 6).

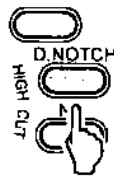


Empfängerfunktionen

NOTCH-Filter (DSP)

Unerwünschte Überlagerungstöne innerhalb des Durchlaßbereiches der ZF-Filter des Empfängers lassen sich mit der DSP-NOTCH-Funktion wirkungsvoll beseitigen. Das DSP-System spürt den Überlagerungston auf und zentriert automatisch ein scharfes Notchfilter, um den Überlagerungston auszublenden. Bei mehreren Überlagerungstönen ist das DSP-System in der Lage, mehrere Notchfilter zu erzeugen, um die Töne zu beseitigen.

Um das DSP- NOTCH-Filter zu aktivieren, drücken Sie die [NOTCH]-Taste. Im Display erscheint die "NOTCH"-Anzeige. Zum Ausschalten des Filters drücken Sie nochmals die [NOTCH]-Taste.



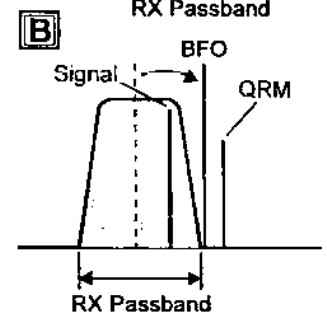
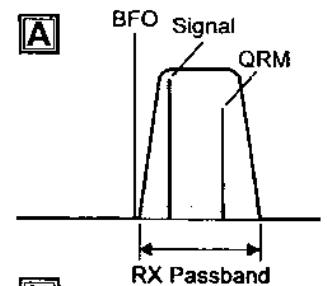
Anmerkung: Das DSP-Notch-Filter sollte nicht in der Betriebsart CW verwendet werden! Das DSP-System würde nämlich einen CW-Träger als "Störung" interpretieren und das Empfangssignal ausblenden. Wenn Sie daher ein Band mit eingeschaltetem Notch-Filter abstimmen, so werden für einen kurzen Moment CW-Signale zu hören sein, die aber wieder verschwinden, wenn sie ausgeblendet werden.

CW REVERS

Im CW-Betrieb kann es vorkommen, daß Sie Störungen nicht dadurch beseitigen können, daß Sie ein schmaleres Filter einschalten oder den IF SHIFT-Regler verstellen. Oder es kann Fälle geben, in denen Sie die Betriebsart beispielsweise von LSB nach CW umschalten müssen. Falls Sie in CW dann das falsche "Seitenband" eingestellt haben, kann es schwierig sein, die Gegenstation wiederzufinden.

Um diese Schwierigkeiten zu umgehen, läßt sich der FT-847 so konfigurieren, daß bei CW der Betrieb entweder im oberen oder im unteren Seitenband möglich ist. Dazu drücken Sie in der Betriebsart CW kurz die [CW]-Taste. In der Anzeige erscheint nun links neben "CW", dem Zeichen für das obere Seitenband, "LSB" als Zeichen für das untere Seitenband. Auf diese Weise können Sie leicht feststellen, welches Seitenband Sie gerade für CW verwenden.

In Beispiel A ist neben dem erwünschten Signal ein Störsignal vorhanden. Indem Sie auf das andere Seitenband wechseln (Beispiel B), können Sie dem Störsignal ausweichen.



Anmerkung: Beim Wechsel der Seitenbänder werden alle für den CW-Betrieb relevanten Werte auf einmal umgeschaltet, einschließlich der Frequenz des CW-Trägers und der angezeigten Frequenz. Dadurch erübrigen sich weitere Veränderungen in der Einstellung des Empfängers und des Senders für den ordnungsgemäßen Betrieb.

Notizen

Senden

Nachdem Sie sich nun ein wenig mit dem Empfangsbetrieb vertraut gemacht haben, wollen wir uns nun den Möglichkeiten des FT-847 beim Senden zuwenden.

Der Sender kann in allen 500-kHz-Segmenten (siehe Tabelle) aktiviert werden, die die Kurzwellen-Amateurfunkbänder enthalten, ebenso auf 50-54 MHz, 144-146 MHz und 430-440 MHz. Wird er auf eine andere Frequenz eingestellt, kann der Sender nicht eingeschaltet werden. Innerhalb der jeweils 500 kHz großen Kurzwellensegmente, in denen der Sender nicht blockiert ist, sind Sie als Operator selbst dafür verantwortlich, Ihre Aussendungen auf jene Frequenzen zu beschränken, auf denen Sie senden dürfen. Wenn Sie versuchen, außerhalb eines Segmentes mit einem Amateurfunkband zu senden, erscheint die Anzeige "ERROR" im Display.

Wichtiger Hinweis!

Bevor Sie auf Sendung gehen, vergewissern Sie sich, daß eine passende Antenne oder eine 50- Ω -Dummy Load an der verwendeten Antennenbuchse angeschlossen ist. Antenne oder eine 50- Ω -Dummy Load an der verwendeten Antennenbuchse angeschlossen ist. Auch wenn die Schutzschaltung für die Endstufe des Transceivers die Sendeleistung drastisch reduziert, wenn keine Belastung vorhanden ist, kann es dennoch unter Umständen zu einer Beschädigung Ihres Gerätes kommen, sollte die Schutzschaltung einmal unerwartet ausfallen.

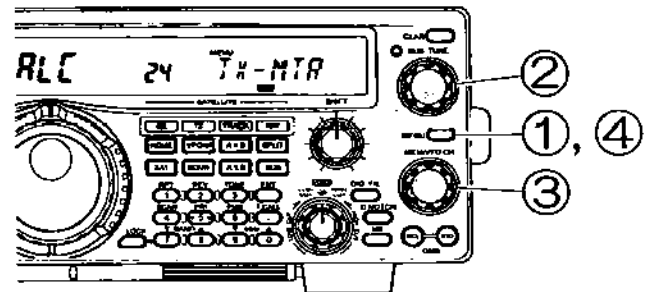
Wir erinnern daran, daß der FT-847 auf seiner Rückseite vier Antennenbuchsen aufweist, die alle im Interesse einer langen Funktionsfähigkeit mit einer Antenne oder einer Dummy Load verbunden sein sollten.

Anzeige der Ausgangsleistung und des ALC-Pegels

Beim Senden haben Sie die Auswahl zwischen der Anzeige der HF-Ausgangsleistung ("PO" im Meßinstrument) oder der relativen ALC-Spannung ("ALC" im Meßinstrument). Standardmäßig zeigt das Meßinstrument PO an. Die Anzeige läßt sich über Menüpunkt 24 auf ALC umschalten. Zur ersten Inbetriebnahme empfehlen wir, diese Umschaltung jetzt vorzunehmen und dann, wenn Sie wollen, nach Beendigung der Starteinstellungen wieder auf PO zurückzuschalten.

Dies sind die notwendigen Schritte:

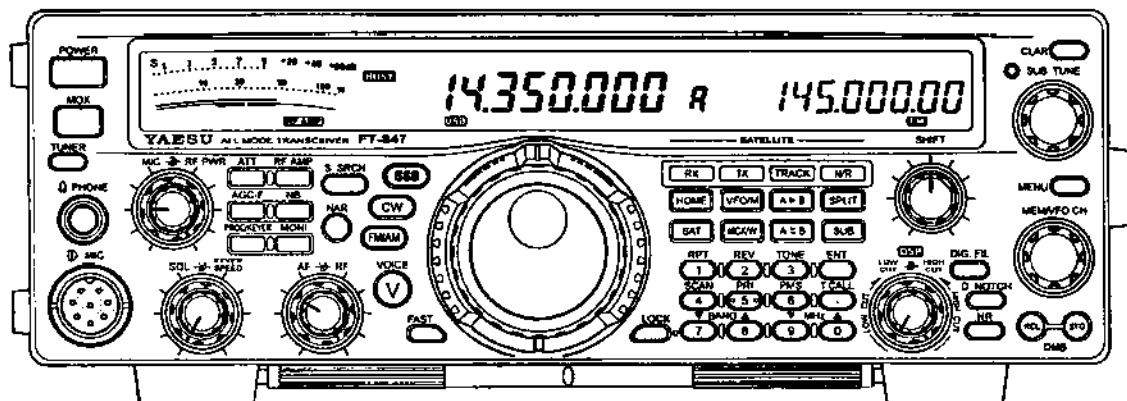
- ① Um den Menümodus zu aktivieren, drücken Sie kurz die [MENU]-Taste.
- ② Nun drehen Sie solange den SUB-TUNE-Regler, bis Menüpunkt 24 ("TX MTR") erscheint.
- ③ Falls der eingestellte Wert "PO" ist, drehen Sie solange den MEM/VFO CH-Regler, bis "ALC" im Display erscheint.
- ④ Um die neue Einstellung abzuspeichern und den Menümodus zu verlassen, drücken Sie nochmals die MENU-Taste. Nun gehen Sie zum folgenden Abschnitt "SENDEN IN SSB".



Eine vollständige Beschreibung der Menüfunktionen finden Sie auf Seite 83.

Senden in SSB

Normaler Betrieb



① Schließen Sie Ihr Mikrofon an der **Mic**-Buchse auf der Vorderseite an.

② Stellen Sie die Regler auf der Vorderseite wie folgt ein:

MODE: **USB** oder **LSB** (abhängig vom Band; USB auf 14 MHz und darüber)

Mic (Gain): 9 Uhr

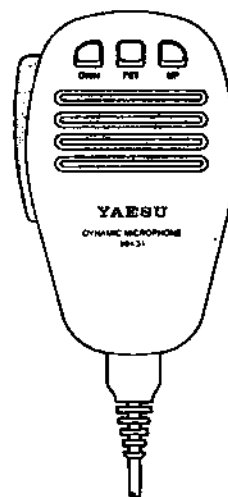
RF Pwr: ganz nach rechts (Maximum)

③ Drücken Sie die **[PTT]**-Taste am Mikrofon, und sprechen Sie mit normaler Lautstärke ins Mikrofon. Die "TX"-Anzeige im Display leuchtet auf, und das ALC-Meter schlägt im Rhythmus der Sprachspitzen aus. Stellen Sie den **Mic GAIN**-Regler so ein, daß die Spitzenwertanzeige des ALC-Meters sich am rechten Rand des ALC-Bereiches in der Skala (nicht jedoch darüber hinausgehend) befindet.

④ Um in den Empfangsmodus zu gelangen, lassen Sie die **PTT**-Taste los. An dieser Stelle können nun das TX-Meßinstrument über Menüpunkt 24 wieder auf "PO" zurückstellen (siehe vorangegangenen Abschnitt).

⑤ Zum Betrieb mit geringer Leistung drehen Sie den **RF Pwr**-Regler nach links und beobachten dabei die **PO**-Skala (Ausgangsleistung) auf dem Meßinstrument, um so die gewünschte Leistung einstellen zu können.

Anmerkung: Wenn Sie den **RF Pwr**-Regler nach links drehen oder mit einer Antenne arbeiten, deren Impedanz wesentlich von 50Ω abweicht, kann sich ein höherer Ablesewert am ALC-Meter ergeben. Daher kann es nützlich sein, zunächst eine Einstellung des **Mic GAIN**-Reglers mit einer an die jeweilige Antennenbuchse angeschlossenen 50Ω -Dummy Load vorzunehmen, wobei der **RF Pwr**-Regler bei diesen Einstellungen ganz nach rechts zu drehen ist.



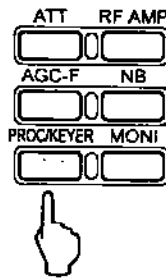
⑥ Wenn Sie ein Tischmikrofon verwenden, zum Beispiel das **MD-100Ax** von Yaesu, so können Sie, um beim Funkbetrieb beide Hände frei haben, einen Fußschalter (über den ein Kontakt geschlossen wird) an die **PTT**-Buchse an der Rückseite anschließen.

Senden in SSB

BETRIEB MIT DEM HF-SPRACHPROZESSOR

Der HF-SPRACHPROZESSOR ergibt einen beträchtlichen Anstieg der durchschnittlichen Ausgangsleistung Ihres Senders.

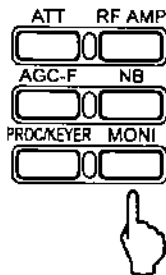
Um den HF-SPRACHPROZESSOR zu aktivieren, drücken Sie die [PROC/KEYER]-Taste. Die "PROC"-Anzeige erscheint im Display. Um den HF-SPRACHPROZESSOR zu deaktivieren, drücken Sie nochmals die [PROC/KEYER]-Taste.



SPRACHMONITOR

Mit Hilfe der SPRACHMONITOR-Funktion können Sie im SSB-Betrieb Ihre eigene Sprache überwachen.

Um den SPRACHMONITOR zu aktivieren, drücken Sie die [MONI]-Taste. Die "MONI"-Anzeige erscheint im Display. Um den SPRACHMONITOR wieder zu deaktivieren, drücken Sie nochmals die [MONI]-Taste.



Sollte der Pegel des Monitors für Ihre Bedürfnisse zu groß oder zu klein sein, so können Sie ihn über Menüpunkt 20 verändern. Dazu gehen Sie wie folgt vor:

- ① Um den Menümodus zu aktivieren, drücken Sie die [MENU]-Taste.
- ② Drehen Sie den SUB-TUNE-Knopf solange, bis Menüpunkt 20 "MONI-VOL" im Display erscheint.
- ③ Stellen Sie mit dem MEM/VFO CH-Knopf einen höheren oder niedrigeren MONITOR-Pegel ein. Während Sie sich im Menümodus befinden, können Sie nicht auf Sendung gehen. Wählen Sie daher zunächst einen beliebigen Wert aus.
- ④ Um den Menümodus zu aktivieren, drücken Sie die [MENU]-Taste.
- ⑤ Um nun den MONITOR-Pegel zu überprüfen, gehen Sie auf Sendung. Falls der richtige Pegel noch nicht erreicht ist, wiederholen Sie das Verfahren.

Anmerkung: Im Satellitenbetrieb ist die MONITOR-Funktion bei SSB ausgeschaltet, da sie den Empfang Ihres eigenen Downlinksignals erschweren würde. Bei CW-Betrieb über Satelliten steht der Monitor jedoch zur Verfügung. Auf diese Weise vermeiden Sie Koordinationsprobleme beim Senden, die aufgrund der Signallaufzeit zwischen Ihrer Station und dem Satelliten auftreten können.

Einstellung des Sendefrequenzganges bei SSB (TRAGERPUNKT)

Ihr FT-847 wurde bei der Herstellung sorgfältig auf einen optimalen Frequenzgang für die menschliche Stimme abgeglichen. Möglicherweise weist Ihre Stimme (oder Ihr Mikrofon) aber dennoch gewisse Eigenschaften (betonte Höhe oder Tiefe) auf, die eine geringe Verschiebung des TX-TRAGERPUNKTES angeraten erscheinen lassen. Diese Funktion, die über die Menüpunkte 92 (USB) und 93 (LSB) erreichbar ist, läßt sich mit der ZF-VERSCHIEBUNG beim Empfänger vergleichen. Auf diese Weise kann Ihre Stimme für den Sendebetrieb angepaßt werden.

Um die Menüpunkte 92 und 93 aufrufen zu können, müssen Sie zunächst über Menüpunkt 42 das "erweiterte Menü" aufrufen. Um in den Menümodus zu gelangen, drücken Sie die [MENU]-Taste. Nun drehen Sie solange den SUB-TUNE-Regler, bis Menüpunkt 42 ("EXTEND") erscheint. Drehen Sie den MEM/VFO CH-Regler solange, bis die Anzeige von "OFF" zu "ON" wechselt. Nun befinden Sie sich im erweiterten Menü. Zum Zurückschalten auf normalen Betrieb drücken Sie nochmals [MENU].

Und so stellen Sie den USB-TRAGERPUNKT ein:

- ① Schalten Sie zunächst auf USB. Schließen Sie dann eine Dummy Load an die derzeit verwendete Antennenbuchse.
- ② Schalten Sie den SPRACHMONITOR ein, und drücken Sie am Mikrofon die PTT-Taste.
- ③ Achten Sie auf Ihre Stimme, insbesondere auf die Höhen und Tiefen.
- ④ Schalten Sie nun in den Menümode, indem Sie die [MENU]-Taste drücken. Drehen Sie solange den SUB-TUNE-Regler, bis Menüpunkt 92 ("USB-CAR") erscheint.
- ⑤ Um den beim Senden übertragenen Frequenzgang zu verändern, drehen Sie den MEM/VFO CH-Regler. Wenn Sie den Regler in die positive Richtung drehen, so werden die Höhen angehoben. Wenn Sie in die negative Richtung drehen, so werden die Tiefen betont.
- ⑥ Die Skala für den TRAGERPUNKT ist in 10-Hz-Schritte eingeteilt. Somit ergibt sich in Stellung "3" eine Frequenzgangverschiebung von +30 Hz.
- ⑦ Sie verlassen den Menümode, indem Sie die [MENU]-Taste drücken.
- ⑧ Nun gehen Sie wieder auf Sendung und achten dabei auf die Eigenheiten Ihrer Stimme. Falls Ihnen der Frequenzgang nun gefällt, ist die Einstellung damit abgeschlossen. Falls Sie die Einstellung noch weiter verändern möchten, müssen Sie die oben angegebenen Schritte wiederholen.

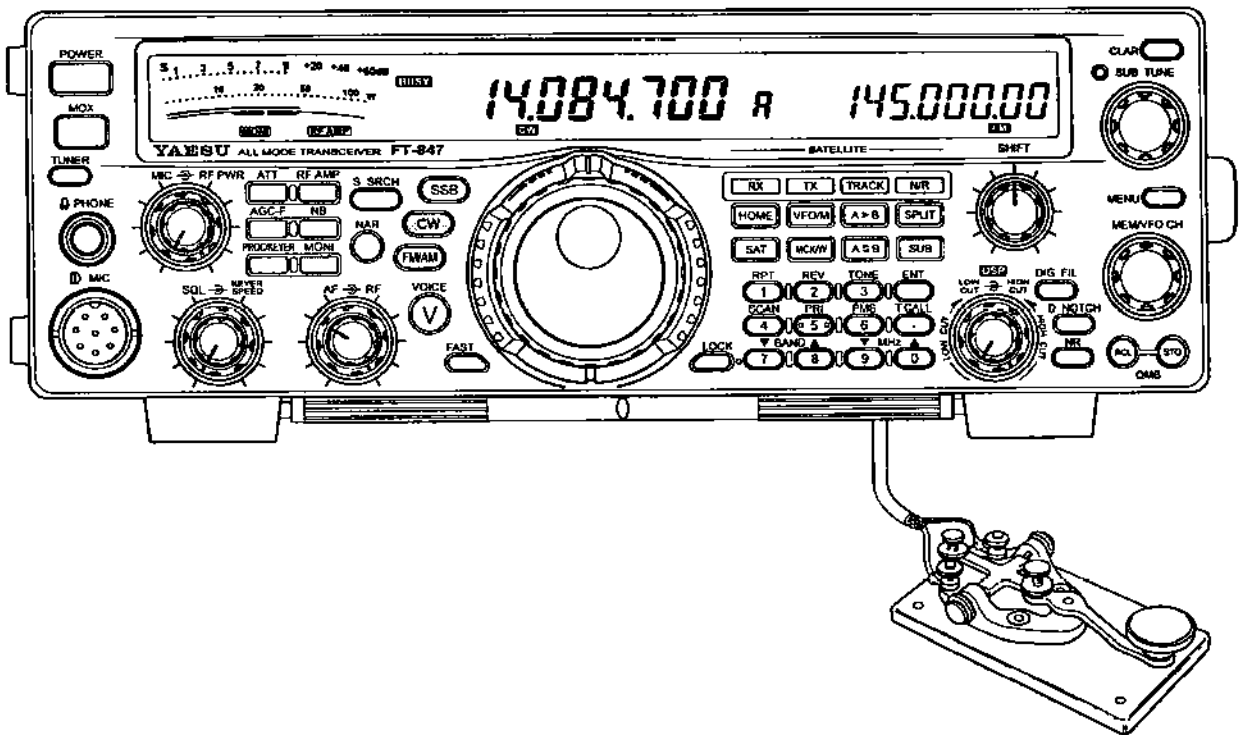
In analoger Weise läßt sich dieses Verfahren für LSB mit Hilfe des Menüpunktes 93 durchführen. Die beiden Einstellungen müssen nicht identisch sein. Falls Sie zum Beispiel auf 80 und 40 m (wo LSB verwendet wird) in erster Linie Nahverbindungen herstellen, können Sie dort vielleicht einen tiefenbetonten Frequenzgang wählen, der einen etwas "volleren" Klang ergibt. Für den DX-Verkehr auf 20 m und darüber in USB können Sie dann einen Frequenzgang mit etwas stärkerer Höhenbetonung einstellen.

SENDEN IN CW

Dank der vielseitigen Konzeption des FT-847 ist der CW-Operator in der Lage, seinen Betrieb im Kontestgeschehen, im DX-Verkehr oder bei schwachen Stationen im VHF/UHF-Bereich flexibel zu gestalten.

Betrieb mit der HANDTASTE bzw. mit einer EXTERNEN MORSETASTE

In diesem Abschnitt wird der Betrieb mit einer "Handtaste" beschrieben. Dabei gelten die Ausführungen ebenfalls für den Anschluß einer externen elektronischen Morsetaste sowie für ein CW-Tastinterface in Verbindung mit einem Computer (mit Hilfe von Contestprogrammen usw.).



- ① Stecken Sie den dreipoligen 6,3-mm-("Stereo")-Stecker Ihrer Taste in die KEY-Buchse auf der Rückseite Ihres Transceivers. Denken Sie daran, daß sich die "heiße" Zuleitung in der Mitte befindet, während der Schaft an Masse liegt. Der Ringkontakt ist nicht angeschlossen.
- ② Stellen Sie die Regler wie folgt ein:
MODE: CW
PROC/KEYER: Off (im Display gibt es dazu keine Anzeige)
RF PWR: ganz nach rechts (Maximum)
MONI: On
- ③ Zum Senden drücken Sie einfach die Morsetaste (oder beginnen mit Ihrer externen Taste/Computer zu geben). Der Sender geht automatisch auf Sendung, und während Sie senden, ist der CW-Mithörton zu hören. Sobald Sie aufhören zu senden, schaltet der Transceiver wieder auf Empfang. Beim Senden läßt sich die gewünschte Ausgangsleistung mit Hilfe des RF PWR-Reglers einstellen.
- ④ Die Lautstärke des CW-Mithörtons können Sie über Menüpunkt 08 einstellen. Dazu gehen Sie wie folgt vor:
 - Um den Menümodus zu aktivieren, drücken Sie die [MENU]-Taste.
 - Drehen Sie den SUB-TUNE-Knopf solange, bis Menüpunkt 08 "SIDETONE" im Display erscheint.
 - Mit dem MEM/VFO CH-Knopf können Sie die Lautstärke verändern. Der Standardwert auf der Skala zwischen 0 und 63 ist 35. Wenn Sie Kopfhörer verwenden, empfiehlt sich ein Wert von "10".
 - Um den Menümodus zu verlassen, drücken Sie die [MENU]-Taste.

SENDEN IN CW

⑤ Über Menüpunkt 06 können Sie die Tonhöhe des Mithörtons einstellen. Mit dieser Einstellung ändert sich auch die BFO-Ablage (die tatsächliche Tonhöhe Ihres Sendesignals gegenüber der eingestellten Empfangsfrequenz). Um die Tonhöhe des CW-Mithörtons einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

- Um den Menümodus zu aktivieren, drücken Sie die **[MENU]**-Taste.
- Drehen Sie den **SUB-TUNE**-Knopf solange, bis Menüpunkt 06 ("CW-PITCH") im Display erscheint.
- Stellen Sie mit dem **MEM/VFO CH**-Knopf eine neue Tonhöhe bzw. eine neue BFO-Ablage ein. Die Ablage kann zwischen 400 und 1100 Hz betragen.
- Um den Menümodus zu verlassen, drücken Sie die **[MENU]**-Taste.

Die Einstellung über Menüpunkt 06 betrifft ebenfalls die "CW SPOT"-Funktion. Weitere Einzelheiten können Sie dem Abschnitt über die "CW SPOT"-Funktion entnehmen.

⑥ Sie können auch die Abklingzeit des Empfängers für das Pseudo-VOX-System einstellen, durch das der Sender automatisch auf Sendung geht, wenn Sie auf die Morsetaste drücken. Der Standardwert für diese Funktion beträgt 100 ms. Für CW läßt sich die Verzögerung wie folgt einstellen:

- Um den Menümodus zu aktivieren, drücken Sie die **[MENU]**-Taste.
- Drehen Sie den **SUB-TUNE**-Knopf solange, bis Menüpunkt 09 ("CW-DELAY") .
- Stellen Sie mit dem **MEM/VFO CH**-Knopf eine neue Verzögerung ein. Für die Verzögerung ist ein Wert zwischen 10 und 300 ms möglich.
- Um den Menümodus zu verlassen, drücken Sie die **[MENU]**-Taste.

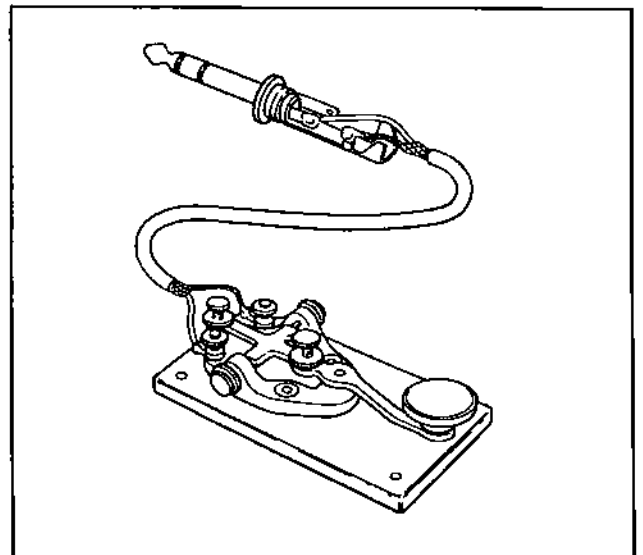
Auch wenn der FT-847 nicht für "Full-QSK"-Betrieb vorgesehen ist, läßt sich mit Hilfe der Einstellung in Menüpunkt 09 auf den Minimalwert (10 ms) nahezu die gleiche Wirkung wie im Full-BK-Verkehr erzielen.

⑦ Wenn Sie eine externe elektronische Morsetaste verwenden, die über eine "PTT"-Leitung zur Sende-Empfangs-Umschaltung verfügt, können Sie diese Leitung an der PTT-Buchse auf der Rückseite anschließen.

Anmerkung zur Frequenzanzeige bei CW

Die Frequenzanzeige des FT-847 ist so ausgelegt, daß sie die exakte Frequenz Ihres CW-Trägers bei Schwebungsnull anzeigt. Somit wissen Sie auch an den Bandgrenzen stets, wo sich Ihr Signal befindet.

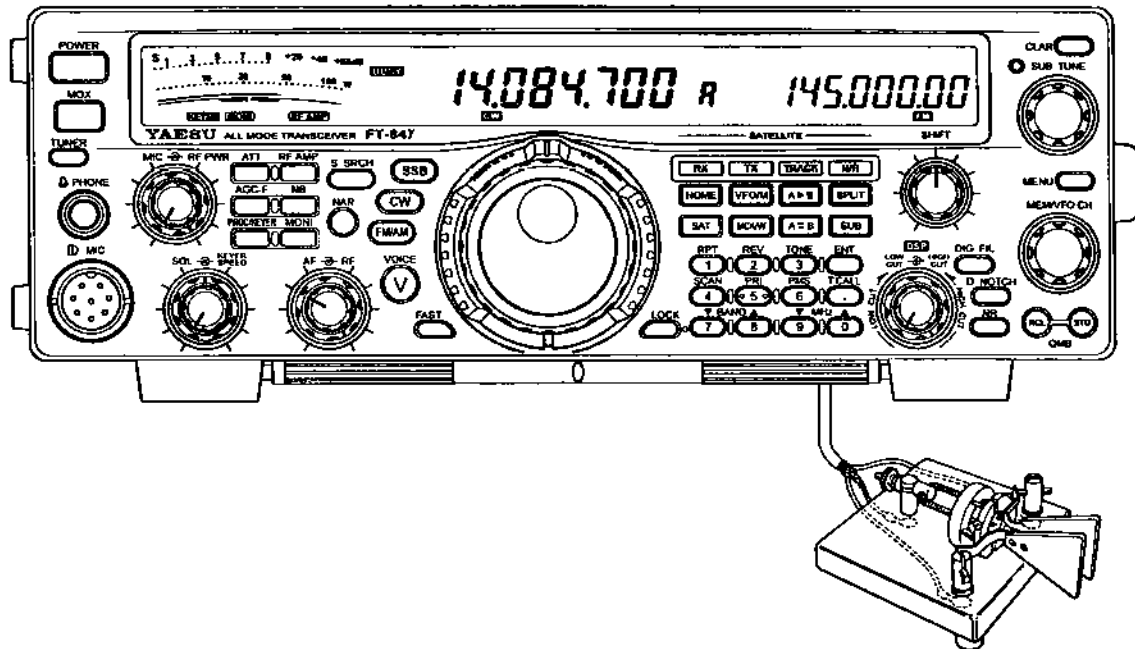
Dementsprechend unterscheidet sich die Frequenzanzeige bei CW von der Frequenzanzeige bei SSB durch einen Betrag, der der Einstellung der Tonhöhe (Menüpunkt 06) entspricht. Wenn zum Beispiel in Menüpunkt 06 eine Tonhöhe 700 Hz eingestellt wurde und Sie auf 144,200 MHz in USB arbeiten, so wird beim Umschalten auf CW (USB-Seite) die Frequenz als 144.200.700 MHz angezeigt, auch wenn sich die Tonhöhe des empfangenen Signals nicht verändert. Wenn Sie andererseits auf 3,790 MHz in LSB arbeiten und auf CW (LSB-Seite) umschalten, ändert sich die Frequenzanzeige in 3.789.300 MHz, obwohl die Empfangssignale die gleiche Tonhöhe wie zuvor in LSB aufweisen.



SENDEN IN CW

BETRIEB MIT DER ELEKTRONISCHEN MORSETASTE

Die eingebaute elektronische Morsetaste des FT-847 ist vielseitig und dennoch einfach in der Handhabung.

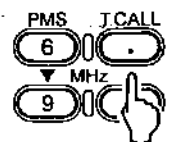


- ① Stecken Sie den dreipoligen 6,3-mm-("Stereo"-) Stecker Ihrer Taste in die **KEY**-Buchse auf der Rückseite Ihres Transceivers. Denken Sie daran, daß sich die Punktleitung an der Spitze des Steckers befindet, während der Ringkontakt die Strichleitung bildet. Der Schaft liegt an Masse.
- ② Stellen Sie die Regler wie folgt ein:
MODE: CW
PROC/KEYER: ON (im Display erscheint das **KEYER**-Symbol)
KEYER SPEED: 12 Uhr
RF PWR: ganz nach rechts (Maximum)
MONI: On
- ③ Wenn Sie nun mit dem Daumen gegen den Kontakt Ihres Gebers drücken, wird durch die Elektronik eine Serie von Punkten erzeugt. Mit dem **KEYER SPEED**-Regler können Sie die gewünschte Gebegeschwindigkeit einstellen.
- ④ Die Höhe und die Lautstärke des Mithörtons sowie die Empfangsverzögerung lassen sich verändern, wie im vorangegangenen Abschnitt beschrieben.
- ⑤ Die Gewichtung der Taste (Strich-Punkt-Verhältnis) läßt sich über Menüpunkt 07 einstellen, wenn auch normalerweise der Standardwert von 3 : 1 eingehalten werden sollte. Wie Sie diese Einstellung vornehmen können, wird auf Seite 85 beschrieben.

CW Spot-Funktion

Im CW-Betrieb kann es ganz nützlich sein, sich genau auf die Frequenz der Gegenstation einzustellen. Durch die **CW SPOT**-Funktion des FT-847 wird dies sehr erleichtert.

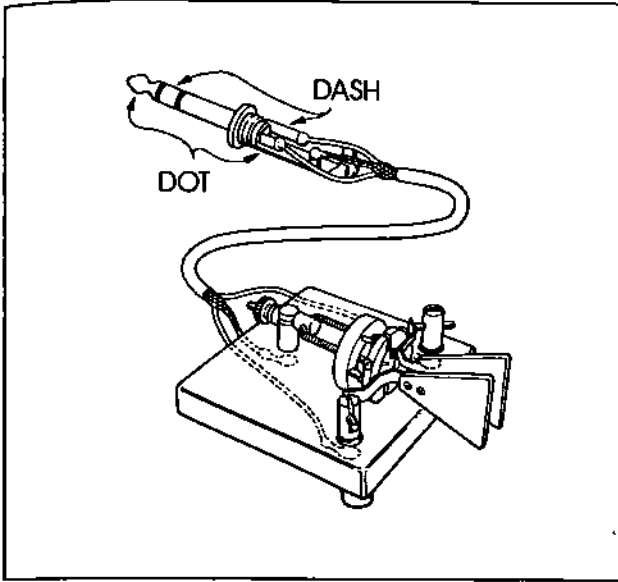
Schalten Sie auf CW, und drücken Sie die [**T.CALL** (*)]-Taste. Im Lautsprecher ist ein Dauerton zu hören. Die Höhe dieses Tons entspricht der Tonhöhe Ihres Signals, wie sie eine andere Station in bezug auf Ihre Betriebsfrequenz wahrnimmt (d. h., es ist sozusagen der Ton, mit dem Sie senden). Die Höhe dieses Tons (wie auch die BFO-Ablage für den Empfänger) läßt sich über Menüpunkt 06 einstellen (siehe Seite 85).



Wenn Sie die mit Hilfe der Spot-Funktion erzeugte Tonhöhe so einstellen, daß sie exakt mit der Tonhöhe des empfangenen CW-Signals übereinstimmt, haben Sie sich genau auf Schwebungsnull mit der Gegenstation eingestellt.

Beachten Sie, daß die BFO-Ablage durch den Mikroprozessor ausgeglichen wird, wenn Sie zwischen CW (USB) und CW (LSB) umschalten. Wenn Sie den IF **SHIFT**-Regler nicht völlig falsch einstellen, werden Sie daher niemals das "falsche" Seitenband treffen.

SENDEN IN CW



Senden in FM

Der FM-Betrieb ist nur auf den Bändern oberhalb von 29 MHz üblich. Der FT-847 verfügt über ein breites Angebot an Funktionen für den Simplexbetrieb wie auch den Verkehr über Relaisfunkstellen in FM. Einige dieser Funktionen lassen sich über das Menüsystem für jedes Band individuell anpassen.

Zum Betrieb auf 29 MHz ist der "NARROW"-Modus zu wählen, da unter 30 MHz lediglich der halbe Hub gegenüber dem auf VHF/UHF üblichen Hub verwendet wird. Wählen Sie dazu die Betriebsart FM, und drücken Sie die [NAR]-Taste.

Nehmen Sie unbedingt auf andere Funkamateure Rücksicht, indem Sie die in Ihrem Lande gültigen Bandpläne beachten. Verwenden Sie insbesondere nicht die Betriebsart FM in Teilbereichen, die für SSB/CW-Weitverkehr reserviert sind. Dies betrifft in Deutschland die Frequenzbereiche 50-50,5 MHz, 144-144,5 MHz und 432,0-432,8 MHz, beachten Sie aber auch regionale Unterschiede in anderen Ländern. Vermeiden Sie aber auch Betrieb in den Satellitenbereichen 29,3-29,51 MHz, 145,8-146,0 MHz und 435,0-438,0 MHz. Die Eignung des Amateurfunks als Kommunikationsmedium erfordert die Mitarbeit aller lizenzierten Funkamateure. Dazu wurden die Bandpläne entwickelt, um so Störungen von Funkamateuren untereinander zu vermeiden, die so inkompatible Betriebsarten wie FM und SSB benutzen.

"KANALISIERTE" FREQUENZEINSTELLUNG

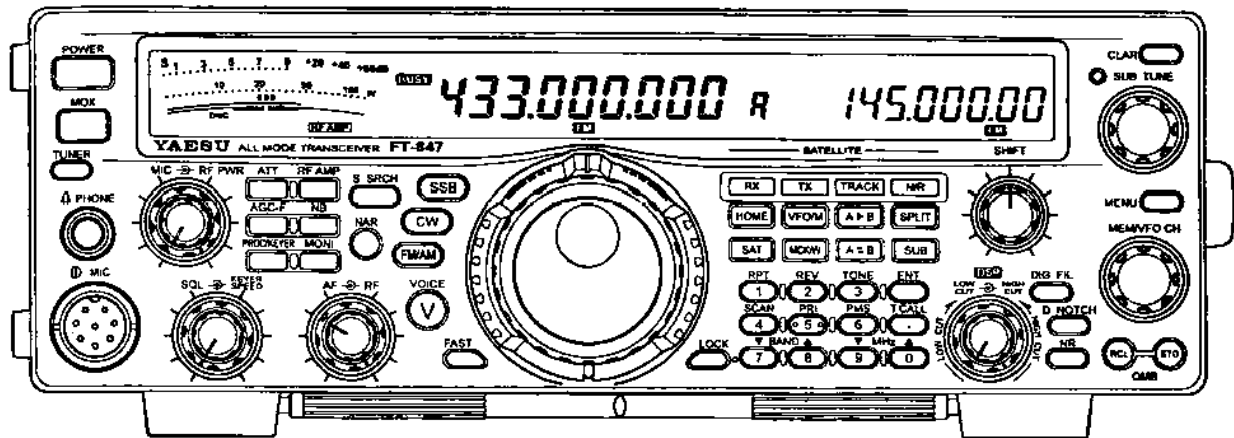
Im FM-Betrieb erweist sich in der Regel der Hauptabstimmknopf als unpraktisch, da fast alle Stationen, die in FM senden, eine Frequenz verwenden, die einem Kanalaraster entnommen ist, meist einem Vielfachen von 5 kHz. Daher empfehlen wir für die Einstellung von Frequenzen im FM-Betrieb den **MEM/VFO CH**-Knopf.

Die Schritte, die sich in FM mit Hilfe des **MEM/VFO CH**-Knopfes einstellen lassen, gelten jeweils für Kurzwelle sowie unabhängig voneinander für jedes VHF- und UHF-Band. Wenn Sie also in einer Region wohnen, in der 10-kHz-Schritte auf 29 MHz und 5-kHz-Schritte auf 144 MHz sowie 25-kHz-Schritte auf 430 MHz üblich sind, so können Sie diese (bzw. jene in Ihrer Umgebung gültigen) unter Menüpunkt 05 einstellen:

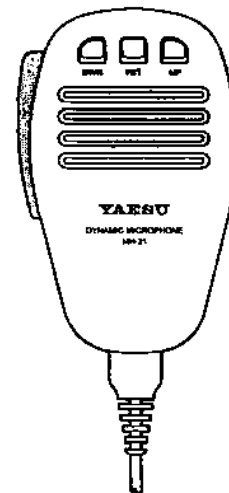
- Stellen Sie irgendeine Frequenz im Kurzwellenbereich ein (160 m bis 10 m).
- Um den Menümodus zu aktivieren, drücken Sie die [MENU]-Taste.
- Drehen Sie den **SUB-TUNE**-Knopf solange, bis Menüpunkt 05 ("FM-CH") im Display erscheint.
- Stellen Sie mit dem **MEM/VFO CH**-Knopf eine neue Frequenzschrittweite ein. Als Schrittweiten stehen zur Verfügung: 5/6,25/10/12,5/15/20/25 kHz.
- Um den Menümodus zu verlassen, drücken Sie die [MENU]-Taste.
- Nun stellen Sie eine irgendeine Frequenz im 144-MHz-Bereich ein. Um den Menümodus zu aktivieren, drücken Sie die [MENU]-Taste. Wiederholen Sie die oben genannten Schritte für das 2-m-Band. Wahrscheinlich werden Sie hier 5-kHz-, 12,5- kHz- oder 25-kHz-Schritte wählen, je nachdem, wo Sie wohnen.
- Um den Menümodus zu verlassen, drücken Sie die [MENU]-Taste, schalten um auf 430 MHz, rufen wiederum das Menü auf und stellen die gewünschte Schrittweite für das 70-cm-Band ein.

Senden in FM

Simplexbetrieb



- ① Schließen Sie das Mikrofon an die **Mic**-Buchse, und drücken Sie die **[FM/AM]**-Buchse, um die Betriebsart **FM** auszuwählen. Drehen Sie den **RF Pwr**-Regler ganz nach rechts.
- ② Zum Senden drücken Sie die **[PTT]**-Taste am Mikrofon, und sprechen Sie mit normaler Lautstärke ins Mikrofon. Um in den Empfangsmodus zu gelangen, lassen Sie die **PTT**-Taste los.
- ③ Die Mikrofonverstärkung wurde werkseitig auf einen festen Wert eingestellt. Falls jedoch erforderlich, können Sie die Mikrofonverstärkung über das Menüsystem einstellen. Dazu gehen Sie wie folgt vor:
 - Um den Menümodus zu aktivieren, drücken Sie die **[MENU]**-Taste.
 - Drehen Sie den **SUB-TUNE**-Knopf solange, bis Menüpunkt 25 ("FM-PSET") im Display erscheint.
 - Stellen Sie mit dem **MEM/VFO CH**-Knopf die Mikrofonverstärkung ein. Sie können den Standardwert ("32") übernehmen oder einen Wert zwischen 0 und 63 wählen. In der Stellung "OFF" erfolgt die Regelung der Mikrofonverstärkung in FM durch den **Mic (GAIN)**-Regler auf der Vorderseite.
 - Um den Menümodus zu verlassen, drücken Sie die **[MENU]**-Taste.
 - Um den Mikrofonpegel zu überprüfen, drücken Sie die **PTT**-Taste am Mikrofon, und sprechen Sie in das Mikrofon. Falls die Einstellung noch nicht richtig ist, wiederholen Sie die angegebenen Schritte.



Anmerkung: Nach den internationalen Vereinbarungen darf der Hub auf 29 MHz nur halb so groß sein wie der auf den höheren Bändern übliche. Somit besitzen FM-Signale auf 29 MHz nicht die Lautstärke wie beispielsweise FM-Signale auf 2 m.

Senden in FM

BETRIEB ÜBER RELAISFUNKSTELLEN

FM-Relaisfunkstellen befinden sich in der Regel an exponierten Standorten. Sie sollen Mobil- oder Portabelstationen sowie Stationen mit geringer Leistung eine Vergrößerung ihres Kommunikationsradius ermöglichen. Der Betrieb über Relaisfunkstellen läßt sich mit dem FT-847 dank seiner vielseitigen Betriebsmöglichkeiten einfach und effizient gestalten.

Automatische Relaisablage

Die ARS-Funktion (Automatic Repeater Shift, automatische Relaisablage) arbeitet im 144-MHz- und 430-MHz-Bereich. Durch sie wird die Richtung der Relaisablage (nach oben oder nach unten) automatisch festgelegt.

Die ARS-Funktion läßt sich für beide Frequenzbereiche unabhängig voneinander über Menüpunkt 14 (144 MHz) bzw. 15 (430 MHz) aktivieren und deaktivieren. Der Standardwert für ARS ist auf beiden Bändern "ON". Einzelheiten zur Deaktivierung der ARS-Funktion finden Sie auf Seite 86.

Anmerkung: Wenn Sie bei aktivierter ARS-Funktion eine Frequenz direkt über das Tastenfeld eingeben, wird das Symbol für die Relaisablage zunächst nicht angezeigt. Erst wenn Sie den Hauptabstimmknopf oder den MEM/VFO CH-Knopf drehen oder einen Scanvorgang starten, wird die ARS-Funktion aktiviert, und die korrekte Relaisablage schaltet sich ein.

Manuelle Relaisablage

Wenn Sie auf 29 MHz oder 50 MHz oder mit deaktivierter ARS-Funktion auf 144 MHz oder 430 MHz über Relaisfunkstellen arbeiten wollen, läßt sich die Relaisablage leicht manuell aktivieren oder verändern.

- ① Schalten Sie auf FM (siehe den vorangegangenen Abschnitt), und drücken Sie die [1(RPT)]-Taste im Tastenfeld. Das "[-]"-Symbol erscheint im Display. Dies zeigt eine Relaisablage nach unten an.
 
- ② Wenn Sie die Relaisablage nach oben einschalten wollen, drücken Sie nochmals die [1(RPT)]-Taste. Im Display wird das "[+]"-Symbol anstelle von "[-]" angezeigt.
 
- ③ Um die Relaisablage und den CTCSS-Codierer wieder zu ausschalten, drücken Sie nochmals die [1(RPT)]-Taste. Nun können Sie wieder Simplexbetrieb durchführen. Die "[+]"-Anzeige im Display verschwindet.
 
- ④ Sie können während einer Verbindung die Eingangsfrequenz der Relaisfunkstelle abhören, um festzustellen, ob die Signalstärke der Gegenstation für Simplexverkehr ausreicht. Drücken Sie dazu die [2(Rev)]-Taste im Tastenfeld. Die Uplink- und die Downlinkfrequenz werden gegeneinander vertauscht.
 

Einstellen der Relaisablage

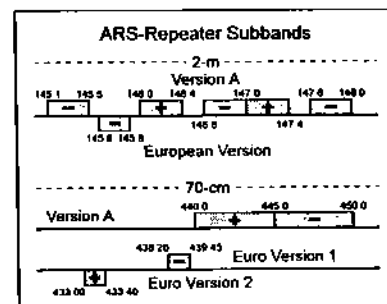
Die Relaisablage wurde werkseitig so eingestellt, wie sie in Ihrem Bereich verwendet wird. Es kann jedoch sein, daß Sie die Relaisablage ändern möchten. Beispielsweise werden in den USA auf 50 MHz drei verschiedene Relaisablagen - 500 kHz, 1 MHz und 1,7 MHz - verwendet. Am besten wenden Sie sich an den nächsten Ortsverband oder besorgen sich eine Tabelle über die Relaisfunkstellen in Ihrer Nähe.

Der Standardwert für die Relaisablage läßt sich separat für alle Bänder einstellen, auf denen es Relaisfunkstellen gibt. Die Einstellung der Relaisablage erfolgt über die Menüpunkte 16 bis 19 für die Bänder 29 MHz, 50 MHz (keine Relaisfunkstellen in Deutschland), 144 MHz bzw. 430 MHz. Im folgenden Beispiel soll gezeigt werden, wie im 144-MHz-Bereich die Relaisablage auf 0,6 MHz eingestellt wird:

- Um den Menümodus zu aktivieren, drücken Sie die [MENU]-Taste.
- Drehen Sie den SUB-TUNE-Knopf solange, bis Menüpunkt 18 ("VHF-RPT") im Display erscheint.
- Stellen Sie mit dem MEM/VFO CH-Knopf einen Wert von 0,6 MHz ein. Die Relaisablage kann zwischen 0 und 99,99 MHz eingestellt werden.
- Um den Menümodus zu verlassen, drücken Sie die [MENU]-Taste.

Auf die gleiche Weise lassen sich die Ablagen für die anderen Bänder mit Relaisbetrieb einstellen. Wie bereits gesagt, wird mit diesem Verfahren lediglich der Betrag der Relaisablage eingestellt. Die Richtung der Relaisablage ([+] oder [-]) wird mit der [1(RPT)]-Taste eingestellt.

Anmerkung: Falls Sie über eine Relaisfunkstelle arbeiten wollen, deren Ablage von dem üblichen Schema abweicht, brauchen Sie die Ablage nicht nach dem beschriebenen Verfahren einzustellen (der Betrieb über andere Relaisfunkstellen wäre dann zu umständlich). Vielmehr können Sie beim Betrieb über eine Relaisfunkstelle mit abweichender Ablage die Splitspeicherfunktion des Speichersystems ausnutzen. Weitere Einzelheiten hierzu finden Sie auf Seite 73.



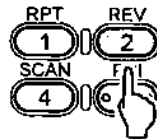
Senden in FM

BETRIEB ÜBER RELAISFUNKSTELLEN

Umkehrfunktion für die Relaisablage

Sie können während einer Verbindung über eine Relaisfunkstelle Ihre Empfangs- und Ihre Sendefrequenz gegeneinander vertauschen. Dadurch können Sie auf der Eingabefrequenz der Relaisfunkstelle empfangen. Auf diese Weise können Sie feststellen, ob Sie mit der Gegenstation womöglich direkten Funkverkehr aufnehmen (d. h. "simplex" arbeiten) können.

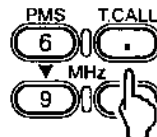
Drücken Sie dazu die [2(Rev)]-Taste. Wenn Sie wieder auf normalen Relaisbetrieb umschalten möchten, drücken Sie nochmals die [2(Rev)]-Taste.



1750-Hz-Rufton zum Öffnen von Relaisfunkstellen

In Europa müssen Relaisfunkstellen mit einem 1750-Hz-Rufton geöffnet werden, bevor ein Betrieb über sie möglich ist.

Drücken Sie dazu die [T.CALL]-Taste. Der Sender schaltet sich automatisch ein, und der 1750-Hz-Ton wird ausgesendet, mit dem die Relaisfunkstelle geöffnet wird.



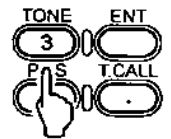
Lassen Sie die [T.CALL]-Taste nach etwa 1 Sekunde wieder los. Nun können Sie über die Relaisfunkstelle sprechen. Drücken Sie dazu die [PTT]-Taste am Mikrofon.

CTCSS-Betrieb

Die CTCSS-Einrichtung (Continuous Tone Coded Squelch System) verfügt über die folgenden Komponenten, hier Tonmodi genannt:

- Der Codierer, der mit Ihrer Sprache gleichzeitig einen unhörbaren Pilotton aussendet, mit dem Sie eine Relaisfunkstelle öffnen oder gezielt andere Stationen rufen können. Bei aktiviertem Codierer erscheint "[Enc]" im Display.
- Der Decodierer, der Ihren Transceiver stummschaltet, bis eine Gegenstation empfangen wird, die das passende CTCSS-Signal aussendet. Bei aktiviertem Decodierer erscheint die "[Enc]"- wie auch die "[Dec]"-Anzeige im Display.

Um den Codierer zu aktivieren, drücken Sie einmal die [3(TONE)]-Taste. Um den Decodierer zu aktivieren, drücken Sie nochmals die [3(TONE)]-Taste. Wenn Sie nun noch einmal die [3(TONE)]-Taste drücken, wird das DCS-System aktiviert (siehe unten).



Zusätzlich zum Tonmodus muß jedoch auch die korrekte CTCSS-Tonfrequenz eingestellt werden. Die Relaisfunkstelle ist meist mit äußerst trennscharfen NF-Filtern ausgerüstet. Daher wird die Relaisfunkstelle Ihren Anruf nicht beantworten, wenn Sie mit der falschen Tonfrequenz senden. Der FT-847 verfügt über insgesamt 39 international übliche CTCSS-Töne.

Die CTCSS-Tonfrequenz läßt sich über Menüpunkt 12 einstellen. Um beispielsweise eine CTCSS-Tonfrequenz von 103,5 Hz einzustellen, geht man wie folgt vor:

- Um den Menümodus zu aktivieren, drücken Sie die [MENU]-Taste.
- Drehen Sie den SUB-TUNE-Knopf solange, bis Menüpunkt 12 ("TONE-FRQ") im Display erscheint.
- Stellen Sie mit dem MEM/VFO CH-Knopf einen Wert von 103,5 Hz ein.
- Um den Menümodus zu verlassen, drücken Sie die [MENU]-Taste.

Demnach sind folgende Schritte notwendig:

- Stellen Sie zuerst mit Hilfe der [3(TONE)]-Taste den Tonmodus ein.
- Stellen Sie danach über Menüpunkt 12 die Tonfrequenz ein.

Wenn Sie diese Schritte ausgeführt und ggf. die Relaisablage eingestellt haben, können Sie die Daten in einem Speicherregister abspeichern. Einzelheiten hierzu finden Sie auf Seite 72.

CTCSS TONE FREQUENCY (Hz)							
67.0	69.3	71.9	74.4	77.0	79.7	82.5	85.4
88.5	91.5	94.8	97.4	100.0	103.5	107.2	110.9
114.8	118.8	123.0	127.3	131.8	136.5	141.3	146.2
151.4	156.7	162.2	167.9	173.8	179.9	186.2	192.8
203.5	210.7	218.1	225.7	233.6	241.8	250.3	-

Senden in FM

DCS-Betrieb (Digital Coded Squelch, digital codierter Squelch)

Auch mit der DCS-Funktion ist, ähnlich wie mit der CTCSS-Funktion, ein gezielter Anruf möglich. Der Vorteil des DCS besteht darin, daß der Squelch nicht so leicht durch andere Signale unabsichtlich geöffnet wird.

Wie beim CTCSS-Betrieb erfolgt die richtige Einstellung des DCS in zwei Schritten:

- Zuerst müssen Sie die DCS-Funktion mit Hilfe der **B(TONE)**-Taste aktivieren.
- Danach müssen Sie den richtigen DCS-Code eingeben (analog zur CTCSS-Tonfrequenz).

Um die DCS-Funktion zu aktivieren, drücken Sie die **[3(TONE)]**-Taste dreimal (soweit keine Tonfunktion aktiviert wurde). Beim ersten Drücken der Taste wird der CTCSS-Codierer und beim zweiten Drücken der CTCSS-Decodierer aktiviert. Beim dritten Drücken wird die CTCSS-Funktion deaktiviert und die DCS-Funktion aktiviert. Das DCS-System besteht aus einem Codierer und einem Decodierer.

Mit Hilfe des Menüpunktes 13 können Sie den gewünschten DCS-Code einstellen:

- Um den Menümodus zu aktivieren, drücken Sie die **[MENU]**-Taste.
- Drehen Sie den **SUB-TUNE**-Knopf solange, bis Menüpunkt 13 ("DCS-CODE") im Display erscheint.
- Stellen Sie mit dem **MEM/VFO CH**-Knopf den gewünschten Code ein.
- Um den Menümodus zu verlassen, drücken Sie die **[MENU]**-Taste.

DCS CODE													
023	025	026	031	032	036	043	047	051	053	054	065	071	
072	073	074	114	115	116	122	125	131	132	134	143	145	
152	155	158	162	165	172	174	205	212	223	225	226	243	
244	245	246	251	252	255	261	263	265	266	271	274	306	
311	315	325	331	332	343	346	351	356	364	365	371	411	
412	413	423	431	432	445	446	452	454	455	462	464	465	
466	503	506	516	523	526	532	546	565	606	612	624	627	
631	632	654	662	664	703	712	723	731	732	734	743	754	

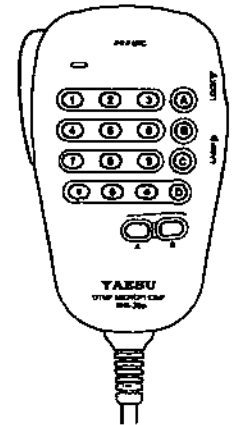
DTMF-(Autopatch-)Betrieb

Das als Zubehör erhältliche DTMF-Mikrofon **MH-36_{DS}** besitzt ein DTMF-Tastenfeld mit 16 Tasten, über die sich die Autopatch- und andere Funktionen einstellen lassen. Es handelt sich um die Tasten **[0]** bis **[9]** sowie **[A]**, **[B]**, **[C]** und **[D]**.

Um DTMF-Töne auszusenden, drücken Sie zunächst die **[PTT]**-Taste am Mikrofon. Halten Sie die **[PTT]**-Taste gedrückt, und drücken Sie die erforderlichen DTMF-Tasten in der richtigen Reihenfolge. Wenn Sie hören wollen, ob die Relaisfunkstelle antwortet, lassen Sie nun die **[PTT]**-Taste los. Ansonsten können Sie weiter auf Sendung bleiben.

Die Tasten **[A]**, **[B]**, **[C]** und **[D]** werden generell nur zur **Steuerung der Relaisfunkstelle** durch den Relaisverantwortlichen benötigt.

Bei Dunkelheit können Sie das Tastenfeld des **MH-36_{DS}** beleuchten. Drücken Sie dazu die **[LAMP]**-Taste am Mikrofon.



Wichtiger Hinweis zum Betrieb des CTCSS- und DCS-Decodierer

Da der Empfänger des FT-847 im CTCSS- und im DCS-Decodiererbetrieb stummgeschaltet ist, müssen Sie aufpassen, daß die eingestellte Betriebsfrequenz nicht belegt ist, bevor Sie senden.

Sobald ein Träger auf der Frequenz festgestellt wird, erscheint die "Busy"-Anzeige im Display, unabhängig davon, ob eines der Tonsysteme aktiviert ist. Falls also die "Busy"-Anzeige im Display erscheint, obwohl Sie nichts im Lautsprecher hören, ist die Frequenz durch eine andere Station belegt, die einen anderen CTCSS-Ton oder einen anderen DCS-Code verwendet. Bevor Sie auf Sendung gehen, müssen Sie warten, bis die andere Station ihre Sendung beendet hat (und die "Busy"-Anzeige verschwindet). Sollte die "Busy"-Anzeige auch nach längerer Zeit nicht verschwinden, deaktivieren Sie den gerade eingeschalteten Decodierer. Prüfen Sie, ob der **SQ**-Regler auf der Vorderseite so eingestellt ist, daß das Rauschen unterdrückt wird.

Senden in FM

Crossband-Betrieb über Relaisfunkstellen

Der FT-847 kann auch über das Menüsystem so eingestellt werden, daß er als Crossband-Relaisfunkstelle arbeitet. Diese Funktion ist für Notfunkeinsätze mit Portabelbetrieb oder für Crossbandverbindungen nützlich. Bevor Sie allerdings die Funktion als Crossband-Relaisfunkstelle aktivieren, beachten folgende Punkte:

- Prüfen Sie anhand der in Ihrem Land gültigen Amateurfunkbestimmungen, ob diese Art von Betrieb für Sie gestattet ist.
- Wählen Sie das von Ihnen verwendete Frequenzpaar sorgsam aus, damit es zu keinen Störungen bei anderen Stationen kommen kann. Der Betrieb von Crossband-Relaisfunkstellen birgt die Gefahr, daß bestehende Funkverbindungen unterbrochen werden. Die Erzeugung von Störungen ist rücksichtslos und womöglich sogar ungesetzlich! Falls Sie nicht die in Ihrer Umgebung verwendeten Relaisfrequenzen kennen, vermeiden Sie lieber den für Relaisfunkstellen reservierten Frequenzbereich und gehen in den für Simplexbetrieb vorbehaltenen Teilbereich. Setzen Sie sich zur Sicherheit mit dem VHF/UHF/SHF-Referat des DARC in Verbindung.
- Beachten Sie, daß der Transceiver in der Funktion als Relaisfunkstelle erheblich länger auf Sendung ist als gewöhnlich. Wir empfehlen daher, die Senderausgangsleistung auf 25 Watt oder darunter einzustellen, damit keine Überhitzung eintritt.
- Selbstverständlich lassen sich die CTCSS- und die DCS-Codier-/Decodierfunktionen aktivieren. Auf diese Weise ist es möglich, Ihre Crossband-Relaisfunkstelle nur für bestimmte Anrufer zu öffnen. Denken Sie jedoch daran, daß sich das von Ihnen ausgesuchte Frequenzpaar vielleicht doch nicht für den Betrieb der Relaisfunkstelle eignet, wenn Sie aufgrund starker Belegung schon gezwungen sind, die CTCSS-/DCS-Codierung einzuschalten. Damit wächst die Gefahr, daß Sie andere stören.

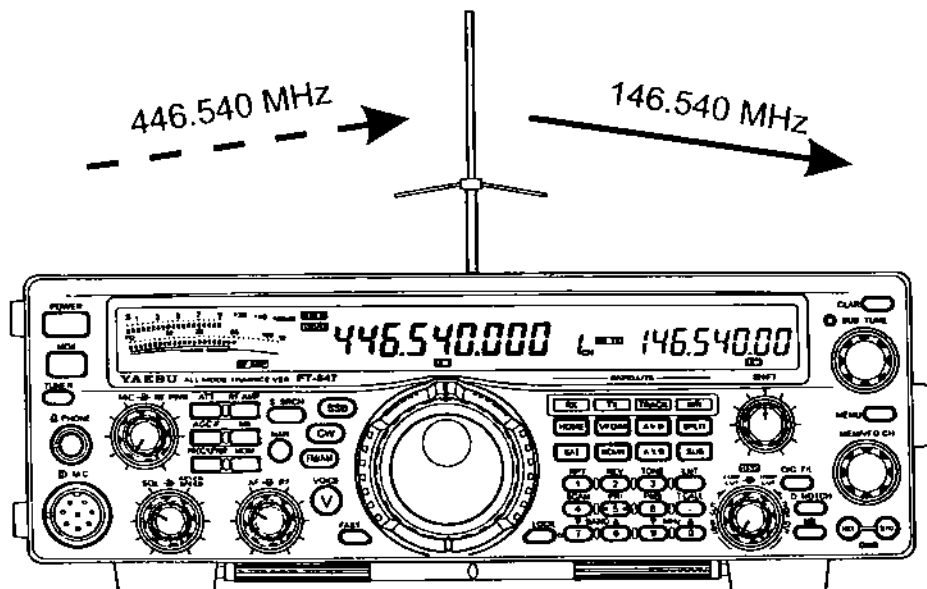
Und so richten Sie Ihren Transceiver als Crossband-Relaisfunkstelle ein:

- ① Drücken Sie die [SAT]-Taste, um auf Satellitenbetrieb umzuschalten.
- ② Stellen Sie mit dem Neben-VFO die Sendefrequenz und mit dem Haupt-VFO die Empfangsfrequenz ein.
- ③ Stellen Sie den SQL-Regler so ein, daß das Rauschen verschwindet.
- ④ Um in den Menümodus zu gelangen, drücken Sie die [MENU]-Taste.
- ⑤ Drehen Sie den SUB-TUNE-Knopf solange, bis Menüpunkt 41 ("X RPT") im Display erscheint.
- ⑥ Stellen Sie mit dem MEM/VFO CH-Knopf die Funktion auf "On".
- ⑦ Um den Menümodus zu verlassen, drücken Sie die [MENU]-Taste.

Während des Betriebs als Crossband-Relaisfunkstelle lassen sich die Uplink- und die Downlinkfrequenz mit Hilfe der Tasten [RX(HOME)], [TX(VFO/M)] und [A↔B] überprüfen.

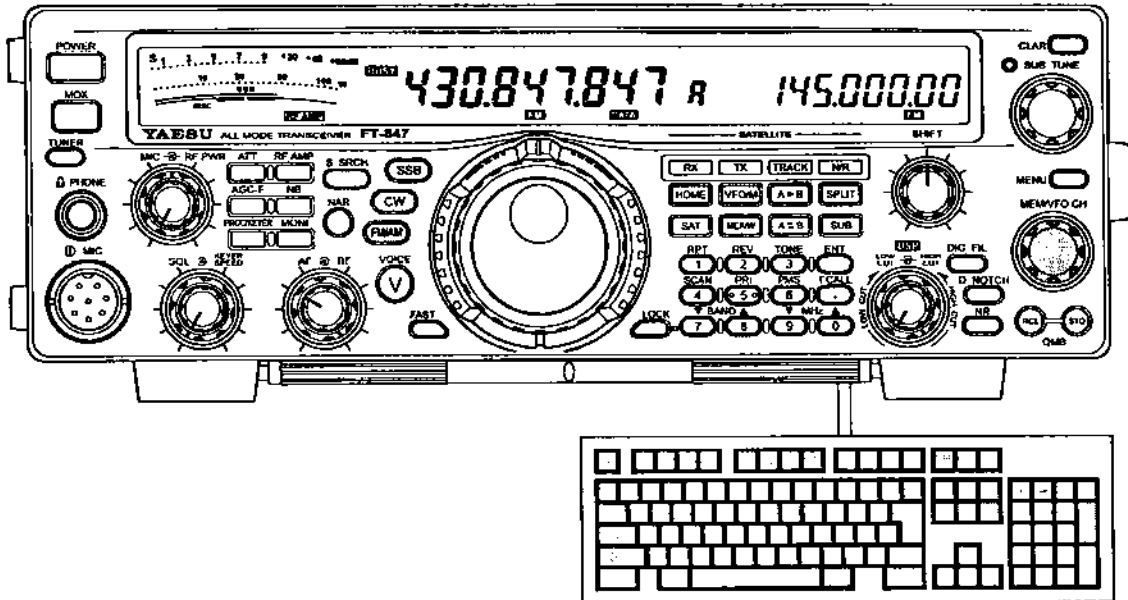
Anmerkung: Die Funktion für den Betrieb als Crossband-Relaisfunkstelle (Menüpunkt 41) läßt sich nur einstellen, wenn der Satellitenmodus aktiviert ist. Solange der Satellitenmodus nicht aktiviert ist, läßt sich der Menüpunkt 41 (X-RPT) nicht auf Stellung "On" einstellen.

Um die Funktion als Crossband-Relaisfunkstelle zu deaktivieren, schalten Sie nochmals den Menümodus ein, und wählen Sie in Menüpunkt 41 "OFF".



FM-PACKET-RADIO-BETRIEB

Der FT-847 läßt sich leicht für Packet-Radio-Betrieb mit 1200 oder 9600 Baud konfigurieren.



- ① Schließen Sie Ihren TNC (Terminal Node Controller) so an der PKT-Buchse auf der Rückseite an, wie auf Seite 17 beschrieben.
- ② Stellen Sie am FT-847 das gewünschte Band ein, und drücken Sie die [FM/AM]-Taste, um die Betriebsart FM auszuwählen. Die Betriebsart "Packet-Radio" läßt sich nicht von der Vorderseite aus aktivieren. Das Gerät schaltet automatisch auf "Packet-Radio" um, wenn der Mikroprozessor über die PKT-Buchse PTT-Steuersignale erhält.
- ③ Stellen Sie die gewünschte Baudrate für Ihren Packet-Radio-Betrieb ein. Dies sind die notwendigen Schritte:
 - Um den Menümodus zu aktivieren, drücken Sie die [MENU]-Taste.
 - Drehen Sie den SUB-TUNE-Knopf solange, bis Menüpunkt 23 ("PKT-RATE") im Display erscheint.
 - Stellen Sie mit dem MEM/VFO CH-Knopf entweder "1200" oder "9600" Baud ein.
 - Um den Menümodus zu verlassen, drücken Sie die [MENU]-Taste.

Wurde als Baudrate 9600 Baud gewählt, erscheint die Anzeige "9600" am unteren Rand des Displays.

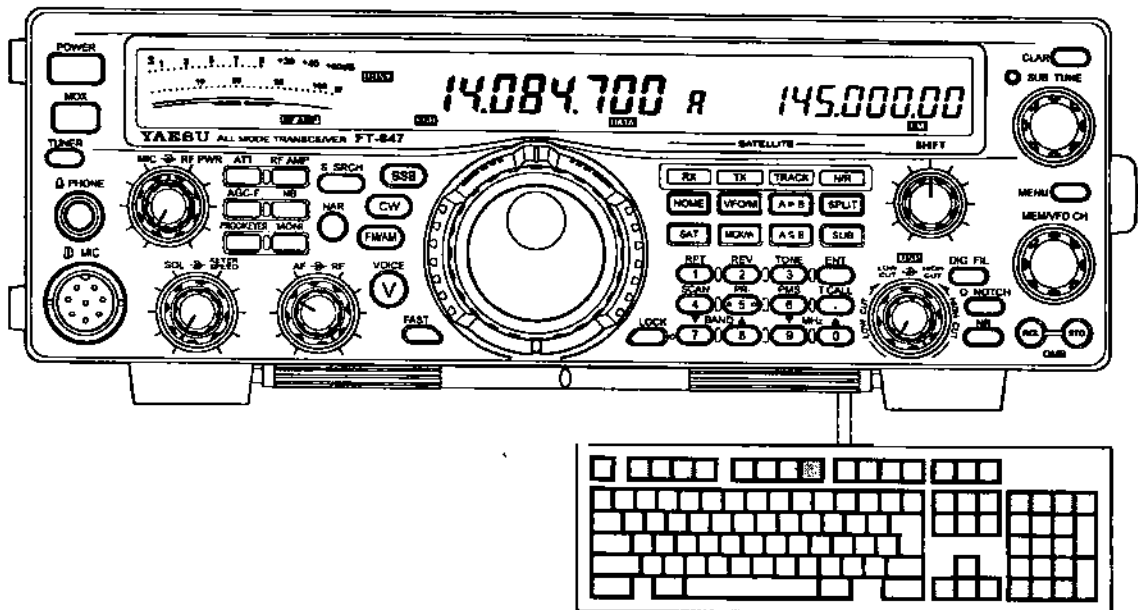
Anmerkung: Für Betrieb mit 2400 Baud ist es ratsam, verschiedene Einstellungen über das Menü auszuprobieren, da sich die verschiedenen TNCs bei den einzelnen Werten unterschiedlich verhalten.

- ④ Stellen Sie den Transceiver auf die gewünschte Betriebsfrequenz ein. Da die meisten Packet-Radio-Systeme mit festen Kanalabständen zueinander arbeiten, ist es in FM praktischer, die Frequenz mit Hilfe des MEM/VFO CH-Knopfes einzustellen. Sollten Sie zuvor eine Relaisablage manuell aktiviert haben, so müssen Sie diese Ablage vorher deaktivieren.
- ⑤ Stellen Sie den MIC (GAIN)-Regler ganz nach links.
- ⑥ Stellen Sie den RF PWR-Regler auf 12 Uhr.
- ⑦ Wenn Sie die Tastatur Ihres Computers am TNC angeschlossen haben, können Sie nun den "Connect"-Befehl eingeben und den Betrieb beginnen. Wenn Sie über die PKT-Buchse senden, erscheint die "DATA"-Anzeige im Display.
- ⑧ Stellen Sie mit dem RF PWR-Regler den niedrigsten Wert ein, bei dem noch eine sichere Verbindung mit dem Packet-Radio-Netz möglich ist, mit dem Sie Kontakt aufnehmen. Da Ihr Transceiver in großen Packet-Radio-Netzen häufig auf Sendung schaltet, empfehlen wir, die Ausgangsleistung mit dem RF PWR-Regler auf einen Wert zwischen 15 und 25 Watt (144/430 MHz) bzw. zwischen 35 und 50 Watt (50 MHz) einzustellen.

Anmerkung: Die Baudrate läßt sich für jedes Band und für jeden VFO separat einstellen. Dies bedeutet, daß Sie die Baudrate für den Haupt-VFO im 430-MHz-Bereich auf 9600 Baud und für den Neben-VFO im 430-MHz-Bereich auf 1200 Baud stellen können. Wenn die Frequenz in einem Speicherkanalregister eingespeichert wird, so wird die Einstellung der Baudrate ebenfalls abgespeichert.

AFSK RTTY-BETRIEB

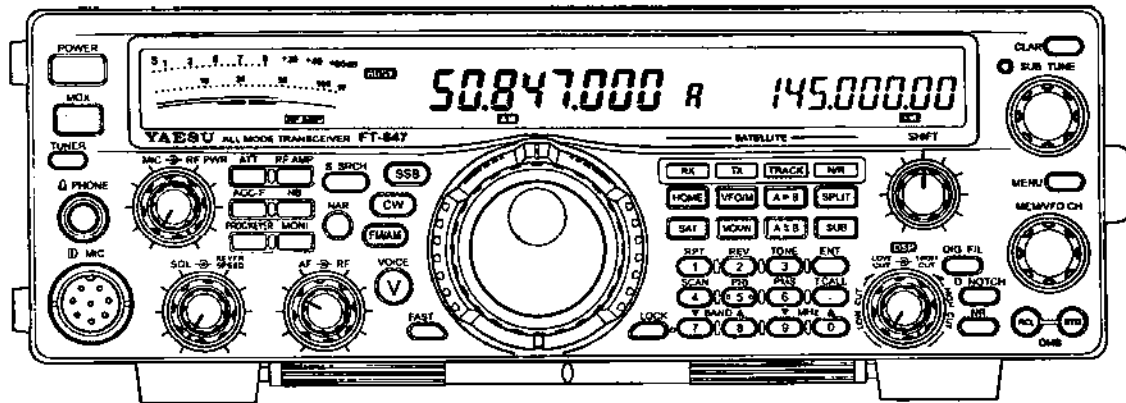
Über die DATA IN/OUT-Buchse auf der Rückseite können Sie in mehreren verschiedenen SSB-Betriebsarten Daten übertragen.



- ① Schließen Sie Ihren TNC (Terminal Node Controller) oder Ihr Terminal so an der DATA In/Out-Buchse auf der Rückseite an, wie auf Seite 16 beschrieben. Wichtig ist, daß die Verbindung zum Versenden von Daten über eine "AFSK"-Leitung (NF-Tongenerator) und nicht über eine "FSK"-Leitung (Schluß gegen Masse) erfolgt.
- ② Zur Einstellung der gewünschten Betriebsart drücken Sie die SSB-Taste. Der Baudot-RTTY-Betrieb auf Kurzwelle erfolgt in LSB. Im AFSK-Betrieb wird das Mikrofon nicht benötigt, solange Sie die PTT-Leitung des TNC so an die DATA In/Out-Buchse anschließen, wie auf Seite 16 gezeigt.
- ③ Stellen Sie den RF Pwr-Regler auf 12 Uhr.
- ④ Wenn Sie die Tastatur Ihres Computers am TNC angeschlossen haben, können Sie nun den "Connect"-Befehl eingeben und den Betrieb beginnen. Wenn Sie über die DATA In/Out-Buchse senden, erscheint die "DATA"-Anzeige im Display.
- ⑤ Stellen Sie mit dem RF Pwr-Regler den niedrigsten Wert ein, bei dem noch eine sichere Verbindung mit anderen RTTY-Stationen möglich ist. Da die Sendeperioden im RTTY-Betrieb häufig recht lang sind, empfehlen wir, die Ausgangsleistung mit dem RF Pwr-Regler auf einen Wert zwischen 15 und 25 Watt (144/430 MHz) bzw. zwischen 35 und 50 Watt (50 MHz) einzustellen. In AMTOR beträgt der Anteil der Sendeperioden in der Regel nicht 50 %. Daher können Sie in dieser Betriebsart, soweit erforderlich, die höchste Sendeleistung verwenden.

SENDEN IN AM

Der FT-847 ist mit einem Vorstufenmodulator ausgerüstet, mit dem AM-Sendungen möglich sind.



- ① Schließen Sie Ihr Mikrofon an der **Mic**-Buchse auf der Vorderseite an. Stellen Sie den **Mic (GAIN)**-Regler ganz nach links.
- ② Zur Einstellung der Betriebsart **AM** drücken Sie die **FM/AM**-Taste.
- ③ Stellen Sie mit dem Hauptabstimmknopf die Betriebsfrequenz ein.
- ④ Drücken Sie die **PTT**-Taste am Mikrofon, und stellen Sie die Ausgangsleistung mit dem **RF PWR**-Regler auf einen Wert ein, der einem Drittel des Höchstwertes für das jeweilige Band entspricht. Dies ist die richtige Trägereinstellung für eine ausreichende Modulation der Seitenbänder. Sie können auch mit der **MOX**-Taste auf der Vorderseite auf Sendung schalten.
- ⑤ Drehen Sie den **Mic (GAIN)**-Regler nach rechts, während Sie mit normaler Lautstärke ins Mikrofon sprechen. Drehen Sie den Regler soweit auf, bis die Ausgangsleistung bei Sprachspitzen leicht zurückgeht. Dies ist der Punkt, an dem der Modulationsgrad etwa 100 % beträgt.
- ⑥ Um in den Empfangsmodus zu gelangen, lassen Sie die **PTT**-Taste (oder die **MOX**-Taste) los.

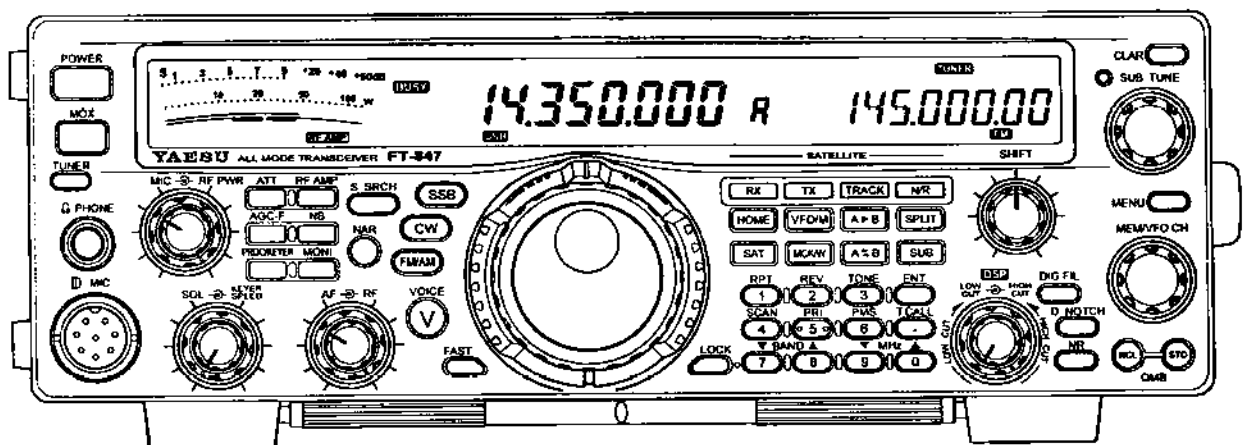


Betrieb mit dem Antennentuner

In manchen Fällen kann der als Zubehör erhältliche, externe automatische Antennentuner FC-20 eine ausreichende Impedanzanpassung zwischen dem Koaxialkabel und der Endstufe des FT-847 herstellen. Der FC-20 arbeitet auf den Bändern von 160 m bis 6 m. Mit ihm läßt sich eine Impedanzanpassung bei Stehwellenverhältnissen von bis zu 3 : 1 auf Kurzwelle (Impedanzbereich 16,5 Ω - 150 Ω) bzw. 2 : 1 auf 50 MHz (25 Ω - 100 Ω) erzielen. In den Bereichen 144 und 430 MHz nehmen die Verluste im Speisekabel aufgrund eines hohen Stehwellenverhältnisses derart zu, daß die Impedanz direkt am Speisepunkt der Antenne angepaßt werden muß.

Mit dem FC-20 ist es nicht möglich, jegliche Impedanzen anzupassen, wie sie z. B. bei Antennen mit zufällig ausgewählter Länge oder bei Langdrahtantennen auftreten.

Vorgehensweise



- ① Schließen Sie den FC-20 an den FT-847 und Ihre Antennenanlage an, wie auf Seite 10 gezeigt.
- ② Stellen Sie fest, ob Sie den FC-20 auch im 50-MHz-Bereich benötigen. Sollte dies der Fall sein, müssen Sie über Menüpunkt 28 den 50-MHz-Ausgang an die Kurzwellen-Antennenbuchse legen (siehe Seite 88).
- ③ Drehen Sie den RF Pwr-Regler ganz nach rechts.
- ④ Um den FC-20 einzuschalten, drücken Sie kurz die [TUNER]-Taste.
- ⑤ Zum Aktivieren des Tuners drücken Sie die [TUNER]-Taste auf der Vorderseite für ½ Sekunde. Während des Anpassungsvorgangs erscheint die "WAIT"-Anzeige im Display. Sie verschwindet, wenn die Anpassung abgeschlossen ist. Sollte keine ausreichende Anpassung zustande gekommen sein, erscheint die "Hi SWR"-Anzeige im Display. In diesem Fall sollten Sie Ihre Antennenanlage überprüfen und ggf. reparieren.

- ⑥ Wenn Sie den Antennentuner wieder ausschalten wollen, drücken Sie kurz die [TUNER]-Taste.

Anmerkung: Die Ausgangsleistung während des Abstimmvorgangs ist abhängig von der Stellung des RF Pwr-Reglers. Wir empfehlen, diesen Regler beim Abstimmen von Antennen auf eine Ausgangsleistung von maximal 50 Watt einzustellen. Der Abstimmvorgang erfolgt mit Hilfe eines CW-Trägers, obwohl als Betriebsart nicht CW angezeigt wird (soweit Sie eine andere Betriebsart eingestellt haben).

Betrieb mit dem Antennentuner

Antennentuner-Speichersystem

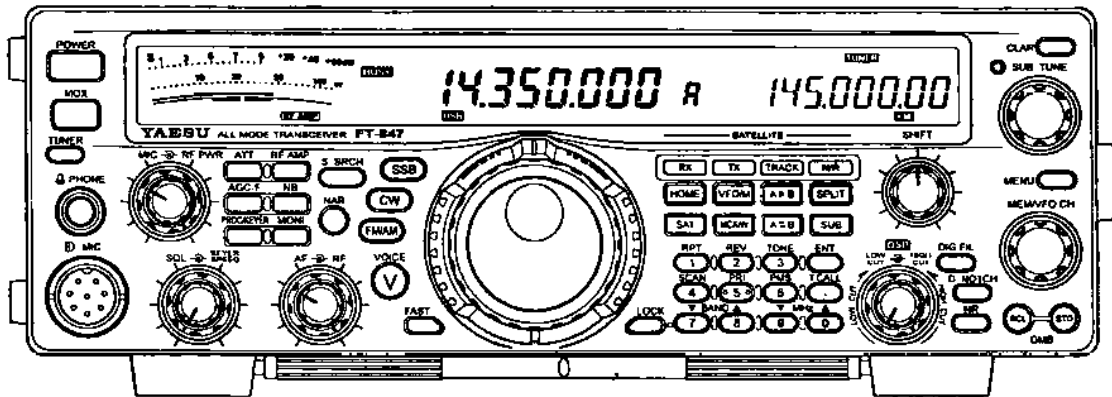
Zusammen mit dem FT-847 kann der FC-20 die Daten zur Antennenanpassung in seinem Mikrocomputer speichern. Auf diese Weise ist eine blitzschnelle Änderung der Einstellung möglich, wenn Sie innerhalb eines Bandes größere Frequenzsprünge machen. Insgesamt 100 Speicher stehen zur Verfügung. Davon sind 11 "allgemeine" Speicher, wobei jedem Band jeweils ein Speicher zugeordnet ist. In den übrigen 89 Speicher lassen sich bestimmte Frequenzdaten innerhalb der einzelnen Bänder abspeichern, wobei es möglich ist, alle 10 kHz neue Abstimmungen festzulegen. Beim Betrieb mit dem Speichersystem des FC-20 sollten einige Hinweise beachtet werden:

1. Abstimmungen werden abgespeichert, wenn Sie die [TUNER]-Taste für ½ Sekunde drücken. Der Tuner schaltet sich zwar selbst ein, wenn er ein Stehwellenverhältnis von über 1,5 : 1 feststellt, die gefundene Einstellung wird jedoch nicht abgespeichert, wenn Sie die [TUNER]-Taste nicht für ½ Sekunde drücken. Auf diese Weise können Sie Ihre bevorzugten Arbeitsfrequenzen im Tunerspeicher ablegen, ohne Speicherplatz für die Anpassdaten selten benutzter Bereiche zu belegen.
2. Wenn der FC-20 aufgrund eines Stehwellenverhältnisses von über 3 : 1 (2 : 1 auf 50 MHz) keine ausreichende Anpassung herstellen kann, wird der Abstimmvorgang abgebrochen, und es werden keine Daten im Speicher abgelegt. In einem solchen Fall ist es ratsam, die Frequenz um einige kHz zu verändern. Drücken Sie dann noch einmal die [TUNER]-Taste für ½ Sekunde, da aufgrund geänderter Reaktanz möglicherweise eine Anpassung erzielt werden kann. Gehen Sie dann wieder auf die ursprüngliche Frequenz zurück, und versuchen Sie es noch einmal.
3. Manchmal hilft es auch, das Koaxialkabel auf der der Antenne zugewandten Seite des FC-20 um einige Meter zu verlängern. Dadurch wird die Impedanztransformation im Koaxialkabel verändert, wodurch möglicherweise die Impedanz, die sich dem FC-20 bietet, in einen akzeptablen Bereich verschoben wird. Bedenken Sie aber, daß sich hierdurch nicht das eigentliche Stehwellenverhältnis der Antenne verändert, sondern nur die Impedanz, die sich der Anpassungsschaltung des FC-20 bietet.
4. Sollte Ihre Antennenanlage ein Stehwellenverhältnis von unter 1,5 : 1 aufweisen, so können Sie den Antennentuner ausschalten, da auch ohne den FC-20 die volle Senderleistung an die Antenne abgegeben wird.
5. Sollte das dem FC-20 sich bietende Stehwellenverhältnis größer als 3 : 1 sein und die Anzeige "Hi SWR" im Display aufleuchten, speichert der Mikroprozessor die Abstimmungen für diese Frequenz nicht ab, da der FC-20 annimmt, daß Sie Ihre Antennenanlage neu abgleichen oder reparieren wollen, um das Stehwellenverhältnis zu verbessern.

Betrieb mit dem Active-Tuning Antenna System (ATAS-100)

Das als Zubehör erhältliche Active-Tuning-Antenna-System **ATAS-100** ermöglicht Betrieb in den Bereichen 7, 14, 21, 28, 50, 144 und 430 MHz. Eine komplette Beschreibung finden Sie in der Bedienungsanleitung, die der Mobilantenne ATAS-100 beiliegt.

Um die aktive automatische Abstimmung durch den **ATAS-100** zu aktivieren, müssen Sie unter Menüpunkt „31“ die Einstellung von „TUNER“ auf „ANT“ verändern. Bevor Sie den Abstimmvorgang starten, drehen Sie den **RF PWR**-Regler ganz nach rechts. Wenn Sie den Betrieb mit der ATAS-100 beenden wollen, drücken Sie kurz die [TUNER]-Taste.



Automatische Abstimmung

Drücken Sie die [Tuner]-Taste für einen Moment um die **ATAS-100** zu aktivieren. Das Tuner Symbol erscheint in der LCD-Anzeige.

Halten Sie die [TUNER] Taste für ca. 1/2 Sekunde gedrückt, um den Abstimmvorgang zu starten. Der FT-847 sendet nun automatisch einen Träger, während die Abstimmeinheit der **ATAS-100** auf die volle mechanische Länge ausfährt. Während dem Abstimmvorgang arbeitet das S-Meter als SWR-Anzeige wobei eine erfolgreiche Abstimmung durch einen plötzlichen Ausschlag nach links angezeigt wird.

Nach erfolgreicher Abstimmung schaltet der FT-847 automatisch in den Empfangsbetrieb zurück. Nach einem Bandwechsel muß der Abstimmvorgang der **ATAS-100** s.o. erneut durchgeführt werden, indem die [TUNER] Taste für ca. 1/2 Sekunde gedrückt wird. Obwohl die Position der Antenne nicht in einem Speicher abgelegt wird, bewegt sich die Antenne in die korrekte Position insofern Sie bereits auf einem Band eine resonante Position gefunden hat.

Für den Betrieb auf 144 bzw. 430 MHz muß sich die Abstimmeinheit in der mechanisch kürzesten Position befinden. Falls sich die Antenne nicht in dieser Position befindet muß die [Tuner] Taste für einen Moment gedrückt werden, damit die Antenne sich auf die kürzeste Position zusammenzieht. Der Betrieb im 144MHz oder 430MHz Band ist anschließend möglich.

Manuelle Abstimmung

In einigen Fällen kann es sinnvoll sein die Antenne manuell abzustimmen. Dies kann z.B. nötig sein um die Antenne im 17m Band abzustimmen da das „Q“ der **ATAS-100** hoch ist und nur ein schmaler Resonanzbereich möglich ist.

Um die **ATAS-100** manuell abzustimmen, drücken Sie die [MOX] Taste bzw. halten Sie die [PTT] Taste am Mikrophon gedrückt. Während sich der Transceiver im Sendemodus befindet kann durch Drücken der [MHz/UP] Taste die Antenne verlängert bzw. der [MHz/DWN] Taste verkürzt werden. Während eine der Tasten gedrückt wird erzeugt der FT-847 einen Träger und Sie können des „S-Meter“ auf geringstes SWR abstimmen. In der günstigsten Position muß die [MHz] Taste losgelassen werden und die [MOX] Taste gedrückt bzw. mittels der PTT-Taste auf Empfangsbetrieb zurückgeschaltet werden.

Wenn ein SWR von besser als 2:1 über die manuelle Abstimmung erreicht werden kann akzeptiert der FT-847 diesen Wert. Nach einem Bandwechsel kann eine automatische Abstimmung erneut erfolgen.

Sollte der manuelle Abstimmvorgang jedoch bei einem nicht optimalen SWR Verhältnis ($SWR > 2:1$) abgebrochen werden, ist eine zukünftige automatische Abstimmung zunächst blockiert. Um diesen Zustand zu beenden muß die [Tuner]-Taste für einen kurzen Moment gedrückt werden. Dies veranlaßt die Abstimmeinheit im Mittelteil sich auf die kürzeste Länge zusammenzuziehen. Der FT-847 schaltet die **ATAS-100** (nach einer Minute) aus. Der automatische Abstimmprozeß kann nun, wie oben beschrieben, erneut begonnen werden.

Betrieb mit dem Active-Tuning Antenna System (ATAS-100)

Bemerkung: Wird bei aktivem Tuner die [TUNER] Taste für einen Moment gedrückt kann es vorkommen, daß die „WAIT“ Anzeige während dem Empfangsbetrieb im Display erscheint und alle anderen Funktionen blockiert sind. Diese Blockierung wird durch einen internen 60 Sekunden Timer verursacht. Nach dieser Zeit erlischt die „WAIT“ Anzeige und der Transceiver kehrt in den normalen Betrieb zurück.

Hinweise:

- Nachdem ein automatischer Abstimmvorgang erfolgreich durchgeführt wurde, muß eine erneute automatische Abstimmung wenigstens 10 kHz von dieser Frequenz entfernt sein. 10 kHz über bzw. unter einer abgestimmten Frequenz ignoriert der Mikroprozessor den Befehl für einen neuen automatischen Abstimmvorgang.
- Der Abstimmvorgang erfolgt mit Hilfe eines CW-Trägers, obwohl als Betriebsart nicht CW angezeigt wird (soweit Sie eine andere Betriebsart eingestellt haben).
- Wenn die „Hi SWR“-Anzeige im Display aufleuchtet, deutet dies auf ein Problem mit Ihrem Koaxialkabel (schlechte Verbindung o. ä.) hin, wodurch eine erfolgreiche Abstimmung nicht möglich ist. Ersetzen Sie das Kabel, oder verlängern Sie das Kabel um einige Meter. So begegnen Sie der Gefahr einer unerwünschten Transformation im 50-Ω Kabel während des Abstimmvorgangs.
- Eine manuelle Abstimmung bei der ein SWR besser als 2:1 erreicht wurde wird vom FT-847 akzeptiert. In diesem Fall kann nach einem Bandwechsel eine automatische Abstimmung sofort vorgenommen werden.
- Wird der manuelle Abstimmvorgang bei einem SWR höher als (SWR>2:1) abgebrochen erlaubt der FT-847 zunächst keine manuelle Abstimmung mehr. Um die Einstellung der ATAS-100 wieder zurückzusetzen, muß die [Tuner] Taste für einen Moment gedrückt werden, die Abstimmereinheit der Antenne reduziert sich auf die minimale Länge. Der FT-847 schaltet die ATAS-100 anschließend aus. Der Modus für automatisches Abstimmen kann anschließend wie oben beschrieben wieder begonnen werden.

Hinweise zum praktischen Betrieb der ATAS-100

Die hier aufgeführten Informationen helfen Ihnen Ihr neues ATAS-100 (Active-Tuning Antenna System) optimal einzusetzen.

1. Erdung

Es ist von entscheidender Wichtigkeit eine möglichst optimale mechanische und elektrische Erdung für die ATAS-100 herzustellen (wie bei allen vertikalen Antennen). Antennenfüße die über eine Bohrung mit der Karosserie bzw. in einer anderen Form mechanisch fest verbunden sind gewährleisten normalerweise eine ausreichende Erdung. Magnetfüße ermöglichen jedoch keine ausreichenden Erdungsverhältnisse und werden für diese Antenne nicht empfohlen.

2. Abstimmprozedur

Die Fußpunktimpedanz der ATAS-100 (resistance und reactance) variiert notwendigerweise bei einem Bandwechsel über einen weiten Bereich. Gelegentlich kann es vorkommen, daß der Mikroprozessor im Transceiver nicht sofort die richtige Richtung für die ATAS-100 (länger bzw. kürzer) festlegen kann, um ein optimales SWR zu erreichen.

In dieser Situation, erhält die Antenne einen Steuerbefehl vom FT-847 die Abstimmereinheit der Antenne in die kürzeste Position zu bringen und anschließend mit dem Abstimmvorgang zu beginnen. In dieser Situation erscheint nach Drücken der [TUNE] Taste die „Wait“ Anzeige im Display. Hier sollte die [TUNE] Taste nicht erneut gedrückt werden solange der Transceiver im Empfangsmodus verbleibt (dies kann bis zu einer Minute dauern). Anschließend schaltet sich der Sender ein und stimmt automatisch auf bestes SWR ab. Anschließend erlischt die „Wait“ Anzeige und der Transceiver ist betriebsbereit.

Der Steuerbefehl, der die Antenne dazu veranlaßt sich zusammenzuziehen, wird über eine feste Timerfunktion gesteuert. Wenn die ATAS-100 die kürzeste Position vor Ablauf der festgelegten Zeit erreicht, werden Sie feststellen das der Antriebsmotor die verbleibende Zeit weitertäuft. Dies ist jedoch keine Fehlfunktion, da die Antriebseinheit der Antenne so ausgelegt ist, daß der Motor keinen Schaden nehmen kann.

3. Externes Wattmeter

Wenn Sie ein externes Wattmeter in Verbindung mit dem FT-847 und der ATAS-100 nutzen wollen sollte dieses mit einem Ohmmeter auf direkten

Betrieb mit dem Active-Tuning Antenna System (ATAS-100)

Durchgang (0Ω) zwischen dem Ein- und Ausgang gemessen werden. Außerdem muß eine offene Schaltung zwischen dem Innenkontakt der Ausgangsbuchse und dem Gehäuse des Wattmeters bestehen. Einige Wattmeter verwenden z.B. Spulen die für eine DC-Spannung einen Kurzschluß darstellen. Derartige Schaltungen machen eine Steuerung der ATAS-100 Antenne unmöglich.

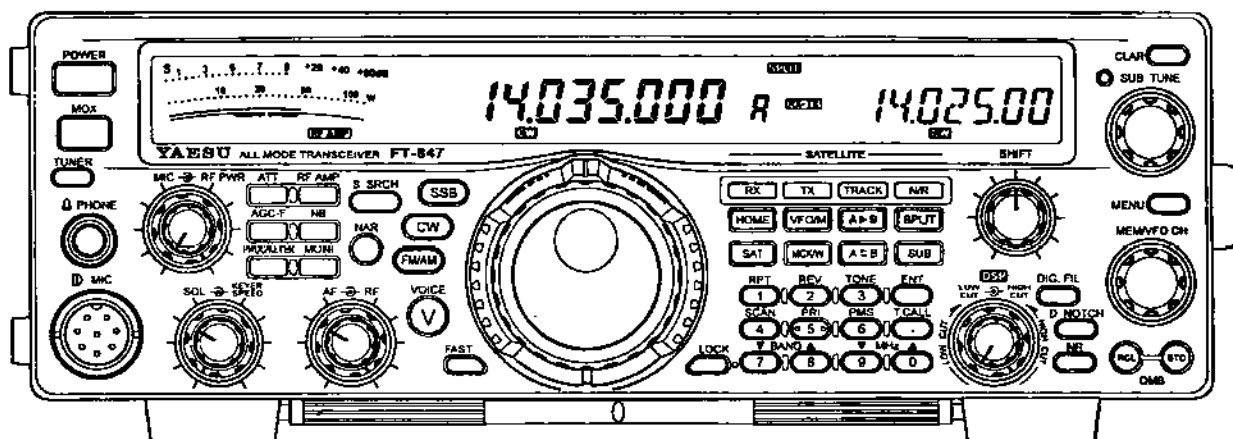
4. Betrieb auf 30/17/12 Meter

Obwohl die ATAS-100 nicht speziell für diese Bänder ausgelegt ist, und somit ein optimaler Betrieb nicht garantiert werden kann, ist ein Abstimmen der ATAS-100 auf diesen Bändern jedoch grundsätzlich möglich (manueller Abgleich kann notwendig sein). Der Betrieb der ATAS-100 auf diesen Bändern gefährdet die Bauteile der ATAS-100 nicht, so daß Experimenten nichts entgegensteht.

Splitfrequenzbetrieb

Der FT-847 ermöglicht mit Hilfe des Haupt- und des Neben-VFO Splitfrequenzbetrieb. Dieses Verfahren wird insbesondere im DX-Verkehr angewendet, wobei die Gegenstation nicht auf ihrer Sendefrequenz empfängt. Zum Betrieb über Relaisfunkstellen mit Standardfrequenzablagen siehe Seite 52. Bei dem in diesem Abschnitt beschriebenen Splitbetrieb handelt es sich nicht um eine "Vollduplex"-Konfiguration, wie sie für den Betrieb über Satelliten erforderlich ist. Einzelheiten zum Vollduplexbetrieb über Satelliten finden Sie auf Seite 65.

In dem Beispiel unten wird ein Splitfrequenzbetrieb im DX-Bereich auf 20 m beschrieben, wobei die DX-Station auf 14,025 MHz sendet und 10 kHz höher hört.



- ① Stellen Sie am Haupt-VFO die Frequenz 14.025.00 MHz CW ein. Um den Inhalt des Haupt-VFO auf den Neben-VFO zu übertragen, drücken Sie die [A\rightarrowB]-Taste.
- ② Stellen Sie den Haupt-VFO mit dem Hauptabstimmknopf auf 14.035.00 MHz.
- ③ Drücken Sie kurz die [SPLIT]-Taste. Nun verwendet der FT-847 die Frequenz des Haupt-VFO als Sendefrequenz und die des Neben-VFO als Empfangsfrequenz. Im Display erscheint die "SPLIT"-Anzeige.
- ④ Wenn Sie das Pile up der Stationen hören wollen, die die DX-Station rufen (um so die Frequenz ausfindig zu machen, auf der die DX-Station zur Zeit empfängt), drücken Sie die [SPLIT]-Taste. Nun empfängt der Haupt-VFO im Bereich um 14,035 MHz, und Sie können sich auf die Station einstellen, mit der die DX-Station gerade in Verbindung ist. Wenn Sie wieder auf der Sendefrequenz der DX-Station (14,025 MHz) empfangen wollen, drücken Sie noch einmal die [SPLIT]-Taste.
- ⑤ Um den Splitbetrieb zu beenden, drücken Sie noch einmal die [SPLIT]-Taste. Nun können Sie wieder gleichzeitig die Sende- und die Empfangsfrequenz mit dem Haupt-VFO einstellen, und die "SPLIT"-Anzeige im Display verschwindet.

Anmerkung: Mit dieser Vorgehensweise vermeiden Sie ein unbeabsichtigtes Verwechseln der beiden Frequenzen, wodurch Sie auf der Sendefrequenz der DX-Station senden würden.

Betrieb über Satelliten

Der FT-847 ist in besonderer Weise für den Betrieb über Amateurfunksatelliten geeignet. Er ermöglicht sofortigen SSB/CW-Betrieb über "analoge" Satelliten und stellt eine einfach zu handhabende Schnittstelle für Digitalbetrieb dar.

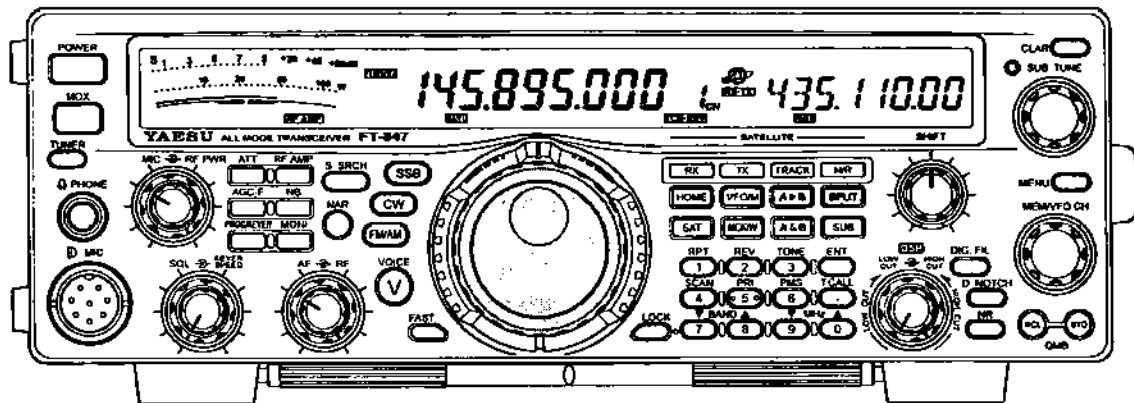
Zu den wichtigsten Funktionen des FT-847 für den Betrieb über Satelliten zählen:

- Vollduplex-Crossbandbetrieb, zuerst beim FT-726R von Yaesu angewendet;
- Uplink/Downlink-"Nachführung" der VFOs, zuerst beim FT-736R von Yaesu angewendet;
- Display mit zwei Frequenzanzeigen für Uplink- und Downlinkfrequenzen;
- **Sub-TUNE**-Regler für manuelle Einstellung der Uplinkfrequenz;
- Satelliten-"Speicher"-VFO-System mit alphanumerischer Bezeichnung der Speicher und separater Speicherung der Betriebsart im Uplink- und Downlinkregister
- Tastatur (einschließlich [**SUB**]-Taste) zur Frequenzeingabe, dadurch einfache Eingabe der Uplink- und der Downlinkfrequenz.

Im Satellitenbetrieb wird auf einem Band gesendet und gleichzeitig auf einem anderen Band empfangen (manchmal sogar in einer anderen Betriebsart). Darin unterscheidet sich der Satellitenbetrieb vom einfachen Splitbetrieb, bei dem nicht gleichzeitig gesendet und empfangen wird. Daher sollte im Satellitenbetrieb die [**SPLIT**]-Taste nicht benutzt werden.

Betrieb über Satelliten

Es folgt ein Beispiel für den Betrieb über Satelliten. Es handelt sich hier um einen typischen Satelliten zur analogen Sprachübertragung, AO-10, der in SSB in "Mode B" benutzt werden soll.



- ① Um den "Satelliten"-Modus zu aktivieren, drücken Sie die [SAT]-Taste. Im Display erscheint die "SAT"-Anzeige.
- ② Drücken Sie die [A↔B]-Taste, um den Haupt-VFO auf 144 MHz und den Neben-VFO auf 430 MHz zu stellen. In Mode B liegt Ihre Sendefrequenz ("Uplink") im 435-MHz-Bereich LSB und Ihre Empfangsfrequenz ("Downlink") im 145-MHz-Bereich USB.
- ③ Geben Sie über das Tastenfeld eine Downlinkfrequenz in USB ein (z. B. 145,895 MHz).
- ④ Ermitteln Sie aus einer einschlägigen Frequenzliste die Uplinkfrequenz, die der Downlinkfrequenz von 145,895 MHz entspricht (in diesem Fall 435,110 MHz), und geben Sie sie über das Tastenfeld ein. Drücken Sie dazu [Sub]→[ENT]→(Ziffern für die Frequenz)→[ENT]→[SSB] (für LSB)→[Sub].
- ⑤ Drücken Sie die [TRACK(AuB)]-Taste. Dadurch aktivieren Sie die Nachführfunktion, wie sie für den Betrieb über Satelliten meist benötigt wird. Im Display erscheint eine Anzeige ("Tck-REV" oder "Tck-NOR") für die Art der Nachführung ("REVERSE" oder "NORMAL").
- ⑥ Für den Satelliten AO-10 ist "reverse" Nachführung erforderlich. Dies bedeutet, daß eine Frequenzerhöhung am Haupt-VFO eine Frequenzerniedrigung am Zweit-VFO ergibt. Wenn "Tck-REV" nicht angezeigt wird, drücken Sie die [N/R]-Taste einmal, um den Nachführmodus zu ändern.
- ⑦ Drücken Sie die [MCk-W]-Taste, bis ein einzelner Quittungston ertönt. Die "MCK"-Anzeige im Display beginnt zu blinken. Drücken Sie nun die [MCk-W]-Taste für ½ Sekunde, bis ein doppelter Quittungston ertönt. Damit ist das derzeit eingestellte Frequenzpaar im Satellitenspeicherregister 1 abgespeichert.
- ⑧ Stellen Sie nun mit dem Hauptabstimmknopf eine freie Frequenz ein. Dabei werden Sie beobachten können, daß sich die Frequenz des Neben-VFO gegenüber der des Haupt-VFO in entgegengesetzter Richtung verändert.
- ⑨ Falls sich der Satellit über dem Horizont befindet, richten Sie Ihre Antennen auf den Satelliten aus.
- ⑩ Wenn die Frequenz frei ist, drücken Sie die [PTT]-Taste, und pfeifen Sie kurz ins Mikrofon. Wenn Sie die Uplink- und die Downlinkfrequenz richtig eingestellt haben, müßten Sie Ihr eigenes Signal mit einer gewissen Verzögerung über den Satelliten hören können. Stellen Sie nun mit dem SUB-TUNE-Knopf die Frequenz so ein, daß Sie Ihre Sprache so natürlich hören, wie Sie ins Mikrofon sprechen. Dabei lassen sich die Frequenzen beim Pfeifen leichter in Einklang bringen.

Nun können Sie in der gleichen Art mit dem Hauptabstimmknopf über das Satellitenband drehen, als ob Sie Betrieb auf einem Kurzwellen- oder VHF-Band durchführen würden. Sobald Sie die Empfangs-(Downlink-)Frequenz verändern, wird sich durch die Nachführfunktion automatisch auch die Sende-(Uplink-)Frequenz ändern. Von Zeit zu Zeit müssen Sie vielleicht die Uplinkfrequenz mit Hilfe des SUB-TUNE-Reglers ein wenig nachstimmen, da sich die Dopplerverschiebung im UHF-Bereich während eines Satellitendurchgangs stark verändert (die Dopplerverschiebung auf 435 MHz ist etwa dreimal so groß wie jene auf 145 MHz).

Anmerkung: Der Satellitenbetrieb in Mode K ist mit dem FT-847 nicht möglich, da sowohl die Uplinkfrequenz (21 MHz) als auch die Downlinkfrequenz (29 MHz) über die "HF"-Antennenbuchse laufen.

Betrieb über Satelliten

SATELLITENSPEICHERREGISTER

Der FT-847 verfügt über zwölf Satellitenspeicherregister, die wie voneinander unabhängige VFO-Paare arbeiten. Damit läßt sich der FT-847 für eine Reihe verschiedener Satelliten mit spezifischen Frequenz- und Nachführeinstellungen konfigurieren.

Im oben angeführten Beispiel wurde ein "Mode-B"-Frequenzpaar (435 MHz Uplink, 145 MHz Downlink) in das Satellitenspeicherregister 1 eingeladen. Als nächstes wollen wir ein "Mode-A"-Frequenzpaar (145 MHz Uplink, 29 MHz Downlink) mit "normaler" Nachführung in das Satellitenspeicherregister 2 einladen. Dieses Beispiel beginnt nach dem oben angegebenen Schritt 5.

- ① Stellen Sie über das Tastenfeld den Haupt-VFO auf 29,380 MHz USB. Dies ist die Mittenfrequenz für den Mode-A-Downlink-Frequenzbereich für den Satelliten RS-10.
- ② Stellen Sie über das Tastenfeld den Neben-VFO auf 145,880 MHz USB. Dies ist die Mittenfrequenz für den Mode-A-Uplink-Frequenzbereich.
- ③ Um den Nachführmodus von "Revers" ("ТСК-REV") auf "Normal" ("ТСК-NOR") umzuschalten, drücken Sie die [N/R (SPLIT)]-TASTE.
- ④ Drücken Sie die [MCK-W]-Taste, bis ein einzelner Quittungston ertönt. Die "MCK"-Anzeige im Display beginnt zu blinken.
- ⑤ Drehen Sie den MEM/VFO CH-Knopf solange, bis "2" als Nummer für das nächste Satellitenspeicherregister erscheint. Wenn Sie die Frequenzdaten unter einer anderen Registernummer abspeichern wollen, können Sie eine beliebige Zahl zwischen 1 und 12 wählen.
- ⑥ Drücken Sie nun die [MCK-W]-Taste für ½ Sekunde, bis ein doppelter Quittungston ertönt.
- ⑦ Drehen Sie nun den MEM/VFO CH-Regler. Sie werden beobachten, daß die Anzeige zwischen dem gerade einprogrammierten Mode-A-Frequenzpaar und dem in dem früheren Beispiel eingegebenen Mode-B-Frequenzpaar hin- und herwechselt. Beachten Sie, daß sich die Frequenz, der Uplinkmodus und der Nachführmodus ändern.

Weitere Satellitenspeicherregister lassen sich mit Frequenzpaaren für andere Satellitentransponder belegen. Auf diese Weise sind die verschiedensten Kombinationen für Mode A, Mode B, Mode J und Mode T mit unterschiedlichen Uplink- und Downlinkfrequenzen möglich. Die Satelliten RS-10 und RS-15 wurden beispielsweise beide für Mode A (145 MHz Uplink, 29 MHz Downlink) konzipiert, sie verwenden jedoch auf denselben Bändern voneinander abweichende Uplink- und Downlinkbereiche.

ANZEIGEN FÜR DEN SATELLITENBETRIEB

Über Menüpunkt 33 läßt sich festlegen, was im Sendebetrieb auf der unteren Skala des Meßinstrumentes angezeigt werden soll:

- A. Bei FM kann die Skala als Mittenanzeige für den Diskriminator verwendet werden, um so eine genaue Einstellung des Downlinksignal unter Berücksichtigung der Dopplerverschiebung zu gewährleisten.
- B. Die Skala läßt sich auch zur Anzeige der Ausgangsleistung (Power Output, "PO") verwenden.
- C. Alternativ kann das Meßinstrument auch den ALC-Pegel Ihres Senders anzeigen.

Der obere Teil des Meßinstrumentes dient stets zur Anzeige der Signalstärke ("S-Meter"). Auf diese Weise kann der Operator sowohl den Sende- als auch den Empfangsstatus seiner Satellitenverbindung überwachen. Und so können Sie die Funktion des unteren Teils des Meßinstrumentes ändern:

- Um den Menümodus zu aktivieren, drücken Sie die [MENU]-Taste.
- Drehen Sie den SUB-TUNE-Knopf solange, bis Menüpunkt 34 ("SAT-MTR") im Display erscheint.
- Wählen Sie mit dem MEM/VFO CH-Knopf die gewünschte Funktion (DISC, PO oder ALC) aus.
- Um den Menümodus zu verlassen, drücken Sie die [MENU]-Taste.

Hinweis: Direkte Frequenzeingabe für den Haupt- und den Neben-VFO

EINGABE EINER FREQUENZ IN DEN HAUPT-VFO
(BEISPIEL: 145,895 MHz USB)

- ① Drücken Sie die [ENT]-Taste.
- ② Drücken Sie [1] → [4] → [5] → [*] → [8] → [9] → [5] → [ENT].
- ③ Wenn im Display unterhalb der Hauptfrequenzanzeige "USB" nicht angezeigt wird, drücken Sie die [SSB]-Taste ein- oder zweimal, bis "USB" erscheint.

EINGABE EINER FREQUENZ IN DEN NEBEN-VFO
(BEISPIEL: 435,110 MHz LSB)

- ① Drücken Sie die [Sub]-Taste.
- ② Drücken Sie die [ENT]-Taste.
- ③ Drücken Sie [4] → [3] → [5] → [*] → [1] → [1] → [ENT] → [SSB] → [Sub].

(Bei diesem Schritt müssen Sie die [SSB]-Taste drücken, wenn "LSB" nicht in der Frequenzanzeige für den Neben-VFO erscheint.)

Betrieb über Satelliten

BESCHRIFTUNG DER SATELLITENSPEICHER

Beim Anlegen der Satellitenspeicher ist es möglich, sie mit einer alphanumerischen Bezeichnung ("Tag") zu versehen. Dies ist dann besonders hilfreich, wenn man mit den einzelnen Satellitenspeichern die Startpunkte für den Betrieb auf verschiedenen Satelliten festlegen will. Hier kann jeder Speicher mit der Bezeichnung des jeweiligen Satelliten und dem Betriebsmodus versehen werden.

So ließe sich zum Beispiel ein Speicher für den Satelliten "FO-29" (Fuji-Oscar 29) in Mode JD entsprechend kennzeichnen. Sobald ein Satellitenspeicher über den **MEM/VFO CH**-Knopf ausgesucht wird, erscheint für zwei Sekunden die Bezeichnung. Danach wird die Frequenz für das entsprechende Satellitenspeicherregister angezeigt.

Die Satellitenkennungen lassen sich auf folgende Weise abspeichern:

- Um den Menümodus zu aktivieren, drücken Sie die **[MENU]**-Taste.
- Drehen Sie den **SUB-TUNE**-Knopf solange, bis Menüpunkt 35 ("SAT TAG") im Display erscheint.
- Drücken Sie die **[MCk/W]**-Taste.
- Wählen Sie mit dem **MEM/VFO CH**-Knopf den Satellitenspeicher aus, zu dem eine alphanumerische Kennung ("Tag") hinzugefügt werden soll.
- Stellen Sie mit dem **SUB-TUNE**-Knopf die erste Stelle der Kennung ein, die programmiert werden soll. Das gerade eingestellte Zeichen blinkt.
- Wählen Sie mit dem **MEM/VFO CH**-Knopf den Buchstaben oder die Zahl aus, die an die jeweilige Stelle gesetzt werden soll. Wählen Sie in diesem Fall "F" als ersten Buchstaben.
- Wiederholen Sie die beiden letzten Schritte, bis "FO29JD" als Kennung eingegeben ist.
- Zum Abschluß der Eingabe drücken Sie die **[MCk/W]**-Taste. Wiederholen Sie diese Schritte für alle anderen Satellitenspeicher, die Sie belegen wollen.
- Um den Menümodus zu verlassen, drücken Sie die **[MENU]**-Taste.

Dieses Verfahren läßt sich für alle anderen Satellitenspeicherregister durchführen. Auf diese Weise ist eine einfache Identifizierung des Satellitennamens, der Betriebsfrequenzen und des Betriebsmodus möglich (das "D" im oben angegebenen Beispiel steht für "Digital"-Betrieb).

Hinweis zu Satellitenspeicherregistern

Beim Zurücksetzen des Mikroprozessors (über Menüpunkt 38 oder 39) wird auch der Inhalt der Satellitenspeicherregister gelöscht.

Laden Sie in diesem Fall die Satellitenspeicherregister erneut, wie in diesem Kapitel angegeben.

Bevor Sie mit dem Betrieb über einen Satelliten beginnen, vergewissern Sie sich, daß Menüpunkt 36 ("AUTO-MEM") auf "ON" steht. Einzelheiten zu Menüpunkt 36 finden Sie auf Seite 89.

Die vielen verschiedenen Amateurfunksatelliten bieten eine gute Gelegenheit, die vielen Möglichkeiten des FT-847 zu nutzen. Einige Satelliten mit digitaler Übertragung erfordern beispielsweise ein Uplinksignal in FM, geben aber ein Downlinksignal in SSB aus. Einzelheiten zu den Frequenzbereichen für Satelliten, den Betriebsmodi und den praktischen Betriebsverfahren finden Sie in der einschlägigen Literatur, die Ihr Fachhändler für Sie bereithält. Informationen finden sich auch auf den Webseiten der AMSAT-DL (Amateur Satellite Corporation) unter <http://www.amsat.org/amsat-dl/>, auf der zahlreiche Links zu anderen nationalen Satellitenorganisationen zu finden sind, beispielsweise AMSAT-NA, AMSAT-UK, AMSAT-Australia usw.

Notizen

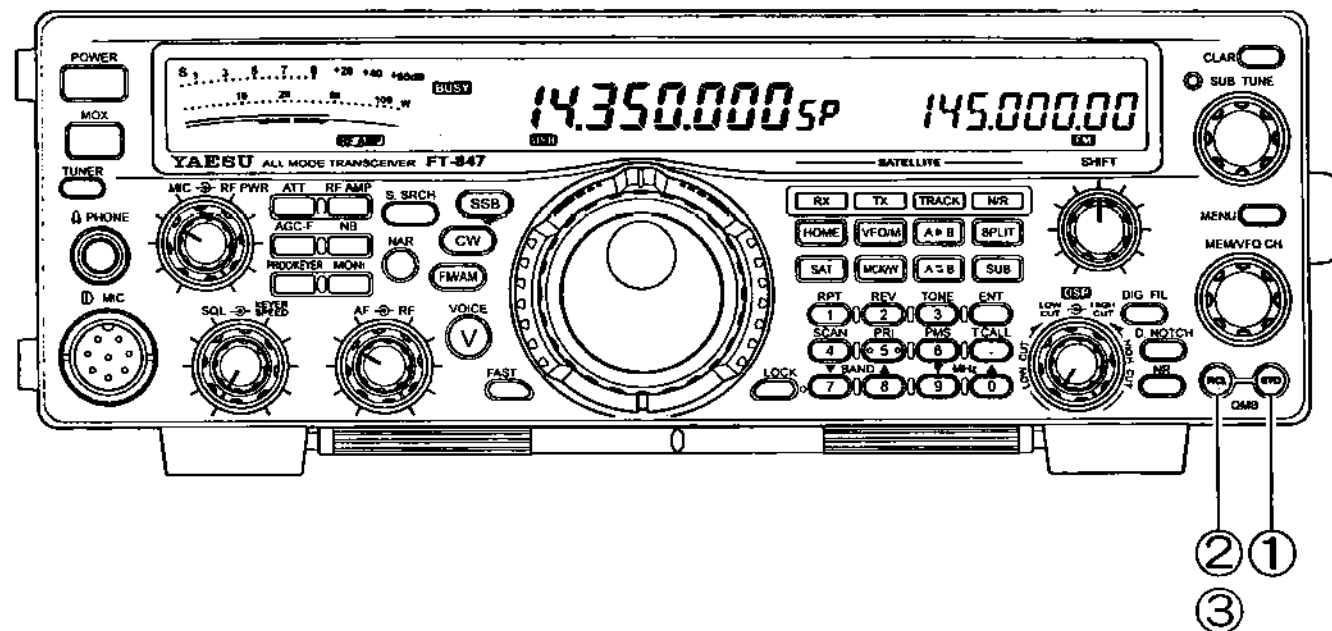
Speicherbetrieb

Das Speichersystem des FT-847 bietet eine Vielzahl von Möglichkeiten, mit denen sich der praktische Nutzen im Betrieb noch wesentlich steigern lässt. Im Speichersystem werden Frequenz, Betriebsart, Bandbreite, Relaisablage und Tondaten sowie CLARIFIER-Informationen abgespeichert. Auf diese Weise brauchen Sie nicht jedesmal alle Einstellungen neu vorzunehmen, wenn Sie einen Speicherkanal aufrufen. Auf den folgenden Seiten werden die Funktionen, die das Speichersystem bietet, beschrieben.

SCHNELLSPEICHERBANK (QUICK MEMORY BANK, QMB)

Der FT-847 verfügt über QMB-Kanäle, mit denen sich blitzschnell Frequenzen abspeichern und aufrufen lassen (wenn zum Beispiel eine DX-Station zeitweise nur auf Stationen außerhalb Ihres eigenen Gebietes hört und Sie in dieser Zeit nach anderen Stationen suchen möchten).

Abspeichern/Aufrufen von QMB-Kanälen



- 1 Schalten Sie zunächst in den VFO-Modus. Drücken Sie zum Abspeichern der Frequenz kurz die [QMB STO]-Taste.

Anmerkung: Mit Hilfe des QMB-Systems lassen sich folgende Daten abspeichern:

- Frequenz
- Betriebsart
- Empfangsfilter (breit/schmal)
- Informationen zum Clarifier (Richtung und Betrag)
- Informationen zur Relaisablage (Richtung und Betrag)
- Baudrate in Packet-Radio

- 2 Um den aktuellen QMB-Kanal aufzurufen, drücken Sie kurz die [QMB RCL]-Taste. Im Speicherkanalfenster erscheint die "SP"-Anzeige ("SPecial Memory").
- 3 Um auf die zuvor eingestellte Frequenz (eine VFO-Frequenz oder einen Speicherkanal) zurückzukehren, drücken Sie nochmals die [QMB RCL]-Taste.

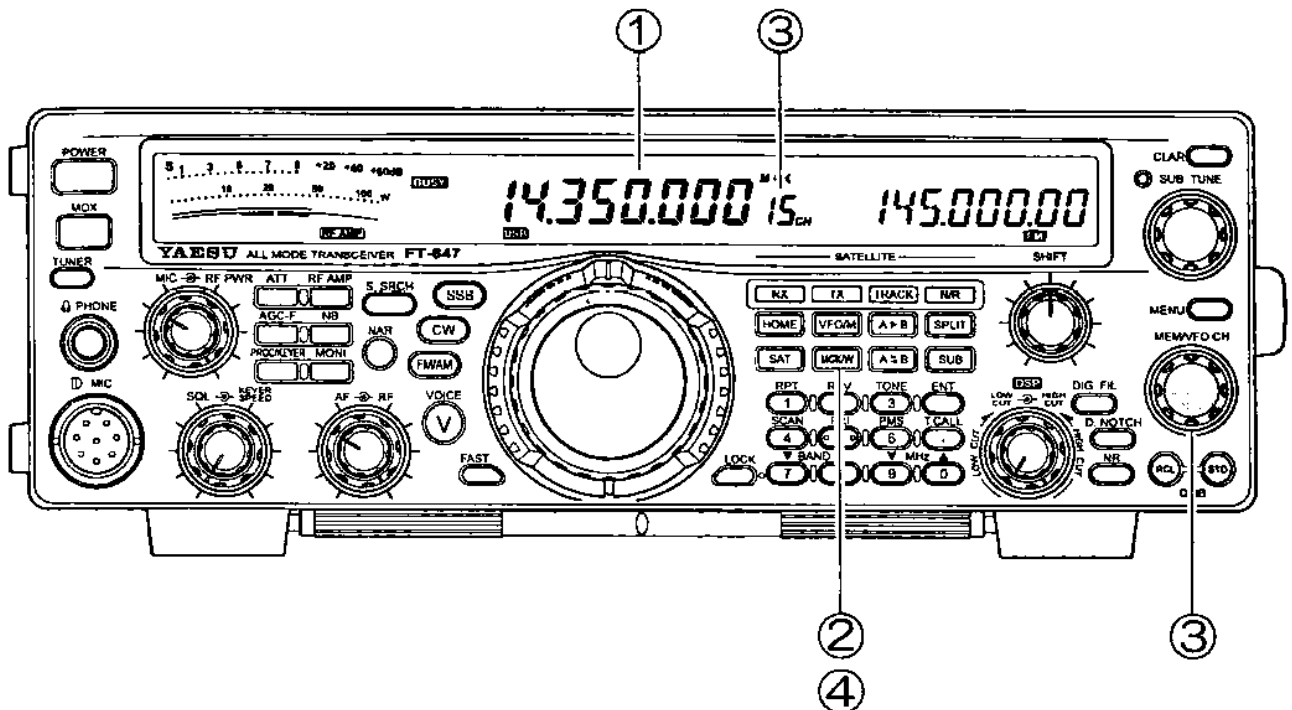
Anmerkung: Wenn Sie im QMB-Speichermodus den Hauptabstimmknopf oder den MEM/VFO CH-Knopf drehen, können Sie die Frequenz wie im "VFO"-Modus verändern. In diesem Fall erscheint "MT" (Memory Tune) im Display. Um zur zuvor abgespeicherten QMB-Frequenz zurückzukehren, drücken Sie nochmals die [QMB RCL]-Taste.

HAUPTSPEICHERSYSTEM

Das Hauptspeichersystem des FT-847 besteht aus den Speicherkanälen 1 bis 78. Mit ihnen steht dem Benutzer eine große Speicherbank für alle betrieblichen Bedürfnisse zur Verfügung.

SPEICHERN VON ("SIMPLEX"-)FREQUENZEN

Mit Hilfe dieses Verfahrens können Sie Frequenzen abspeichern, solange Sie nicht im Split- oder im Satellitenmodus arbeiten.



- ① Stellen Sie mit dem Haupt-VFO die Frequenz ein, die Sie abspeichern möchten. Stellen Sie die gewünschte Betriebsart, Bandbreite sowie eventuell weitere Parameter ein.
- ② Drücken Sie *kurz* die [MCK/W]-Taste. Die "MCK"-Anzeige oben rechts im Hauptanzeigefeld beginnt zu blinken.
- ③ Stellen Sie mit dem MEM/WFCH-Knopf einen nicht belegten Kanal ein (einen Kanal ohne Frequenzanzeige). In der Abbildung ist dies Kanal 15.
- ④ Drücken Sie für ½ Sekunde die [MCK/W]-Taste ("Memory Check und/oder Write"). Ein doppelter Quittungston ertönt, und im Hauptanzeigefeld wird die VFO-Frequenz angezeigt. Der doppelte Quittungston zeigt an, daß die Frequenzdaten gespeichert wurden. Da Sie sich weiterhin im VFO-Modus befinden, können Sie weitere Frequenzen in andere Speicherregister einspeichern.

Anmerkungen: Mit Hilfe des Hauptspeichersystems lassen sich folgende Daten abspeichern:

- Frequenz
- Betriebsart
- Empfangsfilter (breit/schmal)
- Informationen zum Clarifier (Richtung und Betrag)
- Informationen zur Relaisablage (Richtung und Betrag)
- Informationen zum CTCSS-Ton (CTCSS-Codierer/-Decodierer ein/aus, Tonfrequenz)
- Informationen zum DCS (DCS ein/aus, DCS-Code)
- Baudrate in Packet-Radio

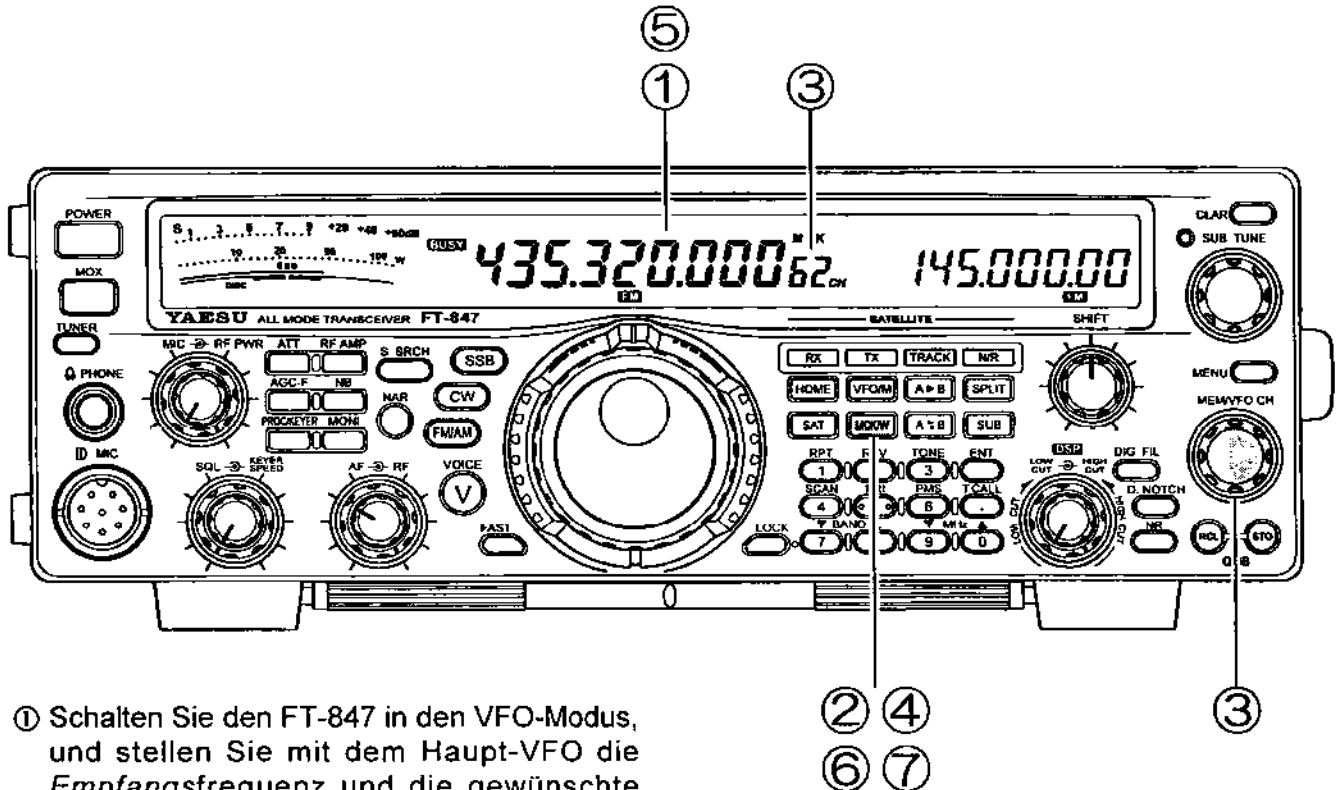
Die Kanäle "L" und "U" dienen als Bandgrenzen für die Funktion des programmierbaren Speicherscannens. Weitere Einzelheiten hierzu finden Sie auf Seite 80.

Speicherbetrieb

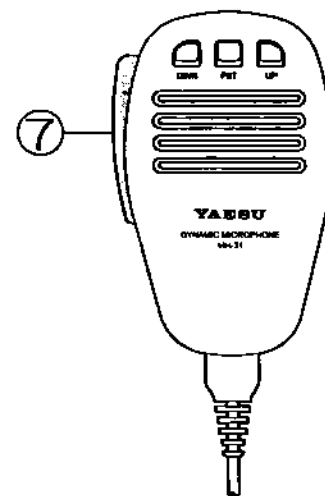
HAUPTSPEICHERSYSTEM

SPEICHERN VON SPLITFREQUENZEN

Auch Splitfrequenzen lassen sich abspeichern, etwa für den Betrieb über eine Relaisfunkstelle mit einer Relaisablage, die vom Standardwert abweicht. Auch für den SSB-Betrieb auf 7 MHz zwischen Europa und Nordamerika ist dieses Verfahren geeignet.



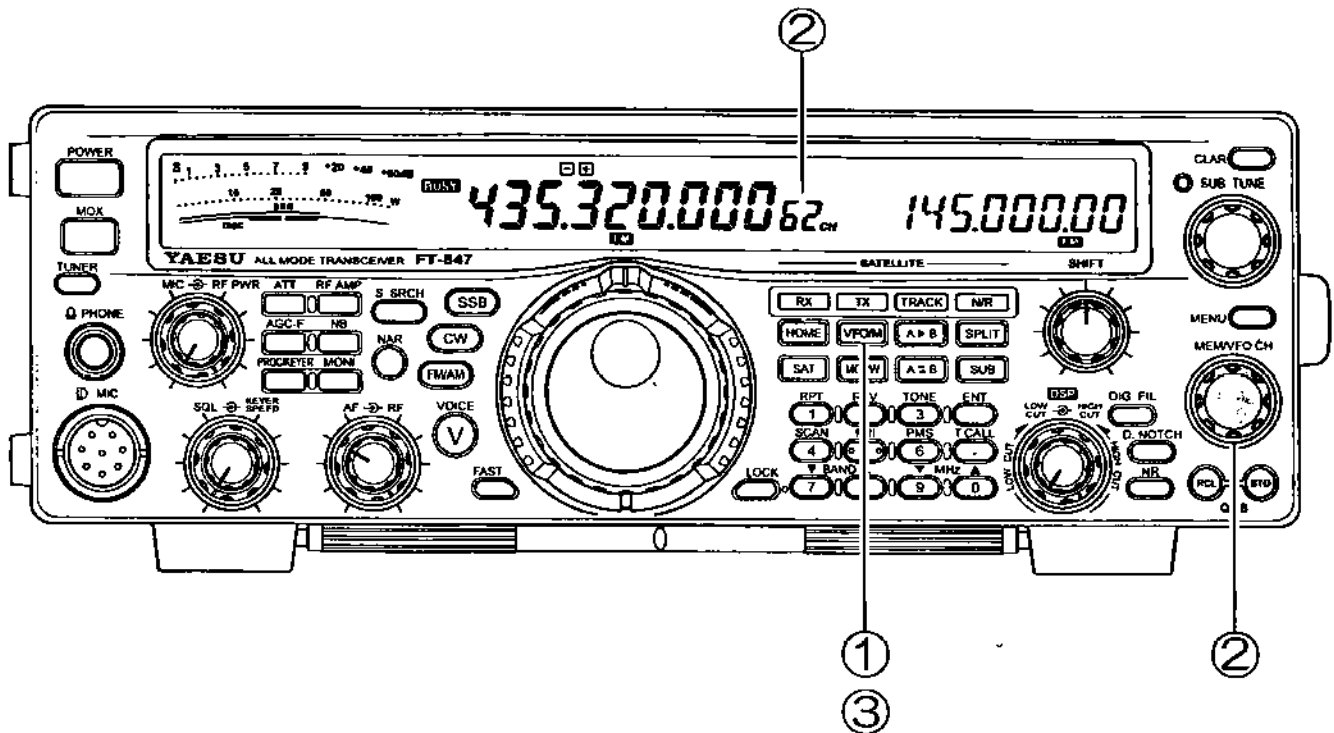
- ① Schalten Sie den FT-847 in den VFO-Modus, und stellen Sie mit dem Haupt-VFO die *Empfangsfrequenz* und die gewünschte Betriebsart ein.
- ② Drücken Sie kurz die [MCK/W]-Taste. Ein einfacher Quittungston ertönt, und die "MCK"-Anzeige oben rechts im Hauptanzeigefeld beginnt zu blinken.
- ③ Stellen Sie mit dem MEM/VFO CH-Knopf den Kanal ein, in dem Sie die aktuellen Frequenzdaten abspeichern möchten (in der Abbildung Kanal 62).
- ④ Drücken Sie nochmals für ½ Sekunde die [MCK/W]-Taste. Mit einem doppelten Quittungston wird angezeigt, daß die *Empfangsdaten* nun abgespeichert sind.
- ⑤ Stellen Sie nun mit dem Haupt-VFO die gewünschte *Sendefrequenz* ein.
- ⑥ Drücken Sie für ½ Sekunde die [MCK/W]-Taste (ein doppelter Quittungston ertönt); verstellen Sie *nicht* den MEM/VFO CH-Knopf!
- ⑦ Während die Kanalnummer "62" noch blinkt, drücken Sie die PTT-Taste am Mikrophon, und halten Sie sie gedrückt, während Sie für ½ Sekunde nochmals die [MCK/W]-Taste drücken. Mit einem doppelten Quittungston wird angezeigt, daß nun die Daten für die *Sendefrequenz* abgespeichert sind. Nun können Sie die PTT-Taste loslassen.



Anmerkung: Wenn Sie in Schritt ⑦ die PTT-Taste drücken, wird der Sender nicht eingeschaltet. Vielmehr wird durch das Drücken der Taste ein Signal an den Mikroprozessor gegeben, daß eine separate Sendefrequenz auf demselben Kanal abgespeichert wurde wie eine zuvor abgespeicherte Empfangsfrequenz.

HAUPTSPEICHERSYSTEM

AUFRUF EINES SPEICHERKANALS



- ① Während Sie sich im VFO-Modus befinden, drücken Sie kurz die [VFO/M]-Taste. Der Transceiver wird in den Speichermodus geschaltet.
- ② Stellen Sie mit dem MEM/VFO CH-Knopf den gewünschten Speicherkanal ein. Die Kanalnummer und die Frequenz werden im Display angezeigt.
- ③ Wenn Sie wieder auf VFO-Betrieb umschalten möchten, drücken Sie nochmals die [VFO/M]-Taste.

Anmerkung: Beim Programmieren von Splitspeichern wird die Sendefrequenz erst im Display angezeigt, wenn der Sender eingeschaltet wird. Im Splitspeicherbetrieb handelt es sich bei der im Display für den Neben-VFO angezeigten Frequenz **nicht** um die Sendefrequenz.

Anmerkung: Wenn Sie im Speichermodus den Hauptabstimmknopf oder den SHUTTLE JOG™-Ring drehen, können Sie die Frequenz wie im "VFO"-Modus verändern. In diesem Fall erscheint "MT" (Memory Tune) im Display. Um zur zuvor abgespeicherten Speicherfrequenz zurückzukehren, drücken Sie nochmals die [VFO/M]-Taste.

Wenn Sie im "MT"-Modus eine neue Frequenz abspeichern möchten, folgen Sie den beschriebenen Schritten zum Speichern von Frequenzen (als ob Sie sich im VFO-Modus befinden). Denken Sie daran, zum Abspeichern neuer Frequenzdaten einen nicht belegten Speicherkanal auszuwählen.

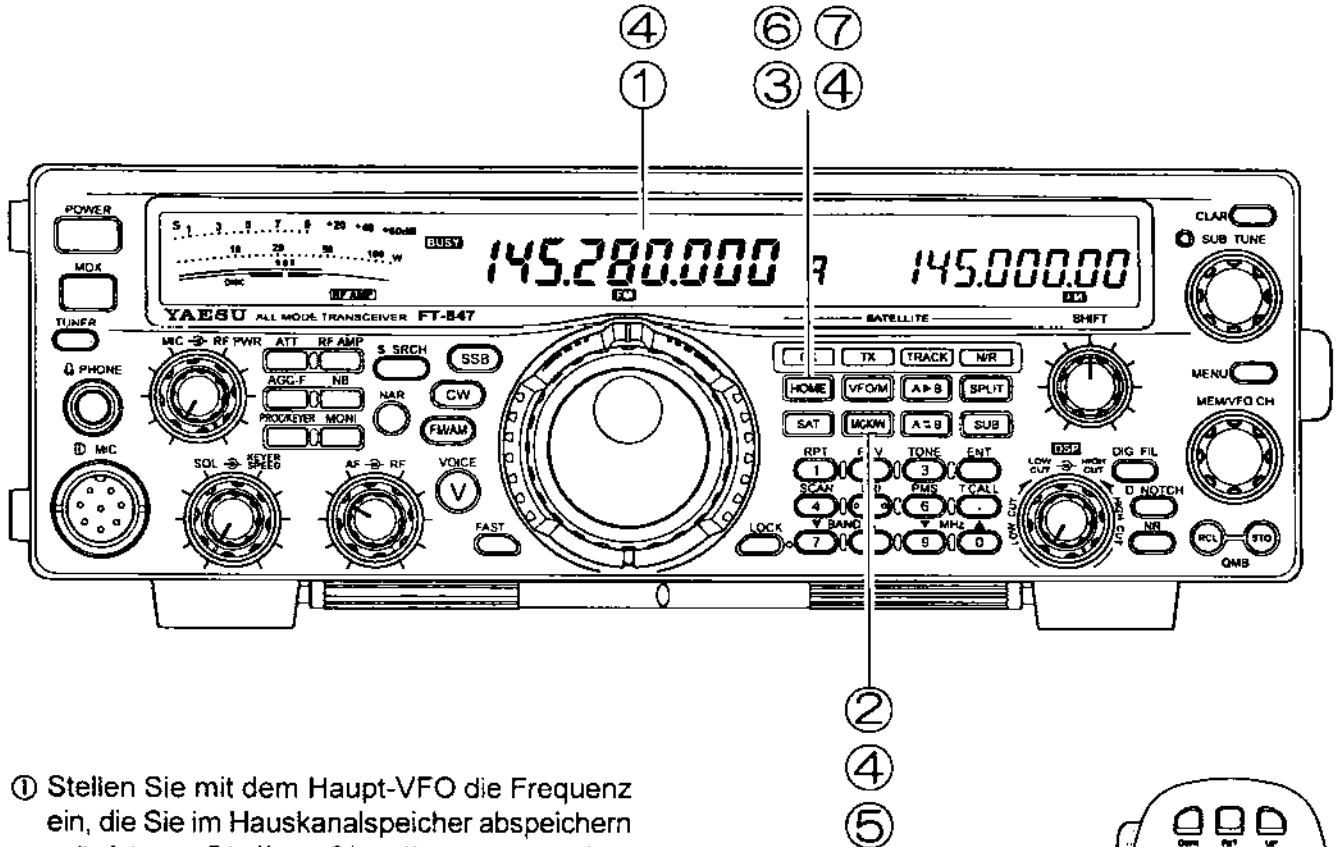
Beim Betrieb mit einem Splitfrequenzspeicher (siehe vorige Seite) erscheint die "[+][-]"-Anzeige im Display.

Speicherbetrieb

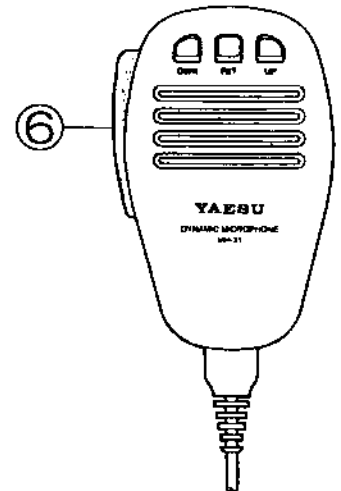
HAUPTSPEICHERSYSTEM

HAUSKANALSPEICHER

Für Frequenzen, die Sie häufiger verwenden, können Sie vier verschiedene Hauskanäle festlegen, die sich mit einem Tastendruck aufrufen lassen. Für einen Hauskanal lassen sich sowohl Simplex- als auch Splitfrequenzen zusammen mit der dazugehörigen Betriebsart festlegen. Es gibt jeweils getrennte Hauskanäle für Kurzwelle (eine beliebige Frequenz zwischen 1,8 und 29,7 MHz), 50 MHz, 144 MHz und 430 MHz.



- ① Stellen Sie mit dem Haupt-VFO die Frequenz ein, die Sie im Hauskanalspeicher abspeichern möchten. Stellen Sie die gewünschte Betriebsart, Bandbreite sowie eventuell weitere Parameter ein.
- ② Drücken Sie für ½ Sekunde die [MCK/W]-Taste.
- ③ Drücken Sie nun für ½ Sekunde die [HOME]-Taste. Auf diese Weise wird die Frequenz im Hauskanalspeicher gespeichert.
- ④ Wenn Sie ein Splitfrequenzpaar als Hauskanal abspeichern möchten, speichern Sie die Empfangsfrequenz so ab, wie in Schritt ① bis ③ oben beschrieben. Stellen Sie nun mit dem Haupt-VFO die gewünschte Sendefrequenz ein.
- ⑤ Drücken Sie nochmals für ½ Sekunde die [MCK/W]-Taste.
- ⑥ Drücken Sie die PTT-Taste am Mikrophon, und halten Sie sie gedrückt, während Sie für ½ Sekunde nochmals die [HOME]-Taste drücken. Auf diese Weise wird die Sendefrequenz im Hauskanalspeicher gespeichert.



- ⑦ Um den Hauskanal aufzurufen, drücken Sie kurz die [HOME]-Taste (während Sie sich im VFO- oder im Speichermodus befinden). Im Anzeigefeld für die Speicherkanalnummer rechts von der Hauptfrequenzanzeige erscheint "H". Um auf die zuvor eingestellte Frequenz (eine VFO-Frequenz oder einen Speicherkanal) zurückzukehren, drücken Sie nochmals die [HOME]-Taste.

HAUPTSPEICHERSYSTEM

Anmerkung: Mit Hilfe des Hauskanalspeichersystems lassen sich folgende Daten abspeichern:

- Frequenz
- Betriebsart
- Empfangsfilter (breit/schmal)
- Informationen zum Clarifier (Richtung und Betrag)
- Informationen zur Relaisablage (Richtung und Betrag)
- Informationen zum CTCSS-Ton (CTCSS-Codierer/-Decodierer ein/aus, Tonfrequenz)
- Informationen zum DCS (DCS ein/aus, DCS-Code)
- Baudrate in Packet-Radio

Wenn Sie im Hauskanalmodus den Hauptabstimmknopf oder den **MEM/VFO CH**-Knopf drehen, können Sie die Frequenz wie im "MT"-Modus verändern. Um zur zuvor abgespeicherten Speicherfrequenz zurückzukehren, drücken Sie nochmals die **[HOME]**-Taste.

Wenn Sie im "Pseudo-MT"-Modus eine neue Frequenz abspeichern möchten, folgen Sie den beschriebenen Schritten zum Speichern von Frequenzen (als ob Sie sich im VFO-Modus befinden).

Denken Sie daran, zum Abspeichern neuer Frequenzdaten einen nicht belegten Speicherkanal auszuwählen.

Beim Betrieb mit einem Splitfrequenz-Hauskanalspeicher (siehe vorige Seiten) erscheint die "[+][-]"-Anzeige im Display.

LÖSCHEN EINZELNER SPEICHER

So können Sie den Inhalt eines einzelnen Speicherkanals löschen:

- ① Drücken Sie *kurz* die **[MCK/W]**-Taste.
- ② Stellen Sie mit dem **MEM/VFO CH**-Knopf den zu löschenden Speicherkanal ein.
- ③ Drücken Sie die **[REV]**-Taste. Dadurch werden die Daten gelöscht.
- ④ Wenn Sie weitere Kanäle löschen wollen, wiederholen Sie Schritt ② und ④.
- ⑤ Um zum normalen Betrieb zurückzukehren, drücken Sie nochmals die **[MCK/W]**-Taste.

LÖSCHEN ALLER SPEICHER

Wenn Sie alle Speicher (einschließlich aller Satellitenspeicherregister) löschen und den Haupt- und den Neben-VFO auf ihre standardmäßig eingestellten Frequenzen zurücksetzen wollen, gehen Sie wie folgt vor:

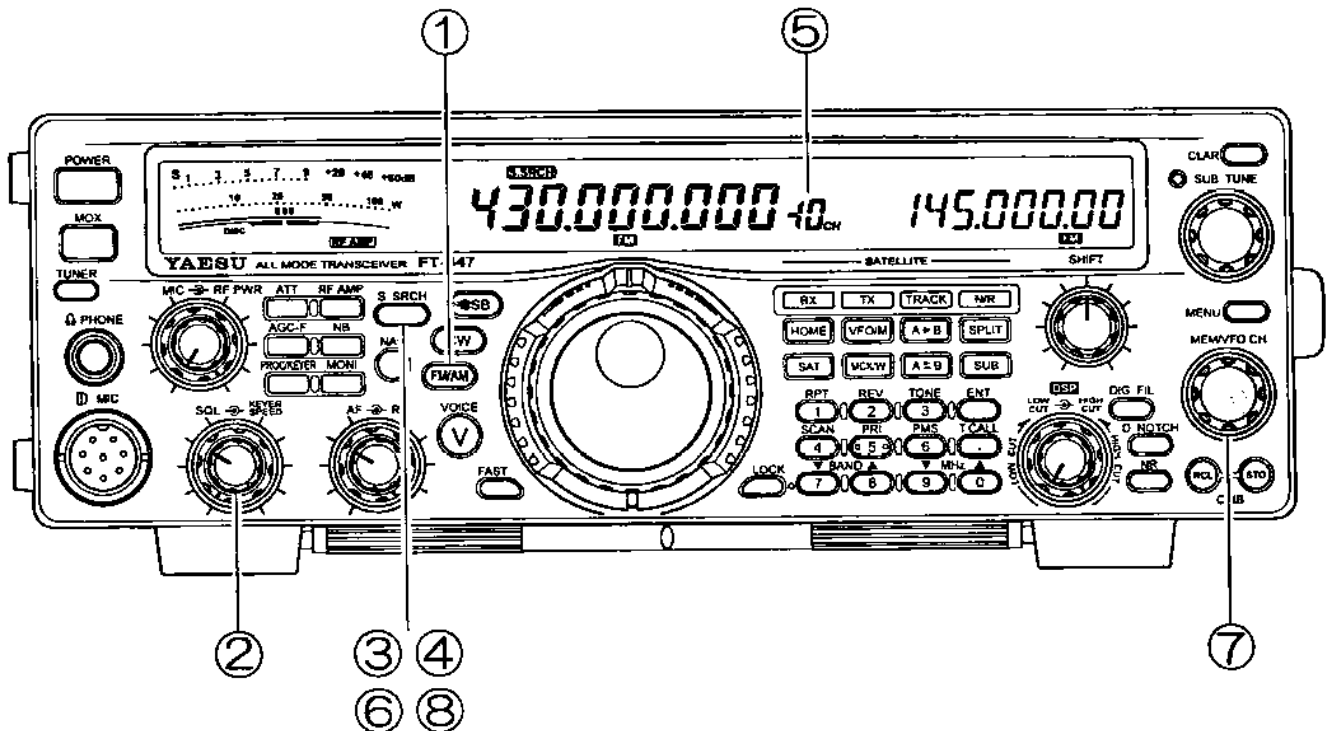
- ① Um den Menümodus zu aktivieren, drücken Sie die **[MEMU]**-Taste.
- ② Drehen Sie den **SUB-TUNE**-Knopf solange, bis Menüpunkt 38 ("**MEM CLR**") im Display erscheint.
- ③ Drücken Sie die **[MCK/W]**-Taste.
- ④ Um den Menümodus zu verlassen, drücken Sie die **[MEMU]**-Taste.

Anmerkung: Durch dieses Verfahren wird das Menüsystem nicht auf seine Standardeinstellungen zurückgesetzt. Wie Sie den Mikroprozessor zurücksetzen können, wird auf Seite 97 beschrieben.

Smart Search™

Mit Hilfe der **SMART SEARCH™**-Funktion ist es möglich, aktive Kanäle automatisch in spezielle Speicher einzuladen, ohne für jeden Kanal die Einstellungen manuell abspeichern zu müssen. Dies ist besonders nützlich, wenn Sie sich in einer fremden Stadt aufhalten und die dortigen Relaisfrequenzen nicht kennen.

Die **SMART SEARCH™**-Funktion arbeitet nur in FM.



- ① Stellen Sie als Betriebsart **FM** ein.
- ② Stellen Sie den **SQL**-Regler (Squelch) so ein, daß das Rauschen gerade verschwindet.
- ③ Um den **SMART SEARCH™**-Modus zu aktivieren, drücken Sie *kurz* die [**S.SRCH**]-Taste. Im Display erscheint die "**S.SRCH**"-Anzeige.
- ④ Um den **SMART SEARCH™**-Scanvorgang zu starten, drücken Sie für ½ Sekunde die [**S.SRCH**]-Taste.
- ⑤ Durch die **SMART SEARCH™**-Funktion scannt der FT-847 nun das derzeit eingestellte Band nach oben ab. Dabei werden alle Kanäle abgespeichert, auf denen Signale zu empfangen sind, deren Stärke ausreicht, um den Squelch zu öffnen. Sobald 10 Kanäle abgespeichert sind, kehrt der Scanner zur ursprünglich eingestellten Frequenz zurück und beginnt dann, das Band nach unten abzuscanen und dabei 10 weitere Kanäle abzuspeichern. Wenn alle 20 **SMART SEARCH™**-Kanäle abgespeichert sind, hält der Scanner an, und der Transceiver kehrt zur ursprünglich eingestellten Frequenz zurück.
- ⑥ Sie können jederzeit den **SMART SEARCH™**-Scanvorgang unterbrechen, indem Sie *kurz* die [**S.SRCH**]-Taste drücken.
- ⑦ Um einen zuvor abgespeicherten **SMART SEARCH™**-Speicher aufzurufen, drehen Sie den **MEM/VFO CH**-Knopf (zum Aufrufen von **SMART SEARCH™**-Speichern müssen Sie sich im **SMART SEARCH™**-Modus befinden; die "**S.SRCH**"-Anzeige muß im Display erscheinen).
- ⑧ Um aus dem VFO- oder dem Speichermodus in den **SMART SEARCH™**-Modus zu schalten oder den **SMART SEARCH™**-Modus zu verlassen, drücken Sie *kurz* die [**S.SRCH**]-Taste.

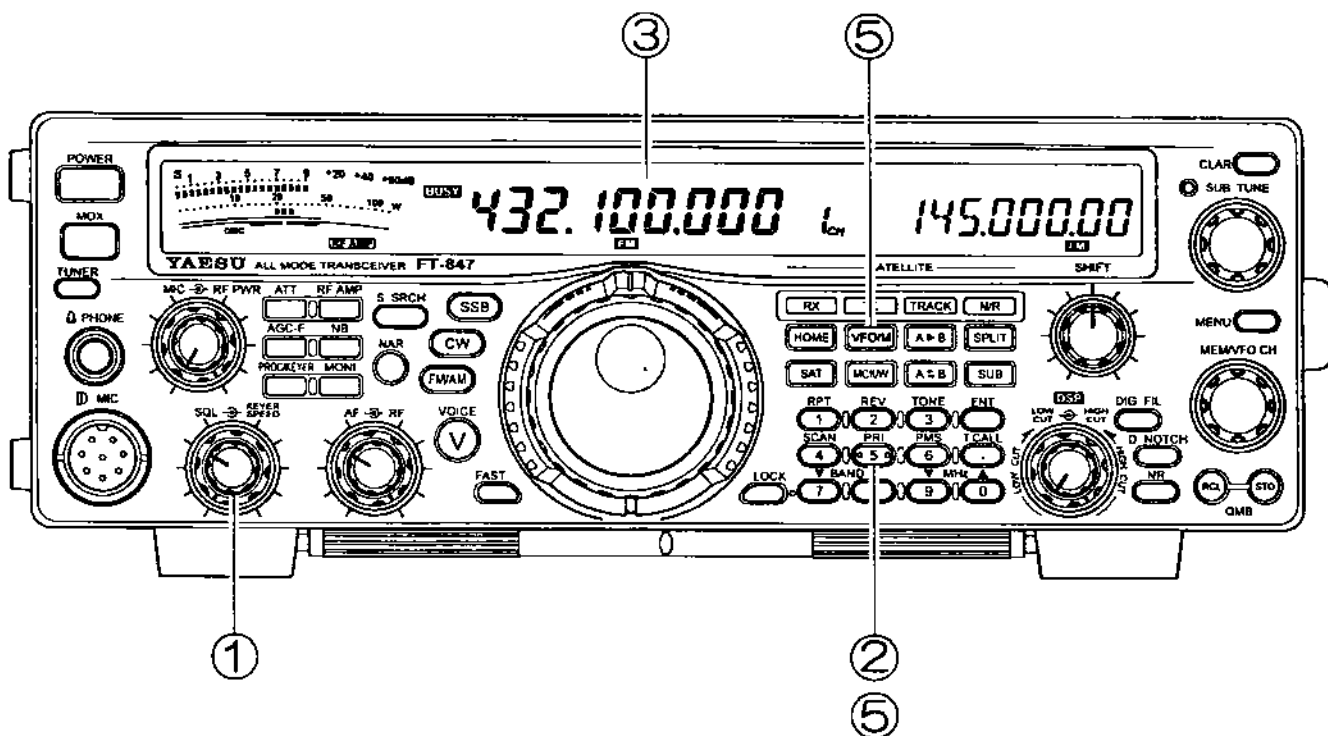
Anmerkung: Die **SMART SEARCH™**-Speicher für Frequenzen oberhalb der ursprünglich eingestellten Frequenz werden im Anzeigefeld für den Speicherkanal mit den Nummern "1" bis "10" angezeigt. Die **SMART SEARCH™**-Speicher für Frequenzen unterhalb der ursprünglich eingestellten Frequenz werden im Anzeigefeld für den Speicherkanal mit den Nummern "-1" bis "-10" angezeigt.

Während des **SMART SEARCH™**-Scanvorgangs "merkt" sich der Scanner lediglich die belegten Kanäle. Der Scanvorgang wird nicht unterbrochen, solange die **SMART SEARCH™**-Kanäle noch nicht alle belegt sind (es sei denn, Sie halten den Scanvorgang manuell an, wie in Schritt ⑤ beschrieben).

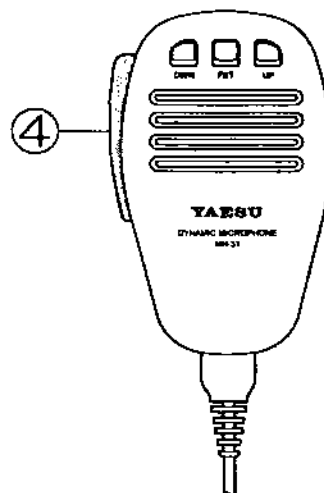
Betrieb mit Vorzugskanälen

Mit Hilfe der Vorzugskanalfunktion ist es möglich, zwei Frequenzen zu überwachen. Dabei wird alle fünf Sekunden der Speicherkanal 1 auf Aktivität überprüft. Diese Funktion erweist sich als praktisch, wenn Sie über eine FM-Relaisfunkstelle arbeiten und über eine zweite einen Anruf erwarten. Auch im Zusammenhang mit VHF/UHF-Anrufrequenzen (z. B. 144,300 MHz und 432,200 MHz in der IARU-Region 1) läßt sich diese Funktion einsetzen. Die Vorzugskanalfunktion arbeitet in allen Betriebsarten (d. h. nicht nur in FM oder AM).

Denken Sie beim Belegen von Speicherkanälen daran, den Speicherkanal 1 für die Verwendung als Vorzugskanal freizuhalten.



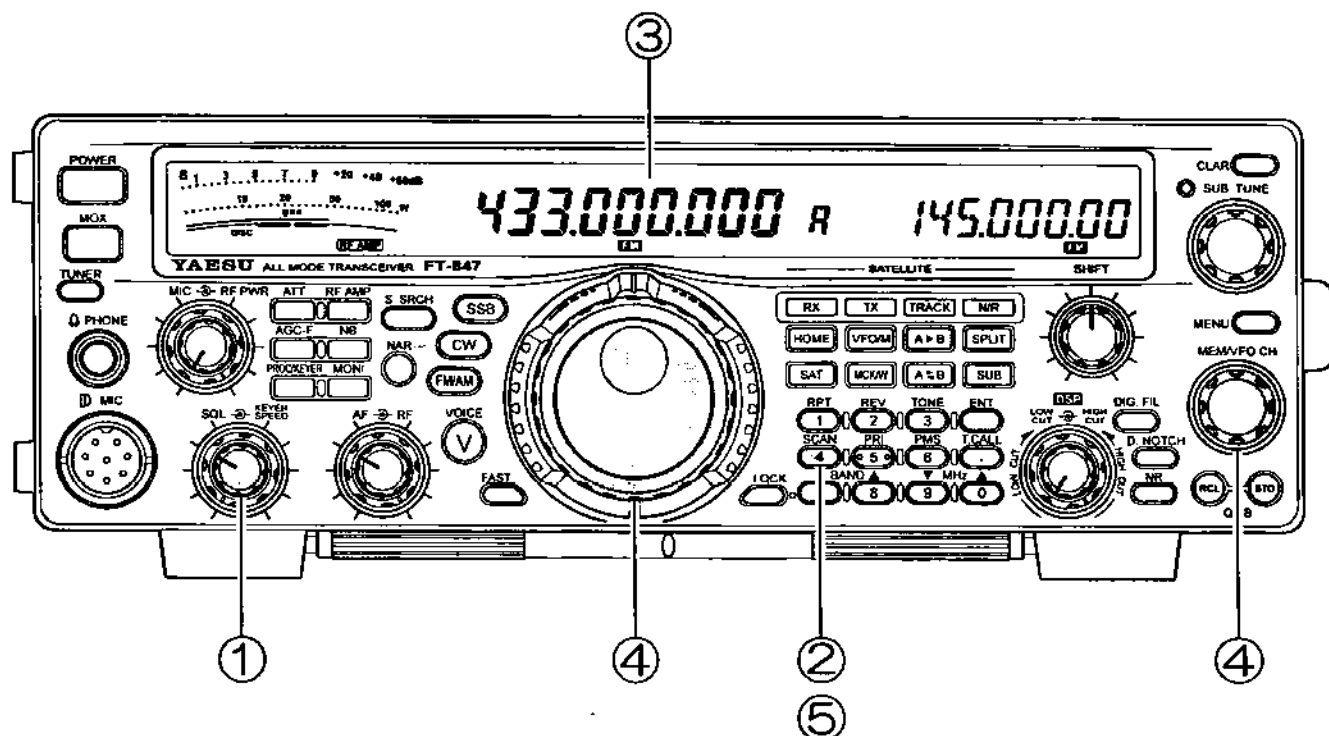
- ① Stellen Sie den **SQL**-Regler (Squelch) so ein, daß das Rauschen gerade verschwindet.
- ② Um den Vorzugskanalmodus zu aktivieren, drücken Sie kurz die [**5 (PRI)**]-Taste im Tastenfeld. Der FT-847 wird weiter auf der derzeit eingestellten Frequenz arbeiten, jedoch alle fünf Sekunden den Speicherkanal 1 auf Aktivität überprüfen. Wenn dieser Kanal nicht belegt ist, wird wieder auf die zuvor eingestellte Frequenz zurückgeschaltet.
- ③ Wenn auf dem Vorzugskanal (Speicherkanal 1) eine Station zu hören ist, bleibt der Transceiver für einen Zeitraum, der sich über Menüpunkt 26 einstellen läßt (siehe Seite 86), auf dem Vorzugskanal stehen.
- ④ Wenn Sie die [**PTT**]-Taste am Mikrofon drücken, während der Vorzugskanal (Speicherkanal 1) eingeschaltet ist, bleibt der Transceiver auf der Frequenz des Vorzugskanals stehen.



- ⑤ Um die Vorzugskanalfunktion zu deaktivieren, drücken Sie die [**VFO/M**]- oder die [**5 (PRI)**]-Taste. Der Transceiver schaltet dann zurück in den VFO- oder den Speichermodus, je nachdem, in welchem Modus sich der Transceiver befand, bevor die Vorzugskanalfunktion aktiviert wurde.

Scanbetrieb

Mit den Scanmöglichkeiten des FT-847 können Sie eine große Anzahl von Speicherkanälen oder auch ein ganzes Band oder einen Teilbereich nach Stationen absuchen. Wenn Sie nur einen Teilbereich abschannen wollen, können Sie die Funktion des programmierten Speicherscannens wählen (siehe Seite 80).



- ① Stellen Sie den **SQL**-Regler (Squelch) so ein, daß das Rauschen gerade verschwindet.
- ② Um den Scanvorgang nach oben (mit Erhöhung der Frequenz im VFO-Modus bzw. der Kanalnummer im Speichermodus) zu starten, drücken Sie kurz die [**4 (SCAN)**]-Taste.
- ③ Wenn der Scanner in Stellung **FM/AM** ein Signal findet, welches stark genug ist, um den Squelch zu öffnen, so hält er für einen Zeitraum an. Dieser läßt sich über Menüpunkt 26 einstellen (siehe Seite 86). In Stellung **SSB/CW** wird der Scanvorgang nicht angehalten, sondern nur verlangsamt.
- ④ Wenn Sie in die andere Richtung scannen wollen, drehen Sie den Hauptabstimmknopf oder den **MEM/VFO CH**-Knopf nach links (wenn Sie vorher aufwärts gescannt haben) oder nach rechts (wenn Sie vorher abwärts gescannt haben).
- ⑤ Um den Scanmodus zu verlassen, drücken Sie nochmals die [**4 (SCAN)**]-Taste.

Anmerkungen: Im VFO-Modus umfaßt der Scanbereich das gesamte HF-Spektrum von 100 Hz bis 30 MHz. Im Speichermodus werden alle Kanäle abgescannt, soweit sie nicht übersprungen werden sollen (siehe Seite 77).

Um den Scanvorgang manuell anzuhalten, drücken Sie die [**PTT**]-Taste am Mikrofon oder die [**VFO/M**]-Taste im Tastenfeld.

Die Zeit vom Anhalten des Scanvorganges auf einem belegten Kanal bis zur Wiederaufnahme läßt sich über Menüpunkt 26 einstellen. Weitere Einzelheiten finden Sie auf Seite 86.

ÜBERSPRINGEN VON SPEICHERKANÄLEN

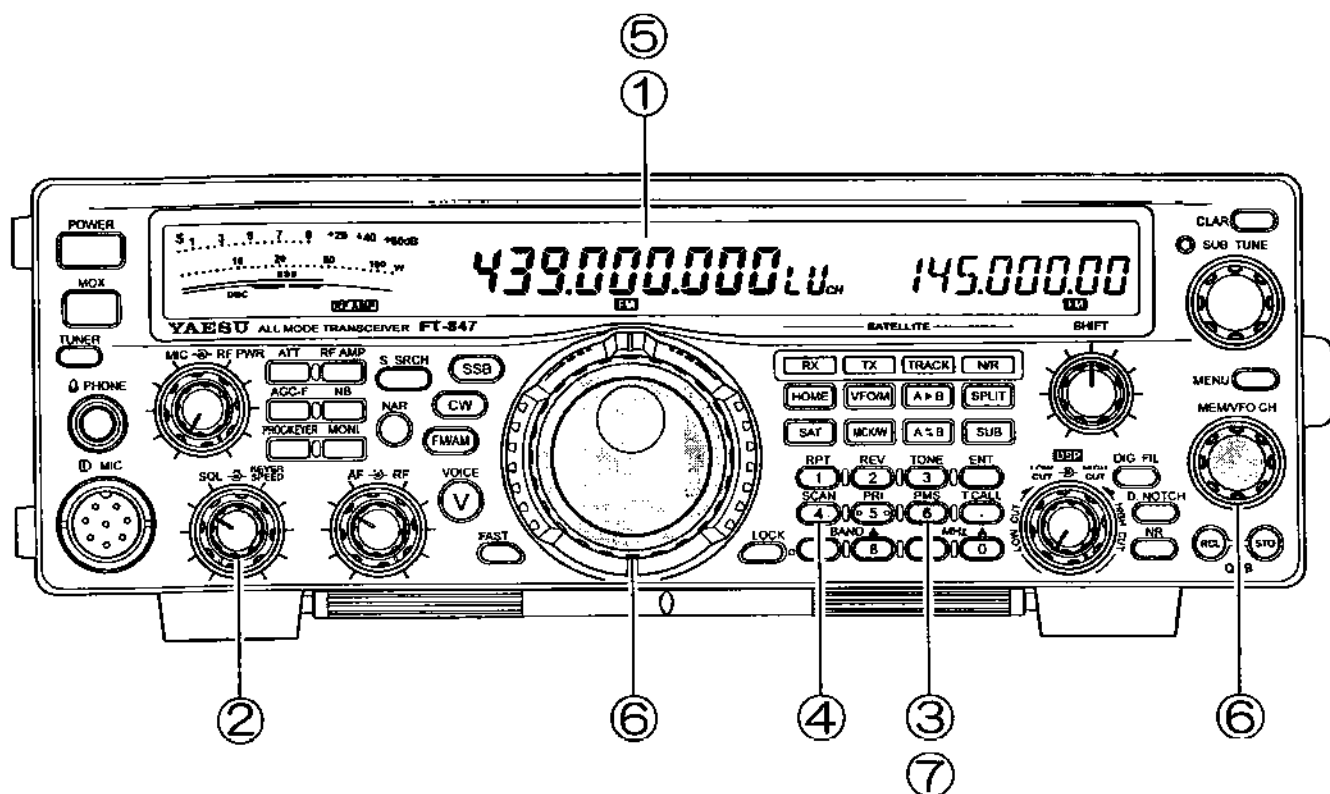
Manchmal ist es wünschenswert, beim Scannen solche Kanäle zu überspringen, die dauernd belegt sind (zum Beispiel Bakenstationen). Kanäle, die vom Scanner übersprungen werden sollen, werden oberhalb der Kanalnummer mit "SKIP" gekennzeichnet.

- ① Schalten Sie in den Speichermodus, und drücken Sie kurz die [MCK/W]-Taste.
- ② Stellen Sie mit dem MEM/VFO CH-Knopf die zu überspringende Kanalnummer ein.
- ③ Sobald die richtige Kanalnummer im Anzeigefeld für den Speicherkanal erscheint, drücken Sie kurz die [4 (SCAN)]-Taste. Die "SKIP"-Anzeige erscheint im Display oberhalb der Kanalnummer.
- ④ Wenn Sie weitere Kanäle überspringen wollen, wiederholen Sie Schritt ② und ③.
- ⑤ Um zum normalen Betrieb zurückzukehren, drücken Sie nochmals die [MCK/W]-Taste.

Sobald die "SKIP"-Anzeige erscheint, wird Kanal 12 beim Scannen übersprungen.

Programmierbarer Speicherscanbetrieb (Programmable Memory Scan, PMS)

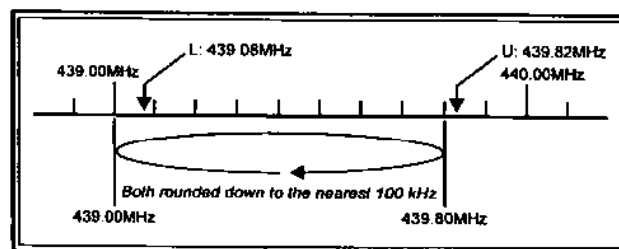
Im Rahmen des programmierbaren Speicherscanbetriebs kann der Scanvorgang auf Teilbereiche begrenzt werden. Diese Teilbereiche werden mit Hilfe der Speicher "U" und "L" festgelegt. Im 2-m-Band könnte man beispielsweise in der Betriebsart FM den Scanbereich auf den Teilbereich zwischen 145,000 und 145,800 MHz beschränken, um Störungen von Funkverkehr in anderen Betriebsarten zu vermeiden.



- ① Die untere Frequenz für den abzuscannenden Teilbereich wird im Speicher "L" und die obere Frequenz im Speicher "U" abgespeichert. Speichern Sie für "L" beispielsweise 145,000 MHz und für "U" 145,800 MHz nach dem auf Seite 72 beschriebenen Verfahren ab.
- ② Stellen Sie den SQL-Regler (Squelch) so ein, daß das Rauschen gerade verschwindet.
- ③ Um den Modus für den programmierten Speicherscanbetrieb zu aktivieren, drücken Sie die [6 (PMS)]-Taste.
- ④ Um den programmierten Speicherscanscanvorgang zu starten, drücken Sie nun die [4 (SCAN)]-Taste. Der Scanner beginnt nun, aufwärts zu scannen. Im Gegensatz zum VFO-Scannen wird jedoch nur in dem Frequenzbereich gescannt, der durch die beiden Speicher "L" und "U" festgelegt ist. Wenn eine der beiden Bereichsgrenzen erreicht wird, ertönt ein Quittungston.
- ⑤ Wenn der Scanner in Stellung SSB/CW ein Signal findet, welches stark genug ist, um den Squelch zu öffnen, so wird der Scanvorgang verlangsamt oder entsprechend der über Menüpunkt 26 eingestellten Zeit angehalten (zum FM/AM-Betrieb siehe Seite 86).
- ⑥ Wenn Sie in die andere Richtung scannen wollen, drehen Sie den Hauptabstimmknopf oder den MEM/VFO CH-Knopf nach links (wenn Sie vorher aufwärts gescannt haben) oder nach rechts (wenn Sie vorher abwärts gescannt haben).
- ⑦ Um den Modus für den programmierten Speicherscanbetrieb zu deaktivieren, drücken Sie nochmals die [6 (PMS)]-Taste.

Anmerkungen: Beim Festlegen der Bereichsgrenzen für das programmierte Speicherscannen werden die in "L" und "U" abgespeicherten Frequenzen jeweils auf das nächstniedrigere Vielfache von 100 kHz abgerundet. Wenn also im Speicher "U" 439,820 MHz abgespeichert wurde, liegt die obere Grenze des Scanbereichs bei 439,800 MHz. Wenn im Speicher "L" 439,080 MHz abgespeichert wurde, liegt die untere Grenze des Scanbereichs bei 439,000 MHz.

Bei aktiviertem Modus mit programmiertem Speicherscannen werden die Betriebsart und die Synthesizerschritte verwendet, die mit der unteren Bereichsfrequenz im "L"-Speicher abgelegt wurden.



Wetterfaxempfang

Mit Hilfe des FT-847 lassen sich Wetterfaxsendungen auf Kurzwelle einfach empfangen.

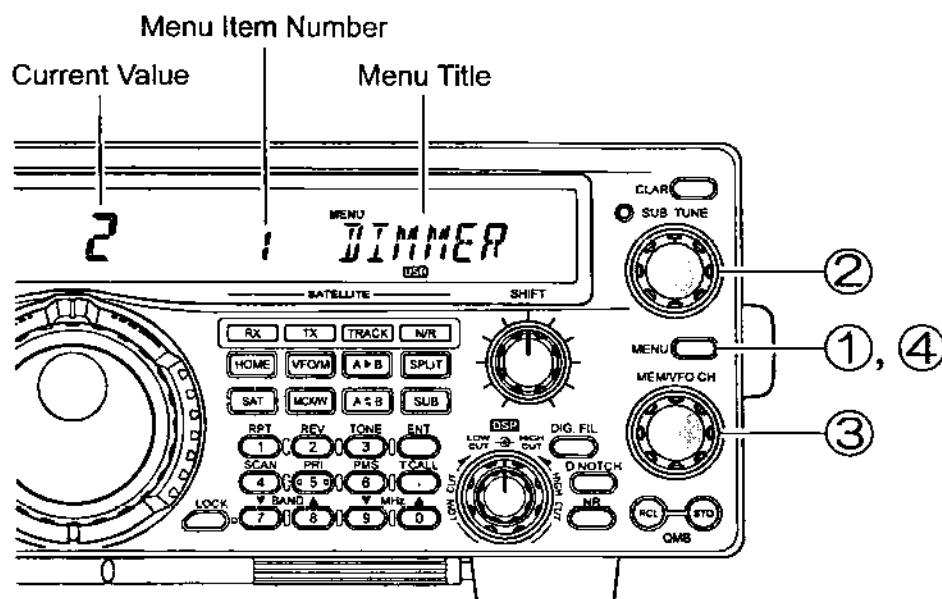
- ① Überzeugen Sie sich zunächst davon, daß der Wetterfaxdemodulator korrekt an der DATA IN/OUT-Buchse an der Rückseite angeschlossen ist (nur der Ringkontakt und der Massekontakt werden zum Empfang benutzt, der Mittelkontakt wird nicht benötigt).
- ② Stellen Sie als Betriebsart USB ein, indem Sie die [SSB]-Taste drücken.
- ③ Schalten Sie den Transceiver in den VFO-Modus (wenn Sie nicht einen Wetterfaxkanal in einem Speicherkanal abgespeichert haben). Geben Sie nun über das Tastenfeld (oder über den Hauptabstimmknopf im Speichermodus) die Frequenz der Wetterfaxstation. Beachten Sie dabei, daß bei USB die Frequenz, die Sie einprogrammieren müssen, 1,90 kHz *unterhalb* der angegebenen Frequenz der Station liegt. Wird daher für eine Wetterfaxstation eine Frequenz von 8,6820 MHz angegeben, so müssen Sie 8,6801 MHz einstellen.
- ④ Sobald die Wetterfaxsendung beginnt, benötigt der Transceiver keine weitere Bedienung. Der an der DATA IN/OUT-Buchse auf der Rückseite des Transceivers anliegende NF-Pegel ist konstant und läßt sich nicht verstellen. Die Feineinstellung der Grauskala und der Frame-Abgleich erfolgt mit Hilfe des an Ihren Wetterfaxdemodulator angeschlossenen Computers und der Anwendersoftware.

Menüsystem

Mit Hilfe des Menüsystem läßt sich für den FT-847 eine breite Palette an Betriebsmöglichkeiten individuell zusammenstellen. Die über das Menüsystem einstellbaren Parameter legen Eigenschaften für den Betrieb fest, die eine dauernde Neueinstellung im täglichen Betrieb überflüssig machen. Vielmehr werden diese Parameter einmal eingestellt und können anschließend "vergessen" werden. Somit können Sie als Operator die Grundeinstellungen in der Weise vornehmen, wie Sie den Transceiver gerne benutzen möchten.

AKTIVIERUNG DES MENÜSYSTEMS UND DER PARAMETEREINSTELLUNG

Das Menüsystem läßt sich einfach aktivieren und verändern. Gehen Sie dazu wie folgt vor:



- ① Drücken Sie kurz die [MEMU]-Taste.
- ② Drehen Sie den **SUB-TUNE**-Knopf solange, bis der gewünschte Menüpunkt im Display erscheint, der verändert werden soll.
- ③ Stellen Sie mit dem **MEM/VFO CH**-Regler den Parameter für den in ② ausgesuchten Menüpunkt ein.
- ④ Wenn Sie die Einstellung abgeschlossen haben, drücken Sie nochmals die [MEMU]-Taste, um den Menümodus zu verlassen und zum normalen Betrieb zurückzukehren.

Anmerkung: Wenn Sie die Einstellung für mehr als einen Menüpunkt verändern wollen, müssen Sie nach Schritt ③ zu Schritt ② zurückkehren und dieses Verfahren wiederholen, bis alle erforderlichen Menüpunkte eingestellt wurden. Gehen Sie danach zu Schritt ④, um den Menümodus zu verlassen.

Menüpunkte im Menüsystem

Menüpunkt	Beschreibung des Menüpunktes	Wahlmöglichkeiten	Standardwert
1	DISPLAY-DIMMER-REGLER	0 (hell)-7 (dunkel)	0
2	VFO-ABSTIMMSCHRITTE	0,1/1/10 Hz	1 Hz
3	VFO/MEM CH-ABSTIMMSCHRITTE (SSB/CW)	1/2,5/5 kHz	2,5 kHz
4	VFO/MEM CH-ABSTIMMSCHRITTE (AM)	2,5/5/9/10/12,5/25 kHz	5 kHz
5	VFO/MEM CH-ABSTIMMSCHRITTE (FM)	5/6,25/10/12,5/15/20/25 kHz	KW: 5 kHz; VHF/UHF: abhängig von Transceiver-version
6	CW-MITHORTON/BFO-TONHÖHE	400-1100 Hz	700 Hz
7	WICHTUNG CW-TASTE (STRICH-PUNKT-VERHÄLTNIS)	3.0:1 ~ 4.4:1	3.0:1
8	CW-MITHORTON LAUTSTÄRKE	0 ~ 63	32
9	CW-WARTEZEIT (RX-ABKLINGZEIT)	10 ~ 300 ms	100 ms
10	DSP-CW-FILTER BANDBREITE	25/100/200/400 Hz	200 Hz
11	DSP RAUSCHUNTERDRÜCKUNG PEGEL	0 (min.) - 15 (max.)	7
12	CTCSS-TONFREQUENZ	39 Töne verfügbar	88,5 Hz
13	DCS-CODE	104 DCS-Codes	023
14	AUTOMATISCHE RELAISABLAGE (144 MHz)	Ein/Aus	Ein
15	AUTOMATISCHE RELAISABLAGE (430 MHz)	Ein/Aus	Ein
16	BETRAG RELAISABLAGE (29 MHz)	0 - 99,99 MHz	0,1 MHz (100 kHz)
17	BETRAG RELAISABLAGE (50 MHz)	0 - 99,99 MHz	1 MHz
18	BETRAG RELAISABLAGE (144 MHz)	0 - 99,99 MHz	600 kHz
19	BETRAG RELAISABLAGE (430 MHz)	0 - 99,99 MHz	5 MHz
20	SSB-MONITOR NF-PEGEL	0 ~ 63	16
21	QUITTUNGSTON TONHÖHE	440/880 Hz	880 Hz
22	QUITTUNGSTON LAUTSTÄRKE	0 ~ 63	32
23	BAUDRATE FÜR FM-PACKET-RADIO	1200/9600 Baud	1200 Baud
24	MULTIMETERANZEIGE TX-MODUS	PO/ALC	PO
25	MIKROFONVERSTÄRKUNG FM	Aus/0-63	32
26	WARTEZEIT FÜR WIEDERAUFNAHME DES SCANVORGANGS	Aus/3/5/10 Sek.	5 Sek
27	[Lock]-TASTE MODUS	DIAL-LOCK/FREQ.-LOCK	DIAL-LOCK
28	50-MHz-ANTENNENANSCHLUSS	SEP/HF	SEP
29	RX-VORVERSTÄRKER (144 MHz)	INT/ANT	INT
30	RX-VORVERSTÄRKER (430 MHz)	INT/ANT	INT
31	[TUNER]-TASTE STEUERFUNKTION	TUNER/ATAS-100	TUNER
32	Mic.Up/Dwn-TASTE STEUERFUNKTION	(AutoScan) Ein/Aus	Ein
33	CW-FILTER-AKTIVIERUNG	Ein/Aus	Aus
34	SATELLITENMODUS MESSINSTRUMENTFUNKTION	TX Disc/PO/ALC	PO
35	SATELLITENSPEICHER KENNUNG	-	-
36	SATELLITEN-AUTOSPEICHERFUNKTION	Ein/Aus	Aus
37	CAT DATENÜBERTRAGUNG BAUDRATE	4800/9600/57600 BAUD	4800 BAUD
38	LÖSCHEN ALLER SPEICHER	-	-
39	KOMPL. MIKROPROZESSOR-RESET	-	-
40	nicht belegt	-	-
41	CROSSBAND-RELAISFUNKSTELLE	Ein/Aus	Aus
42	Menüerweiterung (auf 90 - 96)	Ein/Aus	Aus
90	TX-DCS-CODEUMKEHRUNG	NOR/INV	NOR
91	RX-DCS-CODEUMKEHRUNG	NOR/INV	NOR
92	TX-TRÄGERPUNKT (USB)	-100 - +150 Hz	0 Hz
93	RX-TRÄGERPUNKT (LSB)	-100 - +150 Hz	0 Hz
94	KLONMODUS DATENÜBERTRAGUNG BAUDRATE	9600/57600 Baud	9600 Baud
95	KLONMODUS "SENDEN"	-	-
96	KLONMODUS "EMPFANGEN"	-	-

Anmerkung: Die Standardeinstellungen können je nach Land verschieden sein.

MENÜEINSTELLUNGEN

1 [DIMMER]

Funktion: Einstellen der Helligkeit für das Display auf der Vorderseite

mögliche Werte: 0 (hell) - 7 (dunkel)

Standardwert: 0 (hellste Einstellung)

2 [MIN-FREQ]

Funktion: Einstellen der Synthesizerschrittgröße für die Hauptabstimmung

mögliche Werte: 0,1/1/10 Hz

Standardwert: 1 Hz

3 [SSB-CH]

Funktion: Einstellen der Synthesizerschritte in SSB bei Verwendung des MEM/VFO CH-Knopfs

mögliche Werte: 1,0/2,5/5,0 kHz

Standardwert: 2,5 kHz

Mit dem MEM/VFO CH lassen sich sehr schnell große Frequenzsprünge durchführen. Die 5-kHz-Stellung ist in solchen Fällen praktisch, wenn eine Station Sie um "5 kHz nach oben" bittet. In der 1-kHz-Stellung ist eine genaue Abstimmung von SSB-Signalen möglich. Die Einstellung kann *separat* für Kurzwelle, 50 MHz, 144 MHz und 430 MHz erfolgen.

4 [AM-CH]

Funktion: Einstellen der Synthesizerschritte in AM bei Verwendung des MEM/VFO CH-Knopfs

mögliche Werte: 2,5/5,0/9,0/10,0/12,5/25,0 kHz

Standardwert: 5,0 kHz

Die 9,0-kHz-Stellung läßt sich gut für die Einstellung von Rundfunkstationen im MW-Bereich einsetzen. Die Einstellung kann *separat* für Kurzwelle, 50 MHz, 144 MHz und 430 MHz erfolgen.

5 [FM-CH]

Funktion: Einstellen der Synthesizerschritte in FM bei Verwendung des MEM/VFO CH-Knopfs

mögliche Werte: 5/6,25/10/12,5/15/20/25 kHz

Standardwert: KW: 5 kHz

VHF/UHF: je nach Transceiverversion (USA, Europa usw.)

Die Einstellung kann *separat* für Kurzwelle, 50 MHz, 144 MHz und 430 MHz erfolgen.

6 [CW-PITCH]

Funktion: Einstellen der Tonhöhe für den CW-Mithörton, den CW-Spot, die BFO-Ablage und die Mittenfrequenz für das ZF/DSP-CW-Filter

mögliche Werte: 400 - 1100 Hz

Standardwert: 700 Hz

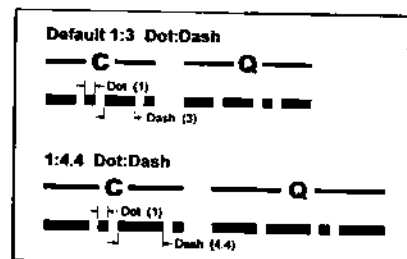
Die Frequenz des CW-Mithörtons entspricht dem Ton Ihres Signals, so wie es Ihre Gegenstation hört. Um Schwebungsnull mit einer Gegenstation zu erreichen, stellen Sie mit Hilfe der "SPOT"-Funktion die Tonhöhe Ihrer Gegenstation so ein, daß sie mit der Tonhöhe Ihres CW-Mithörtons übereinstimmt. Die Tonhöhe läßt sich in 50-Hz-Schritten verändern.

7 [WEIGHT]

Funktion: Einstellen des Strich-Punkt-Verhältnisses bei CW für die eingebaute elektronische Morsetaste

mögliche Werte: (Strich-Punkt-Verhältnis) 3,0 : 1 - 4,4 : 1

Standardwert: 3,0:1



8 [SIDETONE]

Funktion: Einstellen der Lautstärke des CW-Mithörtons

mögliche Werte: 0 - 63

Standardwert: 32

Die Lautstärke des CW-Mithörtons läßt sich nur über diesen Menüpunkt einstellen und ist unabhängig von der Stellung des AF (GAIN)-Reglers.

MENÜEINSTELLUNGEN

9 [CW-DELAY]

Funktion: Einstellen der Abklingzeit des Empfängers bei Semi-BK-Verkehr in CW

mögliche Werte: 10 - 300 ms

Standardwert: 100 ms

Die Abklingzeit läßt sich in 10-ms-Schritten verstellen. Wenn Sie während des Sendens häufiger Pausen einlegen, sollte eine längere Abklingzeit eingestellt werden.

10 [CW-BPF]

Funktion: Einstellen der Bandbreite für das DSP-CW-NF-Filter

mögliche Werte: 25/100/200/400 Hz

Standardwert: 200 Hz

Mit dieser Einstellung wird die Bandbreite für das DSP-CW-Bandpaßfilter festgelegt. Die schmalste Einstellung eignet sich besonders für CW-Betrieb mit schwachen Gegenstationen auf VHF/UHF, wie etwa im EME-Verkehr (siehe Anhang, Seite 102). Im normalen Betrieb sollte 200 Hz oder 400 Hz gewählt werden.

11 [DSP-NR]

Funktion: Einstellen der DSP-Rauschunterdrückung

mögliche Werte: 0 - 15

Standardwert: 7

Bei einer höheren Einstellung wird eine stärkere Rauschunterdrückung erzielt, allerdings wird die Qualität des Eingangssignals dadurch beeinträchtigt.

12 [TONE-FRQ]

Funktion: Einstellen der Frequenz des CTCSS-Tons

mögliche Werte: 39 Standard-CTCSS-Töne (siehe Tabelle)

Standardwert: 88,5 Hz

Die möglichen Töne sind in der Tabelle aufgeführt.

CTCSS TONE FREQUENCY (Hz)							
67.0	69.3	71.9	74.4	77.0	79.7	82.5	85.4
88.5	91.5	94.8	97.4	100.0	103.5	107.2	110.9
114.8	118.8	123.0	127.3	131.8	136.5	141.3	146.2
151.4	156.7	162.2	167.9	173.8	179.9	186.2	192.8
203.5	210.7	218.1	225.7	233.6	241.8	250.3	-

13 [DCS-CODE]

Funktion: Einstellen des DCS-Code

mögliche Werte: 104 Standard-DCS-Codes (siehe Tabelle)

Standardwert: DCS-Code 023

Die möglichen DCS-Codes sind in der Tabelle aufgeführt.

DCS Code													
023	025	026	031	032	036	043	047	051	053	054	065	071	
072	073	074	114	115	116	122	125	131	132	134	143	145	
152	155	156	162	165	172	174	205	212	223	225	226	243	
244	245	246	251	252	255	261	263	265	266	271	274	306	
311	315	325	331	332	343	346	351	356	364	365	371	411	
412	413	423	431	432	445	446	452	454	455	462	464	465	
466	503	506	516	523	526	532	546	565	606	612	624	627	
631	632	654	662	664	703	712	723	731	732	734	743	754	

14 [VHF-ARS]

Funktion: Aktivieren/Deaktivieren der automatischen Relaisablage beim Betrieb im 144-MHz Bereich

mögliche Werte: ON/OFF

Standardwert: ON

Die automatische Relaisablage gilt für die Frequenzeinstellung mit Hilfe des Hauptabstimmknopfes, des MEM/VFO CH-Knopfes oder der Scantasten am Mikrofon. Sie gilt nicht für die Einstellung mit Hilfe des Nebenabstimmknopfes.

15 [UHF-ARS]

Funktion: Aktivieren/Deaktivieren der automatischen Relaisablage beim Betrieb im 430-MHz-Bereich

mögliche Werte: ON/OFF

Standardwert: ON

Die automatische Relaisablage gilt für die Frequenzeinstellung mit Hilfe des Hauptabstimmknopfes, des MEM/VFO CH-Knopfes oder der Scantasten am Mikrofon. Sie gilt nicht für die Einstellung mit Hilfe des Nebenabstimmknopfes.

MENÜEINSTELLUNGEN

16 [28M-RPT]

Funktion: Einstellen des Betrages der Relaisablage im 28-MHz-Bereich

mögliche Werte: 0,00 - 99,99 MHz

Standardwert: 0,10 MHz (100 kHz)

Beim Versuch, mit einer größeren Ablage als 1,7 MHz zu senden, erscheint eine "ERROR"-Anzeige im Display, da die sich ergebende Sendefrequenz außerhalb des Amateurfunkbereiches liegen würde.

17 [50M-RPT]

Funktion: Einstellen des Betrages der Relaisablage im 50-MHz-Bereich

mögliche Werte: 0,00 - 99,99 MHz

Standardwert: 1,00 MHz

Beim Versuch, mit einer größeren Ablage als 4 MHz zu senden, erscheint eine "ERROR"-Anzeige im Display, da die sich ergebende Sendefrequenz außerhalb des Amateurfunkbereiches liegen würde.

18 [VHF-RPT]

Funktion: Einstellen des Betrages der Relaisablage im 144-MHz-Bereich

mögliche Werte: 0,00 - 99,99 MHz

Standardwert: 0,60 MHz (600 kHz)

Beim Versuch, mit einer größeren Ablage als 4 MHz zu senden, erscheint eine "ERROR"-Anzeige im Display, da die sich ergebende Sendefrequenz außerhalb des Amateurfunkbereiches liegen würde.

19 [UHF-RPT]

Funktion: Einstellen des Betrages der Relaisablage im 430-MHz-Bereich

mögliche Werte: 0,00 - 99,99 MHz

Standardwert: 5,00 MHz

Beim Versuch, mit einer größeren Ablage als 20 MHz zu senden, erscheint eine "ERROR"-Anzeige im Display, da die sich ergebende Sendefrequenz außerhalb des Amateurfunkbereiches liegen würde.

20 [MONI-VOL]

Funktion: Einstellen des NF-Pegels für den SSB-Monitor

mögliche Werte: 0 - 63

Standardwert: 16

Die Lautstärke des Monitors läßt sich nur über diesen Menüpunkt einstellen und ist unabhängig von der Stellung des AF (GAIN)-Reglers.

21 [BEEP-FRQ]

Funktion: Einstellen der Frequenz des Quittungstones, der dann ertönt, wenn auf der Vorderseite eine Taste betätigt wurde.

mögliche Werte: 440/880 Hz

Standardwert: 880 Hz

22 [BEEP-VOL]

Funktion: Einstellen der Lautstärke des Quittungstones, der dann ertönt, wenn auf der Vorderseite eine Taste betätigt wurde.

mögliche Werte: 0 - 63

Standardwert: 32

Die Lautstärke des Quittungstones läßt sich nur über diesen Menüpunkt einstellen und ist unabhängig von der Stellung des AF (GAIN)-Reglers.

23 [PKT RATE]

Funktion: Einstellen der zu verwendenden Baudrate in Packet-Radio

mögliche Werte: 1200/9600 Baud

Standardwert: 1200 Baud

Die Anschlüsse über die PKT-Buchse auf der Rückseite sind den unterschiedlichen Bandbreiten, Pegeln und Impedanzwerten angepaßt, wie sie für 1200 Baud und für 9600 Baud verwendet werden. Über diesen Menüpunkt wird dem Mikroprozessor mitgeteilt, welcher Anschluß benutzt werden soll.

MENÜEINSTELLUNGEN

24 [TX-MTR]

Funktion: Einstellen der Anzeige über das Meßinstrument im Sendemodus

mögliche Werte: PO: Anzeige der Ausgangsleistung (Power Output)
ALC: Anzeige der ALC-Spannung

Standardwert: PO

Bei der ALC-Anzeige wird neben der ALC des Transceivers auch die eventuell vorhandene externe ALC-Spannung angezeigt, die durch eine externe Linearendstufe an den FT-847 angelegt wird.

25 [FM P-SET]

Funktion: Einstellen der Mikrofonverstärkung in FM

mögliche Werte: OFF oder 0 - 63

Standardwert: 32

In Stellung OFF erfolgt die Regelung der Mikrofonverstärkung in FM mit Hilfe des MIC (GAIN)-Reglers auf der Vorderseite. Eine manuelle Einstellung ist außerdem mit Hilfe der Skala von 0 bis 63 möglich. Zur Einstellung des richtigen Pegels sollte allerdings ein Hubmesser eingesetzt werden.

26 [RESUME]

Funktion: Einstellen des Modus für die Wiederaufnahme des Scanvorganges und die Wartezeit

mögliche Werte: OFF/3/5/10 Sekunden

Standardwert: 5 Sekunden

In der Stellung OFF wird der Scanvorgang wieder aufgenommen, wenn die Gegenstation Ihre Sendung beendet hat (der Träger abgefallen ist).

In den anderen Stellungen wird der Scanvorgang nach der über den Menüpunkt eingestellten Zeit wieder aufgenommen, unabhängig davon, ob die Gegenstation noch sendet.

27 [LOCK]

Funktion: Einstellen der Verriegelung für die Bedienelemente auf der Vorderseite

mögliche Werte: DIAL: Der Haupt- und der Nebenabstimmknopf sowie der SHUTTLE-JOG™-Ring sind verriegelt.

FRE: Die unten markierten Bedienelemente sind verriegelt.

Standardwert: DIAL

28 [50M-ANT]

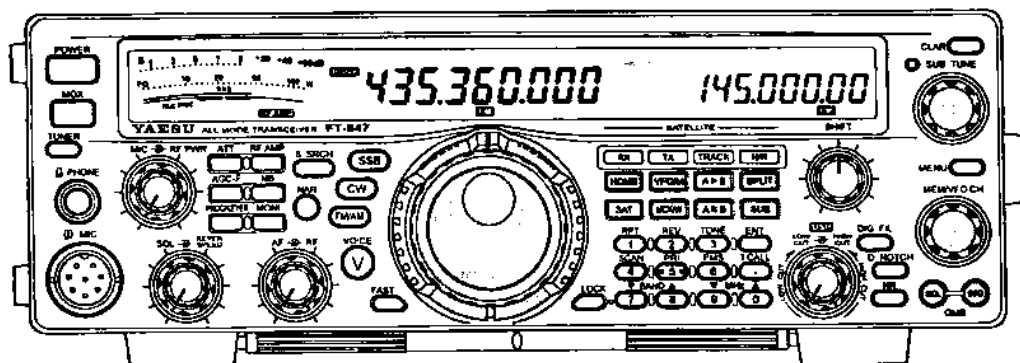
Funktion: Einstellen des Antennenanschlusses für TX/RX-Betrieb im 50-MHz-Bereich

mögliche Werte: SEP: HF für 50 MHz wird über den 50-MHz-Antennenanschluß geführt.

HF: HF für 50 MHz wird über den HF-Antennenanschluß geführt.

Standardwert: SEP

Beim Anschluß der als Zubehör erhältlichen Antenne ATAS-100, des ebenfalls als Zubehör erhältlichen automatischen Antennentuners FC-20 oder einer Antenne, die sowohl für Kurzwelle als auch für 50 MHz ausgelegt ist, muß die Einstellung "HF" verwendet werden. Die Standardeinstellung "SEP" sollte dann verwendet werden, wenn eine separate Antenne für 50 MHz angeschlossen wird.



MENÜEINSTELLUNGEN

29 [VHF-AMP]

Funktion: Auswahl des Vorverstärkers für den 144-MHz-Bereich

mögliche Werte: INT: Der eingebaute HF-Vorverstärker soll verwendet werden, wobei dieser mit Hilfe der [RF AMP]-Taste ein- und ausgeschaltet wird.

ANT: Der eingebaute HF-Vorverstärker ist ausgeschaltet, und eine Gleichspannung von 12 V mit max. 300 mA zur Speisung eines externen Vorverstärkers wird am 144-MHz-Antennenanschluß angelegt.

Standardwert: INT

Wenn Sie sowohl den eingebauten Vorverstärker als auch einen am Mast montierten Vorverstärker verwenden wollen, müssen Sie die "INT"-Stellung wählen und den externen Vorverstärker über ein separates Stromversorgungskabel speisen.

30 [UHF-AMP]

Funktion: Auswahl des Vorverstärkers für den 430-MHz-Bereich

mögliche Werte: INT: Der eingebaute HF-Vorverstärker soll verwendet werden, wobei dieser über die [RF AMP]-Taste ein- und ausgeschaltet wird.

ANT: Der eingebaute HF-Vorverstärker ist ausgeschaltet, und eine Gleichspannung von 12 V mit max. 300 mA zur Speisung eines externen Vorverstärkers wird am 430-MHz-Antennenanschluß angelegt.

Standardwert: INT

Wenn Sie sowohl den eingebauten Vorverstärker als auch einen am Mast montierten Vorverstärker verwenden wollen, müssen Sie die "INT"-Stellung wählen und den externen Vorverstärker über ein separates Stromversorgungskabel speisen.

31 [TUNER]

Funktion: Auswahl des Gerätes (FC-20 oder ATAS-100), welches mit Hilfe der [TUNER]-Taste ein- und ausgeschaltet werden soll

mögliche Werte: TUNER: Mit Hilfe der [TUNER]-Taste wird der als Zubehör erhältliche FC-20 aktiviert.

ATAS-100: Mit Hilfe der [TUNER]-Taste wird das als Zubehör erhältliche Active-Tuning Antenna System ATAS-100 aktiviert.

Standardwert: TUNER

32 [MIC SCAN]

Funktion: Aktivieren/Deaktivieren der Autoscanfunktion des Mikrofons

mögliche Werte: ON: Wenn für ½ Sekunde die [UP]- oder die [DWN]-Taste gedrückt wird, beginnt der automatische Scanvorgang.

OFF: Der Scanner scannt nur, solange die [UP]- oder die [DWN]-Taste gedrückt wird. Er hält an, wenn die Taste losgelassen wird.

Standardwert: ON

33 [CW-N FIL]

Funktion: Umleiten des CW-Signals über das als Zubehör erhältliche YF-115C

mögliche Werte: ON/OFF

Standardwert: OFF

Wenn das als Zubehör erhältliche mechanische CW-Filter YF-115C von Collins® installiert ist, muß dem Mikroprozessor mitgeteilt werden, daß das Signal über das YF-115C und nicht über das SSB-Filter geleitet werden soll. Die Umschaltung erfolgt über diesen Menüpunkt. Wenn der Menüpunkt 33 auf OFF geschaltet wird, ohne daß das YF-115C installiert ist, so ist kein Signal zu hören, wenn im CW-Betrieb die [NAR]-Taste gedrückt wird. Wenn andererseits bei installiertem YF-115C der Menüpunkt 33 auf OFF geschaltet wird, so gibt es keine Reaktion, wenn die [NAR]-Taste gedrückt wird.

MENÜEINSTELLUNGEN

34 [SAT-MTR]

Funktion: Einstellen der unteren Skala des Meßinstrumentes (unter dem S-Meter) im Satellitenbetrieb

mögliche Werte: Disc: Mittenanzeige des Diskriminators (für das Eingangssignal) zur Frequenzeinstellung

PO: Anzeige der Ausgangsleistung des Senders

ALC: Anzeige der ALC-Spannung des Senders

Standardwert: PO

Die Disc-Stellung ist wegen der Dopplerverschiebung für die Frequenzeinstellung eines von einem Satelliten übertragenen Downlinksignals in FM nützlich.

35 [SAT TAG]

Funktion:

Speichern alphanumerischer Kennungen für die Satellitenspeicher Für die Kennzeichnung von Satellitenspeichern können für eine einfachere Identifizierung des Transponders und des Betriebsmodus bis zu 8 Zeichen abgespeichert werden. Das Verfahren zum Abspeichern wird unten beschrieben.

36 [AUTO-MEM]

Funktion: Aktivieren/Deaktivieren der automatischen Satellitenspeicherfunktion

mögliche Werte: ON/OFF

Standardwert: OFF

Mit dieser Einstellung wird gewährleistet, daß die Frequenz im Satellitenmodus abgespeichert wird, wenn dieser Modus zum ersten Mal verwendet wird (bevor andere Daten abgespeichert werden) oder unmittelbar im Anschluß an einen Reset des Mikroprozessors.

37 [CAT RATE]

Funktion: Einstellen der Übertragungsrate für die CAT-Steuerung (Computer Aided Transceiver)

mögliche Werte: 4800/9600/57600 Baud

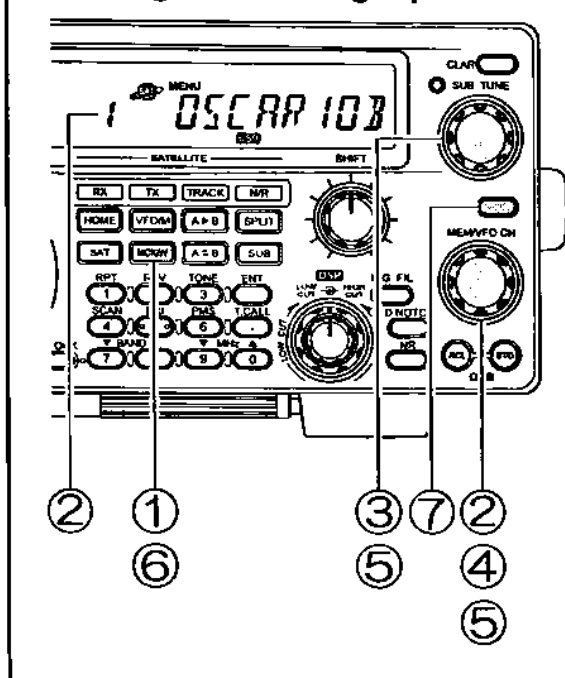
Standardwert: 4800 Baud

38 [MEM CLR]

Funktion: Löschen aller Speicher

Wenn Sie unter diesem Menüpunkt die [MCK/W]-Taste drücken, werden alle Speicher gelöscht. Individuell programmierte Menüeinstellungen bleiben jedoch erhalten.

Programmierung alphanumerischer Kennungen für Satellitenspeicher



- 1 Wählen Sie zunächst Menüpunkt 35, und drücken Sie kurz die [MCK-W]-Taste.
- 2 Wählen Sie mit dem MEM/VFO CH-Knopf den Satellitenspeicher aus, zu dem eine alphanumerische Kennung hinzugefügt werden soll.
- 3 Stellen Sie mit dem Sub-TUNE-Knopf die erste Stelle der Kennung ein.
- 4 Um die nächste Stelle einzugeben, drehen Sie den MEM/VFO CH-Knopf um einen Klick nach rechts.
- 5 Wiederholen Sie Schritt 2 und 3, bis die alphanumerischen Kennungen vollständig eingegeben sind. In dem Beispiel oben lautet die Kennung "OSCAR10B" für "Oscar 10, Mode B".
- 6 Wenn die Kennung vollständig eingegeben ist, drücken Sie kurz die [MCK-W]-Taste.
- 7 Um den Menümodus zu verlassen, drücken Sie die [MENU]-Taste.

MENÜEINSTELLUNGEN

39 [ALL INIT]

Funktion: Zurücksetzen des Mikroprozessors auf Standardwerte

Wenn Sie unter diesem Menüpunkt die [MCK/W]-Taste drücken, werden alle Speicher und Menüeinstellungen auf ihren Standardwert zurückgesetzt.

40 nicht belegt

41 [X RPT]

Funktion: Aktivieren/Deaktivieren des Modus für Crossband-Relaisfunkstellenbetrieb

mögliche Werte: ON/OFF

Standardwert: OFF

Bevor Sie den Modus für Crossband-Relaisfunkstellenbetrieb aktivieren, vergewissern Sie sich, daß die gewünschten Sende- und Empfangsfrequenzen eingestellt wurden und das der Squelch geschlossen ist (die "Busy" darf nicht im Display aufleuchten).

90 [DCS-DEC]

Funktion: Auswählen der "normalen" oder "invertierten" DCS-Codierung zum Empfang (Decodierer)

mögliche Werte: NOR/IN

Standardwert: NOR

Belassen Sie es bei der Stellung "NOR". Wählen Sie die Stellung "IN" nur dann, wenn Sie sicher sind, daß die Gegenstation ebenfalls invertierte DCS-Codierung anwendet.

91 [DCS-ENC]

Funktion: Auswählen der "normalen" oder "invertierten" DCS-Codierung zum Senden (Codierer)

mögliche Werte: NOR/IN

Standardwert: NOR

Belassen Sie es bei der Stellung "NOR". Wählen Sie die Stellung "IN" nur dann, wenn Sie sicher sind, daß die Gegenstation ebenfalls invertierte DCS-Codierung anwendet.

92 [USB-CAR]

Funktion: Einstellen des USB-Trägerpunktes für Sendebetrieb

mögliche Werte: -10 - 15 (x 10) Hz (d. h. -100 - 150 Hz)

Standardwert: 0 Hz

Vergleichbar mit der "ZF-Shift" beim Empfang, können Sie mit Hilfe dieser Einstellung den Trägerpunkt für den Sendebetrieb und damit den ZF-Durchlaßbereich verschieben. Auf diese Weise können Sie, je nach Ihrer Stimmlage bzw. dem Frequenzgang Ihres Mikrofons Höhen oder Tiefen beschneiden. Der TX-Trägerpunkt läßt sich in 10-Hz-Schritten verschieben.

93 [LSB-CAR]

Funktion: Einstellen des LSB-Trägerpunktes für Sendebetrieb

mögliche Werte: -10 - 15 (x 10) Hz (d. h. -100 - 150 Hz)

Standardwert: 0 Hz

Vergleichbar mit der "ZF-Shift" beim Empfang, können Sie mit Hilfe dieser Einstellung den Trägerpunkt für den Sendebetrieb und damit den ZF-Durchlaßbereich verschieben. Auf diese Weise können Sie, je nach Ihrer Stimmlage bzw. dem Frequenzgang Ihres Mikrofons Höhen oder Tiefen beschneiden. Der TX-Trägerpunkt läßt sich in 10-Hz-Schritten verschieben.

94 [CLN RATE]

Funktion: Festlegen der Datenübertragungsrate beim Klonen

mögliche Werte: 9600/57600 Baud

Standardwert: 9600 Baud

Während des Klonens muß bei beiden Geräten die gleiche Baudrate eingestellt sein.

95 [SEND CLM]

Funktion: Übertragen von Klondaten an einen anderen FT-847

Wenn Sie unter diesem Menüpunkt die [MCK-W]-Taste drücken, werden Klondaten an einen anderen FT-847 übertragen.

96 [RCV CLM]

Funktion: Empfangen von Klondaten von einem anderen FT-847

Wenn Sie unter diesem Menüpunkt die [MCK-W]-Taste drücken, wird der FT-847 in den Empfangsmodus für Klondaten geschaltet. Er ist nun bereit, Klondaten von einem anderen FT-847 zu empfangen.

Mit Hilfe des **CAT**-Systems läßt sich der FT-847 auch durch einen Computer steuern. Auf diese Weise ist es möglich, Mehrfachbefehle über einen einzigen Mausklick vollautomatisch ablaufen zu lassen oder über ein Softwarepaket eines anderen Herstellers (zum Beispiel Contestsoftware) ohne Eingriff durch den Operator mit dem FT-847 zu kommunizieren.

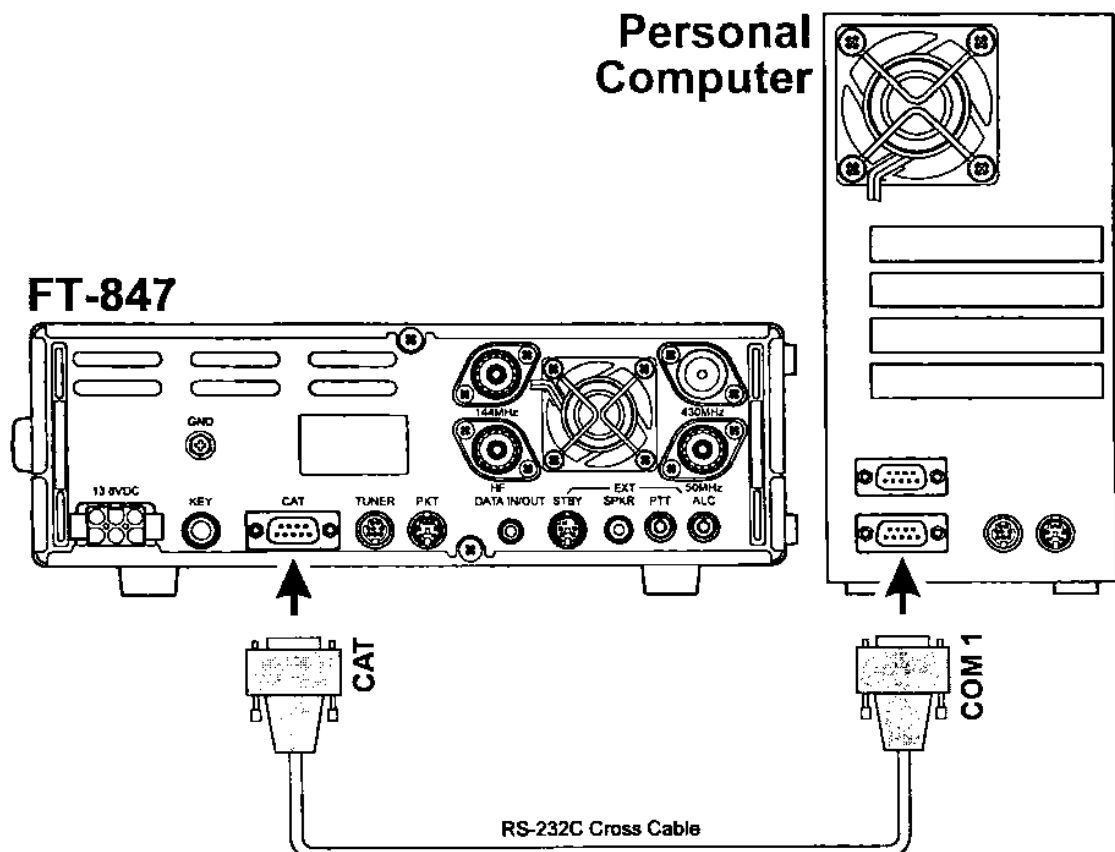
Der FT-847 besitzt einen eingebauten Pegelkonverter, der eine direkte Verbindung zwischen der **CAT**-Buchse auf der Rückseite des Transceivers und der seriellen Schnittstelle Ihres Computers ermöglicht, ohne eine externe RS-232C-Pegelkonverterbox einsetzen zu müssen.

Sie benötigen ein serielles Kabel zum Anschluß an die RS-232C-Schnittstelle (COM-Port) Ihres Computers. Wenn Sie sich ein "Nullmodemkabel" kaufen oder selbst anfertigen (kein normales serielles Kabel), so vergewissern Sie sich, daß es das richtige "Geschlecht" (Stecker oder Buchse) und die richtige Anzahl von Pins zum Anschluß an Ihr System besitzt. Beachten Sie,

daß sich dieses Kabel von jenen unterscheidet, die für frühere Transceiver von Yaesu mit **CAT**-System verwendet wurden.

Aufgrund der heute üblichen, großen Anzahl verschiedener PCs, Betriebssysteme und Anwendungen stellt Yaesu Ihnen keine Betriebssoftware für das **CAT**-System her. Allerdings wird der Betrieb mit dem FT-847 (wie auch mit anderen Produkten von Yaesu) bei vielen Softwarepaketen anderer Hersteller unterstützt, und wir empfehlen Ihnen, Ihren Händler zu fragen oder Anzeigen in Amateurfunkzeitschriften zu studieren. Die meisten Softwarefirmen verfügen heute auch über Home Pages im World Wide Web, auf denen Sie eine Menge Informationen über die Funktionen der Software und die Möglichkeit des Einsatzes in Verbindung mit Funkgeräten finden können.

Die in diesem Abschnitt gebotenen Informationen gestatten es dem Programmierer, die im **CAT**-system des FT-847 angewendete Befehlsstruktur und den Operationscode zu verstehen.

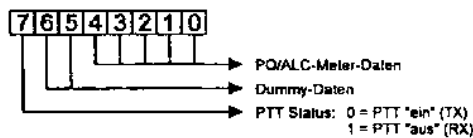


PROGRAMMIERUNG DES CAT-SYSTEMS (COMPUTER AIDED TRANSCEIVER)

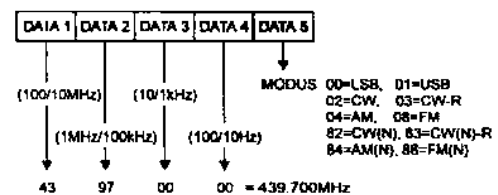
Liste der Opcode-Befehle

Comand Titel	Parameters	Opcode	Comments
CAT EN/AUS	* * * *	P1	P1=00: CAT EN P1=80: CAT AUS
PTT EN/AUS	* * * *	P1	P1=08: PTT EN (TX) P1=88: PTT AUS (RX)
Satellite EN/AUS	* * * *	P1	P1=4E: SATELLITENMODUS EN P1=8E: SATELLITENMODUS AUS
Einstellen der Frequenz	① ② ③ ④	P1	①~④ sind Ziffern für die Frequenz: 43, 21, 00, 00 = 432.1000 MHz P1=01: Einstellen über Haupt-VFO P1=11: Einstellen auf SAT-RX-VFO P1=21: Einstellen auf SAT-TX-VFO
Betriebsart	D1 * * *	P1	D1=00: LSB, D1=01: USB, D1=02: CW, D1=03: CW-R, D1=04: AM, D1=08: FM, D1=82: CW(N), D1=83: CW-R(N), D1=84: AM(N), D1=88: FM(N) P1=07: Einstellen über Haupt-VFO P1=17: Einstellen auf SAT-RX-VFO P1=27: Einstellen auf SAT-TX-VFO
CTCSS/DCS-Modus	D1 * * *	P1	D1=0A: DCS EN D1=2A: CTCSS ENC/DEC EN D1=4A: CTCSS ENC EN D1=8A: CTCSS/DCS AUS P1=0A: Einstellen über Haupt-VFO P1=1A: Einstellen auf SAT-RX-VFO P1=2A: Einstellen auf SAT-TX-VFO
CTCSS-Frequenz	D1 * * *	P1	D1=00h~3Fh (Tonfrequenzen nach der Liste auf Seite 93) P1=0B: Einstellen auf Haupt-VFO P1=1B: Einstellen auf SAT-RX-VFO P1=2B: Einstellen auf SAT-TX-VFO
DCS-Code	① ② * *	P1	① ② bilden den DCS-Code # (d.h. 07, 84=DCS Code 754) P1=0C: Einstellen auf Haupt-VFO P1=1C: Einstellen auf SAT-RX-VFO P1=2C: Einstellen auf SAT-TX-VFO
Richtung der Relaisablage	D1 * * *	09	D1=09: "Minus" - Ablage D1=49: "Plus" - Ablage D1=89: Simplex
Relaisablage	① ② ③ ④	F9	①~④ Einstellen der Relaisablage: 00, 50, 00, 00 = 5MHz Shift
Status des Empfangsmodus	* * * *	E7	S-Meter, Squelch, usw. (Anmerkung 1)
Status des Sendemodus	* * * *	F7	PO Meter, PTT, etc. (Anmerkung 2)
Status des Frequenz & Modus	* * * *	P1	P1=03: Einstellen auf Haupt-VFO P1=13: Einstellen auf SAT-RX-VFO P1=23: Einstellen auf SAT-TX-VFO (Anmerkung 3)

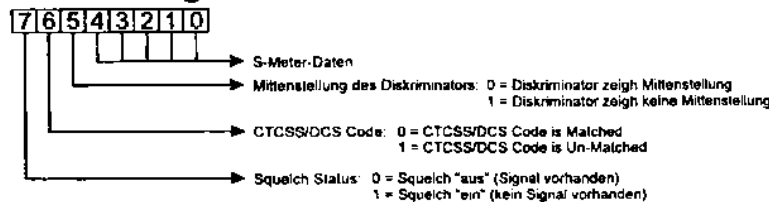
Anmerkung 1



Anmerkung 3



Anmerkung 2



CAT-DATENPROTOKOLL

Über die **CAT**-Buchse auf der Rückseite werden serielle Daten mit einer Übertragungsrates ausgetauscht, die über Menüpunkt 37 eingestellt wird (4800, 9600 oder 57600 Baud). Wenn Daten übertragen werden, leuchtet die **CAT**-Anzeige auf dem Display auf der Vorderseite kurz auf und verschwindet, wenn der Datenfluß aufhört.

Alle vom Computer zum Transceiver gesendeten Befehle bestehen aus Fünf-Byte-Blöcken mit Pausen von bis zu 200 ms zwischen den Bytes. Das letzte Byte in jedem Block ist der **Befehls-Opcode**, während die ersten vier Bytes jedes Blocks die Argumente sind (entweder Parameter für diesen Befehl oder Dummywerte, die zur Auffüllung des Blocks auf fünf Bytes benötigt werden). Jedes Byte besteht aus einem Startbit, 8 Datenbits, keinem Paritätsbit und zwei Stoppbits.

Start bit	0	1	2	3	4	5	6	7	Stopp bit	Stopp bit
-----------	---	---	---	---	---	---	---	---	-----------	-----------

CAT-DATENBYTE-FORMAT

Befehlsbyte n	L.S.D. Parameter 1	Parameter 2	Parameter 3	Parameter 4	M.S.D. Befehl
---------------	--------------------	-------------	-------------	-------------	---------------

CAT-5-BYTE-BEFEHLSSTRUKTUR

Für den FT-847 gibt es 25 Befehls-Opcodes, die auf Seite 92 aufgelistet sind. Viele dieser Opcodes sind Ein/Aus-Umschaltbefehle für die gleiche Funktion (z. B. "PTT ein" und "PTT aus"). Für die meisten Befehle müssen ein oder mehrere Parameter gesetzt werden. Trotzdem *muß*, unabhängig von der Anzahl der vorhandenen Parameter, jeder gesendete Befehlsblock aus fünf Bytes bestehen.

Ebenso muß jedes **CAT**-Steuerprogramm den Fünf-Byte-Block zusammenstellen, indem es den jeweiligen Befehls-Opcode auswählt, die Parameter, soweit vorhanden, setzt und den Block mit unbenutzten "Dummy"-Argumentbytes auf die erforderliche Fünf-Byte-Länge auffüllt (Dummybytes können einen beliebigen Wert annehmen). Die fünf sich ergebenden Bytes werden dann, mit dem *Opcode* zum Schluß, vom Computer über die serielle Schnittstelle und die **CAT**-Buchse an die CPU des FT-847 übertragen.

ALLE **CAT**-DATENWERTE SIND HEXADEZIMAL.

Beachten Sie, daß das serielle Datenkabel für den FT-847 ein "Nullmodemkabel" (über Kreuz) ist, nicht ein normales serielles Datenkabel, wie es für die meisten anderen Transceiver von Yaesu gebraucht wird.

AUFBAU UND AUSTAUSCH VON CAT-BEFEHLEN

Beispiel 1:

Stellen Sie die Frequenz des Haupt-VFO auf 439,700 MHz.

- Nach der CAT-Befehlstabelle ist der Opcode für "SET FREQUENCY TO MAIN BAND" **01** (gesetzt mit dem "P1"-Befehlsbyte). Während der Opcode an die fünfte Datenbitposition gesetzt wird, geben wir nun die Frequenz an den ersten vier Datenbitpositionen ein:

DATA 1	DATA 2	DATA 3	DATA 4	DATA 5
43	97	00	00	01
Parameter				Opcode

Diese fünf Bytes werden nun an den Transceiver gesendet, und zwar in der angegebenen Reihenfolge.

Beispiel 2:

Schalten Sie den SATELLITE-Modus auf "ON".

- Nach der CAT-Befehlstabelle ist der Opcode für "SET SATELLITE MODE ON" **4E** (hex). Während der Opcode an die fünfte Datenbitposition gesetzt wird, geben wir nun für die anderen Parameterstellen Dummywerte ein:

DATA 1	DATA 2	DATA 3	DATA 4	DATA 5
00	00	00	00	4E
Parameter				Opcode

Diese fünf Bytes werden nun an den Transceiver gesendet, und zwar in der angegebenen Reihenfolge.

CTCSS Tone Data

Freq. (Hz)	D1	Freq. (Hz)	D1	Freq. (Hz)	D1	Freq. (Hz)	D1
67.0	3F	94.8	1D	131.8	09	186.2	04
69.3	39	97.4	3A	136.5	18	192.8	13
71.9	1F	100.0	0D	141.3	08	203.5	03
74.4	3E	103.5	1C	146.2	17	210.7	12
77.0	0F	107.2	0C	151.4	07	218.1	02
79.7	3D	110.9	1B	156.7	16	225.7	11
82.5	1E	114.8	0B	162.2	06	233.6	01
85.4	3C	118.8	1A	167.9	15	241.8	10
88.5	0E	123.0	0A	173.8	05	250.3	00
91.5	3B	127.3	19	179.9	14	—	—

Klonen zwischen zwei Transceivern

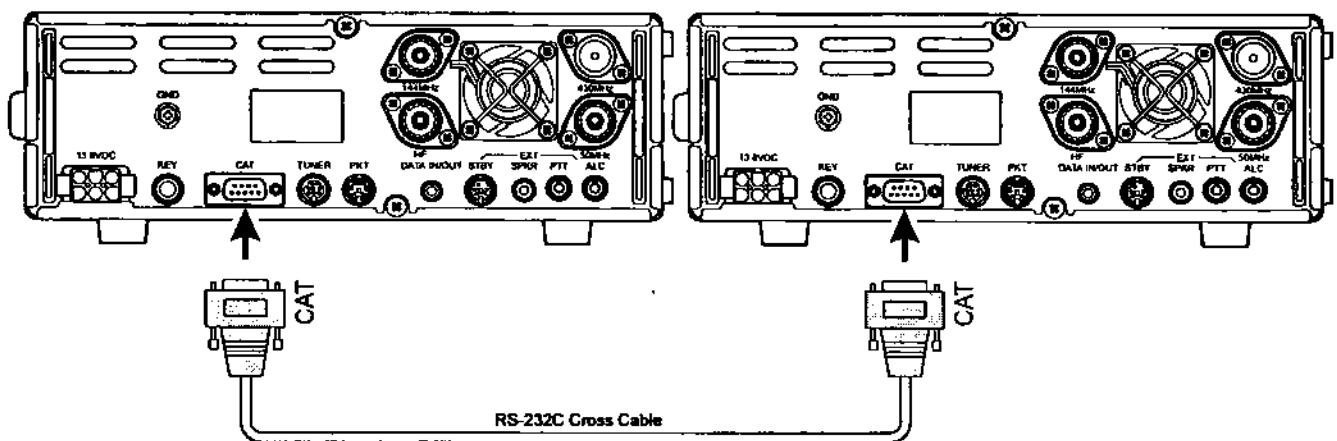
Über das Menüsystem ist ein Klonen aller Frequenz- und Speicherinformationen von einem FT-847 zu einem anderen möglich. Das Datenformat ist nur mit anderen FT-847-Transceivern kompatibel.

Das Klonen von Frequenz- und Speicherdaten ist dann nützlich, wenn mehrere Transceiver für eine DXpedition oder eine Clubaktivität auszurüsten sind, die alle über die gleiche Konfiguration verfügen sollen. Das Klonverfahren verringert die hierzu benötigte Zeit beträchtlich.

Die Frequenz- und Speicherdaten werden von einem FT-847 zu einem anderen auf folgende Weise geklont:

- ① Verbinden Sie die **CAT**-Buchsen beider Transceiver, zwischen denen die Daten ausgetauscht werden sollen, über ein serielles "Nullmodem"-Datenkabel ("über Kreuz") miteinander.
- ② Stellen Sie für beide Transceiver über Menüpunkt 94 ("CLN RATE") die gleiche Datengeschwindigkeit ein (entweder 9600 oder 57600 Baud).

- ③ Aktivieren Sie am Transceiver, der die Klondaten *empfangen* soll, den Menüpunkt 97 ("RCV CLN"), indem Sie nach Anwahl des Menüpunktes 97 kurz die [MCK/W]-Taste drücken.
- ④ Aktivieren Sie am Transceiver, der die Klondaten *senden* soll, den Menüpunkt 96 ("SEND CLN"), indem Sie kurz die [MCK/W]-Taste drücken.
- ⑤ Nach erfolgter Übertragung werden die Displays beider Transceiver die gleichen Informationen anzeigen. Nun können Sie das serielle Datenkabel entfernen und zum normalen Betrieb zurückkehren.
- ⑥ Sollte eine der Fehlermeldungen "RCV ERR" (Fehler beim Empfang) oder "SEND ERR" (Fehler beim Senden) aufleuchten, prüfen Sie, ob es sich bei dem Kabel um den richtigen Typ handelt (siehe Schritt ①), überprüfen Sie die Einstellung der Klongeschwindigkeit in Menüpunkt 94 (siehe Schritt ②), und versuchen Sie es noch einmal.



EINBAU DER ALS ZUBEHÖR ERHÄLTlichen FILTER YF-112S-02/YF-115C

- ① Entfernen Sie den Tragegriff und den unteren Gehäuseteil des Transceivers (siehe Abbildung 1). Entfernen Sie auch die mit der Rückseite verbundene Schraube.
- ② Machen Sie anhand von Abbildung 2 die Einbaustellen für das CW-Filter (YF-115C) bzw. das SSB-Filter (YF-112S-02) auf der MAIN-Einheit ausfindig.
- ③ Drücken Sie die optionale Filterplatine auf die Pins entsprechend der zugewiesenen Einbaustelle im Funkgerät. Drücken Sie vorsichtig die Platine hinunter, bis sie fest im Anschlußstück sitzt.
- ④ Setzen Sie den unteren Gehäuseteil des Transceivers wieder ein.
- ⑤ Schalten Sie den Transceiver ein, und gehen Sie in den Menümodus. Ändern Sie gemäß Seite 88 die Einstellung von Menüpunkt 33 auf "ON", wenn Sie das CW-Filter YF-115C installiert haben,

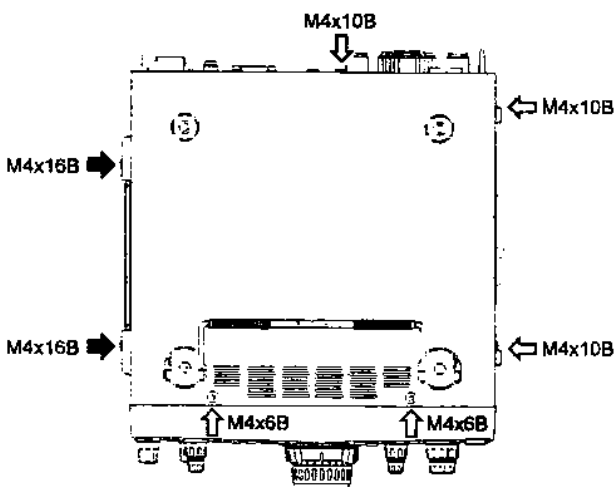


Abbildung 1

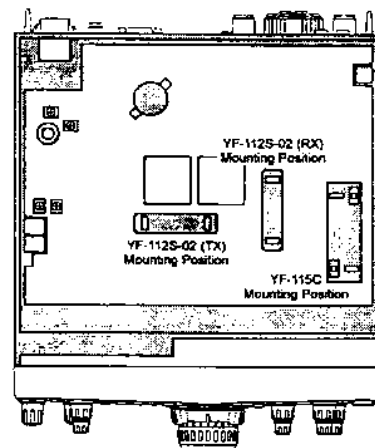


Abbildung 2

Anmerkung zu SSB-Filtern

Da der FT-847 im Satellitenbetrieb gleichzeitig sendet und empfängt, sind Einsteckplätze für zwei optionale mechanische SSB-Filter von Collins® vorgesehen.

Gleichgültig, ob Sie im Satelliten-(Voll duplex-)Modus arbeiten oder nicht, das "RX"-Filter ist stets bei Empfang und das "TX"-Filter beim Senden in Betrieb. Werkseitig werden an beiden SSB-Filter-Einsteckplätzen kompakte Keramikfilter eingebaut.

Im Folgenden werden die Vorteile beschrieben, die sich aus der Verwendung optionaler Filter an beiden Filtereinsteckplätzen ergeben.

Installation am "TX"-Einsteckplatz

Durch die Verwendung eines mechanischen Collins®-Filters beim Senden ergibt sich ein sehr flacher, natürlich klingender Frequenzgang ohne nennenswerte Welligkeit. Durch das Collins®-Filter wird Ihre Sprache in sehr naturgetreuer Weise wiedergegeben. Durch die sehr geringen Gruppenlaufzeiten ergibt sich bei der Übertragung von PSK und anderen Daten ein sehr hoher Datendurchsatz.

Installation am "RX"-Einsteckplatz

Im Vergleich zum keramischen Standardfilter erlaubt das mechanische Filter von Collins® eine stärkere Unterdrückung von Störungen von benachbarten Frequenzen, wenn auch beide Filter etwa die gleiche Bandbreite (bei -6 dB) besitzen.

Einbau Internan Zubehör

EINBAU DES ALS ZUBEHÖR ERHÄLTlichen SPRACHSYNTHESIZERS FVS-1A

- ① Entfernen Sie den Tragegriff und die sechs Schrauben, mit denen das Gehäuse festgeschraubt ist (siehe Abbildung 3).
- ② Entfernen Sie die beiden in Abbildung 4 gekennzeichneten Befestigungsschrauben für die Frontplatte, lösen Sie die beiden anderen Befestigungsschrauben für die Frontplatte, und klappen Sie die Frontplatte um.
- ③ Machen Sie die nicht belegte 10polige Buchse an der Innenseite der Frontplatte ausfindig, und schließen Sie hier den FVS-1A an (siehe Abbildung 5).
- ④ Stellen Sie am FVS-1A den Schalter für die Sprache (JAPANISCH/ENGLISCH) auf die gewünschte Position, und befestigen Sie die FVS-1A-Platine an der Einbaustelle mit Hilfe des doppelseitigen Klebbandes auf der flachen Seite des FVS-1A-ICs.
- ⑤ Klappen Sie die Frontplatte wieder in ihre Grundstellung, und bringen Sie das Gehäuse und den Tragegriff wieder an.

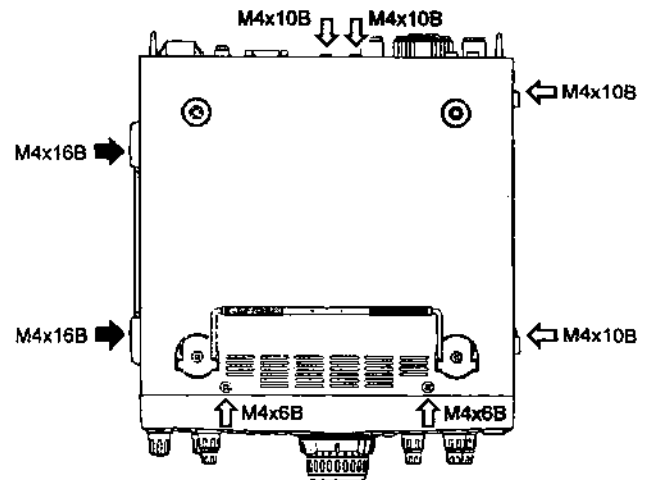


Abbildung 3

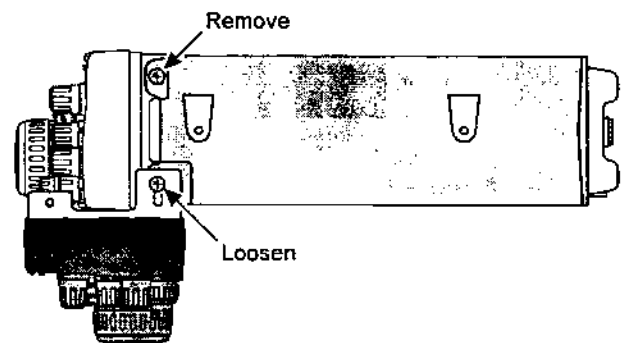


Abbildung 4

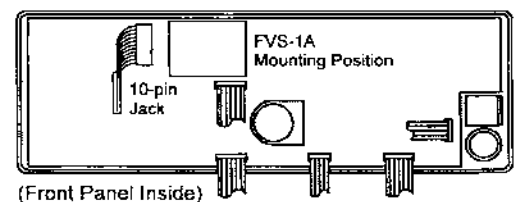


Abbildung 5

Mikroprozessor-Reset und Speicher-Backup

Die Speicherdaten des FT-847 werden auch bei ausgeschalteter Gleichstromversorgung über eine Lithium-Backup-Batterie für etwa fünf Jahre aufrechterhalten. Für den Grundbetrieb des Funkgerätes absolut notwendige Daten werden nicht in flüchtigen Speichern abgespeichert. Wenn die Batterie erschöpft ist, so werden Sie feststellen, daß lediglich Ihre Speicher nicht mehr vorhanden sind.

In manchen Fällen mit Fehlverhalten ist es ratsam, den Mikroprozessor auf seine werkseitig eingestellten Werte zurückzusetzen, um so feststellen zu können, ob der Fehler auf einen Bauteilfehler zurückzuführen ist oder vielleicht doch ein Bedienungsfehler vorliegt.

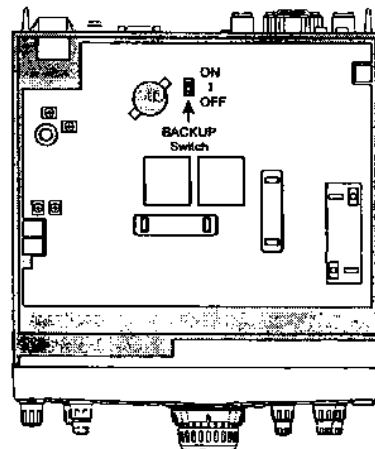
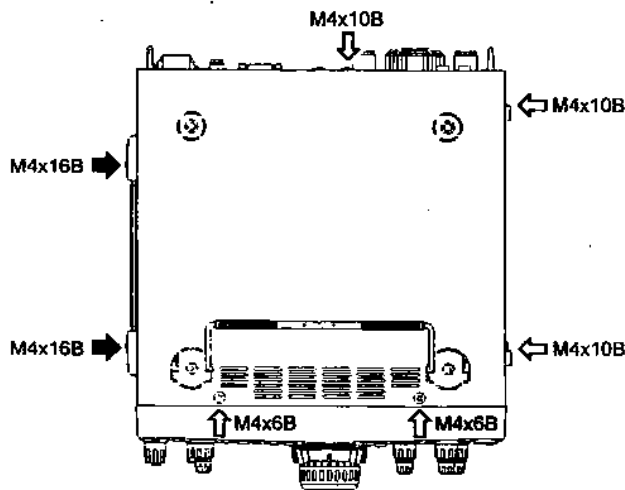
In diesem Abschnitt wird das für diese Fälle notwendige Verfahren beschrieben.

VORGEHEN BEIM MIKROPROZESSOR-RESET

Wenn Sie den Mikroprozessor des FT-847 auf die werkseitig eingestellten Standardwerte zurücksetzen wollen (alle Speicher- und alle individuellen Menüeinstellungen gehen verloren), gehen Sie wie folgt vor:

- ① Um den Menümodus zu aktivieren, drücken Sie die [MENU]-Taste.
- ② Drehen Sie den SUB-TUNE-Knopf solange, bis Menüpunkt 39 ("ALL INIT") im Display erscheint.
- ③ Drücken Sie die [MCK/W]-Taste.
- ④ Um den Menümodus zu verlassen, drücken Sie die [MENU]-Taste.

Wenn Sie lediglich die Speicherregister löschen wollen, so gehen Sie auf gleiche Weise vor, wählen jedoch in Schritt , Menüpunkt 38 ("MEM CLR").



Im Falle von Störungen...

Die folgenden Ratschläge sollen Ihnen bei der Behebung von Problemen im praktischen Betrieb helfen.

TRANSCEIVER LÄßt SICH NICHT EINSCHALTEN:

- Vergewissern Sie sich, daß das Netzteil eingeschaltet ist.
- Wenn sich das Netzteil nicht einschalten läßt, überprüfen Sie die Sicherung des Netzteils.
- Überprüfen Sie, ob das Stromversorgungskabel am Netzteil und am Transceiver richtig angeschlossen ist.
- Überprüfen Sie die Sicherung im Stromversorgungskabel.
- Überprüfen Sie den Sicherungshalter im Stromversorgungskabel auf festen Sitz.

IM LAUTSPRECHER/KOPFHÖRER

IST NICHTS ZU HÖREN:

- Prüfen Sie, ob der **AF (GAIN)**-Regler nicht ganz nach links zugedreht ist.
- Drehen Sie den **SQL (SQUELCH)**-Regler ganz nach links, um sicherzugehen, daß der Empfänger nicht durch den Squelch stummgeschaltet ist.
- Wenn Sie FM eingestellt haben, prüfen Sie, ob die "DEC"- oder die "DCS"-Anzeige im Display zu sehen ist. Dies würde bedeuten, daß der CTCSS-Decodierer oder die DCS-Funktion aktiviert und der Empfänger stummgeschaltet ist. Drücken Sie mehrmals die **[3 (TONE)]**-Taste, bis die Anzeige verschwindet.
- Prüfen Sie, ob das richtige Kabel an der **PHONE**- oder der **EXT SP**-Buchse angeschlossen ist.
- Prüfen Sie, ob die **[MOX]**-Taste, die **[PTT]**-Taste am Mikrofon oder die **[TX/STBY]**-Taste am Tischmikrofon gedrückt ist (in diesem Fall erscheint die "TX"-Anzeige im Display).

DAS S-METER SCHLÄGT AUS,

ABER DIE NF IST VERZERRT/ZU LEISE:

- Prüfen Sie, ob der **DSP LOW CUT**- oder der **HIGH CUT**-Regler richtig eingestellt ist. Schalten Sie DSP probeweise aus.
- Prüfen Sie, ob der **IF Shift**-Regler nicht ganz nach links oder ganz nach rechts gedreht ist.
- Überprüfen Sie die Betriebsart, vor allem im Satellitenbetrieb. SSB, CW und/oder FM sind leicht zu verwechseln.
- Wenn sich ein FM-Signal verzerrt anhört, vergewissern Sie sich, daß Sie nicht versehentlich in AM empfangen.
- Wenn Sie das CW-Filter **YF-115C** eingebaut haben, die Bandbreite jedoch zu groß ist, prüfen Sie, ob Menüpunkt 33 auf "On" eingestellt ist.
- Wenn Sie in CW arbeiten, vergewissern Sie sich, daß das DSP-Notchfilter ausgeschaltet ist (**[D.NOTCH]**-Taste).

DIE [NAR]-

TASTE ZEIGT KEINE WIRKUNG (CW):

- Setzen Sie Menüpunkt 33 auf "On".

SENDER LÄßt SICH NICHT EINSCHALTEN:

- Prüfen Sie, ob das Koaxialkabel an der richtigen Antennenbuchse angeschlossen ist.
- Wenn Sie auf 50 MHz arbeiten wollen, vergewissern Sie sich, daß das Koaxialkabel an der Antennenbuchse angeschlossen ist, die über Menüpunkt 28 festgelegt wurde ("SEP" = "50 MHz ANT"-Buchse; "HF" = "HF ANT"-Buchse).
- Überprüfen Sie die Betriebsart, vor allem im Split- oder im Satellitenbetrieb. Vergewissern Sie sich, daß die Betriebsart des Sende-VFO richtig eingestellt ist.
- Vergewissern Sie sich, daß sich die Betriebsfrequenz innerhalb eines Amateurfunkbandes befindet (anderenfalls erscheint die "ERROR"-Anzeige).
- Vergewissern Sie sich, daß sich die Sendefrequenz nicht aufgrund einer falsch eingestellten FM-Relaisablage außerhalb eines Amateurfunkbandes befindet (anderenfalls erscheint die "ERROR"-Anzeige).

ALLGEMEINE PROBLEME BEIM SENDEN:

SSB/AM

- Prüfen Sie, ob der **MIC (GAIN)**-Regler nicht ganz nach links zugedreht ist.
- Prüfen Sie, ob der **RF PWR**-Regler nicht ganz nach links zugedreht ist.
- Überprüfen Sie die Funktion der **MOX**- und der **PTT**-Taste, und vergewissern Sie sich, daß die "TX"-Anzeige im Display erscheint. Wenn dies nicht der Fall ist, folgen Sie den oben angegebenen Hinweisen.
- Überprüfen Sie die Einstellungen für die Menüpunkte 92 (USB) und 93 (LSB) wenn Sie Hinweise auf zu flache oder zu dumpfe Modulation erhalten. Stellen Sie die Werte probeweise auf "0" zurück.
- Wenn Sie ein externes Gerät zur Vox-Steuerung verwenden, vergewissern Sie sich, daß sowohl das "TX-Audio"- als auch das "PTT"-Kabel angeschlossen ist (der FT-847 besitzt selbst keine Vox-Schaltung).
- Wenn Sie ein Tischmikrofon **MD-100A8X** oder **MD-1C8** verwenden, vergewissern Sie sich, daß die Wendelschnur an der **MIC**-Buchse an der Vorderseite des Transceivers und das (kurze) gerade Kabel am Mikrofon angeschlossen ist.

CW

- Prüfen Sie, ob der **RF PWR**-Regler nicht ganz nach links zugedreht ist.
- Wenn Sie eine externe elektronische Morsetaste verwenden, vergewissern Sie sich, daß das

Im Falle von Störungen...

Tastkabel an der "positiven" "+"-Buchse des externen Gerätes angeschlossen ist und nicht an der negativen Buchse oder am Anschluß für Gittertastung.

- Wenn ein Dauerton zu hören ist, vergewissern Sie sich, daß Sie an der Taste einen dreipoligen und nicht einen zweipoligen Stecker verwenden.
- Wenn Sie ein computergesteuertes Tastinterface verwenden, vergewissern Sie sich, daß die richtige Schnittstelle (COM oder LPT) und eventuell benötigte "TSR"-Programme aktiviert sind.
- Wenn Sie ein computergesteuertes Tastinterface verwenden, vergewissern Sie sich, daß das Tastkabel an der richtigen Schnittstelle (COM oder LPT) angeschlossen ist.
- Wenn Sie eine externe Morsetaste oder ein computergesteuertes Tastinterface verwenden und fehlerhafte Zeichen ausgesendet werden, vergewissern Sie sich, daß die eingebaute Morsetaste des FT-847 nicht eingeschaltet ist.
- Wenn die Abklingzeit des Empfängers zu kurz oder zu lang ist, verändern Sie die Einstellung über Menüpunkt 9.

FM

- Überprüfen Sie die Einstellung der Mikrofonverstärkung in FM über Menüpunkt 25.
- Überprüfen Sie die Funktion der **MOX**- und der **PTT**-Taste, und vergewissern Sie sich, daß die "TX"-Anzeige im Display erscheint. Wenn dies nicht der Fall ist, folgen Sie den oben angegebenen Hinweisen.
- Prüfen Sie, ob der **RF PWR**-Regler nicht ganz nach links zuge dreht ist.
- Wenn sich eine Relaisfunkstelle nicht öffnen läßt, vergewissern Sie sich, daß der erforderliche CTCSS-Codiertone oder der DCS-Code richtig eingestellt ist. Wenn Sie die entsprechenden Tondaten nicht wissen, setzen Sie sich mit dem jeweiligen Relaisverantwortlichen in Verbindung.
- Wenn Sie den Hinweis erhalten, daß Sie "neben der Frequenz" liegen, vergewissern Sie sich, daß die Frequenz richtig eingestellt ist (wenn Sie die richtige Frequenz nicht mit dem **MEM/VFO CH**-Knopf einstellen können, ändern Sie die Synthesizer-Kanalschrittweite, wie auf Seite 34 beschrieben).
- Wenn keine Relaisablage eingeschaltet wird, überprüfen Sie die Einstellungen unter Menüpunkt 16 (29 MHz), 17 (50 MHz), 18 (144 MHz) bzw. 19 (430 MHz).
- Wenn keine automatische Relaisablage eingeschaltet wird, überprüfen Sie die Einstellungen unter Menüpunkt 14 (144 MHz) bzw. 15 (430 MHz).

Datenübertragung

- Prüfen Sie, ob der **RF PWR**-Regler nicht ganz nach links zuge dreht ist.
- Wenn Sie in RTTY arbeiten wollen, vergewissern Sie sich, daß Sie *nicht* den "FSK"-Tastenausgang des TNC (Schluß nach Masse für Shift) mit dem AFSK-

"DATA IN"-Eingang des FT-847 (Mittelkontakt der **IN/OUT**-Buchse) verbunden haben.

- Vergewissern Sie sich, daß die **PTT**-Leitung richtig an der **DATA IN/OUT**- bzw. an der **PKT**-Buchse an der Rückseite des FT-847 angeschlossen ist.
- Vergewissern Sie sich, daß der "TX Audio"-Ausgangspegel des TNC richtig eingestellt ist.
- Wenn Sie mit Packet-Radio in FM arbeiten wollen, vergewissern Sie sich, daß die richtige Baudrate über Menüpunkt 23 eingestellt ist.
- Wenn Sie Mehrfachton-(SSB-) Datenübertragung betreiben wollen, vergewissern Sie sich, daß alle Töne in den ZF-Durchlaßbereich fallen. Anderenfalls können Sie unter Menüpunkt 92 (USB) bzw. 93 (LSB) die Einstellung ändern.

KEIN SCANNEN MÖGLICH:

- Vergewissern Sie sich, daß der Squelch geschlossen ist (die "BUSY"-Anzeige darf nicht im Display erscheinen).
- Wenn Sie ein Tischmikrofon **MD-100A8X** oder **MD-1C8** verwenden, vergewissern Sie sich, daß die Wendelschnur am Transceiver angeschlossen ist und nicht das kurze, gerade Kabel.

SPEICHERKANÄLE LASSEN SICH NICHT AUFRUFEN:

- Überprüfen Sie die Stellung der **BACKUP**-Taste (siehe Seite 95), um sicherzustellen, daß sie eingeschaltet ist.
- Überprüfen Sie den Zustand der Backup-Batterie. Die Gleichspannung sollte mindestens 3 V betragen.

LEERES DISPLAY ODER FEHLFUNKTIONEN DES MIKROPROZESSORS:

- Führen Sie mit Hilfe des Menüpunktes 39 ein Reset des Mikroprozessors durch (siehe Seite 89).
- Wenn die Bedienelemente auf der Vorderseite keine Wirkung zeigen, vergewissern Sie sich, daß die [**Lock**]-Taste nicht gedrückt wurde.

PROBLEME BEI DER **CAT**-DATENÜBERTRAGUNG:

- Vergewissern Sie sich, daß das serielle Datenkabel ein "Nullmodemkabel" und kein "normales" seriell es Kabel ist.
- Vergewissern Sie sich, daß die Einstellungen für die Software und die COM-Schnittstelle am Computer mit den Einstellungen in Menüpunkt 37 (Baudrate des **CAT**-Systems) übereinstimmen: 4800, 9600 oder 57600 Baud.
- Wenn Sie ein Contest- oder ein Logbuchprogramm verwenden, vergewissern Sie sich, daß es mit dem FT-847 zusammenarbeitet und daß im Programm das "Radio Control"-Protokoll aktiviert ist.

DIE ANZAHL DER EINGEHENDEN QSL-KARTEN IST ZU HOCH:

- Das ist normal. Wir danken Ihnen, daß Sie sich für den FT-847 entschieden haben!

BETRIEB ÜBER EME (ERDE-MOND-ERDE)

Die vielleicht größte Herausforderung im Amateurfunk ist das Herstellen von Funkverbindungen über den Mond. Für viele Jahre war "EME" nur einigen ausgesuchten Technikfreaks vorbehalten. Heutzutage setzen jedoch einige dieser EME-Spezialisten riesige Antennenanlagen ein, die es auch dem Amateur mit bescheidenen Antennen - einer oder zwei Yagis auf 144 MHz, zwei oder vier Yagis auf 430 MHz - ermöglichen, mit einer Linearendstufe in Halbleiterbauweise und einer Leistung von 100 W bis 300 W EME-Verbindungen herzustellen. Natürlich werden die Ergebnisse bei einer höheren Sendeleistung und vor allem bei größeren Antennen immer besser sein, aber in der Regel reichen zwei 13- bis 17-Element Yagis für 144 MHz und 150 Watt aus, um bei günstigen Bedingungen die stärkeren Stationen über den Mond zu erreichen.

Im EME-Verkehr vereinen sich die Eigenheiten des terrestrischen Verkehrs mit schwachen Stationen und des Betriebs über Satelliten (wenn man so will, ist der Mond ja ein "passiver" Satellit der Erde). Zu diesen Eigenheiten zählen:

- Wie beim troposphärischen DX-Verkehr sind die Signale sehr schwach. Es empfiehlt sich daher die Verwendung eines am Mast montierten Vorverstärkers, um eine optimale Systemrauschzahl zu erzielen. Damit werden die Verluste im Koaxialkabel durch den Gewinn des Vorverstärkers mit seiner niedrigen Rauschzahl ausgeglichen.
- Wie beim Verkehr über "aktive" Satelliten muß der Operator die Dopplerverschiebung bei der Frequenzeinstellung berücksichtigen.
- Die Position des Mondes ändert sich laufend (wenn auch langsam), so daß es notwendig ist, die Antenne in horizontaler *und* in vertikaler Ebene zu drehen. Bei einer Elevation von mehr als 15° werden die terrestrischen Störungen (besonders auf 144 MHz) deutlich geringer, was den Empfang schwacher EME-Signale erheblich erleichtert. Ihr Yaesu-Händler zeigt Ihnen gern den Azimuth-Elevations-Rotor G-5400B von Yaesu.

Die EME-Aktivität erreicht ihren Höhepunkt an Wochenenden um das Mondperigäum (dem Punkt größter Annäherung des Mondes an die Erde, in der Regel um Vollmond herum). Einzelheiten zum EME-Betrieb finden Sie in monatlich erscheinenden Amateurfunkmagazinen wie auch in Büchern über VHF-Funkverkehr, die bei Ihrem Fachhändler erhältlich sind. Auch über das Internet finden Sie viele Quellen, die Ihnen

Informationen und Ratschläge zum Thema EME vermitteln können.

HINWEISE ZUM PRAKTISCHEN BETRIEB

Im Folgenden wollen wir Ihnen Hinweise für Ihre ersten EME-Verbindungen mit Ihrem FT-847 geben.

- ① Schließen Sie Ihre Antennen und die Linearendstufe bzw. den Vorverstärker an Ihren FT-847 an, wie auf Seite <<??>> beschrieben. Sie benötigen im allgemeinen für EME-Betrieb auf 2 m als Minimalkonfiguration zwei Yagiantennen von mindestens 5 m Länge (zwei nebeneinander angeordnete, vertikal polarisierte Yagis, wie sie sonst für FM verwendet werden, reichen unter Umständen aus) und mindestens 150 Watt.
- ② Stellen Sie am FT-847 als Betriebsart CW ein, und aktivieren Sie das DSP-Bandpaßfilter (sowie, falls notwendig, das NR-Filter). Stellen Sie das DSP-Bandpaßfilter auf geringste Bandbreite (25 Hz). Wenn Sie das als Zubehör erhältliche CF-115C in Ihrem Transceiver installiert haben, drücken Sie die [NAR]-Taste, um das schmale ZF-Filter zu aktivieren.
- ③ Stellen Sie unter Menüpunkt 2 ("MIN-FREQ") die Schrittweite auf 0,1 Hz. Dies ergibt sehr feine Abstimmsschritte, die bei der Verwendung der äußerst schmalen DSP-Bandbreite von 25 Hz notwendig sind.
- ④ Um die CLARIFIER-Funktion zum Ausgleich der Dopplerverschiebung zu aktivieren, drücken Sie die [CLAR]-Taste. Wenn Sie ein Programm zur Berechnung der Dopplerverschiebung besitzen, berechnen Sie damit die zu erwartende Dopplerverschiebung. Wenn Sie nicht über ein solches Programm verfügen, können Sie sich auch mit folgenden Hinweisen (gültig für eine Station auf 2 m mit einem Standort mittlerer Breite) behelfen:
 - Wenn der Mond am östlichen Himmel aufgeht, erscheinen die Signale in der Frequenz *höher* als die originale Sendefrequenz. Wenn der Himmel am westlichen Himmel untergeht, erscheinen die Signale in der Frequenz *tief*er als die originale Sendefrequenz.
 - Beim Aufgang des Mondes im Osten liegt auf 144 MHz die Dopplerverschiebung bei +500 Hz. Somit müssen Sie mit Ihrem CLAR-Regler eine Ablage von +500 Hz einstellen, damit Ihre Sendefrequenz 500 Hz unterhalb Ihrer Empfangsfrequenz liegt.
 - Wenn der Mond seinen höchsten Punkt erreicht, erreicht die Dopplerverschiebung einen Wert von

BETRIEB ÜBER EME (ERDE-MOND-ERDE)

Null (der Mond "nähert" sich nun nicht mehr Ihrem Standort). Bei einer Elevation von 45° liegt somit die Dopplerverschiebung bei etwa +250 Hz. Der CLAR-Regler ist entsprechend nachzustellen.

- Wenn der Mond untergeht, nähert sich die Dopplerverschiebung einem Wert von etwa -500 Hz. Somit müssen Sie mit Ihrem CLAR-Regler eine negative Ablage einstellen, sobald sich der Mond westlich von Ihnen befindet. Bei einer Elevation von 45° im Westen müssen Sie den CLARIFIER-Regler auf eine Ablage von etwa -250 Hz einstellen, um die Dopplerverschiebung des vom untergehenden Mond reflektierten Signals auszugleichen.
- Der Betrag der Dopplerverschiebung ist von der Frequenz abhängig. Auf 50 MHz beträgt die Verschiebung etwa ein Drittel des Wertes von 144 MHz, während auf 430 MHz die Verschiebung dreimal so groß ist wie auf 144 MHz.

⑤ Nun drehen Sie langsam über den unteren Bereich im Teilbereich für CW. Im 2-m-Band ist die größte Aktivität im Bereich zwischen 144,005 MHz und 144,035 MHz festzustellen, mit einem Maximum zwischen 144,008 MHz und 144,030 MHz. Im 70-cm-Band liegt der Bereich größter Aktivität zwischen 432,005 MHz und 432,020 MHz. Drehen Sie langsam und sorgfältig über das Band, da die Signale sehr schwach sind (bei kleinen Antennen nur ein paar dB über dem Rauschen).

⑥ Wenn Sie eine Station "CQ" rufen hören, so werden Sie feststellen, daß jeweils für eine oder zwei Minuten gerufen wird, worauf eine Empfangsperiode gleicher Länge folgt. Wenn Sie auf den "CQ"-Ruf antworten wollen, so sollten Sie das Rufzeichen der Gegenstation ein- oder zweimal senden, danach für den Rest der Sendeperiode (eine Minute, es sei denn, die Gegenstation hat zwei Minuten lang gerufen) Ihr eigenes Rufzeichen. Versuchen Sie sich in Ihrer Gebegeschwindigkeit an die andere Station anzupassen. Außerdem sollte Ihre Uhr möglichst mit dem Zeitzeichensender DCF77 synchronisiert sein. Auf 432 MHz werden manchmal 2,5 Minuten lange Anruferperioden verwendet, besonders bei verabredeten Verbindungen. Achten Sie auf das Rufschema der Gegenstation.

⑦ EME-Verbindungen werden nach einem Signalrapport-Protokoll abgewickelt, welches sich wesentlich von den auf Kurzwelle üblichen Verbindungen unterscheidet. Während der Verbindung werden im wesentlichen folgende Informationen ausgetauscht:

- "O" bedeutet, daß beide Rufzeichen empfangen wurden.
- "RO" bedeutet, daß die zweite Station beide Rufzeichen (dies ist der "O"-Teil) und außerdem das "O" der Gegenstation empfangen hat (dies ist der "R"-Teil).
- "R" bedeutet, daß alle Informationen empfangen wurden.
- "73" bedeutet, daß das "R" der Gegenstation empfangen wurde und die Verbindung damit vollständig abgewickelt wurde.

Somit kann eine typische EME-Verbindung auf 144 MHz folgendermaßen aussehen:

JA1YOE hat eine Minute lang "CQ" gerufen:

(1. Minute)

"JA1YOE JA1YOE DL0YES DL0YES
DL0YES DL0YES DL0YES ... KKK"

(2. Minute)

"DL0YES JA1YOE DL0YES JA1YOE
OOOOOOO ... DL0YES JA1YOE KKK"

(3. Minute)

"JA1YOE DL0YES RO RO RO RO RO RO
... JA1YOE DL0YES KKK"

(4. Minute)

"DL0YES JA1YOE RRR RRR RRR RRR
... DL0YES JA1YOE KKK"

(5. Minute)

"JA1YOE DL0YES 73 73 73 73 73 73 ...
JA1YOE DL0YES SK SK SK"

Wenn die Gegenstation ihre vorhergehende Sendung wiederholt (zum Beispiel "OOO"), bedeutet dies, daß sie Ihre letzte Sendung nicht empfangen hat. Wiederholen Sie dann die Information noch einmal (in diesem Fall "RO"), bis die Gegenstation in ihrem nächstfolgenden Durchgang Ihre Information wiederholt (in diesem Fall würde sie "RRR RRR" senden).

EME-Betrieb ist heutzutage für viele Funkamateure in den Bereich des Möglichen gerückt. Damit auch Sie das ultimative DX-Gefühl erleben, sind ein gutes Gehör und Geduld notwendig. Doch zusammen mit handelsüblicher Ausrüstung ist der FT-847 in der Lage, Ihnen dieses Gefühl zu vermitteln.

METEOR-SCATTER-BETRIEB MIT HIGH-SPEED-CW (HSCW MS)

Der FT-847 läßt sich einfach für Meteor-Scatter-Betrieb mit High-Speed-CW (HSCW MS) mit CW-Geschwindigkeiten von 1000 Zeichen pro Minute und darüber konfigurieren. Für einen erfolgreichen Betrieb können die im Transceiver zur Verfügung stehenden Steckverbindungen und Regler genutzt werden, und es ist keine Modifikation notwendig.

Obwohl es *weltweit* gültige Standards und Konventionen für HSCW-Betriebsparameter wie die Frequenzeinstellung nicht gibt, läßt sich der FT-847 leicht an die in Ihrem Land gebräuchlichen Normen anpassen.

Im Folgenden werden das richtige Anschließen der Geräte und das im HSCW-Betrieb übliche Verfahren beschrieben.

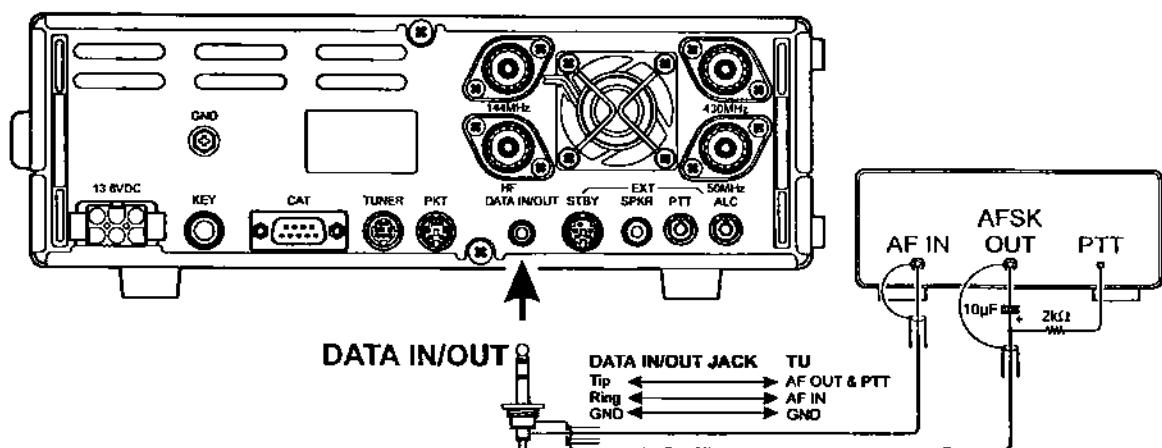
ANSCHLIESSEN DER HSCW-TAST- UND DECODIEREINRICHTUNGEN

Damit es zu keinen Mißverständnissen über die Arbeitsfrequenz kommt, empfehlen wir, für den HSCW-Betrieb AFSK zu verwenden. Schließen Sie daher ihre Tast- und Decodiereinrichtungen so an, wie es für Packet-Radio auf Kurzwelle und andere Datenübertragung in AFSK empfohlen wurde.

Denken Sie daran, daß der AFSK-Ausgangspegel an der **DATA IN/OUT**-Buchse konstant ist. Daher können Sie den Empfänger mit dem **AF (GAIN)**-Regler auf eine angenehme Lautstärke einstellen, ohne während eines Meteoritenbursts die Decodierung der empfangenen CW-Signals zu beeinflussen. Der am Ringkontakt der **DATA IN/OUT**-Buchse anliegende Ausgangspegel beträgt 30 mV bei einer Impedanz von 600 Ω , wobei der optimale AFSK-Eingangspegel am Mittelkontakt bei 40 mV und 10 k Ω liegt. Beim Anschluß an der **DATA IN/OUT**-Buchse kann die Empfangsfrequenz entweder über den eingebauten Lautsprecher, über einen externen Lautsprecher oder über Kopfhörer abgehört werden, ohne daß der Datenfluß zum CW-Decodierer beeinflusst wird.

Wenn Sie die Sende-Empfangs-Umschaltung über die **PTT**-Buchse auf der Rückseite vornehmen, müssen Sie Ihr Mikrofon entfernen.

Es gibt Tast- oder Decodiereinrichtungen, die einen höheren oder variablen Empfangs-NF-Pegel benötigen. Schließen Sie in diesem Fall die AFSK-Eingangsleitung zum Decodierer an der **EXT SPKR**-Buchse auf der Rückseite des FT-847 an. In diesem Fall wird der eingebaute Lautsprecher ausgeschaltet.



METEOR-SCATTER-BETRIEB MIT HIGH-SPEED-CW (HSCW MS)

EINSTELLEN DER BEDIENELEMENTE FÜR HSCW

Stellen Sie die Bedienelemente auf der Vorderseite wie folgt ein. Dabei gehen wir in unserem Beispiel davon aus, daß Sie mit einem AFSK-Tastton von 2000 Hz senden wollen, und daß sich die Frequenzangabe jeweils auf *Schwabungsnull* Ihres Senders bezieht.

MODE:	USB
CLAR-Taste:	OFF
PROC/KEYER:	OFF
AGC:	FAST
NB:	OFF
NR:	OFF
DIG. FIL:	ON
DSP:	Regler ganz nach rechts bei maximaler Bandbreite
D. NOTCH:	OFF
SHIFT:	12 Uhr
SQL:	ganz nach links
SPLIT:	ON

Stellen Sie am Haupt-VFO und am Neben-VFO die gleiche Frequenz ein. Sie muß um 2000 Hz (2,00 kHz) *niedriger* sein als die Sollfrequenz. Damit entspricht die Frequenz Ihres mit 2000 Hz ausgesendeten CW-Signals bei Schwabungsnull der Sollfrequenz. Wenn Sie statt dessen einen 1500-Hz-Ton aussenden, müssen Sie Ihre VFOs auf eine Frequenz einstellen, die 1500 Hz unterhalb der Sollfrequenz liegt.

Stellen Sie bei Ihrem ersten Sendedurchgang den MIC (Gain)-Regler so ein, daß die Ausgangsleistung bei weiterem Aufdrehen des Reglers nicht mehr ansteigt. Stellen Sie dann mit dem RF PWR-Regler eine Ausgangsleistung von 25 Watt auf 144 oder 430 MHz ein (bzw. 50 Watt auf 50 MHz). Im HSCW-Betrieb ist der Sendeanteil wesentlich höher als bei CW mit langsamer Geschwindigkeit oder bei SSB. Es wird daher empfohlen, die Ausgangsleistung des FT-847 auf etwa die Hälfte des angegebenen Maximalwertes zu reduzieren.

Zur Verbesserung des Signal-Rausch-Verhältnisses können Sie mit dem DSP-Bandpaßfilter ein wenig experimentieren. Die größte Verbesserung werden Sie erzielen, wenn Sie den LOW CUT-Regler ein wenig nach rechts drehen. Wenn Sie den HIGH CUT-Regler nach links drehen, werden die eintreffenden NF-Töne abgeschwächt. Die Verwendung des DSP-NR-

Filters oder des ZF-Noise-Blankers ist wenig empfehlenswert, da diese Schaltungen bei hohen Gebegeschwindigkeiten das CW-Signal als "Rauschen" interpretieren würden, was dazu führen würde, daß das Empfangssignal durch den Empfänger ausgelöscht würde. Experimentieren Sie jedoch ruhig ein wenig mit der NB- und der NR-Funktion, da Sie sie vielleicht bei dem von Ihnen verwendeten Gebetempo als nützlich empfinden.

HINWEISE ZUM PRAKTISCHEN BETRIEB

Da die Verkehrsabwicklung für HSCW-Meteor-Scatter in den verschiedenen Teilen der Welt unterschiedlich gehandhabt wird, können hier nur allgemeine Hinweise gegeben werden. Nähere Informationen sind über das VHF/UHF/SHF-Referat des DARC erhältlich. Eine Auswahl von Fachbüchern zu diesem Gebiet gibt es auch bei Ihrem Fachhändler. Außerdem steht im Internet eine Vielzahl von Quellen zur Information zu diesem Thema zur Verfügung.

CQ-Ruf

Außerhalb von Meteoritenschauern empfiehlt es sich, auf einer für diesen Zweck festgelegten Frequenz, z. B. 144,100 MHz, CQ zu rufen (denken Sie daran, Ihre VFOs auf 144,098 MHz zu stellen, wenn Sie einen NF-Ton von 2000 Hz verwenden). Wenn Sie auf Empfang gehen, stellen Sie Ihre Empfangsfrequenz mit dem SUB-TUNE-Abstimmknopf ein.

Wenn auf der Anrufrequenz mehrere Stationen rufen, sollten Sie eine Frequenz angeben, auf der Sie hören wollen, und im Splitbetrieb arbeiten. Üblicherweise fügt man seinem "CQ"-Ruf einen Buchstaben (A, B, C, . . .) hinzu, mit dem angezeigt wird, um wieviele kHz oberhalb der Sendefrequenz Sie hören wollen. Nach diesem System bedeutet "CQA", daß Sie 1 kHz oberhalb Ihrer Sendefrequenz hören wollen. "CQB" bedeutet "up 5 kHz", "CQZ" heißt "up 26 kHz". Wenn Sie "CQE" rufen und 5 kHz oberhalb Ihrer Sendefrequenz eine Antwort auf Ihren Ruf hören, drücken Sie die [A↔B]-Taste und gehen auf die "E"-Frequenz, wo Sie die Verbindung abwickeln können.

METEOR-SCATTER-BETRIEB MIT HIGH-SPEED-CW (HSCW MS)

Komplette Verbindung

Wie im EME-Betrieb gibt es auch für Meteor-Scatter-Verbindungen allgemeine Standards für die Betriebsabwicklung.

In der Regel haben die Sende- und die Empfangssequenzen jeweils eine Länge von einer Minute. In Nordamerika ist es üblich, daß die westlicheren Stationen in den geraden Minuten einer Stunde (d. h. 19.00-19.01, 19.02-19.03 usw.) und die östlicheren Stationen in den ungeraden Minuten (d. h. 19.01-19.02, 19.03-19.04 usw.) senden. In Europa ist die Situation genau umgekehrt, d. h., die östlicher gelegenen Stationen senden in den geraden Minuten. Wenn sich beide Stationen etwa auf dem gleichen Längengrad befinden, sendet die *südlichere* der beiden Stationen in den geraden Minuten. Aber verabreden Sie lieber vorher das Sendeschema mit der Gegenstation, damit Sie nicht beide zur selben Zeit senden!

Wenn Sie sowohl Ihr Rufzeichen als auch das Rufzeichen der Gegenstation empfangen haben, so tauschen Sie - ähnlich wie bei EME - die Rufzeichen und einen Rapport aus (siehe unten). Wenn Sie beide Rufzeichen und einen Rapport aufgenommen haben, senden Sie einen Rapport und "R". Wenn Sie einen Rapport und "R" empfangen haben, senden Sie mehrmals "R" hintereinander, und wenn Sie ausschließlich "R"s hören, können Sie "73" senden, um die Verbindung erfolgreich abzuschließen.

Das Format des Rapportes besteht grundsätzlich aus einer der folgenden Angaben:

- einem zweistelligen Rapport, der die Länge der Bursts und die Signalstärke angibt (z. B. "26");
- einem "S"-Rapport für die Länge der Bursts (z. B. "S2"; dies ist das früher übliche Rapportformat) oder
- Ihrem QTH-Locator (wird vor allem in Wettbewerben verwendet).

Grundsätzlich können Sie unter diesen Rapportformaten auswählen, da das Ziel darin besteht, eine Information auszutauschen, die der Gegenstation vorher nicht bekannt war.

Wenn ein Teil der Information noch fehlt, kann dieser Teil mittels des folgenden Codes noch einmal angefordert werden:

- BBB:** Beide Rufzeichen fehlen
- MMM:** Mein Rufzeichen fehlt (Ihr Rufzeichen wurde empfangen)
- YYY:** Ihr Rufzeichen fehlt (mein Rufzeichen wurde empfangen)
- SSS:** Ihr Rapport fehlt
- UUU:** Ihr Signal ist nicht aufnehmbar (technisches Problem)

Gebegeschwindigkeit

Wenn nicht anders vereinbart, wird für CQ-Rufe und nicht verabredete Meteor-Scatter-Verbindungen (sogenannte "Random"-Verbindungen) eine Gebegeschwindigkeit von 1000 lpm (letters per minute, Zeichen pro Minute), entsprechend 200 wpm (words per minute, Wörter pro Minute), verwendet. Bei verabredeten Verbindungen werden auch häufig höhere Geschwindigkeiten eingesetzt.

YAESU

.... leading the way.SM

Copyright 1998
Yaesu Musen Co., Ltd.
All rights reserved.

No portion of this manual
may be reproduced
without the permission of
Yaesu Musen Co., Ltd.

0005i-EK

