

HF-TRANSCEIVER

# TS-870S

---

## BEDIENUNGSANLEITUNG

KENWOOD CORPORATION

**Downloaded by  
RadioAmateur.EU**

## FÜR MODELL

Dieses Handbuch gilt für das folgende Modell:

**TS-870S:** HF-Transceiver

## TYPOGRAPHISCHE BESONDERHEITEN

Zur Vereinfachung der Beschreibung von Tastenbetätigungen und zur Vermeidung überflüssiger Wiederholungen dient der nachstehend erläuterte, leichtverständliche Stil. Die folgenden Informationen tragen dazu bei, daß Sie sich nicht so lange mit dem Lesen dieses Handbuchs zu beschäftigen brauchen, und Sie statt dessen mehr Zeit für den eigentlichen Zweck dieses Gerätes haben werden.

Wörter mit besonderer Bedeutung:

**VORSICHT:** Möglichkeit einer Geräte-Beschädigung

**Hinweis:** Wichtige Informationen oder hilfreiche Hinweise zum Betrieb

Anweisung	Bedienungsschritte
[TASTE] drücken.	Die TASTE drücken und loslassen.
[TASTE1] + [TASTE2] drücken.	TASTE 1 gedrückt halten, dann TASTE 2 drücken. Bei mehr als zwei Tasten jede einzelne Taste der Reihe nach drücken und gedrückt halten, bis die letzte Taste gedrückt worden ist.
[TASTE 1], [TASTE 2] drücken.	TASTE 1 kurz drücken, loslassen, dann TASTE 2 drücken.
[TASTE]+[☺] drücken.	Bei ausgeschaltetem Transceiver die TASTE drücken und gedrückt halten, dann den Transceiver durch Drücken des [☺] (EIN-/AUSSCHALTER) einschalten.

**Hinweis:** Grundlegende Bedienungsverfahren sind numeriert, um Sie Schritt für Schritt durch das jeweilige Verfahren zu leiten. Zusätzliche Informationen, die zwar hilfreich, jedoch zur Durchführung des jeweiligen Verfahrens nicht unbedingt notwendig sind, können sich, deutlich vom Haupttext abgesetzt, einigen Schritten anschließen.

# VORSICHTSMASSREGELN

Lesen Sie bitte vor Gebrauch dieses Gerätes alle Sicherheits- und Betriebsanweisungen. Um beste Resultate zu erzielen, beachten Sie bitte alle Warnungen am Gerät selbst und gehen Sie gemäß den gegebenen Bedienungsverfahren vor. Bewahren Sie diese Sicherheits- und Betriebsanweisungen zur späteren Bezugnahme auf.

## 1 Stromversorgung

Dieses Gerät darf nur an eine Stromversorgungsquelle gemäß Beschreibung in der Bedienungsanleitung oder gemäß Markierung am Gerät angeschlossen werden.

## 2 Stromkabel-Schutz

Alle Stromkabel sicher verlegen. Sicherstellen, daß Stromkabel in keiner Weise eingeklemmt werden. Sie müssen außerdem so verlegt sein, daß niemand auf ein Stromkabel treten kann. Besondere Vorsicht ist in der Nähe von Netzsteckdosen, Verlängerungen und Geräte-Anschlußstellen geboten.

## 3 Elektrische Schläge

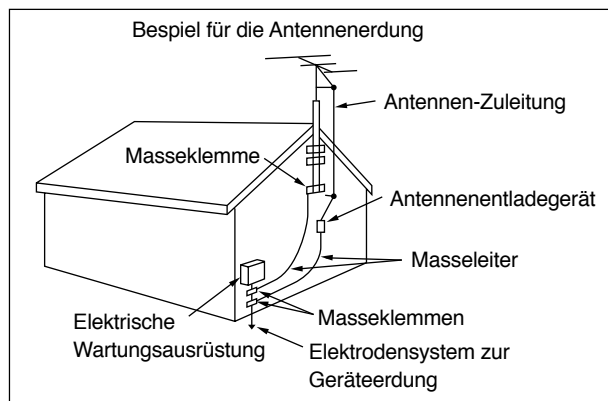
Darauf achten, daß durch die Gehäuseöffnungen keine Gegenstände oder Flüssigkeiten in das Gerät gelangen können. Durch Einstecken von Metallgegenständen, wie z.B. Haar- oder Nähnadeln, können spannungsführende Teile berührt werden, wodurch ernsthafte elektrische Schläge verursacht werden können. Niemals Kindern gestatten, irgendwelche Gegenstände in dieses Gerät zu stecken.

## 4 Erdung und Polung

Nicht versuchen, die Erdung und elektrische Polung im Gerät irgendwie zu verändern, insbesondere nicht hinsichtlich des Eingangsstromkabels.

## 5 Außenantennen-Erdung

Alle mit diesem Gerät verwendeten Außenantennen vorschriftsgemäß erden. Richtige Erdung trägt zum Schutz gegen Spannungstöße bei Blitzeinschlag bei. Außerdem wird hierdurch die Gefahr des Aufbaus von statischen Ladungen vermindert.



## 6 Stromleitungen

Der empfohlene minimale Abstand einer Außenantenne von Stromleitungen beträgt das Eineinhalbfache der senkrechten Höhe des entsprechenden Antennenaufbaus. Bei Einhaltung dieses Abstands ist die Antenne weit genug von den Stromleitungen entfernt, falls der Aufbau aus irgendeinem Grund versagen sollte.

## 7 Ventilation

Das Gerät so plazieren, daß unbehinderter Luftaustausch gewährleistet ist. Keine Bücher oder anderen Gegenstände, die den Luftaustausch behindern könnten, auf das Gerät legen. Zwischen der Rückwand des Geräts und einer angrenzenden Wand, Platte u.ä. muß ein Mindestabstand von 10 cm eingehalten werden.

## 8 Wasser und Feuchtigkeit

Das Gerät nicht in der Nähe von Wasser oder Feuchtigkeitsquellen betreiben; z.B. nicht in der Nähe von Badewannen, Waschbecken, Schwimmbecken oder in feuchten Kellern und Dachstuben.

## 9 Ungewöhnliche Gerüche

Die Entwicklung eines ungewöhnlichen Geruchs oder Auftreten von Rauch ist häufig ein Anzeichen für eine Störung. Sofort den Strom ausschalten und das Stromkabel abziehen. Lassen Sie sich von Ihrem Händler oder der nächsten Kundendienststelle beraten.

## 10 Wärme

Das Gerät von Wärmequellen, wie z.B. Heizkörpern, Öfen, Verstärkern und anderen Geräten, die beträchtliche Wärme erzeugen, fernhalten.

## 11 Reinigen

Keine flüchtigen Lösemittel wie z.B. Alkohol, Lackverdünner, Benzin oder Benzol zur Reinigung des Gehäuses verwenden. Ein sauberes mit warmem Wasser oder milden Reinigungsmittel angefeuchtetes Tuch verwenden.

## 12 Längere Außerbetriebnahme

Das Stromkabel von der Stromversorgung abziehen, wenn das Gerät voraussichtlich längere Zeit nicht verwendet wird.

## 13 Wartung

Das Gerät darf nur geöffnet werden, um Zubehör gemäß Beschreibung in diesem Handbuch oder in Zubehör-Handbüchern einzubauen. Die gegebenen Anweisungen genau befolgen, da anderenfalls Stromschlaggefahr besteht. Wenn Sie mit derartiger Arbeit nicht vertraut sind, sollten Sie sich von jemandem helfen lassen, der sich auskennt, oder einen Fachmann beauftragen.

## 14 Reparatur von Schäden

In den folgenden Fällen ist Fachpersonal zu beauftragen:

- Stromversorgung oder Stromkabelstecker beschädigt.
- Gegenstände oder Flüssigkeit in Gerät gelangt.
- Gerät war Regen ausgesetzt.
- Gerät funktioniert nicht wie gewohnt, oder seine Leistung hat stark nachgelassen.
- Gerät wurde fallen gelassen, oder Gehäuse ist beschädigt.

# INHALT

FÜR MODELL .....	Auf der vorderen Umschlagseite		
TYPOGRAPHISCHE BESONDERHEITEN .....	Auf der vorderen Umschlagseite		
<b>VORSICHTSMASSREGELN</b>		<b>i</b>	
<b>INHALT</b>		<b>ii</b>	
<b>KAPITEL 1</b>	<b>EINFÜHRUNG</b>	<b>1</b>	
VIELEN DANK!		1	
DSP – OPTIMALES SIGNAL/MINIMALES RAUSCHEN		1	
AUSSTATTUNGSMERKMALE		1	
MITGELIEFERTES ZUBEHÖR		1	
<b>KAPITEL 2</b>	<b>INSTALLATION</b>	<b>2</b>	
ANTENNEN-ANSCHLUSS		2	
ERDUNGSANSCHLUSS		3	
BLITZSCHUTZ		3	
NETZTEIL-ANSCHLUSS		3	
AUSWECHSELN VON SICHERUNGEN		3	
ZUBEHÖR-ANSCHLÜSSE		4	
FRONTPLATTE		4	
Kopfhörer (PHONES)		4	
Mikrofon (MIC)		4	
RÜCKWAND		4	
Externer Lautsprecher (EXT SP)		4	
Tasten und Tastaturen für CW-Betrieb (PADDLE und KEY)		4	
Computer-Interface (COM)		5	
RTTY-Ausrüstung (RTTY und ACC 2)		5	
Linear-Endstufe (REMOTE)		5	
Antennen-Anpaßgerät (AT)		6	
Stationsmonitor SM-230 (IF OUT 1)		6	
Zubehör-Ausrüstung (ACC 2)		6	
<b>KAPITEL 3</b>	<b>LERNEN SIE IHR GERÄT KENNEN</b>	<b>8</b>	
IHR ERSTES QSO		8	
EMPFANGSBETRIEB		8	
SENDEBETRIEB		9	
FRONTPLATTE		10	
MIKROFON		14	
RÜCKWAND		15	
DISPLAY		16	
<b>KAPITEL 4</b>	<b>GRUNDLEGENDER BETRIEB</b>	<b>19</b>	
EIN- UND AUSSCHALTEN		19	
EINSTELLEN DER LAUTSTÄRKE		19	
AUDIO-FREQUENZ-VERSTÄRKUNG (AF-VERSTÄRKUNG)		19	
HOCHFREQUENZVERSTÄRKUNG (HF-VERSTÄRKUNG)		19	
EINSTELLEN DER RAUSCHSPERRE		19	
DOPPEL-DIGITAL-VFOs		19	
WAHL VON VFOS ([RX A], [RX B])		19	
AUSGLEICHEN VON VFO-FREQUENZEN ([A=B])		20	
WAHL DER BETRIEBSART		20	
WAHL EINER FREQUENZ		20	
WECHSELN VON BÄNDERN		20	
ARBEITEN MIT 1-MHz-SCHRITTEN		20	
SCHNELLE ÄNDERUNGEN		21	
Ändern der Schrittweiten		21	
FEINABSTIMMUNG		21	
DIREKTE FREQUENZEINGABE		22	
FRONTPLATTEN-METER		22	
SENDEBETRIEB		23	
WAHL DER SENDELEISTUNG		23	
SENDETRÄGERPEGEL		23	
MIKROFONVERSTÄRKUNG		23	
<b>KAPITEL 5</b>	<b>MENÜ-KONFIGURATION</b>	<b>24</b>	
WAS IST EIN MENÜ?		24	
MENÜ-ZUGRIFF		24	
MENÜ A/ MENÜ B		24	
SCHNELLMENÜ-FUNKTION		24	
Programmieren des Schnellmenüs		24	
Gebrauch des Schnellmenüs		24	
TEMPORÄRE MENÜ-RÜCKSTELLUNG		24	
MENÜ-KONFIGURATION		25	
MENÜFUNKTIONEN - SCHNELL AUFGEFUNDEN		28	
<b>KAPITEL 6</b>	<b>KOMMUNIKATION</b>	<b>29</b>	
EINSEITENBAND-BETRIEB (SSB)		29	
SCHMALBANDFERNSEHEN/ FAKSIMILE		29	
TASTFUNKSENDUNG		30	
TX-NEBENTON/ RX-TONFREQUENZ		30	
SCHWEBUNGSNULLUNG		30	
MANUELLE TX/RX-UMSCHALTUNG		30	
SEMI BK BETRIEB		31	
Einstellen der Verzögerungszeit		31	
FULL BK BETRIEB		31	
CW-REVERSE (EMPFANG)		31	
ANSTIEGS-/ABFALLZEITEN		31	
ELEKTRONISCHE TASTE		32	
Lernübersicht		32	
Mehrtasten-Funktionen		33	
Emulations-Optionen		33	
Speichern von CW-Meldungen		34	
Wiedergabe der CW-Meldung		34	
Löschen von CW-Meldungen		35	

Abfrage-Funktionen .....	35
Funktionsbefehle .....	36
Eingebettete Funktionen .....	37
Seriennummer-Optionen .....	37
FM-BETRIEB .....	38
FM-UMSETZER-BETRIEB .....	38
Wahl der Nebentonfrequenz .....	39
Nebenton als Dauerton oder Impuls? .....	39
AM-BETRIEB .....	40
DIGITALER BETRIEB .....	40
RTTY (FREQUENZUMTASTUNG) .....	40
FEHLERPRÜFBETRIEBSARTEN (AMTOR/PACKET/ FACTOR/G-TOR/CLOVER) .....	41
SPLIT-FREQUENZ-BETRIEB .....	42
TF-SET (SENDEFREQUENZ-EINSTELLUNG) .....	43
SATELLITENBETRIEB .....	43

<b>KAPITEL 7</b>	<b>BEDIENUNGSHILFEN</b>	<b>44</b>
------------------	-------------------------	-----------

EMPFANG .....	44
EMPFÄNGER-FEINVERSTIMMUNG (RIT) .....	44
AUTOMATISCHER SCHWUNDAUSGLEICH (AGC) .....	44
Ändern des AGC-Wertes .....	44
Ändern des AGC-Wertes für die AF-Stufe .....	44
SENDUNG .....	45
SPRACHGESTEUERTE SENDUNG (VOX) .....	45
Einstellung des Mikrofon-Eingangspegels .....	45
Einstellung der Verzögerungszeit .....	45
SENDUNGSSPERRE .....	45
SENDER-FEINVERSTIMMUNG (XIT) .....	45
SPRACHPROZESSOR (SSB/AM) .....	46
ÄNDERN DER FREQUENZ WÄHREND DES SENDENS .....	46
SENDEMONITOR-FUNKTION .....	46
ANPASSUNG DER SENDESIGNALEIGENSCHAFTEN (SSB/AM) .....	47
Ändern der Sendebandbreite .....	47
Sendebandverschiebung .....	47
Sendetonentzerrung .....	47
Mikrofon-AGC-Funktion .....	47
AUTOMATIKBETRIEB .....	48
AUTOMATIKBETRIEBSGRENZEN .....	48
BENUTZUNG DES AUTOMATIKBETRIEBS .....	48
AUTOMATISCHES ANTENNEN-ANPASSGERÄT .....	49
VOREINSTELLUNG (NUR INTERNES ANPASSGERÄT) .....	49
INTERNES ANPASSGERÄT .....	49
EXTERNES ANPASSGERÄT AT-300 (SONDERZUBEHÖR) .....	50
SCHNITTSTELLE COMPUTER ↔ TRANSCEIVER .....	50
KOMMUNIKATIONS-PARAMETER .....	50

<b>KAPITEL 8</b>	<b>ENTSTÖRUNG</b>	<b>51</b>
------------------	-------------------	-----------

DSP-HILFSMITTEL .....	51
FLANKENABSTIMMUNG (SSB/AM) .....	51
ZF-VERSCHIEBUNG (CW) .....	51
ÄNDERN DER EMPFANGSBANDBREITE (CW/FSK/FM) .....	52
ADAPTIVFILTER .....	52
AUTO-NOTCH (SSB) .....	52
INTERFERENZSCHUTZ (SSB/AM) .....	52
RAUSCHVERMINDERUNG (SSB/CW/FSK/AM) .....	53
EINSTELLEN DER SPAC-ZEIT .....	53
STÖRAUSTASTUNG (NOISE BLANKER) .....	53
VORGEZOGENER ABFANGPUNKT (AIP) .....	53
ABSCHWÄCHER .....	53

<b>KAPITEL 9</b>	<b>SPEICHERFUNKTIONEN</b>	<b>54</b>
------------------	---------------------------	-----------

MIKROCOMPUTER-SPEICHERSICHERUNG .....	54
NORMALSPEICHER ODER SCHNELLSPEICHER? .....	54
NORMALSPEICHER .....	54
SPEICHERKANALDATEN .....	54
SPEICHERKANAL-BELEGUNG .....	54
Simplex-Kanäle .....	54
Split-Frequenz-Kanäle .....	55
SPEICHERKANAL-ABRUF .....	55
Schneller Speicherkanal-Suchlauf .....	55
Vorübergehende Frequenzänderungen .....	56
SPEICHERKANAL-ROLLFUNKTION .....	56
ÜBERTRAGUNG DES SPEICHERINHALTS .....	56
Übertragung Speicher → VFO .....	56
Übertragung von Kanal zu Kanal .....	57
LÖSCHEN DES SPEICHERKANALINHALTS .....	57
Vollrückstellung (Reset) .....	57
ABSPEICHERN VON SUCHLAUFGRENZEN IN CH 99 .....	58
Bestätigung der Anfangs- und Endfrequenzen .....	58
Programmierbare VFO-Funktion .....	58
SCHNELLSPEICHER .....	59
DATENEINGABE IN DEN SCHNELLSPEICHER .....	59
DATENABRUF AUS DEM SCHNELLSPEICHER .....	59
VORÜBERGEHENDE FREQUENZÄNDERUNGEN .....	59
ÜBERTRAGUNG SCHNELLSPEICHER → VFO .....	59

<b>KAPITEL 10</b>	<b>SUCHLAUF</b>	<b>60</b>
-------------------	-----------------	-----------

PROGRAMM-SUCHLAUF .....	60
ANHALTEN DES SUCHLAUFS .....	60
BESTÄTIGUNG DER ANFANGS- UND ENDFREQUENZEN .....	60
SPEICHER-SUCHLAUF .....	61
ANHALTEN DES SUCHLAUFS AUF BELEGTEN FREQUENZEN (BUSY FREQUENCY STOP) .....	61
Suchlauffortsetzungs-Methoden .....	61
GESAMTKANAL-SUCHLAUF .....	61
GRUPPEN-SUCHLAUF .....	62
SPEICHERKANALSPERRE .....	62
EINSTELLEN DER SUCHLAUF-GESCHWINDIGKEIT .....	62

**KAPITEL 11 NÜTZLICHE AUSSTATTUNGSMERKMALE 63**

MIKROPROZESSOR-RÜCKSTELLUNG .....	63
GRUNDEINSTELLUNGEN .....	63
TEILRÜCKSTELLUNG (TEIL-RESET) .....	63
VOLLRÜCKSTELLUNG (RESET) .....	63
UMSCHALTUNG ZWISCHEN ANT 1 UND ANT 2 .....	63
PROGRAMMIERBARE FUNKTIONSTASTEN .....	63
ZUWEISUNG VON FUNKTIONEN .....	64
BENUTZUNG DER PROGRAMMIERTEN TASTEN .....	64
SPERRFUNKTION .....	64
PFEIFTON-FUNKTION .....	64
BESTÄTIGUNG VON TASTENBETÄTIGUNGEN .....	65
ALARMMELDUNG .....	65
DISPLAY-ABBLENDUNG .....	65
SCHNELLE DATENÜBERTRAGUNG .....	65
EINRICHTUNG .....	65
Benötigte Ausrüstung .....	65
Anschlüsse .....	66
BENUTZUNG DER SCHNELLÜBERTRAGUNG .....	66
Übertragung von Daten .....	66
Empfang von Daten .....	66
DIGITALES AUFNAHMESYSTEM DRU-3 (SONDERZUBEHÖR) .....	67
AUFZEICHNUNG VON MELDUNGEN .....	67
WIEDERGABE VON MELDUNGEN .....	67
Überprüfung von Meldungen .....	67
Übertragung von Meldungen (VOX) .....	67
Übertragung von Meldungen (Manueller TX/RX-Betrieb) .....	68
KONTINUIERLICHE MEHRKANAL-WIEDERGABE ..	68
VERÄNDERUNG DER MELDUNGSPAUSE .....	68
SPRACHSYNTHESIZER VS-2 (SONDERZUBEHÖR) .....	68

**KAPITEL 12 WARTUNG 69**

ALLGEMEINE INFORMATIONEN .....	69
SERVICE .....	69
WARTUNGSHINWEIS .....	69
REINIGEN .....	69
INTERNE EINSTELLUNGEN .....	70
REFERENZFREQUENZ-EICHUNG .....	70
DIGITAL-AUFZEICHNUNGSGERÄT DRU-3 (SONDERZUBEHÖR) .....	70
EXTERNER ANPASSGERÄT AT-300 (SONDERZUBEHÖR) .....	70
FEHLERSUCHE .....	71

**KAPITEL 13 SONDERZUBEHÖR 74****KAPITEL 14 INSTALLIEREN VON SONDERZUBEHÖR 75**

ENTFERNEN DES GEHÄUSES .....	75
OBERES GEHÄUSE .....	75
UNTERES GEHÄUSE .....	75

DIGITAL-AUFZEICHNUNGSGERÄT DRU-3 .....	75
SPRACH-SYNTHESIZER-EINHEIT VS-2 .....	75
TK-QUARZOSZILLATOR (TCXO) SO-2 .....	76

**TECHNISCHE DATEN 77****ANHÄNGE 79**

ANHANG A: DSP-INFORMATIONEN .....	79
ANHANG B: AUSBREITUNGSDATEN .....	80
STANDARDZEIT UND INFORMATIONSSATIONEN .....	80
NCDXF/IARU-LEITSTRAHLENDER-NETZWERK .....	80
HF-BAKEN .....	80
ANHANG C: UNIVERSAL-RECEIVER FÜR SWL'S (KURZWELLENHÖRER) .....	82
ANHANG D: COM-ANSCHLUSS-PROTOKOLL .....	83
HARDWARE-BESCHREIBUNG .....	83
STEUERUNG .....	83
KOMMANDOS .....	83
KOMMANDO-BESCHREIBUNG .....	83
PARAMETER-BESCHREIBUNG .....	84
ABSCHLUSSZEICHEN .....	85
KOMMANDOTYPEN .....	85
COMPUTER-STEUERKOMMANDOS .....	85
FEHLERMELDUNGEN .....	86
BEIM GEBRAUCH VON KOMMANDOS ZU BEACHTEN .....	86
MENÜ-WAHLTABELLE FÜR KOMMANDO "EX", PARAMETER 36 .....	87
LESEKOMMANDO-TABELLEN .....	89
KOMMANDO-TABELLEN .....	89

## VIelen DANK!

Der TS-870S wurde von einem Ingenieur-Team entwickelt, das entschlossen war, die Tradition der Exzellenz und Innovation von **KENWOOD** HF-Transceivern fortzusetzen.

Unter optimaler Ausnutzung der digitalen Signalverarbeitungstechnologie kann der TS-870S mit Merkmalen wie Auto-Notch, Interferenzschutz und Rauschverminderung aufwarten. Dies kombiniert mit ZF-Verschiebung, Störaustastung und vorgezogenem Abfangpunkt gibt Ihnen einen entscheidenden Vorteil bei QRM- und QRN-Streitfragen im neuen Solarzyklus. Außerdem gestattet Ihnen eine eingebaute RS-232C-Schnittstelle den Eintritt in die Welt der Transceiver-Fernsteuerung über Computer.

Aber, worauf es zunächst ankommt, ist Ihre Geduld — lesen Sie dieses Handbuch bitte vollständig durch. Betrachten Sie diese Anleitung als ein persönliches Lehrbuch, das von den Entwicklern geschrieben worden ist; lassen Sie sich durch den Lernprozeß führen, und benutzen Sie das Handbuch danach als Referenz. Der TS-870S ist zwar anwenderfreundlich, technisch jedoch äußerst versiert. Er könnte Funktionen haben, die Sie noch nicht kennen. Die Belohnung für ein ernsthaftes Studium dieses Handbuchs ist die Beherrschung des TS-870S in der kürzestmöglichen Zeit mit größtem Vergnügen.

Sie haben sich entschlossen, zur Vertiefung Ihrer Amateurfunkkenntnisse der **KENWOOD**-Familie beizutreten. Wir wollen Ihnen hierfür unseren Dank aussprechen.

## DSP — OPTIMALES SIGNAL/MINIMALES RAUSCHEN

Der TS-870S ist mit einem 2-Kanal-Sigma-Delta-A/D-Wandler, zwei 2-Kanal-Sigma-Delta-D/A-Wandlern und einem fortschrittlichen 2-Kanal-Einzelbit-D/A-Wandler ausgestattet. Mit einer Taktzahl von 40 MHz arbeitet DSP für Sie, ob Sie nun SSB, CW, FM oder irgendeine andere Betriebsart verwenden. Adaptive Filterfunktionen umfassen Auto Notch, Verbindungsverstärkung und Interferenzschutz.

DSP arbeitet mit allermodernster Technologie und ist zur Zeit die effektivste Weise, "Gewünschtes" von "Ungewünschtem" zu trennen. Sie empfangen stets das optimale Nutzsignal, Störgeräusche werden minimiert. Beim Senden strahlen Sie nur die gewünschten Tonkomponenten der Modulation aus, ohne irgendwelche Verzerrungen hinzuzufügen. Der Sende-Equalizer kombiniert Höhenverstärkung, Tiefenverstärkung und Kammfilterfunktionen zur weiteren Verbesserung des Signals.

Mit DSP erhalten Sie klare Empfangssignale, die bei konventionellen Geräten verrauscht wären. Die Verbesserung des Empfangssignals läßt sich auf Verminderung des atmosphärischen und weißen Rauschens sowie Unterdrückung von Nachbarfrequenzstörungen einschließlich Überlagerungen zurückführen. Diese Fähigkeit des DSP, die Nutzsignalumgebung "säubern" zu können, hat große Wirkung. Das Suchsignal erscheint stärker und klarer, selbst bei gleicher Anzeige des S-Meters. Erfahrene Funker, die alle Arten von Störungen durchgemacht haben, glauben vielleicht, daß ein bißchen Magie am Werke ist.

## AUSSTATTUNGSMERKMALE

- Ausgestattet mit digitaler Signalverarbeitungstechnologie (DSP) zur signifikanten Verbesserung der Qualität von Empfangs- und Sendesignalen.
- Umfangreiche, vom Anwender einstellbare digitale und analoge Filterfunktionen zur Bekämpfung aller denkbaren Störungsformen.
- Ermöglicht individuelle Gestaltung des Sendetons dank Funktionen wie z.B. Sende-Equalizer.
- Mit RS-232C-Schnittstelle für direkten Anschluß an einen Computer. Unterstützt Computer-Steuerung von Funktionen mit einer vom Anwender wählbaren Transferrate zwischen 1200 und 57600 bps inklusive.
- Ein besonders intuitives Menü-System zur Funktionskonfiguration und -steuerung sorgt für höchsten Bedienungskomfort.
- Praktische Wahl von ANTENNE1/ANTENNE2 von der Frontplatte aus.
- Und, worüber sich jeder Funker freuen wird, ein K-1 Logikey mit allen Funktionen, einschließlich Testbetriebsart, Halbautomatikbetrieb und populären Keyer-Emulationen. Die Rückwand hat eine PADDLE-Buchse und eine KEY-Buchse zum Anschluß eines Paddles, eines externen Tasters oder einer Tastatur.
- Mit einem Antennen-Anpaßgerät, das mühelos in die Sende- und Empfangskreise geschaltet oder von diesen entfernt werden kann.

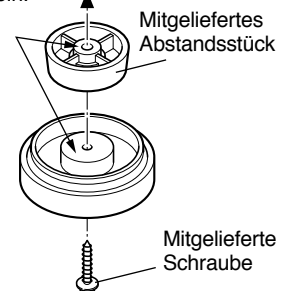
## MITGELIEFERTES ZUBEHÖR

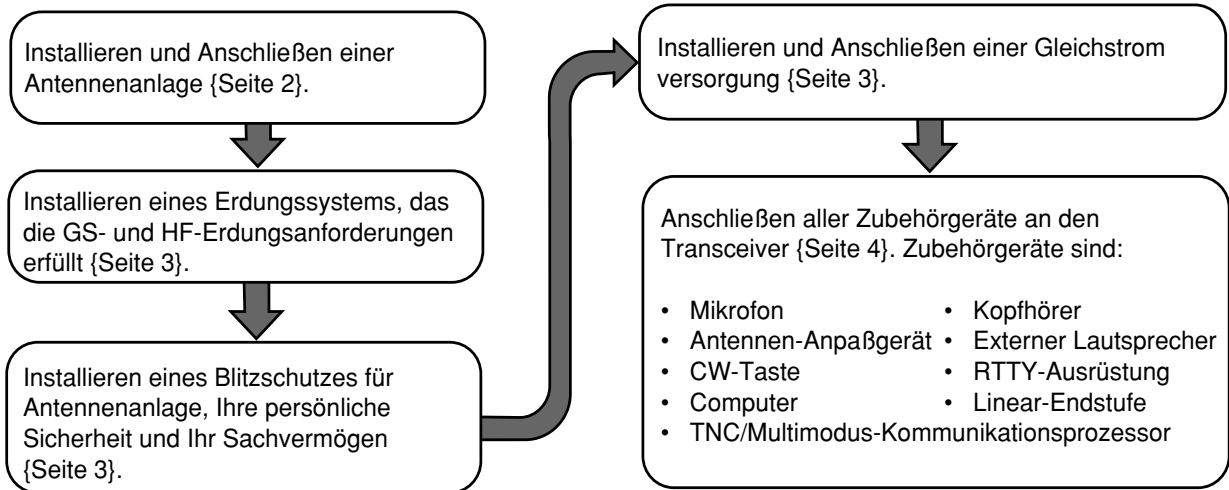
Zubehör	Teilenummer	Anzahl
Mikrofon	T91-0352-XX	1
Gleichstromkabel	E30-3157-XX	1
7-Pol-DIN-Stecker	E07-0751-XX	1
13-Pol-DIN-Stecker	E07-1351-XX	1
Sicherung (25 A)	F05-2531-XX	1
Sicherung (4 A)	F06-4029-XX	1
Abstandsstück	J02-0479-XX	2
Schraube	N91-3016-XX	2
Bedienungsanleitung	B62-1537-XX	1
Prinzip/Blockschaltplan <sup>1</sup>	B52-0606-XX	1
Garantiekarte (Nur USA, Kanada, Europa)	—	1

<sup>1</sup> Frankreich, Holland: B52-0607-XX

Sie können die Vorderfüße des TS-870S effektiv verlängern. Die Schrauben entfernen, mit denen die vorderen Füße am transceiver befestigt sind. Die mitgelieferten Abstandsstücke und vorderen Füße wie gezeigt mit den mitgelieferten Schrauben montieren. Die entfernten Schrauben werden nicht benötigt, sollten aber aufbewahrt werden, für den Fall, daß Sie sich später entscheiden, die Abstandsstücke wieder zu entfernen.

Diese Seiten müssen dem Gehäuse des TS-870S zugewandt sein.





- Anschließen aller Zubehörgeräte an den Transceiver {Seite 4}. Zubehörgeräte sind:
- Mikrophon
  - Antennen-Anpaßgerät
  - CW-Taste
  - Computer
  - TNC/Multimodus-Kommunikationsprozessor
  - Kopfhörer
  - Externer Lautsprecher
  - RTTY-Ausrüstung
  - Linear-Endstufe

## ANTENNEN-ANSCHLUSS

Die Bauart der verwendeten Antenne, bestehend aus Strahler, Erdung und Speiseleitung, hat einen entscheidenden Einfluß auf die Leistungs-fähigkeit des Transceivers. Damit der Transceiver optimal arbeitet, sollte eine exakt angepaßte, qualitativ hochwertige 50 Ohm-Antenne mit ebensolchen Steckverbindungen verwendet werden. Als Speiseleitung ein 50 Ohm-Koaxkabel benutzen. Die Impedanz des Koaxkabels so an die Antenne anpassen, daß das Stehwellenverhältnis (SWR) 1,5:1 oder niedriger ist. Alle Verbindungen müssen fest und sauber sein.

Obwohl die Schutzschaltung des Transceivers anspricht, wenn das Stehwellenverhältnis einen Wert von 2,5:1 übersteigt, sollten Sie sich nicht darauf verlassen, daß die Schutzschaltung eine mangelhafte oder schlecht angepaßte Antenne kompensiert. Ein zu hohes Stehwellenverhältnis führt zu einem Abfall der Sendeleistung und kann außerdem den Rundfunk- und Fernsehempfang in der Nachbarschaft, aber auch die Funktion des eigenen Transceivers erheblich stören. Wenn Sie Rapporte von Gegenstationen erhalten, daß Ihr Signal vor allem bei Spitzenmodulationen unlesbar oder verzerrt ist, kann das ein Anzeichen dafür sein, daß Ihre Antenne die Sendeleistung des Transceivers nicht einwandfrei abstrahlt. Wenn Sie beim Modulieren ein Prickeln beim Berühren des Transceiver-Gehäuses oder der Metallteile des Mikrofons verspüren, können Sie sicher sein, daß zumindest der Koax-Antennenstecker an der Rückwand locker ist und schlimmstensfalls die Antenne die Sendeleistung nicht wirksam abstrahlt.

Die Antennen-Speiseleitung an **ANT 1** anschließen. Bei Gebrauch von zwei Antennen die zweite Antenne an **ANT 2** anschließen. Über die Buchse **EXT RX ANT** kann ein separater Receiver angeschlossen werden. Bitte beachten, daß diese Buchse zuerst durch Menü-Konfiguration aktiviert werden muß {Seiten 24, 27}.

### VORSICHT:

- ♦ *Durch Sendebetrieb ohne vorigen Anschluß einer Antenne oder einer anderen angepaßten Last kann der Transceiver beschädigt werden. Bevor gesendet wird, sicherstellen, daß die Antenne am Transceiver angeschlossen ist.*
- ♦ *Verwenden Sie einen Blitzschutz zur Vermeidung von Bränden, elektrischen Schlägen und Geräteschäden.*

## UNGEFÄHRER VERLUST (dB) PRO 30 METER EINER RICHTIG ANGEPAßTEN 50-Ω-LEITUNG

- Dient nur als grober Anhalt. Spezifikationen sind je nach Kabel-Hersteller verschieden.

Übertragungsleitung	3,5 MHz	14 MHz	30 MHz
RG-174, -174A	2,3	4,3	6,4
RG-58A, -58C	0,75	1,6	2,6
3D-2V	0,80	1,5	2,3
RG-58, -58B	0,65	1,5	2,3
RG-58, Schaum	0,70	1,4	2,1
RG-8X	0,50	1,0	2,0
5D-2V	0,45	0,93	1,4
RG-8, -8A, -9, -9A, 9B, -213, 214, 215	0,38	0,80	1,2
5D-FB	N/A	0,80	1,0
RG-8, Schaum	0,29	0,60	0,90
8D-2V	0,29	0,60	0,90
10D-2V	0,24	0,50	0,72
9913	0,24	0,48	0,70
8D-FB	N/A	0,48	0,68
10D-FB	N/A	0,37	0,54
12D-FB	N/A	0,33	0,45
RG-17, -17A	0,13	0,29	0,48
1/2" Hardline	0,12	0,26	0,40
20D-2V	< 0,10	0,25	0,39
3/4" Hardline	< 0,10	0,21	0,32
7/8" Hardline	< 0,10	0,16	0,26

N/A: Nicht verfügbar



## ERDUNGSANSCHLUSS

Als Minimalforderung ist für eine gute Erdung zu sorgen, um das Risiko eines elektrischen Schlags zu reduzieren. Um den bestmöglichen Funkverkehr sicherzustellen, sollte für das Antennensystem eine gute HF-Erdung vorgesehen werden. Diese beiden Bedingungen können mit einer guten Erdung Ihrer Station erfüllt werden. Eine oder mehrere Erdungsstangen oder eine große Kupferplatte in den Boden eingraben und mit der Klemme GND am Transceiver verbinden. Für diese Verbindung einen starken Draht oder ein Kupferband verwenden und so kurz wie möglich abschneiden. Damit das Antennensystem richtig funktionieren kann, müssen alle Anschlüsse sauber und fest sein.

## BLITZSCHUTZ

Sie sollten dem Schutz Ihrer Ausrüstung und Ihres Heims gegen Blitzschlag ausreichend Beachtung schenken. Selbst in Gebieten mit relativ geringer Gewitterneigung ist Blitzschlaggefahr nicht ausgeschlossen. Nehmen Sie sich die Zeit zum Studium einschlägigen Informationsmaterials, um den optimalen Blitzschutz für Ihre Anlage herauszufinden.

Die Installation eines Blitzableiters ist ein erster Schritt, Sie können jedoch mehr tun. Zum Beispiel die Übertragungsleitungen Ihres Antennensystems an einer Eingangstafel abschließen, die Sie außerhalb Ihres Hauses installieren. Diese Eingangstafel mit einer guten Erdung im Freien verbinden, dann die entsprechenden Speiseleitungen zwischen Eingangstafel und Transceiver anschließen. Im Falle eines Gewitters die Speiseleitungen vom Transceiver abtrennen. Diese Maßnahme gewährleistet zusätzlichen Schutz.

**VORSICHT:** Benutzen Sie unter keinen Umständen Gasleitungen (weil von Natur aus gefährlich), Elektroleiter (an denen die ganze Hausverkabelung hängt, und die wie eine Antenne wirken können) oder Kunststoff-Wasserrohre als Erde.

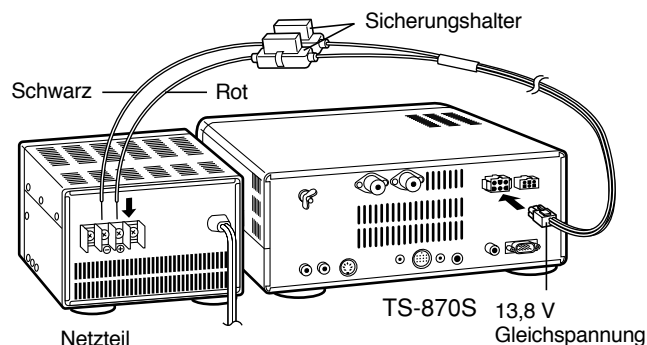
## NETZTEIL-ANSCHLUSS

Um diesen Transceiver für ortsfesten Betrieb einsetzen zu können, ist eine als Sonderzubehör erhältliche 13,8-V-Gleichstromversorgungseinheit erforderlich. Den Transceiver NICHT direkt an eine Netzsteckdose anschließen! Zum Anschluß des Transceivers an eine geregelte Stromversorgung das mitgelieferte Gleichstromkabel verwenden. Nicht durch ein Kabel mit dünneren Drähten ersetzen. Die Stromversorgung muß eine Stärke von mindestens 20,5 A haben.

### VORSICHT:

- ◆ Bevor die Gleichstromversorgungseinheit an den Transceiver angeschlossen wird, diese und den Transceiver unbedingt zuerst ausschalten.
- ◆ Die Gleichstromversorgungseinheit erst nach Herstellung aller Anschlüsse an das Netz anschließen.
- ◆ Dieser Transceiver wurde nicht für mobile Anwendungen getestet.

Zuerst das Gleichstromkabel an die geregelte Gleichstromversorgung anschließen und überprüfen, ob die Polaritäten stimmen ("Rot": Plus, "Schwarz": Minus). Dann das Steckverbinder des Gleichstromkabels an den **13,8-V-Gleichstromanschluß** an der Rückwand des Transceivers anschließen. Den Gleichstromkabel-Steckverbinder fest in den Anschluß am Transceiver drücken, bis die Sicherungslasche klickt.



## AUSWECHSELN VON SICHERUNGEN

Wenn eine Sicherung durchbrennt, die Ursache ausfindig machen und die Störung beseitigen. Erst nachdem die Störung beseitigt worden ist, die Sicherung austauschen. Wenn neu installierte Sicherungen weiterhin durchbrennen, das Stromkabel abklemmen und den Händler oder die nächste Kundendienststelle verständigen.

Lage von Sicherungen	Sicherungs-Amperezahl
TS-870S	4 A (Für Tuner AT-300)
Mitgeliefertes Zubehörkabel	25 A

**VORSICHT:** Durchgebrannte Sicherungen erst nach Ermittlung und Beseitigung der Ursache für das Durchbrennen der entsprechenden Sicherung austauschen. Eine durchgebrannte Sicherung stets durch eine neue mit der vorgeschriebenen Amperezahl ersetzen.

## 2 INSTALLATION

### ZUBEHÖR-ANSCHLÜSSE

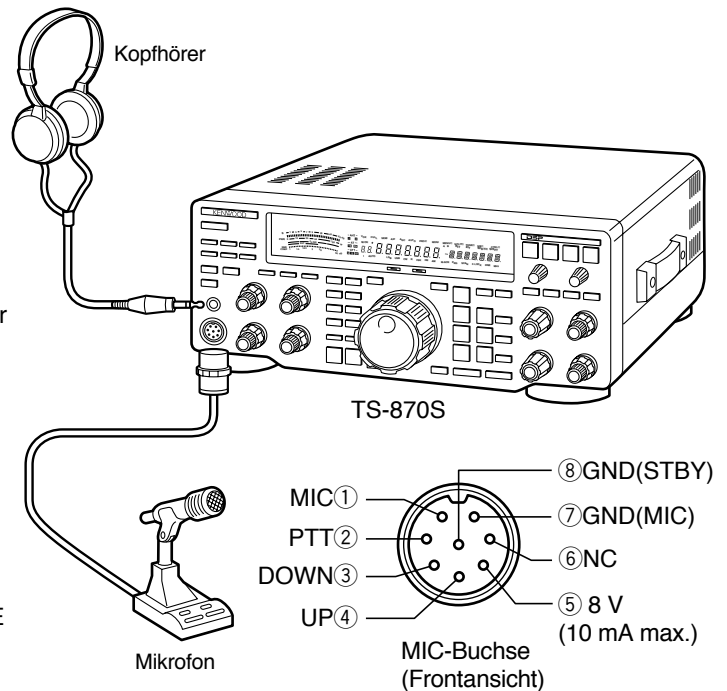
#### FRONTPLATTE

##### ■ Kopfhörer (PHONES)

Einen Kopfhörer mit einer Impedanz von 4 bis 32  $\Omega$  verwenden. Auch Stereo-Kopfhörer sind geeignet. Bei Anschluß eines Kopfhörers ist der eingebaute (oder der gesondert erhältliche externe) Lautsprecher stummgeschaltet. Einen Monostecker (2 Kontakte) oder einen Stereostecker (3 Kontakte) mit einem Durchmesser von 6,0 mm verwenden.

##### ■ Mikrofon (MIC)

Für Kommunikation in den Sprechbetriebsarten ein Mikrofon mit einer Impedanz zwischen 250  $\Omega$  und 600  $\Omega$  an die MIC-Buchse anschließen. Den Mikrofonstecker ganz einschieben, dann den Haltering im Uhrzeigersinn festdrehen. Kompatible Mikrofone: MC-43S, MC-60A, MC-80, MC-85 und MC-90. Die Mikrofone MC-44, MC-44DM, MC-45, MC-45E, MC-45DM oder MC-45DME nicht verwenden.



#### RÜCKWAND

##### ■ Externer Lautsprecher (EXT SP)

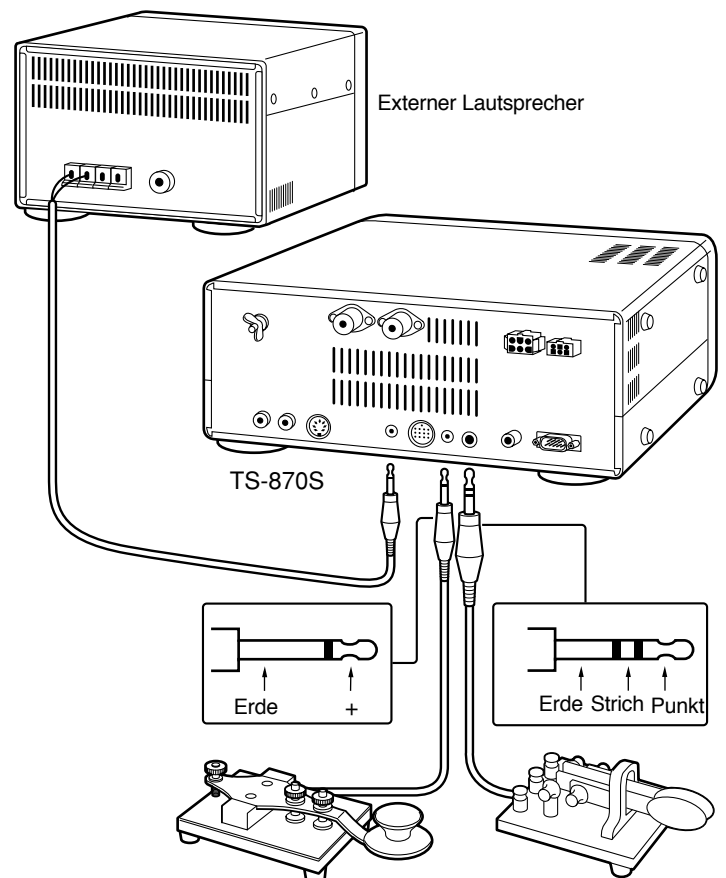
Sicherstellen, daß jeder verwendete externe Lautsprecher eine Impedanz von 8  $\Omega$  hat. Einen Mono-Stecker (2 Kontakte) mit einem Durchmesser von 3,5 mm verwenden. Bei Gebrauch eines externen Lautsprechers wird der interne Lautsprecher stummgeschaltet.

**WARNUNG!** Keinen Kopfhörer an diese Buchse anschließen. Der hohe Audio-Pegel an dieser Buchse kann Gehörschäden verursachen.

##### ■ Tasten und Tastaturen für CW-Betrieb (PADDLE und KEY)

Für CW-Betrieb mit der internen elektronischen Taster ein Taster-Paddle an die PADDLE-Buchse anschließen. Für CW-Betrieb ohne der internen elektronischen Taste, eine Direkttaste, halbautomatische Taste (Schlackertaste) oder elektronische Taste anschließen bzw. den CW-Morseausgang eines Multimodus-Kommunikationsprozessors (MCP) an die KEY-Buchse anlegen. Die Buchsen nehmen jeweils einen 6,0-mm-Stecker (3 Kontakte) und einen 3,5-mm-Stecker (2 Kontakte) auf. Nur externe elektronische Tasten oder MCPs mit positiver Tastung sind mit diesem Transceiver kompatibel. Tasten und Transceiver mit einem abgeschirmten Kabel verbinden.

**Hinweis:** Aufgrund der vollen Funktionalität der internen elektronischen Taste kommen Sie vielleicht zum Schluß, daß Sie weder ein Paddle noch eine andere Taste benötigen, es sei denn Sie wollen eigens eine Tastatur für CW verwenden. Wir empfehlen, daß Sie sich mit der internen Taste vertraut machen, indem Sie den Abschnitt "ELEKTRONISCHE TASTE" (Seite 32) durchlesen, bevor Sie Ihre Entscheidung treffen.

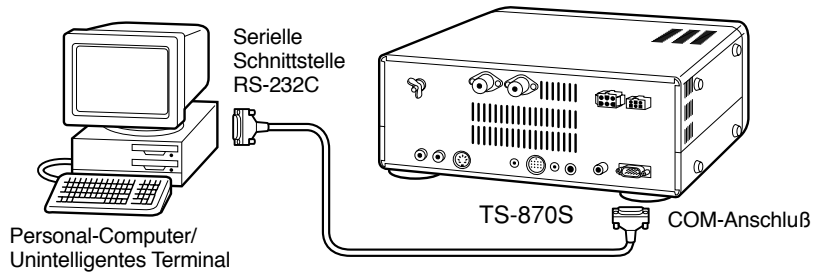


- Direkttaste
- Schlackertaste
- Elektronische Taste
- MCP-CW-Ausgang

- Paddle

■ **Computer-Interface (COM)**

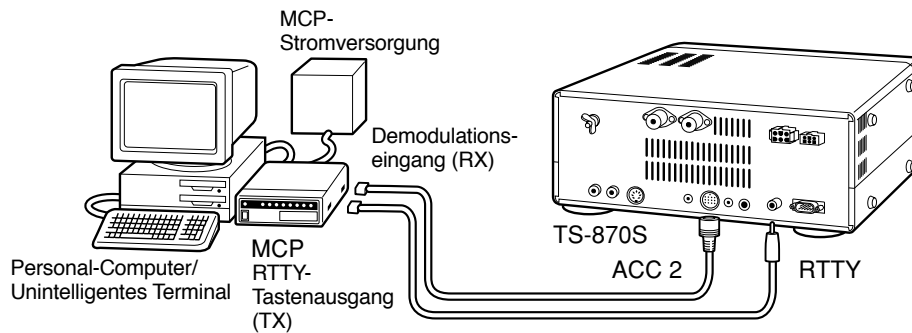
Dieser Anschluß ermöglicht die direkte Verbindung mit einem Computer oder unintelligentem Terminal mit Hilfe eines RS-232C-Kabels mit einer 9poligen Buchse. Wenn Ihr Computer eine RS-232C-Schnittstelle (für serielle Kommunikation) besitzt, die nicht belegt ist, wird keine externe Interface-Hardware zwischen Computer und Transceiver benötigt. Siehe Anhang D auf Seite 83 bezüglich Informationen zu diesem Steckverbinder



■ **RTTY-Ausrüstung (RTTY und ACC 2)**

Für Frequenzumtastung-RTTY die RTTY-Ausrüstung wie unten gezeigt anschließen. Den RTTY-Tastenausgang der RTTY-Ausrüstung an **RTTY** legen, und den Demodulationseingang Ihrer RTTY-Ausrüstung an **ACC 2, Pin 3**. Standardmäßig erzeugt Kontakt einen Pausenschritt; Trennung erzeugt einen Stromschritt. Dies kann jedoch über Menü-Einstellungen umgekehrt werden.

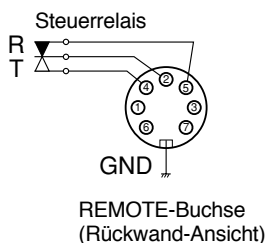
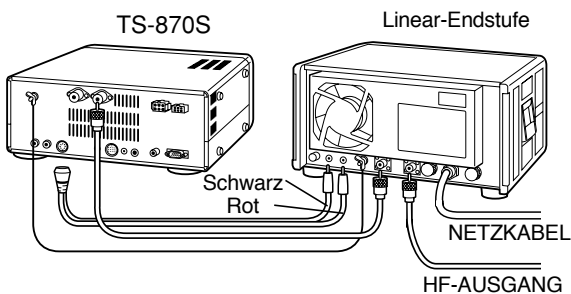
Transceiver und RTTY-Ausrüstung nicht an dieselbe Stromversorgung anschließen. Den Transceiver soweit wie praktisch möglich von der RTTY-Ausrüstung entfernt halten, um Induktionsstörungen zu vermeiden.



■ **Linear-Endstufe (REMOTE)**

An die Buchse **REMOTE** kann eine externe Sendeleistungsstufe angeschlossen werden. Bei Gebrauch einer Endstufe sicherstellen, daß Menü-Nr. 51 (LINEAR) auf "1" (Schnell) oder "2" (Langsam) eingestellt ist {Seiten 24, 27}. Über diesen Menü-Posten wird die Linear-Verstärker-TX/RX-Relaisreaktionszeit gesteuert. Verwenden Sie bei Gebrauch Ihrer Endstufe für QSK (BK-Betrieb) die Schnell-Einstellung, solange keine Schaltprobleme auftreten.

**Hinweis:** Die Sende-/Empfangssteuerung hängt vom externen Endstufenmodell ab. Manche Endstufen schalten auf Sendebetrieb, wenn der Steuerkontakt an Masse gelegt wird. Bei solchen Endstufen muß Pin 2 der **REMOTE**-Buchse mit dem Massekontakt (GND) der Endstufe verbunden werden, und Pin 4 mit dem Steuerkontakt.



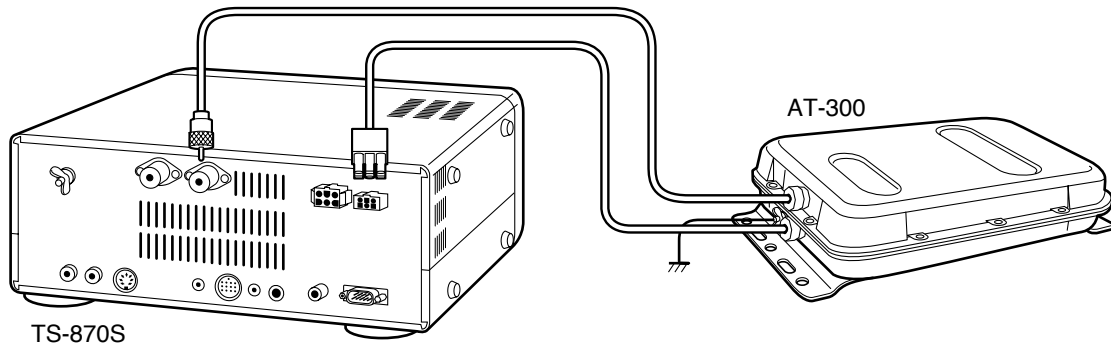
**REMOTE-Buchse**

Pin Nr.	Funktion
1	Lautsprecherausgang
2	Gemeinsamer Anschluß
3	Bereitschaft; bei Masseschluß schaltet der Transceiver auf Sendebetrieb.
4	Bei Verbindung mit dem gemeinsamen Anschluß schaltet der Verstärker auf Sendebetrieb.
5	Bei Verbindung mit dem gemeinsamen Anschluß schaltet der Verstärker auf Empfangsbetrieb.
6	ALC-Eingang vom Verstärker
7	Ca. +12 V Gleichspannung liegt hier bei Sendebetrieb an (10 mA max.).

## 2 INSTALLATION

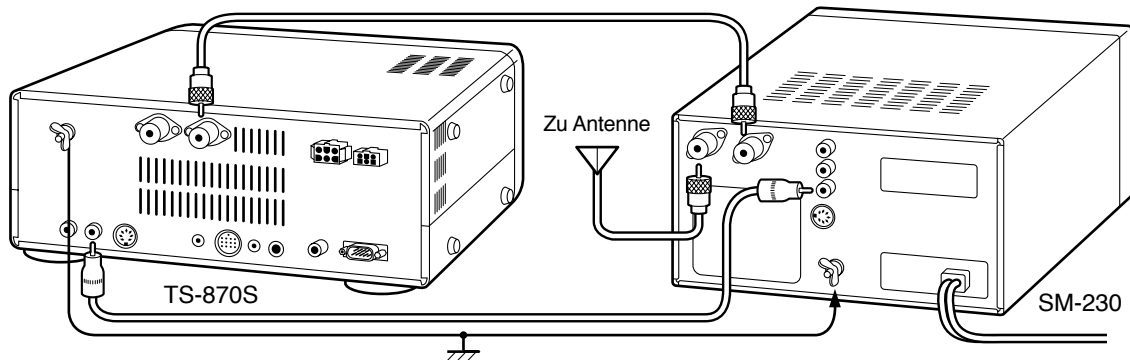
### ■ Antennen-Anpaßgerät (AT)

Bei Gebrauch eines externen Antennen-Anpaßgeräts AT-300 dieses hier mit dem Gerät mitgelieferten Kabel anschließen. AT-300 muß an **ANT 1** angeschlossen werden; bei Anschluß an **ANT 2** funktioniert es nicht.



### ■ Stationsmonitor SM-230 (IF OUT 1)

Ein Kabel von der Buchse **IF OUT 1** an die Buchse IF IN am Stationsmonitor SM-230 anschließen. Dieses Kabel koppelt die 8,83 MHz Zwischenfrequenz vom TS-870S für den Stationsmonitor.



### ■ Zubehör-Ausrüstung (ACC 2)

Wenn dieser Transceiver für irgendeine digitale Betriebsart verwendet werden soll, die Ein-/Ausgänge von einem Terminal-Node-Controller (TNC) für Packetbetrieb, Multimodus-Kommunikationsprozessor (MCP) für Betrieb auf Packet, PacTOR, AMTOR, G-TOR oder FAX bzw. ein Clover-Interface mit diesem Anschluß verbinden.

SSTV- und Telefon-Patch-Ausrüstung kann ebenfalls an **ACC 2** angeschlossen werden. SSTV-Betrieb ist durch Verbindung des Ein-/Ausgangs einer Computer-Sound-Karte mit **ACC 2** und anschließenden Start einer SSTV-Anwendung vom Computer aus möglich.

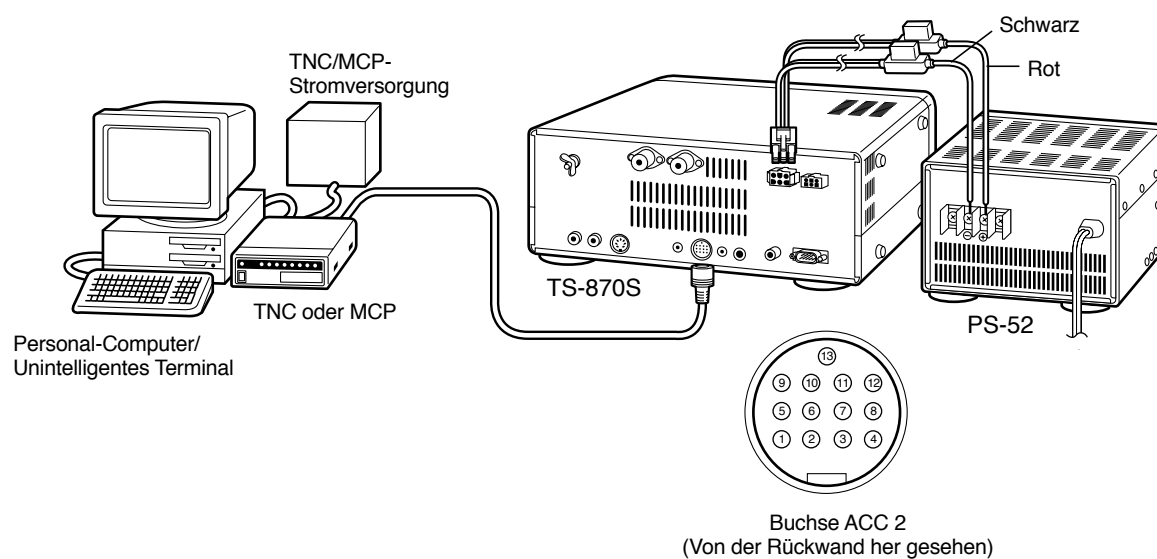
Für Betrieb in digitalen Betriebsarten, ist die folgende Ausrüstung erforderlich:

- Personal-Computer mit Kommunikations-Software (oder ein unintelligentes Terminal, das ASCII-Befehle aussenden kann)
- TNC (Terminal-Node-Controller) oder MCP (Multimodus-Kommunikationsprozessor)
- TNC- oder MCP-Stromversorgung
- RS-232C-Kabel
- Stecker und Kabel, 13 Pol, DIN

TNC oder MCP mit einem Kabel mit einem 13-Pol-DIN-Stecker an den **ACC 2**-Anschluß an der Rückwand des Transceivers anschließen.

Transceiver und TNC oder MCP nicht an dieselbe Stromversorgung anschließen. Den Transceiver so weit wie praktisch möglich vom Computer entfernt halten, um Induktionsstörungen zu vermeiden. Bezüglich Pin-Belegung siehe beigefügte Tabelle.

Pin-Nr.	Stift-Bezeichnung	Funktion
1	NC	Nicht angeschlossen
2	NC	Nicht angeschlossen
3	ANO	Audio-Ausgang vom Receiver <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschluß an TNC- oder MCP-Empfangsdaten-Pin für digitalen Betrieb.</li> <li>• Audiopegel ist unabhängig von AF-Verstärkungsregelungseinstellung</li> <li>• Der Audiopegel kann über Menü Nr. 21 (PKT.OUT) {Seite 25} geändert werden.</li> <li>• Ausgangsimpedanz: 4,7 k<math>\Omega</math></li> </ul>
4	GND	Abschirmung für Pin 3
5	PSQ	Rauschsperrregelung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschluß an TNC- oder MCP-Rauschsperrsteuerungs-Pin für digitalen Betrieb.</li> <li>• Verhindert TNC-Sendebetrieb, während die Empfänger-Rauschsperrung geöffnet ist.</li> <li>• Rauschsperrung geöffnet: Niedrige Impedanz      • Rauschsperrung geschlossen: Hohe Impedanz</li> </ul>
6	SMET	S-Meter-Ausgang
7	NC	Nicht angeschlossen
8	GND	Chassis-Masse
9	PKS	Transceiver-PTT-Leitungssteuerung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschluß an TNC- oder MCP-Sende-/Empfangsschalt-Pin für digitalen Betrieb.</li> <li>• Der Mikrofon-Audioeingang wird stummgeschaltet, wenn der Transceiver auf Sendebetrieb geschaltet wird.</li> </ul>
10	NC	Nicht angeschlossen
11	PKD	Mikrofon-Audioeingang <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschluß an TNC- oder MCP-Sendedaten-Pin für digitalen Betrieb.</li> </ul>
12	GND	Abschirmung für Pin 11
13	SS	PTT-Steuerung (parallel zur MIC-Buchse) für Anschluß eines Fußschalters oder eines anderen externen Controllers.

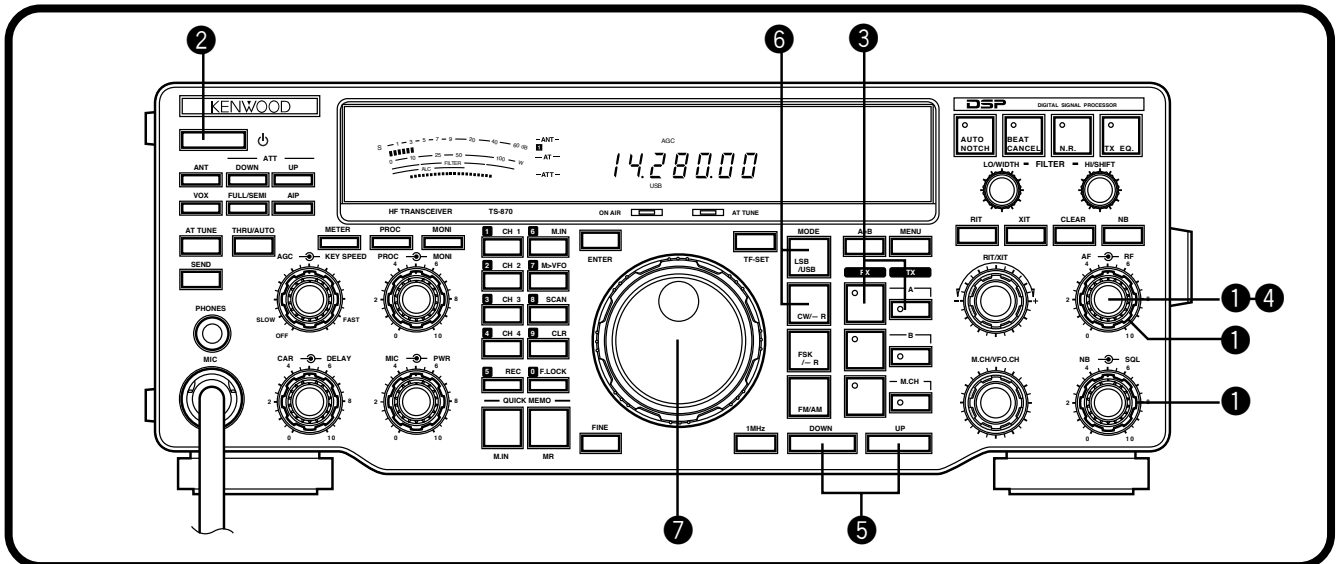


## 3 LERNEN SIE IHR GERÄT KENNEN

### IHR ERSTES QSO

Nun, da der TS-870S installiert ist, warum ihn nicht gleich ausprobieren? Im folgenden handelt es sich um eine Kurzanleitung. Sie ist als Schnelleinführung gedacht. Falls Sie auf ein Problem stoßen, oder falls Sie etwas nicht verstehen, machen Sie sich bitte keine Sorgen, Sie werden an späterer Stelle eine genaue Beschreibung finden.

#### EMPFANGSBETRIEB



**Hinweis:** In diesem Abschnitt sind nur die Bedienelemente beschrieben, die zu einem kurzen Test des Transceivers erforderlich sind.

1 Die folgenden Einstellungen vornehmen:

- **AF-Verstärkungsregler:** Gegen den Uhrzeigersinn
- **HF-Verstärkungsregler:** im Uhrzeigersinn
- **Regler SQL:** Gegen den Uhrzeigersinn

2 Die Gleichstromversorgung einschalten, dann den Schalter [⏻] (EIN-/AUSSCHALTER) kurz gedrückt halten.

- Der Transceiver schaltet sich ein. Indikatoren und Frequenzziffern sollten im Display aufleuchten.



3 VFO A sollte bereits für Empfangs- und Sendebetrieb gewählt sein, wie durch die leuchtenden Anzeigen in der Taste [RX A] und in der Taste [TX A] angezeigt. Falls nicht, die Taste [RX A] drücken.

4 Den **AF-Verstärkungsregler** langsam im Uhrzeigersinn aufdrehen, bis ein geeigneter Hintergrundrauschpegel erreicht ist.

5 Durch Drücken der Taste [UP] oder [DOWN] ein Amateurband wählen.

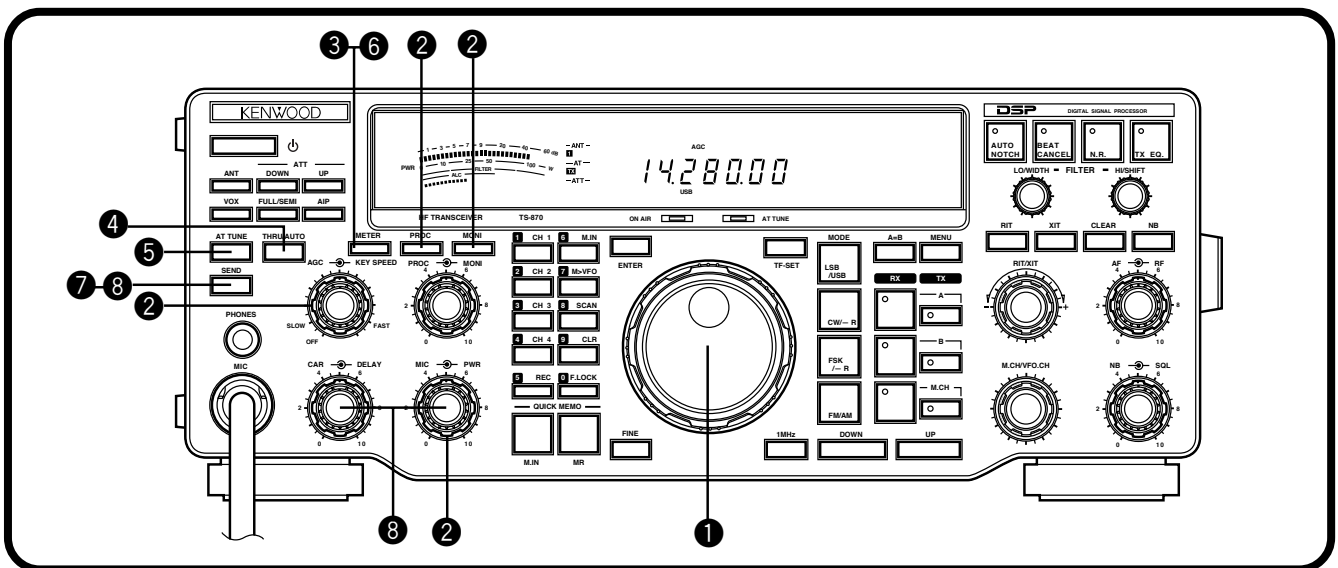
- Durch Drücken der Taste [1MHz] vor Drücken der Taste [UP] oder [DOWN] kann die Frequenz in 1-MHz-Schritten nach oben oder unten verstellt werden, anstatt zwischen Amateurbändern umzuschalten.

6 Durch Drücken der Taste [LSB/USB] oder [CW/-R] eine Betriebsart wählen.

- Dieselbe Taste erneut drücken, um auf die zweite Funktion der Taste umzuschalten. Durch wiederholtes Drücken der Taste [LSB/USB] wird zum Beispiel zwischen den Betriebsarten LSB und USB hin- und hergeschaltet.

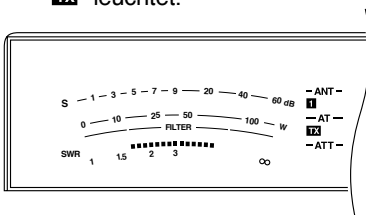
7 Mit dem **Abstimmregler** einen Sender abstimmen. Wenn keine Sender zu hören sind, jedoch eine Antenne angeschlossen ist, könnte der falsche Antennenanschluß gewählt sein. Durch Drücken der Taste [ANT] wird zwischen den Anschlüssen Antenne 1 und Antenne 2 hin- und hergeschaltet.

SENDEBETRIEB

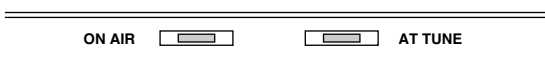


Nachdem Sie einige Sender wie im obigen Abschnitt "EMPfang" erläutert gefunden haben, sollten Sie versuchen, einen Kontakt herzustellen.

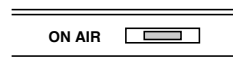
- 1 Unter der Annahme, daß Sie bereits auf dem richtigen Band sind und die richtige Betriebsart gewählt haben (Schritte 1 ~ 7 oben), suchen Sie nun mit dem **Abstimmregler** einen Sender oder wählen Sie eine freie Frequenz.
- 2 Die folgenden Einstellungen vornehmen:
  - Taste **[PROC]**: OFF
  - Taste **[MONI]**: OFF
  - **PWR**-Regler: Ganz im Uhrzeigersinn
  - **KEY SPEED**-Regler: Komfortable (nur für CW) Gebegeschwindigkeit
- 3 Die Taste **[METER]** drücken, um das "SWR"-Meter zu wählen.
- 4 Die Taste **[THRU/AUTO]** drücken.
  - "TX" leuchtet.



- 5 Die Taste **[AT TUNE]** drücken, damit das eingebaute Antennen-Anpaßgerät funktionieren kann.
  - "ON AIR" und "AT TUNE" leuchten.



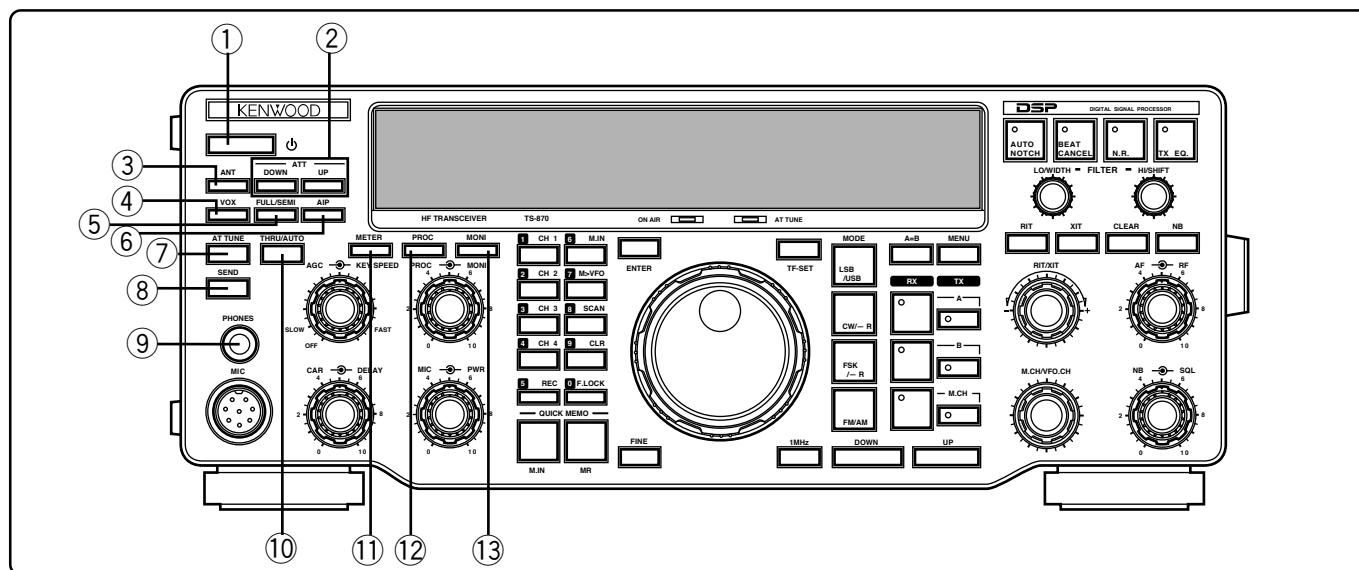
- Das Anpaßgerät sollte in weniger als etwa 20 Sekunden stoppen, und "ON AIR" sowie "AT TUNE" sollten ausgehen.
  - Wenn das Anpaßgerät weiterarbeitet und den Transceiver nicht richtig mit dem Antennensystem abstimmen kann, stoppen, und vor weiteren Schritten zuerst das Antennensystem nachkontrollieren.
- 6 Die Taste **[METER]** drücken, um das "ALC"-Meter zu wählen.
  - 7 Die Taste **[SEND]** drücken.
    - "ON AIR" leuchtet.



Hiermit ist die Einführung zum TS-870S abgeschlossen, es gibt jedoch noch viel mehr zu entdecken. Lesen Sie den Rest dieses Kapitels durch, damit Sie mit dem TS-870S vollständig vertraut werden. Die Kapitel nach "LERNEN SIE IHR GERÄT KENNEN" erläutern alle Funktionen des Transceivers, beginnend mit den grundlegendsten und den am häufigsten verwendeten Funktionen.

### 3 LERNEN SIE IHR GERÄT KENNEN

## FRONTPLATTE



#### ① Ein/Aus-Schalter $\phi$

Kurz gedrückt halten, um den Transceiver einzuschalten. Erneut drücken, um den Strom auszuschalten {Seite 19}.

#### ② Tasten **ATT DOWN/UP**

Die entsprechende Taste drücken, um die verfügbaren Empfangssignal-Abschwächungswahlpunkte nach oben oder unten zu durchlaufen. Der Abschwächer ist ausgeschaltet, wenn kein Wahlpunkt (6, 12, oder 18 dB) leuchtet {Seite 53}.

#### ③ Taste **ANT**

Drücken, um Antenne 1 oder Antenne 2 zu wählen, die an den entsprechenden Antennenbuchsen an der Rückwand angeschlossen sind {Seiten 2, 63}.

#### ④ Taste **VOX**

In den Sprechbetriebsarten drücken, um die sprachgesteuerte Sendefunktion ein- oder auszuschalten {Seite 45}. Schaltet die Betriebsbereitschaft in CW-Betriebsart ein oder aus {Seite 31}.

#### ⑤ Taste **FULL/SEMI**

Dient in CW-Betriebsart zur Wahl von Voll- oder Halb-BK Betrieb {Seite 31}.

#### ⑥ Taste **AIP**

Drücken, um die Funktion für vorgezogenen Abfangpunkt ein- oder auszuschalten. Bei Aktivierung reduziert die AIP-Funktion durch starke Signale begründete Interferenzen. Diese Funktion senkt die Empfangsempfindlichkeit um etwa 10 dB, und die Standard-Einstellung ist ON, wenn Frequenzen unter 7490 kHz gewählt sind {Seite 53}.

#### ⑦ Taste **AT TUNE**

Nach Aktivierung des internen Antennen-Anpaßgeräts mit der Taste **THRU/AUTO** diese Taste drücken, um das Anpaßgerät einzuschalten. Das Anpaßgerät versucht, den Transceiver mit dem Antennensystem abzustimmen {Seite 49}.

#### ⑧ Taste **SEND**

Drücken, um den Transceiver zwischen Empfangs- und Sendebetrieb umzuschalten {Seite 23}.

#### ⑨ Buchse **PHONES**

An diese Buchse kann ein Kopfhörer angeschlossen werden. Durch Einstecken eines Steckers in diese Buchse wird der Lautsprecher automatisch stummgeschaltet {Seite 4}.

#### ⑩ Taste **THRU/AUTO**

Drücken, um das interne Antennen-Anpaßgerät zu aktivieren. Mit dieser Taste wird die Anpassung nicht gestartet (siehe ⑦). Der Tuner kann so konfiguriert werden, daß er nur bei Sendebetrieb In-Line ist, oder sowohl bei Sende- als auch Empfangsbetrieb {Seite 49}.

#### ⑪ Taste **METER**

Drücken, um zwischen den verfügbaren Funktionen am Frontplatten-Meter umzuschalten {Seite 22}.

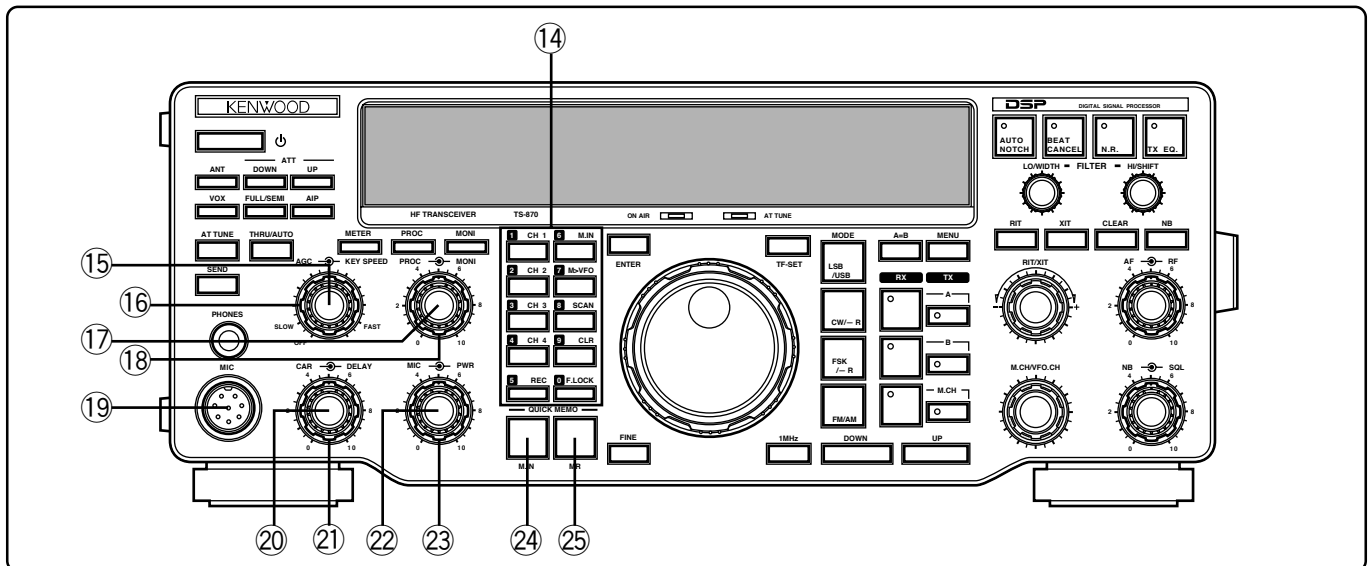
#### ⑫ Taste **PROC**

In SSB- oder AM-Betriebsart drücken, um den Sprachprozessor ein- oder auszuschalten {Seiten 23, 46}.

#### ⑬ Taste **MONI**

Drücken, um die Sende-Monitorfunktion ein- oder auszuschalten, so daß das Sendesignal überwacht werden kann {Seite 46}.





#### 14 Mehrzweck-Tastenfeld

Besteht aus 10 Tasten, die zur Eingabe numerischer Daten dienen. Wird auch für andere Funktionen verwendet:

- **[M.IN]:** Schreibt Daten in Speicherkanäle {Seite 54}, wählt die Speicher-Betriebsart {Seite 56}, und fügt Punkte zum Schnellmenü hinzu {Seite 24}.
- **[M>VFO]:** Überträgt Daten von einem Speicherkanal zu einem VFO {Seite 56}.
- **[SCAN]:** Startet und stoppt Suchlauffunktionen {Seite 60}.
- **[CH 1], [CH 2], [CH 3], [CH 4]:** Wählt Funktionen, die mit der internen elektronischen Taste {Seite 32} und dem digitalen Aufzeichnungsgerät DRU-3 in Zusammenhang stehen {Seite 67}.
- **[REC]:** Wählt Aufzeichnungsbetrieb für das digitale Aufzeichnungsgerät DRU-3 {Seite 67}.
- **[FLOCK]:** Steuert die Frequenz-Arretierfunktion {Seite 64}.
- **[CLR]:** Dient zum Verlassen, Abbrechen oder Rückstellen verschiedener Funktionen. Dient auch zum Löschen von Speicherkanälen {Seite 57} oder Ausblenden von Speicherkanälen {Seite 62} von der Suchlauffliste.

#### 15 AGC-Steuerung

Drehen, um die AGC-Zeitkonstante nach Wahl der manuellen AGC-Betriebsart einzustellen {Seite 44}.

#### 16 KEY SPEED-Regler

In CW-Betriebsart im Uhrzeigersinn drehen, um die Geschwindigkeit der internen elektronischen Taster zu erhöhen, bzw. sie zu vermindern {Seite 32}.

#### 17 Regler PROC

Zur Einstellung des Kompressionsniveaus bei Gebrauch des Sprachprozessors in SSB- oder AM-Betrieb. Durch Drehen des Reglers im Uhrzeigersinn wird die Kompression erhöht {Seiten 23, 46}.

#### 18 Regler MONI

Dient bei Gebrauch der Sende-Monitorfunktion zur Einstellung des Lautstärkepegels des überwachten Sendetons. Dient auch zur Einstellung der Lautstärke des CW-Nebentons. Durch Drehen des Reglers im Uhrzeigersinn wird die Lautstärke erhöht {Seiten 30, 46}.

#### 19 MIC-Buchse

Ein kompatibles Mikrofon anschließen, dann den Arretierring sicher nach unten festdrehen {Seite 4}.

#### 20 Regler CAR

Zur Einstellung des Trägerpegels in der Betriebsart CW, FSK oder AM {Seiten 23, 30, 40, 41}. Zur Einstellung des Prozessor-Ausgangs bei Gebrauch des Sprachprozessors in SSB-Betriebsart {Seite 46}. Durch Drehen des Reglers im Uhrzeigersinn wird der Trägerpegel oder der Prozessor-Ausgang erhöht.

#### 21 Regler DELAY

Dient bei Gebrauch der VOX-Funktion oder der CW-Funktion zur Einstellung des Sende-Abfallzeit. Durch Drehen des Reglers im Uhrzeigersinn wird die Verzögerung erhöht {Seiten 31, 45}.

#### 22 MIC-Verstärkungsregler

Zur Einstellung des Mikrofonverstärkungspegels in SSB- oder AM-Betriebsart. Durch Drehen des Reglers im Uhrzeigersinn wird die Verstärkung erhöht {Seiten 23, 29, 40}.

#### 23 PWR-Regler

Zur Einstellung der Sendeleistung in allen Betriebsarten. Durch Drehen des Reglers im Uhrzeigersinn wird die Ausgangsleistung erhöht {Seite 23}.

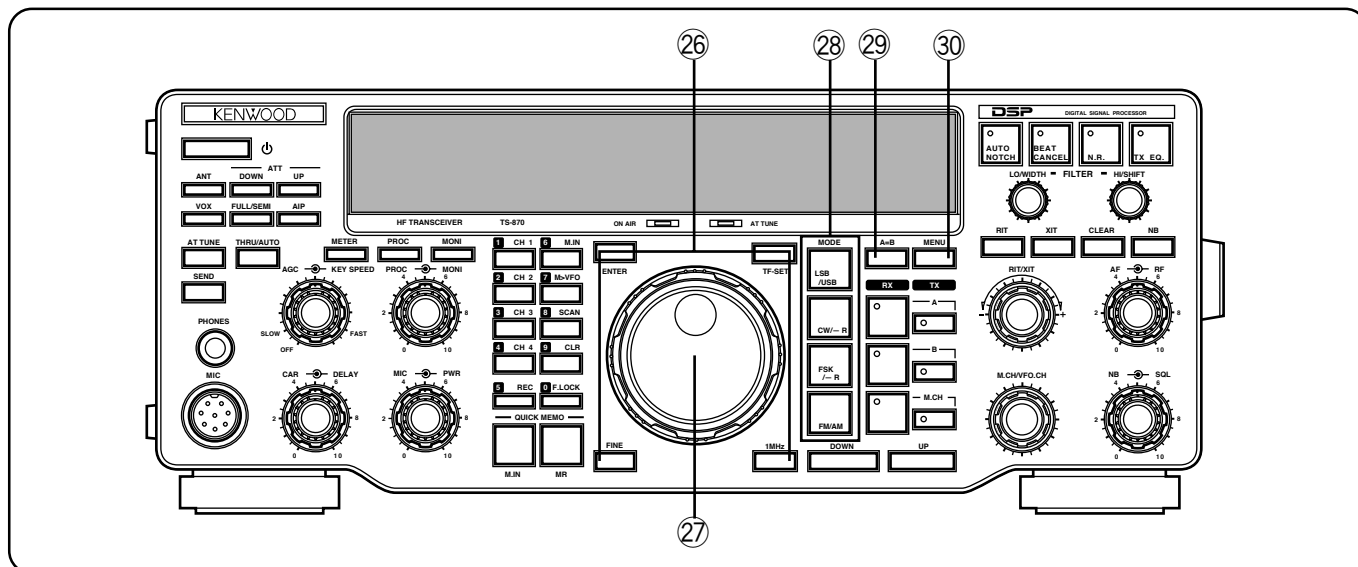
#### 24 Taste QUICK MEMO M.IN

Drücken, um Daten in den Schnellspeicher zu schreiben {Seite 59}.

#### 25 Taste QUICK MEMO MR

Drücken, um Daten vom Schnellspeicher abzurufen {Seite 59}.

### 3 LERNEN SIE IHR GERÄT KENNEN



#### 26 Programmierbare Funktionstasten

Die Funktionen dieser vier Tasten können Sie nach Belieben selbst bestimmen {Seite 63}. Vom Werk wurden die folgenden Standard-Belegungen gewählt:

##### Taste **ENTER**

Wird bei Eingabe von Frequenzen über das Tastenfeld verwendet {Seite 22}.

##### Taste **TF-SET** (Sendefrequenz-Einstellung)

Kann bei Split-Frequenz-Betrieb gedrückt werden, um die Sendefrequenz zu überwachen. Außerdem kann durch Gedrückthalten dieser Taste in Split-Frequenz-Betrieb die Sendefrequenz geändert werden, ohne die Empfangsfrequenz zu beeinflussen {Seite 43}.

##### Taste **FINE**

Zur Verringerung der Abstimmregler-Schrittweite um 1/10 für genauere Abstimmung {Seite 21}.

##### Taste **1MHz**

Zum Umschalten zwischen der 1MHz- und den Amateurbandbereichen {Seite 20}. Mit dieser Taste werden auch Programmkanal- und Freikanal-Suchlauf aktiviert {Seite 55}.

#### 27 Abstimmregler

Zur Wahl der gewünschten Frequenz drehen. Die praktische Fingerspitzen-Aussparung kann für fortlaufendes Abstimmen benutzt werden {Seite 21}.

#### 28 Betriebsartentasten

Diese Tasten dienen zur Wahl der entsprechenden Betriebsart {Seite 20}.

##### Taste **LSB/USB**

Zur Wahl des unteren oder oberen Seitenbands für Sprechfunk {Seite 29} oder digitalen Betrieb {Seite 41}.

##### Taste **CW/-R**

Zur Wahl der Betriebsart CW {Seite 30} oder CWReverse {Seite 31}.

##### Taste **FSK/-R**

Wahl der Betriebsart Frequenzumtastung {Seite 40} oder Frequenzumtastung-Reverse für RTTY-Betrieb {Seite 41}.

##### Taste **FM/AM**

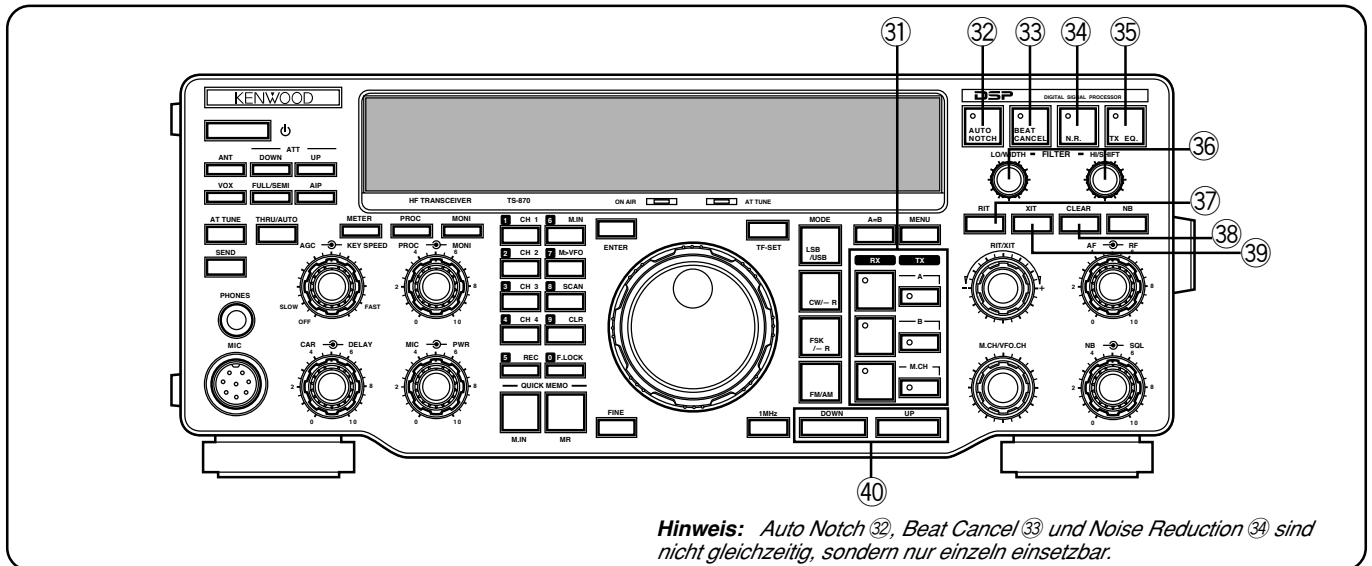
Zur Wahl der Betriebsart FM {Seite 38} oder AM {Seite 40}.

#### 29 Taste **A=B**

Zur Angleichung der Daten in beiden VFOs. Die Daten im momentan gewählten VFO werden zum anderen VFO kopiert; die Daten des momentanen VFOs bleiben unbeeinflusst {Seite 20}. Diese Taste wird auch für die Vollrückstellfunktion verwendet {Seiten 57, 63}.

#### 30 Menütaste **MENU**

Drücken, um die Menü-Betriebsart zu wählen oder aufzuheben, die zur Aktivierung und Konfigurierung von Funktionen dient {Seite 24}. Diese Taste dient auch zur Änderung der Grenzen der Automatikbetriebsart {Seite 48}.



**Hinweis:** Auto Notch 32, Beat Cancel 33 und Noise Reduction 34 sind nicht gleichzeitig, sondern nur einzeln einsetzbar.

#### 31 VFO/Speicherkanaltasten

Zur Wahl von VFO A, VFO B oder eines Speicherkanals für Empfangs- oder Sendebetrieb. Durch Drücken einer Empfangstaste wird derselbe VFO oder Speicherkanal für Sende- und Empfangsbetrieb gewählt. Durch Drücken einer Sendetaste wird jedoch nur der VFO oder Speicherkanal für Senden gewählt {Seite□42}.

##### Taste **RX A**

Wählt VFO A für Empfangs- und Sendebetrieb {Seite□19}.

##### Taste **TX A**

Wählt VFO A für Sendebetrieb {Seite□42}.

##### Taste **RX B**

Wählt VFO B für Empfangs- und Sendebetrieb {Seite□19}.

##### Taste **TX B**

Wählt VFO B für Sendebetrieb {Seite□42}.

##### Taste **RX M.CH**

Zur Wahl des Speicherkanal-Betriebs für Empfangs- und Sendebetrieb {Seite□55}.

##### Taste **TX M.CH**

Zur Wahl des Speicherkanal-Betriebs für Sendebetrieb {Seite□42}.

#### 32 Taste **AUTO NOTCH**

Wird in SSB-Betriebsart gedrückt, um die Auto Notch-Funktion ein- oder auszuschalten. Auto Notch kann Störsignale im Empfangs-ZF-Durchlaßbereich automatisch lokalisieren und beseitigen {Seite□52}.

#### 33 Taste **BEAT CANCEL**

Wird in SSB- oder AM-Betriebsart gedrückt, um die Interferenzschutzfunktion (Beat Cancel) ein- oder auszuschalten. Beat Cancel arbeitet zur Beseitigung von Störsignalen auf AF {Seite□52}.

#### 34 Taste **N.R.**

Dient in den Betriebsarten SSB, CW, FSK oder AM zum Ein- oder Ausschalten der Rauschverminderungsfunktion. Diese Funktion bietet eine Wahl digitaler Filtermethoden für Empfang {Seite□53}.

#### 35 Taste **TX EQ.**

Wird in SSB- oder AM-Betriebsart gedrückt, um die Sendeequalizer-Funktion ein- oder auszuschalten. Diese Equalizer-Funktion umfaßt Höhenverstärkung, Tiefenverstärkung und Kammfiltermöglichkeiten {Seite□47}.

#### 36 Regler **FILTER LO/WIDTH** und **HI/SHIFT**

Diese Regler gewährleisten totale Flexibilität in allen Betriebsarten zur digitalen Änderung der Empfangs-Durchlaßbreiteneigenschaften für optimalen Empfang {Seiten□51, 52}.

#### 37 Taste **RIT**

Drücken, um die Empfangs-Inkremental-Abstimmfunktion ein- oder auszuschalten. Die RIT-Funktion ermöglicht Änderungen der Empfangsfrequenz ohne Beeinflussung der Sendefrequenz {Seite□44}.

#### 38 Taste **CLEAR**

Zur Rückstellung der RIT/XIT-Frequenzablage auf Null {Seiten□44, 45}. Löscht auch eingegebene Stellen bei jedem Gebrauch des Tastenfelds zur Eingabe von Daten {Seite□22, □48}.

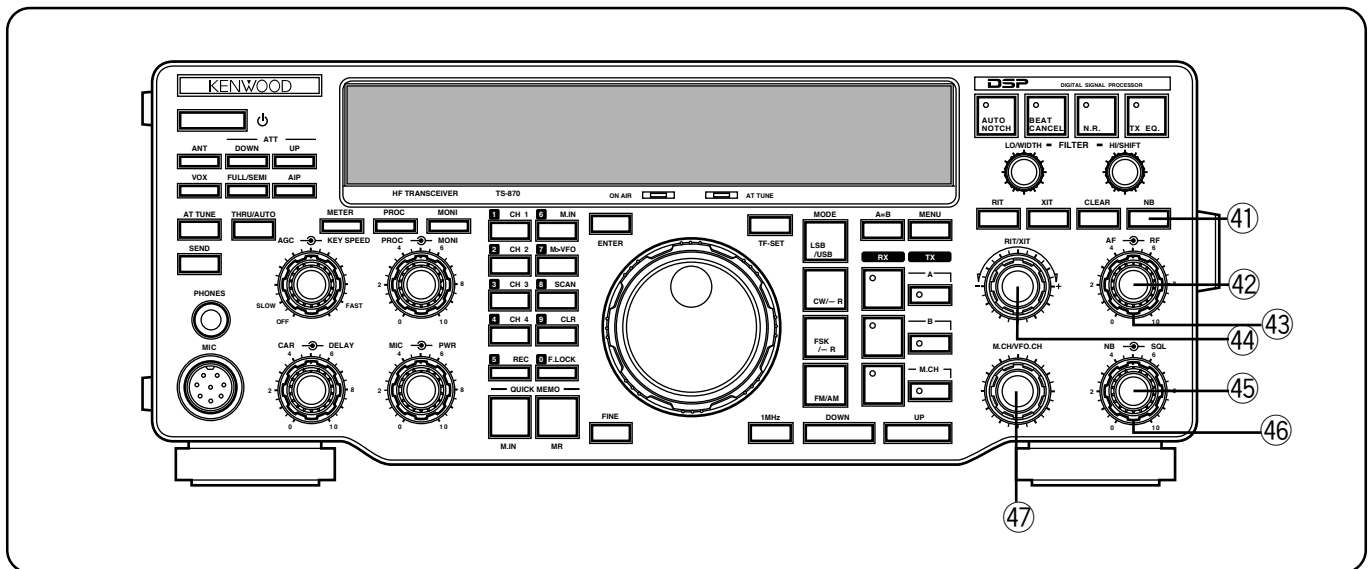
#### 39 Taste **XIT**

Drücken, um die Sende-Inkremental-Abstimmfunktion ein- oder auszuschalten. Die XIT-Funktion ermöglicht eine Änderung der Sendefrequenz ohne Beeinträchtigung der Empfangsfrequenz {Seite□45}.

#### 40 Tasten **UP/DOWN**

Zum aufeinanderfolgenden Durchlaufen aller Amateurbänder {Seite□20}. Wenn die 1MHz-Schritt-Funktion eingeschaltet ist, schaltet der Transceiver auf Druck dieser Tasten in 1-MHz-Schritten weiter {Seite□20}. Diese Tasten dienen auch zur Wahl von Menü-Punkten {Seite□24} und zur Überprüfung der Start- und Endfrequenz für die Suchlauffunktion {Seite□60}.

### 3 LERNEN SIE IHR GERÄT KENNEN



④① Taste **NB**

Zum Ein- oder Ausschalten der analogen Störaustastfunktion. Diese Funktion ist der beste Schutz gegen kurzzeitiges Impulsrauschen {Seite□53}.

④② **AF**-Verstärkungsregler

Zur Einstellung der Audio-Frequenzverstärkung. Den Regler im Uhrzeigersinn drehen, um die Verstärkung zu erhöhen; bzw. die Verstärkung zu vermindern {Seite□19}.

④③ **RF**-Verstärkungsregler

Zur Einstellung der HF-Verstärkung. Den Regler im Uhrzeigersinn drehen, um die Verstärkung zu erhöhen; bzw. die Verstärkung zu vermindern {Seite□19}.

④④ Regler **RIT/XIT**

Wird nach Einschalten der RIT- oder XIT-Funktion gedreht, um die gewünschte Frequenzablage in bezug auf die momentane Frequenz zu wählen {Seiten□44, 45}.

④⑤ Regler **NB**

Dient bei Gebrauch der Störaustastfunktion zur Einstellung des Störaustastpegels {Seite□53}. Um eine Verzerrung des Empfangssignals zu vermeiden, den Austastpegel möglichst niedrig einstellen.

④⑥ Regler **SQL**

Mit dem Rauschsperrregler kann der Empfänger stummgeschaltet werden, wenn kein Signal empfangen wird. Je weiter der Regler nach rechts gedreht wird, desto höher ist der Rauschschwellenpegel. Deshalb muß das empfangene Signal auch entsprechend stark sein, um die Rauschsperrung öffnen zu können. Bei Empfang von schwachen Signalen gegen den Uhrzeigersinn gedreht lassen {Seite□19}.

④⑦ Regler **M.CH/VFO.CH**

In VFO-Betriebsart drehen, um die Frequenz zu erhöhen oder zu erniedrigen {Seite□21}. In Speicherkanal-Betriebsart drehen, um den gewünschten Speicherkanal zu wählen {Seite□55}. Der Regler dient auch zur Wahl von Grenzen für die Automatikbetriebsartenfunktion {Seite□48} und zur Wahl von Menüpunkten bei Menüzugriff {Seite□24}.

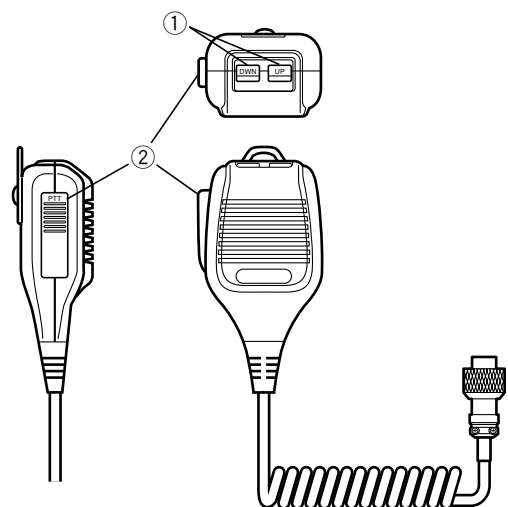
### MIKROFON

① Tasten **UP/DWN**

Mit diesen Tasten kann die VFO-Frequenz bzw. Speicherkanalnummer erhöht oder erniedrigt werden. Wenn eine dieser Tasten gedrückt gehalten wird, ändert sich die Frequenz oder der Kanal fortlaufend in der Richtung, die der gedrückten Taste entspricht.

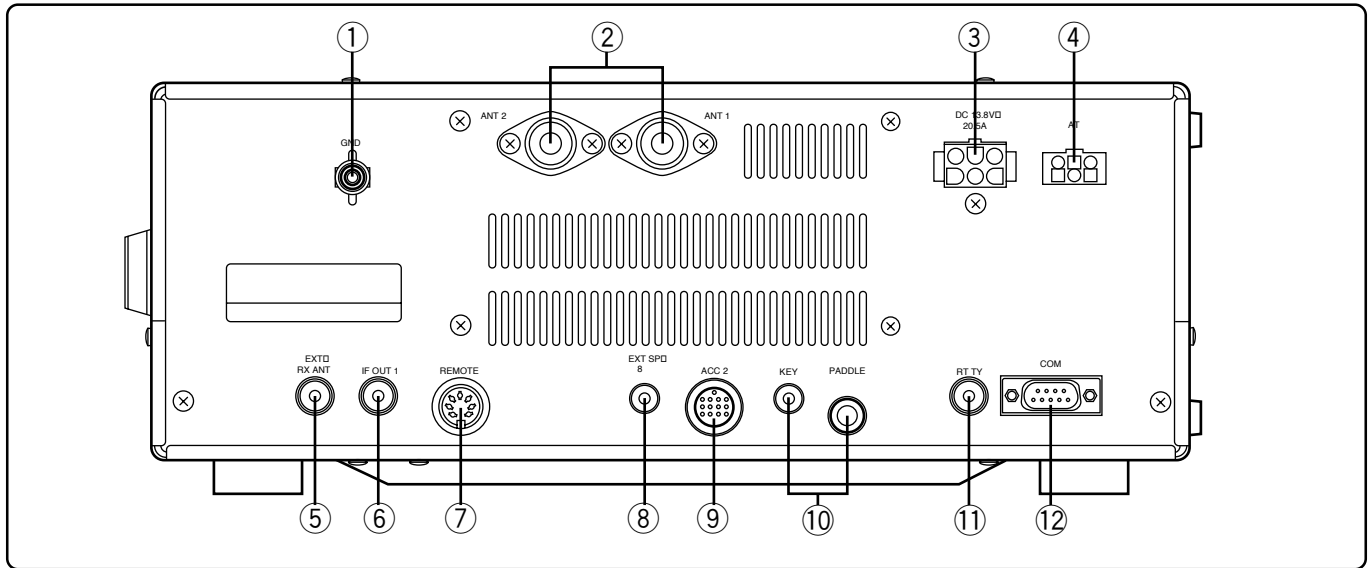
② Schalter "Sprechen" ohne Verriegelung **PTT**

Durch Gedrückthalten dieses nicht-arretierenden Schalters wird der Transceiver auf Sendebetrieb geschaltet. Durch Loslassen des Schalters wird der Transceiver auf Empfangsbetrieb zurückgeschaltet.



Downloaded by  
**RadioAmateur.EU**

RÜCKWAND



① Erdungsklemme **GND** mit Flügelmutter

Die Masseklemme und die nächste Erdungsstelle mit einem dicken Draht oder einem Kupferband miteinander verbinden {Seite 3}. Das Massekabel nicht an Haus-Elektro-, Gas- oder Wasserleitungen anschließen. Durch eine gute Erdung des Transceivers wird die Gefahr vermindert, daß Fernsehgeräte, Rundfunkempfänger und andere elektronische Geräte gestört werden können. Mit einer guten Erdung können auch Empfangsstörungen aufgrund statischer Entladungen reduziert werden.

② Buchsen **ANT 1** und **ANT 2**

Die Speiseleitungen von den Antennen an diese Buchsen anschließen. Bezüglich Einzelheiten siehe Seiten 2, 63.

③ Gleichstromeingangsbuchse **DC 13,8 V**

Hier eine Stromversorgungseinheit mit 13,8 V Gleichspannung anschließen {Seite 3}. Das mitgelieferte Kabel mit einem stabilisierten Netzteil verwenden. Der TS-870S verbraucht bei voller Sendeleistung weniger als 20,50A.

④ Anschluß **AT**

Zum Anschluß des Antennen-Anpaßgeräts AT-300 mit Hilfe des mitgelieferten Kabels. Weitere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung für dieses Anpaßgerät.

⑤ Buchse **EXT RX ANT**

Für einen RCA-Stiftstecker zum Anschluß eines separaten Receivers. Menü Nr. 53 aktiviert diese Buchse. Niemals Sendebetrieb zu dieser Buchse durchführen. Vom TS-870S empfangene Signale werden über einen Leistungsverteiler auf die Empfangsstufe des TS-870S und den externen Receiver verteilt. Deshalb wird durch Anschluß eines externen Receivers der Signalpegel vermindert.

⑥ Buchse **IF OUT 1**

Zum Anlegen der 8,83-MHz-ZF für den Stationsmonitor SM-230 {Seite 6} mit Hilfe eines Kabels mit RCA-Stiftstecker

⑦ Buchse **REMOTE**

Zum Anschluß einer Linear-Endstufe mit Hilfe eines Kabels mit 7poligem DIN-Stecker {Seite 5}.

⑧ Buchse **EXT SP**

Zum Anschluß eines externen Lautsprechers mit Hilfe eines Kabels mit einem Mono-Stecker (2 Kontakte, Durchm. 3,5mm) {Seite 4}. Durch Anschluß eines externen Lautsprechers wird der interne Lautsprecher automatisch stummgeschaltet.

⑨ Buchse **ACC 2**

Zum Anschluß verschiedenen Zubehörs mit Hilfe eines Kabels mit 13poligem DIN-Stecker {Seite 6}.

⑩ Buchsen **PADDLE** und **KEY**

Jeweils zum Anschluß eines Tast-Paddles für die interne elektronische Taste über einen 6,0-mm-Stecker (3 Kontakte) und eines anderen Tasters für CW-Betrieb über einen 3,5-mm-Stecker (2 Kontakte). Bevor Anschlüsse an diesen Buchsen vorgenommen werden, lesen Sie bitte "Taster und Tastaturen für CW-Betrieb" {Seite 4}.

⑪ Buchse **RTTY**

Zum Anlegen des RTTY-Tasteausgang von RTTY-Ausrüstung über einen RCA-Stiftstecker für echte Frequenzumtastung (Direkttastung) {Seite 5}.

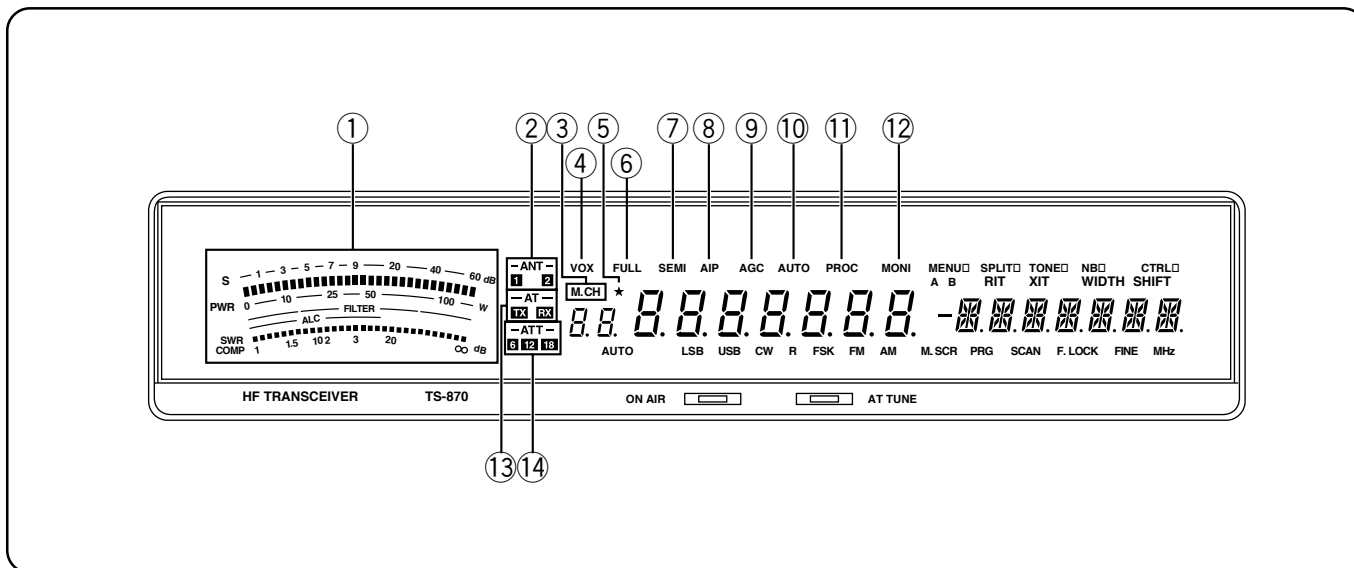
⑫ Anschluß **COM**

Zur Verbindung mit einer seriellen Schnittstelle eines Computers mit Hilfe eines RS-232C-Kabels mit 9poliger Buchse {Seite 83}. Mit Hilfe eines Kommunikationsprogramms können Transceiver-Funktionen über den Computer ferngesteuert werden {Seiten 5, 83}. Wird auch in Zusammenhang mit der Schnelldatenübertragungsfunktion verwendet {Seite 65}.

**Hinweis:** Entfernen Sie vor der Verwendung **REMOTE-Anschlußklemme**, der **ACC2-Anschlußklemme** und der **COM-Anschlußklemme** die angebrachten Schutzabdeckungen.

### 3 LERNEN SIE IHR GERÄT KENNEN

## DISPLAY



#### ① METER

Dient während des Empfangs als S-Meter zur Messung und Anzeige der Empfangssignalstärke. Während des Empfangs repräsentiert eine 30-Segment-Anzeige auch die Breite und relative Verschiebung des momentan gewählten Empfangsdurchlaßbereichs. Dient während des Sendens als Präzisions-Leistungsmesser sowie als ALC-Meter, SWR-Meter oder Sprachprozessor-Kompressionsmeter. Eine Spitzenwert-Speicherungsfunktion steht zur Verfügung, die jeden Anzeigewert etwa 2,5 Sekunden lang festhält {Seite□22}.

#### ② - ANT - 1 2

Entweder **1** oder **2** leuchtet, wenn entweder Antenne 1 oder Antenne 2 gewählt ist. Es kann jeweils nur eine Antenne gewählt werden {Seiten□2, 63}.

#### ③ M.CH

Leuchtet bei Wahl der Speicherkanal-Betriebsart. Leuchtet auch bei Gebrauch der Speicher-Rollfunktion {Seite□56}.

#### ④ VOX

Leuchtet, wenn die sprachgesteuerte Sendefunktion {Seite□45} eingeschaltet ist. Leuchtet bei CW-Betrieb, wenn die Funktion eingeschaltet ist {Seite□31}.

#### ⑤ ★

Leuchtet, wenn ein Menü-Posten dem Schnellmenü zugefügt wird {Seite□24}.

#### ⑥ FULL

Leuchtet, wenn voll CW-BK Betrieb gewählt ist {Seite□31}.

#### ⑦ SEMI

Leuchtet, wenn normaler CW-Betrieb gewählt ist {Seite□31}.

#### ⑧ AIP

Leuchtet, wenn die Funktion für vorgeschobenen Abfangpunkt eingeschaltet ist {Seite□53}.

#### ⑨ AGC

Leuchtet, wenn die automatische Verstärkungssteuerungsfunktion eingeschaltet ist {Seite□44}.

#### ⑩ AUTO

Leuchtet, wenn "Automatik" für die automatische Verstärkungsregelung gewählt ist {Seite□44}.

#### ⑪ PROC

Leuchtet, wenn der Sprachprozessor eingeschaltet ist {Seiten□23, 46}.

#### ⑫ MONI

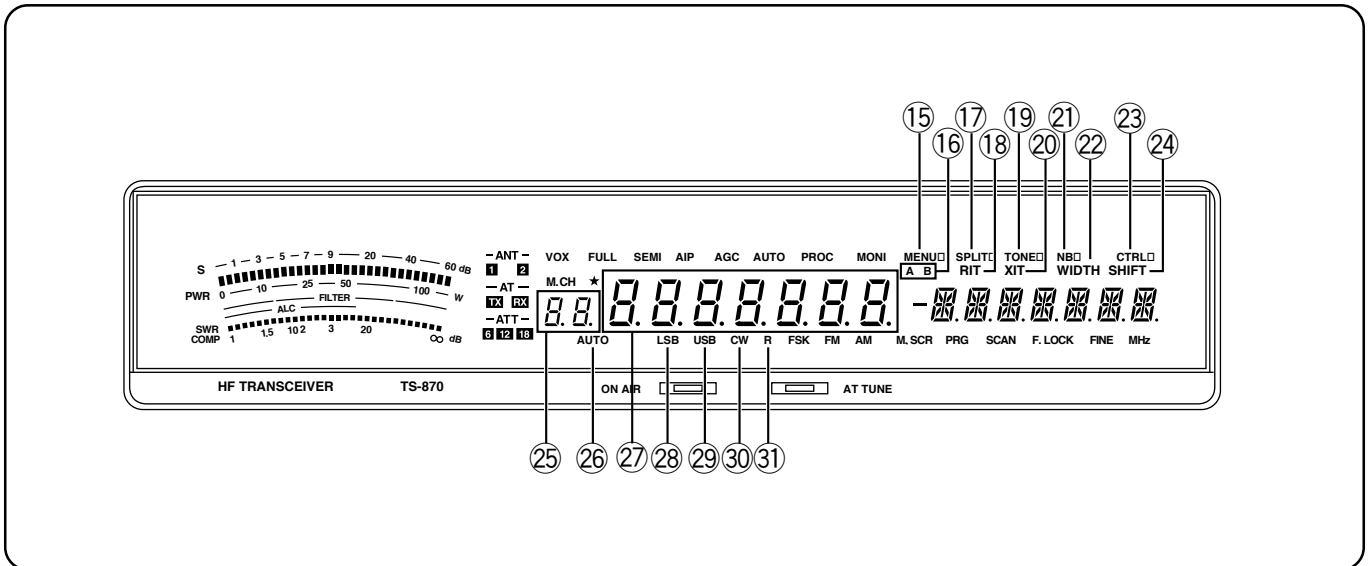
Leuchtet, wenn die Sendemonitorfunktion eingeschaltet ist {Seite□46}.

#### ⑬ - AT - TX RX

**TX** leuchtet, wenn das interne Antennen-Anpaßgerät nur für Gebrauch während des Sendebetriebs konfiguriert ist. **RX** leuchtet, wenn das Anpaßgerät für Gebrauch bei Sende- und Empfangsbetrieb konfiguriert ist. Wenn keine Anzeige leuchtet, ist das Antennen-Anpaßgerät ausgeschaltet {Seite□49}. Bei CW-Voll-BK Betrieb kann das interne Anpaßgerät entweder vollständig umgangen, oder sowohl für Sende- als auch Empfangsbetrieb in Reihe geschaltet werden.

#### ⑭ - ATT - 6 12 18

**6**, **12** oder **18** leuchtet, wenn der Abschwächer eingeschaltet ist. Die Zahlen kennzeichnen den Betrag der gewählten Empfangsabschwächung in dB. Wenn keine Zahlen leuchten, ist der Dämpfer ausgeschaltet {Seite□53}.



#### 15 MENU

Leuchtet bei aktivierter Menü-Zugriffsbetriebsart. Blinkt, wenn das Menü vorübergehend rückgestellt worden ist {Seite□24}.

#### 16 A/B

“A” leuchtet bei Zugriff auf Menü A. “B” leuchtet bei Zugriff auf Menü B {Seite□24}.

#### 17 SPLIT

Leuchtet, wenn eine unterschiedliche Sende- und Empfangsfrequenz für Split-Frequenz gewählt sind {Seite□42}.

#### 18 RIT

Leuchtet, wenn die Empfangs-Inkremental-Abstimmfunktion eingeschaltet ist {Seite□44}.

#### 19 TONE

Leuchtet in FM-Betriebsart, wenn die Funktion des infraakustischen Tons eingeschaltet ist, während mit Split-Frequenz gearbeitet wird {Seite□39}.

#### 20 XIT

Leuchtet, wenn die Sende-Inkremental-Abstimmfunktion eingeschaltet ist {Seite□45}.

#### 21 NB

Leuchtet, wenn die Störaustattung eingeschaltet ist {Seite□53}.

#### 22 WIDTH

Leuchtet in allen Betriebsarten außer SSB und AM, nachdem der Regler **LO/WIDTH** eingestellt worden ist. Kennzeichnet, daß die Nummer darunter auf dem Display die Empfangsbandbreite ist {Seite□52}.

#### 23 CTRL

Leuchtet während eines Datenaustausches zwischen einem Computer und dem Transceiver bei Computer-Steuerung {Seite□50} oder zwischen zwei Transceivern bei Schnelldatenübertragung {Seite□65}.

#### 24 SHIFT

Leuchtet bei CW, nachdem der Regler **HV/SHIFT** eingestellt worden ist. Kennzeichnet, daß die Nummer darunter auf dem Display die Verschiebung des Empfangsdurchlaßbereiches ist {Seite□51}.

#### 25 8.8

Zeigt jeweils Speicherkanal {Seite□55}, Menü-Nr {Seite□24}, und Automatikbetriebsarten-Grenzzahlen {Seite□48}. Der Punkt leuchtet, wenn ein Speicherkanal ausgeblendet ist. Dies bedeutet, daß der Kanal während des Speichersuchlaufs übersprungen wird {Seite□62}.

#### 26 AUTO

Leuchtet, wenn die automatische Betriebsart eingeschaltet ist {Seite□48}. In dieser Betriebsart werden Ihre Eingaben automatisch verarbeitet.

#### 27 8.8.8.8.8.8

Zeigt die Betriebsfrequenz mit einer Genauigkeit von 10 Hz an {Seite□20}. Zeigt auch die Menü-Wahlpunkte bei Menü-Betriebsart an {Seite□24}.

#### 28 LSB

Leuchtet bei unterer Seitenband-Betriebsart {Seite□20}.

#### 29 USB

Leuchtet bei oberer Seitenband-Betriebsart {Seite□20}.

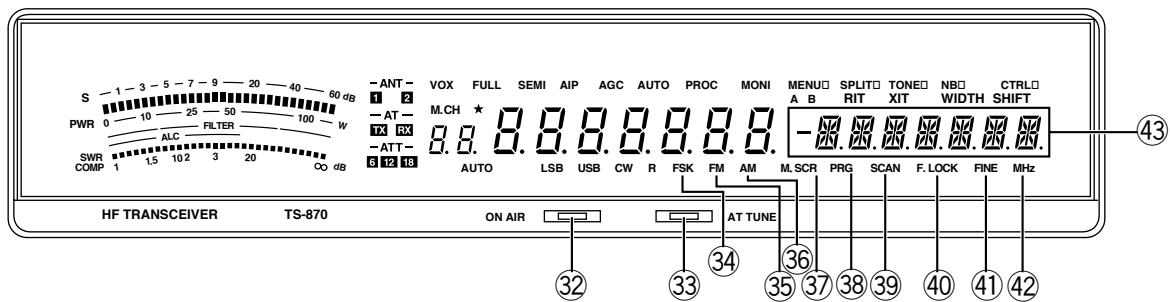
#### 30 CW

Leuchtet bei CW-Betriebsart {Seite□20}.

#### 31 R

Leuchtet bei Gebrauch der Reverse-Funktion mit FSK oder CW. Die Reverse-Funktion kehrt die Strom- und Pausenfrequenz-Beziehung für FSK {Seite□20} um und verwendet das entgegengesetzte Seitenband für CW {Seite□20}.

### 3 LERNEN SIE IHR GERÄT KENNEN



#### 32 ON AIR

Leuchtet, wenn der Transceiver auf Sendebetrieb geschaltet ist {Seite 23}.

#### 33 AT TUNE

Leuchtet, während das interne Antennen-Abstimmgerät Antennensystem und Transceiver abzustimmen versucht. Leuchtet auch, wenn der Transceiver die Antennen-Anpaßgerät-Kondensatoren gemäß zuvor gespeicherten Daten voreinstellt {Seite 49}.

#### 34 FSK

Leuchtet in Frequenzumtastungsbetriebsart (RTTY) {Seite 20}.

#### 35 FM

Leuchtet bei FM-Betriebsart {Seite 20}.

#### 36 AM

Leuchtet bei AM-Betriebsart {Seite 20}.

#### 37 M.SCR

Leuchtet in Speicherrollbetriebsart {Seite 56}.

#### 38 PRG

Leuchtet bei programmiertem Suchlauf {Seite 60} oder Wahl von Speicherkanal 99 {Seite 58}.

#### 39 SCAN

Leuchtet bei Aktivierung einer Suchlauffunktion {Seite 60}.

#### 40 F.LOCK

Leuchtet, wenn die Sperrfunktion aktiviert ist {Seite 64}.

#### 41 FINE

Leuchtet, wenn die Feinfunktion aktiviert ist {Seite 21}.

#### 42 MHz

Leuchtet, wenn die 1MHz-Schritt-Funktion {Seite 20} oder Schnellmenü-Funktion {Seite 24} eingeschaltet ist. Leuchtet auch, wenn die Suchfunktion für programmierte oder freie Speicherkanäle eingeschaltet ist {Seite 55}.

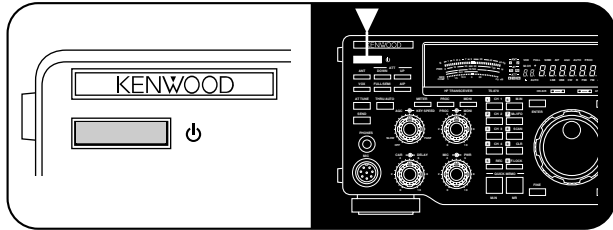
#### 43 - 00.00.00.00.00.00.00

Zeigt die Menüpunkte bei Zugriff auf die Menü-Betriebsart {Seite 24}. Gibt auch Frequenzinformationen (Sendefrequenz, Empfangsfrequenz oder Unterschied) bei Split-Frequenz-Betrieb {Seite 42} und die RIT/XIT-Frequenzablage an, wenn diese Funktionen aktiviert sind {Seiten 44, 45}.



## EIN- UND AUSSCHALTEN

Die Gleichstromversorgung einschalten, dann [ϕ] (EIN-/AUSSCHALTER) gedrückt halten, bis "HELLO" auf dem Display erscheint. [ϕ] (EIN-/AUSSCHALTER) loslassen, wenn "HELLO" angezeigt wird.



- Nach der "HELLO"-Meldung leuchten Frequenz und andere Anzeigen auf. Wenn [ϕ] (EIN-/AUSSCHALTER) zu lange gedrückt wird, schaltet das Gerät aus. Wenn der TS-870S längere Zeit nicht verwendet worden ist, erscheint "HELLO" unter Umständen erst nach einiger Verzögerung.

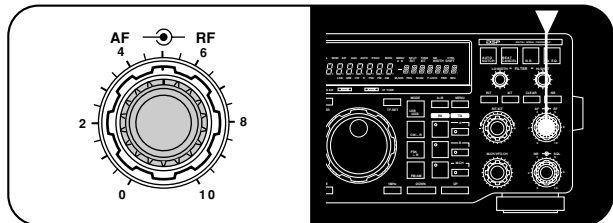
Zum Ausschalten des Transceivers [ϕ] (EIN-/AUSSCHALTER) drücken.

- Nachdem der Transceiver eingeschaltet worden ist, kann er einfach mit dem Netzschalter der Gleichstromversorgung aus- und eingeschaltet werden.

## EINSTELLEN DER LAUTSTÄRKE

### AUDIO-FREQUENZ-VERSTÄRKUNG (AF-VERSTÄRKUNG)

Durch Drehen des AF-Verstärkungsreglers im Uhrzeigersinn kann der Audiopegel erhöht, durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn kann er vermindert werden.



**Hinweis:** Die Position des AF-Verstärkungsreglers hat keinen Einfluß auf die Lautstärke von "Pfeifönen", die durch Drücken von Tasten verursacht werden, und auch nicht auf den CW-Mithörton. Auch der Audio-Pegel für Paketbetrieb ist von der AF-Verstärkungseinstellung unabhängig.

### HOCHFREQUENZVERSTÄRKUNG (RF-VERSTÄRKUNG)

Der RF-Verstärkungsregler wird normalerweise voll aufgedreht (ganz im Uhrzeigersinn). Wenn das gewünschte Signal aufgrund starken atmosphärischen Rauschens oder wegen Störungen durch andere Sender nicht richtig gehört werden kann, könnte eine Verminderung der RF-Verstärkung hilfreich sein.

Hierzu unter Berücksichtigung der S-Meter-Anzeige des gewünschten Signals den RF-Verstärkungsregler gegen den Uhrzeigersinn drehen, um diese Spitzenanzeige den beleuchteten S-Meter-Segmenten anzupassen. Signale, die

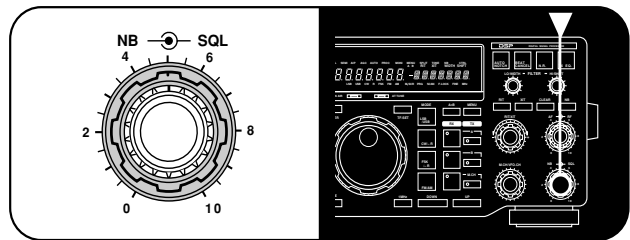
schwächer als der mit dem RF-Verstärkungsregler eingestellte Pegel sind, werden abgeschwächt. Der Senderempfang ist einfacher.

Außerdem trägt eine schnellere AGC-Einstellung {Seite 44} dazu bei, die Blockierwirkung der großen AGC-Spannung zu beseitigen, die aufgrund eines starken Nachbarsenders entwickelt wird.

Je nach Typ und Verstärkung Ihrer Antenne sowie Zustand des Bands könnte es vorteilhaft sein, den RF-Verstärkungsregler nicht ganz im Uhrzeigersinn gedreht zu lassen.

## EINSTELLEN DER RAUSCHSPERRE

Die Rauschsperrung hat die Aufgabe, den Lautsprecher stummzuschalten, wenn keine Signale anliegen. Wenn die Rauschsperrung-Anschwelle zu hoch eingestellt wird, bleibt sie bei weniger starken Empfangssignalen unter Umständen geschlossen. Wenn die Anschwelle zu niedrig eingestellt ist, können Störungen zwischen Übertragungen von anderen Sendern auftreten. Viele Funker bevorzugen, den Rauschsperrungsregler ganz zu drehen, sofern nicht Vollträger-Betrieb wie zum Beispiel FM oder AM gewählt ist.



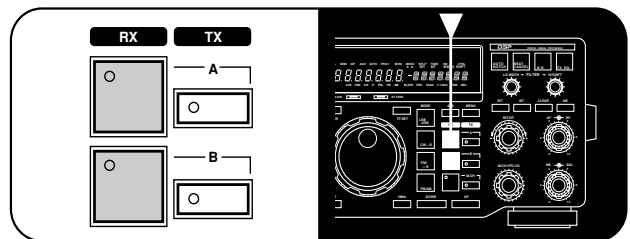
Den Regler SQL so einstellen, daß nur das Hintergrundrauschen eliminiert wird, wenn kein Signal anliegt, oder in zu gedrehter Position belassen.

## DOPPEL-DIGITAL-VFOs

VFO A und B sind unabhängig voneinander, so daß mit jedem VFO verschiedene oder dieselben Frequenzen gewählt werden können. In den folgenden Abschnitten wird erläutert, wie ein VFO gewählt wird und wie Frequenzdaten von einem VFO zum anderen kopiert werden.

### WAHL VON VFOs ([RX A], [RX B])

[RX A] drücken, um VFO A zu wählen. [RX B] drücken, um VFO B zu wählen.

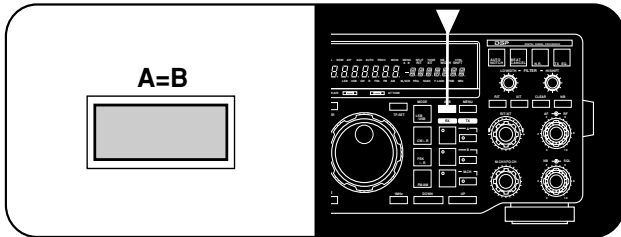


- Nehmen wir an, daß momentan VFO A in Gebrauch ist.
- [RX B] drücken.
  - VFO B wird gewählt, und die momentan über VFO B eingestellte Frequenz wird angezeigt.
- [RX A] drücken, um wieder VFO A zu wählen.

## 4 GRUNDLEGENDER BETRIEB

### AUSGLEICHEN VON VFO-FREQUENZEN ([A=B])

[A=B] drücken, um Frequenz und Modulationsart des aktiven VFO zum inaktiven VFO zu übertragen.

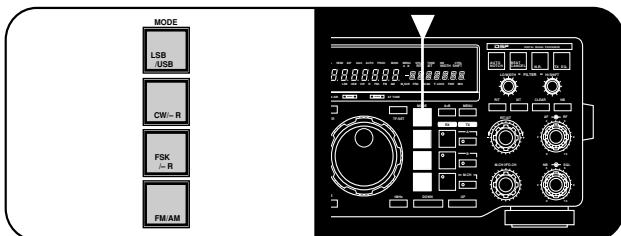


- 1 Nehmen wir an, daß momentan VFO A in Gebrauch ist.
- 2 [RX B] drücken.
  - VFO B wird gewählt, und die momentan über VFO B eingestellte Frequenz wird angezeigt.
- 3 [A=B] drücken.
- 4 [RX A] drücken.
  - Hierdurch wird wieder VFO A gewählt. Bitte beachten, daß Frequenz und Modulationsart von VFO B durch Schritt 3 zu VFO A kopiert worden sind.

### WAHL DER BETRIEBSART

Zum Ändern der Betriebsart einfach die MODE-Taste für die gewünschte Betriebsart drücken. Die zweite Funktion jeder MODE-Taste kann abgerufen werden, indem dieselbe Taste erneut gedrückt wird.

**Beispiel:** Zum Schalten auf LSB [LSB/USB] einmal drücken. Zum Weiterschalten auf USB [LSB/USB] noch einmal drücken.



Die Standard-Einstellung für die CW-Betriebsart ist das obere Seitenband. Das Etikett "-R" bei [CW/-R] bedeutet, daß CW auf Wunsch unter Gebrauch des unteren Seitenbands (Reverse) gesendet und empfangen werden kann. Das Etikett "-R" bei [FSK/-R] bedeutet, daß Strom- und Pausenschritte für RTTY durch Wahl dieser Betriebsart umgekehrt werden können.

Im SSB-Modus wählt der Transceiver automatisch LSB für Frequenzen unter 9,5 MHz, und USB für 9,5 MHz oder höhere Frequenzen, wenn die Frequenz von 9,5 MHz mit dem **Abstimmregler** oder mit Mic [UP]/[DOWN] überschritten wird. Dies gilt auch bei Gebrauch der Taste [UP] oder [DOWN] an der Frontplatte.

### WAHL EINER FREQUENZ

Es gibt zwei Methoden zur Wahl einer Frequenz, die in den folgenden Abschnitten erläutert sind:

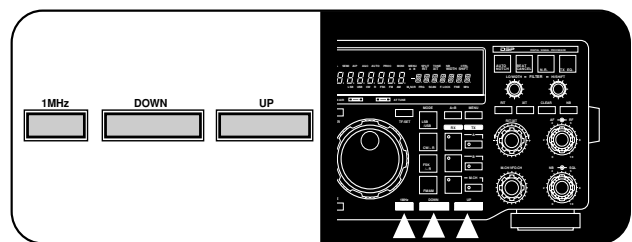
#### A Manuelle Abstimmung

Auf das richtige Band umschalten oder die 1MHz-Schritt-Funktion verwenden, um in die Nähe der gewünschten Frequenz zu gelangen. Dann mit dem Regler **M.CH/VFO.CH** grob abstimmen und die genaue Frequenz mit dem **Abstimmregler** (oder den Tasten Mic [UP] und [DOWN]) einstellen.

#### B Direkte Frequenzeingabe (Tastenfeld)

Die gewünschte Frequenz direkt am numerischen Tastenfeld eingeben.

### WECHSELN VON BÄNDERN

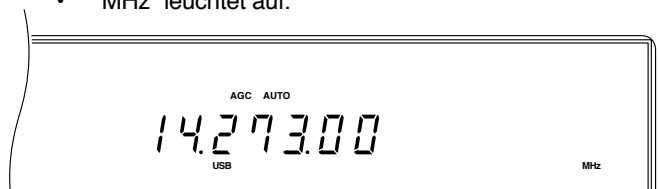


- 1 Wenn "MHz" im Display beleuchtet ist, zunächst [1MHz] drücken, um die 1MHz-Schritt-Betriebsart zu verlassen.
  - "MHz" erlischt.
- 2 [UP] oder [DOWN] drücken.
  - Durch Gedrückthalten einer dieser Tasten werden die Bänder fortlaufend weitergeschaltet.

### ARBEITEN MIT 1-MHZ-SCHRITTEN

Die Standard-Schrittweite für die 1-MHz-Schrittfunktion ist 1MHz; Sie können jedoch auch 500- oder 100-kHz-Schritte über Menü-Nr. 52 (1 M/500 k) wählen. Menü-Wahlpunkte werden genauer ab Seite 24 erläutert.

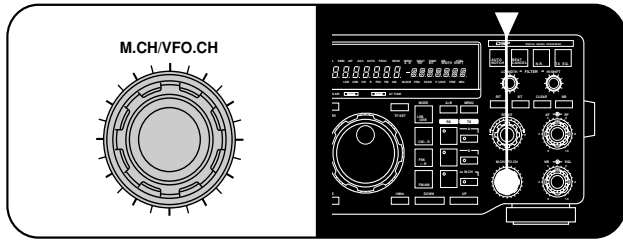
- 1 [1MHz] drücken, um auf die 1MHz-Betriebsart zu schalten.
  - "MHz" leuchtet auf.



- 2 [UP] oder [DOWN] drücken.
  - Mit jedem Druck auf [UP] oder [DOWN] ändert sich die Frequenz nach oben oder unten in 1-MHz-Schritten (oder 500- bzw. 100-kHz-Schritten). Durch Gedrückthalten einer dieser Tasten wird die entsprechende Funktion wiederholt.

## SCHNELLE ÄNDERUNGEN

Um die Frequenz schnell zu erhöhen oder zu erniedrigen, den Regler **M.CH/VFO.CH** verwenden.



- Den Regler **M.CH/VFO.CH** im Uhrzeigersinn drehen, um die Frequenz zu erhöhen; bzw. zu erniedrigen.

Dank der großen Schrittweiten, die Ihnen zur Verfügung stehen, können Sie das Band schnell durchlaufen. Bei Erreichen der minimalen oder maximalen Empfangsfrequenz für den Transceiver wird die Frequenz durch Drehen des Reglers **M.CH/VFO.CH** nicht mehr vermindert oder erhöht.

Menü-Nr. 44 (STEP.ADJ) bestimmt die Abstimmungsweise des Reglers **M.CH/VFO.CH**. Wenn Menü-Nr. 44 eingeschaltet ist (Standard), erfolgt Rundung beim ersten Schritt ("click") des Reglers **M.CH/VFO.CH**, wie unten gezeigt:

Schritteinstellung (Menü-Nr. 44)	Kanalschritt (Menü-Nr. 43)	Rundungseffekt
ON	10 kHz	1-kHz-, 100-Hz- und 10-Hz-Stellen werden auf 0 gesetzt.
ON	5 kHz	1-kHz-Stelle ändert sich zu 0 oder 5, 100-Hz- und 10-Hz-Stellen zu 0.
ON	1 kHz	100-Hz- und 10-Hz-Stellen ändern sich zu 0.

### Beispiel 1: Menü-Nr. 44 (STEP.ADJ) ist eingeschaltet (ON)

- Menü-Nr. 43 (CH.STEP): 10-kHz-Schrittweite
- Gewählte Frequenz: 14,261,73 MHz

Durch Drehen des Reglers **M.CH/VFO.CH** um einen Schritt im Uhrzeigersinn wird die Frequenz auf 14,270,00 MHz geändert, ein weiterer Schritt ändert die Frequenz zu 14,280,00 MHz. Die Rundung erfolgte beim ersten Schritt.

Auf ähnliche Weise wird bei Wahl von 14,261,73 MHz durch Drehen dieses Reglers um einen Schritt die Frequenz 14,260,00 MHz geändert, durch einen weiteren Schritt auf 14,250,00 MHz. Die Rundung erfolgte wieder beim ersten Schritt.

### Beispiel 2: Menü-Nr. 44 (STEP.ADJ) ist ausgeschaltet (OFF)

- Menü-Nr. 43 (CH.STEP): 10-kHz-Schrittweite
- Gewählte Frequenz: 14,261,73 MHz

Durch Drehen des Reglers **M.CH/VFO.CH** um einen Schritt im Uhrzeigersinn wird die Frequenz auf 14,271,73 MHz geändert, ein weiterer Schritt ändert die Frequenz zu 14,281,73 MHz. Es erfolgt keine Rundung.

Bei Wahl von 14,261,73 MHz wird die Frequenz durch Drehen dieses Reglers um einen Schritt zu 14,251,73 MHz geändert, ein weiterer Schritt ändert die Frequenz zu 14,241,73 MHz. Es erfolgt wieder keine Rundung.

## ■ Ändern der Schrittweiten

Die gewünschte Schrittweite für den Regler **M.CH/VFO.CH** über Menü-Nr. 43 (CH.STEP) wählen. Als Schrittweiten stehen 1 kHz, 5 kHz und 10 kHz zur Verfügung. Die Standard-Einstellung ist 10 kHz.

Auf dem AM-Rundfunkband wird die Schrittweite für den AM-Modus automatisch auf 9 kHz eingestellt (USA/Kanada-Versionen: 10 kHz). Diese Schrittweite kann zwischen 9 (ON) und 10 kHz (OFF) über Menü-Nr. 42 (BC.STEP) umgeschaltet werden. Durch Wahl von OFF in Menü-Nr. 42 kann die über Menü-Nr. 43 vorgegebene Schrittweite verwendet werden (1, 5 oder 10 kHz). Auf dem AM-Rundfunkband wird durch Änderung der Schrittweite über Menü-Nr. 42 die gewählte Frequenz zum nächsten Rundfunkkanal beim folgenden Gebrauch des Reglers **M.CH/VFO.CH** geändert.

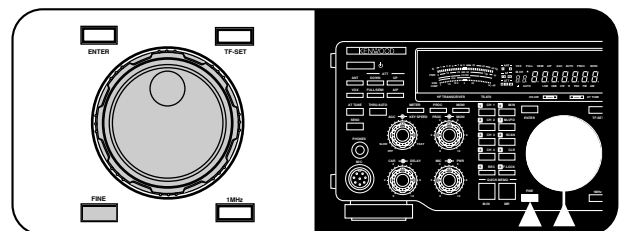
Wenn Sie gerne internationale Kurzwellensender hören, dann sollten Sie diese Bänder manuell mit dem Regler **M.CH/VFO.CH** abtasten. Die 5-kHz-Schrittweite über Menü-Nr. 43 (CH.STEP) wählen, da die meisten Kurzwellensender einen Abstand von 5 kHz voneinander haben. Menü Nr. 44 auf ON stellen. Um einen Sender auf einem Kanal zu hören, dessen Frequenz nicht ein vielfaches von 5 kHz ist, mit dem **Abstimmregler** die genaue Frequenz einstellen.

## FEINABSTIMMUNG

In den Betriebsarten SSB, CW und FSK beträgt der Frequenzschritt des **Abstimmreglers** normalerweise 10 kHz pro Drehung. In den Betriebsarten FM und AM bewirkt eine Drehung des **Abstimmreglers** eine Änderung der Frequenz um 100 kHz. Diese Abstimmwerte können über Menü Nr. 41 (F.STEP) halbiert werden.

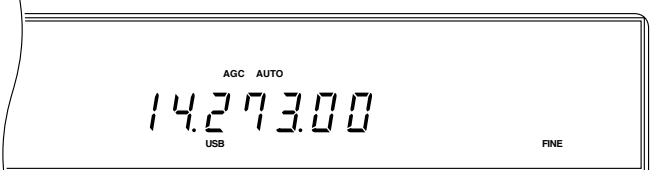
Außerdem vermindert die Feinabstimmfunktion die Schrittweite des **Abstimmreglers** in höherem Maße, so daß Frequenzen langsamer und genauer eingestellt werden können.

Feinabstimm (Menü-Nr. 41: 10 kHz)	SSB/ CW/ FSK Abstimmsschritte	AM/ FM Abstimmsschritte
OFF	10 Hz	100 Hz
ON	1 Hz	10 Hz



[FINE] drücken.

- "FINE" leuchtet auf.



- Die Feinabstimmfunktion wird mit jedem Druck auf [FINE] ein- und ausgeschaltet.

## 4 GRUNDLEGENDER BETRIEB

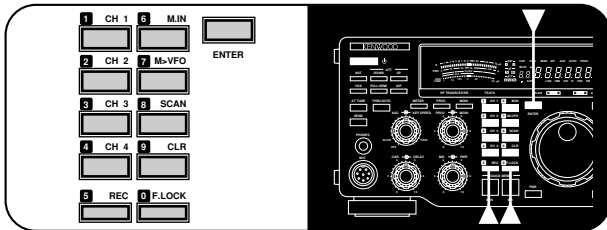
**Hinweis:** Nach Abruf von Speicherkanal 99, in dem Start- und Endfrequenz gespeichert sind (Seite 58), kann die Empfangsfrequenz mit dem **Abstimmregler** (wie bei einem VFO) geändert werden.

### DIREKTE FREQUENZEINGABE

Zum Einstellen einer bestimmten von der momentanen Frequenz weit entfernten Frequenz ist die direkte Eingabe am numerischen Tastenfeld unter Umständen die schnellste Methode.

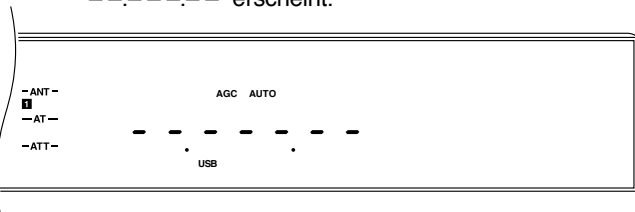
Die folgenden Punkte werden Ihnen dabei helfen, eine Frequenz richtig einzugeben:

- Nur die Ziffern 0, 1, 2 oder 3 können für die 10-MHz-Stelle (erste Stelle) eingegeben werden. Wenn eine Ziffer zwischen 4 und 9 gedrückt wird, wird diese an der 1-MHz-Position eingetragen. Deshalb zur Wahl einer Frequenz von 3 MHz oder tiefer 0 für die 10-MHz-Stelle eingeben.
- Bei Eingabe der 10-Hz-Stelle (letzte Stelle) wird die Ziffer 0 automatisch für die 1-Hz-Stelle eingegeben, und die Frequenzeingabe ist abgeschlossen. Die 1-Hz-Stelle wird nicht angezeigt.
- Wenn **[ENTER]** nach Beginn der Eingabe von Stellen gedrückt wird, werden automatisch Nullen für die verbleibenden nicht eingegebenen Stellen eingetragen, und die Frequenzeingabe wird abgeschlossen.
- Durch einen Versuch, eine Frequenz außerhalb des Frequenzbereichs des TS-870S einzugeben, wird ein Alarm verursacht. Die eingegebene Frequenz wird zurückgewiesen.
- Wenn eine falsche Ziffer eingegeben wird, kann die vorige Frequenz durch Drücken von **[CLEAR]**, oder **[SEND]** oder Mic **[PTT]** wieder abgerufen werden.
- Wenn eine zulässige Frequenz eingegeben worden ist, werden RIT (Seite 44) und XIT (Seite 45) ausgeschaltet, die RIT- oder XIT-Frequenz ändert sich jedoch nicht.



#### 1 **[ENTER]** drücken.

- “- - - - -” erscheint.



#### 2 Die gewünschte Frequenz mit den Zifferntasten **[0] ~ [9]** eingeben.

- Der Transceiver schaltet auf die eingegebene Frequenz um, sobald die 10-Hz-Stelle gedrückt wird.

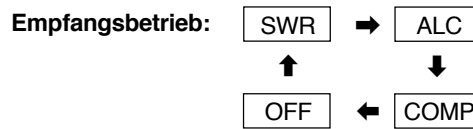
**Hinweise:** Nach Abruf von Speicherkanal 99 mit gespeicherter Start- und Endfrequenz (Seite 58) kann die Empfangsfrequenz durch direkte Frequenzeingabe geändert werden. Wenn eine Frequenz über das Tastenfeld direkt eingegeben wird, sind nur Frequenzen innerhalb des in Speicherkanal 99 programmierten Frequenzbereichs zulässig.

## FRONTPLATTEN-METER

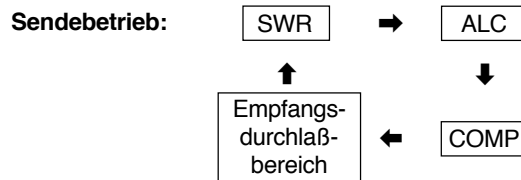
Dieses Mehrzweck-Instrument mißt die Parameter der folgenden Tabelle. Spitzenwerte für das S-Meter, ALC, SWR, COMP und PWR werden etwa 2,5 Sekunden festgehalten, wenn Menü-Nr. 09 (P HOLD) eingeschaltet ist.

Skala	Anzeigen	Funktionsbedingung
S	Empfangssignalstärke	Empfang
RX FILTER	Breite und Verschiebung des Empfangsdurchlaßbereichs	Empfang; oder Senden plus <b>[METER] ON</b>
PWR	Sendeleistung	Senden
ALC	Automatikpegelsteuerungss-tatus	Senden plus <b>[METER] ON</b>
SWR	Antennenanlagen-Stehwellenverhältnis	Senden plus <b>[METER] ON</b>
COMP	Sprachkompression bei Gebrauch des Sprachprozessors	Senden plus SSB/AM plus <b>[PROC] ON</b> plus <b>[METER] ON</b>

Durch Drücken der Taste **[METER]** werden die Funktionen wie nachfolgend gezeigt durchlaufen:



**Hinweis:** Bei Empfang werden die Skalen für das S-Meter und die Empfangsdurchlaßbreitenfunktion stets angezeigt.



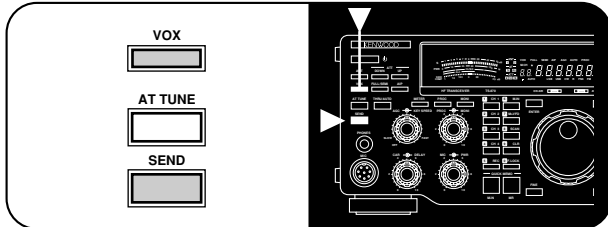
#### **Hinweise:**

- Beim Senden wird das Sendeleistungsmeter stets angezeigt.
- Das COMP-Meter funktioniert nur, wenn der Sprachprozessor in SSB- oder AM-Betriebsart eingeschaltet ist.

## SENDEBETRIEB

Die folgenden Sendeverfahren sind möglich:

- **[SEND]** drücken.
- **[PTT]** am Mikrofon drücken und gedrückt halten.
- Eine Taste oder ein Tast-Paddle anschließen, die CW-Betriebsart wählen, **[VOX]** drücken, um die Funktion einzuschalten, und die Taste oder das Tast Paddle schließen.



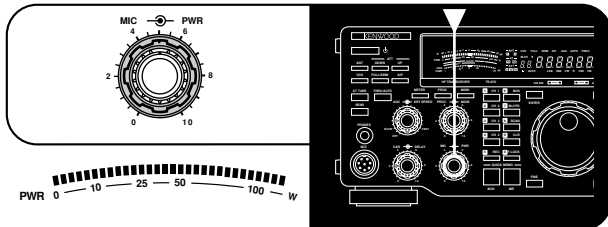
Eine genaue Beschreibung des Sendebetriebs finden Sie im Abschnitt "KOMMUNIKATION" ab Seite 29.

**Hinweis:** Während der Voreinstellung des internen Antennen-Anpaßgeräts kann nicht gesendet werden (Seite 49).

## WAHL DER SENDELEISTUNG

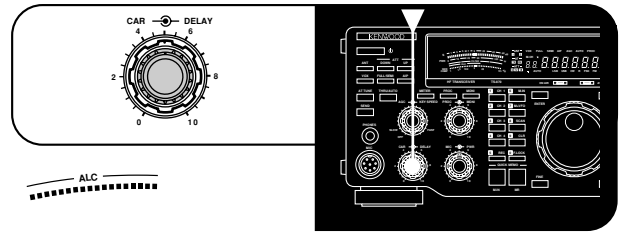
Es ist ratsam, und gesetzlich vorgeschrieben, die niedrigste Sendeleistung zu wählen, die stabilen Funkbetrieb gewährleistet. Eine geringere Sendeleistung reduziert auch die Gefahr, daß Sie andere Stationen auf dem Band stören. Die Ausgangsleistung kann während des Sendebetriebs geändert werden.

Die Ausgangsleistung kann durch Drehen des Reglers **PWR** vermindert, durch Drehen im Uhrzeigersinn erhöht werden. Die PWR-Skala des Frontplatten-Meters zeigt die Ausgangsleistung beim Senden in Watt an.



## SENDETRÄGERPEGEL

Der Regler **CAR** ist zum Einstellen des Trägerpegels für die Betriebsarten CW, AM und FSK zu verwenden. Mit diesem Regler wird auch der Sprachprozessor-Ausgangspegel eingestellt, wenn diese Funktion in SSB-Betriebsart benutzt wird. Im allgemeinen den Regler **CAR** so einstellen, daß das ALC-Meter innerhalb der ALC-Zone anzeigt. Wenn der Trägerpegel über das Computer-Interface eingestellt wird, ist die Position des Reglers **CAR** an der Frontplatte bedeutungslos. Nach Drehen wird der Regler **CAR** wieder wirksam.



Genauere Verfahrensbeschreibungen finden Sie in den Anweisungen für jede einzelne Betriebsart unter "KOMMUNIKATION" ab Seite 29.

Betriebsart		Den Regler CAR einstellen?
CW, AM, FSK		Ja
FM		Nein (Trägerpegel ist festgelegt)
USB/ LSB	Sprachprozessor ON	Ja
	Sprachprozessor OFF	Nein

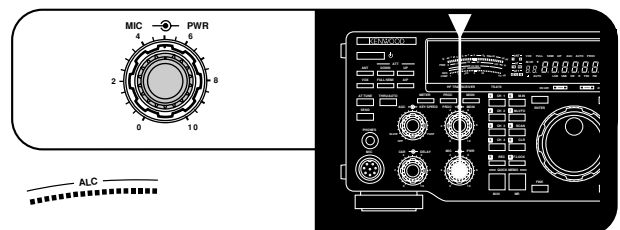
## MIKROFONVERSTÄRKUNG

Der **MIC**-Verstärkungsregler muß immer eingestellt werden, wenn die Betriebsarten SSB (LSB oder USB) und AM ohne Sprachverarbeitung benutzt werden. Bei Gebrauch von Sprachverarbeitung ist die Mikrofonverstärkung wie in der Tabelle unten gezeigt festgelegt. Die Einstellung des **MIC**-Verstärkungsreglers ist in diesem Fall bedeutungslos. Den **MIC**-Verstärkungsregler so einstellen, daß das ALC-Meter stets innerhalb der ALC-Zone anzeigt.

Betriebsart (Sprachprozessor ON)		Mikrofonverstärkung Festgelegt
USB/ LSB	Sende-Equalizer eingeschaltet	-28 dB
	Sende-Equalizer OFF	-34 dB
AM		-34 dB

Der **MIC**-Verstärkungsregler hat in FM-Betriebsart keine Wirkung. Menü-Nr. 61 (FM MIC) schaltet die Mikrofonverstärkung in dieser Betriebsart zwischen "niedrig" (L) und "hoch" (H) um.

Siehe spezielle Verfahren unter "KOMMUNIKATION" ab Seite 29.



## WAS IST EIN MENÜ?

Viele Funktionen dieses Transceivers werden anstatt mit physischen Reglern am Transceiver über Software-gesteuerte Menüs gewählt oder konfiguriert. Wenn Sie mit dem Menü-System einmal vertraut geworden sind, dann werden Sie die Vielseitigkeit dieses Systems zu schätzen wissen. Die Anzahl und Komplexität der Funktionen ist nicht mehr durch physische Regler und Schalter an der Frontplatte begrenzt.

## MENÜ-ZUGRIFF

Im folgenden wird beschrieben, wie Menüpunkte geprüft oder geändert werden können.

- 1 **[MENU]** drücken.
- 2 Mit dem Regler **M.CH/VFO.CH** die gewünschte Menü-Nr. wählen.
- 3 **[UP]**, **[DOWN]**, Mic **[UP]** oder Mic **[DWN]** drücken, um die momentane Einstellung für diesen Menüpunkt zu ändern.
- 4 **[MENU]** oder **[CLR]** drücken, um die Menü-Betriebsart zu verlassen.
  - Wenn der Strom vor Abschluß dieses Schritts ausgeschaltet wird, geht die soeben gemachte Einstellung verloren.

## MENÜ A / MENÜ B

Der TS-870S verfügt über zwei Menüs. Diese Menüs werden Menü A und Menü B genannt. Die Menüs enthalten identische Funktionen; jedes Menü kann jedoch unabhängig konfiguriert werden.

Sie könnten zum Beispiel zwei verschiedene Betriebsaktivitäten bevorzugen, und Sie wollen den Transceiver für jede Aktivität verschieden konfigurieren. Menü A könnte mit einem Satz von Sendesignaleigenschaften, DSP-Einstellungen, programmierbaren Tasten, Frequenzschritten usw. konfiguriert werden, Menü B mit einem ganz anderen Satz. Menü-Konfiguration und Tastenbelegung können dann jederzeit einfach durch Umschalten von Menü A auf Menü B geändert werden. Oder, zwei Personen können sich einen Transceiver teilen. Ein Menü pro Person, und jeder hat die beste Konfiguration.

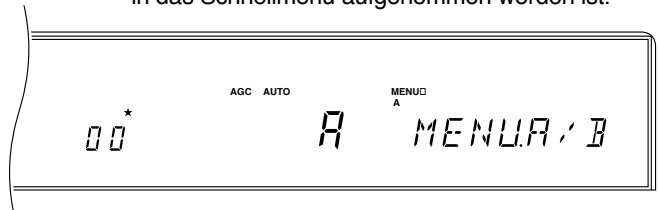
Überlegen Sie sich die besten Einstellungen für jedes Menü für Ihre persönlichen Zwecke. Nachdem Sie Ihre Strategie festgelegt haben, wählen Sie über Menü-Nr. 00 (MENU.A/B) das Menü, das Sie zuerst einstellen wollen. Konfigurieren Sie dann Ihre bevorzugten Betriebsumgebungen gemäß den Informationen in diesem Kapitel und auf den angegebenen Seiten.

## SCHNELLMENÜ-FUNKTION

Die Schnellmenü-Funktion ergänzt die Möglichkeit der Wahl zwischen Menü A/B, indem ein individuelles, jedoch abgekürztes Menü erzeugt werden kann. Kopieren von Menüpunkten in das Schnellmenü hat keinen Einfluß auf das Menü. Sie sollten nur solche Menüpunkte in das Schnellmenü aufnehmen, die Sie häufig benutzen.

## ■ Programmieren des Schnellmenüs

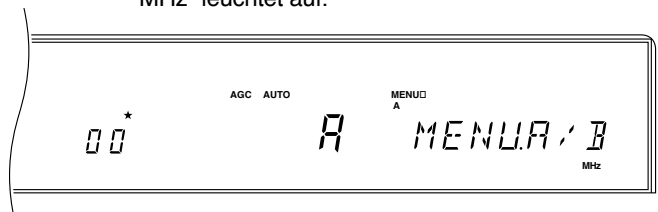
- 1 **[MENU]** drücken.
- 2 Mit dem Regler **M.CH/VFO.CH** die gewünschte Menü-Nr. wählen.
- 3 Zur Hinzufügung des gewählten Menüpunkts zum Schnellmenü **[M.IN]** drücken.
  - Der Stern leuchtet, um anzuzeigen, daß der Punkt in das Schnellmenü aufgenommen worden ist.



- Mit jedem Druck auf **[M.IN]** wird zwischen Hinzufügung zum/Entfernung vom Schnellmenü umgeschaltet.
- 4 **[MENU]** oder **[CLR]** drücken, um die Menü-Betriebsart zu verlassen.

## ■ Gebrauch des Schnellmenüs

- 1 **[MENU]** drücken.
- 2 **[1MHz]** drücken.
  - "MHz" leuchtet auf.



- 3 Mit dem Regler **M.CH/VFO.CH** die gewünschte Schnell-Menü-Nr. wählen.
  - Wenn das Schnellmenü noch nicht programmiert worden ist (siehe voriger Abschnitt), wird durch Drehen des Reglers **M.CH/VFO.CH** ein Alarm verursacht (entweder "CHECK" in Morsecode oder ein Dreifach-Pfeifton).
- 4 **[UP]**, **[DOWN]**, Mic **[UP]** oder Mic **[DWN]** drücken, um die momentane Einstellung für diesen Schnell-Menüpunkt zu ändern.
- 5 **[MENU]** oder **[CLR]** drücken, um die Schnellmenü-Betriebsart zu verlassen.

## TEMPORÄRE MENÜ-RÜCKSTELLUNG

Diese praktische Funktion ermöglicht eine vorübergehende Rückstellung aller Menüpunkte auf die Standard-Werkeinstellungen. Hiermit kann zum Beispiel überprüft werden, ob eine Menü-Einstellung nicht wie geplant funktioniert.

- 1 **[CLR]+[ϕ]** drücken, um alle Menüpunkte vorübergehend auf die Standard-Werkeinstellungen rückzustellen.
  - Die Anzeige "MENU" blinkt.
- 2 Um alle Menüpunkte auf die von Ihnen programmierten Einstellungen rückzustellen, den Transceiver aus- und dann wieder einschalten.

## MENÜ-KONFIGURATION

Menü-Nr.	Menüpunkt	Funktion	Mögliche Einstellungen	Standard	Siehe Seite
00	MENU.A/B	Wahl von Menü A oder B	A/B	A	24
01	AUT/MAN	AGC-Betriebsart: Manuell (OFF), Automatik (ON)	OFF/ON	OFF	44
02	AGC SSB	Automatik-AGC-Freigabezeit für SSB-Betriebsart • 1 (Langsam) → 20 (Schnell)	OFF, 1 ~ 20	7	44
03	AGC CW	Automatik-AGC-Freigabezeit für CW-Betriebsart • 1 (Langsam) → 20 (Schnell)	OFF, 1 ~ 20	12	44
04	AGC FSK	Automatik-AGC-Freigabezeit für FSK-Betriebsart • 1 (Langsam) → 20 (Schnell)	OFF, 1 ~ 20	14	44
05	AGC AM	Automatik-AGC-Freigabezeit für AM-Betriebsart • 1 (Langsam) → 20 (Schnell)	OFF, 1 ~ 20	5	44
06	AF.AGC	AF-AGC-Freigabezeit für Betriebsarten FM und AM • 0: Langsam, 1: Mittel, 2: Schnell	0/ 1/ 2	1	44
07	AF.AGC.LV	AF-AGC-Pegel für Betriebsarten FM und AM • 0: AUS, 1: Min, 2: Mittel, 3: Hoch, 4: Max	0/ 1/ 2/ 3/ 4	1	44
08	RX AT	Automatische Anpassung während Empfangs wirksam	OFF/ON	OFF	49
09	P HOLD	Spitzenwertspeicherung für Mehrzweck-Meter	OFF/ON	ON	22
10	Δ FREQ	TX/RX-Frequenzunterschied für Split-Betrieb	OFF/ON	OFF	43
11	AIP.GAIN	S-Meter-Korrektur für AIP-Funktion (ausschließlich FM/AM)	OFF/ON	OFF	10, 53
12	FM.S-MET	S-Meter-Korrektur für FM-Betriebsart	OFF/ON	ON	38
13	LINE.ENH	Leistungsverbesserungsfunktion	OFF/ON	ON	53
14	LINE.ENH	Leistungsverbesserungs-Ansprechzeit • 0 (Schnell) → 4 (Langsam)	0/ 1/ 2/ 3/ 4	4	52
15	SPAC	SPAC-Zeit	2/5/10/17 ms	17 ms	53
16	SP.BEAT	Schwebungsunterdrückungs-Ansprechzeit • 0 (Schnell) → 4 (Langsam)	0/ 1/ 2/ 3/ 4	2	52
17	SP.NOTCH	Auto Notch-Ansprechzeit • 0 (Schnell) → 4 (Langsam)	0/ 1/ 2/ 3/ 4	2	52
18	TRACK	Adaptive Ausfilterung	OFF/ON	ON	52
19	PKT.FIL	Filter-Bandbreite für Digitalbetrieb <b>Hinweis:</b> Während SSB-Betriebs wird jeweils folgendes angezeigt: 1200: P.FIL.WID 300: P.FIL.NAR P: P.FIL.PSK	OFF/1200/300/P <b>Hinweis:</b> Für die Betriebsarten SSB und AM sind die Regler LO/WIDTH und HI/SHIFT wirksam, und die Filter-Bandbreite wird nur angezeigt, wenn "OFF" gewählt ist.	OFF	41
20	PKT.IN	AF-Eingangspiegel für Digitalbetrieb (MCP/TNC TX) • 0: 100 mV, 1: 30 mV, 2: 10 mV	0/ 1/ 2	2	41
21	PKT.OUT	AF-Ausgangspiegel für Digitalbetrieb (MCP/TNC RX) • 0 (minimaler Pegel) → 9 (maximaler Pegel)	0 ~ 9	4	41
22	MIC AGC	Mikrofon-AGC-Freigabezeit • 0: Langsam, 1: Mittel, 2: Schnell	0/ 1/ 2	1	47
23	CW RISE	CW-Anstiegs- und Abfallzeiten	2/ 4/ 6/ 8 ms	4 ms	31
24	PITCH	CW RX-Schritt/TX-Nebentonfrequenz	400/ 450/ 500/ 550/ 600/ 650/ 700/ 750/ 800/ 850/ 900/ 950/ 1000 Hz	800 Hz	30
25	PROC.LOW	Sprachprozessor-Niederfrequenz-Verhalten	-6, -3, 0, +3, +6 dB	-3 dB	23, 46
26	PROC.HI	Sprachprozessor-Hochfrequenz-Verhalten	-6, -3, 0, +3, +6 dB	+3 dB	23, 46
27	TX INH	TX-Sperre	OFF/ON	OFF	45

## 5 MENÜ-KONFIGURATION

Menü-Nr.	Menüpunkt	Funktion	Mögliche Einstellungen	Standard	Siehe Seite
28	VOX.GAIN	VOX-Verstärkung • 0 (minimale Verstärkung) → 7 (maximale Verstärkung)	0 ~ 7	4	45
29	TX.WIDTH	TX-Bandbreite für Betriebsarten SSB und AM	1800/ 2000/ 2300/ 2600/ 3000 Hz	2300 Hz	47
30	TX.SHIFT	TX-Bandverschiebung für Betriebsarten SSB und AM	0/100/ 200/ 300/ 400/ 500 Hz	300 Hz	47
31	TX EQ.	TX-Equalizer für SSB-Betriebsart • H: Höhenverstärkung • C: Kammfilter • B: Tiefenverstärkung	H/ C/ B	H	47
32	AUTO.RET	Transceiver-Status nach Abstimmung mit Antennen-Anpaßgerät • OFF: Sendestatus beibehalten • ON: Empfangsstatus wiederhergestellt <i>Hinweis: Bei Wahl von OFF kann der Sendestatus durch Drücken von [AT TUNE] abgebrochen werden. OFF kann bei Gebrauch eines linearen Verstärkers gewählt werden.</i>	OFF/ON	ON	—
33	TUN.WIDE	Zulässiger SWR-Bereich für Antennen-Anpaßgerät • Anpassung stoppt, wenn: OFF: SWR ≤ 1,2:1 (ca.) ON: SWR ≤ 1,6:1 (ca.)	OFF/ON	OFF	49
34	AUT.MODE	Automatikbetriebsart	OFF/ON	OFF	48
35	BEEP	Tastenbetätigungs-/ Alarmton-Aktivierung • OFF: Keine Tastenbestätigung und keine Alarmtöne • ON: Bestätigungs- und Alarmtöne hörbar	OFF/ON	ON	64
36	BP. MODE	Morsecode-Aktivierung für die Betriebsart • OFF: Einfach-Pfeifton • ON: Morsezeichen	OFF/ON	ON	65
37	WARN. BP	Fehlermeldungsaktivierung für Alarm-Bekanntgabe • OFF: Dreifach-Pfeifton • ON: Morsefehlermeldung	OFF/ON	ON	65
38	BP LV	Pfeiftonausgangspegel • 0 (minimaler Pegel) → 9 (maximaler Pegel)	0 ~ 9	4	64
39	REPEAT	Wiedergabe-Wiederholung	OFF/ON	OFF	67
40	REP.TIME	Intervall zwischen Wiederholwiedergaben	1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 10/ 15/ 20/ 25/ 30/ 35/ 40/ 45/ 50/ 55/ 60 s	5 s	68
41	F.STEP	Frequenzänderung für eine Drehung des <b>Abstimmreglers</b> in SSB, CW, FSK (FINE: OFF)	5/ 10 kHz	10 kHz	21
42	BC. STEP	9-kHz-Schritt-Aktivierung für den Regler <b>M.CH/VFO.CH</b> im AM-Rundfunkband für AM-Betrieb • OFF: 10-kHz-Schritte • ON: 9-kHz-Schritte	OFF/ON	Siehe Seitenangabe	21
43	CH. STEP	Frequenzschrittweite außer des AM-Rundfunkbands für den Regler <b>M.CH/VFO.CH</b>	1/ 5/ 10 kHz	10 kHz	21
44	STEP.ADJ	Ändert die Funktion des Reglers <b>M.CH/VFO.CH</b> bei VFO-Betrieb. • OFF: <b>M.CH/VFO.CH</b> schaltet die VFO-Frequenz von der momentanen Frequenz ohne Rundung weiter. • ON: <b>M.CH/VFO.CH</b> schaltet die VFO-Frequenz weiter, rundet jedoch zuerst die momentane Frequenz.	OFF/ON	ON	21
45	PF.KEY.UL	Programmierbare Funktionstaste (oben links)	OFF, 00 ~ 73	69 (ENTER)	63
46	PF.KEY.UR	Programmierbare Funktionstaste (oben rechts)	OFF, 00 ~ 73	70 (TF-SET)	63
47	PF.KEY.LR	Programmierbare Funktionstaste (unten rechts)	OFF, 00 ~ 73	71 (1MHz)	63



## 5 MENÜ-KONFIGURATION

Menü-Nr.	Menüpunkt	Funktion	Mögliche Einstellungen	Standard	Siehe Seite
48	PF.KEY.LL	Programmierbare Funktionstaste (unten links)	OFF, 00 ~ 73	72 (FINE)	63
49	CH.SHIFT	Festgelegte (OFF) oder abstimmbare (ON) Speicherkanalfrequenzen	OFF/ON	OFF	56
50	DIMMER	Anzeigeelligkeit (steuert LCD- und LED-Helligkeit) • L: Niedrig • H: Hoch	L/ H	H	65
51	LINEAR	Linear-Endstufenrelais-Ansprechzeit • 1: Schnell, 2: Langsam	OFF/ 1/ 2	1	5
52	1M/500k	1-MHz-Tasten-Frequenzschritt	100/ 500/ 1000 kHz	1000 kHz	20
53	EXT RX	Aktivierung der externen RX-Buchse ( <b>EXT RX ANT</b> ) für externen Receiver	OFF/ON	OFF	2
54	TRANSFER	Aktivierung der Datenübertragungsfunktion	OFF/ON	OFF	66
55	DIRECT	Empfangsverfahren für übertragene Daten • OFF: Übertragung zum Schnellspeicher • ON: Direktübertragung zu VFO	OFF/ON	OFF	66
56	COM.RATE	Kommunikationsparameter für <b>COM</b> -Anschluß <b>Einstellung      Baudzahl (bps)      Stopp-Bits</b> 12 1                  1200                  1 24 1                  2400                  1 48 1                  4800                  1 48 2                  4800                  2 96 1                  9600                  1 192 1                 19200                 1 384 1                 38400                 1 576 1                 57600                 1	12 1/ 24 1/ 48 1/ 48 2/ 96 1/ 192 1/ 384 1/ 576 1 <i>Hinweis: Um die hohen Übertragungsgeschwindigkeiten von 38400 oder 57600 bps nutzen zu können, muß die serielle Schnittstelle Ihres Computers in der Lage sein, derartige Geschwindigkeiten zu unterstützen.</i>	96 1	50
57	SUB.TONE	Infraakustische Tonfrequenz für FM-Betriebsart	Siehe Seitenangabe	88,5 Hz	39
58	SUB.TONE	Nebentontyp • B: Burst • C: Andauernd	B/ C	C	39
59	FM.BOOST	Niederfrequenz-Verstärkung für FM-Empfangsbetriebsart	OFF/ON	OFF	—
60	FM WIDE	Aktivierung von Breitband-FM-Abweichung • OFF: Schmal (2,5 kHz) • ON: Breit (5 kHz)	OFF/ON	ON	—
61	FM MIC	Mikrofonverstärkung für FM-Betriebsart • L: Niedrig • H: Hoch <i>Hinweis: Der Frontplatten-MIC-Verstärkungsregler hat in FM-Betriebsart keine Wirkung.</i>	L/ H	L	38
62	FSK.SHFT	FSK-Verschiebung	170/ 200/ 425/ 850 Hz	170 Hz	40
63	MARK.POL	Key-Down-Polung für FSK • OFF: Pause • ON: Zeichen	OFF/ON	OFF	40
64	FSK.TONE	FSK-Ton	1275/ 2125 Hz	2125 Hz	40
65	PG.S.HOLD	Suchlauf-Halt	OFF/ON	OFF	60
66	GRP.SCAN	Gruppensuchlauf-Aktivierung für Speicherkanäle • OFF: Gesamtkanal-Suchlauf • ON: Gruppen-Suchlauf	OFF/ON	OFF	61
67	BSY.STOP	Belegt-Stopp für Speichersuchlauf	OFF/ON	ON	61
68	CAR.SCAN	Aktivierung der trägerbetätigten Suchlauffortsetzung für Speichersuchlauf • OFF: Zeitbetätigt • ON: Trägerbetätigt	OFF/ON	OFF	61

## 5 MENÜ-KONFIGURATION

### MENÜFUNKTIONEN - SCHNELL AUFGEFUNDEN

Diese nach Thema gegliederte Tabelle hilft Ihnen beim Auffinden von Funktionen, die Sie überprüfen oder ändern wollen. Einzelheiten zu jeder Funktion finden Sie unter "MENÜ-KONFIGURATION" {Seite 25}.

Funktion	Menü-Nr.
<b>ENDSTUFE</b>	
Linear-Endstufenrelais	51
<b>ANTENNEN-ANPASSGERÄT (AT)</b>	
RX-Aktivierung/ Deaktivierung	08
SWR-Bereich	33
TX/RX-Status nach Abstimmung	32
<b>AUTOMATISCHE VERSTÄRKUNGSSTEUERUNG (AGC)</b>	
AF	06
AF-Pegel	07
AM	05
Manuell/ Automatisch	01
CW	03
FSK	04
Mikrofon	22
SSB	02
<b>PFEIFTONFUNKTIONEN</b>	
Alarmtyp (Meldung/Pfeifton)	37
Pfeiftonpegel	38
Bestätigungstöne (OFF/ON)	35
Bestätigungstontyp (Morse/Pfeifton)	36
<b>CW</b>	
Anstiegs- und Abfallzeiten	23
RX-Schritt	24
TX-Nebenton	24
<b>DATENÜBERTRAGUNG</b>	
Übertragungsverfahren	55
Übertragungsaktivierung (OFF/ON)	54
<b>DISPLAY</b>	
Abblender	50
Spitzenwertspeicherungsmeter	09
$\Delta f$ für TX/RX-Split-Betrieb	10
<b>DIGITALES AUFZEICHNUNGSSYSTEM DRU-3 (DRS)</b>	
Wiedergabe-Wiederholung	39
Wiedergabe-Wiederholungsintervall	40
<b>DIGITALE SIGNALVERARBEITUNG</b>	
Adaptive Ausfilterung	18
Auto Notch-Ansprechzeit	17
Schwebungsunterdrückungs-Ansprechzeit	16
Leistungsverbesserungsfunktion	13
Leistungsverbesserungs-Ansprechzeit	14
SPAC-Zeit	15

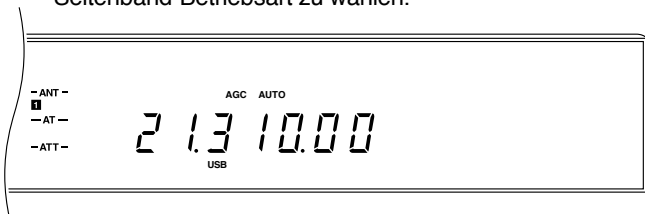
Funktion	Menü-Nr.
<b>FM</b>	
Abweichung	60
Niederfrequenz-Empfangsverstärkung ("loudness")	59
Mikrofonverstärkung	61
Nebenton-Wahl	57
Nebentontyp	58
<b>FREQUENZSCHRITTE</b>	
Regler <b>M.CH/VFO.CH</b>	43
Regler <b>M.CH/VFO.CH</b> (nur AM-Rundfunk)	42
Regler <b>M.CH/VFO.CH</b> (Schrittrundung)	44
<b>Abstimmregler</b> (eine Drehung)	41
<b>[1MHz]</b> -Taste	52
<b>FSK</b>	
Polung (Pause/Zeichen)	63
Verschiebung	62
Ton	64
<b>SPEICHERKANÄLE</b>	
Festgelegte/abstimbare Frequenz	49
<b>MENÜ</b>	
A/B-Wahl	00
<b>BETRIEBSART</b>	
Automatik-SSB, CW, FSK, FM, AM (OFF/ON)	34
<b>PACKET/DIGITAL-BETRIEB</b>	
AF-Eingang (MCP/TNC TX)	20
AF-Ausgang (MCP/TNC RX)	21
Filter-Durchlaßbandbreite	19
<b>PROGRAMMIERBARE TASTEN</b>	
Taste <b>[ENTER]</b> (oben links)	45
Taste <b>[FINE]</b> (unten links)	48
Taste <b>[TF-SET]</b> (oben rechts)	46
Taste <b>[1MHz]</b> (unten rechts)	47
<b>RÜCKWAND</b>	
Kommunikationsparameter <b>COM</b>	56
<b>EXT RX ANT</b> -Aktivierung für externen Receiver	53
<b>S-METER</b>	
AIP-Funktionskorrektur	11
FM-Betriebsartenkorrektur	12
<b>SUCHLAUF</b>	
Gesamt-/Gruppensuchlauf (Speichersuchlauf)	66
Belegt-Stopp (Speicher-Suchlauf)	67
Halt (Programm-Suchlauf)	65
Fortsetzung (zeit- oder tränergesteuert für Speichersuchlauf)	68
<b>SPRACHPROZESSOR</b>	
Niederfrequenz-Verhalten	25
Hochfrequenz-Verhalten	26
<b>TX</b>	
Bandverschiebung (SSB und AM)	30
Bandbreite (SSB und AM)	29
Equalizer (SSB)	31
Sperre	27
<b>VOX</b>	
Verstärkung	28

## EINSEITENBAND-BETRIEB (SSB)

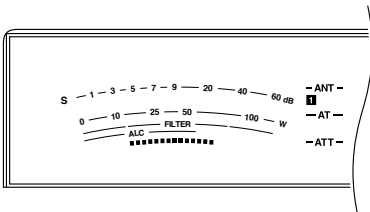
SSB ist mittlerweile die am häufigsten benutzte Betriebsart auf den HF-Amateurbändern. Bei den schmalen Bandbreitenanforderungen und der guten Langstrecken-Kommunikationsfähigkeit, die im Vergleich mit anderen Sprachbetriebsarten eine minimale Übertragungsleistung erfordert, ist diese Beliebtheit nicht verwunderlich. Diese Gründe und die Tatsache, daß moderne Amateur-Transceiver eine angemessen gute Tonqualität liefern, machen SSB zur bevorzugten Betriebsart auf HF. Aufgrund dieser Beliebtheit werden Sie die mit dem TS-870S verfügbare Technik gemäß der Beschreibung in diesem und den folgenden Abschnitten benutzen wollen, um ein optimales Sendesignal zu erzeugen.

Ausführliche Empfangsdetails für jede Betriebsart finden Sie nötigenfalls unter "GRUNDLEGENDER BETRIEB" ab Seite 19.

- 1 Die Betriebsfrequenz wählen.
- 2 **[LSB/USB]** drücken, um entweder die obere oder untere Seitenband-Betriebsart zu wählen.



- 3 **[METER]** zur Wahl der ALC-Meter-Funktion drücken.



- 4 **[PTT]** am Mikrofon gedrückt halten, oder **[SEND]** drücken.
  - Die Anzeige "ON AIR" leuchtet.
  - Näheres zur automatischen TX/RX-Umschaltung finden Sie unter "VOX" {Seite 45}.
- 5 In das Mikrofon sprechen und den **MIC**-Verstärkungsregler so einstellen, daß das Meter innerhalb der ALC-Zone anzeigt, ohne die Obergrenze der ALC-Zone zu überschreiten.
  - Mit normaler Tonhöhe und Lautstärke sprechen. Wird zu nah am Mikrofon, oder zu laut gesprochen, kann sich die Verzerrung erhöhen und die Verständlichkeit reduzieren.
  - Der ALC-Pegel ist wegen des zusätzlichen Vorteils der DSP-gesteuerten Mikrofon-AGC-Funktion stärker beschränkt als bei früheren **KENWOOD** Transceivern {Seite 47}.
  - Bei ausgeschaltetem Sprachprozessor ist der Regler **CAR** in dieser Betriebsart unwirksam.
- 6 Um Sprachverarbeitung zu benutzen, **[PROC]** zum Einschalten des Sprachprozessors drücken und gemäß der Beschreibung auf Seite 46 einstellen.
- 7 **[PTT]** am Mikrofon loslassen, oder **[SEND]** erneut drücken, um wieder auf die Empfangsbetriebsart zurückzuschalten.
  - Die Anzeige "ON AIR" erlischt.

## SCHMALBANDFERNSEHEN/ FAKSIMILE

SSTV ergänzt den SSB-Betrieb, da zuerst ein Sprachkontakt hergestellt wird, bevor Bilder ausgetauscht werden. Schmalbandfernsehen war früher eine Spezialbetriebsart, an der sich nur ein kleiner Prozentsatz von Amateurfunkern beteiligte, gewinnt aber heute infolge der Leistungsfähigkeit moderner Computer immer mehr an Popularität.

Man muß nicht mehr die Augen zusammenkneifen, um auf einer alten Kathodenstrahlröhre ein stetig verblassendes Bild zu betrachten. Es ist auch nicht mehr notwendig, sich eine Menge zusätzlicher Ausrüstung anzuschaffen. SSTV kann eine praktische Methode sein, die sonst routinemäßigen Sprachkontakte mit frischem Blut zu beleben. Anstatt zu versuchen, Ihre Station zu beschreiben, lassen Sie einfach die Bilder für sich sprechen. Vielen Amateuren fehlt nur eine bestimmte Anwendersoftware, die die Sound-Karte des Computers benutzt, um SSTV-Bilder in Schwarzweiß oder sogar in Farbe zu übertragen und zu empfangen.

### SSTV-FREQUENZEN

IARU-Region 1 (Europa/Afrika) Frequenz (kHz)	USA/Kanada Frequenz (kHz)
3730~3740	3845
7035~7045	7171
14225~14235	14230
21335~21345	21340
28675~28685	28680

Die hohe Auflösung, die mit Faksimile (FAX) erzielt wird, macht es möglich, detailliertere Grafiken als mit SSTV auszutauschen. Wegen der für FAX benötigten längeren Übertragungszeiten benutzt man diese Betriebsart am besten, wenn die Bandverhältnisse stabil sind und starke Signale übertragen werden.

Beliebte FAX-Frequenzen sind wie folgt:

- 7245, 14245, 21345 (Intern. Netz), 28945 kHz

Der Betrieb mit SSTV oder FAX erfordert in erster Linie das Studium der Funktionalität Ihrer Computer-Anwendung, oder der Zubehör-Hardware, welche diese Betriebsarten unterstützt. Lesen Sie die Gebrauchsanleitung Ihrer Software oder des Zubehörs durch.

*Hinweis:* Um bei Betrieb mit SSTV oder FAX optimale Ergebnisse zu erzielen, empfiehlt es sich, eine schnelle AGC-Einstellung zu benutzen und den Sprachprozessor auszuschalten.

Damit ist das Kapitel "EINSEITENBAND-BETRIEB (SSB)" abgeschlossen. Informationen über zusätzliche nützliche Betriebsfunktionen finden Sie unter "BEDIENUNGSHILFEN" ab Seite 44.

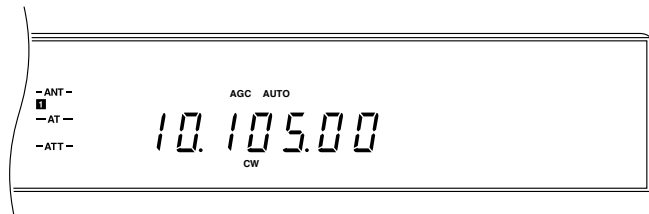
## 6 KOMMUNIKATION

### TASTFUNKSENDUNG

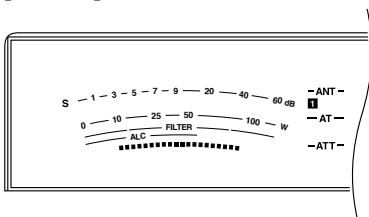
CW-Funker wissen, daß diese Betriebsart selbst unter ungünstigsten Bedingungen eine zuverlässige Kommunikationsmethode ist. Obwohl es stimmt, daß neuere digitale Betriebsarten der CW-Betriebsart ebenbürtig sind, was die Zuverlässigkeit bei ungünstigen Bedingungen betrifft, weisen diese Betriebsarten jedoch weder die lange Betriebszeit noch die Einfachheit auf, die CW haben kann. Daher wurde den von CW-Funkern benötigten Funktionen vom Entwicklungsbeginn des TS-870S an große Aufmerksamkeit geschenkt.

Ausführliche Empfangsdetails für jede Betriebsart finden Sie nötigenfalls unter "GRUNDLEGENDER BETRIEB" ab Seite 19.

- 1 Die Betriebsfrequenz wählen.
- 2 **[CW/R]** zur Wahl der CW-Betriebsart drücken.



- 3 **[METER]** zur Wahl der ALC-Meter-Funktion drücken.



- 4 **[SEND]** drücken.
  - Die Anzeige "ON AIR" leuchtet.
  - Näheres zur automatischen TX/RX-Umschaltung finden Sie unter "SEMI BK BETRIEB" {Seite 31} oder "FULL BK BETRIEB" {Seite 31}.
- 5 Bei gedrückter Morsetaste den Regler **CAR** so einstellen, daß das Meter innerhalb der ALC-Zone anzeigt, ohne die Obergrenze der ALC-Zone zu überschreiten.
- 6 Nach Beendigung der Sendung **[SEND]** erneut drücken, um wieder auf die Empfangsbetriebsart zurückzuschalten.
  - Die Anzeige "ON AIR" erlischt.

### TX-NEBENTON/ RX-TONFREQUENZ

Der Sende-Nebenton ist der Monitorton, den der Transceiver beim Senden von CW abgibt. Er ist notwendig, damit Sie hören können, was Sie senden. Außerdem ist er nützlich, um zu prüfen, ob sich die Tastenkontakte schließen, ob die Taste funktioniert, oder um das Senden zu üben, ohne ein Signal zu senden. Die Lautstärke des Nebentons wird durch den Regler **MONI** eingestellt.

Unter dem Empfangston versteht man die Frequenz der CW-Note, die zu hören ist, nachdem der Empfänger auf maximale Empfangssignalstärke abgestimmt worden ist. Beim TS-870S sind die Frequenzen des Nebentons und des Empfangstons gleich und wählbar. Sie können die für Sie angenehmste Frequenz über Menü-Nr. 24 (PITCH) wählen. Der Vorgabewert ist 800 Hz.

Die folgenden Frequenzen stehen zur Verfügung:

- 400 ~ 1000 Hz inklusive in 50-Hz-Schritten

**Hinweis:** Durch Ändern der RX-Teilungsfrequenz wird die Mittenfrequenz des Empfangsfilter-Durchlaßbereichs nicht verschoben. Wenn ein CW-Signal unhörbar wird, den Durchlaßbereich durch Einstellen des Reglers **HI/SHIFT** verschieben. Siehe "ZF-VERSCHIEBUNG" (Seite 51).

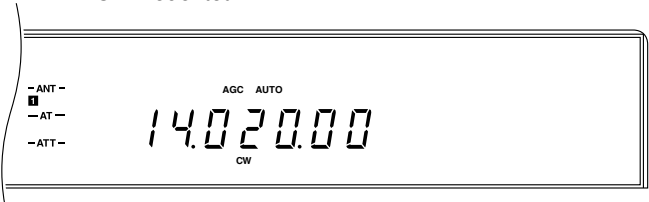
### SCHWEBUNGSNULLUNG

Unter Schwebungsnullung versteht man die Anpassung der Sendefrequenz an den empfangenen Sender. Dies ist wichtig, damit andere Sender Sie hören können, ohne ihre Empfänger neu abstimmen zu müssen. Schwebungsnullung spart außerdem Platz auf dem Band, da nur eine einzige Frequenz von Ihnen und der anderen Station für den Kontakt benutzt wird. Wenn Sie Mitglied einer "Tafelrunde" sind, an der mehr als zwei Stationen teilnehmen, aber jede auf einer anderen Frequenz liegt, ist es frustrierend, jedesmal auf eine andere Frequenz umzustimmen, wenn eine der Teilnehmerstationen zu senden beginnt. Lernen Sie daher, die Schwebungsnullung exakt und schnell durchzuführen.

- 1 **[VOX]** und **[RIT]** drücken, um jeweils die Funktionen VOX und RIT auszuschalten.
  - Die Anzeigen "VOX" und "RIT" erlöschen.
- 2 Bei Wahl der CW-Betriebsart den **Abstimmregler** drehen, um auf einen CW-Sender mit maximaler Signalstärke abzustimmen.
- 3 Die Taste schließen, um den Nebenton zu aktivieren.
  - Ein gleichmäßiger Ton ist zu hören.
- 4 Den **Abstimmregler** drehen, bis die Tonhöhe des empfangenen CW-Signals mit der Tonhöhe des Nebentons übereinstimmt, dann die Taste loslassen.
  - Um ganz sicher zu sein, ob Schwebungsnull erreicht ist, **[CW/R]** drücken, um auf das entgegengesetzte Seitenband umzuschalten. Es sollte kein Unterschied in der Tonhöhe des empfangenen CW-Signals zu hören sein.

### MANUELLE TX/RX-UMSCHALTUNG

- 1 Die CW-Betriebsart durch Drücken von **[CW/R]** wählen.
  - "CW" leuchtet.

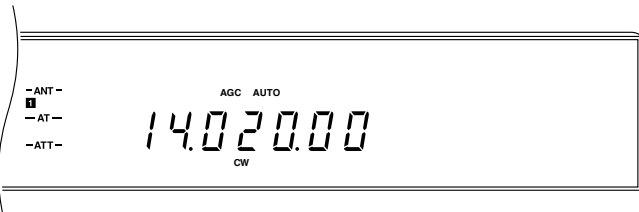


- 2 **[SEND]** drücken.
  - Der Empfangston wird stummgeschaltet.
  - Durch Gedrückthalten von **[PTT]** am Mikrofon wird ebenfalls zwischen Empfangen und Senden umgeschaltet.
- 3 CW senden.
- 4 Nach Beendigung der Sendung **[SEND]** bzw. **[PTT]** loslassen.

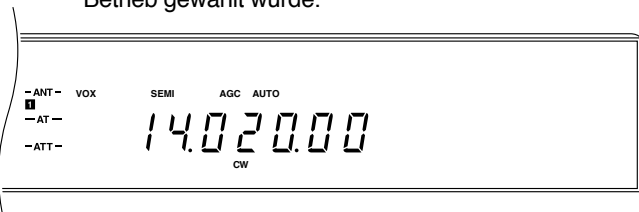
## SEMI BK BETRIEB

SEMI BK Betrieb gestattet Ihnen zu senden, ohne manuell zwischen den Sende- und Empfangsbetriebsarten umzuschalten. Wenn sich die Tastenkontakte öffnen, läßt der Transceiver automatisch die mit dem Regler **DELAY** eingestellte Zeitspanne verstreichen. Danach schaltet der Transceiver wieder auf die Empfangsbetriebsart zurück.

- 1 Die CW-Betriebsart durch Drücken von **[CW/R]** wählen.
  - "CW" leuchtet.



- 2 **[VOX]** drücken, um die Unterbrechungsfunktion zu aktivieren.
  - "VOX" und eine der Anzeigen "SEMI" oder "FULL" leuchten je nachdem, ob zuletzt SEMI oder FULL BK Betrieb gewählt wurde.



- 3 Wenn "FULL" leuchtet, **[FULL/SEMI]** drücken, um auf den SEMI-Zustand umzuschalten.
  - "SEMI" leuchtet.
- 4 CW senden.
  - Der Transceiver schaltet automatisch auf Senden und unterdrückt den Empfänger jedesmal, wenn sich die Taste schließt. Nach dem Öffnen der Taste schaltet der Transceiver nach einer Verzögerung auf die Empfangsbetriebsart zurück.

### ■ Einstellen der Verzögerungszeit

Die Verzögerungszeit ist die Zeitspanne, während der der Transceiver in der Sendebetriebsart bleibt, nachdem die Taste geöffnet worden ist. Stellen Sie eine Verzögerungszeit ein, die Ihrer Tastgeschwindigkeit und Ihrer persönlichen Bevorzugung angepaßt ist.

Während Sie mit SEMI BK senden, stellen Sie den Regler **DELAY** auf die bevorzugte Verzögerung ein. Steuerung ist im Bereich von 50 ms ~ 800 ms in 50-ms-Schritten möglich.

#### Hinweise:

- ◆ Bereich und Schrittweite des Reglers **DELAY** hängen von der gewählten Betriebsart ab.
- ◆ Die Einstellung der Verzögerungszeit durch Computer hat Vorrang vor der Einstellung des Reglers **DELAY**. Der Regler ist dann unwirksam. Um den Regler **DELAY** wieder funktionsfähig zu machen, den Regler drehen. Die neu gewählte Einstellung wird dann wirksam.

## FULL BK BETRIEB

FULL BK Betrieb versetzt den Transceiver in die Empfangsbetriebsart zurück, sobald sich die Tastenkontakte öffnen. Man kann hören, ob die andere Station unterbrechen will, und es ist auch möglich, nach Sendebeginn auftretende eventuelle Störungen zu hören.

- 1 Die CW-Betriebsart durch Drücken von **[CW/R]** wählen.
  - "CW" leuchtet.
- 2 **[VOX]** drücken, um die Funktion zu aktivieren.
  - "VOX" und eine der Anzeigen "SEMI" oder "FULL" leuchten je nachdem, ob zuletzt SEMI oder FULL BK Betrieb gewählt wurde.
- 3 Wenn "SEMI" leuchtet, **[FULL/SEMI]** drücken, um auf den FULL-Zustand umzuschalten.
  - "FULL" leuchtet.
- 4 CW senden.
  - Der Transceiver schaltet automatisch auf Senden jedesmal, wenn sich die Taste schließt; sobald sich die Taste öffnet, schaltet er jedoch wieder auf die Empfangsbetriebsart zurück.

#### Hinweise:

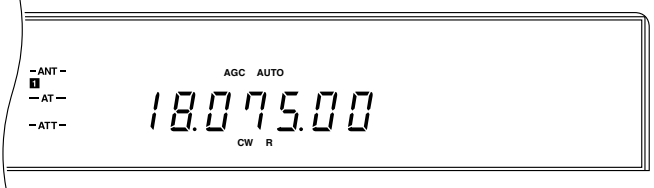
- ◆ Voll-Unterbrechung ist mit dem Verstärker TL-922/922A nicht möglich.
- ◆ Während Splitfrequenz-Vollunterbrechungsbetriebs sind unter Umständen je nach Sende-/Empfangsfrequenzverhältnis Klicktöne zu hören.
- ◆ Bei Verwendung FULL BK wird die Stellung des Reglers **DELAY** ignoriert.
- ◆ Bei Verwendung von FULL BK-CW-Betrieb kann das interne Antennen-Anpaßgerät entweder vollkommen umgangen, oder sowohl für Sende- als auch Empfangsbetrieb in Reihe geschaltet werden. Um das Antennentunerrelais zu schützen, kann der Tuner nicht nur zum Senden verwendet werden.

## CW-REVERSE (EMPFANG)

Diese Funktion schaltet den Empfang vom standardmäßigen oberen Seitenband auf das untere Seitenband um, wodurch hörbare Störungen eliminiert werden können. Wenn Ihre Empfangsfrequenz mit der Sendefrequenz der anderen Station identisch ist, hat die Funktion CW-Reverse keinen Einfluß auf den Empfangston oder die Sendefrequenz.

**[CW/R]** zur Wahl von CW-Reverse drücken.

- "CW" und "R" leuchten.



## ANSTIEGS-/ABFALLZEITEN

Unter der Anstiegszeit eines CW-Signals versteht man die Zeit, die der HF-Ausgang benötigt, um nach dem Schließen der Taste seine Maximalleistung zu erreichen. Diese Zeit schließt die Verzögerung aus, die nach dem Schließen der Taste bis zum eigentlichen Anstieg der HF-Ausgangsleistung entsteht. Die CW-Anstiegszeit für den TS-870S kann über Menü-Nr. 23 (CW RISE) eingestellt werden. Der Standardwert ist 4 ms. Diese Einstellung beeinflusst auch die Abfallzeit. Die Abfallzeit schließt die kurze Verzögerung aus, die nach dem Öffnen der Taste bis zum Beginn des Abfalls der HF-Ausgangsleistung entsteht.

Die Standardeinstellung eignet sich für niedrige bis mäßige Tastgeschwindigkeiten und normale Gewichtung (Punkt/Strich-Verhältnisse). Die 2-ms-Einstellung eignet sich für höhere CW-Geschwindigkeiten oder für Betrieb mit ungewöhnlichen Punkt/Strich-Verhältnissen. Anstiegszeiten von 2, 4, 6 und 8 ms stehen zur Verfügung.

## 6 KOMMUNIKATION

### ELEKTRONISCHE TASTE

Bei dem mit dem TS-870S gelieferten Taste handelt es sich um eine voll ausgestattete K-1 Logikey, die jeden begeistern wird, der eine gute Taste zu schätzen weiß. Dieses Handbuch befaßt sich ausführlich mit der Benutzung dieser Taste, nicht weil sie schwierig zu benutzen ist, sondern weil sie eine unglaubliche Fülle von Merkmalen aufweist. Einige Merkmale der Taste sind:

- Jambische Betätigung mit Punkt- und Strichspeichern
- Über tastenbetätigte Befehle programmierbar
- Emulationen für andere Tastentypen — Sie brauchen nicht umzulernen, wenn Sie eine Taste mit anderem Timing gewöhnt sind
- Weichsektorierte Meldungen, die sich gegenseitig "rufen" und eingebettete Funktionen enthalten können
- Automatische Contest-Seriennummer-Erzeugung
- Digitale und lineare Geschwindigkeitsregelung (6 ~ 60 wpm)
- Einstellbare Gewichtung für Code-Elemente (25% ~ 75%)
- Abstimmfunktion für kontinuierlichen Tastendruck
- Wählbarer automatischer Zeichenabstand
- Meldungsschleifen-Funktion für kontinuierliche Wiederholung

Am besten lernen Sie zuerst die Grundfunktionen der Taste, bevor Sie ihn zum Senden benutzen. Mit der Zeit werden Sie Ihre Kenntnisse über seine Bedienung Schritt für Schritt erweitern. Versuchen Sie nicht, sich alles auf einmal einzuprägen!

Wissenswertes vor Beginn:

- Obwohl der Mithörton in jeder Betriebsart zu hören ist, muß die CW-Betriebsart gewählt werden, um Funktionen an der Taste einzustellen.
- Wenn Sie zwei oder mehr Tasten des Tastenfelds zur Wahl einer Tasterfunktion drücken müssen, drücken Sie die richtigen Tasten wie angegeben, und lassen Sie sie dann los. Wenn Sie einen andauernden Ton hören, bevor Sie die Tasten loslassen, wissen Sie, daß Sie die Tasten zu lange gedrückt gehalten haben. In diesem Fall ertönt ein schneller Mehrpunkt-Fehleralarm beim Loslassen der Tasten zur Bestätigung des Fehlers.

Funktion	Vorgabe
Geschwindigkeit	20 wpm
Gewichtung	50%
Abstandautomatik	OFF
Lademodus	Zeichen
Eingabe-Warteschlange	ON
Seriennummer	001
Nummeroption	0
Emulation	K-1 Logikey
Funktionsgeschwindigkeit	Entspricht Paddle-Geschwindigkeit

**VORSICHT:** Beachten Sie bitte, daß nach dem Drücken von [SEND] zur Auswahl der Übertragungsart alle Zeichen oder Töne, die während des Programmierens des Tasters erzeugt werden, das übertragene Signal begleiten.

### ■ Lernübersicht

Um Ihnen beim Erlernen der Tasterfunktionen behilflich zu sein, bietet die folgende Tabelle Vorschläge zur Vorgehensweise an. Um bestimmte Informationen zu erhalten, konsultieren Sie die angegebenen Tabellen und Verfahren.

Aktivität	Information
Den Geschwindigkeitsbereich der Taste auf Ihre Gebeweise einstellen. Außerdem die Tastgeschwindigkeit einstellen.	Bereich: Rückstellfunktion in der Tabelle der Mehrtasten-Funktionen {Seite 33}  Geschwindigkeit: Regler <b>KEY SPEED</b> {Seite 11}
Sicherstellen, daß korrekte Rechts- oder Linkshänder-Ausrichtung gewählt ist.	Reverse-Funktion in der Tabelle der Mehrtasten-Funktionen {Seite 33}
Die optimale Emulation wählen. Im Zweifelsfall die Vorgabe wählen.	Verfahren und Tabelle der Emulations-Optionen {Seite 33}
Das Laden von Meldungen in den Speicher lernen.	Speicherung von CW-Meldungen {Seite 34}
Die Wiedergabe von Speichermeldungen lernen.	Wiedergabe von CW-Meldungen {Seite 34}
Das Löschen von Speichermeldungen lernen.	Löschung von CW-Meldungen {Seite 35}
Die Initialisierung der Handtasten- und Abstimmbetriebsart lernen.	Tabelle der Mehrtasten-Funktionen {Seite 33}
Die Abfragebetriebsart erforschen.	Verfahren und Tabelle der Mehrtasten-Funktionen {Seite 33} und Abfragefunktionen {Seite 35}
Die Funktionsbetriebsart erforschen.	Verfahren und Tabelle der Mehrtasten-Funktionen {Seite 33} und Funktionsbefehle {Seite 36}
Die eingebetteten Funktionen erforschen.	Verfahren und Tabelle der eingebetteten Funktionen {Seite 37}
Die unterschiedlichen Methoden zum Senden von Seriennummern bei Contests studieren.	Tabelle der Seriennummern-Optionen {Seite 37}

## ■ Mehrstasten-Funktionen

Funktion	Tasten	Beschreibung
Verringerung	[CH 2]+ [CH 3]	Der Taster quittiert mit "D", und verringert dann die Seriennummer.
Funktion	[CH 1]+ [CH 2]	Der Taster quittiert mit "F", und wartet dann auf die Paddle-Eingabe des gewünschten Befehls.
Handtaste	[CH 1]+ [CH 3]	Der Taster quittiert mit "H", und schaltet dann auf die Handtastenbetriebsart, bis eine andere Tastenbetätigung erfolgt.
Abfrage	[CH 3]+ [CH 4]	Der Taster quittiert mit "?", und wartet dann auf die Paddle-Eingabe der gewünschten Option.
Wiedergabe-abbruch (im Verlauf)	Zwei beliebige Tasten	Der Taster hält sofort an und stoppt die Übertragung der Meldung. Kein "Punkt" wird gesendet.
Rückstellung  <i>Hinweis: Alle Tasten gleichzeitig drücken.</i>	[CH 1]+ [CH 2]+ [CH 3]+ [CH 4]	Die Tastergeschwindigkeit wird an der gegenwärtigen Knopfposition auf 20 wpm zurückgestellt, die Funktionseingabegeschwindigkeit wird der Einstellung des Reglers <b>KEY SPEED</b> angepaßt, dann quittiert der Taster mit "OK".
Reverse	[CH 1]+ [CH 4]	Der Taster quittiert mit "RV", und kehrt dann die Paddles um.
Abstimmung	[CH 2]+ [CH 4]	Der Taster quittiert mit "X", und tastet dann die Ausgabe kontinuierlich, bis eine Paddle-Schließung erfolgt.

**Hinweis:** Wenn die Tasten längere Zeit gedrückt gehalten werden oder wenn ein falscher Befehl eingegeben wird, wird ein mehrpunkt-Ferlerton gesendet.

## ■ Emulations-Optionen

Dieser Parameter gestattet es, das Taster-Timing anderer Taster zu imitieren, um Funkern, die an andere Timing-Parameter gewöhnt sind, ein vertrauterer "Gefühl" zu vermitteln. Die Vorgabe ist VØ.

Um die Emulation zu prüfen oder zu ändern, muß kurzzeitig die Abfrage- oder Funktionsbetriebsart verwendet werden. Näheres zu diesen Betriebsarten erfahren Sie ab Seite 35.

### Zum Prüfen der Emulations-Option:

- [CH 3]+[CH 4] drücken.
  - Der Taster sendet "?".
- Ein "V" senden.
  - Der Taster sendet die gegenwärtige Emulation (z.B. VØ).

### Zum Ändern der Emulations-Option:

- [CH 1]+[CH 2] drücken.
  - Der Taster sendet "F".
- Senden Sie "Vd", wobei d die gewünschte Emulationsnummer (siehe Tabelle) repräsentiert.

Option	Beschreibung
VØ	Normal, mit Punkt- und Strichspeicher
V1	Normal, nur mit Punktspeicher
V2	Normal, nur mit Strichspeicher
V3	Accukeyer-Timing, mit Punkt- und Strichspeicher
V4	Accukeyer-Timing, nur mit Punktspeicher
V5	Accukeyer-Timing, nur mit Strichspeicher
V6	Curtis "A"-Timing, mit Punkt- und Strichspeicher
V7	Curtis "A"-Timing, nur mit Punktspeicher
V8	Curtis "A"-Timing, nur mit Strichspeicher
V9	Jambisches Timing, ohne Punkt- oder Strichspeicher

### ■ Speichern von CW-Meldungen

Die beiden für die Speicherung von Meldungen verfügbaren Betriebsarten sind Zeichen-Modus und Echtzeit-Modus. Jede Meldung kann beliebig viele Zeichen haben, vorausgesetzt, daß die Gesamtzeichenzahl aller vier Meldungen einschließlich Leerstellen ca. 220 Zeichen nicht überschreitet. Um die Meldungsspeicherfunktion zu benutzen, muß der interne Taster verwendet werden. Wird während der Speicherung einer Meldung der Strom ausgeschaltet, werden möglicherweise die zuletzt eingegebenen Buchstaben gelöscht. Bei Split-Betrieb (unterschiedliche Sendee- und Empfangsfrequenzen) können keine Meldungen gespeichert werden.

#### Verwendung des Zeichen-Modus (Vorgabe):

Diese Betriebsart macht den rationellsten Gebrauch vom Meldungsspeicher. Jedes Morsezeichen belegt ein Byte des Speicherplatzes. Wenn Sie Ihre aufgezeichneten Meldungen wiedergeben, werden sie mit präzisen Abständen zwischen den Zeichen und Wörtern gesendet.

- 1 **[CH 1]** oder **[CH 2]** oder **[CH 3]** oder **[CH 4]** etwa zwei Sekunden lang gedrückt halten, bis ein Ton zu hören ist.
  - Der Taster sendet den Buchstaben "C". Dieser steht für Character (Zeichen-Modus).
  - Falls der Taster "R" (für Real Time = Echtzeit) sendet, muß mit Hilfe der Funktionsbetriebsart {Seite 36} auf Zeichen-Modus umgeschaltet werden.
- 2 Das erste Wort der Meldung senden, dann pausieren.
  - Der Taster sendet den Buchstaben "I", um anzuzeigen, daß er das Wort akzeptiert hat.
- 3 Schritt 2 wiederholen, und vor dem Senden des nächsten Wortes pausieren, um "I" zu hören, bis alle Wörter der Meldung eingegeben worden sind.
  - Falls Ihnen ein Sendefehler unterläuft, senden Sie sieben oder mehr Punkte zur Signalisierung eines Fehlers, und warten Sie dann, bis der Taster mit dem letzten korrekten Wort antwortet. Sie können dann das nächste gewünschte Wort der Meldung senden. Jedesmal, wenn Sie das Sieben-Punkt-Fehlersignal senden, wird ein weiteres Wort gelöscht.
- 4 Dieselbe Taste wie in Schritt 1 drücken.

#### Verwendung des Echtzeit-Modus:

Der Echtzeit-Modus fängt genau das ein, was Sie senden, ohne die Abstände zu ändern. In diesem Modus können keine eingebetteten Funktionen {Seite 37} verwendet werden. Es können auch keine Wörter mit Hilfe des Sieben-Punkt-Fehlersignals wie im Zeichen-Modus korrigiert werden.

Schalten Sie vor Beginn mit Hilfe der Funktionsbetriebsart {Seite 36} auf Echtzeit-Modus um.

- 1 **[CH 1]** oder **[CH 2]** oder **[CH 3]** oder **[CH 4]** etwa zwei Sekunden lang gedrückt halten, bis ein Ton zu hören ist.
  - Der Taster sendet den Buchstaben "R". Dieser steht für Real Time (Echtzeit-Modus).
- 2 Die gesamte Meldung senden.

- 3 Dieselbe Taste wie in Schritt 1 drücken.

- Die Aufzeichnung beginnt in dem Moment, da das erste Zeichen gesendet wird, und wird fortgesetzt, bis dieser Schritt beendet ist. Eine etwaige Pause zwischen dem letzten Zeichen und diesem Schritt wird als Teil der Meldung aufgezeichnet.

### ■ Wiedergabe der CW-Meldung

Meldungen können mit Hilfe der VOX-Funktion oder der manuellen TX/RX-Umschaltung gesendet werden. Beim untenstehenden Verfahren wird die VOX-Funktion verwendet. Durch einfaches Antippen des Paddles können Sie die Wiedergabe einer Meldung jederzeit stoppen, oder drücken Sie von den Tasten **[CH 1]**, **[CH 2]**, **[CH 3]** oder **[CH 4]** zwei beliebige Tasten, um die Meldung zu stoppen, ohne ein zusätzliches Zeichen zu senden. Wird die Wiedergabe nach einer derartigen Unterbrechung fortgesetzt, wird die Meldung von Anfang an wiederholt.

Durch Ausschalten des Stroms während der Wiedergabe einer Meldung kann die Meldung gelöscht werden. Bei Split-Betrieb (unterschiedliche Sendee- und Empfangsfrequenzen) können keine Meldungen wiedergegeben werden.

#### Zum Überprüfen einer Meldung ohne Sendung:

- 1 **[VOX]** drücken, um die VOX-Funktion auszuschalten.
- 2 Die Speicherkanaltaste (**[CH 1]**, **[CH 2]**, **[CH 3]** oder **[CH 4]**) drücken, die mit der zu überprüfenden Meldung belegt ist.
  - Die Meldung wird wiedergegeben.
  - Um bis zu 8 Meldungen wiederzugeben, die entsprechenden Speicherkanaltasten während der Wiedergabe der Reihe nach drücken.

#### Zum Senden einer Meldung:

- 1 **[VOX]** drücken, um die VOX-Funktion einzuschalten.
- 2 Die Speicherkanaltaste (**[CH 1]**, **[CH 2]**, **[CH 3]** oder **[CH 4]**) drücken, die mit der zu sendenden Meldung belegt ist.
  - Die Meldung wird gesendet.
  - Um bis zu 8 Meldungen zu senden, die entsprechenden Speicherkanaltasten während der Wiedergabe der Reihe nach drücken.

Der Funktionsbefehl "Q" {Seite 36} ermöglicht es, mehrere Meldungen aneinanderzureihen, um eine längere Meldung zu bilden.

#### Beispiel:

- Zustand der Funktion "Q": ON
- Inhalt von Kanal 1: "CQ"
- Inhalt von Kanal 2: "de DFØTK"

In diesem Beispiel würde durch das Drücken der Tastenfolge **[CH 1]**, **[CH 1]**, **[CH 1]**, **[CH 2]** die Meldung "CQ CQ CQ de DFØTK" gesendet werden.



## ■ Löschen von CW-Meldungen

- 1 Um die Meldung eines Speicherkanals zu löschen, die zugehörige Taste ([CH 1] oder [CH 2] oder [CH 3] oder [CH 4]) drücken, bis ein Ton zu hören ist.
  - Der Taster sendet den Buchstaben "C" oder "R" je nachdem, ob der Zeichen- oder Echtzeit-Modus aktiv ist.
- 2 Dieselbe Speicherkanaltaste erneut drücken.
  - Die in diesem Speicherkanal abgelegte Meldung wird nun gelöscht.

## ■ Abfrage-Funktionen

Abfrage-Funktionen melden den gegenwärtigen Zustand des Tasters. Die Informationen werden dem Funker in Morsecode vorgespielt, wobei der Monitor automatisch aktiviert und die Tastausgabe deaktiviert wird.

### Zum Überprüfen einer Abfrage-Funktion:

- 1 [CH 3]+[CH 4] drücken.
  - Der Taster sendet "?".
- 2 Einen Abfragebefehl von der Tabelle senden.

Abfragebefehl	Befehlsname	Beschreibung
A	Abstand-automatik abfragen	Der Taster reagiert durch entsprechendes Senden von "ON" oder "OFF".
C	Kapazität abfragen	Der Taster sendet den für die Meldungsspeicherung verfügbaren freien Speicherbetrag.
F	Funktions-geschwindigkeit abfragen	Der Taster sendet die gegenwärtige Funktionsgeschwindigkeits-Einstellung in wpm.
K	Tastungs-kompensation abfragen	Der Taster sendet die gegenwärtige Kompensation in Millisekunden.
L	Lademodus abfragen	Der Taster antwortet durch Senden von "C" im Zeichen-Modus, oder "R" im Echtzeit-Modus.
N	Nummer abfragen	Der Taster gibt die gegenwärtige Contest-Seriennummer wieder (ohne sie zu erhöhen).
Q	Warteschlange abfragen	Der Taster antwortet durch entsprechendes Senden von "ON" oder "OFF".
S	Geschwindigkeit abfragen	Der Taster sendet die gegenwärtige Betriebsgeschwindigkeit in wpm.
V	Emulations-Einstellung abfragen	Der Taster sendet die gegenwärtige Emulation. Siehe "Emulations-Optionen" {Seite 33}.
W	Gewichtung abfragen	Der Taster sendet den gegenwärtigen Gewichtungsprozentsatz als 2 Ziffern.
Z	Nullen und Neunen abfragen	Der Taster antwortet mit der gegenwärtig wirksamen Optionsnummer (0 ~ 9).
1, 2, 3, or 4	Meldung #1, #2, #3 oder #4 abfragen	Die Meldung #1, #2, #3 oder #4 wird wiedergegeben.

## 6 KOMMUNIKATION

### ■ Funktionsbefehle

Befehle an den Taster werden mit Hilfe des Paddles in Morsecode eingegeben. Der Taster deaktiviert die Ausgabebastung. Wenn die Funktion abgeschlossen ist, wird die Ausgabebastung aktiviert, und die vorherige Betriebsgeschwindigkeit wird wiederhergestellt.

1 **[CH 1]+[CH 2]** drücken.

- Der Taster sendet "F".

2 Einen Funktionsbefehl von der Tabelle senden.

- Bei Eingabe eines falschen Befehls wird ein Mehrpunkt-Fehlerton gesendet.

Funktionsbefehl	Befehlsname	Beschreibung
A	Abstandautomatik	Schaltet die automatische Zeichenabstandfunktion ein oder aus. Der Taster bestätigt den neuen Zustand durch Senden von "ON" oder "OFF". Die Abstandautomatik sorgt dafür, daß Zeichen mit korrektem Abstand in einem Wort gebildet werden. Bei jeder Erfassung von mehr als einer Leerstelle wird eine Zeichenüberhäufung durch zwangsweises Setzen von mindestens 3 Leerstellenelementen verhindert. Dieser Effekt macht sich besonders bei niedrigen Geschwindigkeiten bemerkbar. Bei abgeschalteter Abstandautomatik werden die Zeichenabstände vom Funker festgelegt.
D	Verringerung	Verringert die Seriennummer um 1, wodurch das bei der letzten Wiedergabe von einer Meldung angewandte automatische Inkrement effektiv aufgehoben wird. Die Verringerungsfunktion gestattet die Neusendung der letzten Seriennummer, die notwendig sein kann, wenn eine Wiederholung eines Contest-Austauschs angefordert wird.
F dd	Funktionsgeschwindigkeit	Stellt die für die Funktionseingabe benutzte Geschwindigkeit auf dd wpm ein, wobei dd zwei Ziffern im Bereich 06 ~ 30 sind. Diese Geschwindigkeit wird zum Eingeben von Befehlen und Laden von Meldungen benutzt. Sie ist unabhängig von der Betriebsgeschwindigkeit und wird nicht durch den Analoggeschwindigkeitsregler beeinflusst. Wahlweise bewirkt "dd=00", daß die Funktionsgeschwindigkeit die Betriebsgeschwindigkeit verfolgt.
H	Handtaste	Versetzt den Taster in die Handtastenbetriebsart. Die Tastungsausgabe folgt den Schließungen der Paddlehebel für Punkt und Strich, um handgesendete Codes zu ermöglichen. Der normale jambische Tastebetrieb wird durch eine beliebige Tastenbetätigung wiedergewonnen.
K dd	Tastungskompensation	Erhöht die Tastungseinschaltzeit und verringert die Tastungsausschaltzeit um dd Millisekunden, wobei dd zwei Ziffern im Bereich 00 ~ 25 sind. Obwohl diese Einstellung der Gewichtungserhöhung ähnelt, ist sie unabhängig von der Geschwindigkeit. Diese Einstellung wird hauptsächlich zur Korrektur von Tastungsverzerrung verwendet, die vom Transceiver durch Unterbrechungsbetrieb verursacht wird.
L	Lademodus	Schaltet den Lademodus zwischen Zeichen und Echtzeit um. Der Taster bestätigt den neuen Modus durch entsprechendes Senden von "C" oder "R".
N dddd	Nummer	Initialisiert die Contest-Seriennummer auf dddd, wobei dddd vier Ziffern im Bereich 0000 ~ 9999 sind. Vier Ziffern müssen eingegeben werden (nötigenfalls mit führenden Nullen).
Q	Warteschlange	Schaltet die Eingabe-Warteschlange ein oder aus. Der Taster bestätigt den neuen Modus durch entsprechendes Senden von "ON" oder "OFF". Im Zustand OFF werden Meldungstastenbetätigungen sofort befolgt, wobei etwaige Meldungen im Ablauf aufgehoben werden. Im Zustand ON werden bis zu acht Tastenbetätigungen der Reihe nach gespeichert und nach Beendigung jeder Meldung nacheinander befolgt.
RV	Reverse	Kehrt die Paddles für Punkt und Strich um, wenn dies für linkshändigen Betrieb gewünscht wird.
S dd	Geschwindigkeit	Stellt die gegenwärtige Betriebsgeschwindigkeit auf dd wpm ein, wobei dd zwei Ziffern im Bereich 06 ~ 60 sind. Die Geschwindigkeitsfunktion legt die gegenwärtige Knopfposition auf die eingegebene Geschwindigkeit fest. Der Knopf kann dann benutzt werden, um die Geschwindigkeit über einen Gesamtbereich von 3:1 zu erhöhen oder zu verringern. Die Regelung über den Knopf ist linear und erhöht die Geschwindigkeit durch Drehen im Uhrzeigersinn.
SU d	Beschleunigung	Erhöht die Betriebsgeschwindigkeit um d wpm, wobei d eine Ziffer im Bereich 0 ~ 9 ist.
SD d	Verlangsamung	Verringert die Betriebsgeschwindigkeit um d wpm, wobei d eine Ziffer im Bereich 0 ~ 9 ist.
V d	Emulation	Gestattet dem Funker, die Emulation der Timing-Eigenschaften anderer Taster zu wählen.
W dd	Gewichtung	Stellt die Code-Gewichtung auf dd Prozent ein, wobei dd zwei Ziffern im Bereich 25 ~ 75 sind. Die Gewichtung ist die Impulsdauer einer kontinuierlichen Reihe von Punkten, die 50% für perfekten Code beträgt. Eine höhere Gewichtung erzeugt einen lautereren Klang, während eine niedrigere Gewichtung bewirkt, daß die Zeichen leiser klingen. Nach der Einstellung bleibt die Gewichtung konstant und unabhängig von der Geschwindigkeit.
X	Senden (Abstimmung)	Tastet die Ausgabe kontinuierlich zwecks Justierung von Sender und Verstärker. Die Abstimmung wird durch einfaches Antippen des Punkt- oder Strichpaddles gestoppt.
Z d	Nullen und Neunen	Steuert die Art, wie Nullen und Neunen in der Seriennummer gesendet werden. Siehe "Seriennummer-Optionen".

## ■ Eingebettete Funktionen

Bestimmte Funktionen können in Zeichenmeldungen eingebettet werden. Die von dem Präfix “/” angeführten Befehlszeichenfolgen werden als separates Wort eingegeben. Die Buchstaben nach einem “/”, die in einem Wort enthalten sind, werden nicht als eingebettete Funktion interpretiert. Wird beispielsweise “WD6DJY/VE7” eingegeben, faßt der Taster “/VE7” nicht als eingebetteten Befehl auf, da diese Zeichenfolge nicht als separates Wort gesendet wird. Diese Kommandos müssen in **CH 1** ~ **CH 4** gespeichert werden; sie können nicht manuell gesendet werden.

Befehl	Befehlsname	Beschreibung
/B	Unterbrechung	Die Meldungswiedergabe wird unterbrochen, um manuelle Texteingabe zu ermöglichen. Ein oder mehrere Wörter können über das Paddle eingefügt werden. Nach Beginn der Paddle-Eingabe wird die Unterbrechung aufgehoben, wenn ein Wortabstand überschreitende Inaktivität festgestellt wird, sodaß die unterbrochene Meldung fortgesetzt wird. Eine Unterbrechung kann auch durch Drücken einer beliebigen Taste aufgehoben werden, worauf die entsprechende Meldung sofort wiedergegeben wird.
/D	Verringerung	Verringert die Contest-Seriennummer um 1.
/Gd	Lücke	Der normale 7-Element-Abstand zwischen Wörtern wird auf 3+d abgeändert, wobei d eine Ziffer im Bereich 0 ~ 9 ist. Dieser Befehl wird benutzt, um den Abstand zwischen Zeichen oder Wörtern zu betonen. Beispielsweise kann ein Aufruf wie WØEJ zur Betonung mit etwas längerem Abstand zwischen “E” und “J” eingegeben werden, um ihn leichter kopieren zu können. Beachten Sie, daß /G0 einen normalen Zeichenabstand ergibt, während /G4 einen normalen Wortabstand ergibt.
/N	Nummer	Der gegenwärtige Wert einer Contest-Seriennummer wird wiedergegeben. Ihr Wert wird dann automatisch um 1 erhöht. Siehe “Seriennummer-Optionen”.
/Pdd	Pause	Eine geschwindigkeitsunabhängige Pause von d,d Sekunden wird eingefügt, wobei dd zwei Ziffern im Bereich 00 ~ 99 sind. Z.B. bewirkt /P35 eine Verzögerung von 3,5 Sekunden. Längere Pausen als 9,9 Sekunden erhält man durch Verwendung aufeinanderfolgender Befehle, die zusammen den gewünschten Wert ergeben.
/R	Fortsetzung	Stoppt die Wiedergabe, um handgesendete Eingabe zu ermöglichen. Nach Beendigung der manuellen Eintastung die Taste für die wiederzugebende Meldung drücken, worauf die Sendung der Meldung fortgesetzt wird. Mehrfache “/R”-Befehle sind gestattet.

Befehl	Befehlsname	Beschreibung
/Sdd	Geschwindigkeit	Die Betriebsgeschwindigkeit wird auf dd wpm gestellt, wobei dd zwei Stellen im Bereich von 6 ~ 60 sind.
/SUd	Beschleunigung	Erhöht die Betriebsgeschwindigkeit um d wpm, wobei d eine Ziffer im Bereich 0 ~ 9 ist.
/SDd	Verlangsamung	Verringert die Betriebsgeschwindigkeit um d wpm, wobei d eine Ziffer im Bereich 0 ~ 9 ist.
/Udd	Ultra-Geschwindigkeit	Stellt die Ultra-Geschwindigkeit für eine Meldung ein. Der Bereich umfaßt 70 ~ 990 Wörter pro Minute, wobei dd die ersten zwei Ziffern der gewünschten Geschwindigkeitseinstellung sind. “07” ist z.B. 70 wpm, und “77” ist 770 wpm. Dieser Befehl wird hauptsächlich für meteorische Streustrahlungsarbeiten benutzt. Beachten Sie, daß die Einstellungen für Gewichtung (W) und Kompensation (K) während der Meldungssendung mit Ultra-Geschwindigkeit deaktiviert sind.
/1, /2, /3, or /4	Meldung #1, #2, #3 oder #4	Nach Wiedergabe von Meldung #1 wird die Wiedergabe der gegenwärtigen Meldung fortgesetzt. Falls die gegenwärtige Meldung #1 ist, wird eine kontinuierliche Schleife erzeugt. Dasselbe gilt auch für die anderen Meldungen.

**Hinweis:** Eine Meldung kann wiedergegeben werden, um die eingebettete Funktion abzuhören, indem einfach **[CH 1]**, oder **[CH 2]**, oder **[CH 3]**, oder **[CH 4]** für den Kanal gedrückt wird, der die eingebettete Funktion enthält.

## ■ Seriennummer-Optionen

Der Befehl “Zd” wählt 1 von 10 Optionen zum Senden von Nullen und Neunen in einer Contest-Seriennummer. Nullen können durch “O” oder “T”, Neunen durch “N” ersetzt werden, während führende Nullen unterdrückt werden können.

Option (d)	Führende Nullen	Andere Nullen	Neunen
0	∅	∅	9
1	–	∅	9
2	O	∅	9
3	O	O	9
4	–	O	9
5	T	∅	9
6	T	T	9
7	–	T	9
8	T	T	N
9	–	T	N

**Hinweis:** Bei Nummern unter 1000 wird die erste Null stets unterdrückt.

Damit ist das Kapitel “TASTFUNKSENDUNG” abgeschlossen. Informationen über zusätzliche nützliche Betriebsfunktionen finden Sie unter “BEDIENUNGSHILFEN” ab Seite 44.

## FM-BETRIEB

FM-Betrieb auf HF-Frequenzen bietet Sprachkommunikation über weite Entfernungen mit der besten Audio-Qualität. In Verbindung mit dem voll dämpfenden Aspekt von FM-Signalen, die Hintergrundrauschen auf der Frequenz unterdrücken, kann FM die beste Methode sein, regelmäßige Funkverbindungen mit Freunden zu unterhalten. Und wenn ungewöhnlich gute Bedingungen herrschen, so daß Simplex-FM-Kontakte über interkontinentale Wege möglich sind, haben Sie das Gefühl, als ob Sie über Ihren lokalen VHF-Umsetzer ein Stadtgespräch führen, anstatt das HF-Spektrum für Kommunikation mit mehrfacher Reflexion zu benutzen.

Ausführliche Empfangsdetails für jede Betriebsart finden Sie nötigenfalls unter "GRUNDLEGENDER BETRIEB" ab Seite 19.

**Hinweis:** Schalten Sie auf Wunsch Menü-Nr. 12 (FM.S-MET) ein. Diese Funktion nimmt bei FM-Betrieb eine Korrektur für das S-Meter vor. Diese Korrektur gleicht die S-Meter-Anzeigen an andere HF-Transceiver von KENWOOD an.

- 1 Die Betriebsfrequenz wählen.
- 2 **[FM/AM]** zur Wahl der FM-Betriebsart drücken.



- 3 **[MONI]** drücken, um die Monitor-Funktion einzuschalten.
  - "MONI" leuchtet.
- 4 **[PTT]** am Mikrofon gedrückt halten, oder **[SEND]** drücken.
  - Die Anzeige "ON AIR" leuchtet.
  - Näheres zur automatischen TX/RX-Umschaltung finden Sie unter "VOX" (Seite 45).
- 5 In das Mikrofon sprechen.
  - Die FM-Mikrofon-Verstärkung kann über Menü Nr. 61 (FM MIC) zwischen "niedrig" (L) und "hoch" (H) umgeschaltet werden. Die Standard-Einstellung ist "niedrig" (L). Diese Einstellung ist für die meisten Anwendungen geeignet; wählen Sie jedoch "hoch" (H), wenn der Abhörtönen schwach ist, oder Rückmeldungen von anderen Stationen auf dasselbe Problem hindeuten. Der MIC-Verstärkungsregler an der Frontplatte ist in der FM-Betriebsart unwirksam.
  - Mit normaler Tonhöhe und Lautstärke sprechen. Wird zu nah am Mikrofon, oder zu laut gesprochen, kann sich die Verzerrung erhöhen und die Verständlichkeit reduzieren.
  - Der CAR-Regler braucht nicht eingestellt zu werden, da der Trägerpegel für die beste FM-Einstellung festgelegt ist.
- 6 Den Schalter **[PTT]** am Mikrofon loslassen, oder **[SEND]** erneut drücken, um wieder auf die Empfangsbetriebsart zurückzuschalten.
  - Die Anzeige "ON AIR" erlischt.

**Hinweis:**

- ◆ Bei Benutzung des optionalen MC-90 im FM-Betrieb ist die Mikrofonempfindlichkeit niedrig, und dadurch kann unzureichende Modulation verursacht werden. Über Menü Nr. 61 hohe Mikrofon-Verstärkung wählen.
- ◆ Wenn die Zielstation Breitbandhub verwendet, muß Breitbandhub gewählt werden (Menü Nr. 60). Wird entgegen dieser Regel schmalbandig gesendet, empfängt die Zielstation den Ton weniger klar.

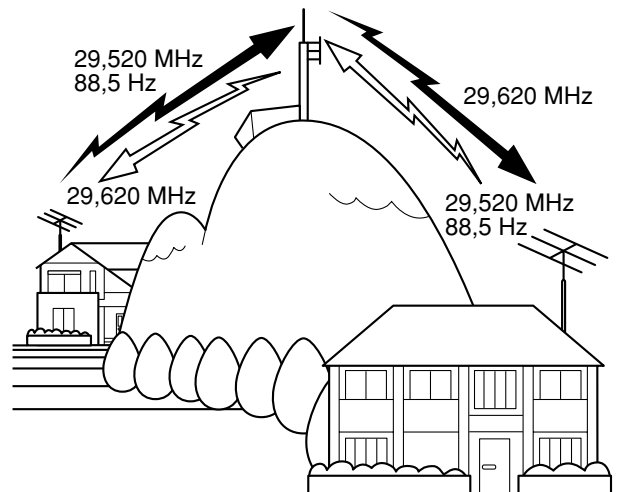
## FM-UMSETZER-BETRIEB

Im Gegensatz zu der gewöhnlichen Simplex-Methode der FM-Kommunikation auf HF, bei der eine Verbindung von Station zu Station mit Antennen in oder etwas über Bodenhöhe hergestellt wird, kann man über Umsetzer oft viel weiter senden.

Umsetzer befinden sich meist auf Berggipfeln oder anderen hohen Punkten. In den meisten Fällen arbeiten sie mit einer höheren ERP (Effective Radiated Power = wirkliche Strahlungsleistung) als durchschnittliche mobile oder feststehende Amateurstationen. Diese Kombination von hohem Standort und hoher ERP ermöglicht die Kommunikation über größere Entfernungen, als dies mit durchschnittlichen Stationen möglich ist.

HF-Umsetzer arbeiten nur im 29-MHz-FM-Band. Dieser spezielle Service kombiniert die Vorzüge des FM-Betriebs, nämlich hohe Wiedergabetreue bei Rausch- und Interferenzimmunität, mit dem besonderen Erlebnis der HF DX-(Langstrecken-)Kommunikation. Selbst an einem ruhigen Tag bietet 10-Meter-FM zuverlässige Stadtkommunikation mit der Möglichkeit für plötzliche DX-Verbindungen vom anderen Ende des Landes oder der Erde.

**Hinweis:** Schalten Sie auf Wunsch Menü-Nr. 12 (FM.S-MET) ein. Diese Funktion nimmt bei FM-Betrieb eine Korrektur für das S-Meter vor. Diese Korrektur gleicht die S-Meter-Anzeigen an andere HF-Transceiver von KENWOOD an.



- 1 **[RX B]** (oder **[RX A]**) drücken.
  - Der in diesem Schritt gewählte VFO wird für die Sendefrequenz benutzt.
- 2 Die Sendefrequenz wählen.
- 3 **[FM/AM]** zur Wahl der FM-Betriebsart drücken.



- 4 **[A=B]** drücken.
- 5 **[RX A]** (oder **[RX B]**) drücken.
  - Dies muß der VFO sein, der in Schritt 1 nicht gewählt wurde.

## 6 Die Empfangsfrequenz wählen.



## 7 [TX B] (oder [TX A]) zur Wahl von Split-Betrieb drücken.

- Dies muß derselbe VFO wie der in Schritt 1 gewählte sein.
- Die Tonfunktion schaltet sich automatisch ein.



## 8 Die Nebentonfrequenz über Menü-Nr. 57 (SUB.TONE) und Menü-Nr. 58 (SUB.TONE) wählen.

- Näheres zum Nebenton finden Sie unter "Wahl der Nebentonfrequenz" und "Nebenton als Dauerton oder Impuls?" .

## Zum Abspeichern der in den Schritten 1 ~ 8 gewählten Daten in einem Speicherkanal:

- 9 [M.IN] drücken.
- 10 Den Regler **M.CH/VFO.CH** zur Wahl eines Kanals drehen (außer Kanal 99).
- 11 [M.IN] drücken.

## Zum Senden eines gespeicherten Nebentons:

- 12 [RX M.CH] drücken.
- 13 Den Regler **M.CH/VFO.CH** zur Wahl des Kanals drehen.
- 14 [PTT] oder [SEND] drücken.

## Hinweise:

- ◆ Bei Betrieb über einen Umsetzer kann durch zu lautes Sprechen in das Mikrofon verursachte Übersteuerung dazu führen, daß das Signal durch den Umsetzer zerstückelt wird.
- ◆ Wenn Nebentöne übertragen werden können, leuchtet "TONE" auf dem Display.
- ◆ Die gespeicherten Nebentonfrequenzdaten werden durch Speicherübertragung nicht auf den VFO kopiert.
- ◆ Der übertragene Nebenton ist der dem Speicherkanal oder der VFO-Frequenz zugeordnete Ton, der/die für die Sendefunktion verwendet wird. Bei Sendebetrieb mit einer VFO-Frequenz oder der Frequenz des Kanals 99 wird der über Menü Nr. 57 (SUB.TONE) und Menü Nr. 58 (SUB.TONE) gewählte Nebenton verwendet; wird jedoch unter Gebrauch eines Speicherkanals gesendet, so wird der in diesem Kanal gespeicherte Nebenton übertragen.

## ■ Wahl der Nebentonfrequenz

Manche 10-Meter-FM-Umsetzer verwenden CTCSS (Dauertoncodiertes Rauschsperrsystem), um zu verhindern, daß andere Umsetzer auf derselben Frequenz eintasten und sich dadurch gegenseitig blockieren. Dieses Umsetzer-Zugriffssystem wird auch Tone oder PL ("Privatleitung") genannt. Falls CTCSS von einem Umsetzer in Ihrem Gebiet verwendet wird, stellen Sie die Nebentonfrequenz ein. Der Standardwert ist 88,5 Hz.

**Europa-Betrieb:** In Europa wird normalerweise ein Ton von 1750 Hz für den Umsetzer-Zugriff verwendet.

Die benötigte Nebentonfrequenz über Menü-Nr. 57 (SUB.TONE) wählen. Die verfügbaren Frequenzen sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Nr.	Freq. (Hz)	Nr.	Freq. (Hz)	Nr.	Freq. (Hz)	Nr.	Freq. (Hz)
01	67,0	11	97,4	21	136,5	31	192,8
02	71,9	12	100,0	22	141,3	32	203,5
03	74,4	13	103,5	23	146,2	33	210,7
04	77,0	14	107,2	24	151,4	34	218,1
05	79,7	15	110,9	25	156,7	35	225,7
06	82,5	16	114,8	26	162,2	36	233,6
07	85,4	17	118,8	27	167,9	37	241,8
08	88,5	18	123,0	28	173,8	38	250,3
09	91,5	19	127,3	29	179,9	39	1750
10	94,8	20	131,8	30	186,2		

## ■ Nebenton als Dauerton oder Impuls?

Außer der Frequenz muß auch die korrekte Dauer des Nebentons gewählt werden. Bei Wahl von "Dauerton" wird ein andauernder Nebenton abgegeben, solange der Transceiver sendet. Bei Wahl von "Impuls" wird jedesmal, wenn der Transceiver mit dem Senden beginnt, ein Nebentonimpuls von 500 ms abgegeben.

Wählen Sie entweder Dauerton oder Impuls über Menü-Nr. 58 (SUB.TONE). Die Vorgabe ist Dauerton. Diese Wahl kann nicht in einem Speicherkanal abgespeichert werden.

## ARRL-10-METER-BAND-PLAN

Frequenzbereich (kHz)	Modus/Aktivität
28000~28070	CW
28070~28150	RTTY
28120~28189	Packet
28190~28300	Funkbaken
28300~29300 (29000~29200)	Telefon (AM)
29300~29510	Satelliten- Abwärtsverbindungen
29510~29590	Umsetzer-Eingänge <sup>1</sup>
29600	FM-Simplex-Ruf
29610~29700	Umsetzer-Ausgänge <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Umsetzer-Frequenzpaare (Eingabe/Ausgabe):  
29520/29620, 29540/29640, 29560/29660,  
29580/29680

Damit ist das Kapitel "FM-BETRIEB" abgeschlossen. Informationen über zusätzliche nützliche Betriebsfunktionen finden Sie unter "BEDIENUNGSHILFEN" ab Seite 44.

## 6 KOMMUNIKATION

### AM-BETRIEB

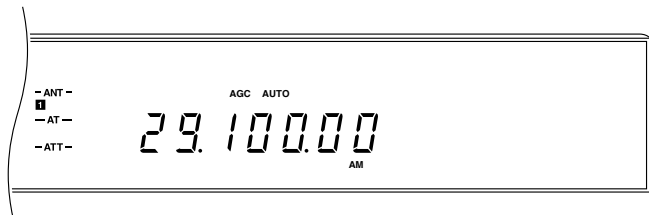
Jede auf den HF-Amateurbändern verwendete Betriebsart hat ihre Vorteile. Obwohl Langstrecken-DX-Kontakte bei AM-Betrieb eher selten sind, ist die hervorragende Audio-Qualität bei AM-Betrieb ein Grund, warum einige Funker diese Betriebsart bevorzugen.

Wenn Sie andere Funker suchen, die AM benutzen, suchen Sie zuerst auf den folgenden Frequenzen:

- 3885, 7290, 14286, 21390 und 29000 ~ 29200 kHz

Ausführliche Empfangsdetails für jede Betriebsart finden Sie nötigenfalls unter "GRUNDLEGENDER BETRIEB" ab Seite 19.

- 1 Die Betriebsfrequenz wählen.
- 2 **[FM/AM]** zur Wahl der AM-Betriebsart drücken.



- 3 **[METER]** zur Wahl der ALC-Meter-Funktion drücken.
- 4 **[PTT]** am Mikrofon gedrückt halten, oder **[SEND]** drücken.
  - Die Anzeige "ON AIR" leuchtet.
  - Näheres zur automatischen TX/RX-Umschaltung finden Sie unter "VOX" {Seite 45}.
- 5 Ohne zu sprechen, den Regler **CAR** so einstellen, daß das ALC-Meter gerade anzuzeigen beginnt.
- 6 In das Mikrofon sprechen und den **MIC**-Verstärkungsregler so einstellen, daß nur einige Segmente im ALC-Meter aufleuchten.
  - Mit normaler Tonhöhe und Lautstärke sprechen. Wird zu nah am Mikrofon, oder zu laut gesprochen, kann sich die Verzerrung erhöhen und die Verständlichkeit reduzieren.
- 7 Um Sprachverarbeitung zu benutzen, **[PROC]** zum Einschalten des Sprachprozessors drücken und gemäß der Beschreibung auf Seite 46 einstellen.
- 8 **[PTT]** am Mikrofon loslassen, oder **[SEND]** erneut drücken, um wieder auf die Empfangsbetriebsart zurückzuschalten.
  - Die Anzeige "ON AIR" erlischt.

Damit ist das Kapitel "AM-BETRIEB" abgeschlossen. Informationen über zusätzliche nützliche Betriebsfunktionen finden Sie unter "BEDIENUNGSHILFEN" ab Seite 44.

### DIGITALER BETRIEB

Seit Mehrmodus-Kommunikationsprozessoren (MCP) populär geworden sind, benutzen viele Amateure eine Reihe digitaler Betriebsarten. Mit der Entwicklung von MCP, die den Transceiver TS-870S als Kommunikationsglied verwenden können, haben Leistung und Vielseitigkeit von Amateurfunk stark zugenommen.

Es ist beispielsweise möglich, sich auf RTTY mit einem Freund in Verbindung zu setzen, dann auf Packetbetrieb umzuschalten, um auf ein RBBS (Radio Bulletin Board System) zuzugreifen und ein neues Shareware-Programm, von dem Sie gehört haben, herunterzuladen, und dann wieder auf AMTOR oder PacTOR umzuschalten, um Post zur Weiterbeförderung in einer regionalen Mailbox abzulegen. Danach können Sie auf G-TOR™ oder Clover umschalten, um einem Freund blitzschnell eine Datei zu schicken.

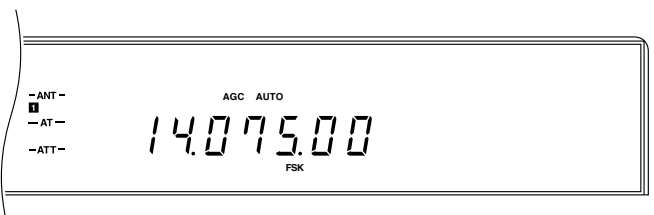
Wenn Sie Informationen zur Installation benötigen, lesen Sie "ZUBEHÖR-ANSCHLÜSSE" {Seiten 5, 6, 7} durch, bevor Sie weitergehen. Es wird hier vorausgesetzt, daß Sie alle notwendige Hardware und Software bereits korrekt installiert haben.

### RTTY (FREQUENZUMTASTUNG)

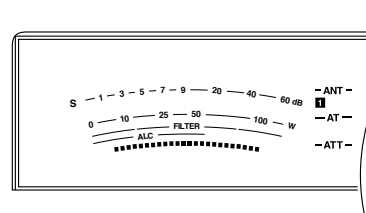
Die folgenden wichtigen Menüpunkte sind vor Beginn des RTTY-Betriebs zu beachten:

- Menü-Nr. 62 (FSK.SHFT): Wählt eine Verschiebung von 170, 200, 425 oder 850 Hz. Die vorgegebene Verschiebung von 170 Hz wird auf Amateurbändern verwendet.
- Menü-Nr. 63 (MARK.POL): Ermöglicht die Umkehr der Key-Down-Polung zwischen Zeichen und Pause. Die Vorgabe ist Pause (OFF).
- Menü-Nr. 64 (FSK.TONE): Schaltet zwischen einem hohen Ton (2125 Hz) und einem tiefen Ton (1275 Hz) um. Die Vorgabe ist 2125 Hz. Heutzutage wird normalerweise der hohe Ton verwendet.

- 1 Die Betriebsfrequenz wählen.
- 2 **[FSK-R]** zur Wahl der FSK-Betriebsart drücken.



- 3 **[METER]** zur Wahl der ALC-Meter-Funktion drücken.



- 4 Zur Wahl der Sendebetriebsart die Tastenfolge auf der RTTY-Tastatur gemäß den Anweisungen für die MCP- oder RTTY-Ausrüstung eingeben.
- Die Anzeige "ON AIR" leuchtet.
  - Zur manuellen Umschaltung auf Sendebetrieb kann statt dessen auch **[SEND]** gedrückt werden.
- 5 Den Regler **CAR** so einstellen, daß das Meter innerhalb der ALC-Zone anzeigt, ohne die Obergrenze der ALC-Zone zu überschreiten.
- 6 Mit dem Senden der Daten über die Tastatur beginnen.
- 7 Nach Beendigung der Sendung die Tastenfolge an der RTTY-Tastatur eingeben, um wieder auf die Empfangsbetriebsart zurückzuschalten.
- Die Anzeige "ON AIR" erlischt.
  - Bei manueller Umschaltung zwischen Sende- und Empfangsbetrieb **[SEND]** drücken, um wieder auf Empfang zurückzuschalten.
  - Mit Menü Nr. 21 (PKT.OUT) kann der entsprechende AF-Ausgangspegel gewählt werden. Der **AF**-Verstärkungsregler kann für diese Einstellung nicht verwendet werden.

Üblicherweise wird das untere Seitenband für FSK-Betrieb verwendet. Durch Drücken von **[FSK-R]** wird der Transceiver auf das obere Seitenband umgeschaltet.

#### RTTY-FREQUENZEN

IARU-Region 1 (Europa/Afrika) Frequenz (kHz)	USA/Kanada Frequenz (kHz)
1838~1842	1800~1840
3580~3620	3605~3645 (DX: 3590)
7035~7045	7080~7100 (DX: 7040)
10140~10150	10140~10150
14080~14099,5	14070~14099,5
18101~18109	18100~18110
21080~21120	21070~21100
24920~24929	24920~24930
28050~28150	28070~28150

#### FEHLERPRÜFBETRIEBSARTEN (AMTOR/PACKET/PACTOR/G-TOR/CLOVER)

Aufgrund ihrer Fehlererkennungsleistung und Übertragungsgeschwindigkeit sind diese Betriebsarten effizienter als frühere Formen der digitalen Kommunikation mittels Maschinen. G-TOR™ ist beispielsweise speziell entwickelt worden, um die ungünstigen Bedingungen bei der Kommunikation mit Raumfahrzeugen während ihrer Missionen bis ans andere Ende des Sonnensystems zu bewältigen.

Betriebsart	Bedeutung
AMTOR	<b>AM</b> ateur <b>T</b> eleprinting <b>O</b> ver <b>R</b> adio
Packet	<b>P</b> acketisierte Daten, die über Protokoll AX.25 verwendet werden
PacTOR	<b>P</b> acket <b>T</b> eleprinting <b>O</b> ver <b>R</b> adio
G-TOR™	<b>G</b> olay-coded <b>T</b> eleprinting <b>O</b> ver <b>R</b> adio
Clover	Charakteristische Form eines exakt abgestimmten Signals auf einem Monitor.

Auf den meisten HF-Bändern wird Audio-Frequenzumtastung (AFSK) verwendet. Da bei diesem Modulationsverfahren Audio-Töne verwendet werden, sollte entweder die Betriebsart LSB oder USB gewählt werden. Traditionell wird LSB ähnlich wie RTTY verwendet mit Ausnahme von AMTOR, das normalerweise mit USB betrieben wird.

In manchen Ländern gestatten die Lizenzbehörden F2-Modulation auf einigen Frequenzen im 10-Meter-Band. Für diese Modulationsart ist die FM-Betriebsart zu wählen.

**Hinweis:** Bei Verwendung der SSB-Betriebsart für digitalen Betrieb empfiehlt es sich, eine schnelle AGC-Einstellung zu verwenden und den Sprachprozessor auszuschalten. Außerdem sollten die über Menü-Nr. 19 (PKT.FIL) verfügbaren verschiedenen Filterbandbreiten ausgenutzt werden. Nicht vergessen, Menü Nr. 19 für Sprechbetrieb auf OFF zu stellen, da die verfügbaren Filter für Sprache zu schmal sind.

- 1 Die Betriebsfrequenz wählen.
- 2 **[LSB/USB]** zur Wahl der oberen oder unteren Seitenband-Betriebsart drücken.
  - Für F2-Modulation die FM-Betriebsart durch Drücken von **[FM/AM]** wählen. Durch Einstellen von Menü Nr. 59 (FM.BOOST) auf ON können Fehlerraten für FM-Betrieb unter Umständen gesenkt werden. Die Filter der Menü Nr. 19 (PKT.FIL) für digitalen Betrieb können bei Wahl der Betriebsart FM nicht verwendet werden.
- 3 **[METER]** zur Wahl der ALC-Meter-Funktion drücken.
- 4 Die Kalibrierbetriebsart gemäß der mit dem TNC oder MCP gelieferten Anleitung aktivieren, um einen Zeichenzustand zu erzeugen.
  - Die Anzeige "ON AIR" leuchtet.
- 5 Die korrekte Einstellung für Menü-Nr. 20 (PKT.IN) wählen, so daß das Meter innerhalb der ALC-Zone anzeigt, ohne die Obergrenze der ALC-Zone zu überschreiten.
- 6 Die Kalibrierbetriebsart verlassen.
  - Die Anzeige "ON AIR" erlischt.
- 7 Befehle und Daten senden.
  - Der Transceiver schaltet jedesmal, wenn er die Befehle oder Daten sendet, oder wenn er die Übertragungen von anderen Stationen bestätigt, kurzzeitig auf Übertragung.
  - Mit Menü Nr. 21 (PKT.OUT) kann der entsprechende AF-Ausgangspegel gewählt werden. Der **AF**-Verstärkungsregler kann für diese Einstellung nicht verwendet werden.

## 6 KOMMUNIKATION

Die bei HF-Paketbetrieb verwendeten Datenübertragungsgeschwindigkeiten und Modulationsarten sind nachstehend aufgeführt:

Betriebsart	Übertragungsgeschwindigkeit	Modulationsart
USB & LSB	300 bps (AFSK)	F1
USB & LSB	1200 bps (PSK)	F1
FM	1200 bps (AFSK)	F2

**Hinweis:** In manchen Ländern darf F2-Modulation mit 1200 bps auf dem 10-Meter-Band benutzt werden. Wenden Sie sich an die Amateurfunker-Organisation in Ihrem Land, um Bandpläne zu erhalten, in denen festgelegt ist, auf welchen Bändern welche Modulationsarten benutzt werden dürfen.

### PACKET-FREQUENZEN

IARU-Region 1 (Europa/Afrika) Frequenz (kHz)	USA/Kanada Frequenz (kHz)
—	1800~1830
3590~3600	3620~3635
Digitale Band	7080~7100
Digitale Band	10140~10150
14089~14099, 14101~14112	14095~14099,5
Digitale Band	18105~18110
21100~21120	21090~21100
Digitale Band	—
28120~28150, 29200~29300	28120~28189

AMTOR-Aktivitäten sind auf oder in der Nähe von 14075 und 3637,5 kHz zu finden. Diese Frequenzen könnten auch gute Ausgangspunkte bei der Suche nach PacTOR-, G-TOR™ oder Clover-Stationen sein.

Damit ist das Kapitel "DIGITALER BETRIEB" abgeschlossen. Informationen über zusätzliche nützliche Betriebsfunktionen finden Sie unter "BEDIENUNGSHILFEN" ab Seite 44.

## SPLIT-FREQUENZ-BETRIEB

Bei Split-Frequenz-Betrieb wird der eine VFO für die Empfangsfrequenz und der andere für die Sendefrequenz verwendet. Im Split-Betrieb werden die VFOs beim Umschalten von Empfang auf Sendung oder umgekehrt automatisch gewechselt. Dadurch ist es möglich, die Frequenz des einen VFO zu ändern, ohne die des anderen zu beeinflussen.

Wird eine seltene oder begehrte Station empfangen, kann diese mitunter sehr viele Rapporte gleichzeitig erhalten. In einem solchen Fall ist es oft recht schwierig, die zuerst rufende Station (meist eine DX-Station) und die zahlreichen anderen Stationen, die ihr antworten, auseinanderzuhalten. Dieser "DX-Massenrummel" - auch DX Pileup genannt - ist zwar sehr aufregend, andererseits aber auch wenig effizient und frustrierend, weil die DX-Station meist im Rauschen und der Masse der vielen antwortenden Stationen untergeht.

Wenn der Funkverkehr auf diese Weise außer Kontrolle gerät, liegt es in der Verantwortung der DX-Station, die Ordnung wiederherzustellen, indem sie jetzt angibt, auf "5 höher" (d.h. 5 kHz oberhalb der gegenwärtigen Sendefrequenz) oder "zwischen 5 und 10 (kHz) niedriger" zu hören. Normalerweise bedeutet dies, daß die DX-Station ihre Sendefrequenz nicht ändern wird, aber den SPLIT-Betrieb aufnimmt, um auf die rufenden Stationen abzustimmen, ein oder zwei Rufzeichen aufzunehmen und dann Funkverbindungen mit diesen Stationen herzustellen. Da die DX-Station ihre Sendefrequenz vorläufig nicht ändert, sollten Sie auch nicht Ihre Empfangsfrequenz ändern.

Wenn Sie feststellen, daß Sie selbst plötzlich als seltene oder gewünschte Station gerufen werden, sind Sie in der Lage, die Situation jederzeit zu meistern und die Funkverbindung aufrechtzuerhalten, wenn Sie auf Split-Betrieb umschalten. Das folgende Verfahren erläutert den Split-Frequenz-Betrieb mit dem TS-870S.

### 1 [RX A] oder [RX B] oder [RX M.CH] drücken.

- Ihre Empfangsfrequenz ist die gegenwärtige Frequenz, die mit VFO A, VFO B bzw. dem gegenwärtigen Speicherkanal gewählt worden ist.
- Wenn [RX M.CH] gedrückt wird, dann muß dieser Speicherkanal einen Splitkanal enthalten, sofern für die Sendefrequenz im nächsten Schritt kein VFO gewählt wird. Siehe "Split-Frequenz-Kanäle" unter "SPEICHERKANAL-BETRIEB" (Seite 55).

### 2 [TX A] oder [TX B] oder [TX M.CH] drücken.

- Ihre Sendefrequenz ist die gegenwärtige Frequenz, die mit VFO A, VFO B bzw. dem gegenwärtigen Speicherkanal gewählt worden ist.



- Wenn Sie in Schritt 1 entweder [RX A] oder [RX B] gedrückt haben, dann müssen Sie in diesem Schritt den anderen VFO wählen, oder [TX M.CH] drücken.
- Wenn Sie einen Split-Frequenz-Kanal zur Wahl einer Sendefrequenz aufrufen, wird die in diesem Kanal gespeicherte Sendefrequenz verwendet.



## TF-SET (SENDEFREQUENZ-EINSTELLUNG)

**[TF-SET]** ermöglicht eine schnelle Kontrolle oder Einstellung der Sendefrequenz, ohne die Empfangsfrequenz zu ändern.

- 1 **[TF-SET]** gedrückt halten.
  - Sie empfangen jetzt auf Ihrer Sendefrequenz, ohne Ihre Empfangsfrequenz zu ändern.
- 2 Zur Wahl der gewünschten Sendefrequenz den **Abstimmregler** bzw. den Regler **M.CH/VFO.CH** drehen, oder Mic **[UP]** oder **[DWN]** drücken.
- 3 **[TF-SET]** loslassen.
  - Sie empfangen jetzt wieder auf Ihrer ursprünglichen Empfangsfrequenz.

**Hinweis:** Durch Einschalten von Menü-Nr. 10 ( $\Delta$ FREQ) können Sie den Unterschied zwischen Ihrer Sende- und Empfangsfrequenz sehen, wenn Sie **[TF-SET]** drücken.

Eine erfolgreiche Kontaktaufnahme mit einer DX-Station in einem Pileup hängt oft von einem zeitlich gut gewählten Ruf auf einer freien Frequenz ab. Um herauszufinden, ob die beabsichtigte Sendefrequenz frei ist, benutzen Sie am besten **[TF-SET]**. Drücken Sie **[TF-SET]** und horchen Sie. Hätten Sie in diesem Moment gesendet, würden Sie gleichzeitig mit anderen Stationen oder der Station, die Sie rufen, gesendet haben? Nachdem Sie **[TF-SET]** mehrmals auf diese Weise benutzt haben, werden Sie den Rhythmus der DX-Station und des Pileups erfahren. Benutzen Sie die Information, um eine relativ freie Sendefrequenz zu wählen, und in genau dem Augenblick zu senden, in dem die DX-Station hört, aber die Mehrzahl der anderen Teilnehmer nicht sendet. Je geschickter Sie diese Funktion beherrschen, desto mehr DX-Kontakte werden Sie machen.

### Hinweise:

- ◆ Wenn Sie **[F.LOCK]** vor der Betätigung von **[TF-SET]** drücken, schalten Sie das Risiko aus, Ihre Empfangsfrequenz versehentlich zu ändern.
- ◆ Während des Sendebetriebs ist **[TF-SET]** unwirksam.
- ◆ Wenn Sie einen Speicherkanal (außer CH 99) für die Sendefrequenz aufrufen, müssen Sie Menü-Nr. 49 (CH.SHIFT) auf ON einstellen, um mit Hilfe von **[TF-SET]** die Frequenz des Speicherkanals zu ändern. Außerdem können Sie den Regler **M.CH/VFO.CH** drehen, oder Mic **[UP]** oder **[DWN]** drücken, um auf einen anderen Speicherkanal umzuschalten.
- ◆ Es wird keine RIT-Frequenzverschiebung hinzugefügt; aber eine XIT-Frequenzverschiebung wird zu der Sendefrequenz hinzugefügt.
- ◆ **[TF-SET]** ist auch wirksam, wenn mit derselben TX/RX-Frequenz (kein Split-Betrieb) gearbeitet wird.

## SATELLITENBETRIEB

HF-Satellitenbetrieb ist zwar nicht so weit verbreitet wie VHF/UHF-Satellitenbetrieb, kann aber benutzt werden je nachdem, welche Satelliten sich gerade in einer Umlaufbahn um die Erde befinden. Bei schlechter HF-Funkwellenausbreitung kann Satellitenbetrieb wieder den Anreiz zur Aufnahme von Funkkontakt geben. Da diese Kommunikations-Betriebsart so zuverlässig ist, werden Sie vielleicht bald feststellen, daß Sie eigentlich den Satellitenbetrieb der frustrierenden Herumsuchen bei der Kommunikation über die Ionosphäre vorziehen.

Ein Beispiel eines Modus-K-Satelliten, der Aufwärts- und Abwärtsfrequenzen auf HF aufweist, ist der Radio Sputnik 120(RS-12). Dieser Anfang der 90er Jahre in eine niedrige Umlaufbahn gebrachte Satellit bietet kurze Fenster zur Benutzung an, während er rasch über Ihr Gebiet passiert. Dieser Satellit akzeptiert SSB- oder CW-Signale auf dem 15-Meter-Band und gibt sie auf 10 Metern aus.



Während der Perioden schwacher Sonnenaktivität sind Kontakte auf Bändern möglich, die sonst leer sein können. Falls Sie ebenfalls einen SSB/CW-VHF-Transceiver besitzen, kann der TS-870S auch mit Modus-A-Satelliten verwendet werden, die eine VHF-Aufwärtsverbindung und eine HF-Abwärtsverbindung benutzen.

Wenn Sie an Modus-K-Betrieb interessiert sind, wenden Sie sich an AMSAT (Radio Amateur Satellite Corporation). Diese Gruppe von Satellitenbetreibern mit Niederlassungen in der ganzen Welt unterstützt den Bau und Betrieb von Satelliten. Von AMSAT erhalten Sie die neusten Informationen über Modus-K- und Modus-A-Satelliten, die gegenwärtig in Umlaufbahn sind.

## EMPFANG

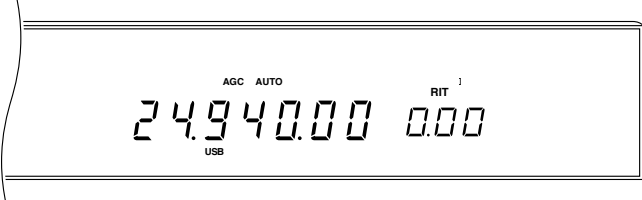
### EMPFÄNGER-FEINVERSTIMMUNG (RIT)

RIT bietet die Möglichkeit, die Empfangsfrequenz um  $\pm 9,99 \text{ kHz}$  in 10-Hz-Schritten zu verstellen, ohne die Sendefrequenz zu ändern. Bei eingeschalteter Feinabstimmung (**[FINE]**) beträgt die Schrittgröße 1 Hz. RIT arbeitet ebenso gut mit allen Modulationsarten wie auch bei Verwendung der VFO- oder Speicherabruf-Betriebsart.

Sie sollten es sich zur Gewohnheit machen, die Empfänger-Feinverstimmung (RIT) nach Beendigung einer Funkverbindung stets abzuschalten. Dadurch wird die Empfangsfrequenz wieder auf die Sendefrequenz zurückgeschaltet und sichergestellt, daß Sie beim nächsten Funkkontakt nicht auf einer anderen statt Ihrer eigenen Sendefrequenz hören. Bei Verwendung der Speicherabruf-Betriebsart ist RIT nur bei Speicherkanälen wirksam, die Daten enthalten. Da ein leerer Kanal keine Empfangsfrequenz enthält, ist RIT funktionsunfähig.

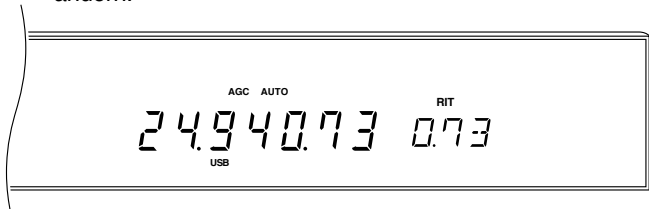
#### 1 [RIT] drücken.

- "RIT" und die RIT-Frequenzanzeige erscheinen.



#### 2 [CLEAR] drücken, um gegebenenfalls den RIT-Versatz auf 0 zurückzustellen.

#### 3 Den Regler RIT/XIT drehen, um die Empfangsfrequenz zu ändern.



#### 4 Zum Abschalten der RIT-Funktion [RIT] drücken.

**Hinweis:** Die mit dem Regler RIT/XIT eingestellte Frequenzverschiebung ist auch für die XIT-Funktion gültig.

### AUTOMATISCHER SCHWUNDAUSGLEICH (AGC)

Die AGC-Funktion wählt die Zeitkonstante für die automatische Schwundausgleichschaltung. Die Wahl einer langsamen Zeitkonstante bewirkt, daß die Empfängerverstärkungs- und S-Meter-Anzeigen langsam auf große Eingangsänderungen reagieren, während eine schnelle Zeitkonstante bewirkt, daß Empfängerverstärkung und S-Meter schnell auf Änderungen des Eingangssignals reagieren. Eine schnelle AGC-Einstellung ist besonders nützlich in den folgenden Situationen:

- Schnelle Abstimmung
- Empfang schwacher Signale
- Empfang von Hochgeschwindigkeits-CW-Funk

Der TS-870S übernimmt die AGC-Einstellung und benutzt unabhängige Abfallzeiten, die Sie für jede Betriebsart angeben. Sie können aber auch die volle Kontrolle übernehmen, indem Sie den AGC-Wert selbst an der Frontplatte einstellen. Beim Empfang starker Signale in der Betriebsart AM mit AGC OFF wird der Empfang wegen der Abkappwirkung schwierig oder unmöglich.

Zur Wahl zwischen automatischer und manueller Steuerung benutzen Sie Menü-Nr. 01 (AUT/MAN). OFF für manuelle und ON für automatische Steuerung wählen. Die Vorgabe ist manuelle (OFF).

#### ■ Ändern des AGC-Wertes

##### Automatische Steuerung (Einstellung für Menü-Nr. 01 (AUT/MAN) ist ON):

Die folgenden Menüpunkte stehen zur Änderung der AGC-Abfallzeit in der automatischen Betriebsart zur Verfügung:

Betriebsart	Menü-Nr.	Einstellungen	Vorgabe
SSB	02	OFF, 1 ~ 20	7
CW	03	OFF, 1 ~ 20	12
FSK	04	OFF, 1 ~ 20	14
AM	05	OFF, 1 ~ 20	5

##### Manuelle Steuerung (Einstellung für Menü-Nr. 01 (AUT/MAN) ist OFF):

Bei Einstellung der Menü-Nr. 01 (AUT/MAN) auf OFF kann die **AGC**-Abfallzeit mit Hilfe des Reglers AGC nach Wunsch eingestellt werden.

- Durch Drehen des Reglers im Uhrzeigersinn wird eine schnellere Freigabesteuerung gewählt, durch Drehen im Gegenuhrzeigersinn eine langsamere.
- Um die AGC-Funktion vollkommen auszuschalten, den Regler **AGC** ganz entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.

#### ■ Ändern des AGC-Wertes für die AF-Stufe

Der TS-870S bietet eine weitere Möglichkeit, den Empfänger-AGC-Wert für die Betriebsarten FM und AM einzustellen. Für diese beiden Betriebsarten können AGC-Abfallzeit und -Pegel in der AF-Stufe eingestellt werden.

Funktion	Menü-Nr.	Einstellungen	Vorgabe
AF AGC-Abfallzeit	06	0: Langsam 1: Mittel 2: Schnell	1: Mittel
AF AGC-Pegel	07	0: OFF 1: Min 2: Mittel 3: Hoch 4: Max	1: Min

## SENDUNG

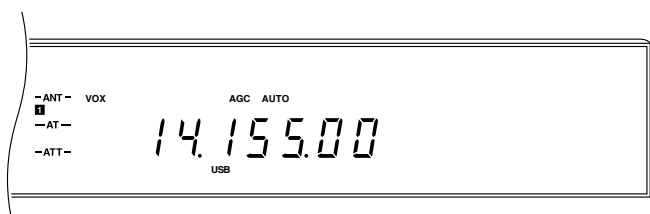
### SPRACHGESTEUERTE SENDUNG (VOX)

VOX macht das manuelle Umschalten auf die Sendebetriebsart bei jedem Sendevorgang überflüssig. Der Transceiver schaltet automatisch auf Sendung, sobald die VOX-Schaltung erkennt, daß Sie in das Mikrofon sprechen.

Bei VOX-Betrieb sollten Sie es sich zur Gewohnheit machen, Gedankenpausen einzulegen, damit der Transceiver kurzzeitig auf Empfang zurückschalten kann. Sie können dann hören, ob jemand unterbrechen will, und außerdem haben Sie Gelegenheit, Ihre Gedanken zu sammeln, bevor Sie wieder sprechen. Ihr Gesprächspartner wird Ihre Rücksichtnahme begrüßen und Ihre besser verständliche Konversation zu schätzen wissen.

[VOX] drücken, um die VOX-Funktion ein- oder auszuschalten.

- Bei aktivierter Funktion leuchtet "VOX".



### ■ Einstellung des Mikrofon-Eingangspegels

Um die Vorteile der VOX-Betriebsart voll auszuschöpfen, sollten Sie sich die Zeit nehmen, die Verstärkung der VOX-Schaltung auf den korrekten Pegel einzustellen.

- 1 Eine Sprachbetriebsart wählen, die VOX-Funktion einschalten, und mit normaler Lautstärke in das Mikrofon sprechen.
- 2 Menü-Nr. 28 (VOX.GAIN) aufrufen, dann die verschiedenen Einstellungen ausprobieren (Vorgabe ist 4), bis der Transceiver jedesmal, wenn Sie sprechen, zuverlässig auf Sendung schaltet.
  - Bei optimaler Einstellung schaltet der Transceiver einwandfrei zwischen Empfang und Sendung um; achten Sie jedoch darauf, daß der Transceiver nicht durch Hintergrundgeräusche in der Nähe Ihrer Bedienungsposition versehentlich umgeschaltet wird.
  - Dieser Menüpunkt kann auch bei ausgeschalteter VOX-Funktion, oder während des Sendebetriebs konfiguriert werden.

**Hinweis:** Dieser Transceiver besitzt keine ANTI-VOX-Steuerung. DSP kann die Eingangsempfindlichkeit für empfangene und über Lautsprecher ausgegebene Tonsignale automatisch vermindern.

### ■ Einstellung der Verzögerungszeit

- 1 Eine Sprachbetriebsart wählen, die VOX-Funktion einschalten, und mit normaler Lautstärke in das Mikrofon sprechen.
- 2 Den Regler **DELAY** so einstellen, daß der Transceiver mit kurzer Verzögerung nach Beendigung des Sprechens auf Empfang zurückschaltet.
  - Der Regler **DELAY** verfügt über einen Einstellbereich von 150 ~ 2700 ms. Jeder Schritt entspricht 10,6 ms.

**Hinweis:** Die Einstellung der Verzögerungszeit durch Computer hat Vorrang vor der Einstellung des Reglers **DELAY**. Der Regler ist dann unwirksam. Um den Regler **DELAY** wieder funktionsfähig zu machen, den Regler drehen. Die neu gewählte Einstellung wird dann wirksam.

### SENDUNGSSPERRE

Die Sendungssperre verhindert, daß der Transceiver auf die Sendebetriebsart geschaltet wird. Wenn diese Funktion aktiviert ist, können keine Signale gesendet werden. Außerdem erlischt die Strichskala des PWR-Meters als visuelle Gedächtnisstütze.

- TX-Sperre OFF: Sendung ist möglich.
- TX-Sperre ON: Sendung ist nicht möglich.

Diese Funktion kann über Menü-Nr. 27 (TX INH) ein- oder ausgeschaltet werden. Die Vorgabe ist OFF.

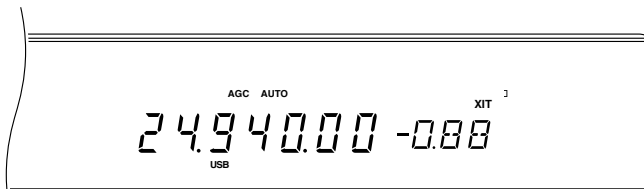
### SENDER-FEINVERSTIMMUNG (XIT)

Ähnlich wie RIT bietet XIT die Möglichkeit, die Sendefrequenz um  $\pm 9,99$  kHz in 10-Hz-Schritten zu verstellen, ohne die Empfangsfrequenz zu ändern. Bei eingeschalteter Feinabstimmung (**FINE**) beträgt die Schrittgröße 1 Hz.

- 1 [XIT] drücken.
  - "XIT" und die XIT-Frequenzanzeige erscheinen.



- 2 [CLEAR] drücken, um gegebenenfalls den XIT-Versatz auf 0 zurückzustellen.
- 3 Den Regler **RIT/XIT** drehen, um die Sendefrequenz zu ändern.



- 4 Zum Abschalten der XIT-Funktion [XIT] drücken.

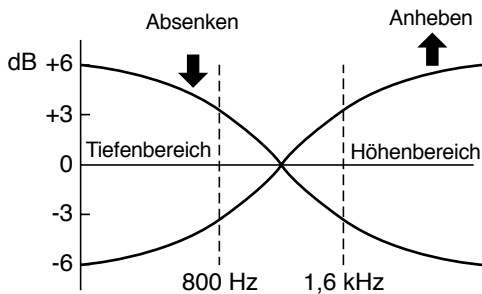
**Hinweis:** Die mit dem Regler **RIT/XIT** eingestellte Frequenzverschiebung ist auch für die RIT-Funktion gültig. Daher wird durch Ändern oder Löschen der XIT-Frequenz auch die RIT-Frequenz beeinflusst.

## 7 BEDIENUNGSHILFEN

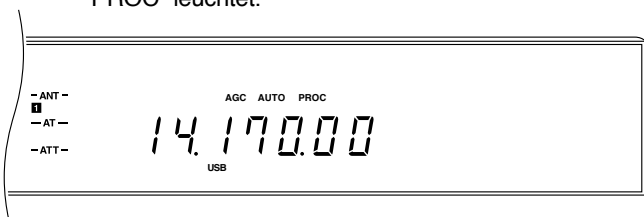
### SPRACHPROZESSOR (SSB/AM)

Der Sprachprozessor sorgt dafür, daß starke Schwankungen der Stimme beim Sprechen ausgeglichen werden. Diese Ausgleichaktion hebt die durchschnittliche Sendeausgangsleistung an, woraus bei SSB- oder AM-Betrieb ein besser verständliches Signal resultiert. Sie werden feststellen, daß Sie bei Verwendung des Sprachprozessors von weit entfernten Stationen leichter zu hören sind.

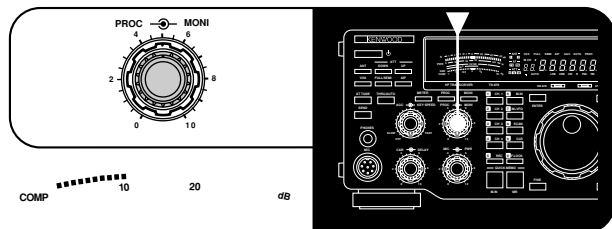
- 1 Die SSB- oder AM-Betriebsart wählen.
- 2 Die bevorzugten Prozessorkurven über Menü-Nr. 25 (PROC.LOW) und Menü-Nr. 26 (PROC.HI) wählen.
  - Die Tiefen- und Höhenbereiche der Sprachgruppe können individuell von -6 bis +6 dB eingestellt werden.



- 3 **[PROC]** drücken, um den Prozessor einzuschalten.
  - "PROC" leuchtet.



- 4 **[METER]** zur Wahl der COMP-Funktion drücken.
- 5 Während Sie mit normaler Lautstärke sprechen, stellen Sie den Regler **PROC** auf einen Pegel von maximal 10 dB ein.
  - Eine höhere Komprimierung führt nicht zu einer Verbesserung der Signalklarheit oder der scheinbaren Signalstärke. Übermäßig komprimierte Signale sind aufgrund von Verzerrung schwieriger zu verstehen und weniger angenehm zu hören als Signale mit geringerer Komprimierung.



- 6 **[METER]** zur Wahl der ALC-Funktion drücken.
- 7 Der Komprimierungspegel beeinflusst die ALC-Einstellung für SSB; stellen Sie daher den Regler **CAR**, während Sie ständig in das Mikrofon sprechen, so ein, daß das Meter innerhalb der ALC-Zone anzeigt.
  - Halten Sie das Meter innerhalb der ALC-Zone, um das sauberste Sendesignal zu erhalten, und um die Beeinträchtigung anderer Stationen auf benachbarten Frequenzen zu vermeiden.

- 8 **[METER]** zur Wahl der COMP-Funktion drücken, um die Komprimierung während des Sendens zu überwachen.
- 9 Zum Ausschalten des Prozessors **[PROC]** erneut drücken.
  - "PROC" erlischt.

**Hinweis:** Von der AGC-Funktion regulierte Audio-Signale werden abgeschnitten. Daher sollte beim Mischen von Audio-Signalen mit der Stimme des Funkers nötigenfalls der **MIC**-Verstärkungsregler zurückgedreht werden.

### ÄNDERN DER FREQUENZ WÄHREND DES SENDENS

Das Verstellen der Frequenz während des Sendens ist normalerweise nicht zu empfehlen, weil die Gefahr besteht, andere Stationen zu stören. Wird während des Sendens eine Frequenz außerhalb des Sendefrequenzbereiches gewählt, erfolgt eine Zwangsumschaltung des Transceivers auf die Empfangsbetriebsart. Falls die Sendebetriebsart durch Drücken der Taste **[SEND]** gewählt wurde, wird der Sendebetrieb erst dann fortgesetzt, wenn eine Frequenz innerhalb des Sendefrequenzbereiches gewählt und erneut auf Sendebetrieb geschaltet wird.

### SENDEMONITOR-FUNKTION

Die Sendemonitor-Funktion gibt Ihnen die Möglichkeit, Ihr eigenes Sendesignal zu hören.

Betriebsart	Sendeaabtastpunkt
SSB	Ungemischte AF
CW	Getastete Ausgabe vom DSP mit ausgeschaltetem Nebenton
FSK	AF entspricht der Verschiebung und Zeichen/Pause
AM	Ungemischte AF
FM	Ungemischte AF

**[MONI]** drücken, um die Monitor-Funktion ein- oder auszuschalten.



- Die Lautstärke der mitgehörten Audio-Signale kann über den Regler **MONI** eingestellt werden.

## ANPASSUNG DER SENDESIGNALEIGENSCHAFTEN (SSB/AM)

Ganz gleich, für welche Funkaktivitäten Sie sich auch entscheiden, die Qualität des Sendesignals ist stets wichtig. Ein unbekümmerter Funker wird diese Tatsache jedoch leicht übersehen, da er sein eigenes Signal nicht hört. Die folgenden Unterabschnitte enthalten Informationen, die Ihnen beim Maßschneiden Ihres Sendesignals behilflich sind.

### ■ Ändern der Sendebandbreite

Die Sendebandbreite wird über Menü-Nr. 29 (TX.WIDTH) geändert. Die folgenden Frequenzen stehen zur Verfügung:

- 1800, 2000, 2300, 2600 und 3000 Hz

Die Vorgabe ist 2300 Hz. Zusätzliche Daten finden Sie in der Tabelle Bandbreite/Bandverschiebung. Bei eingeschaltetem Sprachprozessor ändert sich die Bandbreite, wie in der Tabelle angegeben; angezeigte Werte ändern sich jedoch nicht.

### ■ Sendebandverschiebung

Die Sendebandverschiebung wird über Menü-Nr. 30 (TX.SHIFT) geändert. Die folgenden Frequenzen stehen zur Verfügung:

- 0, 100, 200, 300, 400 und 500 Hz

Die Vorgabe ist 300 Hz. Zusätzliche Daten finden Sie in der Tabelle Bandbreite/Bandverschiebung. Bei eingeschaltetem Sprachprozessor ändert sich die Bandbreite, wie in der Tabelle angegeben; angezeigte Werte ändern sich jedoch nicht.

### ■ Sendetonentzerrung

[TX EQ.] drücken, um den Sende-Equalizer ein- oder auszuschalten. Zum Ändern der Sendefrequenzeigenschaften Menü-Nr. 31 (TX EQ.) aufrufen. Die folgenden Einstellungen stehen zur Verfügung:

- Höhenverstärkung (H)
- Kammfilter (C)
- Tiefenverstärkung (B)

Die Vorgabe ist Höhenverstärkung.

### ■ Mikrofon-AGC-Funktion

Während des Sendebetriebs trägt die Mikrofon-AGC-Funktion zur Verhütung von Verzerrung durch einen zu hoch ausgesteuerten Audio-Eingang bei. Bei Verwendung von CW oder FSK ist diese Funktion unwirksam.

Funktion	Menü-Nr.	Einstellung	Vorgabe
Mikrofon-AGC-Abfallzeit	22	0: Langsam 1: Mittel 2: Schnell	1: Mittel

TABELLE BANDBREITE/BANDVERSCHIEBUNG

Sprachprozessor AUS			Sprachprozessor EIN	
TX-Bandverschiebungseinstellung (Hz) (Menü-Nr. 30)	TX-Bandbreiteneinstellung (kHz) (Menü-Nr. 29)	Resultierende obere Grenzfrequenz (kHz)	Neue untere Grenzfrequenz (Hz)	Neue Bandbreite (kHz)
0	1,8	1,8	200	1,6
	2,0	2,0		1,8
	2,3	2,3		2,1
	2,6	2,6		2,4
	3,0	3,0		2,6
100	1,8	1,9	200	1,7
	2,0	2,1		1,9
	2,3	2,4		2,2
	2,6	2,7		2,6
	3,0	3,1		2,6
200	1,8	2,0	200	1,8
	2,0	2,2		2,0
	2,3	2,5		2,3
	2,6	2,8		2,6
	3,0	3,2		2,6
300	1,8	2,1	300	1,8
	2,0	2,3		2,0
	2,3	2,6		2,3
	2,6	2,9		2,6
	3,0	3,3		2,6
400	1,8	2,2	400	1,8
	2,0	2,4		2,0
	2,3	2,7		2,3
	2,6	3,0		2,6
	3,0	3,4		2,6
500	1,8	2,3	500	1,8
	2,0	2,5		2,0
	2,3	2,8		2,3
	2,6	3,1		2,6
	3,0	3,5		2,6

## 7 BEDIENUNGSHILFEN

### AUTOMATIKBETRIEB

Bei Automatikbetrieb wird die Betriebsart gemäß dem eingegebenen Satz an Frequenz- und Modusdaten automatisch gewählt. Der Automatikbetrieb sorgt dafür, daß der Transceiver die korrekte Betriebsart für Sie aussucht, während Sie innerhalb eines Bands abstimmen. Damit der Automatikbetrieb funktionieren kann, müssen Sie zuerst die gewünschte Frequenz/Betriebsart-Beziehung einprogrammieren.

### AUTOMATIKBETRIEBSGRENZEN

- Die Vorgaben für alle Grenzen sind 30 MHz USB.
- Grenzen können nur geändert (nicht gelöscht) werden.
- Die einer Grenze zugewiesene Betriebsart wird gewählt, wenn auf allen Frequenzen unter dieser Grenze bis herunter zu und einschließlich der nächsttieferen Grenze gearbeitet wird.
- Jede Grenze ist numeriert. Je höher die Grenznummern sind, desto höher müssen auch die Grenzfrequenzen sein.

**Beispiel:** Wenn Grenze Nr. 09 14,100 MHz beträgt, dann muß Grenze Nr. 10 eine Frequenz sein, die mindestens 10 kHz größer als 14,100 MHz ist. Die niedrigste Frequenz, die unter Grenze Nr. 10 gespeichert werden kann, ist 14,110 MHz. Eine tiefere Frequenz wird nicht akzeptiert.

- Frequenzen, die größer als die maximale Empfangsfrequenz sind, können nicht gespeichert werden.
- Es gibt maximal 19 Grenzfrequenzen.
- Im Bereich zwischen der höchsten Grenze und der maximalen Sendefrequenz ist der Automatikbetrieb stets ausgeschaltet.

**Beispiel:** Wenn 18 MHz CW unter Grenze Nr. 14 gespeichert wird, erfolgt bei Abstimmung auf 18 MHz oder höher eine Umschaltung auf USB, da die Grenzvorgabe von 30 MHz USB unter Grenze Nr. 15 gespeichert ist. Wird dagegen 18 MHz CW unter Grenze Nr. 18 (höchste Grenze) gespeichert, dann wird bei Abstimmung auf eine Frequenz unter 18 MHz CW gewählt, während bei Abstimmung auf 18 MHz oder höher die Betriebsart unverändert bleibt (immer noch CW).

Zum Ändern einer Grenze folgendermaßen vorgehen.

#### 1 [MENU]+[ϕ] drücken.

- Grenze Nr. 00 erscheint.

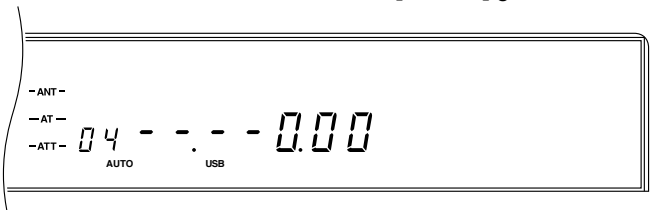


#### 2 Den Regler M.CH/WFO.CH drehen, um die zu ändernde Grenze zu wählen.



- 3 [ENTER] drücken, dann die Frequenz über die Tastatur eingeben. Die Frequenzen können wahlweise auch mit Hilfe des **Abstimmreglers** oder der Tasten Mic [UP]/[DWN] eingegeben werden. Durch Drücken von [UP] oder [DOWN] an der Frontplatte wird die Frequenz in 1-MHz-Schritten geändert.

- “-.-.-0.00” erscheint, wenn [ENTER] gedrückt wird.



- Da die 10-kHz-Ziffer die niedrigstwertige Ziffer ist, die eingegeben werden kann, müssen die Grenzen Vielfache von 10 kHz sein.
  - Vier Ziffern müssen eingegeben werden. Wird jedoch [ENTER] nach Beginn der Zifferneingabe gedrückt, wird 0 automatisch für die restlichen nicht eingegebenen Ziffern eingegeben, und die Frequenzeingabe ist abgeschlossen.
  - Bei Eingabe einer falschen Ziffer [CLEAR] und [ENTER] drücken, dann die gesamte Frequenz neu eingeben.
- 4 [LSB/USB] oder [CW-R] oder [FSK-R] oder [FM/AM] drücken, um die Betriebsart für diese Grenze zu wählen.
  - 5 Die Schritte 2 ~ 4 für jede zu ändernde Grenze wiederholen.
  - 6 [CLR] drücken, um diese Betriebsart zu verlassen.
    - Das Ausschalten der Stromversorgung vor Drücken von [CLR] führt zum Verlust der eingegebenen Daten.

### BENUTZUNG DES AUTOMATIKBETRIEBS

Der Automatikbetrieb wird über Menü-Nr. 34 (AUT.MODE) ein- oder ausgeschaltet. Die Vorgabe ist OFF. Bei aktiviertem Automatikbetrieb kann die Betriebsart jederzeit durch Drücken einer MODE-Taste an der Frontplatte manuell geändert werden. Um eine automatische Umschaltung der Betriebsart zu erhalten, muß eine Grenze im Automatikbetrieb überschritten werden.

Der Automatikbetrieb funktioniert nicht, wenn das Band durch Drücken von [UP] oder [DOWN] gewechselt wird. Statt dessen wird die zuletzt auf dem neu gewählten Band benutzte Betriebsart vom Bandspeicher abgerufen. Durch Einschalten der 1-MHz-Schritt-Funktion wird der Automatikbetrieb bei Betätigung von [UP] oder [DOWN] funktionsfähig gemacht.

Wenn in der SSB-Betriebsart der Automatikbetrieb ausgeschaltet ist, wählt der Transceiver automatisch LSB für Frequenzen unter 9,5 MHz und USB für 9,5 MHz oder höhere Frequenzen, falls die Frequenz 9,5 MHz durch Betätigung des **Abstimmreglers** oder der Tasten Mic [UP]/[DWN] passiert wird. Dies trifft auch bei Verwendung der Taste [UP] oder [DOWN] an der Frontplatte. Die RIT- oder XIT-Frequenzverschiebung bleibt in allen Betriebsarten vom Automatikbetrieb unberücksichtigt. Außerdem funktioniert die Automatikbetriebsart nicht, wenn eine Frequenz über das Tastenfeld an der Frontplatte eingegeben wird.

## AUTOMATISCHES ANTENNEN-ANPASSGERÄT

Sie haben die Möglichkeit, das interne Anpaßgerät, das externe Anpaßgerät AT-300, oder beide zu benutzen.

### Hinweise:

- Die Antennen-Anpaßgeräte sind außerhalb der zugelassenen Sendegrenzen der Amateurbänder funktionsunfähig.
- Bei Anschluß des externen Anpaßgerätes AT-300 wird das interne Anpaßgerät umgangen, wenn die Buchse ANT 1 gewählt wird. Das AT-300 kann nicht mit der Buchse ANT 2 verwendet werden.
- Bei Abstimmung in CW-Betriebsart, schlägt das SWR-Meter unter Umständen kurz nach oben aus. Dies ist kein Defekt.
- Bei Verwendung von Voll-BK-CW-Betrieb kann das interne Antennen-Anpaßgerät entweder vollkommen umgangen, oder sowohl für Sende- als auch Empfangsbetrieb in Reihe geschaltet werden. Selbst wenn OFF über Menü Nr. 08 (RX AT) gewählt ist, durchlaufen empfangene Signale das Antennen-Anpaßgerät. Um das Antennentunerrelais zu schützen, kann der Tuner nicht nur zum Senden verwendet werden.

## VOREINSTELLUNG (NUR INTERNES ANPASSGERÄT)

Nach jeder erfolgreichen Funkverbindung speichert die Voreinstellfunktion die Daten für die Position der Abstimmkondensatoren auf jedem Band. Wenn die Frequenz dann geändert wird, während der interne Tuner eingeschaltet ist, werden die Kondensatoren durch diese Funktion automatisch positioniert, ohne daß eine Neuabstimmung erforderlich ist. Nach dem Wechseln des Bands wird die Voreinstellfunktion für das neu gewählte Band aktiviert.

Für jedes der 18 Bänder des Antennen-Anpaßgerätes (siehe Tabelle) und für jede Antennenbuchse (ANT 1 und ANT 2) wird ein anderer Datensatz gespeichert. Wenn daher die andere Antennenbuchse durch Drücken der Taste **[ANT]** aktiviert wird, kann auch die Voreinstellfunktion aktiviert werden. Falls keine Voreinstelldaten für eine bestimmte Band/Antenne-Kombination existieren, werden die Standarddaten für 50 Ω gespeichert.

Während des Sendebetriebs wird die Voreinstellfunktion nicht aktiviert. Bei Split-Band-Betrieb wird das Antennen-Anpaßgerät während des Empfangs umgangen, selbst wenn Menü-Nr. 08 (RX AT) auf ON eingestellt ist. Außerdem wird die Voreinstellung immer nur für Sendefrequenzen durchgeführt.

### VOREINGESTELLTE BÄNDER FÜR INTERNES ANTENNEN-ANPASSGERÄT

Band-Nr.	Bereich (MHz)	Band-Nr.	Bereich (MHz)
1	0,030 ~ 1,85	10	7,49 ~ 10,49
2	1,85 ~ 2,01	11	10,49 ~ 14,1
3	2,01 ~ 3,525	12	14,1 ~ 14,49
4	3,525 ~ 3,575	13	14,49 ~ 20,99
5	3,575 ~ 3,725	14	20,99 ~ 21,15
6	3,725 ~ 4,49	15	21,15 ~ 21,99
7	4,49 ~ 7,03	16	21,99 ~ 25,49
8	7,03 ~ 7,1	17	25,49 ~ 29
9	7,1 ~ 7,49	18	29 ~ 30

**Hinweis:** Die untere Grenze liegt in jedem Fall innerhalb des Bands; die obere Grenze liegt innerhalb des nächsthöheren Bands. Zum Beispiel liegt 14,1 MHz in Band 12, während 14,49 MHz in Band 13 liegt (Ausnahme: 30 MHz liegt in Band 18).

## INTERNES ANPASSGERÄT

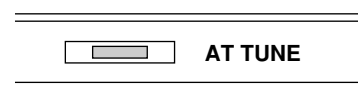
**Hinweis:** Durch Einstellung von Menü Nr. 33 (TUN.WIDE) auf OFF zur Wahl eines SWR ≤ 1,2:1 werden interne Tuner-Verluste vermindert. Dies ist die beste Einstellung.

### 1 [THRU/AUTO] drücken.

- “- AT – TX” leuchtet. Wenn Menü-Nr. 08 (RX AT) auf ON eingestellt ist, leuchtet “- AT – TX RX”, um anzuzeigen, daß das Anpaßgerät während des Sende- und Empfangsbetriebs in Reihe geschaltet ist. In diesem Fall werden vor der Abstimmung in Schritt 2 empfangene Signale abgeschwächt, und die Receiver-Empfindlichkeit wird vermindert.



- Falls sich das Anpaßgerät noch nicht auf die gewählte Frequenz eingestellt hat, leuchtet AT TUNE auf, und die Voreinstellungs-Anpassung beginnt. Während dieser Zeit laufen die Signale durch das Antennen-Anpaßgerät. Falls Menü-Nr. 08 (RX AT) auf OFF eingestellt ist, wird das Antennen-Anpaßgerät umgangen. Die Anzeige AT TUNE erlischt, sobald die Voreinstellung abgeschlossen ist. Während laufender Voreinstellung kann nicht gesendet werden.



- Falls Voreinstellungsdaten existieren, kann der nächste Schritt erst ausgeführt werden, nachdem der Transceiver die Voreinstellungs-Anpassung abgeschlossen hat.
- ### 2 [AT TUNE] drücken.
- Um aus irgendeinem Grund die Anpassung aufzuheben, **[THRU/AUTO]** oder **[AT TUNE]** drücken.
  - Falls die Voreinstellungs-Anpassung durch Drücken von **[AT TUNE]** abgebrochen wird, werden die neuen temporären Daten benutzt, die aber die gespeicherten Voreinstellungsdaten nicht aktualisieren. Außerdem gehen die neuen temporären Daten verloren, falls das Betriebsband gewechselt wird. Durch Aus- und erneutes Einschalten von **[THRU/AUTO]** die gespeicherten Vorwahldaten wieder abrufen.
  - AT TUNE leuchtet auf und bleibt erleuchtet, während das Anpaßgerät arbeitet. Wenn die Leuchte erlischt, hat das Anpaßgerät den Transceiver erfolgreich an die Antennenanlage angepaßt, wobei das Stehwellenverhältnis (SWR) kleiner als der in Menü-Nr. 33 (TUN.WIDE) eingestellte Wert ist. Das Gerät ist nun betriebsbereit.
  - Falls die Anpassung nicht innerhalb ca. 20 Sekunden beendet ist, ertönt ein Alarm. Alarm und Anpassung können durch Drücken von **[AT TUNE]** abgeschaltet werden. Je nach der Einstellung von Menü-Nr. 37 (WARN.BP) ist der Alarm entweder ein dreifacher Pfeifton oder der Morsecode “CHECK”.
  - Nach erfolgreicher Anpassung werden die Voreinstellungsdaten aktualisiert.

### Hinweise:

- Während Empfangs mit Menü Nr. 08 (RX AT) auf ON wird die Empfindlichkeit bei Frequenzen außerhalb der Amateurbänder vermindert.
- Nach einem Bandwechsel empfiehlt es sich, **[AT TUNE]** zu drücken, um sicherzustellen, daß der Tuner auf den kleinstmöglichen SWR-Wert abgestimmt ist.

## 7 BEDIENUNGSHILFEN

### EXTERNES ANPASSGERÄT AT-300 (SONDERZUBEHÖR)

#### Hinweise:

- ◆ Das AT-300 muß bei ausgeschaltetem Transceiver angeschlossen werden.
- ◆ Im Inneren des TS-870S befindet sich eine 4-A-Sicherung für das Antennen-Anpaßgerät AT-300.

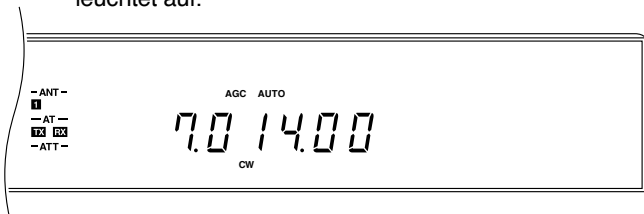
1 [ANT] zur Wahl der Antenne 1 drücken.

2 [THRU/AUTO] drücken.

- Dadurch wird das Anpaßgerät in den Bypass-Zustand versetzt, bis die Anpassung im nächsten Schritt beginnt. Falls die Anpassung fehlschlägt, kehrt das Anpaßgerät in den Bypass-Zustand zurück.
- [AT TUNE] ist funktionsunfähig, wenn [THRU/AUTO] nicht gedrückt wird.

3 [AT TUNE] drücken.

- Wenn die Anpassung erfolgreich abgeschlossen ist, erlischt die Leuchte AT TUNE, und "– AT – TX RX" leuchtet auf.



- Falls die Anpassung nicht innerhalb ca. 20 Sekunden beendet ist, ertönt ein Alarm. Alarm und Anpassung können durch Drücken von [AT TUNE] abgeschaltet werden. Je nach der Einstellung von Menü-Nr. 37 (WARN.BP) ist der Alarm entweder ein dreifacher Pfeifton oder der Morsecode "CHECK".
- "RX" leuchtet im Display, auch wenn Menü Nr. 08 (RX□) auf OFF ist.
- Nach jedem Frequenzwechsel oder Aus-/Einschaltvorgang muß [AT TUNE] gedrückt werden, da bei Gebrauch des externen Tuners keine Vorwahldaten gespeichert sind.

### SCHNITTSTELLE COMPUTER ↔ TRANSCEIVER

Der TS-870S läßt sich leicht an einen Computer anschließen. Computer-Schnittstellen an Transceivern haben viele Firmen dazu veranlaßt, spezielle Anwender-Software zu entwickeln.

Es gibt heute bereits elektronische Logbuch-Programme, die teilweise selbstlaufend arbeiten und zwischen dem Transceiver und dem Computer übertragene Informationen in ein Logbuch eintragen. Diese Anwendungen können den Funker auch automatisch auf die Qualifizierung für Preise aufmerksam machen und Rufbuch-Informationen herausuchen.

Stellen Sie sich vor, Sie würden mit einem Mausklick Ihren TS-870S auf die korrekte DX-Frequenz und die Betriebsart einer DX-Station einstellen, nachdem Sie einen Bericht von Ihrem lokalen DX-Paket-Cluster erhalten haben. Effiziente Bedienungstechnik ist der Schlüssel zum Erfolg bei Pileups und ein wesentlicher Faktor bei Contests.

Andere Anwendungen können Ihren Computer in eine elektronische Konsole verwandeln, von der aus Sie Funktionen des TS-870S fernsteuern können, ohne seine Frontplatte physisch zu berühren. Dank der modernen Technik sind Sie heute in der Lage, Ihren Transceiver vom anderen Ende Ihres Zimmers, von einem anderen Zimmer, oder über das Telefonnetz sogar von einem anderen Ort aus fernzusteuern, wenn Sie zusätzliche, im Fachhandel erhältliche Produkte innerhalb der gesetzlichen Grenzen verwenden.

Die Liste der Anwendungen wächst ständig und wird nur durch die Phantasie der Software-Programmierer begrenzt. Kurzum, der COM-Anschluß erschließt eine neue Ebene der Flexibilität und der Freude am Amateurfunk, wenn ein Transceiver-Steuerprogramm, das den TS-870S unterstützt, und ein Computer verwendet werden.

Bevor Sie einen Computer für die Transceiver-Steuerung benutzen, sollten Sie ein paar Punkte beachten. Nachdem Sie die Stromversorgung des Transceivers manuell ausgeschaltet haben, können Sie sie über Computer-Befehle wieder einschalten. Gleichmaßen kann die Stromversorgung an der Frontplatte des Transceivers eingeschaltet werden, nachdem sie über den Computer ausgeschaltet worden ist.

Die Bedienungselemente an der Frontplatte können während der Computer-Steuerung benutzt werden. Die an der Frontplatte vorgenommenen Einstellungen sind sofort wirksam. Nachdem die Stromversorgung über den Computer ausgeschaltet worden ist, werden alle über die Frontplatte eingegebenen Werte und Einstellungen wiederhergestellt.

### KOMMUNIKATIONS-PARAMETER

Um den Transceiver mit dem Computer zu steuern, müssen Sie zuerst die erforderlichen Kommunikations-Parameter wählen. Stellen Sie Ihr Transceiver-Steuerprogramm auf 8□Datenbits und keine Parität ein. Die Kommunikationsgeschwindigkeit und Anzahl der Stoppbits müssen mit den Einstellungen des TS-870S übereinstimmen. Der Transceiver wird über Menü-Nr. 56 (COM.RATE) konfiguriert. Nach Änderung von Menü Nr. 56 muß der TS-870S aus- und dann wieder eingeschaltet werden, damit die neuen Parameter wirksam werden. Die Vorgaben im TS-870S sind 9600 bps und 1 Stoppbit.

Einstellung Menü-Nr. 56	Baudzahl (bps)	Stoppbits
12 1	1200	1
24 1	2400	1
48 1	4800	1
48 2	4800	2
96 1	9600	1
192 1	19200	1
384 1	38400	1
576 1	57600	1

#### Hinweise:

- ◆ Bevor der TS-870S an einen Computer angeschlossen wird, sicherstellen, daß der TS-870S und der Computer ausgeschaltet sind.
- ◆ Um die hohen Übertragungsgeschwindigkeiten von 38400 oder 57600 bps nutzen zu können, muß die serielle Schnittstelle Ihres Computers in der Lage sein, derartige Geschwindigkeiten zu unterstützen.
- ◆ Weitere Informationen zur Steuerung des TS-870S durch einen Computer finden Sie unter "COM-ANSCHLUSS-PROTOKOLL" in Anhang D (Seite 83).

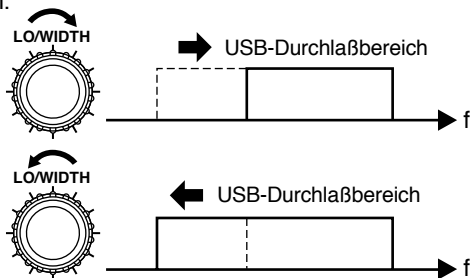


## DSP-HILFSMITTEL

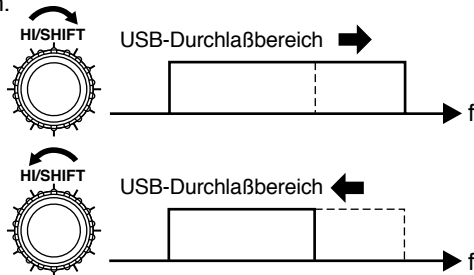
### FLANKENABSTIMMUNG (SSB/AM)

Durch ändern der Positionen der Regler **LO/WIDTH** und **HI/SHIFT** in SSB- oder AM-Betriebsart werden die Sperrfrequenzen für den Empfangsdurchlaßbereich geändert. Durch eine derartige Regulierung des Durchlaßbereiches ist es möglich, Nachbarfrequenzstörungen zu eliminieren.

Den Regler **LO/WIDTH** im Uhrzeigersinn drehen, um die Grenzfrequenz des Hochpaßfilters anzuheben, und entgegen dem Uhrzeigersinn, um die Grenzfrequenz abzusenken. Hierdurch können Interferenzen von tieferen Frequenzen als der momentanen Betriebsfrequenz wirkungsvoll beseitigt werden.



Den Regler **HI/SHIFT** im Uhrzeigersinn drehen, um die Grenzfrequenz des Tiefpaßfilters anzuheben, und entgegen dem Uhrzeigersinn, um die Grenzfrequenz abzusenken. Hierdurch können Interferenzen von höheren Frequenzen als der momentanen Betriebsfrequenz wirkungsvoll beseitigt werden.



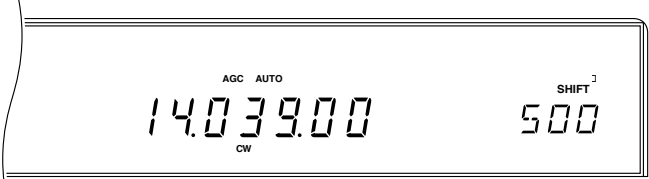
Allein mit Hilfe dieser Regler kann ein großer Teil der Störungen auf den Bändern eliminiert werden. Durch sorgfältige Koordinierung dieser beiden Regler können Sie die Chancen erhöhen, schwache Signale aus den Störungen herauszulesen.

Regler	Betriebsart	Frequenzen	Vorgabefrequenz
<b>LO/WIDTH</b> Regler (Hochpaßfilter-Grenzfrequenz)	SSB	0, 50, 100, 200, 300, 400, 500, 600, 800, 1000 Hz	300 Hz
	AM	0, 100, 200, 500 Hz	100 Hz
<b>HI/SHIFT</b> Regler (Tiefpaßfilter-Grenzfrequenz)	SSB	1,4, 1,6, 1,8, 2,0, 2,2, 2,4, 2,6, 2,8, 3,0, 3,4, 4,6, 6,0 kHz	2,6 kHz
	AM	2,5, 3,0, 4,0, 5,0, 6,0, 7,0 kHz	6,0 kHz

### ZF-VERSCHIEBUNG (CW)

Bei CW kann die Mittelfrequenz des Filterdurchlaßbereiches verschoben werden, ohne die gegenwärtige Empfangsfrequenz zu ändern.

Hierbei handelt es sich um ein zusätzliches Verfahren zur Bekämpfung von Nachbarfrequenzstörungen. Die CW-Mittelfrequenz kann mit dem Regler **HI/SHIFT** geändert werden. Nach Einstellung des Reglers erscheinen "SHIFT" und die neu gewählte Mittelfrequenz im Display.



Beachten Sie, daß eine Verschiebung der CW-Mittelfrequenz nicht automatisch auch eine Korrektur des CW-Empfangstons mit sich bringt. Daher ist es möglich, den CW-Durchlaßbereich so zu verschieben, daß die gewählte CW-Tonfrequenz außerhalb des Durchlaßbereiches liegt. Dadurch wird das CW-Signal unhörbar.

#### Beispiel:

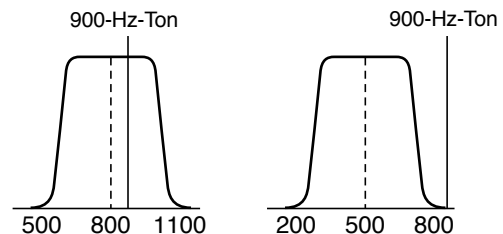
##### Vor der ZF-Verschiebung:

- CW-Ton: 900 Hz
- ZF-Verschiebung: 800 Hz (Mittelfrequenz)
- CW-Breite: 600 Hz

In diesem Beispiel würde der Durchlaßbereich zwischen 500 und 100 Hz liegen (von 300 Hz unter der Mittelfrequenz von 800 Hz bis 300 Hz über der Mittelfrequenz). Falls der CW-Ton auf 900 Hz eingestellt wurde, wäre das Signal hörbar.

##### Nach der ZF-Verschiebung:

- CW-Ton: 900 Hz
- ZF-Verschiebung: 500 Hz (Mittelfrequenz)
- CW-Breite: 600 Hz



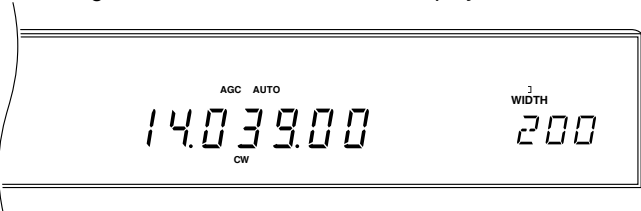
Nun würde der Durchlaßbereich zwischen 200 ~ 800 Hz liegen. Bei Einstellung des CW-Tons auf 900 Hz wäre das Signal unhörbar, da die Tonfrequenz 100 Hz über der Obergrenze der Durchlaßkurve läge. Um in diesem Fall das Signal hörbar zu machen, muß die CW-Tonfrequenz um mindestens 100 Hz abgesenkt werden.

Betriebsart	Frequenz/Filter-Beziehung	Frequenzen (Hz)	Vorgabefrequenz (Hz)
CW	Mittelfrequenz	400, 450, 500, 550, 600, 650, 700, 750, 800, 850, 900, 950, 1000	800

## 8 ENTSTÖRUNG

### ÄNDERN DER EMPFANGSBANDBREITE (CW/FSK/FM)

Die Breite des Empfangsdurchlaßbereiches kann geändert werden, ohne die gegenwärtige Empfangsfrequenz zu verstellen. Die Bandbreite mit Hilfe des Reglers **LO/WIDTH** ändern. Bei Betätigung des Reglers erscheinen "WIDTH" und die neu gewählte Bandbreite auf dem Display.



CW-Bandbreite (Hz)	FSK-Bandbreite (Hz)	FM-Bandbreite (kHz)
50	250	5
100	500	6
200	1000	8
400	1500	10
600		12
1000		14

Vorgabewerte

### ADAPTIVFILTER

Die Funktionen Auto-Notch, Interferenzschutz und Rauschverminderung erfüllen ihre Aufgaben durch Modifizierung der Eigenschaften von Adaptivfiltern. Adaptivfilter sind in der Lage, ihre Eigenschaften der jeweiligen Art des zu einem gegebenen Zeitpunkt empfangenen Signals anzupassen. Menü-Nr. 18 (TRACK) bestimmt, ob die Adaptivfilter auf diese Weise aktiv werden oder nicht.

Es ist auch möglich zu bestimmen, wie lange die empfangenen Signale zu überwachen sind, bevor die Filtereigenschaften festgelegt werden. Diese Überwachungsperiode ist umgekehrt proportional zu der Ansprechzeit. Je länger die Überwachungszeit ist, desto langsamer ist die Ansprechzeit und umgekehrt. Benutzen Sie Menü-Nr. 14 (LINE.ENH) zur Wahl einer anderen Leitungsverbesserungs-Ansprechzeit, Menü-Nr. 16 (SP.BEAT) für die Interferenzschutz-Ansprechzeit, und Menü-Nr. 17 (SP.NOTCH) für die Auto Notch-Ansprechzeit.

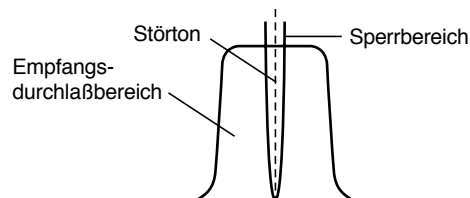
Bei Signalen mit schlechtem Rauschabstand funktionieren die Adaptivfilter möglicherweise nicht richtig. Unter schlechten Bedingungen können optimale Ergebnisse mitunter durch Ausschalten der Adaptivfilter über Menü-Nr. 18 (TRACK) erzielt werden.

**Hinweis:** Es kann jeweils nur eine der Funktionen Auto-Notch, Interferenzschutz und Rauschverminderung benutzt werden. Sie können nicht gleichzeitig aktiviert werden. Außerdem wird Menü Nr. 18 auf den Standardwert eingestellt, wenn der TS-870S aus- und dann wieder eingeschaltet wird.

### AUTO-NOTCH (SSB)

Auto-Notch kann Störtöne innerhalb des Empfangsdurchlaßbereiches automatisch lokalisieren und abschwächen. Diese Funktion arbeitet digital auf ZF-Niveau und kann deshalb die S-Meter-Anzeige beeinträchtigen und das gewünschte Signal leicht abschwächen. Schwache Störtöne werden allerdings durch Interferenzschutz oft effektiver eliminiert. Außerdem kann es vorkommen, daß Auto-Notch keine Signale innerhalb des Durchlaßbereiches sperrt, wenn stärkere Signale direkt außerhalb des Durchlaßbereiches vorhanden sind.

Wird nach dem Einschalten der Funktion eine andere Betriebsart als SSB gewählt, wird die Auto-Notch-Funktion ausgeschaltet (LED erlischt). Durch Zurückschalten auf SSB wird die Funktion automatisch wieder aktiviert (LED leuchtet). Wenn ständig starke Interferenzen vorhanden sind, kann die Notching-Leistung durch Einstellen von Menü Nr. 18 (TRACK) auf OFF verbessert werden. Um CW-Interferenzen zu unterdrücken, TRACK auf ON schalten, dann TRACK auf OFF schalten, um das Adaptivfilter zu arretieren.



[**AUTO NOTCH**] drücken, um die Auto-Notch-Funktion ein- oder auszuschalten.

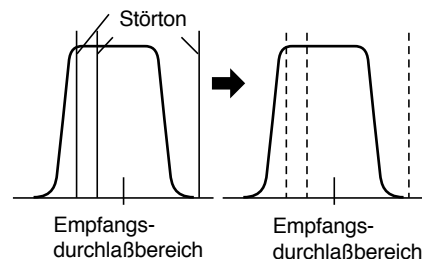
- Bei aktivierter Funktion leuchtet die LED in der Taste.

**Hinweis:** Die Wirkung von Auto-Notch kann unter verschiedenen Empfangsbedingungen unterschiedlich sein, selbst wenn dieselbe Ansprechzeit verwendet wird.

### INTERFERENZSCHUTZ (SSB/AM)

Interferenzschutz schwächt ebenfalls unerwünschte Töne innerhalb des Durchlaßbereiches ab, ist aber leistungsstärker als Auto-Notch bei der Beseitigung niederpegeliger Töne. Diese Funktion arbeitet auch auf AF-Niveau. Deshalb ist kein S-Meter-Signalverlust zu bemerken, obwohl der Rauschabstand im AM-Modus niedriger sein kann.

Wird nach dem Einschalten der Funktion eine andere Betriebsart als SSB oder AM gewählt, wird die Interferenzschutz-Funktion ausgeschaltet (LED erlischt). Durch Zurückschalten auf SSB oder AM wird die Funktion automatisch wieder aktiviert (LED leuchtet).



[**BEAT CANCEL**] drücken, um die Interferenzschutz-Funktion ein- oder auszuschalten.

- Bei aktivierter Funktion leuchtet die LED in der Taste.

**Hinweis:** Die Wirkung von Interferenzschutz kann unter verschiedenen Empfangsbedingungen unterschiedlich sein, selbst wenn dieselbe Ansprechzeit verwendet wird.

## RAUSCHVERMINDERUNG (SSB/CW/FSK/AM)

Mit Hilfe von Menü-Nr. 13 (LINE.ENH) können Sie wählen, ob die Leitungsverbesserungs-Funktion (ein Adaptivfilter) oder das SPAC-Filter verwendet wird. Bei Gebrauch der Leitungsverstärkungsfunktion Menü Nr. 18 (TRACK) auf ON schalten. Das SPAC-Filter besitzt bessere Rauschverminderungseigenschaften und ist ein wirksames Mittel zur Beseitigung verschiedener Störungsarten. Die Audio-Qualität verschlechtert sich allerdings, da nur der Audio-Teil gewählt wird. Dieses Filter kann Impulsgeräusche induzieren. Der Unterschied zwischen der digitalen Leitungsverbesserungs-Funktion und der konventionellen analogen Störaustattung besteht darin, daß die digitale Funktion bei Audio-Frequenzen wirksam ist, während die Störaustattung bei ZF arbeitet.

[N.R.] drücken, um die Rauschverminderungs-Funktion ein- oder auszuschalten.

- Bei aktivierter Funktion leuchtet die LED in der Taste.
- In allen Betriebsarten ändert sich der Ausgangspegel in Abhängigkeit von den Rauschabständen. Wenn das S/N-Verhältnis bei SSB relativ gut ist, kann es durch Gebrauch von Line Enhance weiter verbessert werden. Bei Empfang eines CW-Signals mit schlechtem S/N-Verhältnis läßt sich dieses durch Gebrauch von SPAC verbessern. Bei AM-Signalen können Empfangssignalaussetzer auftreten.

## EINSTELLEN DER SPAC-ZEIT

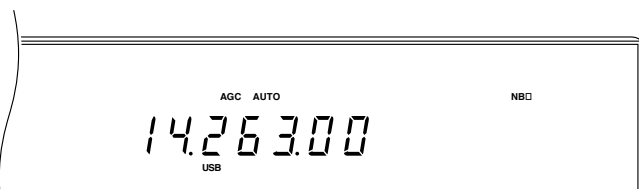
SPAC ist ein DSP-Ausdruck und bedeutet soviel wie Sprachverarbeitung mittels automatischer Korrelation. Dies ist eine Methode, um Rauschen digital herauszufiltern. Wählen Sie mit Hilfe von Menü-Nr. 15 (SPAC) die Korrelationszeit, die die höchste Empfangsqualität für SSB liefert. Bei CW-Empfang ist die längste Zeit zu wählen, bei der zuverlässiger Empfang möglich ist. Je länger die Korrelationszeit ist, desto besser ist der Rauschabstand.

## STÖRAUSTATTUNG (NOISE BLANKER)

Die Störaustattung hat die Aufgabe, impulsförmige Störungen, wie sie beispielsweise durch Kfz-Zündanlagen verursacht werden, zu reduzieren.

[NB] drücken, um die Störaustattung ein- oder auszuschalten. Der Austattungspegel kann mit Hilfe des Reglers NB geändert werden. Verwenden Sie stets die minimal erforderliche Austattung. Hierdurch wird die Wahrscheinlichkeit der Austattung Ihres gewünschten Signals vermindert.

- "NB" leuchtet bei aktivierter Funktion.



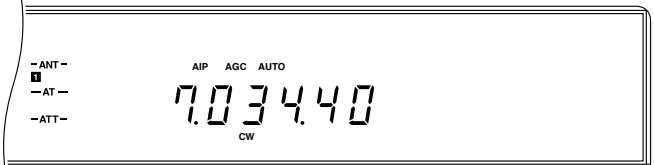
- Wenn bei aktivierter Störaustattung ein starkes Signal empfangen wird, kann der Empfangston verzerrt klingen. Zum Eliminieren der Verzerrung den Störaustattungspegel reduzieren, oder die Funktion ausschalten.

## VORGEZOGENER ABFANGPUNKT (AIP)

AIP ist ein Hilfsmittel zur Eliminierung von Störungen und zur Reduzierung von Audio-Verzerrungen, die manchmal durch das Vorhandensein starker Signale verursacht werden. AIP ist

besonders nützlich bei Contest-Bedingungen, auf einem besonders dicht belegten Band, oder wenn die Signalausbreitung optimal ist und alle Signale Ortsqualität haben.

- [AIP] drücken, um die AIP-Funktion ein- oder auszuschalten.
- "AIP" leuchtet bei aktivierter Funktion.



- AIP schaltet sich standardmäßig für alle Frequenzen unter 7490 kHz ein. Der AIP-Zustand wird jedoch für jedes AIP-Band unabhängig gespeichert. Bei Wahl eines anderen AIP-Bands wird die zuletzt auf diesem Band benutzte Einstellung (OFF/ON) abgerufen.

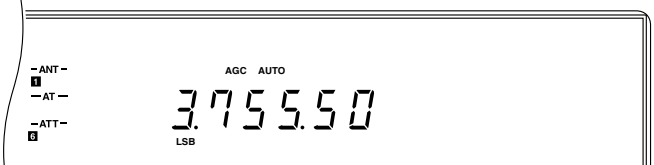
**Hinweis:** Wenn Sie an präzisen S-Meter-Anzeigen interessiert sind, sollten Sie Menü-Nr. 11 (AIP.GAIN) bei Verwendung dieser Funktion auf ON einstellen. AIP.GAIN verändert die S-Meter-Empfindlichkeit nicht, aufgrund der erhöhten Verstärkung nimmt jedoch der Rauschpegel zu, selbst wenn keine Signale empfangen werden. AIP.GAIN funktioniert in FM oder AM nicht.

## ABSCHWÄCHER

Der Abschwächer verhindert Verzerrung durch Reduzierung des Empfangssignalpegels. Diese Funktion kann auch benutzt werden, um durch Nachbarfrequenzen verursachte Störungen zu reduzieren.

ATT [DOWN] oder ATT [UP] drücken, um die gewünschte Abschwächung zu wählen.

- Die gewählte Abschwächung (Einheiten in dB) leuchtet auf ("– ATT – 6", "– ATT – 12" oder "– ATT – 18").



- Der ATT-Zustand wird für jedes ATT-Band unabhängig gespeichert. Bei Wahl eines anderen ATT-Bands wird die zuletzt auf diesem Band benutzte Einstellung abgerufen.

Band-Nr.	Frequenzbereich (MHz)	AIP-Standard-einstellung	ATT-Standard-einstellung
1	Niedrigste Frequenz ~ 2,49	ON	OFF
2	2,49 ~ 4,49	ON	OFF
3	4,49 ~ 7,49	ON	OFF
4	7,49 ~ 10,49	OFF	OFF
5	10,49 ~ 14,49	OFF	OFF
6	14,49 ~ 20,99	OFF	OFF
7	20,99 ~ 21,99	OFF	OFF
8	21,99 ~ 25,49	OFF	OFF
9	25,49 ~ 30	OFF	OFF

**Hinweis:** Die untere Grenze liegt in jedem Fall innerhalb des Bands; die obere Grenze liegt innerhalb des nächsthöheren Bands. Zum Beispiel liegt 4,49 MHz in Band 3, während 7,49 MHz in Band 4 liegt (Ausnahme: 30 MHz liegt in Band 9).

## MIKROCOMPUTER-SPEICHERSICHERUNG

Vom Benutzer eingegebene Speicherinhalte werden bei diesem Transceiver von einer Lithiumbatterie gesichert. Durch Ausschalten des Stroms gehen Menü-Einstellungen oder Speicherkanalinhalt nicht verloren. Die Lebensdauer der Lithiumbatterie beträgt ca. 5 Jahre.

Wenn der Transceiver nach dem Einschalten plötzlich mit den Standardeinstellungen "hochfährt", und VFO- sowie Speicherkanaldaten gelöscht sind, ist wahrscheinlich die Lithiumbatterie erschöpft und muß ausgewechselt werden. Wenden Sie sich an eine **KENWOOD**-Kundendienststelle oder einen autorisierten Händler.

## NORMALSPEICHER ODER SCHNELLSPEICHER?

Speicherkanäle geben Ihnen die Möglichkeit, verschiedene Betriebsparameter (Empfangsfrequenz, Betriebsart usw.) abzuspeichern und später wieder abzurufen. Sie können diese Daten entweder im Normal- oder Schnellspeicher abspeichern. Benutzen Sie den Normalspeicher zur Speicherung von Daten, die Sie später für verschiedene Funkkontakte häufig abrufen wollen, wie z.B. die Frequenz, unter der Sie regelmäßig mit Ihren Clubmitgliedern Kontakt aufnehmen.

Dagegen ist der Schnellspeicher dafür vorgesehen, Daten, die Sie höchstwahrscheinlich für spätere Funkkontakte nicht mehr benötigen, schnell abzuspeichern, ohne einen bestimmten Speicherkanal angeben zu müssen. Während Sie beispielsweise das Band nach DX absuchen, ist es praktisch, Stationen, mit denen Sie Kontakt aufnehmen wollen, im Schnellspeicher abzuspeichern. Sie können schnell zwischen mehreren Schnellspeicherkanälen hin und her springen, während Sie sie überwachen.

## NORMALSPEICHER

### SPEICHERKANALDATEN

Es stehen insgesamt 100 Normalspeicherkanäle zur Verfügung, die von 00 bis 99 nummeriert sind. Die Kanäle 00 ~ 98 haben identische Eigenschaften, während Kanal 99 für die Programmierung von VFO-Abstimmbereichen und -Suchlaufbereichen reserviert ist.

**Kanäle 00 ~ 98 können folgende Daten speichern:**

- Empfangsfrequenz und -betriebsart
- Sendefrequenz und -betriebsart
- Nebentongfrequenz
- Speicher-Abstimmverriegelung (OFF/ON)

*Hinweis: Der über Menü Nr. 57 gewählte Nebenton (SUB.TONE) wird automatisch gespeichert, kann jedoch nur verwendet werden, wenn es sich bei den Betriebsarten TX und RX um FM handelt.*

**Kanal 99 kann folgende Daten speichern:**

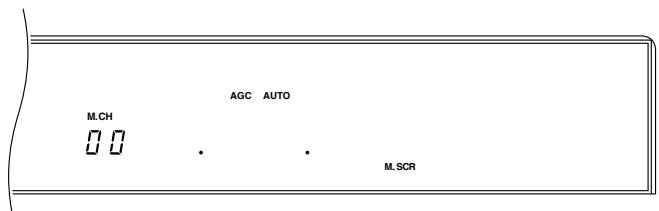
- Frequenz und Betriebsart (nur Simplex)
- Startfrequenz und Betriebsart
- Suchlauf-Endfrequenz
- Speicher-Abstimmverriegelung (OFF/ON)

## SPEICHERKANAL-BELEGUNG

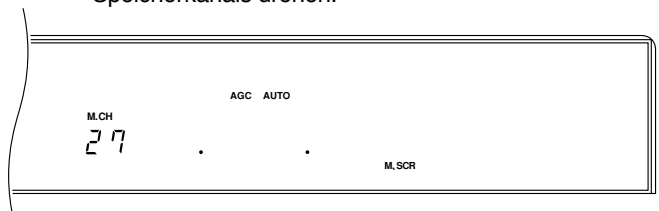
Speicherkanäle können entweder als Simplex- oder als Split-Frequenz-Kanäle verwendet werden. Simplex-Kanäle sind mit einer Frequenz für Empfang und Sendung belegt, während Split-Frequenz-Kanäle unterschiedliche Frequenzen für Empfang und Sendung enthalten. Eine Frequenzablage wird selbst bei Aktivierung von RIT oder XIT nicht zu der Frequenz hinzugefügt, wenn diese gespeichert wird.

### ■ Simplex-Kanäle

- 1 **[RX A]** oder **[RX B]** zur Wahl der Simplex-Betriebsart drücken.
  - Die LEDs der Tasten **[RX A]** und **[TX A]** bzw. der Tasten **[RX B]** und **[TX B]** müssen leuchten.
- 2 Die zu speichernde Frequenz, Betriebsart usw. wählen.
- 3 **[M.IN]** drücken, um die Speicherroll-Betriebsart zu wählen.



- Um die Speicherroll-Betriebsart zu verlassen und den Speichervorgang abzubrechen, **[CLR]** drücken.
- 4 Den Regler **M.CH/VFO.CH** zur Wahl eines Speicherkanals drehen.



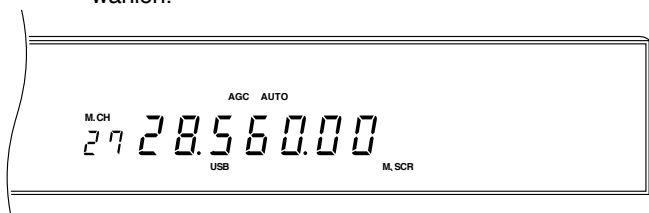
- 5 **[M.IN]** drücken, um die Frequenz und die zugehörigen Daten in dem gewählten Speicherkanal abzuspeichern.
  - Durch Drücken von **[M.IN]** werden bereits existierende Daten in diesem Kanal durch die neuen Daten überschrieben.

■ Split-Frequenz-Kanäle

- 1 Mit Hilfe von VFO A eine Empfangsfrequenz und Empfangsbetriebsart wählen.
- 2 Mit Hilfe von VFO B eine Sendefrequenz und Sendebetriebsart wählen.
- 3 **[RX A]**, **[TX B]** drücken, um die Split-Frequenz-Betriebsart zu wählen.
  - Die LEDs der Tasten **[RX A]** und **[TX B]** müssen leuchten.

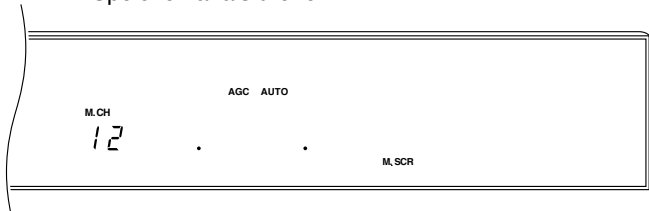


- 4 **[M.IN]** drücken, um die Speicherroll-Betriebsart zu wählen.



- Um die Speicherroll-Betriebsart zu verlassen und den Speichervorgang abzubrechen, **[CLR]** drücken.

- 5 Den Regler **M.CH/VFO.CH** zur Wahl eines Speicherkanals drehen.



- 6 **[M.IN]** drücken, um die Frequenzen und die zugehörigen Daten in dem gewählten Speicherkanal abzuspeichern.

- Durch Drücken von **[M.IN]** werden bereits existierende Daten in diesem Kanal durch die neuen Daten überschrieben.

**Hinweis:** Falls Sie es vorziehen, können Sie statt dessen auch die Sendedaten in VFO A und die Empfangsdaten in VFO B abspeichern.

SPEICHERKANAL-ABRUF

Nachdem eine Frequenz mit den zugehörigen Daten in einem Speicherkanal abgespeichert worden ist, kann der Speicherinhalt nach dem folgenden Verfahren abgerufen werden.

- 1 **[RX M.CH]** zur Wahl der Speicherabruf-Betriebsart drücken.



- 2 Den Regler **M.CH/VFO.CH** drehen, oder die Taste Mic **[UP]** oder **[DWN]** drücken, um den gewünschten Speicherkanal zu wählen.

- Nach Erreichen der höchsten Speicherkanalnummer wird bei Fortsetzung der Suche in derselben Richtung auf die niedrigste Kanalnummer umgeschaltet. Das gleiche gilt umgekehrt auch bei entgegengesetzter Suchrichtung.
- Wird die Taste Mic **[UP]** bzw. **[DWN]** gedrückt gehalten, läßt der Transceiver die Speicherkanäle durchlaufen, bis die Taste losgelassen wird.
- Während des Sendebetriebs können die Speicherkanäle nicht gewechselt werden.

**Hinweis:** Speicherkanäle können bei Verwendung der Funktion **TF-SET** auf diese Weise gewechselt werden.

■ Schneller Speicherkanal-Suchlauf

Wenn Sie einen bestimmten programmierten Speicherkanal suchen, kommen Sie schneller zum Ziel, indem Sie die Suchlauf-Betriebsart gemäß der nachstehenden Beschreibung aktivieren. Diese Betriebsart kann auch verwendet werden, um nur leere (nicht programmierte) Speicherkanäle herauszusuchen.

**Suche nach programmierten Kanälen:**

**[1MHz]** in der Speicherkanal-Betriebsart drücken, um die Suchfunktion ein- oder auszuschalten.

- "MHz" leuchtet bei aktivierter Funktion. Nun können nur solche Kanäle herausgesucht werden, die mit Daten belegt sind.
- Durch einen Versuch, Kanäle zu wechseln, obwohl keine programmierten Kanäle zur Wahl stehen, wird die Abgabe eines Alarmtons verursacht. In diesem Fall kann der gegenwärtige Kanal nicht geändert werden.

**Suche nach leeren Kanälen:**

**[1MHz]** in der Speicherroll-Betriebsart {Seite 56} drücken, um die Funktion ein- oder auszuschalten.

- "MHz" leuchtet bei aktivierter Funktion. Nun können nur solche Kanäle herausgesucht werden, die keine Daten enthalten.
- Bei einem Versuch, den Kanal zu wechseln, wenn keine leeren Kanäle vorhanden sind, wird ein Alarmsignal ausgelöst. In diesem Fall kann der gegenwärtige Kanal nicht geändert werden.

## 9 SPEICHERFUNKTIONEN

### ■ Vorübergehende Frequenzänderungen

Nach Abruf eines Speicherkanals ist es möglich, die angezeigte Frequenz zu ändern, ohne die tatsächlich in diesem Speicherkanal gespeicherte Frequenz zu ändern. Nach der Frequenzänderung könnten Sie dann die neue Frequenz in einem Speicherkanal abspeichern, falls Sie sie für späteren Gebrauch sicherstellen möchten.

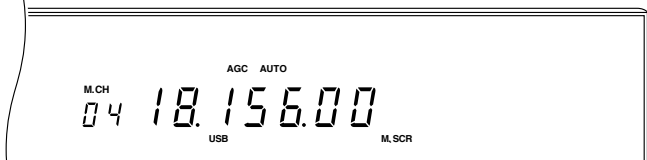
- 1 Menü-Nr. 49 (CH.SHIFT) auf ON einstellen.
- 2 Einen Speicherkanal abrufen.
- 3 Den **Abstimmregler** drehen, um die gewünschte Frequenz zu wählen.
  - Die Betriebsart kann durch Drücken von **[LSB/USB]** oder **[CW/-R]** oder **[FSK/-R]** oder **[FM/AM]** geändert werden. Dies gilt ungeachtet dessen, ob Menü-Nr. 49 (CH.SHIFT) auf ON oder OFF eingestellt ist.

**Hinweis:** Speicherkanäle können bei Verwendung der Funktion TF-SET auf diese Weise gewechselt werden.

### SPEICHERKANAL-ROLLFUNKTION

Die Speicherkanal-Rollfunktion ermöglicht es, Speicherkanäle zu überprüfen, ohne die gegenwärtige Empfangsfrequenz zu ändern. Nur die Anzeige ändert sich; der Empfänger ändert seine Empfangsfrequenz nicht. Diese Funktion kann sich als nützlich erweisen, falls Sie während der Überwachung einer Frequenz den Inhalt der programmierten Speicherkanäle feststellen wollen.

- 1 **[M.IN]** drücken.
  - Der zuletzt gewählte Speicherkanal erscheint. Dies ist derselbe Kanal, der auch durch Drücken von **[RX M.CH]** gewählt werden würde.



- 2 Den Regler **M.CH/VFO.CH** drehen, oder Mic **[UP]** oder **[DWN]** drücken, um die Speicherkanäle durchlaufen zu lassen.
- 3 Zum Verlassen der Speicherkanal-Rollfunktion **[CLR]** oder **[SEND]** oder Mic **[PTT]** drücken.
  - Der Transceiver zeigt dann wieder den Speicherkanal oder die VFO-Frequenz an, die vor der Aktivierung der Speicherkanal-Rollfunktion gewählt worden ist. Dies gilt auch für den Fall, daß einige Speicherkanäle durchgerollt worden sind.
  - Eine andere Methode zum Verlassen der Rollfunktion ist das Schließen der CW-Taste bei aktivierter VOX-Funktion.

## ÜBERTRAGUNG DES SPEICHERINHALTS

### ■ Übertragung Speicher → VFO

Diese Funktion überträgt den Inhalt des gegenwärtigen Speicherkanals auf den gegenwärtig gewählten VFO. Eine in einen Speicherkanal eingegebene Tonfrequenz wird nicht auf den VFO übertragen, da der Ton in der VFO-Betriebsart über Menü-Nr. 57 (SUB.TONE) eingestellt wird.

**[M>VFO]** in der Speicherabruf-Betriebsart drücken.

**Hinweis:** Wenn nach Abruf eines Speicherkanals die abgerufenen Daten geändert, aber nicht im Speicherkanal sichergestellt werden, bewirkt das Drücken von **[M>VFO]** die Übertragung der neuen Daten auf den VFO.

Die folgende Tabelle veranschaulicht, wie Speicherkanaldaten auf die VFOs übertragen werden, und welche VFOs nach der Übertragung für Empfang und Sendung gewählt werden.

**Simplex-Kanäle:**  Kanaldaten

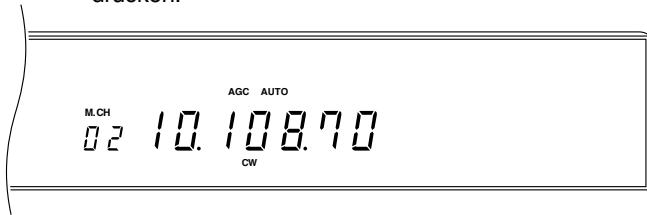
**Split-Frequenz-Kanäle:**  RX-Daten  TX-Daten

Speicherkanaltyp	Vor Drücken von [M>VFO]		Nach Drücken von [M>VFO]	
	RX	TX	RX	TX
Simplex-Kanal	M.CH	M.CH	<sup>1</sup> VFO A oder B	VFO A oder B
Canal símplex	M.CH	VFO A	VFO B	VFO A
Canal símplex	M.CH	VFO B	VFO A	VFO B
Canal símplex	VFO A	M.CH	VFO A	VFO B
Canal símplex	VFO B	M.CH	VFO B	VFO A
Split-Frequenz-Kanal	M.CH	M.CH	VFO A	VFO B
Split-Frequenz-Kanal	M.CH	VFO A	VFO B	VFO A
Split-Frequenz-Kanal	M.CH	VFO B	VFO A	VFO B
Split-Frequenz-Kanal	VFO A	M.CH	VFO A	VFO B
Split-Frequenz-Kanal	VFO B	M.CH	VFO B	VFO A

<sup>1</sup> Der Speicherkanalinhalt wird auf den zuletzt gewählten Empfangs-VFO übertragen.

■ Übertragung von Kanal zu Kanal

- 1 [RX M.CH] zur Wahl der Speicherabruf-Betriebsart drücken.



- 2 Den Speicherkanal wählen, der die zu übertragenden Daten enthält.
- 3 [M.IN] zur Wahl der Speicher-Rollbetriebsart drücken.



- 4 Den Ziel-Speicherkanal wählen.
- 5 [M.IN] drücken.

Die folgenden Tabellen veranschaulichen die Datenübertragung zwischen Speicherkanälen.

Kanal 00 ~ 98	➔	Kanal 00 ~ 98
RX-Frequenz	➔	RX-Frequenz
RX-Betriebsart	➔	RX-Betriebsart
TX-Frequenz	➔	TX-Frequenz
TX-Betriebsart	➔	TX-Betriebsart
Nebentonfrequenz	➔	Nebentonfrequenz
Kanalsperre OFF/ON	➔	Kanalsperre OFF

Kanal 00 ~ 98	➔	Kanal 99
RX-Frequenz	➔	TX/RX-Frequenz Anfangsfrequenz
RX-Betriebsart	➔	TX/RX-Betriebsart
TX-Frequenz	➔	Endfrequenz
TX-Betriebsart		—
Nebentonfrequenz		—
Kanalsperre OFF/ON	➔	Kanalsperre OFF

Kanal 99	➔	Kanal 00 ~ 98
TX/RX-Frequenz	➔	RX-Frequenz
		TX-Frequenz
TX-Betriebsart	➔	RX-Betriebsart
		TX-Betriebsart
—		Nebentonfrequenz
Kanalsperre OFF/ON	➔	Kanalsperre OFF

**Hinweise:**

- ◆ Wenn nach Abruf eines Speicherkanals die abgerufenen Daten geändert, aber nicht im Speicherkanal sichergestellt werden, bewirkt das Drücken von [M.IN] in Schritt 5 die Übertragung der neuen Daten auf den Ziel-Speicherkanal.
- ◆ Wenn Kanal 99 im FM-Modus in einen anderen Speicherkanal (00 ~ 98) kopiert wird, wird eine Tonfrequenz von 88,5 Hz automatisch im Zielkanal gespeichert.

■ LÖSCHEN DES SPEICHERKANALINHALTS

Mit diesem Verfahren werden sämtliche Daten in dem gewählten Speicherkanal gelöscht.

- 1 [RX M.CH] zur Wahl der Speicherabruf-Betriebsart drücken.



- 2 Den Speicherkanal wählen, der die zu löschenden Daten enthält.
- 3 [CLR] etwa zwei Sekunden lang gedrückt halten.
  - Ein Pfeifton ertönt zur Bestätigung, daß die Kanaldaten gelöscht worden sind.

■ Vollrückstellung (Reset)

Führen Sie eine Vollrückstellung durch, falls Sie alle Daten in allen Speicherkanälen löschen wollen, oder wenn ein Problem nicht durch eine Teilrückstellung {Seite 63} beseitigt wird. Denken Sie daran, daß Sie bei einer Vollrückstellung etwaige Speicherkanaldaten nach der Initialisierung erneut eingeben müssen, wenn Sie diese Kanäle benutzen wollen. Eine Vollrückstellung bewirkt außerdem, daß sämtliche Einstellungen des elektronischen Tasters bei der Initialisierung auf ihre Standardwerte zurückgesetzt werden.

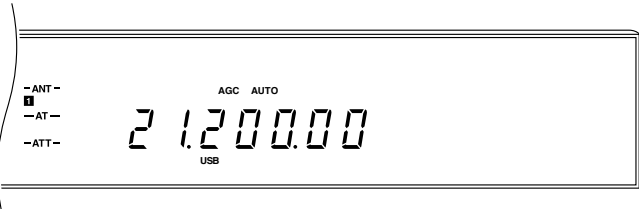
[A=B]+[ϕ] drücken.

## 9 SPEICHERFUNKTIONEN

### ABSPEICHERN VON SUCHLAUFGRENZEN IN CH 99

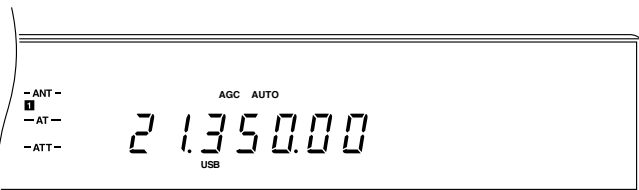
Die Suchlauf-Funktion wird im nächsten Kapitel ausführlich behandelt. Hier sollen Sie nur lernen, wie die für den Suchlauf benötigten Frequenzgrenzen eingegeben und gespeichert werden.

- 1 Die Anfangsfrequenz und Betriebsart mittels VFO A wählen.



- Diese Frequenz kann nach Abschluß dieses Verfahrens auch für Empfang und Sendung verwendet werden.

- 2 Die Endfrequenz mittels VFO B wählen.

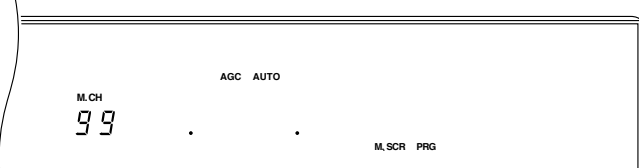


- 3 [RX A] drücken.
- 4 [M.IN] zur Wahl der Speicher-Rollbetriebsart drücken.



- Um die Speicher-Rollbetriebsart zu verlassen und den Speichervorgang abzubrechen, [CLR] drücken.

- 5 Den Regler M.CH/VFO.CH drehen, um Kanal 99 zu wählen.



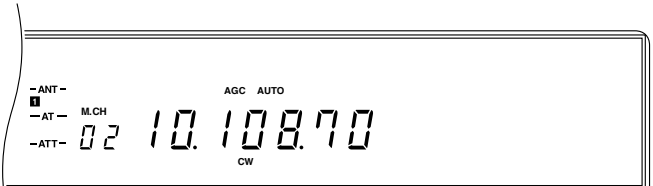
- 6 [M.IN] drücken, um die Frequenzgrenzen abzuspeichern.
- Durch Drücken von [M.IN] werden bereits existierende Daten in diesem Kanal durch die neuen Daten überschrieben.

**Hinweis:** Bei einigen Versionen für den allgemeinen Exportmarkt müssen die Frequenzgrenzen auf demselben Band liegen; anderenfalls können sie nicht gespeichert werden.

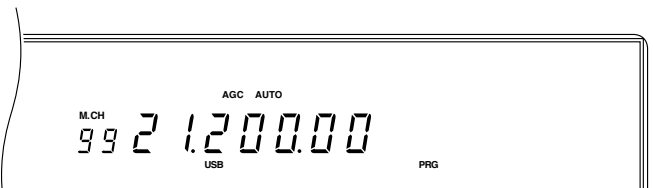
### Bestätigung der Anfangs- und Endfrequenzen

Die programmierten Anfangs- und Endfrequenzen lassen sich wie folgt überprüfen.

- 1 [RX M.CH] zur Wahl der Speicherabruf-Betriebsart drücken.



- 2 Den Regler M.CH/VFO.CH drehen, um Kanal 99 zu wählen.



- 3 Zum Überprüfen der Anfangsfrequenz [DOWN], und zum Überprüfen der Endfrequenz [UP] drücken.

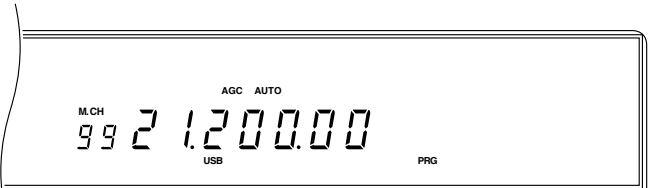
### Programmierbare VFO-Funktion

Diese Funktion begrenzt den Bereich des **Abstimmreglers** auf die Frequenzen, die innerhalb der oben eingegebenen Anfangs- und Endfrequenzen liegen. Eine Anwendungsmöglichkeit dieser Funktion wäre z.B. die, Ihren Funkbetrieb innerhalb der autorisierten Frequenzgrenzen Ihrer Lizenz zu halten.

- 1 [RX M.CH] zur Wahl der Speicherabruf-Betriebsart drücken.



- 2 Den Regler M.CH/VFO.CH drehen, um Kanal 99 zu wählen.



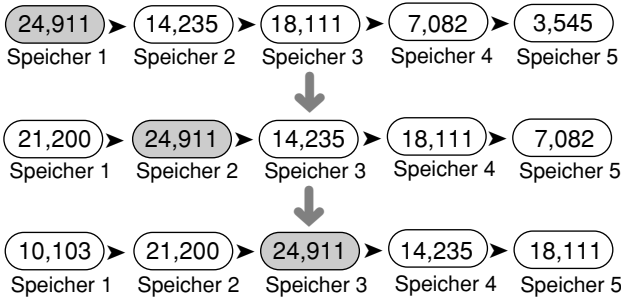
- 3 Wenn Sie nun den **Abstimmregler** drehen, werden Sie feststellen, daß Sie nur innerhalb des Bereiches zwischen der Anfangs- und Endfrequenz abstimmen können. Nach Erreichen der Endfrequenz springt der Transceiver wieder auf die Anfangsfrequenz zurück.



## SNHELLSPEICHER

Der Schnellspeicher kann maximal fünf Frequenzen in einer Stapelanordnung speichern. Mit jeder Eingabe einer neuen Frequenz werden alle vorher eingegebenen Frequenzen zu dem jeweils nächsten Schnellspeicherkanal weitergeschoben.

Wenn alle fünf Kanäle mit Frequenzen belegt sind, bewirkt die Eingabe einer weiteren Frequenz, daß alle Frequenzen zum nächsten Speicherkanal geschoben werden, wobei die Frequenz in Schnellspeicherkanal 5 aus dem Stapel gestoßen und gelöscht wird. Wegen der Stapelanordnung braucht bei der Eingabe einer Frequenz in den Schnellspeicher kein Speicherkanal angegeben zu werden.



Die Möglichkeit, den Schnellspeicher zu programmieren oder auf ihn zuzugreifen, besteht nur dann, wenn die VFOs für Senden und Empfangen gewählt werden. Das bedeutet, daß Normalspeicherkanäle nicht gleichzeitig mit Schnellspeicherkanälen verwendet werden können.

## DATENEINGABE IN DEN SNHELLSPEICHER

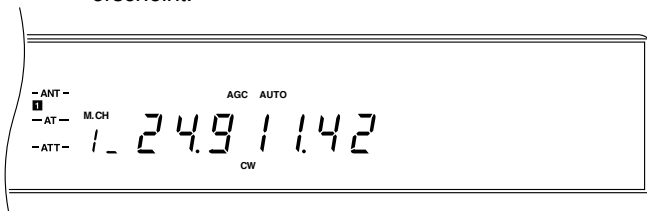
QUICK MEMO [M.IN] in der VFO-Betriebsart drücken.

- Mit jedem Drücken von [M.IN] werden die gegenwärtigen VFO-Daten in den Schnellspeicher geschrieben.
- Die Schnellspeicherkanäle können mit denselben Datentypen belegt werden, wie die Normalspeicherkanäle 00 ~ 98.

## DATENABRUF AUS DEM SNHELLSPEICHER

1 QUICK MEMO [MR] drücken.

- Die gegenwärtige Schnellspeicherkanalnummer erscheint.



- Falls keiner der Schnellspeicherkanäle mit Daten belegt ist, bringt dieser Schritt keinen Zugriff auf den Schnellspeicher.

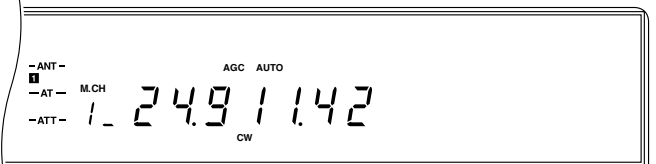
2 Den Regler **M.CH/VFO.CH** drehen, um den gewünschten Schnellspeicherkanal (1 ~ 5) zu wählen.



3 Zum Verlassen dieser Funktion QUICK MEMO [MR] drücken.

## VORÜBERGEHENDE FREQUENZÄNDERUNGEN

1 QUICK MEMO [MR] drücken.



2 Den Regler **M.CH/VFO.CH** drehen, um den gewünschten Schnellspeicherkanal (1 ~ 5) zu wählen.



3 Den **Abstimmregler** drehen, um die Frequenz zu ändern.



- Die Betriebsart kann durch Drücken von [LSB/USB] oder [CW/-R] oder [FSK/-R] oder [FM/AM] geändert werden.
- Man kann die Frequenz ändern und dann QUICK MEMO [M.IN] drücken, um die neue Frequenz im selben Schnellspeicherkanal abzulegen. Hierdurch wird die alte Frequenz zum nächsthöheren Schnellspeicherkanal im Stapel befördert, usw., wodurch niedrigere Schnellspeicherkanäle als der momentane Kanal jedoch nicht beeinträchtigt werden.

4 Zum Verlassen dieser Funktion QUICK MEMO [MR] drücken.

**Hinweis:** Schnellspeicherkanäle können bei Verwendung der Funktion TF-SET auf diese Weise abgestimmt werden.

## ÜBERTRAGUNG SNHELLSPEICHER → VFO

Mit Hilfe dieser Funktion wird der gegenwärtige Schnellspeicherkanalinhalt, einschließlich der Frequenzdaten und des Zustands von VFO "A" und/oder VFO "B", auf die VFOs übertragen.

[M>VFO] in der Schnellspeicherabruf-Betriebsart drücken.

**Hinweis:** Wenn nach Abruf eines Schnellspeicherkanals die abgerufenen Daten geändert werden, bewirkt das Drücken von [M>VFO] die Übertragung der neuen Daten auf den VFO.

Der Suchlauf ist eine praktische Funktion, mit deren Hilfe Sie Ihre bevorzugten Frequenzen automatisch überwachen können. Nachdem Sie sich mit der Benutzung der verschiedenen Suchlaufarten vertraut gemacht haben, wird die dadurch gewonnene Flexibilität bei der Kontrolle der Frequenzen Ihren Funkbetrieb noch effizienter machen.

Dieser Transceiver bietet die folgenden Suchlaufarten:

Suchlaufart		Zweck
Programm-Suchlauf		Allgemeine Aktualisierung der Aktivitäten auf dem gesamten Band oder eines Unterabschnitts des Bands in der VFO-Betriebsart.
Speicher-Suchlauf	Gesamtkanal-Suchlauf	Schnelle Aktualisierung der Aktivitäten aller programmierter Normalspeicherkanäle.
	Gruppen-Suchlauf	Schnelle Aktualisierung der Aktivitäten einer bestimmten Gruppe von Normalspeicherkanälen.

## PROGRAMM-SUCHLAUF

Beim Programm-Suchlauf wird der Bereich zwischen der in Speicherkanal 99 abgespeicherten Anfangs- und Endfrequenz abgesucht. Falls der Programm-Suchlauf vor der Eingabe einer Anfangs- und Endfrequenz benutzt wird, werden die oberen und unteren Frequenzgrenzen des Transceivers automatisch als Anfangs- und Endfrequenz gespeichert. Einige Versionen für den allgemeinen Exportmarkt ersetzen die Frequenzgrenzen des Transceivers durch die oberen und unteren Frequenzen des gegenwärtigen Bands.

Die Programm-Suchlaufrichtung wird durch die Beziehung zwischen Anfangs- und Endfrequenz gesteuert. Die folgende Tabelle faßt die Arbeitsweise des Programm-Suchlaufs zusammen:

Anfangs-/Endfrequenz-Beziehung	Gegenwärtige Frequenz	Programm-Suchlaufaktion
Anfangsfrequenz NIEDRIGER ALS Endfrequenz	Innerhalb des Suchlaufbereiches	Aufwärts
	Niedriger oder höher als Suchlaufbereich	Sprung zur Anfangsfrequenz, dann Aufwärts-Suchlauf.
Anfangsfrequenz GLEICH Endfrequenz	Anfangs-/Endfrequenz	Kontrolle der Anfangs-/Endfrequenz.
	Niedriger oder höher als Anfangs-/Endfrequenz	Sprung zur Anfangs-/Endfrequenz und Kontrolle
Anfangsfrequenz HÖHER ALS Endfrequenz	Innerhalb des Suchlaufbereiches	Abwärts
	Niedriger oder höher als Suchlaufbereich	Sprung zur Anfangsfrequenz, dann Abwärts-Suchlauf

Um sich das Verfahren zur Eingabe von Programm-Suchlaufgrenzen wieder in Erinnerung zu rufen, lesen Sie noch einmal "ABSPEICHERN VON SUCHLAUFGRENZEN IN CH 99" {Seite 58} durch. Zusätzliche wichtige Punkte bezüglich der Programm-Suchlauf-Funktion sind nachstehend aufgeführt:

- Sobald der Transceiver auf Senden geschaltet wird, indem entweder die CW-Taste geschlossen, ein Datenpaket gesendet, oder die VOX-Schaltung durch Sprechen bzw. die Digital-Aufnahmeeinheit DRU-3 aktiviert wird, hält der Programm-Suchlauf an; der Sendebetrieb beginnt jedoch nicht unverzüglich.
- Wenn der Programm-Suchlaufbereich kleiner als ein Einzelschritt des Reglers **M.CH/VFO.CH** ist, hat eine Betätigung dieses Reglers zur Folge, daß der Transceiver zu der jeweils niedrigeren der Anfangs- oder Endfrequenzen springt und dann den Suchlauf fortsetzt.
- Durch Starten der Programm-Suchlauf-Funktion werden die Funktionen RIT und XIT ausgeschaltet. RIT und XIT werden beim Anhalten des Programm-Suchlaufs nicht wieder eingeschaltet, und die RIT/XIT-Versatzfrequenz wird nicht gelöscht.
- Die Betriebsart kann während des Suchlaufs gewechselt werden.
- Wenn der Automatikbetrieb eingeschaltet wird, kann er zusammen mit der Programm-Suchlauf-Funktion verwendet werden.

Der Programm-Suchlauf wird wie folgt aktiviert.

- 1 Die VFO-Betriebsart mittels VFO A oder VFO B wählen.
- 2 **[SCAN]** drücken.
- 3 Zum Stoppen des Suchlaufs **[SCAN]** oder **[CLR]** oder **[SEND]** oder Mic **[PTT]** drücken.

## ANHALTEN DES SUCHLAUFS

Wenn bei Verwendung des Programm-Suchlaufs Menü-Nr. 65 (PG.S.HOLD) auf ON eingestellt ist, und dann der **Abstimmregler** oder der Regler **M.CH/VFO.CH** gedreht wird, unterbricht der Transceiver den Suchlauf für etwa fünf Sekunden. Dies gilt ebenfalls für eine Betätigung der Taste Mic **[UP]** oder **[DWN]**. Nach der Unterbrechung von fünf Sekunden wird der Programm-Suchlauf fortgesetzt. Die Vorgabe ist OFF.

## BESTÄTIGUNG DER ANFANGS- UND ENDFREQUENZEN

- 1 Speicherkanal 99 abrufen.
- 2 **[DOWN]** zum Überprüfen der Anfangsfrequenz, und **[UP]** zum Überprüfen der Endfrequenz drücken.

## SPEICHER-SUCHLAUF

Der Transceiver kann so eingestellt werden, daß beim Speicher-Suchlauf alle Speicherkanäle, die Daten enthalten (Gesamtkanal-Suchlauf), oder nur eine von Ihnen angegebene Gruppe von Kanälen (Gruppen-Suchlauf) abgefragt werden. Bei dieser Art von Suchlauf werden die Kanalnummern stets in Aufwärtsrichtung abgetastet; die Suchrichtung kann nicht geändert werden. Durch Drehen des Reglers **M.CH/VFO.CH** können während des Suchlaufs einige programmierte Kanäle übersprungen werden. Durch Drücken der Taste Mic **[UP]** oder **[DWN]** können ebenfalls Kanäle übersprungen werden, allerdings nur während des Gesamtkanal-Suchlaufs.

Mit Hilfe von Menü-Nr. 66 (GRP.SCAN) kann entweder Gesamtkanal-Suchlauf oder Gruppen-Suchlauf gewählt werden. Die Vorgabe ist Gesamtkanal-Suchlauf (OFF).

Zusätzliche wichtige Punkte bezüglich der Speicher-Suchlauf-Funktion sind nachstehend aufgeführt:

- Sobald der Transceiver auf Senden geschaltet wird, indem entweder die CW-Taste geschlossen, ein Datenpaket gesendet, oder die VOX-Schaltung durch Sprechen bzw. die Digital-Aufnahmeeinheit DRU-3 aktiviert wird, hält der Speicher-Suchlauf an; der Sendebetrieb beginnt jedoch nicht unverzüglich.
- Durch Starten der Speicher-Suchlauf-Funktion werden die Funktionen RIT und XIT ausgeschaltet. RIT und XIT werden beim Anhalten des Speicher-Suchlaufs nicht wieder eingeschaltet, und die RIT/XIT-Versatzfrequenz wird nicht gelöscht.
- Bei einem Versuch, den Speicher-Suchlauf zu benutzen, wenn keiner der Speicherkanäle programmiert worden ist, oder wenn alle Kanäle gesperrt sind, wird ein Alarm ausgelöst. Der Suchlauf wird dann nicht gestartet.
- Zum Absuchen von Kanal 99 die Speicherkanal-Ausblendung {Seite 62} für diesen Kanal aufheben.

**Hinweis:** Vor der Benutzung des Speicher-Suchlaufs daran denken, den Rauschschwellenpegel einzustellen {Seite 19}.

## ANHALTEN DES SUCHLAUFS AUF BELEGTEN FREQUENZEN (BUSY FREQUENCY STOP)

Der Transceiver hält den Speicher-Suchlauf automatisch an, wenn bei aktivierter Funktion "Busy Frequency Stop" ein Signal erfaßt wird. Je nachdem, welche Suchlauffortsetzungsmethode gewählt wurde (siehe unten), bleibt der Transceiver entweder eine kurze Zeitlang oder bis zum Abfall des Signals auf demselben Kanal. Damit "Busy Frequency Stop" funktionieren kann, muß die Rauschsperre auf den Rauschschwellenpunkt eingestellt werden, ohne daß Signale vorhanden sind.

Diese Funktion wird über Menü-Nr. 67 (BSY.STOP) ein- oder ausgeschaltet. Die Vorgabe ist ON.

**Hinweis:** "Busy Frequency Stop" kann nicht mit Programm-Suchlauf verwendet werden.

### ■ Suchlauffortsetzungsmethoden

Die Suchlauffortsetzung bestimmt, wann der Transceiver den Speicher-Suchlauf nach einer Unterbrechung wegen eines belegten Kanals fortsetzt. Falls Menü-Nr. 67 (BSY.STOP) auf OFF eingestellt ist, ist keine der beiden folgenden Betriebsarten funktionsfähig. Diese Betriebsarten können nicht mit Programm-Suchlauf verwendet werden.

**Zeitsteuerung:** Etwa drei Sekunden nach dem Anhalten des Suchlaufs prüft der Transceiver den belegten Kanal. Falls der Kanal noch immer belegt ist, wartet der Transceiver weitere drei Sekunden, und setzt dann den Suchlauf fort. Ist der Kanal drei Sekunden nach dem Anhalten nicht belegt, wird der Suchlauf unverzüglich fortgesetzt.

**Trägersteuerung:** Der Suchlauf wird etwa zwei Sekunden nach Abfall des Signals fortgesetzt.

Wählen Sie Ihre bevorzugte Suchlauffortsetzungsmethode mit Hilfe von Menü-Nr. 68 (CAR.SCAN). Die Vorgabe ist Zeitsteuerung (OFF).

## GESAMTKANAL-SUCHLAUF

Die Gesamtkanal-Suchlauf-Funktion tastet alle Speicherkanäle ab, die Frequenzdaten enthalten.

- 1 Einen Normalspeicherkanal abrufen.
- 2 Menü-Nr. 66 (GRP.SCAN) auf OFF einstellen.
- 3 Den Regler **SQL** einstellen, während kein Signal vorhanden ist.
  - Die Rauschsperre muß geschlossen sein, bevor der Suchlauf beginnt.
- 4 **[SCAN]** zum Starten des Suchlaufs drücken.
- 5 Zum Stoppen des Suchlaufs **[SCAN]** oder **[CLR]** oder **[SEND]** oder Mic **[PTT]** drücken.

## 10 SUCHLAUF

### GRUPPEN-SUCHLAUF

Um Gruppen-Suchlauf zu ermöglichen, sind die 100 Normalspeicherkanäle in 10 Gruppen zu je 10 Kanälen unterteilt. Die Kanäle sind wie folgt gruppiert:

- 00 ~ 09, 10 ~ 19, 20 ~ 29, . . . 90 ~ 99

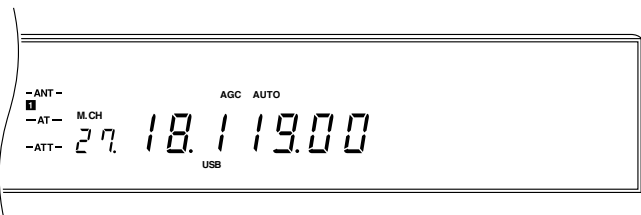
Der Transceiver tastet nur die Speicherkanäle ab, die zu der angegebenen Gruppe gehören und Frequenzdaten enthalten.

- 1 Einen Normalspeicherkanal abrufen.
- 2 Menü-Nr. 66 (GRP.SCAN) auf ON einstellen.
- 3 Mic **[UP]** oder **[DWN]** drücken, um einen Speicherkanal zu wählen, der zu der abzutastenden Kanalgruppe gehört.
  - Die gewünschte Gruppe muß vor Beginn des Suchlaufs gewählt werden; während des Suchlaufs können die Gruppen nicht gewechselt werden.
- 4 Den Regler **SQL** einstellen, während kein Signal vorhanden ist.
  - Die Rauschsperrung muß geschlossen sein, bevor der Suchlauf beginnt.
- 5 **[SCAN]** zum Starten des Suchlaufs drücken.
- 6 Zum Stoppen des Suchlaufs **[SCAN]** oder **[CLR]** oder **[SEND]** oder Mic **[PTT]** drücken.

### SPEICHERKANALSPERRE

Speicherkanäle, die vom Suchlauf nicht erfaßt werden sollen, können gesperrt werden. Zum Sperren eines Speicherkanals wie folgt vorgehen.

- 1 **[RX M.CH]** zur Wahl der Speicherabruf-Betriebsart drücken.
- 2 Den zu sperrenden Speicherkanal wählen.
- 3 **[CLR]** drücken.
  - **[CLR]** nur kurz antippen, da bei längerer Betätigung (mehr als ca. 2 Sekunden) der Inhalt des Speicherkanals gelöscht wird.
  - Ein Punkt leuchtet neben der rechten Ziffer der Speicherkanalnummer auf, um anzuzeigen, daß der Kanal gesperrt worden ist.



- Durch wiederholtes Drücken von **[CLR]** kann der Kanal abwechselnd auf die Suchlauf-Liste gesetzt, oder wieder von ihr gestrichen werden.

### EINSTELLEN DER SUCHLAUF-GESCHWINDIGKEIT

Die Suchlauf-Geschwindigkeit kann mit Hilfe des Reglers **RIT/XIT** über 9 Stufen verändert werden. Ein Gewichtungswert in der Form "Pn" erscheint während des Suchlaufs auf dem Display. "n" ist eine Zahl von 1 bis 9, die als Geschwindigkeits-Bezugsnummer fungiert. Durch Drehen des Reglers **RIT/XIT** im Uhrzeigersinn wird die Suchlauf-Geschwindigkeit verringert, während sie durch Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn erhöht wird. Die Geschwindigkeiten für Programm-Suchlauf und Speicher-Suchlauf können wie unten beschrieben unabhängig eingestellt werden.

Die folgende Tabelle gibt die für einen Frequenzschritt (Programm-Suchlauf) bzw. einen Speicherkanalschritt (Speicher-Suchlauf) benötigte Zeit an. Für Speicher-Suchlauf ist der Gewichtungswert auf 1 festgelegt, wenn Menü-Nr. 67 (BSY.STOP) auf ON eingestellt ist. Bei Einstellung von Menü-Nr. 67 auf OFF sind die Stoppzeiten für jeden Kanal wie folgt.

Gewichtungswert (Pn)	Programm-Suchlauf (s/ 10 kHz)	Speicher-Suchlauf <sup>1</sup> (s/Kanal)
n=01	8	0,4
n=02	13	1,8
n=03	21,3	3,2
n=04	34,7	4,6
n=05	56,6	6,0
n=06	92,2	7,5
n=07	150,4	9,0
n=08	245,3	10,5
n=09	400	12,0

<sup>1</sup> Menü-Nr. 67 ist auf OFF eingestellt.

#### Programm-Suchlauf:

Während des Suchlaufs den Regler **RIT/XIT** drehen, um den gewünschten Gewichtungswert zu wählen.

#### Speicher-Suchlauf:

- 1 Menü-Nr. 67 (BSY.STOP) auf OFF einstellen.
- 2 **[SCAN]** drücken, um den Speicher-Suchlauf zu starten.
- 3 Den Regler **RIT/XIT** drehen, um den gewünschten Gewichtungswert zu wählen.

# NÜTZLICHE AUSSTATTUNGSMERKMALE

## MIKROPROZESSOR-RÜCKSTELLUNG

Falls der Transceiver fehlerhaft zu arbeiten scheint, kann das Problem möglicherweise durch eine Initialisierung des Mikroprozessors und seines Speichers behoben werden.

## GRUNDEINSTELLUNGEN

Dies sind die werksseitigen Standardeinstellungen für jeden VFO und die Speicherkanäle:

Methode der Frequenzwahl	Frequenz (MHz)	Modulationsart
VFO A	14,000,00	USB
VFO B	14,000,00	USB
Speicherkanäle (00 ~ 99)	.	—

## TEILRÜCKSTELLUNG (TEIL-RESET)

Nehmen Sie eine Teiltrückstellung vor, falls eine Taste oder ein Regler nicht gemäß den Angaben in diesem Handbuch funktioniert. Die folgenden Daten bleiben bei einer Teiltrückstellung unverändert:

- Speicherkanaldaten
- Menü-Einstellungen
- Voreinstellungsdaten für Antennen-Anpaßgerät
- ANT1/ ANT2-Daten
- Frequenzbereiche für Automatikbetrieb
- Einstellungen des elektronischen Tasters

[RX A]+[ϕ] für eine Teiltrückstellung drücken. "HELLO" erscheint auf dem Display.

## VOLLRÜCKSTELLUNG (RESET)

Nehmen Sie eine Vollrückstellung vor, wenn Sie sämtliche Daten in allen Speicherkanälen löschen und alle Parameter auf die werksseitigen Standardeinstellungen zurückstellen wollen. Nach einer Vollrückstellung müssen Speicherkanaldaten neu eingegeben werden, wenn diese Kanäle benutzt werden sollen. Andererseits ist eine Vollrückstellung die schnellste Methode, um alle Transceiver-Parameter wieder auf ihre Werkseinstellungen zurückzustellen (einschließlich aller Einstellungen des elektronischen Tasters).

[A=B]+[ϕ] für eine Vollrückstellung drücken.

- "HELLO" erscheint auf dem Display, und alle Parameter werden zurückgestellt.

## UMSCHALTUNG ZWISCHEN ANT 1 UND ANT 2

Die Antenne, die für Sendung/Empfang mit dem TS-870S verwendet wird, kann über die Taste [ANT] an der Frontplatte gewählt werden. Zwei Antenneneingänge stehen zur Verfügung: ANT 1 und ANT2. ANT 1 wählt die an die Buchse ANT 1 an der Rückwand angeschlossene Antenne; ANT 2 wählt die Buchse ANT 2. Wird eine der beiden Antennenpositionen gewählt, wird diese Einstellung automatisch für das jeweilige Band gespeichert. Bei jedem späteren Umschalten auf das Band wird dieselbe Antenne gewählt.

## BÄNDER FÜR ANT 1/ ANT 2-UMSCHALTUNG

Band-Nr.	Bereich (MHz)	Band-Nr.	Bereich (MHz)
1	0,030 ~ 1,85	10	7,49 ~ 10,49
2	1,85 ~ 2,01	11	10,49 ~ 14,1
3	2,01 ~ 3,525	12	14,1 ~ 14,49
4	3,525 ~ 3,575	13	14,49 ~ 20,99
5	3,575 ~ 3,725	14	20,99 ~ 21,15
6	3,725 ~ 4,49	15	21,15 ~ 21,99
7	4,49 ~ 7,03	16	21,99 ~ 25,49
8	7,03 ~ 7,1	17	25,49 ~ 29
9	7,1 ~ 7,49	18	29 ~ 30

**Hinweis:** Die untere Grenze liegt in jedem Fall innerhalb des Bands; die obere Grenze liegt innerhalb des nächsthöheren Bands. Zum Beispiel liegt 14,1 MHz in Band 12, während 14,49 MHz in Band 13 liegt (Ausnahme: 30 MHz liegt in Band 18).

Das externe Antennen-Anpaßgerät AT-300 nur an die Buchse ANT 1 anschließen. Nach korrektem Anschluß dieses Anpaßgerätes wird das interne Anpaßgerät bei Wahl von ANT 1 stets umgangen.

## PROGRAMMIERBARE FUNKTIONSTASTEN

Die Programmierfunktion ermöglicht es, die Funktionen von vier Frontplattentasten, die bedienungsfreundlich um den **Abstimmregler** angeordnet sind, den jeweiligen Anforderungen wunschgemäß anzupassen. Wenn sich Ihre Bedienungsgewohnheiten oder Aktivitäten ändern, können die zugewiesenen Funktionen ebenfalls leicht geändert werden.

Diese Funktion gibt Ihnen die Möglichkeit, jede der Funktionen der Menü-Nummern 00 ~ 68 bestimmten Tasten an der Frontplatte zuzuweisen. Die programmierbaren Tasten sind mit ENTER, TF-SET, 1MHz und FINE gekennzeichnet. Diese Tasten können aber auch mit Funktionen (Nr. 69 ~ 73) belegt werden. Wenn Sie die Bedienung der Frontplatte so unkompliziert wie möglich halten wollen, können Sie jede Taste mit OFF belegen, so daß die Taste keine Funktion hat.

Normalerweise werden die vier Tasten automatisch mit den etikettierten Funktionen belegt. Auf Wunsch können Sie diese Tasten aber auch beispielsweise mit vier der DSP-Funktionen (Menü-Nr. 13 ~ 18) neu belegen. Dadurch würden Sie die Möglichkeit erhalten zu experimentieren und zu lernen, wie die verschiedenen DSP-Einstellungen die Empfangssignale beeinflussen. Sie könnten den Tasten aber auch einige der AGC-Funktionen (Menü-Nr. 01 ~ 07) zuweisen. Dann wären Sie in der Lage, schnelle AGC-Änderungen vorzunehmen und die optimalen Einstellungen für die jeweiligen Empfangsbedingungen auszuwählen.

Diese Funktion bietet ein großes Maß an Flexibilität. Denken Sie zunächst darüber nach, welche Funktionen Ihnen bei der Bedienung am wichtigsten sind, und beginnen Sie dann mit der Zuweisung.

# 11 NÜTZLICHE AUSSTATTUNGSMERKMALE

## ZUWEISUNG VON FUNKTIONEN

- 1 [MENU] drücken.
- 2 Den Regler **M.CH/VFO.CH** drehen, um Menü-Nr. 45, 46, 47 oder 48 zu wählen.
- 3 [UP] oder [DOWN] oder Mic [UP] oder Mic [DWN] drücken, um die gegenwärtige Einstellung für diesen Menüpunkt zu ändern.

Menü-/ Funktions-Nr.	Funktion	Siehe Seite
OFF	Keine Funktion zugewiesen	–
00 ~ 68	Siehe "MENÜ-KONFIGURATION"	25
69	ENTER	22
70	TF-SET	43
71	1MHz	20
72	FINE	21
73	VOICE	68

- 4 [MENU] oder [CLR] drücken, um die Menü-Betriebsart zu verlassen.
  - Wird die Stromversorgung vor Beendigung dieses Schrittes ausgeschaltet, wird die soeben vorgenommene Einstellung annulliert.

## BENUTZUNG DER PROGRAMMIERTEN TASTEN

Eine der Tasten mit der Bezeichnung ENTER, TF-SET, 1MHz oder FINE drücken.

- Die zugewiesene Funktion wird aktiviert.

**Hinweis:** Nach einer teilweisen oder vollen Rückstellung werden die Einstellungen der PF-Tasten auf die Standardwerte rückgestellt.

## SPERRFUNKTION

Die Sperrfunktion macht einige Tasten funktionsunfähig, um eine versehentliche Aktivierung einer Funktion oder eine Veränderung der gegenwärtigen Einstellungen zu verhüten.

[F.LOCK] drücken, um die Sperrfunktion ein- oder auszuschalten.

- "F.LOCK" leuchtet bei aktivierter Sperrfunktion.



Die folgenden Tasten und Regler werden durch die Aktivierung der Sperrfunktion NICHT beeinflusst:

NICHT Gesperrte Tasten	NICHT Gesperrte Regler
[ANT]	AF
ATT°[DOWN]	AGC
ATT°[UP]	CAR
[AIP]	DELAY
[AT°TUNE]	KEY°SPEED
[AUTO°NOTCH]	MIC
[BEAT°CANCEL]	MONI
[CLEAR]	NB
[FULL/SEMI]	PROC
[METER]	PWR
[N.R.]	RF
[ϕ] (EIN-/AUSSCHALTER)	RIT/XIT
[RIT]	SQL
[SEND]	
[TF-SET]	
[THRU/AUTO]	
[TX°EQ.]	
[VOICE] (bei Zuweisung zu einer PF-Taste)	
[VOX]	
[XIT]	

**Hinweis:** Selbst nach Aktivierung der Sperre kann der Abstimmregler noch mit [TF-SET] benutzt werden, um die Sendefrequenz bei Split-Frequenz-Betrieb zu ändern.

## PFEIFTON-FUNKTION

Die Pfeifton-Funktion hat den Zweck, ein hörbares Signal zur Übermittlung von Informationen abzugeben. Es gibt zwei Signalarten:

- Zur Bestätigung, daß eine Taste gedrückt worden ist
- Zur Meldung eines Fehlerzustands

Die Lautstärke des Pfeiftons kann über Menü-Nr. 38 (BP LV) eingestellt werden. Wenn Sie es vorziehen, keine Pfeiftöne zu hören, können Sie die Funktion über Menü-Nr. 35 (BEEP) ausschalten. Die einzelnen Signalarten werden in den folgenden Abschnitten näher erläutert.

**Downloaded by  
RadioAmateur.EU**

## BESTÄTIGUNG VON TASTENBETÄTIGUNGEN

Diese praktische Funktion meldet jede Tastenbetätigung durch ein akustisches Signal. In den meisten Fällen wird ein einzelner Pfeifton ausgegeben. Bei der Wahl einer Betriebsart haben Sie jedoch die Möglichkeit, über Menü-Nr. 36 (BP.MODE) einzustellen, ob entweder ein einzelner Pfeifton oder eine Morsezeichen-Abkürzung für die gewählte Betriebsart ausgegeben wird. Wenn Sie Signalausgabe in Morsezeichen wählen, wird die in der Tabelle angegebene Abkürzung für die jeweilige Betriebsart gesendet.

Betriebsart	Morsezeichen-Ausgabe
LSB	. _ . . (L)
USB	. . _ (U)
CW	_ . _ . (C)
CW -R	_ . _ . . _ . (CR)
FSK	. _ . (R)
FSK -R	. _ . . _ . (RR)
AM	. _ (A)
FM	. . _ . (F)

## ALARMMELDUNG

Jedesmal, wenn Sie den TS-870S durch eine Aktion dazu veranlassen, auf eine Weise zu reagieren, die außerhalb seines definierten Parametersatzes liegt, werden Sie durch einen Alarm automatisch darauf aufmerksam gemacht. Mit Hilfe von Menü-Nr. 37 (WARN.BP) können Sie festlegen, ob entweder drei Pfeiftöne oder eine Morsezeichen-Meldung als Alarm ausgegeben wird.

Die in Morsezeichen ausgegebenen Meldungen sind wie folgt:

Morse-Meldung	Ursache
CHECK	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sie haben versucht, einen Speicher-Suchlauf zu starten, obwohl die Voraussetzungen dafür nicht erfüllt waren.</li> <li>Sie haben versucht, mittels Schnellspeicherabruf einen belegten oder leeren Speicherkanal zu lokalisieren, obwohl die Voraussetzungen dafür nicht erfüllt waren.</li> <li>Sie haben das Schnellmenü aufgerufen und versucht, auf eine andere Menü-Nr. umzuschalten, ohne daß das Schnellmenü definiert war (es sind keine Posten im Schnellmenü enthalten).</li> </ul>
OVER	Sie haben versucht, eine außerhalb des erlaubten Bereiches liegende Frequenz direkt einzugeben.

## DISPLAY-ABBLENDUNG

Die Display-Beleuchtung kann zwischen zwei Helligkeitsstufen umgeschaltet werden. Mittels Menü-Nr. 50 (DIMMER) können Sie entweder Stark (H) oder Schwach (L) wählen. Die Vorgabe ist Stark (H).

## SCHNELLE DATENÜBERTRAGUNG

Der TS-870S ist in der Lage, die Empfangsfrequenz, Empfangsbetriebsart (Computer-Befehl "OB") und Transceiver-Kennung (Computer-Befehl "ID") schnell und einfach auf einen anderen kompatiblen Transceiver zu übertragen. Die folgenden Transceiver sind kompatibel:

- TS-870S
- TS-950SDX
- TS-850S
- TS-690S
- TS-450S

Diese Funktion könnte sich bei Contests als nützlich erweisen. Eine Suchstation, die nach neuen Contest-Multiplikatoren sucht, kann eine Frequenz schnell auf die laufende (Haupt-)Station übertragen. Selbst als einzelner Funker könnten Sie mit etwas Übung diese Funktion benutzen, um Frequenzen von einem Such-Transceiver auf Ihren laufenden Transceiver zu übertragen. Auf diese Weise können Sie in den Genuß der Vorteile eines Mehrteilnehmer-Teams kommen, ohne Ihren Status als Einzelteilnehmer aufzugeben; eine einfache Methode, um Ihren Punktestand erheblich zu verbessern. Die Übertragungs-Funktion ist schnell und effizient und erhöht Ihre Chancen, Multiplikatoren zu finden, die Sie anderenfalls wegen Haltens einer Frequenz durch Rufen von CQ verpassen würden.

Neben dem Contest-Betrieb kann sich die Übertragungs-Funktion auch als nützlich erweisen, wenn Sie Spaß daran haben, während des alltäglichen Betriebs mehr als eine Frequenz gleichzeitig zu überwachen. Selbst wenn Sie ein anderes Band überwachen, können Sie jede Frequenz schnell auf Ihren Haupt-Transceiver übertragen und einen Ruf schnell genug durchführen, um die DX-Packetcluster-Menge zu schlagen.

## EINRICHTUNG

### ■ Benötigte Ausrüstung

- Transceiver TS-870S
- Kompatibler Transceiver
- Verbindungskabel
- IF-232C (nur notwendig bei Datenübertragung auf einen anderen Transceiver als TS-870S)

Das Kabel muß mit einer 9-poligen RS-232C-Stecker zur Verbindung mit dem **COM**-Anschluß des TS-870S und einem 6-poligen DIN-Steckverbinder zur Verbindung mit der Buchse ACC 1 an einem der anderen Transceiver ausgestattet sein. Bei Verwendung von zwei Transceivern TS-870S müssen beide Kabelenden einen 9-poligen RS-232C-Stecker aufweisen. Bei dem Kabel müssen außerdem die Drähte TXD/RXD und CTS/RTS gekreuzt sein, damit das Kabel bei Zusammenschluß der Transceiver als Nullmodem-Kabel fungieren kann.

Wenn zwei Transceiver TS-870S miteinander verbunden werden, muß die Baud-Zahl bei jedem Transceiver auf denselben Wert eingestellt werden. Für Übertragungen zu oder von anderen **KENWOOD**-Transceivern beim TS-870S 4800 bps und 2 Stopbits wählen.

## 11 NÜTZLICHE AUSSTATTUNGSMERKMALE

### ■ Anschlüsse

Die beiden Enden des Verbindungskabels an den **COM**-Anschluß oder die Buchse ACC 1 der Transceiver anschließen.

**DSP-100-Benutzer:** Die DSP-Einheit DSP-100 kann auch mit der Übertragungs-Funktion weiterhin benutzt werden. Das Verbindungskabel entweder an den Anschluß **CONT IN** oder **CONT OUT** des DSP-100 anschließen, dann den unbenutzten **CONT**-Anschluß des DSP-100 mit der Buchse ACC 1 des Transceivers verbinden. Der an **CONT IN** angeschlossene Transceiver wird zum Master-Gerät; der an **CONT OUT** angeschlossene Transceiver wird zum Slave-Gerät.

### BENUTZUNG DER SCHNELLÜBERTRAGUNG

**Hinweis:** Während der Übertragung von Daten arbeiten andere Funktionen unter Umständen nicht so schnell wie gewöhnlich.

### ■ Übertragung von Daten

Daten werden vom Master- auf den Slave-Transceiver übertragen. Falls beim Master die RIT-Funktion eingeschaltet ist, wird die RIT-Versatzfrequenz zu der zu übertragenden Frequenz hinzugefügt.

- Die Übertragungs-Funktion an jedem Transceiver einschalten.
  - Beim TS-870S die Funktion unter Menü-Nr. 54 (TRNSFER) aktivieren. Das richtige Verfahren für den kompatiblen Transceiver ist der Bedienungsanleitung zu entnehmen.
- QUICK MEMO [M.IN] am Master-Transceiver drücken.
  - Falls der Master ein TS-450S/690S ist, [M.IN] drücken, Speicherkanal 00 wählen, dann [M.IN] erneut drücken.
  - Die angezeigten Empfangsdaten werden im Schnellspeicherkanal 1 des Master-Transceivers gespeichert (TS-450S/690S: Kanal 00) und auf den Slave-Transceiver übertragen.

### ■ Empfang von Daten

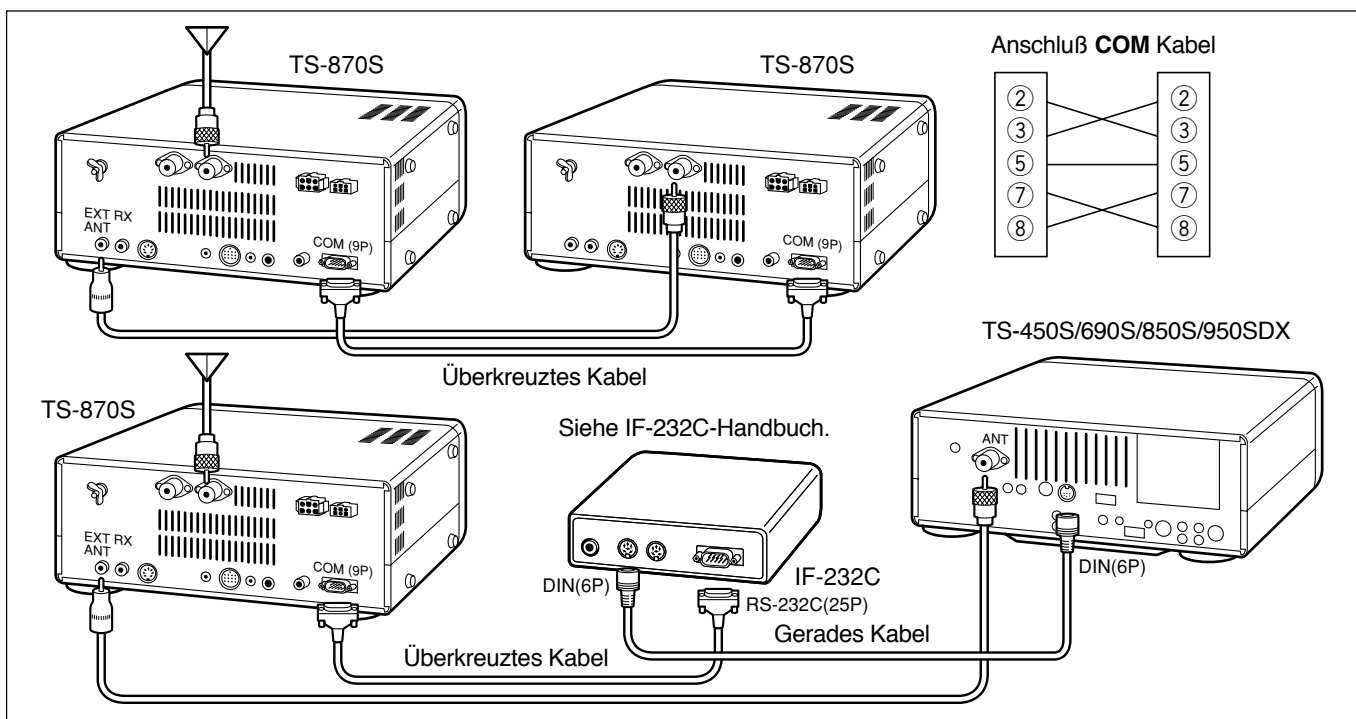
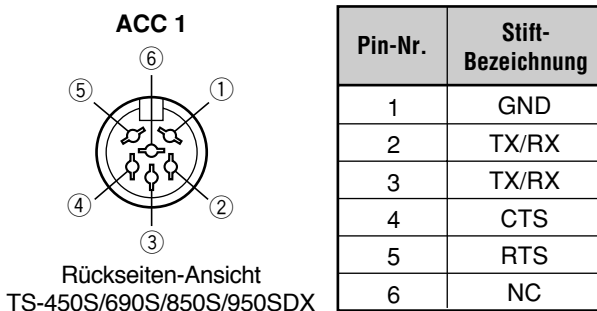
Der Slave kann die vom Master übertragenen Daten auf zwei Weisen empfangen:

- Schnellspeicherkanal 1 (TS-450S/690S: Kanal 00) oder
- VFO

Diese Wahl erfolgt am Slave-Transceiver. Am TS-870S kann Menü-Nr. 55 (DIRECT) auf OFF eingestellt werden, um Daten in den Schnellspeicher aufzunehmen, oder auf ON, um Daten mit einem VFO zu empfangen. Informationen bezüglich anderer Transceiver sind der entsprechenden Bedienungsanleitung zu entnehmen. Menü Nr. 27 (TX INH) für einen Nebenstellen-TS-870S auf ON stellen.

Wenn der VFO des Slave-Transceivers die Daten empfängt, werden die Daten auf die TX-Seite des gegenwärtig gewählten VFOs übertragen. Wenn es sich bei der übertragenen Frequenz um eine Simplex-Frequenz handelt, werden RIT und XIT des Slave auf OFF geschaltet; bei Übertragung einer Split-Frequenz wird XIT auf OFF geschaltet, während RIT unverändert bleibt. Das ZF-Filter wird durch die übertragene Betriebsart bestimmt. Der AIP-Zustand wird entsprechend dem AIP-Bandspeicher durch die übertragene Empfangsfrequenz bestimmt. Für VFO-Datenempfang TX und RX unter Gebrauch von VFOs wählen.

Wird beim Slave-Transceiver während der Übertragung ein Schnell- oder Normalspeicherkanal für Senden abgerufen, werden die Daten nicht durchgelassen.





## DIGITALES AUFNAHMESYSTEM DRU-3 (SONDERZUBEHÖR)

Die DRS-Einheit DRU-3 gibt Ihnen die Möglichkeit, auf bis zu 4 Kanälen ca. 15 Sekunden lange Audio-Signale pro Kanal aufzuzeichnen. Die Audio-Signale werden über das Mikrofon des Transceivers eingespeist. Nach der Aufzeichnung können die Audio-Signale dann übertragen werden. Es ist außerdem möglich, längere Meldungen zusammenzustellen, indem die Inhalte der Meldungsspeicher nacheinander gesendet werden. Und dann kann diese zusammengestellte lange Meldung mit Hilfe der über Menü-Nr. 39 (REPEAT) zugänglichen Wiederholungs-Funktion auch noch wiederholt gesendet werden.

Die DRS-Einheit DRU-3 ist in vielen Situationen nützlich:

- DX-Suche oder Contest-Betrieb, wenn wiederholte Rufe über längere Zeitspannen notwendig sind
- Überprüfung von Interferenzbeschwerden bei anderen Geräten (läßt Sie gleichzeitig an zwei Stellen sein)
- Überprüfung oder Einstellung Ihres Sendesignals oder Ihrer Antennen, wenn es nicht zweckmäßig ist, vor dem Mikrofon zu sitzen
- Um einem Freund bei der Einstellung seiner Antenne oder seines Empfängers zu helfen, wenn er wiederholte Test-Übertragungen von Ihnen benötigt

Wenn Sie einmal angefangen haben, die Einheit zu benutzen, werden Sie wahrscheinlich noch andere Anwendungsmöglichkeiten entdecken.

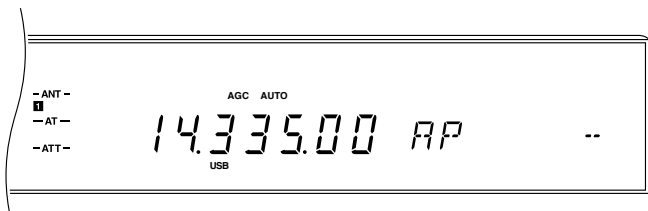
## AUFZEICHNUNG VON MELDUNGEN

Um eine Meldung aufzuzeichnen, muß dieselbe Betriebsart für Sendung und Empfang gewählt werden. Die gewählte Betriebsart muß SSB, FM oder AM sein.

### Hinweise:

- ◆ Wird [ϕ] (EIN-/AUSSCHALTER) während der Aufnahme oder Wiedergabe von Meldungen gedrückt, besteht die Gefahr, daß vorher aufgezeichnete Meldungen oder laufende Aufzeichnungen gelöscht werden.
- ◆ Informationen zur Einstellung des Aufnahmepegels finden Sie unter "INTERNE EINSTELLUNGEN" (Seite 70).

- 1 Die VOX-Funktion durch Drücken von [VOX] ausschalten.
- 2 [REC] drücken, um den Transceiver auf Aufnahme-Bereitschaft zu schalten.
  - "AP - -" erscheint.



- [CLR] drücken, um die Aufnahme-Bereitschaft aufzuheben und die Aufzeichnung der Meldung abubrechen. Dadurch werden früher aufgezeichnete Meldungen nicht gelöscht.
- 3 [CH 1] oder [CH 2] oder [CH 3] oder [CH 4] gedrückt halten, und in das Mikrofon sprechen.
    - Vier Speicher stehen für die Aufzeichnung von Meldungen zur Verfügung. Die Taste drücken, die dem gewünschten Meldungsspeicher entspricht.

- 4 Die in Schritt 3 gedrückte Taste loslassen, sobald die Aufzeichnung der Meldung beendet ist.
  - Die Aufzeichnung wird so lange fortgesetzt, bis entweder die Taste losgelassen wird, oder die maximale Aufnahmezeit (ca. 15 Sekunden) verstrichen ist, je nachdem, was zuerst eintrifft.

**Hinweis:** Um eine Meldung zu löschen, das oben beschriebene Aufnahmeverfahren anwenden, ohne in das Mikrofon zu sprechen (oder das Mikrofon trennen).

## WIEDERGABE VON MELDUNGEN

Dieser Abschnitt erläutert, wie der Inhalt eines einzelnen Meldungsspeichers wiedergegeben wird. Es spielt keine Rolle, ob Sie Meldungen nur überprüfen oder tatsächlich übertragen; durch Drücken von [CLR] können Sie die Wiedergabe jederzeit abbrechen. Außerdem kann während der Wiedergabe von Meldungen die Sendefrequenz nicht geändert werden.

**Hinweis:** Wird [ϕ] (EIN-/AUSSCHALTER) während der Aufnahme oder Wiedergabe von Meldungen gedrückt, besteht die Gefahr, daß vorher aufgezeichnete Meldungen oder laufende Aufzeichnungen gelöscht werden.

### ■ Überprüfung von Meldungen

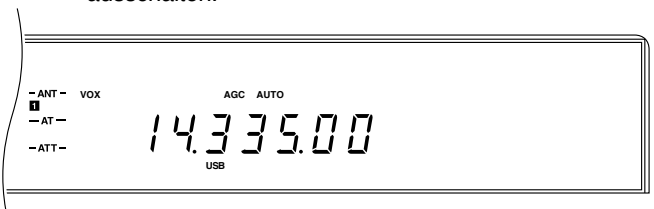
Um den Inhalt eines Meldungsspeichers zu überprüfen, wie folgt vorgehen.

- 1 Die VOX-Funktion durch Drücken von [VOX] ausschalten.
- 2 Die Betriebsart SSB, FM oder AM durch Drücken von [LSB/USB] oder [FM/AM] wählen.
  - Sende- und Empfangsbetriebsart müssen gleich sein.
- 3 [CH 1] oder [CH 2] oder [CH 3] oder [CH 4] drücken, um die in dem jeweiligen Speicher enthaltene Meldung wiederzugeben.
  - Wenn z.B. Meldung #1 wiedergegeben wird, erscheint "AP 1 - - - - -".

### ■ Übertragung von Meldungen (VOX)

Um den Inhalt eines Meldungsspeichers zu übertragen, wie folgt vorgehen.

- 1 Die VOX-Funktion durch Drücken von [VOX] ausschalten.



- 2 Die Betriebsart SSB, FM oder AM durch Drücken von [LSB/USB] oder [FM/AM] wählen.
  - Sende- und Empfangsbetriebsart müssen gleich sein.
- 3 [CH 1] oder [CH 2] oder [CH 3] oder [CH 4] drücken, um die in dem jeweiligen Speicher enthaltene Meldung wiederzugeben.
  - Nach der Übertragung der Meldung schaltet der Transceiver automatisch auf die Empfangsbetriebsart zurück.

## 11 NÜTZLICHE AUSSTATTUNGSMERKMALE

### ■ Übertragung von Meldungen (Manueller TX/RX-Betrieb)

Um den Inhalt eines Meldungsspeichers zu übertragen, wie folgt vorgehen.

- 1 Die Betriebsart SSB, FM oder AM durch Drücken von **[LSB/USB]** oder **[FM/AM]** wählen.
  - Sende- und Empfangsbetriebsart müssen gleich sein.
- 2 **[SEND]** oder Mic **[PTT]** drücken.
- 3 **[CH 1]** oder **[CH 2]** oder **[CH 3]** oder **[CH 4]** drücken, um die in dem jeweiligen Speicher enthaltene Meldung wiederzugeben.
- 4 **[SEND]** drücken oder **[PTT]** am Mikrophon loslassen, um auf Empfang zurückzuschalten.

### KONTINUIERLICHE MEHRKANAL-WIEDERGABE

Sie können auch Meldungen nacheinander in beliebiger Reihenfolge wiedergeben, um längere Meldungen zusammenzustellen. Sie könnten beispielsweise zuerst Kanal 3, dann Kanal 1, Kanal 4 und schließlich Kanal 2 wiedergeben.

Wenn Sie während der Wiedergabe von Meldungen die Wiederholungs-Funktion aktivieren, wird zunächst der Rest der gewählten Meldungen wiedergegeben, und dann beginnt die Wiedergabe erneut ab dem Anfang der Meldungsserie. Dieser Zyklus wird so oft wiederholt, bis er manuell unterbrochen wird.

- 1 **[CH 1]** oder **[CH 2]** oder **[CH 3]** oder **[CH 4]** drücken, um eine gespeicherte Meldung wiederzugeben.
- 2 Während die erste Meldung noch wiedergegeben wird, eine andere Speicherkanaltaste (**[CH 1]** oder **[CH 2]** oder **[CH 3]** oder **[CH 4]**) drücken, um die nächste Meldung anzuhängen.
  - Zum Beispiel erscheint "AP 1 2 3 -", während sich die Meldungen #1, #2 und #3 in der Warteschlange zur Wiedergabe befinden.
  - In diesem Schritt kann derselbe Speicherkanal, der in Schritt 1 wiedergegeben wurde, hinten angehängt werden.
  - Zum Unterbrechen der Wiedergabe **[CLR]** drücken.
  - Um die Wiederholungs-Funktion ein- oder auszuschalten, Menü-Nr. 39 (REPEAT) aufrufen. Die Vorgabe ist OFF.

### VERÄNDERUNG DER MELDUNGSPAUSE

Unter Meldungspause versteht man die Zeitspanne zwischen den einzelnen Meldungswiedergaben, wenn nur einzelne Meldungen wiedergegeben werden, oder zwischen Serien von Meldungen, wenn mehr als eine Meldung wiedergegeben wird.

#### Beispiel 1:

Ch. 2 ➔ Pause ➔ Ch. 2 ➔ Pause ➔ ...

#### Beispiel 2:

Ch. 3 ➔ Ch. 2 ➔ Ch. 1 ➔ Ch. 4 ➔ Pause ➔

Ch. 3 ➔ Ch. 2 ➔ Ch. 1 ➔ Ch. 4 ➔ Pause ➔ ...

Die Pause zwischen den Meldungswiedergaben wird über Menü-Nr. 40 (REP.TIME) eingestellt. Der Vorgabewert ist 5 Sekunden.

### SPRACHSYNTHESIZER VS-2 (SONDERZUBEHÖR)

Bei Ausrüstung mit der Sprachsynthesizer-Einheit VS-2 kann der TS-870S angezeigte Informationen ansagen. Um den Sprachsynthesizer zu benutzen, muß die VOICE-Funktion einer programmierbaren Funktionstaste (PF) zugewiesen werden. Näheres hierzu finden Sie unter "PROGRAMMIERBARE FUNKTIONSTASTEN" (Seite 64).

Wird die Taste VOICE PF während einer Ansage gedrückt, wird die Ansage unverzüglich abgebrochen. Ebenso wird die Ansage automatisch angehalten, wenn der angesagte Parameter geändert wird, z.B. durch Abstimmen auf eine andere Frequenz. Bei der Ansage von VFO- oder Speicherkanal-Frequenzen beginnt die Ansage bei der 10-MHz-Stelle und endet bei der 10-Hz-Stelle. Falls der Speicherkanal keine Daten enthält, wird "OPEN" angesagt.

Außer Frequenzen werden auch Menü-Nummern und ihre Einstellungen mit einer kurzen Pause (100 ms) zwischen der Menü-Nummer und der Einstellung angesagt. Die Beziehung zwischen der angezeigten und angesagten Information ist aus der folgenden Tabelle ersichtlich.

#### SPRACHSYNTHESIZER-ANSAGEN

Anzeige	Ansage
OFF	"Zero"
ON	"One"
Ziffer	Die Ziffer wird angesagt.
B	"Two" <sup>1</sup>
C	"Three"
L	"Four"
H	"Five"
P	"Six"

<sup>1</sup> VS-2 meldet "B", wenn über Menü Nr. 00 (MENU.A/B) von Menü A auf B umgeschaltet wird.

## ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Vor dem Versand wurde Ihr Transceiver vom Werk richtig eingestellt und getestet. Unter normalen Bedingungen funktioniert der Transceiver wie in dieser Bedienungsanleitung beschrieben. Alle einstellbaren Abgleichkondensatoren, Spulen und Widerstände im Transceiver wurden vom Werk voreingestellt. Sie dürfen nur von einem qualifizierten Techniker, der mit diesem Transceiver vertraut ist und über die erforderliche Testausrüstung verfügt, nachgestellt werden. Durch einen nicht vom Werk genehmigten Reparatur- oder Abgleichversuch kann jeglicher Garantieanspruch für den Transceiver erlöschen.

Bei richtiger Behandlung wird Ihnen dieser Transceiver jahrelang treue Dienste leisten und Freude bereiten, ohne daß irgendwelche Einstellungen erforderlich sind. Dieser Abschnitt enthält einige allgemeine Wartungsverfahren, für die überhaupt keine oder wenig Testausrüstung erforderlich ist.

## SERVICE

Falls der Transceiver jemals zur Reparatur eingeschickt werden muß, sollte er wie ursprünglich geliefert verpackt werden. Fügen Sie in diesem Fall eine vollständige Beschreibung aller aufgetretenen Probleme bei. Für eventuelle Rückfragen sollten Sie auch Ihre Telefonnummer und Adresse angeben. Senden Sie bitte keine Zubehörartikel ein, es sei denn, Sie vermuten, daß diese mit aufgetretenen Problemen in direktem Zusammenhang stehen.

Sie können Ihren Transceiver entweder von dem **KENWOOD**-Händler, bei dem Sie ihn gekauft haben, oder bei jeder anderen **KENWOOD**-Kundendienststelle warten lassen. Der Transceiver wird zusammen mit einem Wartungsbericht zurückgeliefert. Senden Sie bitte keine Unterbaugruppen oder Leiterplatten ein. Schicken Sie den ganzen Transceiver.

Kennzeichnen Sie alle einzuliefernden Gegenstände mit Ihrem Namen und Rufzeichen. Geben Sie bei Störungsbeschreibungen stets die Modell- und Seriennummer des Transceivers an.

## WARTUNGSHINWEIS

Bitte beschreiben Sie Störungen gegebenenfalls kurz, vollständig und präzise. Geben Sie uns bitte die folgenden Informationen:

- 1 Modell- und Seriennummer der Ausrüstung
- 2 Jeweilige Frage oder Störung
- 3 Andere Ausrüstung Ihrer Station in Zusammenhang mit der Störung
- 4 Meter-Anzeigen
- 5 Weitere relevante Informationen

**VORSICHT:** Die Ausrüstung zum Versand nicht mit zusammengeknülltem Zeitungspapier verpacken! Durch unsachgemäßen Transport oder rauhe Handhabung können erhebliche Schäden verursacht werden.

### Hinweise:

- ◆ Machen Sie sich Notizen von Kaufdatum, Seriennummer und Name des Geschäftes, bei dem Sie den Transceiver erworben haben.
- ◆ Zu Ihrer eigenen Information sollten Sie eine schriftliche Unterlage für jede am Transceiver durchgeführte Wartungsarbeit aufbewahren.
- ◆ Falls Sie Garantieleistungen in Anspruch nehmen wollen, fügen Sie bitte eine Kopie der Quittung oder einen anderen Beleg bei, auf dem das Kaufdatum angegeben ist.

## REINIGEN

Die Bedienungselemente und das Gehäuse des Transceivers verschmutzen normalerweise im Laufe der Zeit. Die Regler vom Transceiver entfernen und mit einem neutralen Reinigungsmittel und warmem Wasser reinigen. Zum Reinigen des Gehäuses ein neutrales Reinigungsmittel (keine starken Chemikalien) und ein feuchtes Tuch verwenden.

## 12 WARTUNG

### INTERNE EINSTELLUNGEN

#### REFERENZFREQUENZ-EICHUNG

**Hinweis:** Dieser Transceiver wurde vor dem Versand vom Werk richtig eingestellt. Diese Einstellung NUR bei Bedarf vornehmen.

- 1 Das obere Gehäuse (10 Schrauben) vom Transceiver entfernen.
- 2 Den Transceiver folgendermaßen einstellen:
  - Betriebsart: CW
  - Regler **MONI**: Mitte
  - **AF**-Verstärkungsregler: Mitte
  - Menü Nr. 24 (CW PITCH): 800 Hz
  - Regler **HI/SHIFT**: 800 Hz
  - Regler **LO/WIDTH**: 1000 Hz
  - RIT-Funktion: OFF
  - Unterbrechungsfunktion (VOX): OFF
- 3 Einen Sender mit einer Standard-Frequenz wie WWV oder WWVH, zum Beispiel auf 10,000 oder 15,000 MHz, abstimmen. Den Transceiver-**Abstimmregler** so einstellen, daß die genaue Frequenz des Senders im Display erscheint. Ein Schwebungston von etwa 800 Hz sollte vernehmbar sein.

Für 800 Hz:

$$f_{af} = (f_{display} / 20,000 \times \Delta f_{reference}) + 800 \text{ Hz}$$

wobei  $\Delta f_{reference}$  die Verschiebung von der 20-MHz-Referenzfrequenz darstellt

- 4 Die CW-Taste schließen, und ein Sende-Nebenton von etwa 800 Hz ist zu vernehmen. Dieser Nebenton erzeugt einen doppelten Schwebungston bei Kombination mit dem Empfangssignal. Den **AF**-Verstärkungsregler und den Regler **MONI** so einstellen, daß der doppelte Schwebungston deutlich hörbar ist.

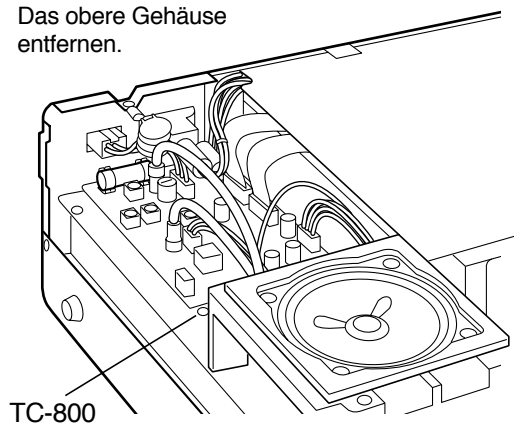
Für 800 Hz:

$$f_{sidetone} = 800 \text{ Hz} \times [(20 \times 10^6 + \Delta f_{reference}) / 20 \times 10^6]$$

wobei  $\Delta f_{reference}$  die Verschiebung von der 20-MHz-Referenzfrequenz darstellt

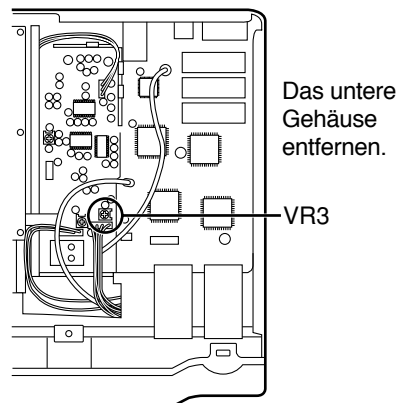
- 5 Den Frequenzunterschied zwischen dem empfangenen 800-Hz-Ton und dem 800-Hz-Nebenton mit dem TC-800-Trimmer minimieren.

Das obere Gehäuse entfernen.



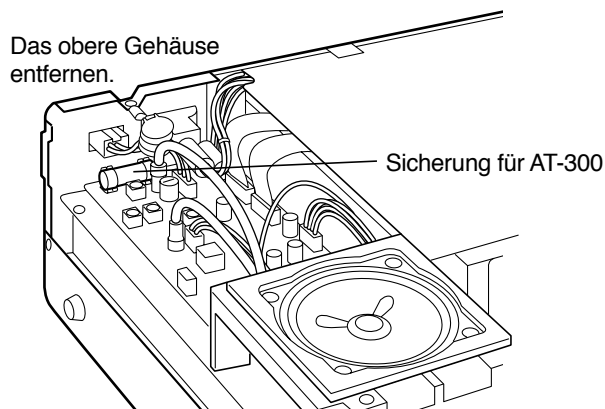
### DIGITAL-AUFZEICHNUNGSGERÄT DRU-3 (SONDERZUBEHÖR)

#### AUSSTEUERUNG



### EXTERNER ANPASSGERÄT AT-300 (SONDERZUBEHÖR)

#### LAGE VON SICHERUNGEN



## FEHLERSUCHE

Bei den in dieser Tabelle aufgeführten Funktionsstörungen handelt es sich nur um vermeintliche Störungen. Sie lassen sich in der Regel auf falsche Anschlüsse, falsche Regler-Einstellungen oder Bedienfehler aufgrund unvollständiger Programmierung zurückführen und sind nicht durch einen Gerätedefekt verursacht. Gehen Sie bitte zuerst diese Tabelle und entsprechende Abschnitte in dieser Bedienungsanleitung durch, bevor Sie einen Gerätedefekt vermuten.

### Hinweis:

- ◆ *Aufgrund der Frequenzbeziehungen gewisser Schaltungen dieses Transceivers können auf den folgenden Frequenzen Störungen auftreten: 10,000 MHz, 20,000 MHz, 30,000 MHz. Dies ist kein Defekt.*
- ◆ *Wenn ein eingeschalteter Hand-Transceiver in die Nähe dieses Transceivers gebracht wird, kann der TS-870S gestört werden.*

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahme	Siehe Seite
Der Transceiver läßt sich bei Anschluß eines 13,8-V-Netzteils durch Drücken von [⏻] (EIN-/AUSSCHALTER) nicht einschalten. Keine Anzeige im Display und kein Empfangsrauschen.	1 Das Netzteil ist nicht eingeschaltet.	1 Das Netzteil einschalten.	19
	2 Das Stromkabel ist defekt.	2 Das Stromkabel überprüfen. Sicherstellen, daß die Polaritäten stimmen. Rot: positiv (+); Schwarz: Negativ (-).	3
	3 Das Stromkabel ist nicht richtig angeschlossen.	3 Sicherstellen, daß der Netzkabel-Steckverbinder einwandfrei an der Rückwand des Transceivers gesichert ist. Auf sichere Netzteil-Anschlüsse überprüfen.	3
	4 Stromkabel-Sicherung durchgebrannt.	4 Die Ursache für die durchgebrannte Sicherung ausfindig machen. Nach einer Fehlerdiagnose und gegebenenfalls Beseitigung von Störungen eine neue Sicherung mit derselben Amperezahl einsetzen.	3
Nach dem Einschalten des Stroms funktioniert der Transceiver nicht normal. Es werden keine oder falsche Ziffern auf dem Display angezeigt.	1 Die Eingangsspannung liegt außerhalb des Bereichs von 13,8 V Gleichspannung $\pm 15\%$ (11,7 bis 15,8 V Gleichspannung).	1 Die Eingangsspannung korrigieren. Erforderlichenfalls einen Aufwärtstransformator verwenden, um die dem Netzteil zugeführte Spannung zu erhöhen. Oder eine 12- bis 16-V-Batterie verwenden.	3
	2 Der Mikroprozessor hat eine Funktionsstörung entwickelt.	2 Siehe "MIKROPROZESSOR-RÜCKSTELLUNG". Führen Sie eine Teilrückstellung durch, nachdem Sie genau wissen, welche Daten verlorengehen. Wenn die Störung hierdurch nicht beseitigt werden kann, führen Sie eine Vollrückstellung durch.	63
Nach dem Einschalten des Transceivers wird "14,000,00MHz USB" angezeigt, wenn keine Vollrückstellung durchgeführt worden ist.	Die Spannung der Reserve-Lithium-Batterie ist zu niedrig.	Besorgen Sie sich eine neue Batterie von Ihrem Händler oder einem <b>KENWOOD-Service-Center</b> .	54
Der Transceiver reagiert auf Betätigung gewisser Tastenkombinationen oder Reglereinstellungen nicht wie in diesem Handbuch beschrieben.	1 Bedienungsschritte werden nicht genau eingehalten.	1 Siehe "TYPOGRAPHISCHE BESONDERHEITEN".	Auf der vorderen Umschlagseite 64
	2 Die Verriegelungsfunktion ist eingeschaltet.	2 [F.LOCK] drücken, um die Arretierfunktion auszuschalten.	
	3 Der Mikrocomputer und dessen Speicher müssen rückgestellt werden.	3 Siehe "MIKROPROZESSOR-RÜCKSTELLUNG". Führen Sie eine Teilrückstellung durch, nachdem Sie genau wissen, welche Daten verlorengehen. Wenn die Störung hierdurch nicht beseitigt werden kann, führen Sie eine Vollrückstellung durch.	63
Menü-Nummern können in Menü-Betriebsart nicht gewählt werden.	Die Schnellmenü-Funktion ist auf ON geschaltet ("MHz" leuchtet).	[1MHZ] drücken, um die Schnellmenü-Funktion aufzuheben.	24
Die Frequenz kann nicht geändert werden.	Die Verriegelungsfunktion ist eingeschaltet.	[F.LOCK] drücken, um die Funktion auszuschalten.	64
Drehen des RIT/XIT-Reglers hat keinen Einfluß auf die Empfangsfrequenz.	Die RIT-Funktion ist ausgeschaltet.	[RIT] drücken, um die Funktion einzuschalten.	44
Die SSB-Tonqualität ist sehr schlecht; Höhen oder Tiefen werden abgeschnitten.	1 Das Filter für Digitalbetrieb ist gewählt.	1 Menü Nr. 19 (PKT.FIL) auf OFF schalten.	25 51, 52
	2 Der Regler LO/WIDTH oder der Regler HI/SHIFT ist falsch eingestellt.	2 Den Regler LO/WIDTH gegen den Uhrzeigersinn und den Regler HI/SHIFT im Uhrzeigersinn drehen.	

## 12 WARTUNG

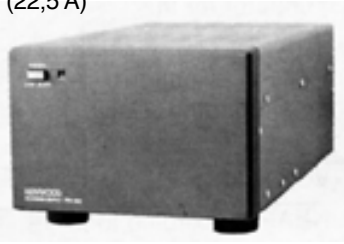
<p>Es werden keine Signale empfangen bzw. die Signalstärke scheint schwach zu sein.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Der Regler <b>SQL</b> ist ganz im Uhrzeigersinn gedreht.</li> <li>2 Die Abschwächungsfunktion ist eingeschaltet.</li> <li>3 Der Transceiver ist auf Sendebetrieb geschaltet, da der Schalter <b>[SEND]</b> gedrückt worden ist.</li> <li>4 Der Schalter <b>PTT</b> am Mikrofon ist gedrückt.</li> <li>5 Der Regler <b>LO/WIDTH</b> oder der Regler <b>HV/SHIFT</b> ist falsch eingestellt.</li> <li>6 Die falsche Antennenbuchse ist gewählt.</li> <li>7 Bei Gebrauch eines separaten, an der Buchse <b>EXT RX ANT</b> angeschlossenen Receivers ist der Anschluß nicht funktionstüchtig.</li> <li>8 Die AIP-Funktion ist eingeschaltet.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Den Regler <b>SQL</b> gegen den Uhrzeigersinn drehen.</li> <li>2 <b>ATT [DOWN]</b> wiederholt drücken, bis die Abschwächungsfunktion ausgeschaltet ist.</li> <li>3 <b>[SEND]</b> drücken, um auf die Empfangsbetriebsart zurückzuschalten.</li> <li>4 Den <b>PTT</b>-Schalter am Mikrofon loslassen.</li> <li>5 Siehe Abschnitte "FLANKENABSTIMMUNG", "ZF-VERSCHIEBUNG" und "ÄNDERN DER EMPFANGSBANDBREITE". Die Regler richtig einstellen.</li> <li>6 Mit <b>[ANT]</b> eine andere Antennenbuchse wählen.</li> <li>7 Menü Nr. 53 (EXT RX) einschalten.</li> <li>8 <b>[AIP]</b> drücken, um die Funktion auszuschalten.</li> </ol>	<p>19 53 23 23 51, 52 63 2 53</p>
<p>Es werden keine Signale empfangen bzw. die Signalstärke scheint schwach zu sein; S-Meter zeigt vollen Ausschlag.</p>	<p>Der <b>RF</b>-Verstärkungsregler ist zu niedrig eingestellt.</p>	<p>Den <b>RF</b>-Verstärkungsregler ganz im Uhrzeigersinn drehen.</p>	<p>19</p>
<p>Empfangssignale sind total unverständlich.</p>	<p>Die falsche Modulationsart ist gewählt.</p>	<p>Mit <b>[LSB/USB]</b>, <b>[CW/-R]</b>, <b>[FSK/-R]</b>, oder <b>[FM/AM]</b> die richtige Modulationsart wählen.</p>	<p>20</p>
<p>Speichersuchlauf startet den Suchlaufvorgang nicht.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Der Regler <b>SQL</b> ist nicht richtig eingestellt.</li> <li>2 Sie haben weniger als zwei Speicherkanäle, die nicht ausgeblendet sind.</li> <li>3 Sie haben weniger als zwei programmierte Speicherkanäle.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Den Regler <b>SQL</b> so einstellen, daß Hintergrundrauschen gerade beseitigt wird.</li> <li>2 Einige Speicherkanäle freigeben.</li> <li>3 Daten in mehreren Speicherkanälen speichern.</li> </ol>	<p>19 62 54</p>
<p>Speichersuchlauf tastet einen der gespeicherten Kanäle nicht ab; der gewünschte Kanal ist NICHT ausgeblendet.</p>	<p>Bei gewähltem Gruppen-Suchlauf befindet sich der Kanal, der abgetastet werden soll, in einer anderen Gruppe.</p>	<p>Gesamtkanal-Suchlauf durch Ausschalten von Menü-Nr. 66 (GRP.SCAN) wählen, oder auf die Gruppe umschalten, die den Speicherkanal enthält, der abgetastet werden soll. Gruppenänderungen erfolgen durch Drücken von <b>[UP]</b> oder <b>[DWN]</b> am Mikrofon.</p>	<p>61, 62</p>
<p>Programmgesteuerter Suchlauf startet den Suchlaufvorgang nicht.</p>	<p>Start- und Endfrequenz sind gleich.</p>	<p>Unterschiedliche Start- und Endfrequenz speichern.</p>	<p>58, 60</p>
<p>Der Speichersuchlauf hört nie auf, selbst wenn ein Sender gefunden worden ist.</p>	<p>Belegt-Frequenz-Stopp ist nicht aktiviert.</p>	<p>Belegt-Frequenz-Stopp über Menü Nr. 67 (BSY.STOP) einschalten.</p>	<p>61</p>
<p>Der programmgesteuerte Suchlauf hört nie auf, selbst wenn ein Sender gefunden worden ist.</p>	<p>Dies ist der normale Betrieb.</p>	<p>In der Beschreibung der Suchlauf-Haltefunktion kann nachgelesen werden, wie der Suchlauf bei Empfang eines Senders während programmgesteuerten Suchlaufs gestoppt werden kann.</p>	<p>60</p>
<p>Sendebetrieb ist nicht möglich, obwohl <b>[PTT]</b> gedrückt wird Sendebetrieb ist nicht möglich, oder Übertragungen führen zu keinen Kontakten.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Der Mikrofonstecker ist nicht vollständig in der Buchse an der Frontplatte eingesteckt.</li> <li>2 Die Sendesperrfunktion ist eingeschaltet.</li> <li>3 Anstatt einer Sprach-Betriebsart ist CW oder FSK eingestellt.</li> <li>4 Das Filter für Digitalbetrieb ist gewählt.</li> <li>5 Der falsche Antennenanschluß (ANT 1/2) ist gewählt.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Den Strom ausschalten, sicherstellen, daß die Mikrofonbuchse an der Frontplatte frei von Fremdkörpern ist, dann den Mikrofonstecker einschieben. Den Stecker mit dem Feststellring sichern.</li> <li>2 Menü Nr. 27 (TX INH) ausschalten.</li> <li>3 Mit <b>[LSB/USB]</b> oder <b>[FM/AM]</b> eine Sprechbetriebsart wählen.</li> <li>4 Menü Nr. 19 (PKT.FIL) auf OFF schalten.</li> <li>5 Mit <b>[ANT]</b> eine andere Antennenbuchse wählen.</li> </ol>	<p>4 45 20 25 63</p>
<p>Sendeversuch führt zum Erscheinen der "HELLO"-Meldung, und die Empfangsbetriebsart wird wiederhergestellt.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Die Antenne ist nicht richtig angeschlossen.</li> <li>2 Die Antenne ist nicht richtig auf den Transceiver abgestimmt.</li> <li>3 Die Eingangsspannung liegt außerhalb des Bereichs von 13,8 V Gleichspannung <math>\pm</math> 15% (11,7 bis 15,8 V Gleichspannung).</li> <li>4 Ein ungeeignetes Gleichstromkabel ist in Gebrauch.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Den Antennenanschluß überprüfen. Bedarfsgemäß korrigieren.</li> <li>2 Das Stehwellenverhältnis der Antennenanlage vermindern.</li> <li>3 Die Eingangsspannung korrigieren.</li> <li>4 Mitgeliefertes oder optionales Gleichstromkabel verwenden.</li> </ol>	<p>2 2 3 3</p>

Die Sendeleistung des Transceivers ist schwach.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Verstärkungsregler <b>MIC</b> und/oder Regler <b>CAR</b> ist zu niedrig eingestellt.</li> <li>2 Schlechte Antennenanlagen-Anschlüsse verursachen hohes Stehwellenverhältnis.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Die Einstellung des <b>MIC</b>-Verstärkungsreglers und/oder Reglers <b>CAR</b>, je nach verwendeter Betriebsart, durch Drehen im Uhrzeigersinn erhöhen. Siehe entsprechenden Abschnitt des Kapitels "KOMMUNIKATION" für verwendete Betriebsart.</li> <li>2 Die Antennenanschlüsse überprüfen. Sicherstellen, daß das Antennen-Anpaßgerät ein niedriges Stehwellenverhältnis meldet.</li> </ol>	<p>29, 30, 38, 40, 41</p> <p>49</p>
VOX funktioniert nicht.	Die VOX-Verstärkung ist zu niedrig eingestellt.	Die Einstellung von Menü Nr. 28 (VOX.GAIN) erhöhen.	45
Linear-Endstufe funktioniert nicht.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Die LINEAR-Menü-Einstellung stimmt nicht.</li> <li>2 Die <b>REMOTE</b>-Anschlußverkabelung ist falsch oder defekt.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Menü Nr. 51 (LINEAR) gemäß Anweisungen unter "INSTALLATION" einstellen.</li> <li>2 Die <b>REMOTE</b>-Anschlußverkabelung überprüfen und korrigieren.</li> </ol>	<p>5</p> <p>5</p>
Drehen des Reglers <b>RIT/XIT</b> hat keinen Einfluß auf die Sendefrequenz.	Die Sende-Inkrementalabstimmfunktion ist ausgeschaltet.	<b>[XIT]</b> drücken, um die Funktion einzuschalten. Bei Gebrauch der XIT-Funktion ändert sich die Hauptfrequenzanzeige nicht; XIT ändert nur die RIT/XIT-Anzeige.	45
10-Meter-Band-Umsetzer können nicht aufgetastet und verwendet werden.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Der Umsetzer benötigt eine Ton-Frequenz zur Auftastung.</li> <li>2 Es wird nicht mit Split-Frequenz Frequenzablage gearbeitet.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Unter Bezugnahme auf "FM-UMSETZER-BETRIEB" die richtige Frequenz und Tonart wählen.</li> <li>2 Sendebetrieb muß auf der Eingangsfrequenz des Umsetzers, Empfangsbetrieb auf seiner Ausgangsfrequenz durchgeführt werden. Siehe "FM-UMSETZER-BETRIEB".</li> </ol>	<p>38</p> <p>38</p>
Bei digitalem Betrieb können nur wenige oder überhaupt keine Verbindungen mit anderen Sendern zustande gebracht werden.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Physische Verbindungen zwischen Transceiver, Computer und TNC oder MCP stimmen nicht, oder TNC-bzw. MCP-Software-Einstellungen sind falsch.</li> <li>2 Unterschiedliche Sende- und Empfangsfrequenzen werden verwendet.</li> <li>3 Die Pegel zwischen Transceiver und TNC/MCP stimmen nicht.</li> <li>4 Das Sende- oder Empfangssignal ist zu schwach.</li> <li>5 Der TX-Verzögerungsparameter im TNC/MCP ist falsch eingestellt.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Alle Anschlüsse unter Bezugnahme auf dieses Handbuch, des TNC/MCP-Handbuchs und der Computer-Hardware-Anleitung nachkontrollieren.</li> <li>2 Sicherstellen, daß die Funktionen RIT und XIT ausgeschaltet sind. Vergewissern Sie sich, daß Sie NICHT in Split-Frequenz-Betrieb arbeiten.</li> <li>3 TX- und RX-Pegel über Menü-Nummern 20 (PKT.IN) und 21 (PKT.OUT) sowie mit den Pegelreglern am TNC/MCP einstellen.</li> <li>4 Die Antenne neu ausrichten oder an einem anderen Platz aufstellen, bzw. die Antennenverstärkung erhöhen.</li> <li>5 Die TNC/MCP TX-Verzögerungszeit auf mehr als 300 ms einstellen.</li> </ol>	<p>6, 7</p> <p>44, 45</p> <p>25, 41</p> <p>—</p> <p>—</p>
Der Transceiver läßt sich nicht mit einem Computer steuern.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Das RS-232C-Kabel, mit dem Transceiver und Computer verbunden sind, ist falsch verdrahtet.</li> <li>2 Kommunikationsparameter des Terminal-Programms stimmen nicht mit den Parametern des Transceivers überein.</li> <li>3 Bei Gebrauch eines Terminal-Programms eines anderen Herstellers (nicht von <b>KENWOOD</b> geliefert) bestehen Inkompatibilitäten mit dem <b>COM</b>-Port-Protokoll des Transceivers.</li> <li>4 Die serielle Schnittstelle Ihres Computers funktioniert nicht richtig.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Den Kabelanschluß korrigieren.</li> <li>2 Bei Terminal-Programm und Transceiver dieselben Parameter verwenden. Siehe "KOMMUNIKATIONSPARAMETER".</li> <li>3 Ein Terminal-Programm verwenden, das das Protokoll TS-870S voll unterstützt. Falls Sie Ihre Programme selbst schreiben wollen, lesen Sie bitte unter "COMPUTER-STEUERKOMMANDOS" nach.</li> <li>4 Den Computer vom Transceiver abtrennen, und die serielle Schnittstelle des Computers mit einem Dienstprogramm testen. Sende- und Empfangsstifte der seriellen Schnittstelle des Computers zurückschleifen, um die Schnittstelle vollständig zu testen.</li> </ol>	<p>83</p> <p>50</p> <p>85, 89</p> <p>—</p>

# SONDERZUBEHÖR

**PS-52**

HOCHLEISTUNGS-  
STROMVERSORGUNG  
(22,5 A)



**MC-43S**

HAND-MIKROFON



**MC-60A**

DELUXE-TISCH-  
MIKROFON



**MC-80**

TISCH-MIKROFON



**MC-85**

MULTIFUNKTIONS-TISCH-  
MIKROFON



**MC-90**

DSP-KOMPATIBLES TISCH-  
MIKROFON



Bei FM-Betrieb ist die Mikrofon-  
Empfindlichkeit niedrig.

**AT-300**

AUTOMATISCHES  
ANTENNEN-  
ANPASSGERÄT



**HS-5**

DELUXE-KOPFHÖRER



**HS-6**

KLEINER KOPFHÖRER



**SP-31**

EXTERNER  
LAUTSPRECHER



**DRU-3**

DIGITAL-  
AUFZEICHNUNGSEINHEIT



**SO-2**

TK-QUARZOSZILLATOR



**VS-2**

SPRACH-SYNTHEISER-  
EINHEIT



**SM-230**

STATIONSMONITOR



**PC-1A**

TELEFON-PATCH-  
CONTROLLER



**SW-2100**

STEHWELLENVERHÄLTNIS-  
/LEISTUNGSMETER



Verwendung von PC-1A mit dem  
Transceiver entspricht nicht der  
europäischen EMC-Norm.

**IF-232C**

SCHNITTSTELLEN-EINHEIT



**LF-30A**

TIEFPASSFILTER



**PG-2Z**

GLEICHSTROMKABEL



Downloaded by  
RadioAmateur.EU

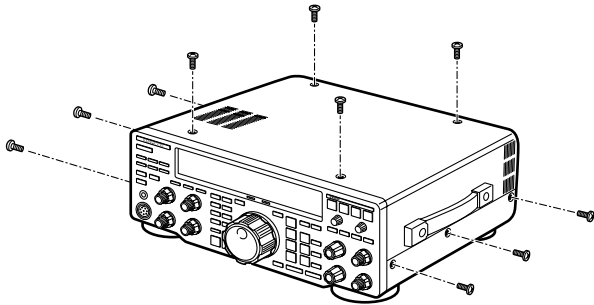


# INSTALLIEREN VON SONDERZUBEHÖR

## ENTFERNEN DES GEHÄUSES

### OBERES GEHÄUSE

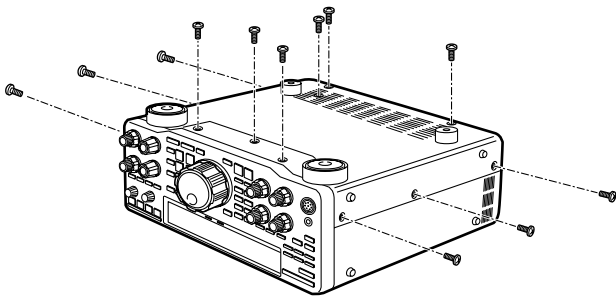
- 1 Die Schrauben entfernen (10 Schrauben).



- 2 Das obere Gehäuse abheben.

### UNTERES GEHÄUSE

- 1 Die Schrauben entfernen (12 Schrauben).



- 2 Das untere Gehäuse abheben.

## DIGITAL-AUFZEICHNUNGSEINHEIT DRU-3

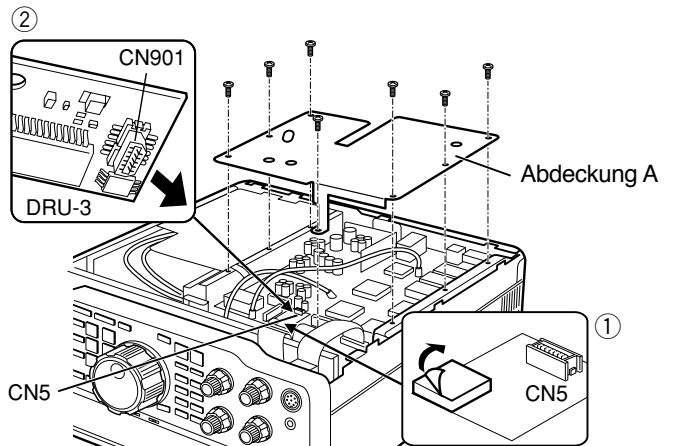
**VORSICHT:** Den Strom ausschalten, und das Gleichstromkabel abtrennen, bevor mit der Installation begonnen wird.

**Hinweis:** Bezüglich Aussteuerung siehe "INTERNE EINSTELLUNGEN" (Seite 70).

### ERFORDERLICHE AUSRÜSTUNG:

- Großer Kreuzschlitzschraubendreher
- Kleiner Kreuzschlitzschraubendreher

- 1 Das untere Gehäuse entfernen (12 Schrauben).
- 2 Die Abdeckung A (siehe Abbildung) entfernen (7 Schrauben).
- 3 Den Steckverbinder CN5 im Transceiver lokalisieren. Die Abdeckfolie von einer Seite des angebrachten Polsters abziehen, dann das Polster anbringen. Die Abdeckfolie von der anderen Seite des angebrachten Polsters abziehen, dann den Steckverbinder DRU-3 (CN901) in CN5 stecken.



- 4 Die Abdeckung A wieder anbringen (7 Schrauben).
- 5 Das untere Gehäuse wieder anbringen, und die Schrauben wieder einsetzen (12 Schrauben).

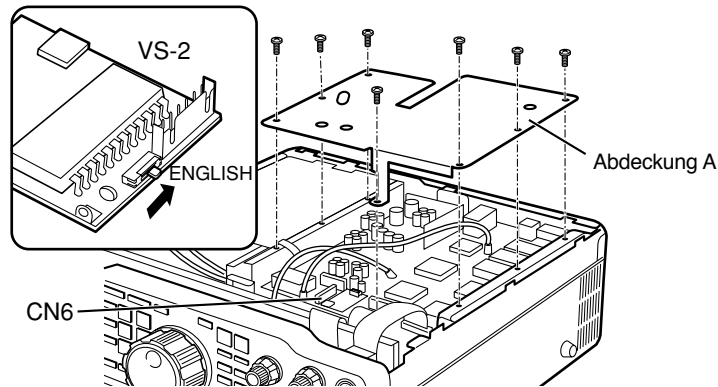
## SPRACH-SYNTHESIZER-EINHEIT VS-2

**VORSICHT:** Den Strom ausschalten, und das Gleichstromkabel abtrennen, bevor mit der Installation begonnen wird.

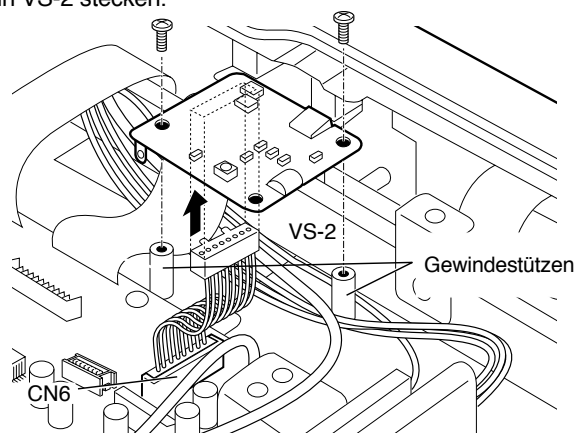
### ERFORDERLICHE AUSRÜSTUNG:

- Großer Kreuzschlitzschraubendreher
- Kleiner Kreuzschlitzschraubendreher

- 1 Sicherstellen, daß der kleine Schalter am Gerät VS-2 auf die Position "ENGLISH" eingestellt ist.
- 2 Das untere Gehäuse entfernen (12 Schrauben).
- 3 Die Abdeckung A entfernen (7 Schrauben).



- 4 Den kabel CN6 im Transceiver lokalisieren, und den kabel in VS-2 stecken:



## 14 INSTALLIEREN VON SONDERZUBEHÖR

- Die Einheit VS-2 mit dem großen IC (IC1) nach unten weisend ausrichten, dann diese Einheit mit den 2 □ Schrauben an den beiden Gewindestützen anbringen.
- Die Abdeckung A wieder anbringen (7 Schrauben).
- Das untere Gehäuse wieder anbringen, und die Schrauben wieder einsetzen (12 Schrauben).

### Hinweis:

- Weitere Informationen finden Sie in der VS-2 mitgelieferten Bedienungsanleitung.
- Schrauben und Dämpfer (mitgeliefert) werden nicht verwendet. Für späteren Gebrauch aufbewahren.

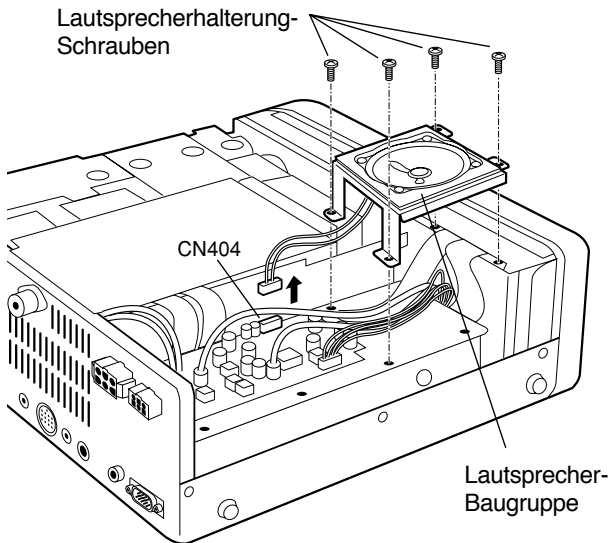
## TK-QUARZOSZILLATOR (TCXO) SO-2

**VORSICHT:** Den Strom ausschalten, und das Gleichstromkabel abtrennen, bevor mit der Installation begonnen wird.

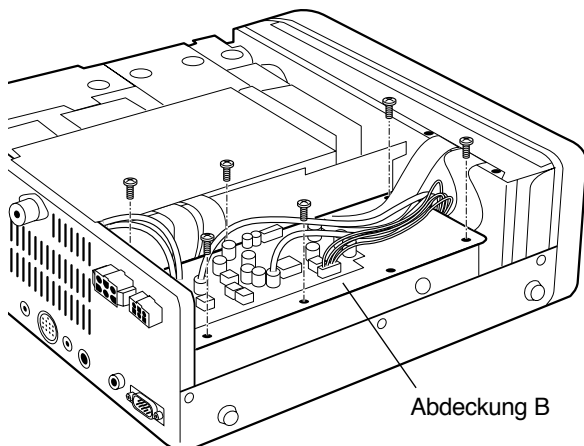
### ERFORDERLICHE AUSRÜSTUNG:

- Großer Kreuzschlitzschraubendreher
- Kleiner Kreuzschlitzschraubendreher
- Stifflötkolben (25 W)

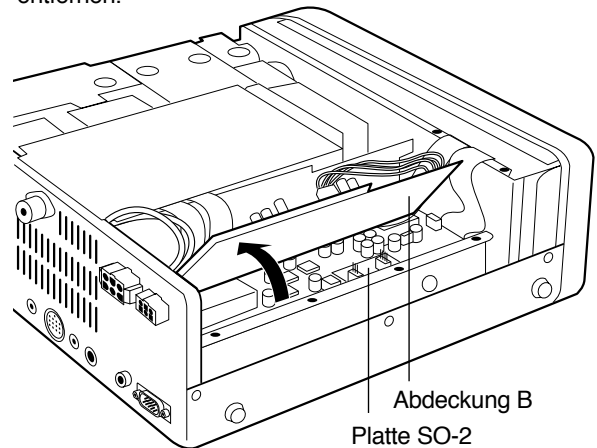
- Das obere Gehäuse entfernen (10 Schrauben).
- Das Lautsprecherkabel vom 2-Pol-Steckverbinder CN404 abtrennen. Die Lautsprecherhalterung-Schrauben (4 □ Schrauben) entfernen, dann die gesamte Lautsprecher-Baugruppe herausheben.



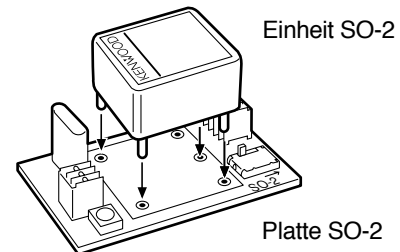
- Die verbleibenden Schrauben (6 Schrauben) von Abdeckung B entfernen.



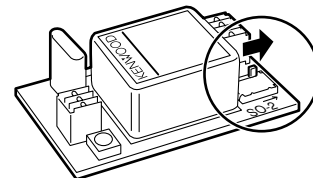
- CN407 (verkabelt mit dem Anschluß AT an der Rückwand) von der Leiterplatte trennen. Abdeckung B hochheben, und die kleine SO-2-Platte vom Fach darunter entfernen.



- Die Einheit SO-2 in die Platte SO-2 einsetzen. Die fünf Stifte der Einheit an die Platte anlöten.

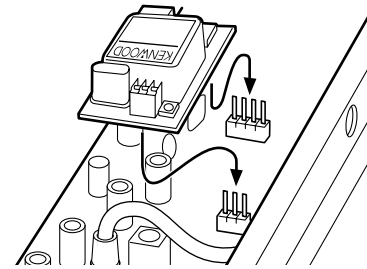


- Den kleinen Schalter auf der Platte SO-2 in Richtung des Pfeils "SO-2" schieben.



**Hinweis:** Dieser Schalter muß richtig positioniert werden, da SO-2 anderenfalls nicht funktioniert.

- Die Platte SO-2 wieder an derselben Stelle in den Transceiver einsetzen, von der sie entfernt worden ist.



- Abdeckung B wieder richtig anbringen, nur 6 Schrauben eindrehen und CN407, der in Schritt 4 abgetrennt wurde, wieder anschließen.
- Die Lautsprecherhalterung-Baugruppe wieder richtig anbringen, mit ihren Schrauben (4 Schrauben) befestigen, und das Lautsprecherkabel an CN404 anschließen.
- Das obere Gehäuse wieder anbringen, und die Schrauben wieder einsetzen (10 Schrauben).

**Hinweis:** Weitere Informationen finden Sie in der SO-2 mitgelieferten Bedienungsanleitung.

# TECHNISCHE DATEN

<b>ALLGEMEINES</b>	Modulationsart		J3E (LSB, USB), A1A (CW), A3E (AM), F3E (FM), F1D (FSK)
	Anzahl der Kanalspeicher		100
	Antennen-Impedanz		50 Ω (mit Antennen-Anpaßgerät 20 ~ 150 Ω)
	Betriebsspannung		13,8 V Gleichspannung ± 15%
	Erdungsart		Negative
	Strom	Sende (max.)	20,5 A
		Empfang (kein Signal)	2 A
	Zulässige Betriebstemperatur		-10°C ~ 50°C
	Frequenzstabilität (-10°C ~ 50°C)		Innerhalb ±10 PPM
	Frequenzgenauigkeit (bei Zimmertemperatur)		Innerhalb ±10 PPM
	Abmessungen [B × H × T] (über alles gemessen)		330 × 120 × 334 mm (339 × 135 × 375 mm)
Gewicht		Ca. 11,5 kg	

<b>SENDER</b>	Frequenz-Bereich	160 m Band		1,8 <sup>1</sup> ~ 2,0 <sup>2</sup> MHz
		80 m Band		3,5 ~ 4,0 <sup>3</sup> MHz
		40 m Band		7,0 ~ 7,3 <sup>4</sup> MHz
		30 m Band		10,1 ~ 10,15 MHz
		20 m Band		14,0 ~ 14,35 MHz
		17 m Band		18,068 ~ 18,168 MHz
		15 m Band		21,0 ~ 21,45 MHz
		12 m Band		24,89 ~ 24,99 MHz
		10 m Band		28,0 ~ 29,7 MHz
	Ausgangsleistung <sup>5</sup>	SSB, CW, FSK, FM	Max.	100 W
			Min.	20 W oder weniger
		AM	Max.	25 W
			Min.	20 W o oder weniger
	Modulation	SSB		Balance
		FM		Reaktanz
		AM		Kleinsignal
	Nebenwellenabstrahlung			-60 dB oder weniger
Trägerunterdrückung			50 dB oder mehr	
Restseitenband-Unterdrückung (Modulationsfrequenz 1,0 kHz)			50 dB oder mehr	
Max. Frequenzhub (FM)	Breit		±5 kHz oder weniger	
	Schmal		±2,5 kHz oder weniger	
Sendefrequenz-Eigenschaften (-6 dB) (TX-Bandverschiebungseinstellung: 300 Hz, TX-Bandbreiteneinstellung TX: 2,3 kHz)			300 ~ 2600 Hz	
Sender-Feinverstellungsbereich (XIT)			±9,99 kHz	
Mikrofon-Impedanz			600 Ω	

<sup>1</sup> 1,81 MHz: Europa, Frankreich, Holland; 1,83 MHz: Belgien, Spanien

<sup>2</sup> 1,85 MHz: Belgien, Frankreich, Holland, Spanien

<sup>3</sup> 3,8 MHz: Europa, Belgien, Frankreich, Holland, Spanien

<sup>4</sup> 7,1 MHz: Europa, Belgien, Frankreich, Holland, Spanien

<sup>5</sup> Belgien, Spanien: 10 W, festgelegt auf 160-m-Band

# TECHNISCHE DATEN

<b>EMPFANGER</b>	Schaltungsart		Vierfach-Superhet	
	Frequenz-Bereich		100 kHz ~ 30 MHz	
	Zwischenfrequenz		1.ZF: 73,05 MHz; 2.ZF: 8,83 MHz; 3.ZF: 455 kHz; 4.ZF: 11,3 kHz	
	Empfindlichkeit	SSB, CW, FSK (an 10 dB (S+N)/N)	100 kHz ~ 500 kHz	1 µV oder weniger
			500 kHz ~ 1,62 <sup>6</sup> MHz	4 µV oder weniger
			1,62 <sup>6</sup> MHz ~ 24,5 MHz	0,2 µV oder weniger
			24,5 MHz ~ 30 MHz	0,13 µV oder weniger
		AM (an 10 dB (S+N)/N)	100 kHz ~ 500 kHz	2 µV oder weniger
			500 kHz ~ 1,62 <sup>6</sup> MHz	31,6 µV oder weniger
			1,62 <sup>6</sup> MHz ~ 24,5 MHz	2 µV oder weniger
24,5 MHz ~ 30 MHz			2 µV oder weniger	
FM (an 12 dB SINAD)	28 MHz ~ 30 MHz	0,25 µV oder weniger		
Trennschärfe	SSB	Niedrig: 300 Hz, Hoch: 2600 Hz	-6 dB: 2,3 kHz, -60 dB: 3,3 kHz	
	CW	Breite: 200 Hz	-6 dB: 200 Hz, -60 dB: 450 Hz	
	FSK	Breite: 500 Hz	-6 dB: 500 Hz, -60 dB: 1000 Hz	
	AM	Niedrig: 100 Hz, Hoch: 4000 Hz	-6 dB: 9 kHz, -60 dB: 12 kHz	
	FM	Breite: 14 kHz	-6 dB: 14 kHz, -60 dB: 18 kHz	
Spiegelfrequenzunterdrückung (1,8 MHz ~ 30 MHz)		80 dB oder mehr		
ZF-Einstrahlfestigkeit (1,8 MHz ~ 30 MHz)		80 dB oder mehr		
KerbfILTER-Dämpfung		40 dB oder mehr		
Empfänger-Feinverstellungsbereich (RIT)		±9,99 kHz		
Rauschsperr- Empfindlichkeit	SSB, CW, FSK, AM	100 kHz ~ 500 kHz	2 µV oder weniger	
		500 kHz ~ 1,62 <sup>6</sup> MHz	20 µV oder weniger	
		1,62 <sup>6</sup> MHz ~ 30 MHz	2 µV oder weniger	
	FM	28 ~ 30 MHz	0,25 µV oder weniger	
NF-Ausgang (8 Ω, Verzerrung = 10%)		1,5 W oder mehr		
NF-Ausgangsimpedanz		8 Ω		

<sup>6</sup>1,705 MHz: Kanada, USA

Änderungen der technischen Daten im Rahmen der Produktverbesserung bleiben ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

## ANHANG A: DSP-INFORMATIONEN

Wenn Sie zum ersten Mal einen DSP-Transceiver verwenden, sind Sie vielleicht von den vielen verschiedenen Funktionen, die Sie bei anderen Transceivern noch nie vorgefunden haben, überrascht. Selbst erfahrene Funker wissen vielleicht mit der neuen Terminologie, die DSP mit sich bringt, nichts anzufangen. Dieser Abschnitt enthält einige Beispiele, die Sie mit den Wirkungen und Vorteilen von DSP vertraut machen sollen. Es empfiehlt sich, diesen Abschnitt erst zu lesen, nachdem Sie das Menü-System bedienen können und Sie sich mit allen Bedienelementen am TS-870S auskennen. Durch Lesen dieses Handbuchs allein werden Sie noch nicht zum DSP-Experten; wenden Sie die Theorie in der Praxis an, und probieren Sie alle DSP-Funktionen mit dem TS-870S aus.

Es spielt keine Rolle, welchen Betriebsstil Sie bevorzugen, DSP kann Ihnen helfen. Welcher Funker wünscht sich nicht den ruhigen, rauscharmen Durchlaßbereich, den DSP bei Betrieb in den ZF-Stufen bietet? Wer möchte nicht durch andere auf Nachbarfrequenzen operierende Sender verursachte Interferenzen mühelos beseitigen können? Warum nicht die CW-Bandbreite auf einen hauchdünnen Ausschnitt des Spektrums reduzieren, wenn immer noch ein angenehmer CW-Ton ohne Analogfilter-„Klingeln“ zu hören ist? Dies sind nur einige Beispiele für die Vorteile von DSP.

Die Standard-Menü-Werte für die DSP-Funktionen des TS-870S wurden von unseren Entwicklungsingenieuren sorgfältig gewählt. Es empfiehlt sich, die ersten Schritte mit diesen Einstellungen zu machen. Wenn Sie bereits bei Experimenten mit Ihrem neuen Transceiver viele Menü-Punkte geändert haben, sollten Sie entweder eine temporäre Menü-Rückstellung {Seite 24} oder eine Total-Rückstellung {Seite 63} durchführen, so daß mit Sicherheit mit den Standard-Menü-Werten begonnen wird.

Schalten Sie auf ein stark belegtes Amateurband um. Stimmen Sie einen SSB-Sender mit normaler Signalstärke ab. Drücken Sie **[N.R.]**, um die Rauschverminderung zu aktivieren. Sie werden einen Abfall des Hintergrundrauschens bemerken, der das Hören des Nutzsignals viel angenehmer macht. Wenn sich Ihre Station in einer Gegend mit viel „Elektrolärm“ befindet, dann wird Sie nur diese Funktion allein zu einem DSP-Fan machen. Unter der Annahme, daß die Standard-Menü-Werte gewählt sind (aufgrund der obigen Rückstellung), ist nun die Leitungsverstärkungsfunktion wirksam (Menü Nr. 13 ist auf ON). Diese Funktion „verfolgt“ (Menü Nr. 18 ist auf ON) das Signal, während ungewünschtes Rauschen beseitigt wird.

Experimentieren Sie mit Menü Nr. 14, um die Ansprechzeit der Leitungsverstärkungsfunktion zu vermindern oder zu erhöhen. Was bemerken Sie? Es ist unter Umständen nur eine geringfügige Änderung mit diesem Signal zu hören, es könnte sich aber auch um eine bedeutsame Änderung handeln. Je länger man DSP das Signal überwachen läßt, desto besser können die Adaptivfilter bestimmen, wie das vorhandene Rauschen bekämpft werden kann. Es muß jedoch ein vernünftiger Kompromiß gefunden werden. Wenn ein bestimmtes Signal zu lange überwacht wird, bedeutet dies, daß der Transceiver zu langsam anspricht. Experimentieren und hören Sie.

Schalten Sie Menü Nr. 13 auf OFF. Nun verwenden Sie das SPAC-Filter. Achten Sie auf eine Änderung der Tonqualität, wenn Sie Menü Nr. 13 aus- und einschalten. Wählen Sie über Menü Nr. 15 eine andere Korrelationszeit für den SPAC-

Modus, während Menü Nr. 13 auf OFF geschaltet ist. Wenn kein großer Unterschied für die momentane Empfangssituation zu bemerken ist, sollten Sie eine längere SPAC-Zeit wählen, um die Tonqualität zu verbessern. Obwohl Sie vielleicht den Ton z.B. bei aktivierter Leitungsverstärkungsfunktion bevorzugen, sollten Sie bedenken, daß unterschiedliche Signal- und Bandbedingungen zu verschiedenen Resultaten führen können. Versuchen Sie nicht, schon zu diesem Zeitpunkt zu entscheiden, welche Einstellungen am besten sind. Lassen Sie sich Zeit und experimentieren Sie weiterhin auf verschiedenen Bändern mit unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen.

Verbreitern Sie den Empfangsdurchlaßbereich durch Drehen des Reglers **LOWWIDTH** im Gegenuhrzeigersinn und des Reglers **H/SHIFT** im Uhrzeigersinn. Versuchen Sie einen laufenden QSO zwischen zwei Stationen zu finden, die von einer dritten Station gestört werden, deren Frequenz vielleicht nicht genau stimmt, jedoch innerhalb Ihres Durchlaßbereichs liegt. Drücken Sie **[BEAT CANCEL]**. Sie nehmen vielleicht an, daß die Abstimmstation den Sendebetrieb eingestellt hat. Drücken Sie **[BEAT CANCEL]** erneut, um die Funktion auszuschalten. Die Station stimmt immer noch ab, und Sie können sie wieder hören! „Beat Cancel“ kann beim automatischen Auffinden und Unterdrücken von hörbaren Tönen im Durchlaßbereich so effektiv sein, daß Sie die „störenden“ Sender unter Umständen überhaupt nicht bemerken. Bei eingeschalteter Beat Cancel-Funktion durch Ändern der Beat Cancel-Ansprechzeit über Menü Nr. 16 experimentieren. Mit zunehmender Einstellzahl nimmt die Ansprechzeit dieser Funktion ab (Einstellung 0 bedeutet schnellste ansprechzeit).

Drücken Sie **[AUTO NOTCH]**. Da „Auto Notch“ in den ZF-Stufen arbeitet, kann es je nach Fall ein besseres oder schlechteres Ergebnis liefern als „Beat Cancel“. Vergleichen Sie die Wirkungen von „Auto Notch“ und „Beat Cancel“ anhand desselben Interferenztons bzw. derselben Interferenztöne. Stellen Sie über Menü Nr. 17 verschiedene Ansprechzeiten für „Auto Notch“ ein, während diese Funktion aktiviert ist. Experimentieren und hören Sie.

Falls Sie ein CW-Funker sind, schalten Sie auf den CW-Teil eines Bands, und suchen Sie nach einem dicht belegten Abschnitt. Bei gewählter CW-Betriebsart und im Uhrzeigersinn gedrehtem Regler **LOWWIDTH** zur Wahl einer Bandbreite von 1 kHz eine Frequenz abstimmen, auf der zwei oder mehr Stationen zu hören sind. Nun den Regler **LOWWIDTH** im Gegenuhrzeigersinn drehen, um die Bandbreite zu vermindern. Vergessen Sie altmodische Konzepte, die mit Analogfiltern in Verbindung standen, wenn es auf Ihre gewünschte Bandbreite für CW-Betrieb ankommt. Mit der minimalen Bandbreite muß unter Umständen ein wenig abgestimmt werden, um das gewünschte Signal im Durchlaßbereich zu zentrieren. Drücken Sie **[FINE]**, um den Abstimmschritt zu vermindern und den Abstimmvorgang zu erleichtern. Beurteilen Sie die Qualität des gewählten Signals. Überprüfen Sie die an der Frontplatte angezeigte Bandbreite. Kann das wahr sein? Es gibt noch andere Funktionen, mit denen Sie CW-Interferenzen unterdrücken können (z.B. ZF-Verschiebung). Dieses Beispiel soll jedoch die Vorteile aufzeigen, die DSP bei Gebrauch extrem schmaler Bandbreiten bietet.

Nachdem Sie dieses Handbuch gelesen haben, besitzen Sie das Grundwissen zum vorteilhaften Einsatz des DSP-Systems. Je mehr Sie in der Praxis mit DSP experimentieren, desto mehr DSP-Vorteile werden Sie genießen können.

## ANHANG B: AUSBREITUNGSDATEN

### STANDARDZEIT UND INFORMATIONSDATEN

Die Stationen WWV und WWVH in USA und Hawaii bieten nicht nur äußerst genaue Zeit- und andere Informationen, sondern liefern auch jede Stunde Ausbreitungsdaten, so daß sie selbst als leistungsstarke Leitstrahlsender wirken. Diese Daten umfassen geophysikalische Warnungen, Sonnenaktivität und andere Informationen, die einen Einfluß auf die Ausbreitung Ihrer Signale zur gewünschten DX-Station haben. Falls Sie WWV/WWVH nicht empfangen können, sollten Sie sich Informationen zu anderen Standardzeit-Stationen, die nicht so weit von Ihnen entfernt sind, anhand einschlägiger Referenzen, wie z.B. dem World Radio TV Handbook, besorgen.

2500, 5000, 10000, 15000, und 20000 kHz 18 Minuten nach jeder vollen Stunde (WWV), und 2500, 5000, 10000 und 15000 kHz 45 Minuten nach jeder vollen Stunde (WWVH) überprüfen, um Ausbreitungsvorhersagen zu hören.

### NCDXF/IARU-LEITSTRAHLENDER-NETZWERK

Die Northern California DX Foundation und die International Amateur Radio Union unterstützen dieses besonders nützliche "Im-Äther-Werkzeug" in Zusammenarbeit. Dieses Netzwerk wird von vielen Interessenten benutzt, z.B. von Wissenschaftlern, Studenten und Amateurfunkern.

Stationen dieser Gruppe befinden sich in Nordamerika, im Pazifik, in Ostasien, im Mittleren Osten, in Europa, Südafrika und Südamerika. Das Netz wird ständig um weitere Stationen bereichert. Sie strahlen fortlaufend Bakensignale auf 14100 kHz der Reihe nach mit Leistungspegeln von 100 Watt bis zur niedrigsten Stufe von 100 Milliwatt aus. Die Übertragung jedes Senders mit bekannter Leistung von bekannter Richtung und Lage kann gehört werden.

Mit minimalem Aufwand kann in kürzester Zeit ein individuelles und genaues Profil der HF-Ausbreitungsbedingungen Ihres Orts erstellt werden. Dies hilft dann bei der Ausrichtung der Antenne für Suchen nach DX oder CQ-Ruf. Sie könnten die Informationen sogar über Packet-Cluster örtlichen Bekannten zukommen lassen. Oder, wegen des äußerst genauen Timings einer jeden Übertragung, könnten Sie die Überwachung der Bakenfrequenzen automatisieren, und dann die aufgezeichneten Signalpegel in einer aussagekräftigen Datenbank zur späteren Referenz zusammenfassen.

Bakenleistungspegel (W)	CW-Nachricht Übertragen
100	Rufzeichen
100	(Dauerstrich)
10	(Dauerstrich)
1	(Dauerstrich)
0,1	(Dauerstrich)

Die folgende Tabelle zeigt einige der in diesem Programm behandelten Stationen.

Station	Lage
4U1UN/B	United Nations, New York
W6WX/B	Stanford University, California
KH6O/B	Kane'ohe, Hawaii
JA2IGY	Mt. Asama, Japan
4X6TU	Tel Aviv University, Israel
OH2B	Helsinki Technical University, Finland
CT3B	Funchal, Madeira Island
ZS6DN/B	Transvaal, Südafrika
LU4AA	Buenos Aires, Argentinien

**Hinweis:** Aus Höflichkeit zu anderen Amateurfunkern nicht auf der Bakenfrequenz von 14100 kHz senden. Außerdem bestehen Pläne zur Erweiterung des Bakennetzwerks um die Frequenzen 18110, 21150, 24930 und 28200 kHz. Sobald der Betrieb auf diesen neuen Frequenzen beginnt, sollten Sie auch diese melden.

### HF-BAKEN

Bakenstationen senden von Stellen in vielen Ländern. Derartige Sender operieren in der Regel 24 Stunden pro Tag. Wenn Sie eine bestimmte Bake hören können, wissen Sie, daß Ausbreitung zu diesem Teil der Welt besteht. Genaue Informationen zu aktiven Baken können Sie in solchen Referenzen wie zum Beispiel dem ARRL Repeater Directory finden. In der folgenden Tabelle sind einige Baken aufgeführt, die Sie unter Umständen empfangen können.

Freq (kHz)	Rufzeichen	Lage	Emis.	ERP
14100	Siehe Seite 80	NCDXF/IARU-Leitstrahlsender-Netzwerk	A1A	100
24192,05	KK6TG	St. Helena	F1A	0,03
28050	PY2GOB	Sao Paulo	—	15
28175	VE3TEN	Ottawa	—	10
28191	5B4ZL	Cyprus	—	10
28191	VE6YF	Edmonton	—	10
28195	IY4M	Bologna	A1A	20
28200	GB3SX	Crowborough	F1A	8
28200	KF4MS	St. Petersburg, FL	—	75
28200	KG5YB	Tyler, TX	A1A	3
28200	W6WX	California	—	100
28201	LU8ED	Argentina	—	—
28201,5	EA7PS	Spain	—	1
28202	KE5GY	Arlington, TX	—	5
28202,5	ZS5VHF	Natal	—	5
28204	DLØIGI	Germany	—	100
28205	DLØIGI	Mt. Predigstuhl	F1A	100
28206	KJ4X	Pickens, SC	—	2
28207,5	KE4NL	Sarasota, FL	A1A	5
28207,5	W8FKL	Venice, FL	—	10
28208	WA1IOB	Marlboro, MA	—	75
28209	NX2O	Staten Is., NY	A1A	10

Freq (kHz)	Rufzeichen	Lage	Emis.	ERP
28210	3B8MS	Mauritius	—	—
28210	K4KMZ	Elizabethtown, KY	—	20
28210	KC4DPC	Wilmington, NC	A1A	4
28212,5	EA6RCM	Palma de Mallorca	—	—
28212,5	ZD9GI	Gough Island	F1A	—
28215	GB3RAL	Slough	F1A	20
28215	KA9SZX	Champaign, IL	A1A	1
28215	LU4XI	Cape Horn	—	—
28216	GB3RAL	Slough Berkshire	—	20
28216,8	N6UGR	California	—	10
28217,5	VE2TEN	Chicoutimi	—	4
28217,5	WB9VMY/5	Oklahoma, OK	A1A	2
28218	W8UR	Mackinac Is., MI	A1A	0,5
28219	PT8AA	Rio Branco	—	5
28220	5B4CY	Zyyi	F1A	26
28220	KB9DJA	Mooreville, IN	A1A	10
28220	LU4XS	Tierra del Fuego	—	2
28221	PY2GOB	Sao Paulo	—	15
28222	W9UXO	Chicago, IL	—	10
28222,5	HG2BHA	Tapolca	F1A	10
28224,5	KA9UEX	West Bend, IN	—	—
28225	EA1EVE	Spain	—	1
28225	KW7Y	Everett, WA	A1A	4
28225	PY2AMI	Sao Paulo	—	5
28227	FX5TEN	Toulouse	—	8
28227,5	EA6AU	Mallorca	A1A	10
28229	EA6AU	Mallorca	—	10
28230	N2ECB	Springfield, NJ	—	25
28230	ZL2MHF	Mt. Climie	F1A	50
28231	N4LMZ	Mobile, AL	—	2
28232	W7JPI	Sonoita, AZ	—	5
28232,5	KD4EC	Jupiter, FL	—	7
28235	VP9BA	Hamilton	F1A	10
28237	NV6A	San Diego, CA	A1A	0,5
28237	YO2KHP	Timisoara	—	20
28237,5	LA5TEN	Oslo	A1A	10
28240	KB8JVH	Newark, OH	A1A	5
28240	OA4CK	Lima	A1A	10
28240,5	5Z4ERR	Kenya	—	—
28242,5	ZS1CTB	Capetown	F1A	20
28244	WA6APQ	Long Beach, CA	A1A	30
28244	WT8D	Hilton Head, SC	—	10
28244,5	KB0DJJ	Omaha, NB	—	10
28245	A92C	Bahrain	F1A	—
28246	N8KHE	Mackinaw, MI	A1A	0,05
28247,5	EA2HB	San Sebastian	—	6
28248	K1BZ	Belfast, ME	—	5
28249	PI7BQC	Haarlem	—	2
28250	K0HTF	Des Moines, IA	A1A	2,5
28250	N4MW	Memphis, TN	—	10
28250	WJ9Z	St. Francis, WI	F1A	15
28250	Z21ANB	Bulawayo	F1A	15
28250,5	4N3ZHK	Mt. Kum	—	1
28252	WB4JHS	Durham, NC	—	7
28252	WJ7X	Victoria, MN	A1A	10

Freq (kHz)	Rufzeichen	Lage	Emis.	ERP
28255	LU1UG	G'ral Pico	—	5
28255	WB4JHS	Durham, NC	—	7
28257,5	DK0TEN	Arbeitsgen	F1A	40
28259	WB9FVR	Pemb. Pines, FL	—	1
28260	KA1NSV	Hyannis, MA	A1A	80
28260	VK5WI	Adelaide	A1A	10
28262	VK2RSY	Sydney	A1A	25
28263	N6PEQ	Tustin, CA	A1A	2
28264	VK6RWA	Perth	A1A	—
28265	N9JL	East Alton, IL	A1A	1
28266	VK6RTW	Albany	—	—
28268	KB4UPI	Birmingham, AL	—	20
28268,5	W9KFO	Eaton, IN	—	0,75
28270	VK4RTL	Townsville	—	—
28270	ZS6PW	Pretoria	—	10
28272,5	9L1FTN	Freetown	—	10
28275	AL7GQ	Denver, CO	—	1,5
28275	ZS1LA	Stillbay	—	10
28277,5	DF0AAB	Kiel	A1A	10
28280	KB2BBW	Rutherford, NJ	—	5
28280	LU8EB	Argentina	—	5
28280	YV5AYV	Caracas	F1A	10
28281	VE1MUF	New Brunswick	—	—
28282	OK0EG	Hradec Kralove	—	10
28282	VE2HOT	Beaconsfield	—	5
28283	WD4LWG	Tampa, FL	F1A	2
28283,5	EA7RCC	Cordova	—	10
28285	N2JNT	Troy, NY	—	1
28285	VP8ADE	Antarctica	—	8
28286	KA1YE	Henrietta, NY	A1A	2
28286	KE2DI	Rochester, NY	—	5
28286	KK4M	Las Vegas, NV	—	5
28286	N3GPP	Lancaster, PA	—	1
28286,6	KK4M	Las Vegas, NV	—	5
28287	H44SI	Solomon Islands	—	15
28287	W8OMV	Asheville, NC	—	5
28288	W2NZH	Moorestown, NJ	A1A	3
28290	VS6TEN	Mt. Matilda	A1A	10
28290	W3SV	Elverson, PA	—	10
28292,5	LU2FFV	San Jorge	—	5
28294	WC8E	Deerpark, OH	—	10
28294,5	KE0UL	Greeley, CO	A1A	5
28295	WB8UPN	Cincinnati, OH	—	10
28296	W3VD	Laurel, MD	—	1,5
28297	WA4DJS	Ft. Lauderdale, FL	—	10
28299	N8CGY	Michigan	—	5
28299	PY2AMI	Sao Paulo	A1A	10
28300	KF4MS	St. Petersburg, FL	—	5
28300	ZS1LA	Still Bay	F1A	20
28303	PT7AAC	Fortaleza	—	5
28315	ZS6DN	Irene	—	100
28888	W6IRT	N. Hollywood, CA	A1A	5
28890	WD9GOE	Freeburg, IL	—	—
28992	DL0NF	Germany	A1A	1

## ANHANG C: UNIVERSAL-RECEIVER FÜR SWL'S (KURZWELLENHÖRER)

Viele Amateurfunker haben den Weg zu ihrer ersten Lizenz über Stunden gefunden, die sie damit verbracht haben, internationale Kurzwellen-Rundfunkbänder abzusuchen. In diesen Zeiten ließ die Qualität der Empfänger oft zu wünschen übrig. Mit Ihrem TS-870S können Sie nun dieselben dicht belegten Rundfunkbänder von neuem konsultieren, jedoch die Vielzahl der gebotenen Sender wirklich ausnutzen. Wenn Sie sich noch nie mit Kurzwellenrundfunkbändern beschäftigt haben, so könnte dies einen Versuch wert sein. Entdecken Sie eine Welt, die von der der Amateurbänder recht verschieden ist.

Selbst wenn Sie kein Interesse an dem Inhalt der Übertragung internationaler Sender haben, können Sie durch Feststellung, welche Stationen auf welchen Bändern aktiv sind, die momentane Ausbreitung verfolgen. Nur nebenbei bemerkt sei, daß Sie Ihre Fremdsprachenkenntnisse verbessern können, wenn Sie jemandem zuhören, der in seiner Muttersprache spricht. All dies kann zur Verbesserung Ihrer Amateurfunk-Aktivitäten beitragen.

Die Installation einer neuen Antenne speziell für die Rundfunkbänder ist wahrscheinlich nicht erforderlich. Verwenden Sie einfach Ihre Amateur-Antennen. Eine Antenne mit hoher Verstärkung ist in der Regel nicht wichtig; Wahl der richtigen Trennschärfe ist der Schlüssel für guten Empfang.

Amateurband-Antenne	Kurzwellen-Rundfunkband
10 oder 12 m	11 m: 25600 ~ 26100 kHz
15 m	13 m: 21450 ~ 21750 kHz
15 oder 17 m	15 m: 18900 ~ 19020 kHz
17 oder 20 m	16 m: 17480 ~ 17900 kHz
20 m	19 m: 15100 ~ 15800 kHz
20 m	22 m: 13500 ~ 13870 kHz
20 oder 30 m	25 m: 11600 ~ 12100 kHz
30 oder 40 m	31 m: 9400 ~ 9990 kHz
40 m	41 m: 7100 ~ 7350 kHz
40 m	49 m: 5900 ~ 6200 kHz
80 m	60 m: 4750 ~ 5060 kHz
80 m	75 m: 3900 ~ 4000 kHz
80 m	90 m: 3200 ~ 3400 kHz
80 oder 160 m	120 m: 2300 ~ 2495 kHz

Schreiben für viele verschiedene Programmpläne ist wahrscheinlich nicht erforderlich. Es gibt zahlreiche Planinformationsquellen. Kontaktieren Sie Ihre lokalen Packet-Cluster, Packet-Netzwerke, Telefon-BBS-Knotenpunkte oder interaktiven Computer-Netzwerke. In Buchgeschäften oder Zeitschriftenläden könnten Sie SWL-Magazine oder umfassende Bücher finden wie z.B. "World Radio TV Handbook" oder "Passport to World Band Radio". Oder hören Sie einfach die Rundfunkbänder ab, und Sie können verschiedene SWL-Programme finden, die die momentanen Frequenzen und Sprachen angeben.

Um auf besonders dicht belegten Bändern zurechtzukommen, gibt Ihnen der TS-870S viele Werkzeuge in die Hand. Zum Beispiel:

- Für einen Sender, der parallele Frequenzen für eine einzelne Übertragung verwendet, die Frequenzen in fortlaufenden Speicherkanälen speichern, so daß die Bedingungen auf verschiedenen Bändern schnell verglichen werden können.
- Anstatt AM-Betriebsart LSB- oder USB-Betrieb und Null-Interferenz probieren. Hierdurch können gewisse Sender auf dicht belegten Bändern besser empfangen werden.
- Probieren Sie verschiedene Positionen der Regler **LOWIDTH** und **HI/SHIFT** aus, um die Klangqualität zu optimieren und Interferenzen zu minimieren.
- Entweder Menü A oder Menü B als SWL-Profil bestimmen, so daß schnell zwischen Amateur- und SWL-Einstellungen umgeschaltet werden kann.
- Die AIP-Funktion einschalten, um Interferenzen zu vermindern.
- Menü Nr. 43 (CH.STEP) auf 5-kHz-Schritte einstellen, so daß Rundfunkkanäle praktisch mit dem Regler **M.CH/VFO.CH** durchlaufen werden können.
- Menü Nr. 44 (STEP.ADJ) auf ON einstellen, so daß beim nächsten Gebrauch des Reglers **M.CH/VFO.CH** gerundet wird. Hiermit kann mit dem **Abstimmregler** über einen Sender hinweg abgestimmt werden, und später das Band von Kanal zu Kanal mit Hilfe des Reglers **M.CH/VFO.CH** nach oben hin durchlaufen werden.
- Bedenken Sie Gebrauch des **COM**-Anschlusses zur Steuerung des TS-870S von einem Computer aus. Software-Datenbanken zur schnellen Anwahl gewünschter Senderfrequenzen stehen zur Verfügung. So kann der Computer die Lage der Sender verfolgen, Sie bestimmen nur die Sender, die Sie hören wollen.

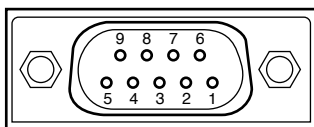


## ANHANG D: COM-ANSCHLUSS-PROTOKOLL

### HARDWARE-BESCHREIBUNG

Der TS-870S arbeitet zur Kommunikation mit einer asynchronen Vollduplex-Serienschnittstelle, die mit einem 9-poligen RS-232C-COM-Steckverbinder verbunden sein muß. Bytes bestehen aus 1 Startbit, 8 Datenbits und 1 Stopbit (4800 bps können für 1 oder 2 Stopbits konfiguriert werden). Keine Parität verwendet. Die Pin-Belegungen des COM-Anschlusses sind nachfolgend gezeigt:

#### COM-ANSCHLUSS



Ansicht der Rückwand des TS-870S

COM-Pin-Nr.	COM-Pin-Bezeichnung (Ref: Computer)	Funktion (Referenz: TS-870S)	E/A
1	NC	—	—
2	$\overline{\text{RXD}}$	Sendedaten	Ausgang
3	$\overline{\text{TXD}}$	Empfangsdaten	Eingang
4	NC	—	—
5	GND	Signalmasse	
6	NC	—	—
7	RTS	Empfangsbetrieb möglich	Eingang
8	CTS	Sendebetrieb möglich	Ausgang
9	NC	—	—

**$\overline{\text{RXD}}$ :** Die Sendedaten sind die seriell vom Transceiver zum Computer übertragenen Daten. Der Ausgang arbeitet mit negativer Logik.

**$\overline{\text{TXD}}$ :** Der Begriff "Empfangsdaten" bezeichnet die seriell vom Computer zum Transceiver übertragenen Daten. Der Eingang arbeitet mit negativer Logik.

**GND:** Dies ist der Signal-Massestift.

**RTS:** Dieses Signal wird dem Transceiver zugeführt. Es dient dazu, Sendedaten vom Transceiver zu sperren, wenn der Computer nicht bereit ist, Daten zu empfangen. Der Eingang arbeitet mit positiver Logik. Sperre wird bei niedrigem Pegel angefordert.

**CTS:** Dieses Signal wird vom Transceiver zugeführt. Es dient dazu, Sendedaten vom Computer zu sperren, wenn der Transceiver nicht bereit ist, Daten zu empfangen. Der Ausgang arbeitet mit positiver Logik. Sendedaten werden bei niedrigem Pegel gestoppt.

### STEUERUNG

Computer handhaben Daten normalerweise in "Bits" und "Bytes". Ein Bit ist das kleinste Informationsteil, das ein Computer verstehen kann. Ein Byte besteht aus acht Bits. Dies ist die praktischste Form für die meisten Computer-Daten. Diese Daten können entweder seriell oder parallel ausgesendet werden. Das parallele Verfahren ist schneller, jedoch komplizierter, während das serielle Verfahren langsamer ist, aber weniger komplizierte Ausrüstung erfordert. Die serielle Form ist deshalb eine kostengünstigere Alternative.

Bei serieller Datenübertragung wird über eine einzige Leitung auf Grundlage von Zeitmultiplex-Verfahren gearbeitet. Gebrauch einer einzigen Leitung bietet auch den Vorteil, daß die Fehlerzahl, die durch Leitungsrauschen bedingt ist, reduziert wird.

Theoretisch sind zur Steuerung des Transceivers mit einem Computer nur 3 Leitungen erforderlich.

- Sendedaten
- Empfangsdaten
- Masse

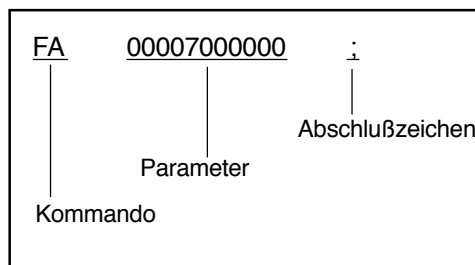
In der Praxis muß jedoch auch eine Möglichkeit zur Steuerung des Zeitpunkts der Datenübertragung bestehen. Computer und Transceiver dürfen Daten nicht gleichzeitig senden! Die erforderliche Steuerung wird über die Leitungen RTS und CTS bewirkt.

Der Transceiver wird zum Beispiel auf Sendebetrieb geschaltet, sobald die Zeichenkette "TX;" vom Computer gesendet wird. Die Zeichenkette "TX;" ist ein Kommando. Es veranlaßt den Transceiver, etwas zu machen. Es gibt zahlreiche Kommandos zur Steuerung des Transceivers. Diese Kommandos können in jedes Computer-Programm eingebettet werden, das in einer höheren Programmiersprache geschrieben ist. Die Programmierverfahren sind von Computer zu Computer verschieden; lesen Sie deshalb die Bedienungsanleitungen für das Terminal-Programm und den Computer.

### KOMMANDOS

Ein Kommando besteht aus 2 Alphabetezeichen, verschiedenen Parametern und dem Abschlußzeichen zur Signalisierung des Endes des Kommandos.

**BEISPIEL:** Kommando zur Einstellung von VFO A auf 7 MHz



### KOMMANDO-BESCHREIBUNG

Ein Kommando kann aus Groß- und Kleinbuchstaben bestehen.

## PARAMETER-BESCHREIBUNG

Parameter dienen zur Vorgabe von Informationen, die erforderlich sind, um ein gewünschtes Kommando zu implementieren. Es können nur bestimmte Parameter für die einzelnen Kommandos verwendet werden. Die Anzahl der jedem Parameter zugewiesenen Stellen ist ebenfalls festgelegt. Wenn ein bestimmter Parameter für den TS-870S nicht zutrifft, sind die Parameterstellen mit beliebigen Zeichen außer den ASCII-Steuercodes (00 bis 1Fh) und dem Abschlußzeichen (;) auszufüllen.

### BEISPIELE FÜR FEHLERHAFTHE KOMMANDOS:

- IS1000; Nicht genügend Parameter vorgegeben  
(Keine Richtung für ZF-Verschiebung angegeben)
- IS+100; Nicht genügend Stellen  
(Nur drei Frequenzstellen angegeben)
- IS+\_1000; Überflüssige Zeichen zwischen Parametern
- IS+10000; Zu viele Stellen  
(Frequenz mit fünf Stellen angegeben)

PARAMETER-TABELLE

Format-Nr.	Bezeichnung	Anzahl Stellen	Format
1	SW	1	0: OFF 1: ON
2	BETRIEBSART <i>Hinweis: Gilt für Einzelpfeifton- und Morse- Abkürzungsbetriebsarten.</i>	1	0: Keine Betriebsart 1: LSB 2: USB 3: CW 4: FM 5: AM 6: FSK 7: CW-R 8: Keine Betriebsart 9: FSK-R
3	FUNKTION	1	0: VFO A 1: VFO B 2: SPEICHER
4	FREQUENZ	11	Angegeben in Hz. <b>Beispiel:</b> 00014230000 ist 14,230 MHz
5	RIT/XIT-FREQUENZ	5	Die erste Stelle ist "+" oder "-", und die verbleibenden vier Stellen geben die Frequenz in Hz an. <b>Beispiel:</b> +5320 ist +5,32 kHz " " kann für "+" verwendet werden.
7	SPEICHER KANAL	2	Angegeben mit 00 ~ 99.
9	SPEICHER KANAL-SPLITDATEN	1	0: Empfang 1: Senden
10	SPEICHER-AUSBLENDUNG	1	0: Nicht ausgeblendet 1: Ausgeblendet
11	TX/RX	1	0: Empfang 1: Senden
14	TONZAHL	2	Angabe der Tonzahl (01 ~ 39). Siehe der Nebentabelle auf Seite 85.
16	MODELL NUMMER	3	Angabe des Transceivertyps. Die Nummer des TS-870S ist 015.

Format-Nr.	Bezeichnung	Anzahl Stellen	Format
22	ANZEIGEWERT	4	Anzeige erfolgt mit 0000 (min.) ~ 0030 (max.). Relativwerte werden ausgegeben.
24	METER-SCHALTER	1	0: Keine Wahl 1: SWR 2: COMP 3: ALC
27	WIEDERGABE-KANAL	1	0: Keine Wiedergabe. Ein Einstellkommando hebt Wiedergabe auf. 1: Kanal 1 2: Kanal 2 3: Kanal 3 4: Kanal 4
30	ANTENNEN-ANPASSGERÄT	1	0: Antennen-Anpaßgerät-Durchschaltung 1: Antennen-Anpaßgerät in Reihe
31	VERSTÄRKUNG	3	Anzeige erfolgt mit 000 (min.) ~ 255 (max.).
32	AI-ZAHL	1	0: AI OFF 1: Wenn-Kommando das entsprechende Resultat regelmäßig ausgibt. 2: Für Parameteränderungen wird das resultierende Kommando ausgegeben. 3: Sowohl 1 als auch 2.
33	ANTENNEN-ZAHL	1	1: ANT 1 2: ANT 2
34	CW-TASTUNG	1	1: Semi-BK Betrieb ON 2: Voll-BK Betrieb ON
35	MENÜ-NUMMER	3	Angegeben mit 000 ~ 068.
36	MENÜ-WAHL	4	Siehe Tabelle auf Seite 87.
37	EMPFANGSFILTERANZEIGE	8	Angegeben mit 00000000 ~ FFFFFFFDh.
38	FILTERBREITE	4	Angegeben in 10-Hz-Einheiten zwischen 0000 ~ 9999.
39	AGC-ZEITKONSTANTE	3	Anzeige erfolgt mit 000 (min.) ~ 255 (max.). 000 ~ 005: OFF
40	ZF-VERSCHIEBERICHTUNG	1	"+": Frequenzverschiebung nach oben (oder "-") "-": Nicht verwendet (Fehler tritt auf).
41	ZF-VERSCHIEBERFREQUENZ	4	Angegeben in Hz zwischen 0000 ~ 9999.

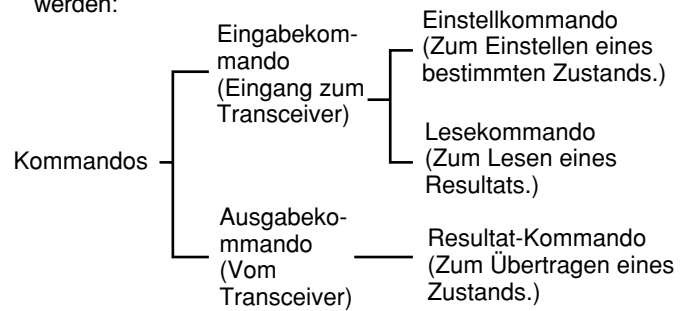
Format-Nr.	Bezeichnung	Anzahl Stellen	Format
42	TASTEN-GESCHWINDIGKEIT	3	Angegeben in Wörtern pro Minute zwischen 001 (min.) ~ 100 (max.).
43	TASTEN-MELDUNG	24	Enthält die CW-Meldung.
44	TASTEN-PUFFER	1	0: Pufferraum verfügbar 1: Pufferraum nicht verfügbar
45	LADEMELDUNG	1	0: Keine Aufzeichnung. Ein Einstellkommando hebt Aufnahme auf. 1: Kanal 1 2: Kanal 2 3: Kanal 3 4: Kanal 4
46	PEGEL	3	Anzeige erfolgt mit 000 (min.) ~ 255 (max.).
47	LEISTUNGSREGELUNG	3	Angegeben in Watt zwischen 010 (min.) ~ 100 (max.).
48	HF-ABSCHWÄCHER	2	00: 0 dB 01: 6 dB 02: 12 dB 03: 18 dB
49	SEMI-UNTERBRECHUNG-VERZÖGERUNGSZEIT	4	Angegeben in ms zwischen 0050 ~ 0800.
50	SYSTEM-RÜCKSTELLUNG (RESET)	1	1: VFO-Rückstellung <b>([RX A]+[ϕ])</b> 2: MR-Rückstellung <b>([A=B]+[ϕ])</b>
51	VOX-VERZÖGERUNGSZEIT	4	Angegeben in ms zwischen 0150 ~ 2700.

**NEBENTON-TABELLE FÜR FORMAT NR. 14**

Nr.	Freq (Hz)	Nr.	Freq (Hz)	Nr.	Freq (Hz)	Nr.	Freq (Hz)
01	67,0	11	97,4	21	136,5	31	192,8
02	71,9	12	100,0	22	141,3	32	203,5
03	74,4	13	103,5	23	146,2	33	210,7
04	77,0	14	107,2	24	151,4	34	218,1
05	79,7	15	110,9	25	156,7	35	225,7
06	82,5	16	114,8	26	162,2	36	233,6
07	85,4	17	118,8	27	167,9	37	241,8
08	88,5	18	123,0	28	173,8	38	250,3
09	91,5	19	127,3	29	179,9	39	1750
10	94,8	20	131,8	30	186,2		

## KOMMANDOTYPEN

Kommandos können wie nachfolgend gezeigt klassifiziert werden:



Im Falle des FA-Kommandos (Frequenz von VFO A) ist zum Beispiel folgendes zu beachten:

- Zum Einstellen der Frequenz auf 7 MHz wird das folgende Kommando vom Computer zum Transceiver gesendet:  
"FA00007000000;" **(Einstellkommando)**
- Zum Lesen der Frequenz von VFO A wird das folgende Kommando vom Computer zum Transceiver gesendet:  
"FA;" **(Lesekommando)**
- Nach Übertragung des obigen Lese-Kommandos kommt das folgende Kommando zum Computer zurück:  
"FA00007000000;" **(Resultat-Kommando)**

## COMPUTER-STEUERKOMMANDOS

Eine Zusammenfassung der Kommando-Bibliothek für Kommunikation zwischen einem Computer und dem TS-870S ist in diesem Abschnitt enthalten. Diese Informationen dienen zur Entwicklung eigener Transceiver-Steuerprogramme oder zum Debuggen einer bestehenden Anwendung.

Kommando	Funktion
AC	Antennen-Anpaßgerät THRU/IN-LINE, und Abstimmung START/CANCEL
AG	Einstellen oder Lesen der AF-Verstärkung.
AI	Auto-Information (OFF/ON)
AN	Wahl der Antennenbuchse (ANT 1/ ANT 2).
BC	Einstellen oder Lesen des Interferenzschutzes.
BI	Einstellen oder Lesen von CW-Unterbrechung.
BY	Lesen von Belegt-Signalen.
CG	Einstellen oder Lesen der Trägerverstärkung.
DN	Funktion MIC DOWN
EQ	Einstellen oder Lesen des Sende-Equalizers.
EX	Einstellen oder Lesen von Menü.
FA	Einstellen oder Lesen der VFO A-Frequenz.

## ABSCHLUSSZEICHEN

Zur Signalisierung des Endes eines Kommandos muß ein Strichpunkt eingegeben werden (;). Die Stelle, an der dieses Sonderzeichen eingegeben werden muß, hängt vom jeweiligen Kommando ab.

Kommando	Funktion
FB	Einstellen oder Lesen der VFO B-Frequenz.
FD	Lesen der RX-Filter-Punktanzeige.
FR	Einstellen von RX (VFO A/B, Speicherkanal).
FS	Fein-Funktion (OFF/ON)
FT	Einstellen von TX (VFO A/B, Speicherkanal).
FW	Einstellen oder Lesen der Filter-Bandbreite. Setzt oder liest die Hochpaßfilter-Sperrfrequenz für SSB und AM.
GT	Einstellen oder Lesen der AGC-Zeitkonstanten.
ID	Lesen der Modellnummer des Transceivers.
IF	Lesen des Status des Transceivers.
IS	Einstellen oder Lesen der ZF-Verschiebung. Setzt oder liest die Tiefpaßfilter-Sperrfrequenz für SSB und AM.
KS	Einstellen oder Lesen der Tastgeschwindigkeit bei Gebrauch des KY-Kommandos.
KY	Umwandlung von eingegebenen Zeichen in Morsecode.
LK	Einstellen oder Lesen von Arretierung (OFF/ON).
LM	DRS-Aufzeichnung
MC	Einstellen oder Lesen von Speicherkanälen.
MD	Einstellen oder Lesen von Betriebsarten.
MG	Einstellen oder Lesen der MIC-Verstärkung.
ML	Einstellen oder Lesen des Sendemonitorpegels.
MN	Einstellen oder Lesen des Sendemonitors (OFF/ON).
MR	Lesen des Speichers.
MW	Schreiben in den Speicher.
MX	Einstellen oder Lesen von AIP (OFF/ON).
NB	Einstellen oder Lesen der Störaustattung (OFF/ON).
NL	Einstellen oder Lesen des Störaustattungspegels.
NR	Einstellen oder Lesen der Rauschverminderung (OFF/ON).
NT	Einstellen oder Lesen des Kerbfilters.
PB	DRS-Wiedergabe
PC	Einstellen oder Lesen der Sendeleistung.
PL	Einstellen oder Lesen des Sprachprozessorpegels.
PR	Einstellen oder Lesen des Sprachprozessors (OFF/ON).
PS	Einstellen oder Lesen der Leistung (OFF/ON).
RA	Einstellen oder Lesen von HF ATT (Abschwächer).
RC	Löschen der RIT-Frequenz.
RD	Senkt die RIT-Frequenz.
RG	Einstellen oder Lesen der HF-Verstärkung.

Kommando	Funktion
RM	Wählen einer Instrumentenfunktion oder Lesen von Instrumentenwerten.
RT	Einstellen oder Lesen von RIT (OFF/ON).
RU	Erhöht die RIT-Frequenz.
RX	Wählen der Empfangsbetriebsart.
SC	Einstellen oder Lesen von Suchlauf (OFF/ON).
SD	Einstellen oder Lesen der Semi-BK Betriebs-Verzögerungszeit.
SM	S-Meter und TX HF-Meter-Anzeigewerte
SQ	Einstellen oder Lesen des Rauschsperrpegels.
SR	Rückstellen des Transceivers.
TX	Wählen der Sendebetriebsart.
UP	Funktion MIC UP
VD	Einstellen oder Lesen der VOX-Verzögerungszeit.
VR	Aktivieren des Sprach-Synthesizers für Meldungsausgabe.
VX	Einstellen von VOX (OFF/ON).
XT	Einstellen oder Lesen von XIT (OFF/ON).

## FEHLERMELDUNGEN

Außer dem Resultat-Kommando kann der Transceiver die folgenden Fehlermeldungen ausgeben:

Fehlermeldung	Ursache des Fehlers
?;	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kommando-Syntax nicht eingehalten.</li> <li>Kommando wurde wegen des momentanen Status des Transceivers nicht ausgeführt (obwohl die Kommando-Syntax gestimmt hat).</li> </ul> <p><i>Hinweis: Gelegentlich erscheint diese Meldung wegen Mikroprozessor-Einschwingvorgängen im Transceiver nicht.</i></p>
E;	Ein Kommunikationsfehler ist aufgetreten, wie z.B. ein Überlauf- oder Synchronisationsfehler während einer seriellen Datenübertragung.
O;	Daten wurden zwar gesendet, jedoch nicht vollständig verarbeitet.

## BEIM GEBRAUCH VON KOMMANDOS ZU BEACHTEN

- 1 Nicht die Steuerzeichen 00 bis 1Fh verwenden, da diese entweder ignoriert werden oder ein “?”-Resultat verursachen.
- 2 Die Programmausführung kann verzögert werden, wenn der **Abstimmregler** schnell gedreht wird.
- 3 Empfangsdaten werden nicht verarbeitet, wenn die Frequenz über das Tastenfeld eingegeben wird.

**MENÜ-WAHLTABELLE FÜR KOMMANDO "EX", PARAMETER 36**

Menü-Nr.	Menüpunkt	Parameter 36															
		0000	0001	0002	0003	0004	0005	0006	0007	0008	0009	0010	0011	0012	0013	0014	0015
00	MENU.A/B	A	B														
01	AUT/MAN	OFF	ON														
02/ 03/ 04/ 05	AGC SSB/ AGC CW/ AGC FSK/ AGC AM	OFF 0016: 16	1 0017: 17	2 0018: 18	3 0019: 19	4 0020: 20	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
06	AF.AGC	Langsam	Mittel	Schnell													
07	AF.AGC.LV	OFF	Min	Mittel	Hoch	Max											
08	RX AT	OFF	ON														
09	P HOLD	OFF	ON														
10	Δ FREQ	OFF	ON														
11	AIP.GAIN	OFF	ON														
12	FM.S-MET	OFF	ON														
13	LINE.ENH	OFF	ON														
14	LINE.ENH	0(Schnell)	1	2	3	4(Langsam)											
15	SPAC (ms)	2	5	10	17												
16	SP.BEAT	0(Schnell)	1	2	3	4(Langsam)											
17	SP.NOTCH	0(Schnell)	1	2	3	4(Langsam)											
18	TRACK	OFF	ON														
19	PKT.FIL	OFF	1200	300	P												
20	PKT.IN (mV)	100	30	10													
21	PKT.OUT	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9						
22	MIC AGC	Langsam	Mittel	Schnell													
23	CW RISE (ms)	2	4	6	8												
24	PITCH (Hz)	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000			
25	PROC.LOW	-6	-3	0	+3	+6											
26	PROC.HI	-6	-3	0	+3	+6											
27	TX INH	OFF	ON														
28	VOX.GAIN	0(Min)	1	2	3	4	5	6	7(Max)								
29	TX.WIDTH (Hz)	1800	2000	2300	2600	3000											
30	TX.SHIFT (Hz)	0	100	200	300	400	500										
31	TX EQ.	Höhen	Kamm	Tiefen													
32	AUTO.RET	OFF	ON														
33	TUN.WIDE	OFF	ON														
34	AUT.MODE	OFF	ON														
35	BEEP	OFF	ON														
36	BP. MODE	OFF	ON														
37	WARN. BP	OFF	ON														
38	BP LV	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9						
39	REPEAT	OFF	ON														
40	REP.TIME (s)	1	2	3	4	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
41	F.STEP (kHz)	5	10														
42	BC. STEP	OFF	ON														
43	CH. STEP (kHz)	1	5	10													
44	STEP.ADJ	OFF	ON														
45/ 46/ 47/ 48	PF.KEY.UL/ PF.KEY.UR/ PF.KEY.LR/ PF.KEY.LL	OFF: 0000 Menü-Nummern. 00 ~ 68: 0001~0069 Funktion-Nummern. 69 ~ 73: 0070~0074															
49	CH.SHIFT	OFF	ON														
50	DIMMER	Niedrig	Hoch														

Menü-Nr.	Menüpunkt	0000	0001	0002	0003	0004	0005	0006	0007	0008	0009	0010	0011	0012	0013	0014	0015
51	LINEAR	OFF	Schnell	Langsam													
52	1M/500k (kHz)	100	500	1000													
53	EXT RX	OFF	ON														
54	TRANSFER	OFF	ON														
55	DIRECT	OFF	ON														
56	COM.RATE <sup>1</sup>	12 1	24 1	48 1	48 2	96 1	192 1	384 1	576 1								
57	SUB.TONE	Nebenton-Nummern. 01 ~ 39: 0001 ~ 0039															
58	SUB.TONE	B	C														
59	FM.BOOST	OFF	ON														
60	FM WIDE	OFF	ON														
61	FM MIC	Niedrig	Hoch														
62	FSK.SHFT (Hz)	170	200	425	850												
63	MARK.POL	OFF	ON														
64	FSK.TONE (Hz)	1275	2125														
65	PG.S.HOLD	OFF	ON														
66	GRP.SCAN	OFF	ON														
67	BSY.STOP	OFF	ON														
68	CAR.SCAN	OFF	ON														

<sup>1</sup> Um die hohen Übertragungsgeschwindigkeiten von 38400 oder 57600 bps nutzen zu können, muß die serielle Schnittstelle Ihres Computers in der Lage sein, derartige Geschwindigkeiten zu unterstützen.

LESEKOMMANDO-TABELLEN

①	AC	ANTENNEN-ANPASSGERÄT-REGLER	②	⑦	⑧	⑨	⑩
③	Funktion	Antennen-Anpaßgerät THRU/IN-LINE, und Abstimmung START/CANCEL	Parameter	Format	Parameter-Funktion		
			P1	30	TUNE THRU/IN (Antwort verwendet)		
			P2	30	TUNE THRU/IN		
④	Eingang	Einstellen	P3	1	TUNE OFF/ON		
			<b>Hinweis:</b> P1 wird nur für Antwort verwendet. Die Abstimmung kann nicht gestartet werden, wenn P2 auf THRU geschaltet ist (Wenn P2 = "0", startet Wahl von "1" für P3 den Abstimmvorgang nicht). P1: RX THRU/IN P2: TX THRU/IN				
⑤	Eingang	Lesen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 A C ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ;				
⑥	Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 A C P1 P2 P3 ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ;				

- ① Kommando
- ② Bezeichnung
- ③ Kommando-Funktion
- ④ Das Format des Kommandos ist gezeigt. Schräge Linien in der ersten und zweiten Spalte bedeuten, daß kein Einstellkommando besteht.
- ⑤ Das Format des Kommandos zum Lesen des momentanen Transceiver-Status ist gezeigt. Schräge Linien in der ersten und zweiten Spalte bedeuten, daß kein Lesekommando besteht.
- ⑥ Das Format des Kommandoausgangs vom Transceiver ist gezeigt. Schräge Linien in der ersten und zweiten Spalte bedeuten, daß kein Resultat-Kommando besteht.
- ⑦ Die Anzahl der Kommandostellen ist gezeigt.
- ⑧ Entspricht dem Parameter des Kommandoformats.
- ⑨ Entspricht der Formatnummer in der Parameter-Tabelle. Bezüglich Parameterformate siehe Parameter-Tabelle {Seite 84}.
- ⑩ Kennzeichnet die Funktion des Parameters.

KOMMANDO-TABELLEN

**Hinweis:** Parameter mit der Parameterfunktion "NICHT VERWENDET" werden vom TS-870S nicht unterstützt. Jedes Zeichen außer den ASCII-Steuercodes (00 bis 1Fh) und dem Abschlußzeichen (;) können für diese Parameter eingegeben werden.

AC ANTENNEN-ANPASSGERÄT-REGLER

Funktion	Antennen-Anpaßgerät THRU/IN-LINE, und Abstimmung START/CANCEL	Parameter	Format	Parameter-Funktion
		P1	30	TUNE THRU/IN (Antwort verwendet)
		P2	30	TUNE THRU/IN
Eingang	Einstellen	P3	1	TUNE OFF/ON
		<b>Hinweis:</b> P1 wird nur für Antwort verwendet. Die Abstimmung kann nicht gestartet werden, wenn P2 auf THRU geschaltet ist (Wenn P2 = "0", startet Wahl von "1" für P3 den Abstimmvorgang nicht). P1: RX THRU/IN P2: TX THRU/IN		
Eingang	Lesen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 A C ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ;		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 A C P1 P2 P3 ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ;		

AI AUTO-INFORMATION

Funktion	Auto-Information OFF/ON	Parameter	Format	Parameter-Funktion
		P1	32	AI-ZAHL
Eingang	Einstellen	<b>Hinweis:</b> Steuert bei anderen Kommandos, ob die Änderung eines Parameters die Ausgabe des entsprechenden Resultat-Kommandos auslöst oder nicht.		
		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 A I P1 ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ;		
Eingang	Lesen	<b>Beispiel:</b> Für ZF wird das Resultat-Kommando ausgegeben, wenn die Schrittfrequenz oder die RIT/XIT-Frequenz geändert wird		
		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 A I ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ;		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 A I P1 ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ;		

AG AF-VERSTÄRKUNG

Funktion	Einstellen oder Lesen der AF-Verstärkung.	Parameter	Format	Parameter-Funktion
		P1	31	AF-VERSTÄRKUNG
Eingang	Einstellen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 A G P1 ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ;		
Eingang	Lesen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 A G ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ;		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 A G P1 ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ;		

AN ANTENNEN-ZAHL

Funktion	Wahl der Antennenbuchse ANT 1/ANT 2.	Parameter	Format	Parameter-Funktion
		P1	33	ANTENNEN-ZAHL
Eingang	Einstellen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 A N P1 ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ;		
Eingang	Lesen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 A N ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ;		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 A N P1 ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ;		

# ANHÄNGE

## BC INTERFERENZSCHUTZ

		Parameter	Format	Parameter-Funktion
Funktion	Einstellen oder Lesen des Interferenzschutzes.	P1	1	INTERFERENZSCHUTZ OFF/ON
Eingang	Einstellen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 B C P1 ;		
	Lesen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 B C ;		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 B C P1 ;		

## EQ EQUALIZER

		Parameter	Format	Parameter-Funktion
Funktion	Einstellen oder Lesen des Sende-Equalizers.	P1	1	SENDE-EQUALIZER
Eingang	Einstellen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 E Q P1 ;		
	Lesen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 E Q ;		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 E Q P1 ;		

## BI BK BETRIEB

		Parameter	Format	Parameter-Funktion
Funktion	Einstellen oder Lesen von CW-BK Betrieb.	P1	34	BK BETRIEB OFF/ON
Eingang	Einstellen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 B   P1 ;		
	Lesen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 B   ;		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 B   P1 ;		

**Hinweis:**  
Die Einstellung für P1 steht in keinem Zusammenhang mit dem Parameter VOX OFF/ON.

## EX ERWEITERUNGS-MENÜ

		Parameter	Format	Parameter-Funktion
Funktion	Einstellen oder Lesen von Menü.	P1	35	MENÜ-NUMMER
Eingang	Einstellen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 E X P1 P2 ;		
	Lesen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 E X ;		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 E X P1 P2 ;		
		P2	36	MENÜ-WAHL

## BY BELEGT

		Parameter	Format	Parameter-Funktion
Funktion	Lesen von Belegt-Signalen.	P1	1	BELEGT OFF/ON
Eingang	Einstellen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 		
	Lesen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 B Y ;		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 B Y P1 ;		

## FA FB FREQUENZ VFO A/VFO B

		Parameter	Format	Parameter-Funktion
Funktion	Einstellen oder Lesen der VFO A/VFO B-Frequenz.	P1	4	FREQUENZ
Eingang	Einstellen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 F A/B P1 ;		
	Lesen	15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 F A/B ;		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 F A/B P1 ;		
		15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42		

## CG TRÄGERVERSTÄRKUNG

		Parameter	Format	Parameter-Funktion
Funktion	Einstellen oder Lesen der Trägerverstärkung.	P1	31	TRÄGERVERSTÄRKUNG
Eingang	Einstellen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 C G P1 ;		
	Lesen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 C G ;		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 C G P1 ;		

## FD RX-FILTER-PUNKTANZEIGE

		Parameter	Format	Parameter-Funktion
Funktion	Lesen der RX-Filter-Punktanzeige.	P1	37	RX-FILTER-ANZEIGE
Eingang	Einstellen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 		
	Lesen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 F D ;		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 F D P1 ;		

**Hinweis:**  
Die achtstelligen Hexadezimal-Daten werden zu 32-Bit-Binärdaten umgewandelt. Jedes Bit entspricht einem einzelnen Punkt des 30-Punkt-Displays. Wenn das Bit aktiv ist, ist der Display-Punkt eingeschaltet und umgekehrt. Bit 32 (MSB) entspricht dem ganz linken Punkt; Bit 3 entspricht dem ganz rechten Punkt. Bits 1 und 2 sind stets OFF (nicht verwendet).

## DN UP DOWN/UP

		Parameter	Format	Parameter-Funktion
Funktion	Mikrofon-DOWN/UP-Funktion			
Eingang	Einstellen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 DN/UP ;		
	Lesen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 		



FR FT FUNKTION RX, FUNKTION TX

Funktion		Parameter	Format	Parameter-Funktion
Einstellen von RX/TX (VFO A/B, Speicherkanal).		P1	3	FUNKTION
Eingang	Einstellen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 F R/T P1 ;		
	Lesen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 F R/T ;		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 F R/T P1 ;		

FS FEINSCHRITT

Funktion		Parameter	Format	Parameter-Funktion
Fein-Funktion OFF/ON		P1	1	FEIN OFF/ON
Eingang	Einstellen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 F S P1 ;		
	Lesen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 F S ;		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 F S P1 ;		

FW FILTERBREITE

Funktion		Parameter	Format	Parameter-Funktion
Einstellen oder Lesen der Filter-Bandbreite. Setzt oder liest die Hochpaßfilter-Sperrfrequenz für SSB und AM.		P1	38	FILTERBREITE
Eingang	Einstellen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 F W P1 ;		
	Lesen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 F W ;		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 F W P1 ;		

**Hinweis:**  
Zulässige Daten (10-Hz-Einheiten):  
SSB: 0, 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100  
CW: 5, 10, 20, 40, 60, 100  
FSK: 25, 50, 100, 150  
FM: 500, 600, 800, 1000, 1200, 1400  
AM: 0, 10, 20, 50

GT ZEITKONSTANTE DER AUTOMATISCHEN VERSTÄRKUNGSREGELUNG

Funktion		Parameter	Format	Parameter-Funktion
Einstellen oder Lesen der AGC-Zeitkonstanten.		P1	39	AGC-ZEITKONSTANTE
Eingang	Einstellen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 G T P1 ;		
	Lesen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 G T ;		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 G T P1 ;		

ID IDENTIFIKATION

Funktion		Parameter	Format	Parameter-Funktion
Lesen der Modellnummer des Transceivers.		P1	16	MODELLNUMMER
Eingang	Einstellen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 I D ;		
	Lesen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 I D ;		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 I D P1 ;		

IF INFORMATION

Funktion		Parameter	Format	Parameter-Funktion
Lesen des Status des Transceivers.		P1	4	FREQUENZ
		P2	-	NICHT VERWENDET
		P3	5	RIT/XIT-FREQUENZ
		P4	1	RIT OFF/ON
		P5	1	XIT OFF/ON
		P6	-	NICHT VERWENDET
		P7	7	SPEICHERKANAL
		P8	11	TX/RX
		P9	2	BETRIEBSART
		P10	3	FUNKTION
		P11	1	SUCHLAUF OFF/ON
		P12	1	SPLIT OFF/ON
		P13	1	TON OFF/ON
		P14	14	VERWENDETER TON
		P15	-	NICHT VERWENDET

IS ZF-VERSCHIEBUNG

Funktion		Parameter	Format	Parameter-Funktion
Einstellen oder Lesen der ZF-Verschiebung. Setzt oder liest die Tiefpaßfilter-Sperrfrequenz für SSB und AM.		P1	40	ZF-VERSCHIEBERICHTUNG
		P2	41	ZF-VERSCHIEBEFREQUENZ
Eingang	Einstellen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 I S P1 P2 ;		
	Lesen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 I S ;		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 I S P1 P2 ;		

**Hinweis:**  
Wenn P2 positiv oder Null ist, kann P1 "+" oder "-" sein.  
Zulässige Daten (in Hz-Einheiten):  
SSB: 1400, 1600, 1800, 2000, 2200, 2400, 2600, 2800, 3000, 3400, 4600, 6000  
AM: 2500, 3000, 4000, 5000, 6000, 7000  
CW: 400-1000 (50-Hz-Schritte)

KS TASTEN-GESCHWINDIGKEIT

Funktion		Parameter	Format	Parameter-Funktion
Einstellen oder Lesen der Tastengeschwindigkeit bei Gebrauch des KY-Kommandos.		P1	42	TASTEN-GESCHWINDIGKEIT
Eingang	Einstellen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 K S P1 ;		
	Lesen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 K S ;		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 K S P1 ;		

KY CW-TASTUNG

Funktion		Parameter	Format	Parameter-Funktion
Umwandlung von eingegebenen Zeichen in Morsecode.		P1	43	TASTEN-MELDUNG
		P2	44	TASTEN-PUFFER
Eingang	Einstellen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 K Y P1 ;		
	Lesen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 K Y ;		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 K Y P2 ;		

**Hinweis:**  
Das Einstellkommando erfordert ein "\_" (ASCII-Code 20h) an der Position des dritten Bytes.  
Für Bytes, die keine Zeichen haben, "\_" einfügen, um ein 28-Byte-Kommando (festgelegte Länge) zu erzeugen.  
Die "\_"-Bytes senden keine Zeichen.  
Die folgenden Zeichen sind möglich:  
Buchstaben, Ziffern, " ( ) \* + , - / = ?  
Der interne Puffer ermöglicht Dauereingabe von etwa 5 x 28 Zeichen (= 140 Zeichen). Bei Verwendung von Programmen, die Morsecode unmittelbar nach der Eingabe umwandeln, ist längere Dauereingabe möglich.  
**Beispiel:**  
CQ CQ CQ DE WD6DJY WD6DJY WD6DJY K  
KY\_CQ\_CQ\_CQ\_DE\_WD6DJY\_WD6DJY;  
KY\_Y\_WD6DJY\_K ;

# ANHÄNGE

## LK VERRIEGELUNG

		Parameter	Format	Parameter-Funktion
Funktion	Einstellen von Arretierung OFF/ON oder Lesen des Status.	P1	1	ARRETIERUNG OFF/ON
Eingang	Einstellen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 L K P1 ;		
	Lesen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 L K ;		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 L K P1 ;		

## ML SENDEMONITORPEGEL

		Parameter	Format	Parameter-Funktion
Funktion	Einstellen oder Lesen des Sendemonitorpegels.	P1	46	SENDEMONITORPEGEL
Eingang	Einstellen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 M L P1 ;		
	Lesen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 M L ;		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 M L P1 ;		

## LM LADEMELDUNG

		Parameter	Format	Parameter-Funktion
Funktion	DRS-Aufzeichnung	P1	45	LADEMELDUNG
Eingang	Einstellen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 L M P1 ;		
	Lesen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 L M ;		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 L M P1 ;		

## MN SENDE-MONITOR

		Parameter	Format	Parameter-Funktion
Funktion	Einstellen von Sendemonitor OFF/ON oder Lesen des Status.	P1	1	SENDE-MONITOR OFF/ON
Eingang	Einstellen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 M N P1 ;		
	Lesen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 M N ;		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 M N P1 ;		

## MC SPEICHERKANAL

		Parameter	Format	Parameter-Funktion
Funktion	Einstellen oder Lesen von Speicherkanälen.	P1	-	NICHT VERWENDET
		P2	7	SPEICHERKANAL
Eingang	Einstellen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 M C P2 ;		
	Lesen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 M C ;		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 M C P2 ;		

## MR LESEN DES SPEICHERS

		Parameter	Format	Parameter-Funktion
Funktion	Lesen des Speichers.	P1	9	SPLIT-DATEN
		P2	-	NICHT VERWENDET
		P3	7	SPEICHERKANAL
		P4	4	FREQUENZ
		P5	2	BETRIEBSART
		P6	10	SPEICHER-AUSBLENDUNG
		P7	1	TON OFF/ON
		P8	14	TONZAHL
		P9	-	NICHT VERWENDET
Eingang	Einstellen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 M R P1 P3 ;		
	Lesen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 M R P1 P3 ;		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 M R P1 P3 P4 P5 P6 P7 P8 ;		

**Hinweis:**  
Für einen freien Kanal sendet das Resultat-Kommando "0" für alle Parameter außer der Speicherkanalnummer.  
Zum Lesen der CH 99 Startfrequenz muß P1 "0" sein, zum Lesen der Endfrequenz "1".

## MD BETRIEBSART

		Parameter	Format	Parameter-Funktion
Funktion	Einstellen oder Lesen von Betriebsarten.	P1	2	BETRIEBSART
Eingang	Einstellen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 M D P1 ;		
	Lesen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 M D ;		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 M D P1 ;		

## MW SCHREIBEN IN DEN SPEICHER

		Parameter	Format	Parameter-Funktion
Funktion	Schreiben in den Speicher.	P1	9	SPLIT-DATEN
		P2	-	NICHT VERWENDET
		P3	7	SPEICHERKANAL
		P4	4	FREQUENZ
		P5	2	BETRIEBSART
		P6	10	SPEICHER-AUSBLENDUNG
		P7	1	TON OFF/ON
		P8	14	TONZAHL
		P9	-	NICHT VERWENDET
Eingang	Einstellen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 M W P1 P3 P4 ;		
	Lesen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 M W P1 P3 P4 ;		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 M W P1 P3 P4 P5 P6 P7 P8 ;		

**Hinweis:**  
Alle Parameter müssen eingegeben werden. Der Speicherkanal wird ein freier Kanal, wenn alle Frequenzstellen "0" sind. Andere Parameter werden ignoriert.  
P1 muß "0" sein, um eine Startfrequenz zu speichern, und "1", um eine Endfrequenz zu speichern.

## MG MIKROFONVERSTÄRKUNG

		Parameter	Format	Parameter-Funktion
Funktion	Einstellen oder Lesen der MIC-Verstärkung.	P1	31	MIKROFONVERSTÄRKUNG
Eingang	Einstellen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 M G P1 ;		
	Lesen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 M G ;		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 M G P1 ;		

**MX** MIXER

		Parameter	Format	Parameter-Funktion																												
Ausgang	Funktion	Einstellen von AIP OFF/ON oder Lesen des Status.		P1 1 AIP OFF/ON																												
	Eingang	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td> </tr> <tr> <td>M</td><td>X</td><td>P1</td><td>:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	M	X	P1	:										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																		
M	X	P1	:																													
Lesen	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td> </tr> <tr> <td>M</td><td>X</td><td>:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	M	X	:												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																			
M	X	:																														
Antwort	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td> </tr> <tr> <td>M</td><td>X</td><td>P1</td><td>:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	M	X	P1	:										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																			
M	X	P1	:																													

**PB** WIEDERGABE

		Parameter	Format	Parameter-Funktion																												
Ausgang	Funktion	DRS-Wiedergabe		P1 27 WIEDERGABE																												
	Eingang	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td> </tr> <tr> <td>P</td><td>B</td><td>P1</td><td>:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	P	B	P1	:										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																		
P	B	P1	:																													
Lesen	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td> </tr> <tr> <td>P</td><td>B</td><td>:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	P	B	:												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																			
P	B	:																														
Antwort	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td> </tr> <tr> <td>P</td><td>B</td><td>P1</td><td>:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	P	B	P1	:										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																			
P	B	P1	:																													

**NB** STÖRAUSTASTUNG

		Parameter	Format	Parameter-Funktion																												
Ausgang	Funktion	Einstellen von Störaustastung OFF/ON oder Lesen des Status.		P1 1 STÖRAUSTASTUNG OFF/ON																												
	Eingang	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td> </tr> <tr> <td>N</td><td>B</td><td>P1</td><td>:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	N	B	P1	:										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																		
N	B	P1	:																													
Lesen	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td> </tr> <tr> <td>N</td><td>B</td><td>:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	N	B	:												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																			
N	B	:																														
Antwort	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td> </tr> <tr> <td>N</td><td>B</td><td>P1</td><td>:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	N	B	P1	:										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																			
N	B	P1	:																													

**PC** LEISTUNGSREGELUNG

		Parameter	Format	Parameter-Funktion																												
Ausgang	Funktion	Einstellen oder Lesen der Sendeleistung.		P1 47 LEISTUNGSREGELUNG																												
	Eingang	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td> </tr> <tr> <td>P</td><td>C</td><td>P1</td><td>:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	P	C	P1	:										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																		
P	C	P1	:																													
Lesen	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td> </tr> <tr> <td>P</td><td>C</td><td>:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	P	C	:												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																			
P	C	:																														
Antwort	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td> </tr> <tr> <td>P</td><td>C</td><td>P1</td><td>:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	P	C	P1	:										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																			
P	C	P1	:																													

**NL** STÖRAUSTASTPEGEL

		Parameter	Format	Parameter-Funktion																												
Ausgang	Funktion	Einstellen oder Lesen des Störaustastpegels.		P1 46 STÖRAUSTASTPEGEL																												
	Eingang	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td> </tr> <tr> <td>N</td><td>L</td><td>P1</td><td>:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	N	L	P1	:										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																		
N	L	P1	:																													
Lesen	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td> </tr> <tr> <td>N</td><td>L</td><td>:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	N	L	:												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																			
N	L	:																														
Antwort	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td> </tr> <tr> <td>N</td><td>L</td><td>P1</td><td>:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	N	L	P1	:										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																			
N	L	P1	:																													

**PL** SPRACHPROZESSORPEGEL

		Parameter	Format	Parameter-Funktion																												
Ausgang	Funktion	Einstellen oder Lesen des Sprachprozessorpegels.		P1 46 PROZESSOREINGANGSPEGEL																												
	Eingang	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td> </tr> <tr> <td>P</td><td>L</td><td>P1</td><td>P2</td><td>:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	P	L	P1	P2	:									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																		
P	L	P1	P2	:																												
Lesen	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td> </tr> <tr> <td>P</td><td>L</td><td>:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	P	L	:												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																			
P	L	:																														
Antwort	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td> </tr> <tr> <td>P</td><td>L</td><td>P1</td><td>P2</td><td>:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	P	L	P1	P2	:									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																			
P	L	P1	P2	:																												

**NR** RAUSCHVERMINDERUNG

		Parameter	Format	Parameter-Funktion																												
Ausgang	Funktion	Einstellen von Rauschverminderung OFF/ON oder Lesen des Status.		P1 1 RAUSCHVERMINDERUNG OFF/ON																												
	Eingang	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td> </tr> <tr> <td>N</td><td>R</td><td>P1</td><td>:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	N	R	P1	:										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																		
N	R	P1	:																													
Lesen	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td> </tr> <tr> <td>N</td><td>R</td><td>:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	N	R	:												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																			
N	R	:																														
Antwort	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td> </tr> <tr> <td>N</td><td>R</td><td>P1</td><td>:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	N	R	P1	:										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																			
N	R	P1	:																													

**PR** SPRACHPROZESSOR

		Parameter	Format	Parameter-Funktion																												
Ausgang	Funktion	Einstellen von Sprachprozessor OFF/ON oder Lesen des Status.		P1 1 SPRACHPROZESSOR OFF/ON																												
	Eingang	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td> </tr> <tr> <td>P</td><td>R</td><td>P1</td><td>:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	P	R	P1	:										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																		
P	R	P1	:																													
Lesen	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td> </tr> <tr> <td>P</td><td>R</td><td>:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	P	R	:												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																			
P	R	:																														
Antwort	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td> </tr> <tr> <td>P</td><td>R</td><td>P1</td><td>:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	P	R	P1	:										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																			
P	R	P1	:																													

**NT** ZAHNEINSCHNITT

		Parameter	Format	Parameter-Funktion																												
Ausgang	Funktion	Einstellen oder Lesen des Kerbfilters.		P1 1 ZAHNEINSCHNITT OFF/ON																												
	Eingang	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td> </tr> <tr> <td>N</td><td>T</td><td>P1</td><td>:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	N	T	P1	:										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																		
N	T	P1	:																													
Lesen	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td> </tr> <tr> <td>N</td><td>T</td><td>:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	N	T	:												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																			
N	T	:																														
Antwort	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td> </tr> <tr> <td>N</td><td>T</td><td>P1</td><td>:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	N	T	P1	:										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																			
N	T	P1	:																													

**PS** NETZSCHALTER

		Parameter	Format	Parameter-Funktion																												
Ausgang	Funktion	Einstellen von Strom OFF/ON oder Lesen des Status.		P1 1 STROM OFF/ON																												
	Eingang	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td> </tr> <tr> <td>P</td><td>S</td><td>P1</td><td>:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	P	S	P1	:										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																		
P	S	P1	:																													
Lesen	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td> </tr> <tr> <td>P</td><td>S</td><td>:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	P	S	:												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																			
P	S	:																														
Antwort	<table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td> </tr> <tr> <td>P</td><td>S</td><td>P1</td><td>:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	P	S	P1	:										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																			
P	S	P1	:																													

# ANHÄNGE

RA HF-ABSCHWÄCHER

		Parameter	Format	Parameter-Funktion
Eingang	Funktion	Einstellen oder Lesen von HF ATT (Abschwächer).		
	Einstellen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 R A P1 ;		
	Lesen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 R A ;		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 R A P1 ;		

RT RIT

		Parameter	Format	Parameter-Funktion
Eingang	Funktion	Einstellen von RIT OFF/ON oder Lesen des Status.		
	Einstellen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 R T P1 ;		
	Lesen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 R T ;		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 R T P1 ;		

RC RIT-LÖSCHUNG

		Parameter	Format	Parameter-Funktion
Eingang	Funktion	Stellt die RIT-Frequenzverschiebung auf 0.		
	Einstellen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 R C ;		
	Lesen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 /		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 /		

**Hinweis:**  
Dieses Kommando löscht auch die XIT-Frequenz (wie RIT-Verschiebung).  
Das Kommando funktioniert unabhängig vom Regler RIT/XIT.

RX TX RX, TX

		Parameter	Format	Parameter-Funktion
Eingang	Funktion	Wählen der Empfangs-/Sendebetriebsart.		
	Einstellen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 RX/TX ;		
	Lesen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 /		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 RX/TX ;		

RD RU RIT DOWN/UP

		Parameter	Format	Parameter-Funktion
Eingang	Funktion	Senkt/erhöht die RIT-Frequenz.		
	Einstellen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 R DU ;		
	Lesen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 /		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 /		

**Hinweis:**  
Dieses Kommando beeinflusst auch die XIT-Frequenz (wie RIT-Verschiebung).  
Das Kommando funktioniert unabhängig vom Regler RIT/XIT.

SC Suchlauf

		Parameter	Format	Parameter-Funktion
Eingang	Funktion	Einstellen von Suchlauf OFF/ON oder Lesen des Status.		
	Einstellen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 S C P1 ;		
	Lesen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 S C ;		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 S C P1 ;		

RG HF-VERSTÄRKUNG

		Parameter	Format	Parameter-Funktion
Eingang	Funktion	Einstellen oder Lesen der HF-Verstärkung.		
	Einstellen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 R G P1 ;		
	Lesen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 R G ;		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 R G P1 ;		

SD SEMI-BK BETRIEB-VERZÖGERUNGSZEIT

		Parameter	Format	Parameter-Funktion
Eingang	Funktion	Einstellen oder Lesen der Semi-BK Betrieb-Verzögerungszeit.		
	Einstellen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 S D P1 ;		
	Lesen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 S D ;		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 S D P1 ;		

RM INSTRUMENTENANSTEUERUNG

		Parameter	Format	Parameter-Funktion
Eingang	Funktion	Wählen einer Instrumentenfunktion oder Lesen von Instrumentenwerten.		
	Einstellen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 R M P1 ;		
	Lesen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 R M ;		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 R M P1 P2 ;		

SM S-METER

		Parameter	Format	Parameter-Funktion
Eingang	Funktion	S-Meter und TX HF-Meter-Anzeigewerte		
	Einstellen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 /		
	Lesen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 S M ;		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 S M P1 ;		

SQ RAUSCHSPERRENPEGEL

		Parameter	Format	Parameter-Funktion
Funktion	Einstellen oder Lesen des Rauschsperrpegels.			P1 46 RAUSCHSPERRENPE- GEL
Eingang	Einstellen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 S Q P1 ;		
	Lesen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 S Q ;		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 S Q P1 ;		

XT XIT

		Parameter	Format	Parameter-Funktion
Funktion	Einstellen von XIT OFF/ON.			P1 1 XIT OFF/ON
Eingang	Einstellen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 X T P1 ;		
	Lesen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 X T ;		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 X T P1 ;		

SR SYSTEM-RÜCKSTELLUNG

		Parameter	Format	Parameter-Funktion
Funktion	Rückstellen des Transceivers.			P1 50 SYSTEM-RÜCKSTELLUNG
Eingang	Einstellen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 S R P1 ;		
	Lesen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 /		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 /		

VD VOX-VERZÖGERUNGSZEIT

		Parameter	Format	Parameter-Funktion
Funktion	Einstellen oder Lesen der VFO-Verzögerungszeit.			P1 51 VOX- VERZÖGERUNGSZEIT
Eingang	Einstellen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 V D P1 ;		
	Lesen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 V D ;		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 V D P1 ;		

VR SPRACHABRUF

		Parameter	Format	Parameter-Funktion
Funktion	Aktivieren des Sprach-Synthesizers für Meldungsausgabe.			
Eingang	Einstellen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 V R ;		
	Lesen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 /		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 /		

VX VOX-FUNKTION

		Parameter	Format	Parameter-Funktion
Funktion	Einstellen von VOX OFF/ON.			P1 1 VOX OFF/ON
Eingang	Einstellen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 V X P1 ;		
	Lesen	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 V X ;		
Ausgang	Antwort	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 V X P1 ;		

KENWOOD