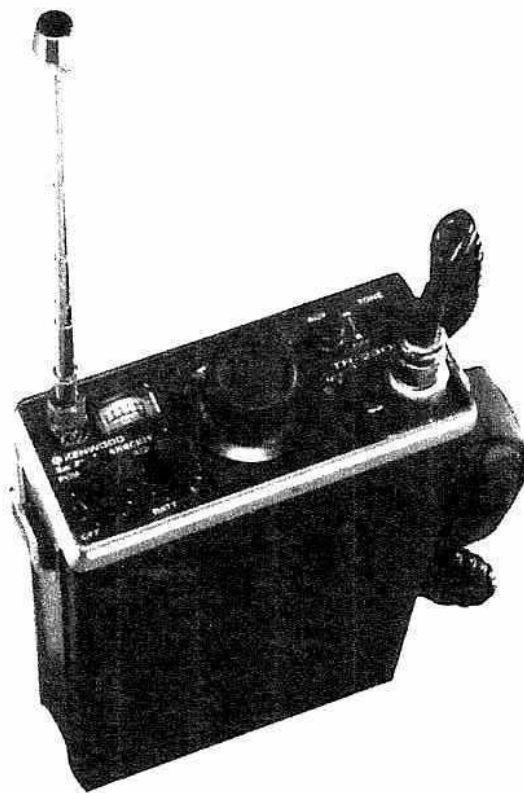




# **Bedienungsanleitung für den 80 Kanal 2 m - Portable Transceiver TR-2300**



Übersetzung aus dem Englischen.

## INHALTSVERZEICHNIS

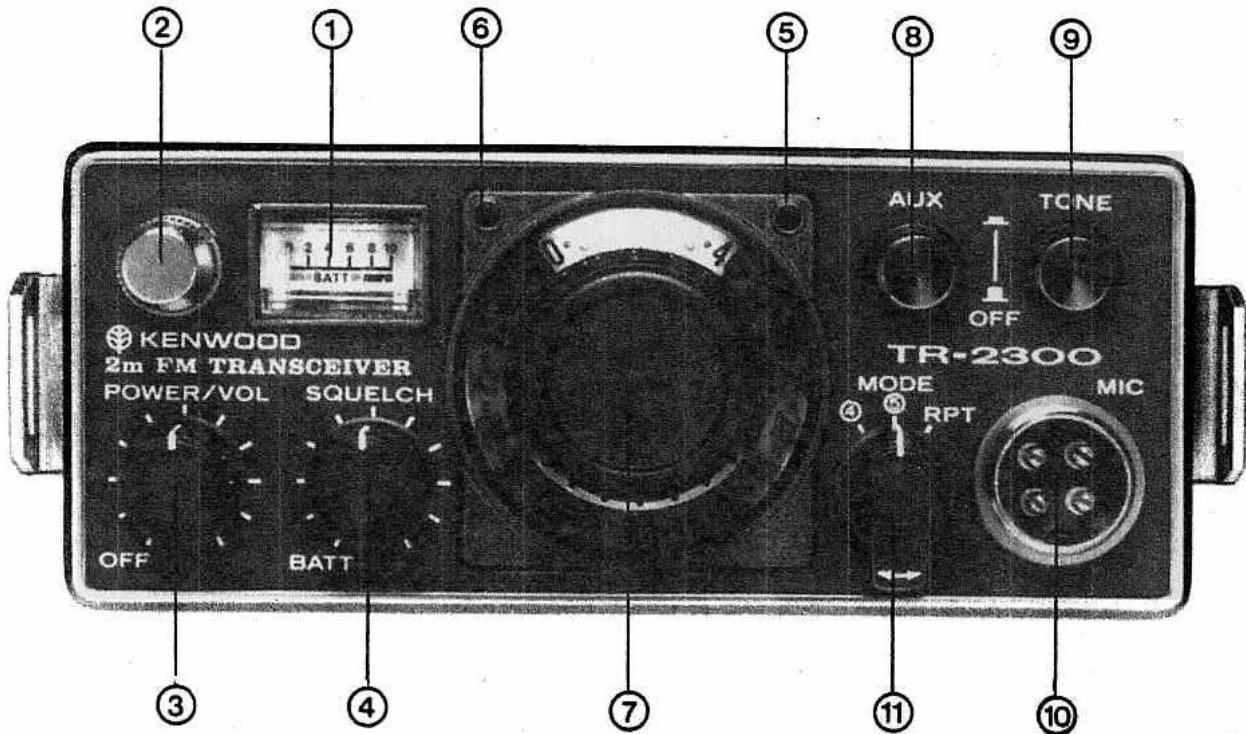
Mitgeliefertes Zubehör .....	3
TEIL 1 - BEDIENUNGSORGANE UND IHRE FUNKTIONEN .....	4
TEIL 2 - BETRIEBSVORBEREITUNGEN .....	7
Einsetzen der Batterien .....	7
Kontrolle der Batteriespannung .....	7
Laden der Batterien .....	8
Zurichten des Coax-Antennenkabels .....	9
TEIL 3 - EINBAUANLEITUNG .....	10
Portable-Betrieb .....	10
Mobilbetrieb .....	10
Ortsfester Betrieb .....	11
TEIL 4 - BEDIENUNGSANLEITUNG .....	12
Transceive-Betrieb .....	12
Einstellung der Rauschsperr (SQUELCH) .....	13
Einstellung des AUX-Schalters .....	13
Der Tonrufschanter (TONE) .....	13
Einstellung des Bereichsumschalters .....	13
Transceivebetrieb über Relais-Umsetzer .....	14
Skalenbeleuchtungsschanter .....	14
TEIL 5 - ZUSATZFREQUENZEN .....	15
Einbau des Festfrequenz-Kanalquarzes .....	15
Abgleich des Quarzoszillators .....	15
LIEFERBARES SONDERZUBEHÖR .....	17
TECHNISCHE DATEN .....	17

## MITGELIEFERTES ZUBEHÖR

Dem TR-2300 liegt folgendes serienmäßiges Zubehör bei:

- 1 dyn. Mikrofon (500 Ohm) mit coiled-cord-Zuleitung und 4-poligem Spezialstecker
- 1  $1/4 \lambda$  - Teleskopantenne (eingebaut)
- 1 Batterie-Adapter (Dummy)
- 1 PL-Miniaturstecker für Zusatzlautsprecher
- 1 Tragetasche
- 1 Schultergurt
- 1 Stromversorgungskabel mit Stecker
- 1 Batteriehalter (A) für sechs Mignonzellen oder
- 1 Batteriehalter (B) für vier Mignonzellen
- 1 Batterielader

Kleinteile: Haken, Schrauben, Bedienungsanleitung



(1) Mehrzweck-Meßinstrument (METER)

Dieses Instrument zeigt bei Empfangsbetrieb die relative Feldstärke des RX-Signals, bei Sendebetrieb die relative Hf-Ausgangsleistung an. Die Umschaltung erfolgt automatisch bei Betätigung der PTT-Mikrofontaste. Außerdem dient das Instrument als Spannungsprüfer zur Batteriekontrolle. Dazu ist der SQUELCH-Reglerknopf (4) in Stellung "BATT" zu bringen.

(2) Teleskopantenne

Bei Portable-Betrieb ist die Antenne auf volle Länge auszuziehen. Wird die als Sonderzubehör lieferbare Gummiwendel-Antenne RA-1 benutzt, läßt sich die serienmäßige Antenne durch Drehen entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn ausbauen. Bei Verwendung einer Außenantenne ist die Teleskopantenne bis zum Anschlag in das Gehäuse einzuschieben.

(3) Hauptschalter und Lautstärkeregler (POWER/VOL)

Der Hauptschalter des Gerätes ist mit dem Lautstärkeregler gekuppelt. Zum Einschalten den Reglerknopf im Uhrzeigersinn über die Raststellung hinaus drehen, zum Ausschalten in Stellung "OFF" (linker Endanschlag) bringen.

(4) Rauschsperr (SQUELCH)

Die Rauschsperr (SQUELCH) ist mit dem Batterie-Prüfschalter gekuppelt. Zur Kontrolle der Batteriespannung ist der Reglerknopf in den linken Endanschlag (Stellung "BATT") zu bringen. Die Rauschsperr ist nur bei Empfangsbetrieb wirksam und wird wie folgt eingestellt: den Reglerknopf langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis das Hintergrundrauschen (ohne Eingangssignal) eben aussetzt. Dieser Zustand wird etwa in Mittelstellung des Knopfes erreicht.

(5) Kontrollampe für Reservekanal (AUX)

Diese Lampe (LED) leuchtet nur, wenn der Reservekanal eingeschaltet ist. Dazu ist der AUX-Schalter (8) in Stellung ON (■) zu bringen. Die Lampe verlischt wieder, wenn der LAMP-Schalter (12) an der Geräterückwand auf OFF eingestellt wird.

(6) Sender-Kontrollampe (ON AIR)

Diese Lampe (LED) leuchtet, so lange der Transceiver auf Sendebetrieb umgeschaltet ist.

(7) Frequenzwähler (MAIN)

Mit diesem Knopf lassen sich die Kanalfrequenzen innerhalb des am Bereichsumschalter (11) eingestellten Frequenzbereichs wählen. Der Schalter besitzt 40 Stellungen und kann in beiden Richtungen gedreht werden. Die Skala ist in 50 kHz-Schritten von 00 bis 95 unterteilt (x 10 kHz), der Schalter selbst in 25 kHz-Schritten einstellbar (siehe Tabelle 1). Zur Erleichterung der Einstellung rastet der Schalter bei "00" spürbar ein.

(8) Schalter für Reservekanal (AUX)

Durch Betätigung dieses Tastenschalters läßt sich das Gerät auf einen Simplex-Festfrequenzkanal umschalten. In Stellung ON (■) arbeitet der Transceiver ohne Rücksicht auf die jeweilige Stellung des Bereichsumschalters (11) auf einer Quarz-Festfrequenz nach eigener Wahl. Durch Auslösen der Taste (Stellung OFF ■) wird das Gerät wieder auf Synthesizer-Betrieb umgestellt und arbeitet auf der am MAIN-Knopf (8) eingestellten Frequenz.

(Näheres über den AUX-Schalter finden Sie im Teil 4.)

(9) Tonruftaste (TONE)

Durch Betätigung dieses Drucktasten-Momentschalters wird der eingebaute 1750 Hz-Ruftongenerator zum Auftasten von Relais-Umsetzern eingeschaltet.

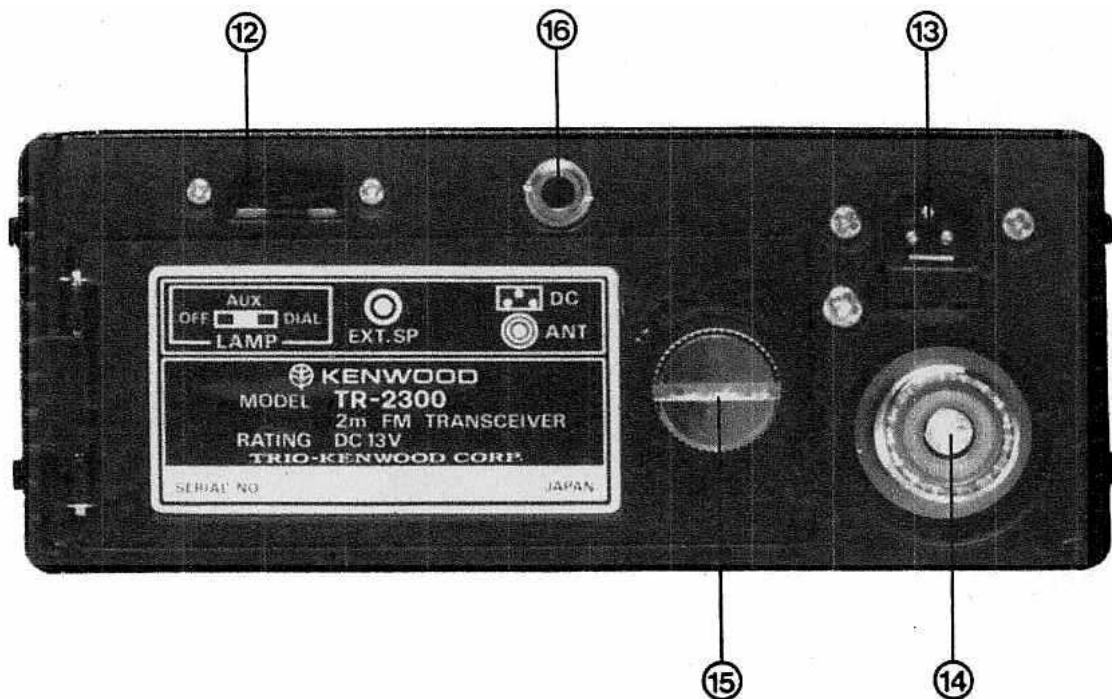
(10) Mikrofon-Anschlußbuchse (MIC)

Vierpolige Buchse mit Schraubverriegelung zum Anschluß des mitgelieferten PTT-Handmikrofons.

(11) Bereichsumschalter (4-5-RPT)

Dieser Schalter dient zur Grobeinstellung der beiden Haupt-Frequenzbereiche 144 MHz und 145 MHz im 2 m-Amateurband sowie zur Umschaltung auf Transceivebetrieb über Relais-Umsetzer (RPT) im 145 MHz-Bereich. In Stellung RPT läßt sich am MAIN-Knopf (8) die RX-Frequenz ablesen, während die Sendefrequenz 600 kHz niedriger liegt. Die Relais-Eingabefrequenz kann mit diesem Transceiver nicht empfangen werden.

(Näheres darüber finden Sie im Teil 4.)



(12) Schalter für Skalenbeleuchtung (LAMP)

In Stellung DIAL dieses Schiebeschalters leuchtet sowohl die Skalenlampe des MAIN-Knopfes (8), als auch die AUX-Kontrolllampe (5), in Stellung AUX (Reservekanal) nur die AUX-Lampe. In OFF-Stellung des Schalters verlöschen beide Lampen.

(Näheres darüber finden Sie im Teil 4.)

(13) Anschlußbuchse für externe Stromversorgung und Ladegerät

An diese Buchse wird das mitgelieferte Stromversorgungskabel beim Betrieb des Gerätes über eine externe 12 V-Gleichspannungsquelle (Kfz-Batterie oder stab. Netzteil) angeschlossen. Die gleiche Buchse dient auch zum Anschluß des zum Serienzubehör zählenden Ladegerätes für NC-Batterien. (Siehe Seite 11.)

(14) Antennen-Anschlußbuchse

Genormte Buchse (SO-239) zum Anschluß einer 50 Ohm-Außenantenne.

(15) Verschlussschraube für Batteriefach

Zum Öffnen des Batteriefachs diese Schraube mit Hilfe einer Münze lösen.

(16) Anschlußbuchse für Kopfhörer oder Zusatzlautsprecher

An diese Buchse kann unter Zuhilfenahme des mitgelieferten Miniatur-Klinkensteckers ein Zusatzlautsprecher oder Kopfhörer angeschlossen werden.



Der TR-2300 kann als Portable-, Mobil- oder ortsfestes Gerät eingesetzt werden. Vor der ersten Inbetriebnahme ist der Transceiver entsprechend vorzubereiten.

### Einsetzen der Batterien

Die Batterien werden wie folgt eingesetzt:

- (1) Die Verschlussschraube des Batteriefachs, wie auf Fig. 1 gezeigt, mit einer Münze um  $90^\circ$  entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn drehen. Den Deckel des Batteriefaches aufklappen.
- (2) Neun 1,5 V-Mignonzellen oder Duracell-Hochleistungsbatterien sowie den mitgelieferten Batterie-Adapter (Dummy) in die Batteriehalter einsetzen. Die Lage des als Strombrücke dienenden Adapters spielt dabei keine Rolle.



Fig. 1  
Öffnen des Batteriefachs

**HINWEIS:** Beim Einsetzen der Batterien auf richtige Polung achten. Ein Einbauschema befindet sich auf der Innenseite der Batteriehalterungen.

- (3) Soll der Transceiver mit den weitaus wirtschaftlicheren, wiederaufladbaren NC-Batterien (1,2 V pro Zelle) betrieben werden, sind zehn Einzelbatterien (gleiche Größe wie Mignonzelle bzw. Größe UM-3) erforderlich. Unter der Typenbezeichnung PB-15 ist ein kompletter NC-Batteriesatz als Sonderzubehör beim Kenwood-Amateurfunk-Fachhandel erhältlich. Ein Einbauschema befindet sich auf der Innenseite des Batteriefachdeckels.
- (4) Die Batteriehalter gemäß Fig. 2 ganz in das Batteriefach einschieben, die Klappe schließen und die Verschlussschraube wieder festziehen.

### Kontrolle der Batteriespannung

Nach dem Einsetzen der Batterien ist deren Spannung wie folgt zu kontrollieren:

- (1) Den SQUELCH-Reglerknopf durch Drehen entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn in Stellung "BATT" bringen.
- (2) Den Reglerknopf POWER/VOLUME im Uhrzeigersinn über die Raststellung hinaus im Uhrzeigersinn drehen (Stellung ON).
- (3) Schlägt der Zeiger des Meßinstrumentes nicht weiter als bis zum zweiten Teilstrich "4" aus, sind die Batterien entladen und unverzüglich gegen frische auszutauschen. Bei NC-Akkus sind diese, wie auf Seite 8 beschrieben, aufzuladen.

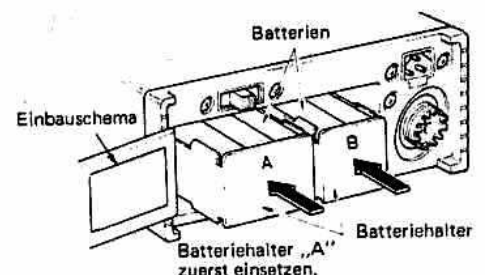


Fig. 2  
Einbau der Batteriehalter

**HINWEIS:** Bei Verwendung einer externen Spannungsquelle zeigt das Instrument die relative Eingangsspannung an.

Vergleich der Wirtschaftlichkeit herkömmlicher und NC-Batterien

Sinkt die Spannung einer Nickel-Cadmium-Batterie (sog. NC-Akku) auf 1 V oder noch weniger ab, hat sie praktisch nur noch 1/10 ihrer Nennkapazität und muß umgehend nachgeladen werden. Eine voll geladene Batterie ermöglicht einen 3-stündigen Betrieb des Transceivers, wobei ein Verhältnis von 1:3 für TX/RX-Betrieb vorausgesetzt wird, also eine Minute Sende- und drei Minuten Empfangsbetrieb (mit zugeschalteter Rauschsperrre). Unter den gleichen Betriebsbedingungen liefern herkömmliche Trockenbatterien nur wenige Stunden ausreichend Energie. Allein schon aus diesem Grunde - ganz abgesehen von den laufenden Kosten neuer Batterien - wird der Betrieb mit wiederaufladbaren NC-Akkus empfohlen.

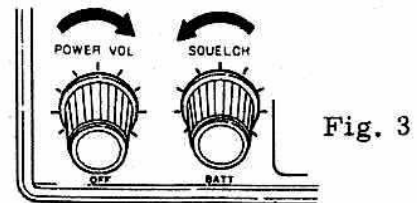


Fig. 3

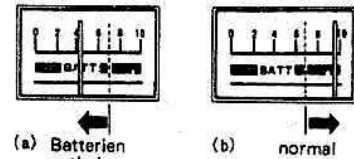


Fig. 4 - Instrumentenanzeige bei Batteriekontrolle

TABELLE 1 - Batterietypen

Zink-Kohle-Batterie	Herkömmliche 1,5 V-Trockenbatterie (nicht wiederaufladbar)
Alkali-Mangan-Batterie	Gegenüber herkömmlichen Trockenbatterien wesentlich höhere Kapazität und Belastbarkeit, weitgehend auslaufsicher und korrosionsfest. Gegen herkömmliche Trockenbatterien austausch-, jedoch nicht wiederaufladbar.
Nickel-Cadmium-Batterie	Sehr lange Lagerfähigkeit, geringe Eigenentladung, auslaufsicher, wiederaufladbar.

Laden der Batterien

(1) Vor dem Laden die Batteriespannung, wie auf Seite 7 beschrieben, kontrollieren. Eine Wiederaufladung ist bei Absinken der Batteriespannung auf 9,4 V erforderlich. Der Zeiger des Meßinstrumentes steht dabei zwischen dem roten und schwarzen Skalenfeld.

(2) Vor Anschluß des Ladegerätes den POWER-Schalter in Stellung OFF bringen.

(3) Das Ladegerät ist mit einem Spezialstecker ausgestattet, der in die Buchse an der Rückwand des TR-2300 einzusetzen ist. Siehe Fig. 5. Zum Laden der NC-Batterien ist das Ladegerät wie gezeigt anzuschließen. Bei fast vollständig entladenen Batterien dauert der Ladevorgang ca. 15 Stunden.

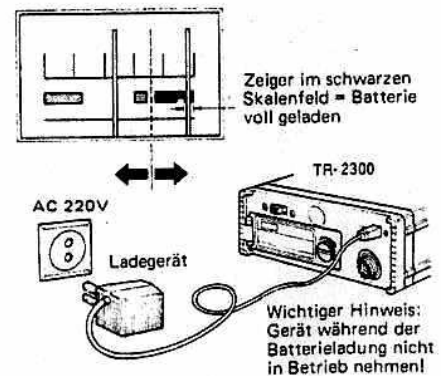


Fig. 5  
Batterieladung

## HINWEISE:

Ladevorgang bei voll geladenen Batterien nicht weiter fortsetzen. Die Ladung darf nur bei Temperaturen zwischen  $0^{\circ}\text{C}$  und  $+45^{\circ}\text{C}$  vorgenommen werden.

Keinesfalls versuchen, herkömmliche Trockenbatterien oder Alkali-Mangan-Batterien zu laden. Diese Batterien können nicht aufgeladen werden. Wird dies trotzdem versucht, entwickelt sich Gas im Innern der Batterien, sie quellen auf und platzen, wobei im Gerät durch die heraustretende ätzende Elektrolytflüssigkeit Schäden entstehen können.

## Zurichten des Coax-Antennenkabels

Als Antennenspeiseleitung zwischen Transceiver und Außenantenne darf nur kapazitäts- und dämpfungsarmes Coaxkabel verwendet werden. Durch die natürlichen Dämpfungsverluste im 2 m-Band bedingt, ist vor allem bei ortsfestem Betrieb des Gerätes, wenn eine lange Antennen-Speiseleitung erforderlich wird, für ausreichende Dimensionierung des Coaxkabels zu sorgen. Es sollte nur 50 Ohm-Kabel mit einem SWR von weniger als 1.5 verwendet werden.

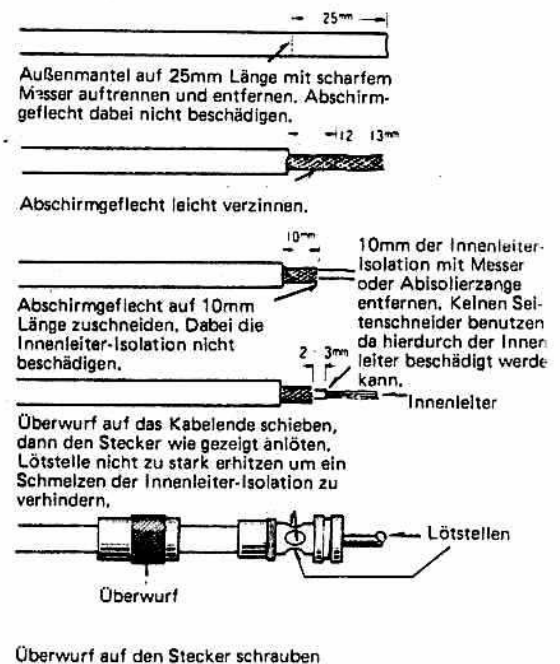


Fig. 6  
Montage des Coaxsteckers  
am Antennenkabel



Portable-Betrieb

- (1) Batterien, wie auf Seite beschrieben, in das Batteriefach einsetzen.
- (2) Den mitgelieferten Schultergurt gemäß Fig. 7 an den seitlichen Ösen des Gehäuses anbringen.
- (3) Den Mikrofon-Aufhängehaken mit zwei Schrauben, wie auf Fig. 7 gezeigt, am Gehäuse montieren.
- (4) Mikrofonstecker in die Buchse MIC einsetzen und die Überwurfmutter festziehen. Das Mikrofon kann nun am Gehäuse aufgehängt werden.

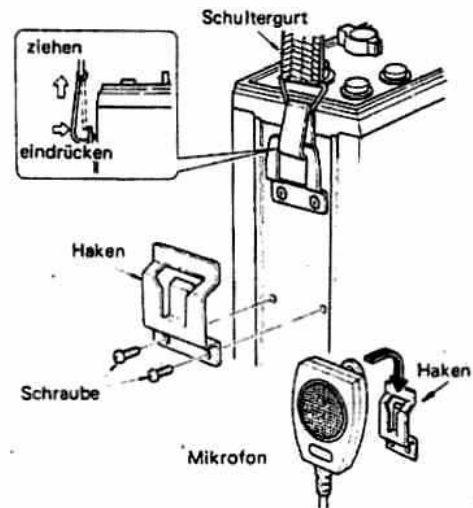


Fig. 7  
Montage der Zubehörteile

**HINWEIS:** Es wird geraten, die Teleskopantenne beim Transport abzuschrauben oder ganz einzuschieben.

Tragetasche

Dem Transceiver liegt eine praktische Tragetasche aus weichem Kunstleder bei, die sich mit zwei Schlaufen bequem am Gürtel befestigen läßt. Diese Tasche bietet zudem den Vorteil, die Batterien auswechseln zu können, ohne daß dabei der Transceiver aus der Tasche genommen werden muß. Im Vorfach der Tasche lassen sich die zusammengesobene Antenne und ein Notiz- und Logbuch unterbringen.

Mobilbetrieb

- (1) Bei Mobilbetrieb wird das Gerät aus dem 12 V-Bordnetz des Fahrzeugs versorgt. Zu diesem Zweck ist das mitgelieferte Stromversorgungskabel wie folgt an eine Klemme des Sicherungskasten anzuschließen, die bei abgezogenem Zündschlüssel stromlos ist: die gelbe Ader (+) mit der vorgenannten Klemme, die schwarze (-) Ader mit dem Chassis (Masse) des Fahrzeugs verbinden.

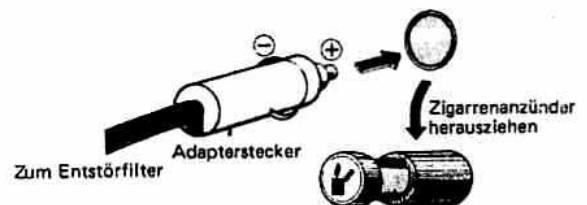


Fig. 8  
Anschluß an die Steckdose des Zigarrenanzünders

Bei Mobilbetrieb wird unbedingt empfohlen, ein Entstörfilter zwischen Verteilerdose (Sicherungskasten) und Transceiver in Reihe zu schalten. Siehe Fig. 9. Noch einfacher ist der Anschluß des Transceivers an eine separate Steckdose am Armaturenbrett oder an der Steckdose des Zigarrenanzünders. Hierbei ist ein Zwischenstecker erforderlich, der im Kfz-Zubehörhandel erhältlich ist. Auch in diesem Fall sollte ein Entstörfilter zwischengeschaltet werden.

**HINWEIS:** Die Stromversorgung des Transceivers muß bei Mobilbetrieb mit 1 A abgesichert werden. Notfalls ist dazu ein Kabel-Sicherungshalter einzubauen.

- (2) Für 2 m-Mobilbetrieb wird eine Vielzahl von Antennen angeboten. Wir überlassen es Ihnen, für welche Art von Antenne Sie sich entscheiden. Wichtig ist jedoch, daß die Antenne genau nach Herstellerangaben montiert wird.

### Ortsfester Betrieb

- (1) Zur Stromversorgung des Transceivers bei ortsfestem Betrieb wird ein stabilisiertes Netzteil empfohlen, obgleich auch mit dem eingebauten Batteriesatz gearbeitet werden kann. Bei einem stabilisierten Netzteil entfällt die laufende Kontrolle der Betriebsspannung. Zum Anschluß des Transceivers an das Netzteil ist das mitgelieferte Stromversorgungskabel, wie in Fig. 9 gezeigt, zu verwenden. Das Netzteil muß eine ausreichend ge-siebte und stabilisierte Gleichspannung von 12 - 13 V bei 0,5 A oder mehr liefern. Der Ausgang des Netzteils ist entsprechend abzusichern.

HINWEIS: Der mitgelieferte Batterielader eignet sich nicht als Netzteil.

- (2) Eine Außenantenne ist an die Coaxbuchse des Transceivers anzuschließen. Dabei muß die serienmäßige Teleskopantenne ganz in das Gehäuse eingeschoben werden. Fig. 6 auf Seite 9 zeigt den Anschluß des erforderlichen UHF-Coaxsteckers (Typ PL-259) an die Antennen-Speiseleitung.
- (3) Die Montage des Mikrofon-Aufhängehakens ist auf Fig. 7 (Seite 10) dargestellt.

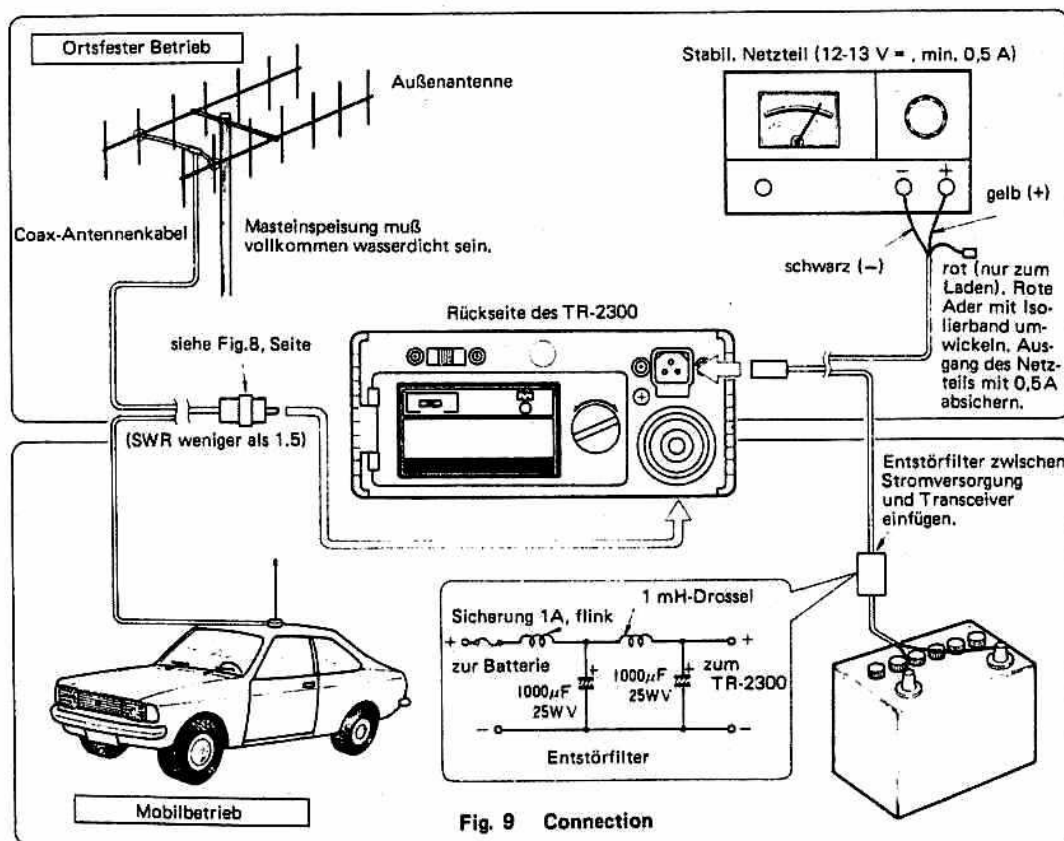


Fig. 9  
Anschluß-Schema

Transceiver-Betrieb

Für Transceiver-Betrieb ist das Gerät wie folgt vorzubereiten:

- (1) Bei Portable-Betrieb die eingebaute Teleskopantenne (bzw. die als Sonderzubehör lieferbare Gummiwendelantenne RA-1) ordnungsgemäß befestigen und auf volle Länge ausziehen. Bei Mobil- oder ortsfestem Betrieb die Außenantenne mit der Coaxbuchse an der Transceiver-Rückwand verbinden.
- (2) Den Schalter POWER/VOLUME in ON-Stellung bringen.
- (3) Gerät durch entsprechende Betätigung des MAIN-Knopfes und des Bereichsumschalters (4-5-RPT) auf die gewünschte Betriebsfrequenz einstellen.
- (4) Fig. 10 und 11 zeigen die Lage der einzelnen Regler und Schalter und deren Einstellung.

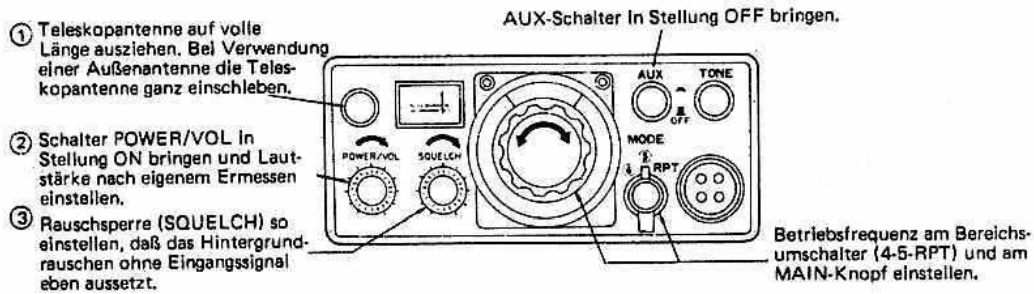


Fig. 10 - Empfangsbetrieb

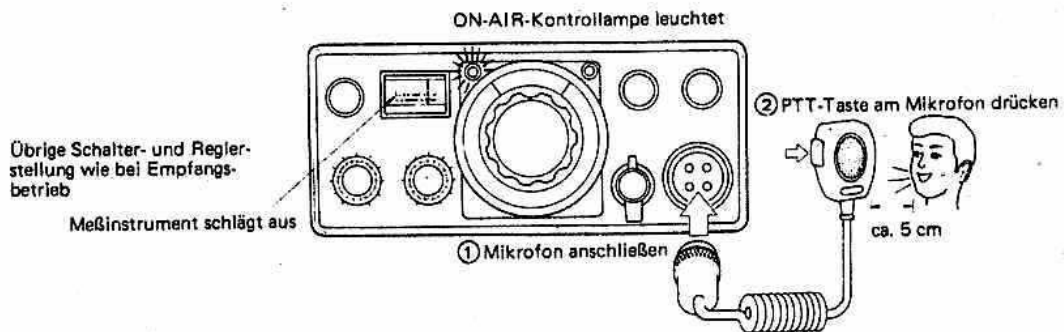


Fig. 11 - Sendebetrieb

### Einstellung der Rauschsperr (SQUELCH)

Die Rauschsperr dient zur Unterdrückung des Hintergrundrauschens ohne Eingangssignal beim Empfangsbetrieb. Den Reglerknopf während einer Empfangspause langsam soweit im Uhrzeigersinn drehen, bis das Hintergrundrauschen eben aussetzt (SQUELCH-Ansprechschwelle). Bei richtiger SQUELCH-Einstellung beträgt die Stromaufnahme in STANDBY (Betriebsbereitschaft) lediglich 45 mA. Die Rauschsperr hat keinen Einfluß auf die jeweilige Einstellung des Lautstärkereglers (VOLUME). Der VOLUME-Regler ist, abhängig von der Stärke des empfangenen Signals, auf maximale, unverzerrte Wiedergabelautstärke einzustellen.

### Einstellung des AUX-Schalters

In Stellung ON (—) des AUX-Schalters arbeitet der Transceiver ohne Rücksicht auf die jeweilige Einstellung des Bereichsumschalters (4-5-RPT) und des MAIN-Knopfes auf einer Simplex-Festfrequenz. Vorzugsweise sollte dafür eine 0V-Frequenz oder die übliche Direktkanalfrequenz von 145.500 MHz gewählt werden. Näheres im Teil 5.

### Der Tonrufschanter (TONE)

Durch Betätigen dieses Moment-Drucktastenschalters wird der eingebaute 1750 Hz-Ruftongenerator aktiviert. Das der Trägerfrequenz aufmodulierte Signal dient dann zum Auftasten von Relais-Umsetzern bei Transceive-Betrieb.

### Die Einstellung des Bereichsumschalters (4-5-RPT)

- 4 - In dieser Schalterstellung läßt sich das Gerät am MAIN-Knopf auf insgesamt 40 Kanäle im Bereich zwischen 144.000 und 144.975 MHz mit 25 kHz-Kanalraaster einstellen (Sende- und Empfangsfrequenzen sind dabei identisch).
  - 5 - In dieser Schalterstellung läßt sich das Gerät am MAIN-Knopf auf insgesamt 40 Kanäle im Bereich zwischen 145.000 und 145.975 MHz mit 25 kHz-Kanalraaster einstellen (Sende- und Empfangsfrequenzen sind dabei identisch).
- RPT - In dieser Schalterstellung läßt sich das Gerät auf Umsetzerbetrieb auf insgesamt 40 Kanälen im 145 MHz-Bereich einstellen. Der Transceiver arbeitet dabei mit einer Frequenzablage von 600 kHz. (Die Sendefrequenz liegt 600 kHz unterhalb der Empfangsfrequenz.)

---

### HINWEISE:

Da dieser Transceiver nach dem Prinzip des PLL-Synthesizers zur Frequenzaufbereitung arbeitet, ist er mit einer besonderen Schutzschaltung ausgestattet, die ihn bei nicht gerastetem PLL-Oszillator automatisch abschaltet. Unter einer der drei nachstehenden Voraussetzungen tritt die Schutzschaltung in Aktion und verhindert, daß das Signal des Überlagerungsoszillators an den Sende- und Empfangsteil gelangt, so daß ein Transceivebetrieb unmöglich ist:

1. Wenn der Transceiver auf AUX-Betrieb geschaltet wird, jedoch der Reservekanal (AUX) nicht mit einem entsprechenden Quarz bestückt ist,

2. wenn der MAIN-Knopf nicht voll gerastet ist, d. h. zwischen zwei Raststellungen steht und keiner der jeweils 40 Kanäle zugeschaltet ist, oder
3. wenn der PLL-Synthesizer defekt ist.

### Transceiverbetrieb über Relais-Umsetzer

Bei Transceiverbetrieb über Relais-Umsetzerstationen ist der Bereichsumschalter (4-5-RPT) auf RPT einzustellen. Der Transceiver arbeitet dann mit einer Frequenzablage von 600 kHz, wobei die Sendefrequenz 600 kHz unterhalb der Frequenzfrequenz liegt. Ein Mithören der Eingabefrequenz (Relais-Unterband) ist daher nicht möglich.

Zum Auftasten des Relais-Umsetzers ist die 1750 Hz-Tonruftaste (TONE) kurz zu betätigen.

### Skalenbeleuchtungs-Schalter (LAMP)

Dieser Schalter ermöglicht - vor allem bei Dunkelheit - die Ablesung der am MAIN-Knopf eingestellten Betriebsfrequenz und die Betriebsanzeige des Festfrequenzkanals (AUX). Um unnötigen Stromverbrauch bei Batteriebetrieb zu vermeiden, sollte der Schalter nur bei Sende- und Empfangspausen (STANDBY) betätigt werden, da dann nur die Rauschsperrschaltung eingeschaltet ist.




Stellung des LAMP-Schalters	Diese Lampe leuchtet	Stromverbrauch (STANDBY)
OFF AUX DIAL <input type="checkbox"/>		ca. 45 mA (min. Stromverbrauch)
OFF AUX DIAL <input type="checkbox"/>	 AUX Press	ca. 52 mA (45 x 7)
OFF AUX DIAL <input type="checkbox"/>	 AUX Press	ca. 85 mA (45 x 7 x 33)

Fig. 12

TABELLE 2 - Betriebsfrequenzen

Schritt	Anzeige (KHzx10)	Frequenz (MHz)				Schritt	Anzeige (KHzx10)	Frequenz (MHz)			
		Bereichsumschalter (4-5-RPT)						Bereichsumschalter (4-5-RPT)			
		4	5	RPT				4	5	RPT	
Empfang	Sendung			Empfang	Sendung						
1	00	144.000	145.000	145.000	144.400	21	50	144.500	145.500	145.500	144.900
2	•	144.025	145.025	145.025	144.425	22	•	144.525	145.525	145.525	144.925
3	05	144.050	145.050	145.050	144.450	23	55	144.550	145.550	145.550	144.950
4	•	144.075	145.075	145.075	144.475	24	•	144.575	145.575	145.575	144.975
5	10	144.100	145.100	145.100	144.500	25	60	144.600	145.600	145.600	145.000
6	•	144.125	145.125	145.125	144.525	26	•	144.625	145.625	145.625	145.025
7	15	144.150	145.150	145.150	144.550	27	65	144.650	145.650	145.650	145.050
8	•	144.175	145.175	145.175	144.575	28	•	144.675	145.675	145.675	145.075
9	20	144.200	145.200	145.200	144.600	27	70	144.700	145.700	145.700	145.100
10	•	144.225	145.225	145.225	144.625	30	•	144.725	145.725	145.725	145.125
11	25	144.250	145.250	145.250	144.650	31	75	144.750	145.750	145.750	145.150
12	•	144.275	145.275	145.275	144.675	32	•	144.775	145.775	145.775	145.175
13	30	144.300	145.300	145.300	144.700	33	80	144.800	145.800	145.800	145.200
14	•	144.325	145.325	145.325	144.725	34	•	144.825	145.825	145.825	145.225
15	35	144.350	145.350	145.350	144.750	35	85	144.850	145.850	145.850	145.250
16	•	144.375	145.375	145.375	144.775	36	•	144.875	145.875	145.875	145.275
17	40	144.400	145.400	145.400	144.800	37	90	144.900	145.900	145.900	145.300
18	•	144.425	145.425	145.425	144.825	38	•	144.925	145.925	145.925	145.325
19	45	144.450	145.450	145.450	144.850	39	95	144.950	145.950	145.950	145.350
20	•	144.475	145.475	145.475	144.875	40	•	144.975	145.975	145.975	145.375
		Festfrequenzkanal		AUX							

Festfrequenz bitte hier eintragen



Bei der Bestückung des zusätzlichen Festfrequenzkanals (AUX) mit Quarzen nach eigener Wahl sind folgende Punkte zu beachten. Der Festfrequenzkanal kann für eine Simplexfrequenz im Bereich zwischen 144.000 und 145.975 MHz nachgerüstet werden.

Einbau des Quarzes für die Zusatzfrequenz

Zur Nachrüstung des AUX-Kanals auf eine Simplex-Festfrequenz sind folgende Arbeiten durchzuführen:

1. Abnehmen des Gehäuses

Die beiden seitlichen und die beiden Bodenschrauben am Gehäuse-Unterteil entfernen. Das Gehäuse-Oberteil braucht nicht abgenommen zu werden.

2. Berechnung der Quarzfrequenz

Zur Berechnung der Schwingfrequenz des Quarzes für eine vorgegebene Betriebsfrequenz ist folgende Gleichung zu verwenden:

$$f_o = \frac{f - 14,3}{3} \quad (\text{MHz})$$

Dabei sind:

$f$  = gewünschte Betriebsfrequenz in MHz

$f_o$  = Schwingfrequenz in MHz

(Beispiel)

Gewünschte Betriebsfrequenz:  $f = 145.750 \text{ MHz}$

$$f_o = \frac{145.750 - 14.300}{3} = 43.8166 \text{ MHz}$$

Demzufolge ist ein 43.8166 MHz-Schwingquarz in die entsprechende Quarzfassung einzusetzen. Siehe Fig. 13.

Als Quarz ist ein Typ der Größe HC-25/U (3. Obertonquarz) zu wählen.

Fig. 14 auf Seite zeigt das Prinzipschaltbild des Festfrequenz-Quarzoszillators.

Abgleich des Quarzoszillators

Nach Einbau des Schwingquarzes ist der Quarzoszillator exakt auf die gewünschte Betriebsfrequenz abzugleichen, was durch Nachziehen des zugehörigen Trimmers erfolgt. Zum Abgleich sollte wenn irgend möglich ein Frequenzzähler benutzt werden.

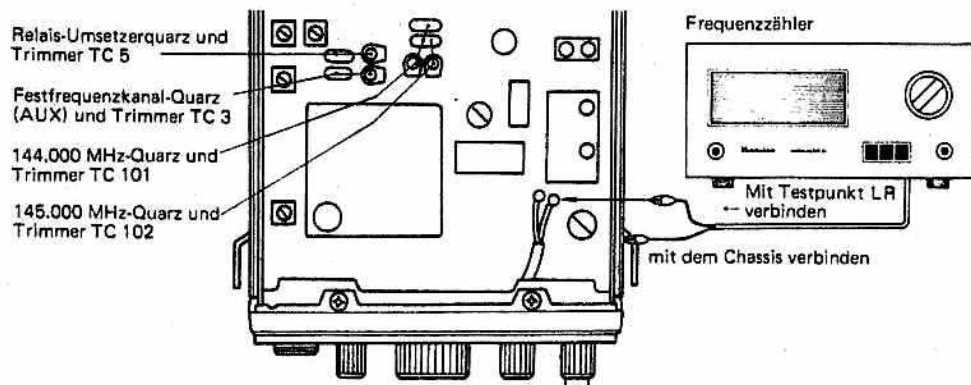


Fig. 13

## 1. Abgleich mit Frequenzzähler (siehe Fig. 13)

Erforderliche Meßgeräte und Werkzeuge:

- Stabilisiertes Netzteil (Betrieb mit eingebauten Batterien ist ebenfalls möglich)
- 150 MHz-Frequenzzähler
- Isolierter Schraubenzieher oder Abgleichsschlüssel

AUX-Schalter in Stellung ON (■) bringen.

Quarz in die Fassung neben dem Trimmer TC 3 einsetzen und den Trimmer so einstellen, bis der Frequenzzähler eine Anzeige von  $f - 10,7$  MHz (Betriebsfrequenz minus Zwischenfrequenz) liefert.

## 2. Abgleich ohne Frequenzzähler

Hierzu ist die Mithilfe einer Gegenstation nötig. Transceiver auf die Empfangsfrequenz der Gegenstation einstellen, so daß die Gegenstation Ihr Sendesignal aufnehmen kann.

Den Trimmer TC 3 auf optimale Verständlichkeit Ihres Sendesignals bei der Gegenstation, bzw. auf Nullanzeige des Diskriminator-Mittelanzeigers am Gerät der Gegenstation abgleichen.

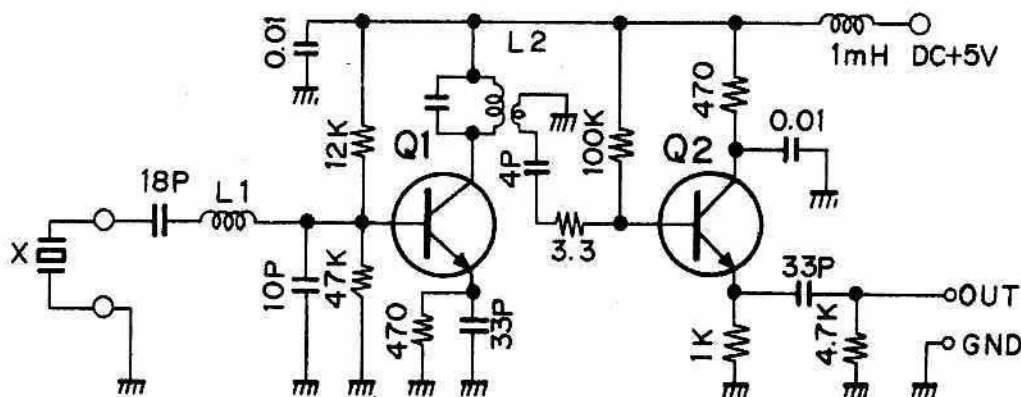


Fig. 14 - Quarzoszillator

Technische Daten des Quarzes:

1. Typ ..... HC-25/U
2. Art ..... 3. Obertonquarz
3. Toleranz ..... +0,002%, -0,001% bei Raumtemperatur

## LIEFERBARES SONDERZUBEHÖR

Folgendes nützliches und wertbeständiges Sonderzubehör für den TR-2300 ist über den Kenwood-Amateurfunk-Fachhandel zu beziehen:

### 1. NC-Batteriesatz PB-15

Dieser Batteriesatz wird in paßgerechten, einbaufertigen Halterungen geliefert. Er besteht aus zehn Nickel-Cadmium-Batterien (Kapazität 500 mAh), die mehr als 300mal wiederaufgeladen werden können und vor allem bei häufigem Portable-Betrieb die wirtschaftlichste und zuverlässigste Stromversorgung darstellen.

### 2. Gummiwendel-Antenne RA-1

Diese überaus robuste  $\lambda/4$  Helix-Antenne läßt sich leicht gegen die serienmäßige Teleskopantenne austauschen und ist dem rauen Betrieb bei Field Days gewachsen.

## TECHNISCHE DATEN

### Sendeteil

Frequenzbereiche	144.000 - 144.975 MHz	je 40 Kanäle
	145.000 - 145.975 MHz	im 25 kHz-Raster
	+ 1 Festfrequenzkanal (AUX) zur Quarzbestückung nach eigener Wahl	
Modulationsart	FM (F 3)	
Hf-Ausgangsleistung	1 Watt	
Frequenzhub	$\pm 5$ kHz	
Nebenwellenabstrahlung	unter -60 dB	
Mikrofon	dynamisches 500 Ohm-Handmikrofon mit PTT-Drucktastenschalter	

### Empfangsteil

Frequenzbereiche	144.000 - 144.95 MHz	je 40 Kanäle
	145.000 - 145.975 MHz	im 25 kHz-Raster
	+ 1 Festfrequenzkanal (AUX) zur Quarzbestückung nach eigener Wahl	
Empfängerschaltung	Doppelsuper	
Zwischenfrequenzen	1. Zf: 10,7 MHz, 2. Zf: 455 kHz	
Eingangsempfindlichkeit	1 $\mu$ V für 30 dB S+N:N	
	0,4 $\mu$ V für 20 dB S+N:N	
Squelch-Empfindlichkeit	0,25 $\mu$ V	
Bandpaßbreite	14 kHz/-6 dB	
Trennschärfe	32 kHz/-60 dB	
Nf-Ausgangsleistung	über 700 mW an 8 Ohm	

## Allgemeines

Halbleiterbestückung	24 Transistoren, 7 FETs, 7 ICs, 33 Dioden
Betriebstemperatur	-20° C ... +50° C
Betriebsspannung	9, 6 .. 16 V= (Nennspannung: 13 V=)
Stromverbrauch	RX: 45 mA (ohne Eingangssignal) TX: 450 mA (1 W Output, an 50 Ohm)
Stromversorgung b. Portable-Betrieb	durch neun 1, 5 V-Mignonzellen <u>oder</u> durch zehn wiederaufladbare NC-Akkus (je 1, 2 V/500 mAh)
dto. bei ortsfestem oder Mobilbetrieb	durch stab. Netzteil (13 V=/0, 5 A) <u>oder</u> durch Kfz-Batterie (12 V-Bordnetz)
Massepotential	negativ, Minuspol am Gehäuse (Chassis)
Antennenimpedanz	50 Ohm
Abmessungen (BxHxT)	122 x 51 x 175 mm
Gewicht	ca. 1, 2 kg (einschl. Batteriesatz)

- Technische Änderungen ohne Vorankündigung jederzeit vorbehalten. -