

**Bedienungsanleitung  
für den  
2 m-FM/SSB/CW-  
Transceiver TR-9130**

# Einleitung

Sie sind nun stolzer Besitzer **unseres** neuesten und modernsten Amateurfunkgerätes, des 2 m-Transceivers TR-9130. Lesen Sie diese Bedienungsanleitung sehr **sorgfältig** von **Anfang** bis Ende durch, bevor Sie Ihren Transceiver erstmalig in Betrieb nehmen. Vor seiner Auslieferung **mußte** dieses **Gerät** zahlreiche strenge Fertigungs- und **Schlußkontrollen** durchlaufen, **um** seinen **hohen** Leistungsstandard unter Beweis zu **stellen**. Bei **sachgemäßer** Behandlung wird Ihnen Ihr neuer TR-9130 jahrelang treue und **zuverlässige** Dienste leisten.

## Bitte beachten:

Bewahren Sie das Verpackungsmaterial, bestehend aus Innen- und Umkarton sowie verschiedenen Styropor-Formteilen **vorsichtig** auf, damit Sie das **Gerät** bei einer evtl. erforderlich werdenden Instandsetzung bruchstauglich an eine **Kenwood-Fachwerk-**statt versenden können.

In dieser Bedienungsanleitung tauchen folgende Begriffe an verschiedenen Stellen auf:

**Hinweis:** Bei Nichtbeachtung kann es höchstens zu Funktionsstörungen oder mangelnder Leistung kommen. Gesundheitliche Gefahren oder Schaden am **Gerät** sind jedoch ausgeschlossen.

**Vorsicht:** Bei Nichtbeachtung können Schäden am **Gerät** auftreten. Gesundheitliche Gefahren jedoch bestehen nicht.

## Inhaltsverzeichnis

<b>Besondere Eigenschaften</b> .....	3	3.10 Hf-Verstärkungsregler und S-Meter .....	14
<b>Vor Inbetriebnahme bitte beachten</b> .....	3	3.11 Sendeleistungsumschalter (HI/LOW) .....	14
<b>Technische Daten</b> .....	4	3.12 Vorsichtsmaßnahmen bei Sendebetrieb .....	14
<b>Teil 1 – Betriebsvorbereitungen</b> .....	5	3.13 Telegrafiebetrieb (CW) .....	14
1.1 Zubehör .....	5	3.14 Zubehör-Anschlußbuchse (AUX) .....	15
1.2 Anschlußanweisungen .....	5	3.15 Einbau der Batterie für die Speicher- Dauerstromversorgung .....	15
<b>Teil 2 – Bedienungsorgane und Anschlüsse</b> .....	8	3.16 Ruftontaste (TONE) .....	15
2.1 Frontplatte .....	8	<b>Blockschaltbild</b> im Anhang der Original- <b>Gesamtschaltbild</b> Bedienungsanleitung (INSTRUCTION MANUAL)	
2.2 Rückwand .....	10	Die Ziffern entsprechen den Seitenzahlen der Original- Bedienungsanleitung (INSTRUCTION MANUAL) in eng- lischer Sprache, die sich ebenfalls im Verpackungskarton befindet.	
<b>Teil 3 – Bedienungsanleitung</b> .....		<b>Teil 4 – Sonderzubehör</b> .....	16
3.1 Betriebsartenschalter .....	11		
3.2 Digitaler VFO .....	11		
3.3 Rasterwahlschalter .....	12		
3.4 Speicherschaltung .....	12		
3.5 Suchlaufschaltung .....	13		
3.6 Schalter für Sende-Frequenzablage .....	13		
3.7 Rauschsperrschaltung (SQUELCH) .....	13		
3.8 Empfänger-Feinabstimmung (RIT) .....	13		
3.9 Storaustastung (NB) .....	14		

# Technische Daten

## SENDETEIL

Hf-Ausgangsleistung  
(bei 13,8 V = an 50 Ohm)  
Modulation

Ruftonfrequenz  
Frequenzdrift

Nebenwellenabstrahlung

Trägerunterdrückung  
Seitenbandunterdrückung  
Frequenzhub (FM)  
Mikrofon

HI (SSB, FM, CW): 25 Watt  
LOW (FM, CW): 5 Watt  
FM: Frequenzmodulation  
SSB, CW: durch Balancemodulator  
1750 Hz  
SSB, CW: unter  $\pm 10 \times 10^{-6}$   
FM: unter?  $20 \times 10^{-6}$   
HI : unter -60 dB  
LOW: unter -53 dB  
über 40 dB  
über 40 dB  
max.  $\pm 5$  kHz  
dynamisches 500 Ohm-Handmikrofon  
mit PTT- und Fernbedienungstasten (UP/DOWN)

## EMPFANGSTEIL

Schaltungsart

Zwischenfrequenz  
Eingangsempfindlichkeit

Trennscharfe

Nebenwellenunterdrückung  
Squelch-Empfindlichkeit  
Suchlauf-Empfindlichkeit  
Nf-Ausgangsleistung

## ALLGEMEINES

Abstimmbereich  
Frequenzaufbereitung  
Betriebsarten  
Frequenzstabilität

Betriebsspannung  
Massepotential  
Betriebstemperatur

Stromverbrauch

Halbleiterbestückung  
Abmessungen (BxHxT)  
Gewicht

FM: Doppelsuper  
SSB, CW: Einfachsuper  
1. Zf: 10.695 MHz, 2. Zf: 455 kHz (FM)  
FM: über 0,5  $\mu\text{V}$  für 30 dB  $\frac{S+N}{N}$   
über 0,2  $\mu\text{V}$  für 12 dB SINAD  
SSB, CW: 0.2  $\mu\text{V}$  für 10 dB  $\frac{S+N}{N}$   
FM: 14 kHz/-6 dB, 30 kHz/-60 dB  
SSB, CW: 2.2 kHz/-6 dB, 4,8 kHz/-60 dB  
über 70 dB  
0,16  $\mu\text{V}$  (Ansprechschwelle)  
0,2  $\mu\text{V}$  (Ansprechschwelle)  
über 2 Watt an 8 Ohm

144.000.0 bis 145.999.9 MHz  
durch Digital-Synthesizer und phasengeregeltem VCO  
FM (F3), SSB (A3J), CW (AI)  
 $\pm 500$  Hz innerhalb der ersten Betriebsstunde nach 1 Minute  
Einlaufzeit, danach  $\pm 50$  Hz pro 30 Min. bei 25°C  
13,8 V =  $\pm 15\%$   
negativ (Chassis an Masse)  
-20°C bis + 50°C

0,7 A bei RX-Betrieb (ohne Signal)  
6,5 A bei TX-Betrieb (HI)  
3,5 A bei TX-Betrieb (LOW)  
3 mA für Speicher-Dauerstromversorgung  
12 ICs, 15 FETs, 105 Transistoren, 126 Dioden  
170 x 68 x 241 mm  
2,4 kg

Technische Änderungen ohne Vorankündigung jederzeit vorbehalten.

# Besondere Eigenschaften

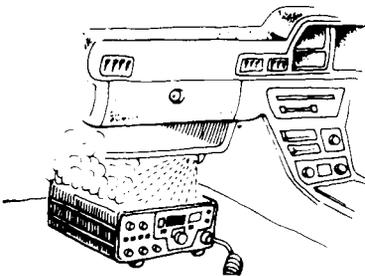
1. 2 m-Synthesizer-Transceiver für die Betriebsarten FM, SSB (USB/LSB) und CW.
2. Neuartige Abstimmung durch zwei VFOs. Digitale Frequenzeinstellung durch Drehschalter mit 100 Hz-, 1 kHz-, 5 kHz-, 12,5 kHz- oder 25 kHz-Raststellungen. Dadurch optimaler Bedienungskomfort bei Mobilbetrieb.
3. Fünfstellige Digital-Frequenzanzeige bei allen Betriebsarten.
4. Funkbetrieb über Umsetzer mit  $\pm 600$  kHz Frequenzablage durch zusätzlichen TX OFFSET-Schalter.
5. Sechs Memory-Kanäle zum Speichern von Transceiverfrequenzen nach eigener Wahl. Speicher 6 zur Eingabe von zwei unterschiedlichen Frequenzen (Sende- und Empfangsfrequenz) vorgesehen, daher auch Umsetzerbetrieb mit abweichender Frequenzablage möglich.
6. Neuartige Rauschsperrung (SQUELCH), die bei SSB-, wie auch bei FM-Betrieb für störungsfreien Empfang sorgt.
7. Bequeme Abstimmung durch zwei am DS-Schalter einstellbare Frequenzraster.
8. Automatischer Suchlauf, der beim Erreichen eines belegten Kanals (BUSY) bei FM-Betrieb automatisch angehalten wird.
9. Automatische Vorwahl der Empfänger-Feinabstimmung (RIT), der Störaustattung (NB), der Hf-Verstärkungsregelung (RF GAIN) und der Schwundregelung (AGC).
10. Memory-Suchlauf, der nur diejenigen Memorykanäle abfragt, in denen Frequenzen gespeichert sind.
11. Semi-break-in bei Telegrafiebtrieb, eingebauter Mithörton-Generator.
12. Dynamisches Handmikrofon mit UP/DOWN-Suchlauf-Fernsteuertasten.
13. Variable Sendefrequenz bei SSB und CW ermöglicht auch Betrieb über Amateurfunk-Satelliten (OSCAR).
14. Sendeleistungs-Umschalter (HI/LOW).
15. Schnellverriegelung zum mühelosen Ein- und Ausbau des Transceivers bei Mobilbetrieb.
16. Anschlußbuchsen für Zusatzgeräte wie Morsetasten, externe Speicher-Dauerstromversorgung, Zusatzlautsprecher u.a.
17. Einbaumöglichkeit für 9 V Nickel-Cadmiumbatterie für die Dauerstromversorgung der Speicher.

## Vor Inbetriebnahme beachten:

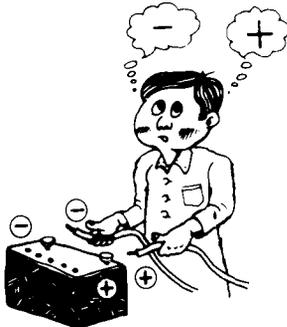


**Hände weg!**

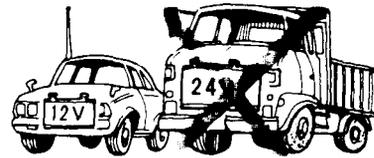
Die werkseitig abgeglichenen Trimmer, Spulen und Potentiometer **nicht** verstellen.



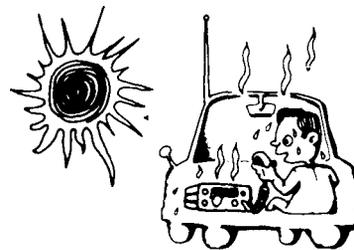
Gerät nicht neben der Kfz-Heizung montieren.



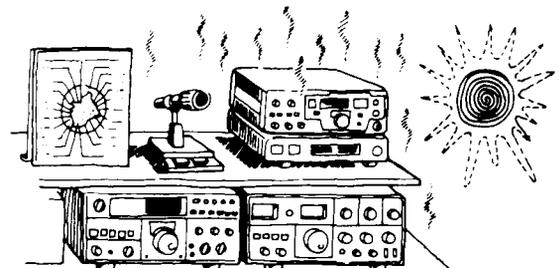
Vor Inbetriebnahme **Polarität der Stromversorgungsanschlüsse prüfen**.



Dieses Gerät ist nur für Kraftfahrzeuge mit 12 V-Anlage (Minuspol am Chassis = Karosserie) geeignet.



Gerät vor der Inbetriebnahme nach Parken des Fahrzeugs in praller Sonne erst **abkühlen lassen**.



Das Gerät niemals der direkten Sonneneinstrahlung **aussetzen** und nicht in der Nähe von Heizkörpern oder anderen **Wärmequellen** aufstellen.

# Teil 2 - Betriebsvorbereitung

## 1.1 Zubehör

Den Versandkarton vorsichtig auspacken und das serienmäßige Zubehör anhand der nachstehenden Stückliste auf Vollständigkeit und einwandfreie Beschaffenheit überprüfen:

- (1) Dynamisches Handmikrofon mit PTT-Drucktaste und UP/DOWN-Suchlauf-Fernschalter (T91-0313-05) ..... 1 Stück
- (2) Mobil-Einbauhalterung (X41-1440-00) ..... 1 Stück  
Befestigungsmaterial:  
Imbusschlüssel (W01-0401-04) ..... 1 Stück  
Mutter (M5) (N 14-0510-04) ..... 4 Stück  
Imbusschraube (N09-0008-04) ..... 4 Stück  
Unterlegscheibe 6mmφ (N15-1060-46) ..... 4 Stück  
Federring 6 mmφ (N 16-0060-46) ..... 4 Stück
- (3) Aufstellfuß (f. Feststationsbetrieb) (J02-0416-04) ..... 1 Stück
- (4) Stromversorgungskabel (mit Stecker und Sicherung) (E30-1709-05) ..... 1 Stück
- (5) Ersatzsicherung (7A) (F05-0725-05) ..... 1 Stück
- (6) Miniatur-Klinkenstecker (für STANDBY) (EI 2-0401-04) ..... 1 Stück
- (7) Miniatur-Klinkenstecker (für Außenlautsprecher oder Morsetaste) (E12-0001-05) ..... 1 Stück
- (8) 4-poliger Stecker (zur AUX-Buchse passend) ..... 1 Stück
- (9) Batteriehalter, bestehend aus:  
Batteriefeder (E91-0302-05) ..... 1 Stück  
Batteriegehäuse (J21-2754-04) ..... 1 Stück  
Halbrundkopfschraube (N33-3006-45) ..... 3 Stück  
Gummikissen (G13-0656-04) ..... 3 Stück

## 1.2. Anschlußanweisungen

### 1.2.1 Anschlüsse und Verbindungen

Schließen Sie die Antenne und die Stromversorgung für ortsfesten oder Mobilbetrieb wie auf Fig. I-1 gezeigt an den Transceiver an.

### 1.2.2 Mobil-Einbau (Allgemeines)

Zum Einbau geeignete Stellen:

Unter Verwendung der mitgelieferten Mobil-Einbauhalterung den Transceiver je nach Bauart des Fahrzeugs und den bestehenden Platzverhältnissen entweder auf der Beifahrerseite unter dem Instrumentenbrett, anstelle des Autoradios in der Mittelkonsole, bzw. links oder rechts neben der Mittelkonsole montieren. Siehe Fig. I-2A und I-28.

### Wichtiger Hinweis:

Falls Sie ein Fahrzeug mit elektronischer Kraftstoffeinspritzung (z. B. BOSCH J-Tronic) besitzen, sollte der Transceiver möglichst weit vom Steuergerät (das sich meist unter dem Beifahrersitz befindet) entfernt montiert werden.

### o Antennen-Montage

Für 2 m-Mobilbetrieb lassen sich alle geeigneten Antennen verwenden. Ob die Antenne auf dem Dach, dem Kotflügel, dem Kofferraumdeckel oder an der Dachrinne montiert wird, hängt von der Bauform des Fahrzeugs und den Platzverhältnissen ab. Siehe Fig. 1-2C.

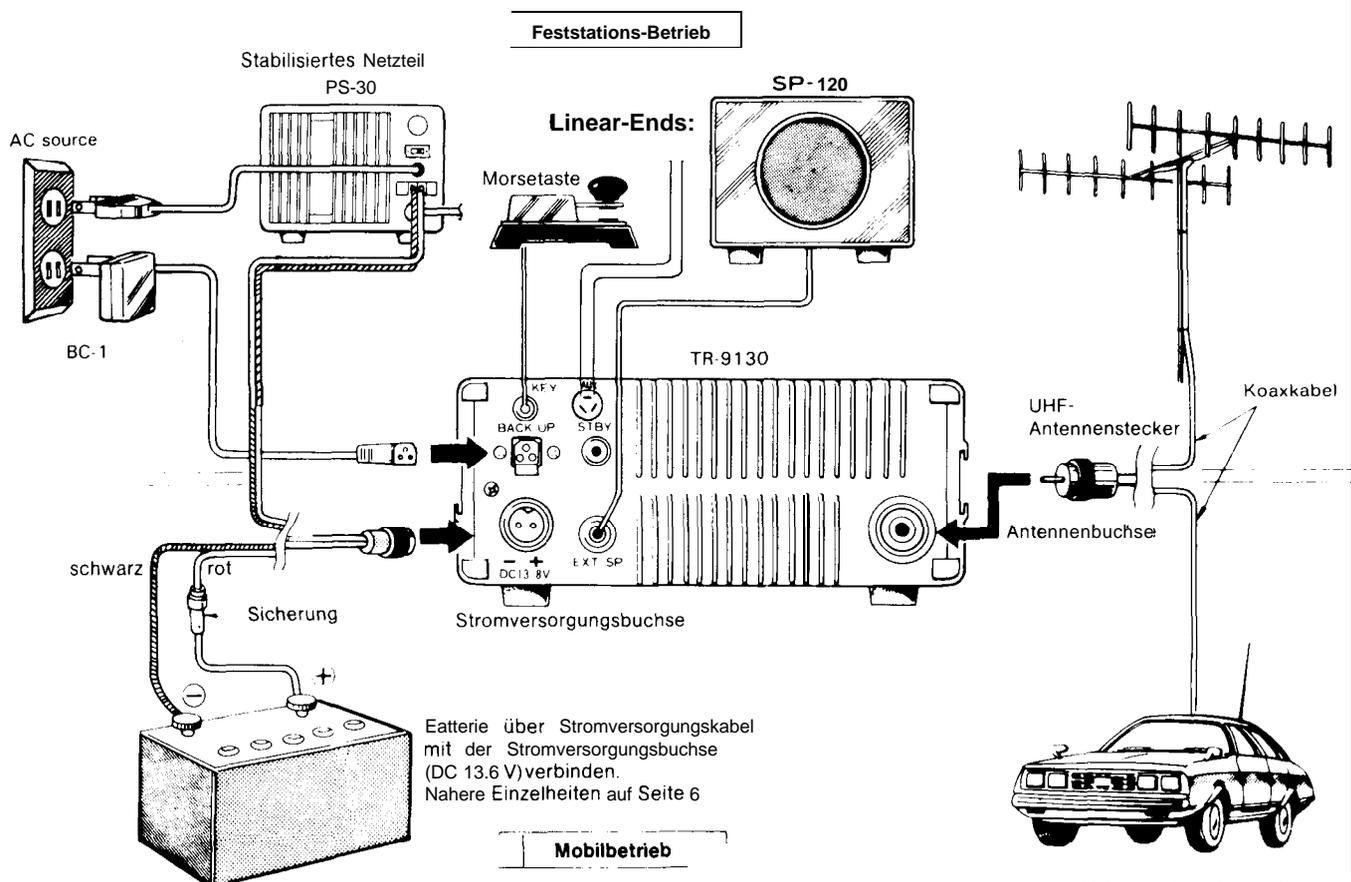


Fig. I-1 Antennen- und Stromversorgungs-Anschlüsse

Naheres über Mobilantennen auf Seite 6

**Hinweis:**

Bei der Montage von 2 m-Antennen an der Regenrinne des Fahrzeugs ist unbedingt darauf zu achten, daß eine einwandfreie Masseverbindung geschaffen wird, wie Fig. 1-2C zeigt. Die Antenne ist gemäß Herstelleranweisungen mechanisch und elektrisch sicher am Fahrzeug zu montieren.

**o Stromversorgungskabel**

Das Stromversorgungskabel sollte, wenn irgend möglich, direkt an die Batterieklemmen oder an einen Verteiler angeschlossen werden, der auch bei abgeschalteter Zündung Strom führt. Der Anschluß an die Steckdose des Zigarrenanzünders ist wegen der oft schlechten Kontaktgabe und des damit verbundenen Spannungsabfalls nicht zu empfehlen.

**o Stromverorgung für die Speicherhaltung**

Wird das Stromversorgungskabel direkt an die Batterieklemmen oder an eine dauernd spannungsführende Verteilerdose des Fahrzeugs angeschlossen, ist die Dauerstromversorgung der Speicherschaltung und des eingebauten Mikroprozessors gesichert. Wegen des äußerst geringen Stromverbrauchs von nur ca. 2,5 mA ist eine Entladung der Kfz-Batterie praktisch ausgeschlossen.

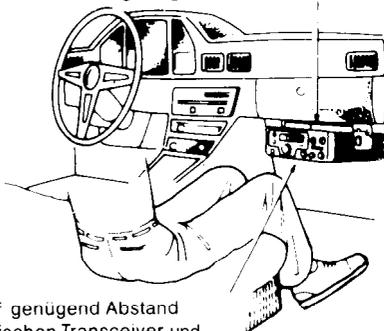
Wird das Fahrzeug jedoch für längere Zeit (über 1 Monat) abgestellt, sollte der Transceiver von der Stromversorgung abgeklemmt werden. Mikroprozessor und Speicherschaltung werden dadurch deaktiviert, d. h. die eingegebenen Informationen gelöscht. Sie müssen vor der nächsten Inbetriebnahme neu programmiert werden.

**A. Zur Montage geeignete Stellen**



Unter dem Instrumentenbrett (Fahrerseite). Nur bei größeren Pkw-Typen, Kombifahrzeugen und Lkw empfehlenswert  
Neben der Mittelkonsöle.  
Unter dem Instrumentenbrett (Beifahrerseite)

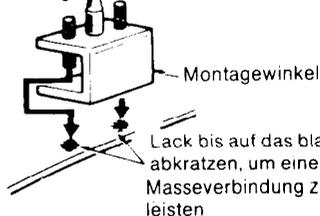
Befestigungslöcher auf der Unterserte des Instrumentenbretts bohren. Halterung dann unter Verwendung der mitgelieferten Schrauben. Muttern usw wie unter B gezeigt montieren



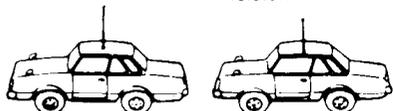
Auf genügend Abstand zwischen Transceiver und Knien des Beifahrers achten

**C. Antennenmontage**

Stabantenne für Dachrinnenmontage



Lack bis auf das blanke Metall abkratzen, um eine einwandfreie Masseverbindung zu gewährleisten



Antennenmontage auf dem Wagendach  
Antennenmontage seitlich auf dem Wagendach oder Regenrinne

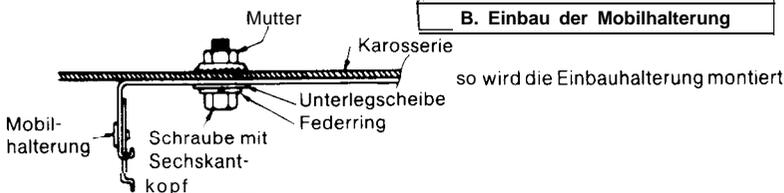


Antennenmontage auf dem vorderen Kotflügel  
Antennenmontage auf dem Kofferraumdeckel

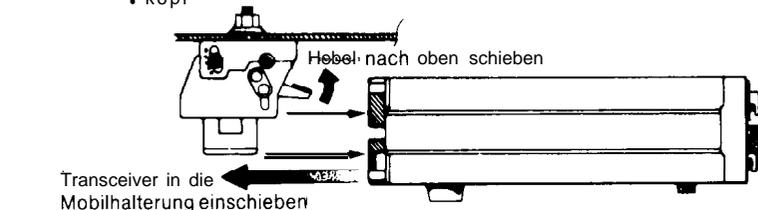
Nur geeignete 2 m-Mobilantenne verwenden

**Fig. 1-2 Mobil-Einbau des Transceivers**

**B. Einbau der Mobilhalterung**



so wird die Einbauhalterung montiert



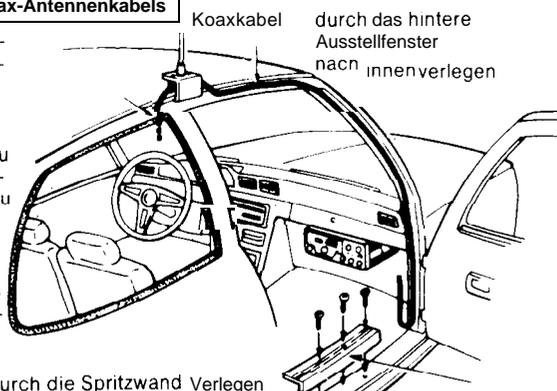
Transceiver in die Mobilhalterung einschieben



Hebel zum Verriegeln nach unten drücken  
Neigungswinkel erstellen und die vier Imbusschrauben unter Verwendung des mitgelieferten Imbusschlüssels festziehen

**D. Verlegung des Koax-Antennenkabels**

Antennenkabel durch die Türdichtung verlegen. Dabei darauf achten, daß kein Spritzwasser eindringt. Es ist empfehlenswerter, die Antenne auf dem vorderen Kotflügel zu montieren und das Antennenkabel durch die Spritzwand zu verlegen. Bei Antennenmontage auf dem Kofferraumdeckel sollte das Kabel nach Entfernen des Abdeckblechs durch den Kabelkanal im Türschweller verlegt werden.

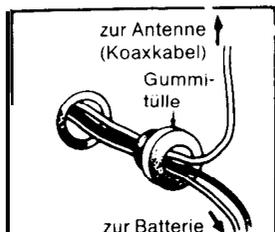


Antennenkabel durch die Spritzwand verlegen

Abdeckblech entfernen und Antennenkabel durch den Türschweller verlegen



Koaxkabel zur Antenne



zur Antenne (Koaxkabel)  
Gummitülle  
zur Batterie



Sicherung  
Batterie  
Stromversorgungskabel direkt an die Batterieklemmen anschließen

Sie können sich das Neuprogrammieren der Speicher jedoch durch den Einbau einer handelsüblichen 9 Volt Nickel-Cadmium Batterie (Gr. IEC 6F66) wie z. B. VARTA TR 7/8 o.a. als Dauerstromversorgung ersparen. Ein entsprechender Batteriehälter gehört zum serienmäßigen Zubehör des TR-9130. Näheres über den Einbau der Batterie-Dauerstromversorgung finden Sie unter 3.4 und 3.5.

#### o Zündstörungen

Die eingebaute Störaustattung (NB) unterdrückt wirksam fast alle impulsförmigen Störsignale, u.a. auch Zündstörungen. In besonderen Fällen können jedoch zusätzliche Entstörmassnahmen erforderlich werden wie z. B. entstörrte Zündkerzen, Verteiler, Lichtmaschine usw. Fachkundige Entstörungen werden durch Kfz-Elektro-Spezialwerkstätten durchgeführt.

### 1.2.3 Feststations-Betrieb (Allgemeines)

#### o Stromversorgung (Siehe Fig. 1-3)

Als Stromversorgung für den Transceiver wird bei ortsfestem Betrieb das stabilisierte Kenwood-Netzteil PS-30 empfohlen.

#### o Antennen (Siehe Fig. 1-3)

Für ortsfesten Betrieb steht eine Vielzahl handelsüblicher Antennen zur Auswahl. Die Wahl der geeigneten Antenne richtet sich nach der bevorzugten Betriebsart und den vorhandenen Platzverhältnissen (DX-, Lokal-QSOs, usw.). Das Stehwellenverhältnis der Antenne sollte 1,5 auf keinen Fall übersteigen. Ein zu hohes SWR führt zu unbeabsichtigtem Ansprechen der eingebauten Schutzschaltung für die Sender-Endstufe, sowie zur Verringerung der Sendeleistung und der Lebensdauer der Endstufe.

Der TR-9130 ist werksseitig so abgeglichen, daß er bei 145 MHz eine Hf-Ausgangsleistung von 25 W bringt, wobei das Meßinstrument auf der RF-Teilskala (unterer Skalenbereich) mit der Teilskala I-10 eine Anzeige von „8“, bezogen auf ein Antennen-SWR von weniger als 1.5 liefert.

#### o Dauerstromversorgung der Speicherschaltung und des Mikroprozessors

Sofern das Netzgerät nicht vom Transceiver getrennt wird, bleiben die in den Memory-Kanälen gespeicherten Informationen und die Funktionstüchtigkeit des Mikroprozessors auch in Stellung OFF des POWER-Schalters am TR-9130 erhalten. Soll das Netzgerät vom Transceiver getrennt werden, muß als Dauerstromversorgung für die Speicherschaltung und den Mikroprozessor entweder das als Sonderzubehör erhältliche Batterieladegerät BC-1 oder der entsprechende Stecker der als Sonderzubehör lieferbaren Stationskonsole B0-9A an die rückseitige Buchse BACK-UP angeschlossen werden wie Fig. I-I auf Seite 5 zeigt.

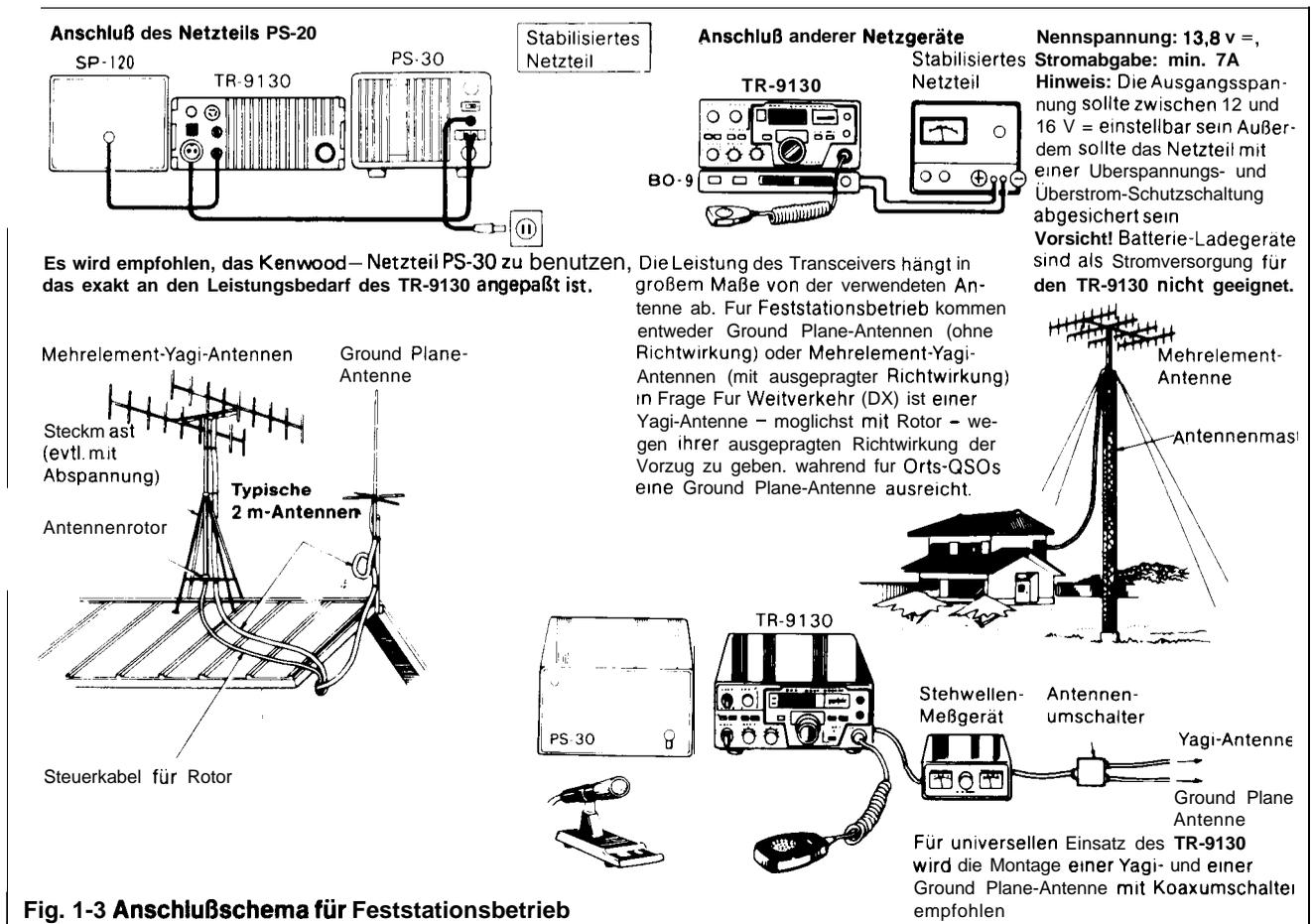
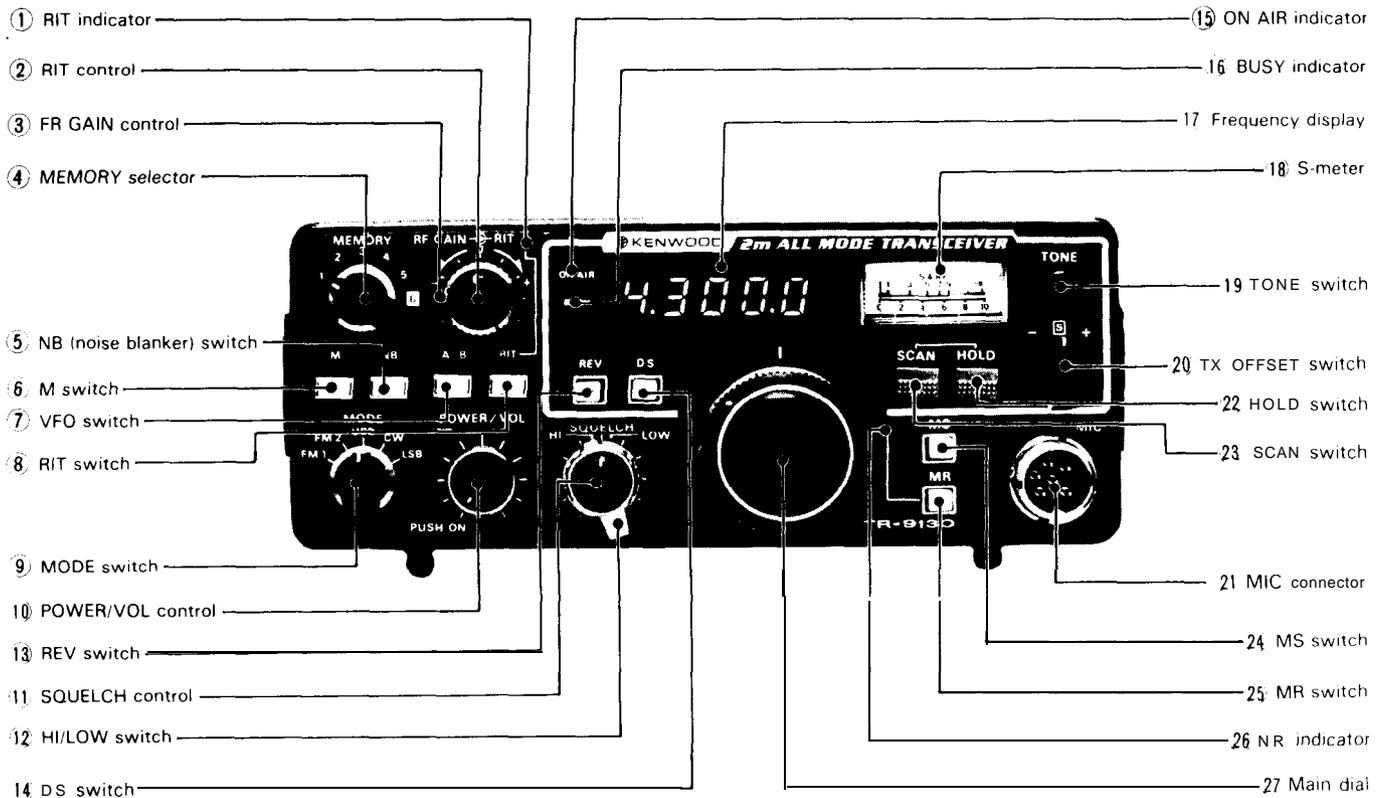


Fig. 1-3 Anschlußschema für Feststationsbetrieb

# Teil2 – Bedienungsorgane und Anschlüsse



## 1 RIT-Anzeige

Diese Kontrollampe (LED) leuchtet bei eingeschalteter Empfänger-Feinabstimmung (RIT).

## 2 Empfänger-Feinabstimmung (RIT)

Bei SSB- und CW-Betrieb läßt sich die Empfangsfrequenz durch Betätigung ohne Beeinflussung der Sendefrequenz im geringen Umfang verstimmen. Die Mittelstellung („0“) des inneren Reglerknopfes entspricht dem Zustand Empfänger-Feinabstimmung (RIT) abgeschaltet.

## 3 Hf-Verstärkungsregler (RF GAIN)

Mit dem äußeren Drehknopf läßt sich die Gesamtverstärkung des Empfangsteils stufenlos einstellen. Normalerweise sollte der Reglerknopf am Rechtsanschlag (max. Verstärkung) stehen und nur beim Empfang übermäßig starker Signale zur Vermeidung von Übersteuerungen etwas entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn gedreht werden.

## 4 Wahlschalter für Memory-Kanäle (MEMORY)

Mit diesem Schalter lassen sich die Memory-Kanäle „1“ bis „6“ anwählen, wobei die gewünschte Betriebsfrequenz in jeden der Memory-Kanäle eingegeben und jederzeit wieder abgerufen werden kann. Kanal „6“ ist zum Speichern zweier unterschiedlicher Frequenzen (Sende- und Empfangsbetrieb) bei Betrieb über Umsetzer, die nicht mit der üblichen Frequenzablage von  $\pm 600$  kHz arbeiten, vorgesehen.

## 5 Schalter für Störaustattung (NOISE BLANKER)

Durch diesen Schalter wird die eingebaute Störaustattung aktiviert, die impulsförmige Störsignale (z. B. Kfz-Zündstörungen) ausblendet. Die Taste bei SSB- oder CW-Betrieb bis zum Einrasten (  ) drücken.

## 6 Speicher-Eingabetaste (M)

Diese Taste dient zur Eingabe der Memory-Kanalfrequenzen in den am MEMORY-Schalter (4) vorgewählten Speicher. Nach Drücken der Taste bis zum Einrasten (  ) ertönt ein

akustisches Kontrollsignal (Pfeifton) und die eingespeicherte Frequenz kann auf der Digitalanzeige (17) abgelesen werden.

## 7 VFO-Umschalter

Mit diesem Schalter läßt sich entweder der VFO-A oder der VFO-B einschalten. Beide sind schaltungstechnisch identisch, arbeiten jedoch mit unterschiedlicher unterer Grenzfrequenz:

VFO-A . 145.000 MHz      VFO-B . 144.000 MHz

## 8 Schalter für Empfänger-Feinabstimmung (RIT)

Durch Drücken dieser Taste bis zum Einrasten (  ) wird die Empfänger-Feinabstimmung (RIT) aktiviert und die RIT-Kontrollampe (1) leuchtet auf.

## 9 Betriebsartenschalter (MODE)

Dieser Drehumschalter ermöglicht die Wahl folgender Betriebsarten: FM 1, FM 2, USB, CW oder LSB. Die Frequenzsprünge (Kanalaraster) und die Anzahl der Digital-Anzeigestellen hängen von der jeweiligen Stellung des Frequenzwahlschalters D.S. (14) ab.

## 10 Netzschalter (POWER) und Lautstärkereglere (VOL)

Der Netzschalter (POWER ON/OFF) ist mit dem Lautstärkereglere (VOL) gekoppelt. Durch Drücken des Reglerknopfes wird das Gerät eingeschaltet. Durch Drehen im Uhrzeigersinn nimmt die Wiedergabelautstärke zu.

Am Linksanschlag des Reglerknopfes ist die Lautstärke gleich Null. Bei angeschlossener Stromversorgung (Netzteil oder 12 V-Kfz-Batterie) und ausgeschaltetem Gerät fließt nur noch ein Strom von 2.5 für die Dauerstromversorgung des Mikroprozessors sowie von 6 mA für das Senderstufen-Modul. Erst nach Trennen der Stromversorgung ist der Transceiver im spannungslosen Zustand.

## 11 Rauschsperr (SQUELCH)

Durch entsprechende Einstellung der Rauschsperr

(SQUELCH) läßt sich das Hintergrundrauschen während der Empfangspausen vollkommen ausblenden. Normalerweise erfolgt die Einstellung in der Weise, daß der Reglerknopf langsam im Uhrzeigersinn gedreht wird, bis das Hintergrundrauschen gerade aussetzt und die BUSY-Anzeigeleuchte (16) beim Erreichen der Ansprechschwelle erlischt.

### 12 Sendeleistungs-Umschalter (HI/LOW)

Mit diesem Schalter läßt sich die Sendeleistung des Transceivers bei FM- und CW-Betrieb wahlweise auf 5 Watt (LOW) oder 25 Watt (HIGH) umschalten. Bei SSB-Betrieb arbeitet das Gerät unabhängig von der Stellung dieses Schalters mit einer Ausgangsleistung von bis zu 25 Watt je nach Intensität der NF-Modulation.

### 13 Schalter zum Vertauschen der Sende- und Empfangsfrequenz (REV)

Mit diesem Schalter läßt sich die normale -600 kHz-Sendefrequenzablage bei Funkbetrieb über Umsetzer zum Abhören der Eingabefrequenz umkehren (sog. „Unterbandabfrage“). Nach Loslassen dieses Momenttasters arbeitet der Transceiver wieder mit der am TX OFFSET-Schalter (20) eingestellten Frequenzablage.

### 14 Rasterwahlschalter (D.S.)

Durch Betätigung dieses Schalters ändern sich die am MODE-Schalter (9) einstellbaren Frequenzsprünge (Kanalaraster). Während in der Betriebsart FM 1 die Frequenzänderung ohne Rücksicht auf die Stellung dieses Schalters in 25 kHz-Schritten erfolgt, beträgt der Frequenzsprung bei gedrückter Taste (■) in der Betriebsart FM 2 1 kHz bei nicht gedrückter Taste 12,5 kHz. Bei SSB- und CW-Betrieb kann das Raster von 100 Hz auf 5 kHz zum schnelleren „Durchkurbeln“ umgeschaltet werden.

### 15 Sender-Kontrollampe (ON AIR)

Diese Kontrollampe (LED) leuchtet bei Sendebetrieb auf.

### 16 BUSY-Anzeige

Diese Kontrollampe (LED) leuchtet in SSB und FM bei voll aufgedrehter Rauschsperrung (SQUELCH) oder wenn ein Signal empfangen wird.

### 17 Digital-Frequenzanzeige

Je nach Einstellung des Rasterwahlschalters D.S. (14) kann auf der Digitalanzeige die jeweilige Betriebsfrequenz 5-stellig (MHz-100 Hz) oder 4-stellig (MHz-1 kHz) abgelesen werden.

### 18 S-Meter und Hf-Leistungsmesser

Dieses Kombi-Instrument dient bei Empfangsbetrieb als S-Meter, bei Sendebetrieb zur Messung der relativen Hf-Ausgangsleistung (RF). Die Feldstärke wird bei SSB- und CW-Betrieb auf der oberen Skala (S), bei FM-Betrieb auf der unteren Skala mit der Teilung 1 - IO abgelesen.

### 19 Tonrufschalter (TONE)

Durch Betätigung dieser Taste wird bei Umsetzer-Betrieb der zum Auftasten von Umsetzern erforderliche 1750 Hz-Rufton ausgestrahlt und das Gerät auf Sendebetrieb umgeschaltet.

### 29 Schalter für Frequenzablage (TX OFFSET)

Dieser Schalter dient zur Einstellung der Sender-Frequenzablage bei Betrieb über Umsetzer.

+ In dieser Schalterstellung liegt die Sendefrequenz 600 kHz über der Empfangsfrequenz.

S Simplexbetrieb (Direktkanal) Sende- und Empfangsfrequenz sind gleich.

— In dieser Schalterstellung liegt die Sendefrequenz 600 kHz unterhalb der Empfangsfrequenz (Normaler Umsetzerbetrieb).

### 21 Mikrofonbuchse (MIC)

6-polige Spezialbuchse zum Anschluß des serienmäßigen

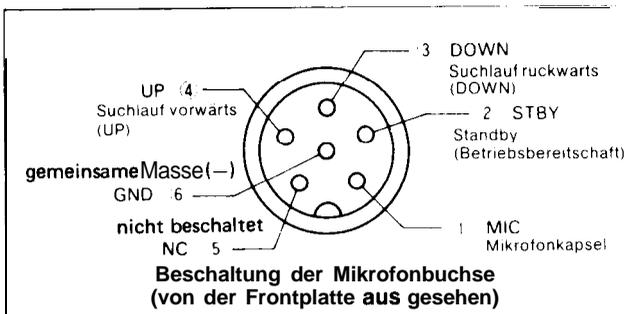
Handmikrofons mit PTT-Taste und Fernbedienungsschalter (UP/DOWN).

### 22 Suchlauf-Stopschalter (HOLD)

Durch Betätigung dieses Tastenschalters wird der Suchlauf sofort abgebrochen gleichgültig, ob es sich um Band- (SCAN) oder Speicher- (MS) Suchlauf handelt.

### 23 Suchlaufschalter (SCAN)

Durch Betätigung dieses Schalters wird der automatische Suchlauf ausgelöst. Je nach Stellung des MODE-Schalters (wobei der VFO mitbenutzt werden sollte) erfolgt der Suchlauf in 25 kHz-, 12,5 kHz oder 5 kHz-, bzw. in 1 kHz Schritten. Bei Speicher- (MS) Suchlauf kann diese Funktion neu gestartet werden. Für Suchlaufbetrieb ist die Rauschsperrung exakt auf den Schwellwert einzustellen.



### 24 Schalter für Memory-Suchlauf (MS)

Bei Betätigung dieses Schalters sucht der TR-9130 nur die in den Memory-Kanälen gespeicherten Betriebsfrequenzen in numerischer Reihenfolge ab. Der MHz-Dezimalpunkt der Digitalanzeige blinkt dabei im Rhythmus der Abfragefrequenz. Zum Übergang auf normalen Betrieb, die Taste MS nochmals betätigen.

### 25 Speicher-Abruftaste (MEMORY RECALL)

Durch Betätigung dieses Schalters wird die Frequenz des am MEMORY-Schalter (4) eingestellten Kanals abgerufen. Nach Drücken der Taste bis zum Einrasten (■) kann die Frequenz ohne Rücksicht auf die jeweilige Betriebsart 5-stellig mit einer Auflösung von  $\pm 100$  Hz auf der Digitalanzeige (17) abgelesen werden.

### 26 Speicher-Abruf-Leuchtanzeige (MR)

Diese Anzeige leuchtet bei Betätigung der Speicher-Abruftaste (M.R.) (25)

### 27 VFO-Abstimmknopf

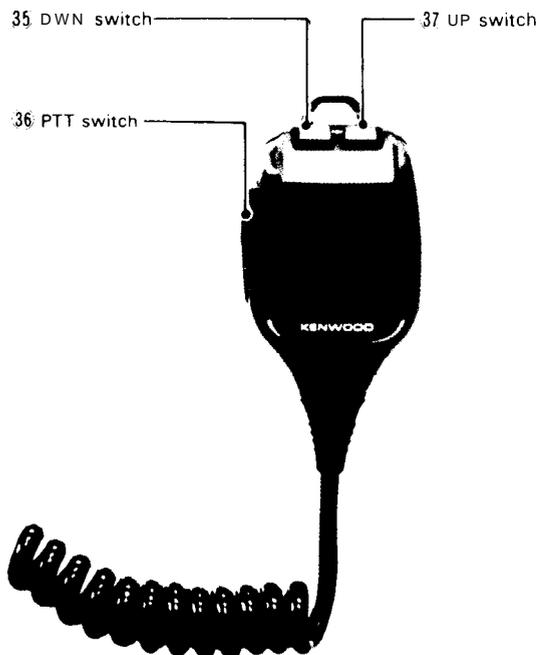
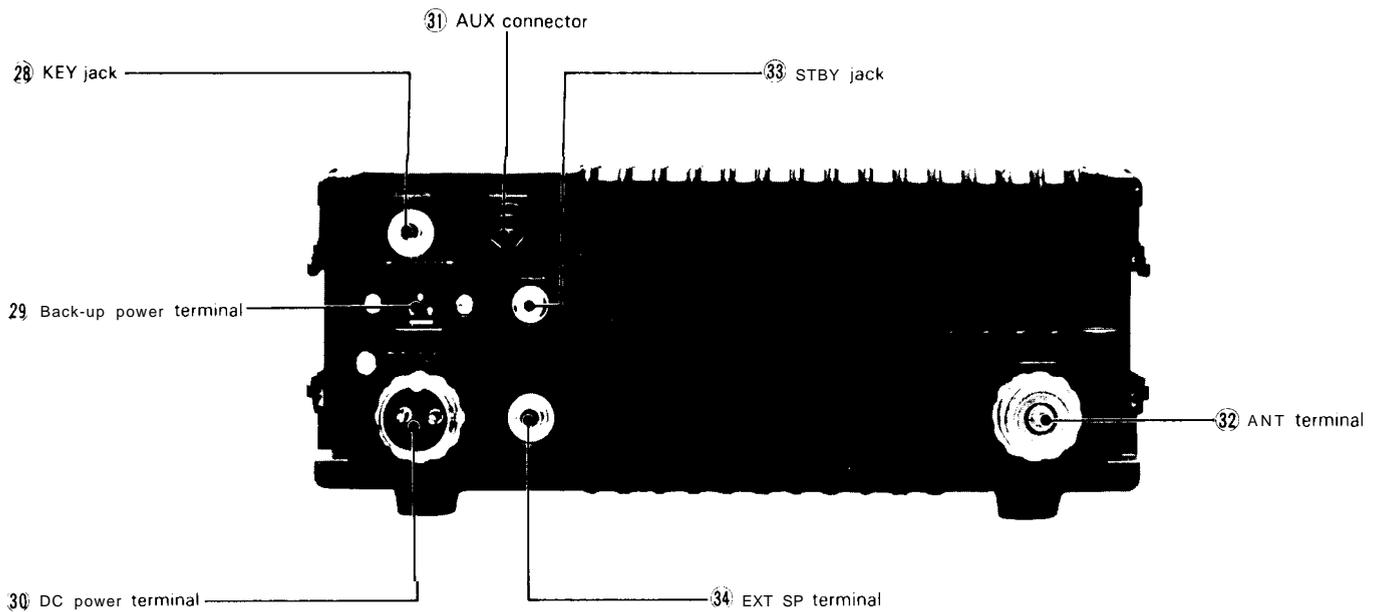
Durch Betätigung dieses Drehknopfes mit Raststellungen lassen sich am digitalen VFO die gewünschten Sende- und Empfangsfrequenzen einstellen. Je nach Betriebsart ändern sich die Frequenzen bei jeder Raststellung in der an anderer Stelle beschriebenen Folge. Der Drehknopf dieses Digital-VFOs hat keine Anschlagbegrenzung, d. h. die Frequenz springt beim Erreichen des oberen Grenzwertes (z. B. 145.999.9 MHz) wieder auf den unteren (z. B. 144.000.0 MHz) um und umgekehrt.

### 28 Anschlußbuchse für Morsetaste (KEY)

Klinkenbuchse zum Anschluß einer beliebigen Morsetaste über ein abgeschirmtes Kabel unter Verwendung des mitgelieferten Miniatur-Klinkensteckers. Beim Anlöten des Steckers auf richtige Polung achten.

### 29 Buchse für Dauerstromversorgung (BACK-UP POWER)

Dreipoliger Spezial-Steckverbinder zur Dauerstromversorgung des Mikroprozessors bei Feststationsbetrieb. Durch die Dauerstromversorgung werden auch bei abgeschaltetem Transceiver (Stellung OFF des POWER-Schalters) die VFO-Frequenz sowie die in den Memory-Kanälen 1-6 gespeicherten Frequenzen nicht gelöscht.



### 30 Stromversorgungsbuchse (DC POWER)

Zweipoliger Steckverbinder zum Anschluß des mitgelieferten Stromversorgungskabels. Die Nennbetriebsspannung beträgt 13,8 V =. Bei Anschluß des Kabels an die Spannungsquelle auf richtige Polung achten: rote Ader +, schwarze Ader -.

### 31 Zubehör-Anschlußbuchse (AUX)

An diese Buchse kann unter Verwendung des mitgelieferten Steckers eine 2 m-Linear-Endstufe angeschlossen werden.

### 32 Antennenbuchse (ANT)

Genormte Coaxbuchse (SO-239) zum Anschluß einer Antenne mit 50 Ohm-Koaxkabel-Niederfrequenz.

### 33 STANDBY-Buchse

Zur Verwendung einer externen Sende/Empfangsumschaltung des Transceivers. Verwenden Sie dafür den mitgelieferten Miniatur-Klinkenstecker.

### 34 Anschlußbuchse für Zusatzlautsprecher (EXT SP)

Zum Anschluß eines Außenlautsprechers, wie z. B. dem SP-120 von Kenwood, mit einer Schwingpulimpedanz von 8 Ohm. Den mitgelieferten Miniatur-Klinkenstecker an das Lautsprecherkabel anlöten.

### 35 Fernbedienungstaste, rückwärts (DOWN)

Durch Betätigung dieses Tastenschalters läuft die VFO-Frequenz rückwärts. Gleichzeitig ertönt ein akustisches Kontrollsignal (Pfeifton).

### 36 PTT-Taste

Bei Betätigung dieser Momenttaste wird das Gerät auf Sendebetrieb umgeschaltet. Dabei leuchtet die ON AIR-Anzeige (15) auf und der Suchlauf wird automatisch abgebrochen.

### 37 Fernbedienungstaste, vorwärts (UP)

Bei Betätigung dieses Tastenschalters läuft die VFO-Frequenz vorwärts. Gleichzeitig ertönt ein akustisches Kontrollsignal (Pfeifton).

Durch einmaliges kurzes Drücken der Tasten UP oder DOWN (35) ändert sich die Frequenz je nach Betriebsart um jeweils 25 kHz, 12,5 kHz, 5 kHz, 1 kHz oder 100 Hz vorwärts oder rückwärts, d. h. um nur einen Schritt. Werden die Tasten jedoch im gedrückten Zustand festgehalten, läuft die Frequenz mit hoher Geschwindigkeit ebenfalls um 25 kHz, 12,5 kHz, 5 kHz, 1 kHz oder 100 Hz vorwärts bzw. rückwärts, wobei ein Dauerton als akustisches Kontrollsignal zu hören ist. Durch gleichzeitiges Drücken beider Tasten wird der Suchlauf abgebrochen.

# Teil3 – Bedienungsanleitung

## 3.1 Betriebsartenschalter (MODE)

Die fünf Stellungen dieses Drehumschalters dienen zur Wahl folgender Betriebsarten:

- FM 1: Die Frequenzeinstellung erfolgt unabhängig von der jeweiligen Stellung des DS-Schalters durch den VFO in 25 kHz-Schritten.
- FM 2: In dieser Betriebsart arbeitet das Gerät mit 12,5 kHz Frequenzraster, in Stellung „ON“ des Schalters DS hingegen mit 1 kHz Frequenzraster.
- USB: Einseitenbandbetrieb (oberes Seitenband). Das Gerät arbeitet mit 100 Hz Frequenzraster, in Stellung „ON“ des Schalters DS hingegen mit 5 kHz-Frequenzraster.
- cw: Telegrafiebtrieb (AI). Die Anschlußbuchsen für die Morsetaste (KEY) und den STANDBY-Umschalter befinden sich an der Geräterückwand. Für den CW-Betrieb wird das SSB-Filter mitbenutzt. Die autom. Verstärkungsregelung (AGC) arbeitet bei Telegrafiebtrieb mit kurzer Zeitkonstante (FAST).-
- LSB: Diese Betriebsart wird für SSB auf 2 m normal nicht benutzt, mit Ausnahme von speziellen Verbindungen wie z. B. Funkverbindung über den OSCAR-Satelliten.

PTT-Taste des Mikrofons abgebrochen wird. Dies trifft auch bei kurzzeitiger Unterbrechung des Suchlaufs während des Empfangsbetriebs zu.

2. Je nach Stellung des MODE-Schalters arbeiten die digitalen VFOs wie folgt:  
Stellung „FM“: – Variable Abstimmung nur bei Empfangsbetrieb möglich.  
Stellung „SSB/CW“ – Variable Abstimmung bei Sendebetrieb und Empfangsbetrieb möglich.  
Folglich stehen die Vorzugsfunktionen (MS, MR, SCAN usw.) nur bei SSB- und CW-Sendebetrieb, nicht aber bei FM-Sendebetrieb zur Verfügung.
3. Der Digital-VFO ist werksseitig auf hervorragende Frequenzlinearität und -stabilität abgeglichen und erfüllt die bei der Schlußprüfung gestellten hohen Qualitätsanforderungen.

### o Abstimmung

1. Die Abstimmung erfolgt in gewohnter Weise durch Betätigung des Knopfes MAIN DIAL, wobei die Frequenz beim Drehen im Uhrzeigersinn zu-, bei Drehen in entgegengesetzter Richtung abnimmt. Zur Feinabstimmung bei SSB- und CW-Betrieb ist die RIT-Vorrichtung hervorragend geeignet. Siehe Absatz 5.
2. Die VFO-Abstimmung kann auch stufenweise durch Betätigung der Suchauftasten UP (vorwärts) und DOWN (rückwärts) am Mikrophon erfolgen. Bei jedem Tastendruck ertönt ein akustisches Kontrollsignal (Pfeifton). Werden die Tasten UP oder DOWN im gedrückten Zustand festgehalten, ändert sich die Frequenz fortlaufend mit höherer Geschwindigkeit vorwärts oder rückwärts. Als akustisches Kontrollsignal ist dabei ein Dauerton zu hören.
3. Der digitale VFO überstreicht einen durchgehenden Frequenzbereich zwischen 144.000.0 MHz und 145.999.9 MHz. Der Abstimmknopf hat keine Anschlagbegrenzung und kann sowohl im als auch entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn gedreht werden.
4. Im TR-9130 sind zwei daten- und baugleiche VFOs (VFO-A und VFO-B) eingebaut, die sich lediglich durch ihre untere Grundfrequenz unterscheiden. Die Umschaltung von VFO-A nach VFO-B oder umgekehrt erfolgt durch den VFO-Schalter.
5. Bei SSB-Betrieb erfolgt die Abstimmung der VFO-Frequenz in 100 Hz-Schritten. Im 2 m-Band wird hauptsächlich das obere Seitenband (USB) verwendet. Bei Änderung der VFO-Frequenz in 100 Hz-Schritten in Richtung auf das obere Bandende (UP) ändert sich die Tonhöhe des demodulierten Signals in umgekehrter Richtung von hoch nach tief. Um einen optimalen SSB-Betrieb zu gewährleisten, sollte der VFO so abgestimmt werden, bis das demodulierte Signal sauber und natürlich klingt. Falls sich die Sendefrequenz der Gegenstation gegenüber der eingestellten Empfangsfrequenz verschoben hat, läßt sich die RX-Frequenz mit Hilfe der Empfänger-Feinverstimmung (RIT) gegenüber der abgelesenen um ca.  $\pm$  800 Hz verschieben.

Betriebsablauf (Reihenfolge)	Funktion	Schalter-, bzw. Reglerstellung
1	Invertierung der TX-Frequenz-Frequenzablage	REV - ON
2	Memory-Suchlauf	MS - ON
3	Abruf gespeicherter Memory-Frequenzen	MR - ON
4	Suchlauf vorwärts/rückw., manuell	UP/DOWN-Tasten gedrückt
5	Suchlauf, automatisch	SCAN, HOLD
6	Handabstimmung der Digital-VFOs	am Hauptabstimmknopf (MAIN DIAL)
7	Eingabe der Memory-Frequenzen	M - ON

Tabelle 1-3

## 3.2 Digitaler VFO

Beim TR-9130 kommen zwei durch Mikroprozessor gesteuerte digitale VFOs zum Einsatz. Die Handabstimmung erfolgt durch einen Drehknopf mit rastender 100 Hz-Teilung.

### Hinweis:

1. Da sämtliche Funktionen des Transceivers durch einen Mikrocomputer gesteuert werden, ist der in der nachstehenden Tabelle angegebene Betriebsablauf in vorgeschriebener Reihenfolge einzuhalten.  
Beispiel: Der Digital-VFO arbeitet nicht, wenn der Abstimmknopf in der Betriebsart MR (Abruf gespeicherter Memory-Kanalfrequenzen) verstellt wird. Außerdem ist der VFO solange außer Betrieb, bis der Suchlauf durch Betätigung des HOLD-Schalters beendet oder durch die

### o Frequenzanzeige

1. Auf der Digitalanzeige kann bei SSB- und FM-Betrieb die Trägerfrequenz direkt abgelesen werden. Beim angezeigten Wert handelt es sich jeweils um die tatsächliche Betriebsfrequenz.
2. Bei CW-Betrieb wird die Empfangs-Trägerfrequenz angezeigt, während die Sendefrequenz um 800 Hz höher als der abgelesene Wert liegt. (Beim Empfang eines 800 Hz-

Schwabungstones liegt die Betriebsfrequenz ebenfalls 800 Hz höher als der abgelesene Wert. Siehe Fig. 3-1.

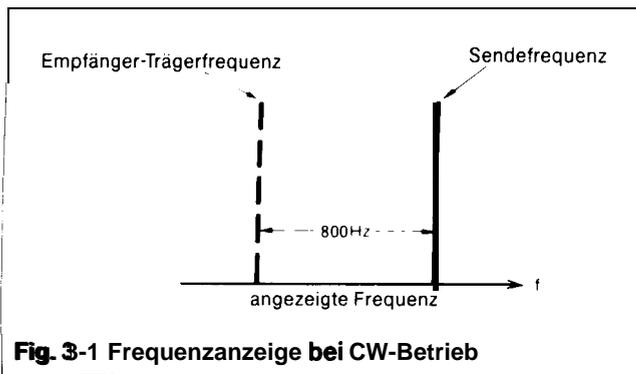


Fig. 3-1 Frequenzanzeige bei CW-Betrieb

### 3.3 Rasterwahlschalter

Dieser Schalter zählt zu den Besonderheiten des TR-9130. Hauptfunktion dieses Schalters ist ein stufenweiser Frequenzwechsel nach oben oder unten mit unterschiedlichem Kanalraster.

Betriebsart	Schalter DS: OFF		Schalter DS: ON	
	Frequenzsprung	Anzeige	Frequenzsprung	Anzeige
FM 1	25 kHz	4-stellig	25 kHz	4-stellig
FM 2	12,5 Hz	5-stellig	1 kHz	4-stellig
USB CW LSB	100 Hz	5-stellig	5 kHz	5-stellig

### 3.4 Wahlschalter für Memory-Kanäle

Mit Hilfe dieses Schalters lassen sich häufig benutzte Betriebsfrequenzen (z. B. Frequenzen von Umsetzern) speichern. Die am VFO eingestellten Frequenzen können durch Betätigung des „M“-Schalters in die Speicher 1 - 6 eingegeben und mit dem „MR“-Schalter jederzeit wieder abgerufen werden.

Im Memory-Kanal 6 können zwei verschiedene (Sende- und Empfangs-)Frequenzen gespeichert werden, wodurch das Gerät bei Umsetzertbetrieb auch mit abweichender Frequenzablage zu betreiben ist. Dabei wird die Empfangsfrequenz wie in einem der Memory-Kanäle 1 - 6 gespeichert. Zum Speichern der Sendefrequenz im Kanal 6 das Gerät bei Empfang auf die Sendefrequenz abstimmen, dann den „M“-Schalter erneut betätigen. (Siehe Fig. 3-3)

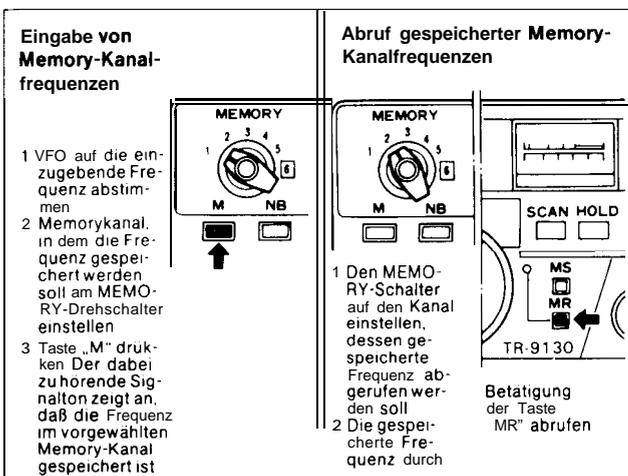
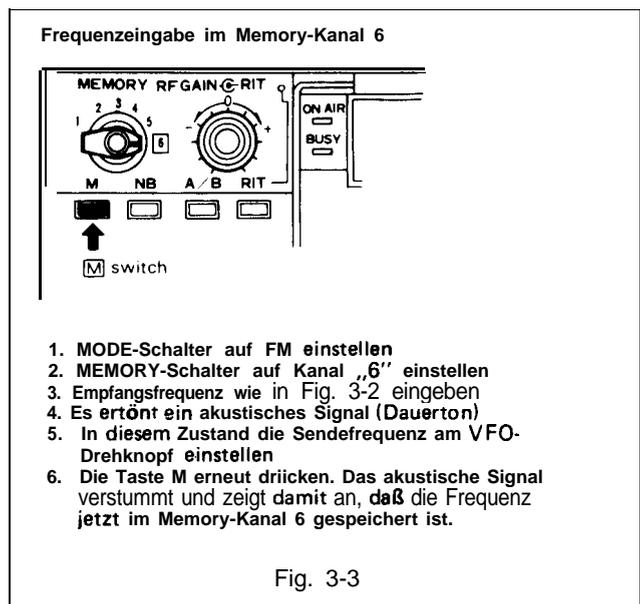


Fig. 3-2

### Hinweis:

- Die Frequenz eines nicht belegten Memory-Kanals beträgt stets 144.000.0 MHz.
- Die durch den „MR“-Schalter abgerufene Memory-Kanalfrequenz wird ohne Rücksicht auf die jeweilige Betriebsart 5-stellig angezeigt.
- Zum Löschen der gespeicherten Informationen einfach eine neue Frequenz in diesen Memory-Kanal eingeben.
- Zur Erhaltung der gespeicherten Informationen ist für den Mikroprozessor eine Dauerstromversorgung wie folgt vorzusehen:
  - Das Stromversorgungskabel des Transceivers ist direkt mit der Stromquelle (z. B. Kfz-Batterie) zu verbinden.
  - Bei ortsfestem Betrieb kann als Dauerstromversorgung das als Sonderzubehör lieferbare Batterie-Ladegerät BC-1 verwendet werden. Es ist im Fachhandel erhältlich. In beiden Fällen beträgt der Stromverbrauch für die Speicherhaltung lediglich ca. 2.5 mA.



- MODE-Schalter auf FM einstellen
- MEMORY-Schalter auf Kanal „6“ einstellen
- Empfangsfrequenz wie in Fig. 3-2 eingeben
- Es ertönt ein akustisches Signal (Dauerton)
- In diesem Zustand die Sendefrequenz am VFO-Drehknopf einstellen
- Die Taste M erneut drücken. Das akustische Signal verstummt und zeigt damit an, daß die Frequenz jetzt im Memory-Kanal 6 gespeichert ist.

Fig. 3-3

Daneben besteht auch die Möglichkeit einer autonomen Dauerstromversorgung über eine 9 V-Nickel-Cadmium-Batterie, die in die serienmäßig mitgelieferte Halterung einzubauen ist. Näheres darüber im Abschnitt 3-15. Die voll aufgeladene NC-Batterie kann die Dauerstromversorgung der Speicher und des Mikroprozessors etwa einen Tag lang sicherstellen, falls keine Stromversorgung angeschlossen ist.

Bei Anschluß des TR-9130 an eine Gleichstromquelle (Netzteil oder Kfz-Batterie) wird die NiCd-Batterie auch in Stellung „OFF“ des Netzschalters laufend nachgeladen. Der Stromverbrauch (Dauerstromversorgung und Lade-strom) beträgt in diesem Falle ca. 5 mA.

### 3.5 Suchlauf (SCAN)

Beim TR-9130 sind drei Suchlauf-Betriebsarten wählbar: manueller Suchlauf mit UP/DOWN-Fernsteuerung, automatischer Suchlauf, der auf belegten Kanälen unterbrochen und nach Beendigung des Funkverkehrs auf dieser Frequenz fortgesetzt wird (sog. AUTO SCAN) sowie Memory-Suchlauf (M.SCAN).

#### o Automatischer Suchlauf (AUTO SCAN) mit 1 MHz Bandbreite

- Den SQUELCH-Regler bis zum Aussetzen des Hintergrundrauschens und Erlöschen der BUSY-Leuchtanzeige im Uhrzeigersinn drehen.

- Den Suchlauf durch Bedienung der SCAN-Taste **starten**. In Stellung „OFF“ des Schalters DS erfolgt der Suchlauf in den Betriebsarten SSB und CW mit 1 kHz-Frequenzraster, bei FM-Betrieb mit dem am MODE- und DS-Schalter eingestellten Frequenzraster.
- Beim Erreichen eines Kanals, auf dem Funkverkehr herrscht, wird der Suchlauf automatisch angehalten und bei Funkstille sofort wieder fortgesetzt.
- Bei automatischem Suchlauf und dessen Unterbrechung auf belegten Kanälen blinkt der MHz-Dezimalpunkt im Rhythmus der Suchlaufsfrequenz, wodurch sofort festgestellt werden kann, daß der Transceiver in der Betriebsart „Suchlauf“ arbeitet. Bei normaler VFO-Abstimmung leuchtet der MHz-Dezimalpunkt fortwährend.
- Soll der Suchlauf nach Erreichen eines belegten Kanals nicht fortgesetzt werden, entweder die HOLD-Taste betätigen oder die PTT-Taste des Mikrofons bei FM-Betrieb einmal kurz drücken. Bei SSB- und CW-Betrieb kann der Suchlauf nur durch Betätigung der HOLD-Taste beendet werden.
- Die Suchlaufsequenz beträgt ca. 200 mSek. pro Kanal. Wird die SCAN-Taste im gedrückten Zustand festgehalten, erhöht sich die Suchlaufgeschwindigkeit um das 8-fache.



#### o Memory-Suchlauf (MEMORY-SCAN)

Der Transceiver ist mit sechs Memorykanälen ausgestattet. Beim Memory-Suchlauf werden nur die Kanäle abgefragt, die in den Memories gespeichert sind.

- Den Schalter MS in Stellung „ON“ bringen.
- Die jeweilige Frequenz wird 5-stellig angezeigt.
- Es besteht die Möglichkeit des automatischen Memory-Suchlaufs.
- Durch Betätigung der HOLD-Taste oder kurzes Drücken der PTT-Taste am Mikrofon bei FM wird der Memory-Suchlauf unterbrochen. Die Frequenzanzeige ändert sich nicht, während der MHz-Dezimalpunkt blinkt.
- Zur Fortsetzung des Memory-Suchlaufs die Taste SCAN nochmals betätigen.
- Zur Beendigung des Memory-Suchlaufs die Taste MS nochmals drücken.
- Die in nicht belegten Kanälen stehende Grundfrequenz 144.000.0 MHz ist keine Memory-Frequenz.



#### Besondere Vorsichtsmaßnahmen beim Suchlauf

- Während oder bei kurzzeitiger Unterbrechung des Suchlaufs ist eine Frequenzänderung am VFO oder durch Bedienung der UP/DOWN-Tasten am Mikrofon nicht möglich. Der Suchlauf muß vorher stets durch Drücken der HOLD-Taste des Transceivers oder bei FM der PTT-Taste des Mikrofons beendet werden.
- Wird der Speicher Freigabeschalter MR während des Suchlaufs betätigt, wird der Suchlauf unverändert fortgesetzt.

#### 3.6 Schalter für Frequenzablage (TX OFFSET)

Dieser Schalter dient zur Wahl der Frequenzablage für Betrieb über Umsetzer oder Simplexbetrieb (Direktkanal). Ist das Gerät auf eine Sendefrequenz abgestimmt, die ober- oder unterhalb der Bandgrenzen liegt, schaltet es automatisch auf Simplexbetrieb um. Gleichzeitig ertönt beim Senden ein akustisches Warnsignal.

Schalterstellungen:

- + Die Sendefrequenz liegt 600 kHz über der Empfangsfrequenz.
- S Simplexbetrieb über Direktkanäle (z. B. 145.000.0 MHz) mit gleicher Sende- und Empfangsfrequenz.
- Die Sendefrequenz liegt 600 kHz unterhalb der Empfangsfrequenz (Normaler Umsetzer-Betrieb).

#### Hinweis:

Die Frequenzablage (OFFSET) ist nur bei FM-Betrieb wirksam.

#### 3.7 Rauschsperrung (SQUELCH)

Zur Ausblendung des Hintergrundrauschens bei Empfangspausen ist der Reglerknopf langsam so weit im Uhrzeigersinn zu drehen, bis das Hintergrundrauschen gerade eben aussetzt und die BUSY-Leuchtanzeige erlischt.

Den VFO auf eine nicht benutzte Frequenz einstellen.

Sobald ein Signal empfangen wird, leuchtet die BUSY-Anzeige auf. Die Rauschsperrung wird auch für die Steuerung des automatischen Suchlaufs benutzt.

Falls das Empfangssignal bei Mobilbetrieb aussetzt, muß die Rauschsperrung entsprechend nachgestellt werden.

#### 3.8 Empfänger-Feinabstimmung (RIT)

„RIT“ ist die international gültige Abkürzung für „Receiver Incremental Tuning“ (Empfänger-Feinabstimmung). Sie ermöglicht eine geringfügige (ca.  $\pm 1$  kHz) Verstimmung der Empfangs- gegenüber der jeweiligen Sendefrequenz. Wird der RIT-Reglerknopf in Richtung auf das Pluszeichen gedreht, nimmt die Empfangsfrequenz zu, beim Drehen in entgegengesetzter Richtung (–) ab.

In Nullstellung des RIT-Reglerknopfes arbeitet das Gerät mit der normalen Empfangsfrequenz, die Digital-Frequenzanzeige ändert sich nicht.

Wird das Signal der Gegenstation nicht auf der exakten Empfangs-Frequenz gehört, ist zunächst der RIT-Schalter zu betätigen. Die RIT-Anzeige leuchtet auf. Da sich danach die Empfangsfrequenz ohne Änderung der Sendefrequenz im bestimmten Umfang verändern läßt, muß nach Beendigung des QSOs unbedingt darauf geachtet werden, daß der RIT-Reglerknopf wieder in Stellung „0“ und der RIT-Schalter durch Auslösen der Taste in Stellung OFF gebracht werden.

Die Empfänger-Feinabstimmung arbeitet nur in den Betriebsarten SSB und CW, nicht aber in den Betriebsarten FM 1 und FM 2.

#### 3.9 Störaustattung (NOISE BLANKER)

Die eingebaute Störaustattung (NB) unterdrückt impulsförmige Störsignale (z. B. Zündstörungen bei Mobilbetrieb) und ermöglicht dadurch den Empfang relativ schwacher SSB- und CW-Signale. Bei FM-Betrieb ist sie jedoch unwirksam, da die FM-Zf-Stufen eine automatische Begrenzerschaltung mit AM-Unterdrückung besitzen.

#### 3.10 Hf-Verstärkungsregler (RF GAIN) und S-Meter

Mit dem Regler RF GAIN läßt sich die Gesamtverstärkung des Empfangsteils bei SSB- und CW-Betrieb innerhalb eines Bereichs von 60 dB stufenlos regeln. Da der Regler mit der automatischen Verstärkungsregelung (AGC) gekoppelt ist, läßt er sich auch wirkungsvoll zur Bedämpfung sehr stark einfallender Signale einsetzen, wodurch eine Übersteuerung der Empfänger-Vorstufe sicher vermieden werden kann. Am Rechtsanschlag des Reglerknopfes arbeitet der Empfangsteil mit maximaler Hf-Verstärkung, die sich durch Drehen entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn nach Bedarf verringern läßt. Im Normalfall sollte der RF GAIN-Regler jedoch stets auf Rechtsanschlag (MAX) gebracht werden.

Bei FM-Betrieb ist der Regelumfang auf 20 dB reduziert. Die jeweilige Stellung des Reglers RF GAIN beeinflußt in diesem Falle die S-Meter-Anzeige nicht.

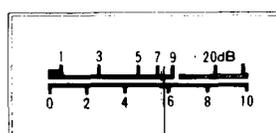


Fig. 3-5 S-Meter

## Ableseung und Empfindlichkeit des S-Meters:

Betriebsart	Anzeige
FM	Die <b>Ableseung</b> erfolgt auf der unteren Skala mit der <b>linearen</b> Teilung 0-1 0. Vollausschlag entspricht einer <b>Signalstärke</b> von 15 $\mu\text{V}$ .
SSB/CW	Die <b>Ableseung</b> erfolgt auf der oberen Skala. Eine Anzeige von S-9 entspricht einer <b>Signalstärke</b> von 5 $\mu\text{V}$ , Vollausschlag einer solchen von 1 $\text{mV}$ .

### 3.11 Sendeleistungs-Umschalter (HI/LOW)

Bei FM-Orts- und Distriks-QSOs und wann immer es möglich ist, empfiehlt es sich, die Sendeleistung zu reduzieren, um andere Stationen nicht zu stören und gleichzeitig den Stromverbrauch zu drosseln – vor allem bei Mobilbetrieb. Durch **Betätigung** des Schalters HI/LOW wird die **Sendeleistung** von 25 W auf 5 W verringert, wobei das S-Meter einen Wert zwischen 2 und 3 anzeigt. Der TR-9130 läßt sich mit **diesem** Schalter ebenso auch bei CW-Betrieb auf die verringerte Sendeleistung umschalten. Bei SSB-Betrieb **beträgt** die Ausgangsleistung ohne **Rücksicht** auf die Stellung des HI/LOW-Schalters je nach Modulationsstärke bis zu 25 Watt.

### 3.12 Vorsichtsmaßnahmen beim Sendebetrieb

1. Der TR-9130 ist für eine Antennenimpedanz von 50 Ohm ausgelegt.
2. Vor **Beginn** des Sendebetriebs sicherstellen, daß keine andere Station auf der **gewählten** Sendefrequenz arbeitet.
3. Durch **Betätigung** der PTT-Taste am Mikrofon wird der TR-9130 auf Sendebetrieb umgeschaltet. Die ON AIR-Anzeigelampe leuchtet auf, und am Einbauinstrument läßt sich die relative Sendeleistung ablesen. Das Mikrofon aus einer Entfernung von ca. 5 cm besprechen.
4. Die Empfindlichkeit des Mikrofons ist bei SSB-Betrieb für optimale ALC-Regelwirkung **eingestellt**, sofern mit normaler **Lautstärke** gesprochen wird. Eine **übermäßige Lautstärke** beim Sprechen führt zu **Verstümmelungen** des Signals und schlechter Lesbarkeit bei der **Gegenstation**.
5. CW-Betrieb
  - (1) Falls keine Morsetaste angeschlossen ist, arbeitet der Transceiver auf **Senden bei Betätigung** der PTT-Taste am Mikrofon in der Betriebsart CW.
  - (2) Bei angeschlossener Morsetaste erfolgt die **Ausendung** der Telegrafiesignale durch **Drücken** der Taste, da der Transceiver über eine eingebaute Break-in-Schaltung **verfügt**.  
Durch den eingebauten 800 Hz-Mithörton-Genera-

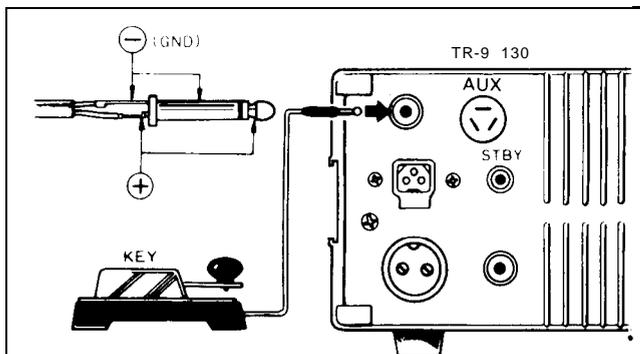


Fig. 3-6 Anschluß der Morsetaste für CW-Betrieb

rator kann das gesendete CW-Signal über den Lautsprecher **abgehört** werden.

### 3.13 Telegraf iebetrieb (CW)

Für CW-Betrieb eine Morsetaste gemäß Fig. 3-6 an die Buchse KEY des TR-9130 **anschießen**.

#### o Die Break-in-Schaltung

Durch die eingebaute Break-in-Schaltung wird der TR-9130 beim Drücken der Morsetaste automatisch auf **CW-Sende-**betrieb umgeschaltet.

Die Verziögerungszeit der Semi-break-in-Schaltung läßt sich mit dem Trimpotentiometer VR 7 (**DRIVE-Leiter-**platte X47-I 090-00 auf der **Gehäuse-Oberseite**) nach **Be-**darf einstellen. Siehe Fig. 3-7

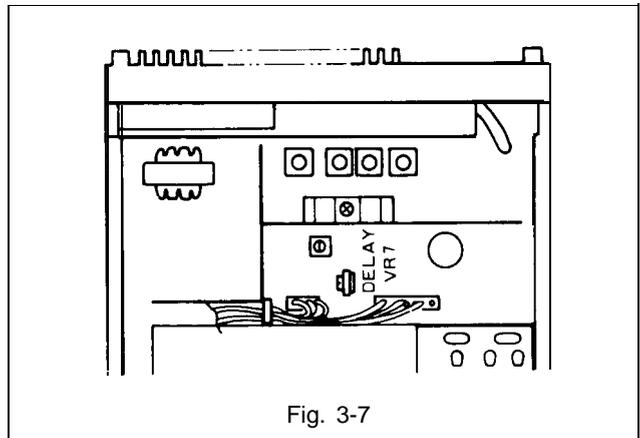


Fig. 3-7

#### Hinweis:

1. CW-Empfang in der Betriebsart USB (oberes Seitenband). Die Zeitkonstante der autom. Verstärkungsregelung (AGC) wird bei CW-Betrieb automatisch auf „FAST“ (schnell), bei USB-Betrieb auf „SLOW“ (langsam) umgeschaltet.
2. Der eingebaute Mithorton-Generator ermöglicht eine Kontrolle des CW-Sendesignals über den eingebauten Lautsprecher.
3. Bei gedrückter Morsetaste liefert der Mithörtongenerator auch bei Empfang ein 800 Hz-Tonfrequenzsignal, das als Bezugssignal zur Abstimmung des Empfangsteils **benutzt** werden kann.
4. Hierzu muß jedoch auf USB umgeschaltet werden.

### 3.14 Zubehör-Anschlußbuchse (AUX)

An die rückseitige AUX-Buchse kann unter Verwendung des mitgelieferten 4-poligen Spezialsteckers eine 2 m-Linearstufe angeschlossen werden.

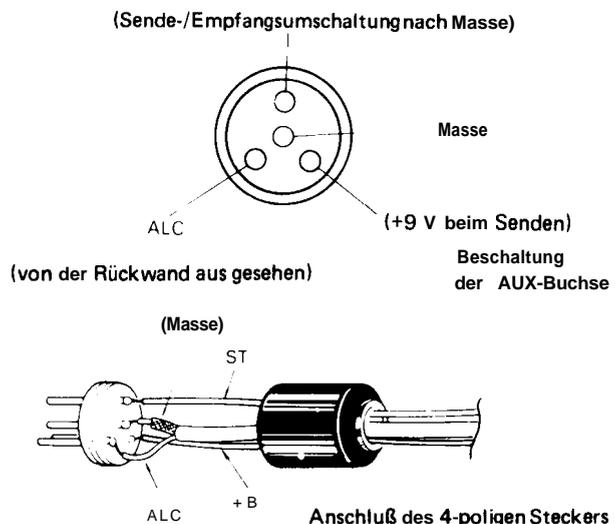
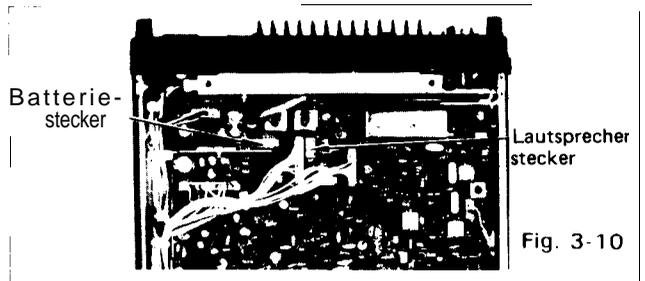
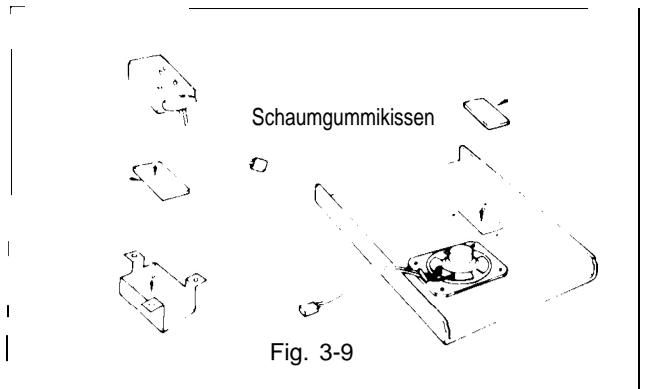


Fig. 3-8 Kontaktbelegung der AUX-Buchse

### 3.15 Einbau der Batterie für die Dauerstromversorgung

1. Beschaffen Sie sich eine 9 V Nickel-Cadmium-Batterie der Größe IEC 6F22 wie z. B. die VARTA-Type TR 7/8, EMMERICH 1010-8 o. a.
2. Entfernen Sie das Bodenblech des TR-9130 nach Entfernen der fünf Schrauben und ziehen Sie den Stecker des Lautsprecherkabels ab.
3. Bringen Sie je eines der mitgelieferten Schaumgummikissen gemäß Fig. 3-9 im Batteriehalter (serienmäßiges Zubehör) und am Bodenblech an. Bei kleineren Batterien (z. B. VARTA) müssen beide Schaumgummikissen im Batteriehalter angebracht werden.
4. Setzen Sie die NC-Batterie in den Halter ein und befestigen diesen mit drei Schrauben am Bodenblech.
5. Verbinden Sie den Stecker des Batteriekabels mit den Knopfkontakten der Batterie und den Lautsprecherstecker wieder am Steckverbinder der Leiterplatte, wie Fig. 3-10 zeigt. Bringen Sie das Bodenblech abschließend wieder am Transceiver an.



## Teil4 – Lieferbares Sonderzubehör

Folgendes Sonderzubehör für den TR-9130, das im Fachhandel erhältlich ist, wird besonders empfohlen:

### 1. Stabilisiertes Netzteil PS-30

Das PS-30 liefert eine hervorragend gesiebte und elektronisch stabilisierte Gleichspannung von 13,8 V bei ca. 15 A (kurzzeitig 20 A) zum Betrieb des TR-9130. Es ist auf 220/240 V~ Netzspannung bei 50-60 Hz umschaltbar und mit einer elektronischen, sicher wirkenden Überstromschutzschaltung ausgestattet.

### 2. Stationslautsprecher SP-120

Formschöner, leistungsstarker Lautsprecher, der im Design und in den Abmessungen genau zum TR-9130 paßt. Das Breitbandsystem (80 mm  $\phi$ ), Impedanz 8 Ohm, verbessert vor allem bei SSB-Betrieb die Sprachwiedergabe ganz erheblich.

### 3. Mobillautsprecher SP-40

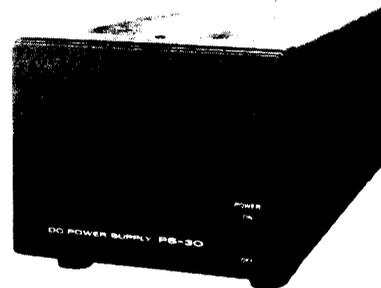
Ein eleganter Lautsprecher im modernen „Cockpit“-Look, für Auf- und Einbau geeignet. Montage entweder in genormter Instrumentenöffnung (58 mm  $\phi$ ) oder mit doppelseitiger Klebefolie auf dem Instrumentenbrett. Verbessert die Sprachverständlichkeit ganz erheblich.

### 4. Ladegerät BC-1

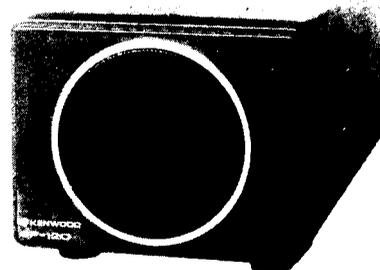
Zur Dauerstromversorgung der Speicher und des Mikroprozessors bei ortsfestem Betrieb. Kann bei ausgeschaltetem Gerät dauernd angeschlossen bleiben.

### 5. Stationskonsole B0-9A (ohne Abb.)

Diese Stationskonsole wurde speziell für den TR-9130 entwickelt. Sie dient nicht nur als Höhenausgleich, wenn der Transceiver in Verbindung mit dem Stationslautsprecher SP-120 und dem Netzteil PS-30 als ortsfeste Station betrieben wird, sondern enthält ein kleines Netzteil zur Dauerstromversorgung für den Mikroprozessor und die Speicherehaltung des Gerätes, eine nach vorn herausgeführte Kopfhörerbuchse, einen Sende- /Empfangsumschalter und einen Netzschalter. Gleichzeitig enthält sie eine Schallumwegleitung, um die vom Lautsprecher im Boden des TR-9130 abgestrahlten Schallwellen ohne Qualitätsverlust nach vorn abzustrahlen.



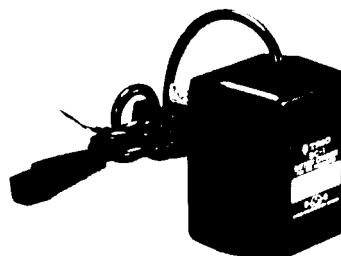
PS-30



SP-120



SP-40



BC-1



Trio-Kenwood Communications GmbH, Industriestr. 8a, 6374 Steinbach/Taunus, West-Germany, Tel.: 06171- 75035, Telefax: 410817 triod