

# HF-12/4

FM



**dnt**  
SERVICE  
HANDBUCH



# Mach' mit - sei funk- aktiv!

# Bedien-und Anschlusselemente



## ① Teleskopantenne

Vor Inbetriebnahme, Antenne bitte voll ausziehen!

### **Achtung!**

Bei nicht voll ausgezogener Antenne kann der Endstufen Transistor zerstört werden, sowie eingeschränkte Reichweiten bei Senden und Empfang.

## ② P.T.T.-Sende-Taste

Zum Umschalten von Empfang auf Senden; nach Loslassen der Taste schaltet das Gerät automatisch wieder auf Empfang.

## ③ Lautsprechergrill

## ④ Mikrophonegrill

Das eingebaute Elektret-Mikrophone sollte aus einem Abstand von etwa 8 – 10 cm besprochen werden, bitte lautes Schreien vermeiden!

## ⑤ Digitale Kanal Anzeige

Die grüne LED-Anzeige zeigt den jeweils eingestellten Betriebskanal an. [Siehe Kanal Tabelle auf Seite (3)].

## ⑥ Sende-Anzeige

Die rote Leuchtdiode leuchtet im Sendebetrieb auf.

## ⑦ Kanal-Wahl-Tasten (Elektronische Kanalwahl)

Mit jeder Einzelbetätigung der Tasten wechselt die Kanalzahl um jeweils einen Kanal nach oben oder nach unten. (Siehe Auf/Ab Symbole auf den Tasten). Wird die Auf oder Ab Taste länger als 2 Sekunden gedrückt, schaltet das Gerät auf schnelle Kanalwahl aufwärts oder abwärts, damit ist eine sehr schnelle Kanalwahl möglich! (Schnelles Absuchen nach freien Kanälen, usw.).

## ⑧ Rauschsperr (Squelch)

Zur Ausblendung von Störgeräuschen und schwächeren Stationen wird der Regler auf einem freien Kanal so eingestellt, bis das Rauschen gerade aufhört.

Wird der Schieberegler über diesen Punkt hinaus weiter eingestellt, verringert sich die Empfindlichkeit und damit die Reichweite des Gerätes.

## ⑨ Lautstärke (Volume)

Gerät erst mit Schalter ⑩ einschalten, mit Schieberegler Lautstärke bei ankommenden Gesprächen gehörig einstellen.

## ⑩ PWR (EIN/AUS), Display (EIN/AUS) Schalter

Bitte bemerken Sie dass dieser Schalter 3 Schaltstellungen hat!

Stellung "OFF" : das Gerät ist ausgeschaltet.

Stellung "ON" : das Gerät einschliesslich Kanal Anzeige ist eingeschaltet.

Stellung "DISP.OFF" : das Gerät ist eingeschaltet aber die Kanal Anzeige ist ausgeschaltet. (Strom-Spar-Funktion)

### Hinweis:

Nach jedem Ein-Aus Schalten des Gerätes erscheint Kanal "9" auf der Kanal Anzeige.

## ⑪ Ladebuchse

Zum Anschluss von externen Ladegeräten, eine volle Batterie-Ladung (Ni-Cad) benötigt etwa 14 Stunden, bei einem Ladestrom von etwa 25 - 40 mA.

### Wichtige Hinweise:

Trockenbatterien können nicht geladen werden! Achtung! Explosionsgefahr! Während des Ladevorgangs kann das Gerät nicht betrieben werden! (FTZ Bestimmung).

## ⑫ Batterie Deckel/Batterie Halter

Zum Öffnen des Batterie Deckels, Gerät mit der Rückseite nach oben in beide Hände nehmen und mit den Daumen auf den oberen Rand das Batterie Deckels drücken und dabei gleichzeitig den Deckel nach hinten schieben.

Batterie Halter entnehmen, Batterien gemäss Kennzeichnung im Batteriehalter einlegen, bitte auf richtige Polarität (+/-) achten. Batteriehalter mit Batterien einlegen und darauf achten, dass der Druckknopf Anschluss gut und fest angeschlossen ist.

Batterie Deckel auflegen und wie oben in umgekehrter Form schliessen.

### Wichtige Hinweise!

Leere Batterien und Akkusätze sind umgehend aus dem Gerät zu entfernen! Schäden, die durch ausgelaufene Batterien verursacht wurden, sind von jeglicher Garantie ausgeschlossen!

Es ist empfehlenswert, bei längerem Nichtgebrauch,des Gerätes, sämtliche Batterien oder Akkusätze heraus zu nehmen.

## Kanal — Tabelle (40 post zugelassene Kanäle).

Kanal 1 — 26.965 MHz	Kanal 16 — 27.155 MHz	Kanal 31 — 27.315 MHz
Kanal 2 — 26.975 MHz	Kanal 17 — 27.165 MHz	Kanal 32 — 27.325 MHz
Kanal 3 — 26.985 MHz	Kanal 18 — 27.175 MHz	Kanal 33 — 27.335 MHz
Kanal 4 — 27.005 MHz	Kanal 19 — 27.185 MHz	Kanal 34 — 27.345 MHz
Kanal 5 — 27.015 MHz	Kanal 20 — 27.205 MHz	Kanal 35 — 27.355 MHz
Kanal 6 — 27.025 MHz	Kanal 21 — 27.215 MHz	Kanal 36 — 27.365 MHz
Kanal 7 — 27.035 MHz	Kanal 22 — 27.225 MHz	Kanal 37 — 27.375 MHz
Kanal 8 — 27.055 MHz	Kanal 23 — 27.255 MHz	Kanal 38 — 27.385 MHz
Kanal 9 — 27.065 MHz	Kanal 24 — 27.235 MHz	Kanal 39 — 27.395 MHz
Kanal 10 — 27.075 MHz	Kanal 25 — 27.245 MHz	Kanal 40 — 27.405 MHz
Kanal 11 — 27.085 MHz	Kanal 26 — 27.265 MHz	
Kanal 12 — 27.105 MHz	Kanal 27 — 27.275 MHz	
Kanal 13 — 27.115 MHz	Kanal 28 — 27.285 MHz	
Kanal 14 — 27.125 MHz	Kanal 29 — 27.295 MHz	
Kanal 15 — 27.135 MHz	Kanal 30 — 27.305 MHz	

# TECHNISCHE DATEN

## Allgemein

Frequenzbereich	26.965 — 27.405 MHz
Kanäle	40, schaltbar (FM)
Frequenztoleranz	0.001%
Temperaturbereich	-10°C, +55°C
Stromversorgung	12 Volt DC, 8 Stück UM-3, Mignon oder ladbarer Ni-Cad Batterie Satz
Abmessungen	72mm (B), 194 mm (H), 48 mm (T)
Gewicht	370 Gramm (ohne Batterien)
Halbleiter	2 IC's, 16 Transistoren, 14 Dioden 1 LED Display grün, 1 LED rot
Keramikfilter	2 Stück
Schwingquarze	1 Stück
Frequenzaufbereitung	PLL Synthesizer, 40 Kanal IC
Betriebsart	FM, Frequenzmodulation

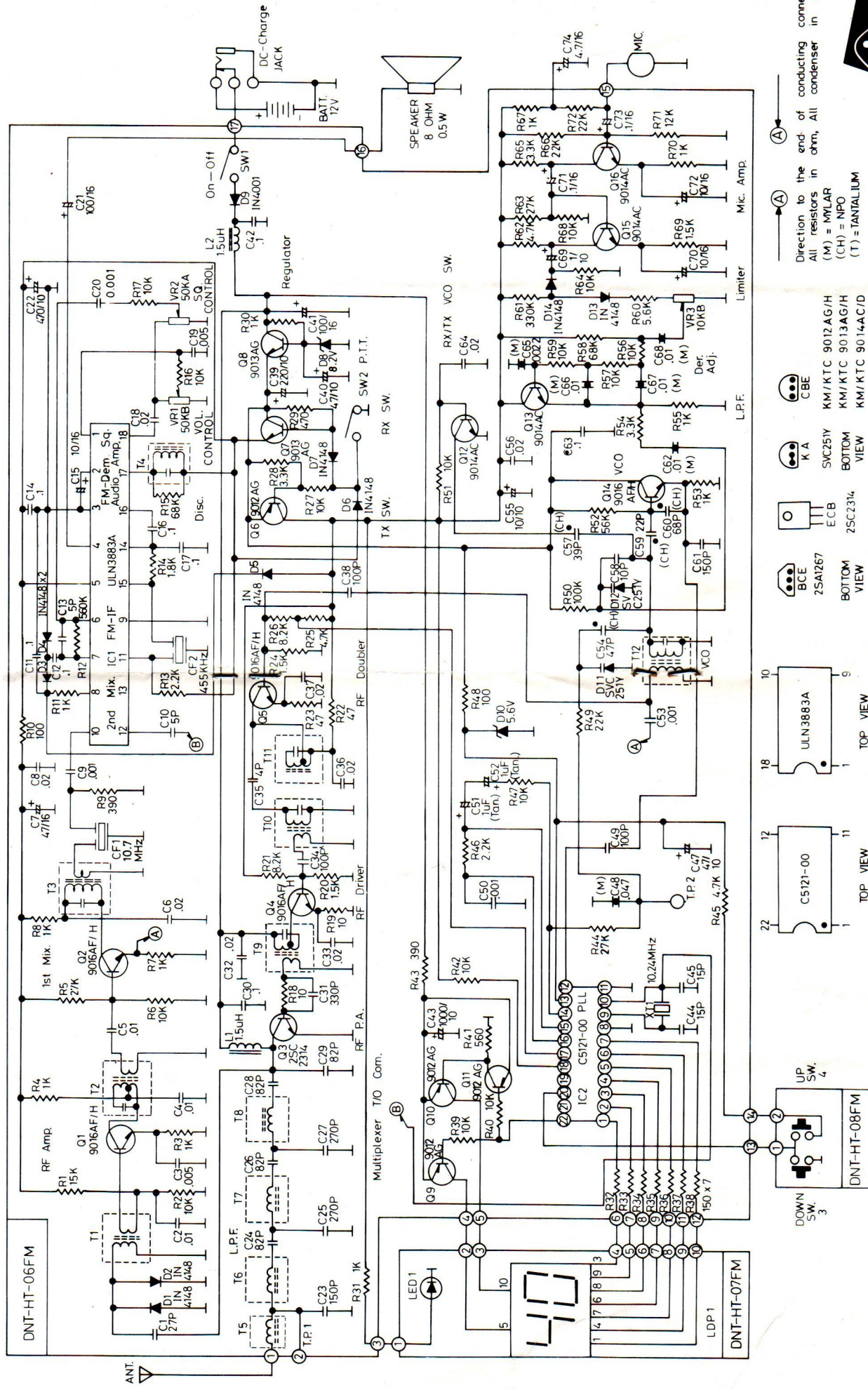
## Empfänger

Empfindlichkeit	besser 0.5 $\mu$ V/10 dB S+N/N
Selektivität	+/- 10 KHz/-60 dB
ZF-Frequenzen	10.695 MHz/455 KHz
Spiegel Frequenz Unterdrückung	besser 70 dB (10.695/455)
ZF-Unterdrückung	besser 90 dB (10.695/455)
Squelchbereich	0.3 — 1 $\mu$ V
NF-Frequenzgang	300 — 3000 Hz/-6 dB
NF-Ausgangsleistung	300 mW - 6% THD, 8 Ohm
Empfangsart	Doppelsuper

## Sender

HF-Ausgangsleistung (50 Ohm)	1 Watt
DC-Eingangsleistung (12 Volt)	3.6 Watt
FM-Modulationshub	2.5 KHz max. begrenzt
Ober-/Nebenwellen Unterdrückung	besser -85 dB relativ
Modulations Frequenzgang	300 - 3000 Hz/-6 dB
Modulations Verzerrung (1 KHz)	2%
Sendart	Frequenz Verdoppler

# SCHALTBILD HF 12/4 FM



Direction to the end of conducting connection.  
 All resistors in ohm, All condenser in microfarad.  
 (M) = MYLAR  
 (CH) = NPO  
 (T) = TANTALUM

- CBE
- K A
- SVC251Y
- ECB
- 25C2314
- 2SA1267
- ULN3883A
- C5121-00
- DNT-HT-08FM

KM/KTC 9012AG/H  
 KM/KTC 9013AG/H  
 KM/KTC 9014AC/D  
 KM/KTC 9016AF/H  
 BOTTOM VIEW  
 FRONT VIEW  
 BOTTOM VIEW  
 TOP VIEW  
 TOP VIEW  
 TOP VIEW

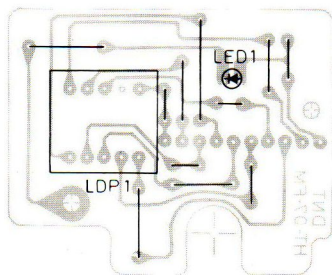
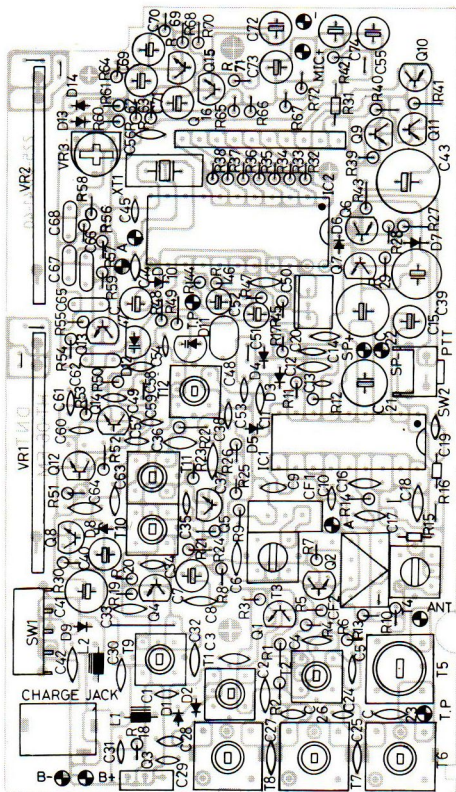
DOWN SW. 3  
 UP SW. 4  
 DNT-HT-08FM

L.P.F.  
 Limiter  
 Mic. Amp.



Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten.

# Bestückungs- und Platinen-Layout

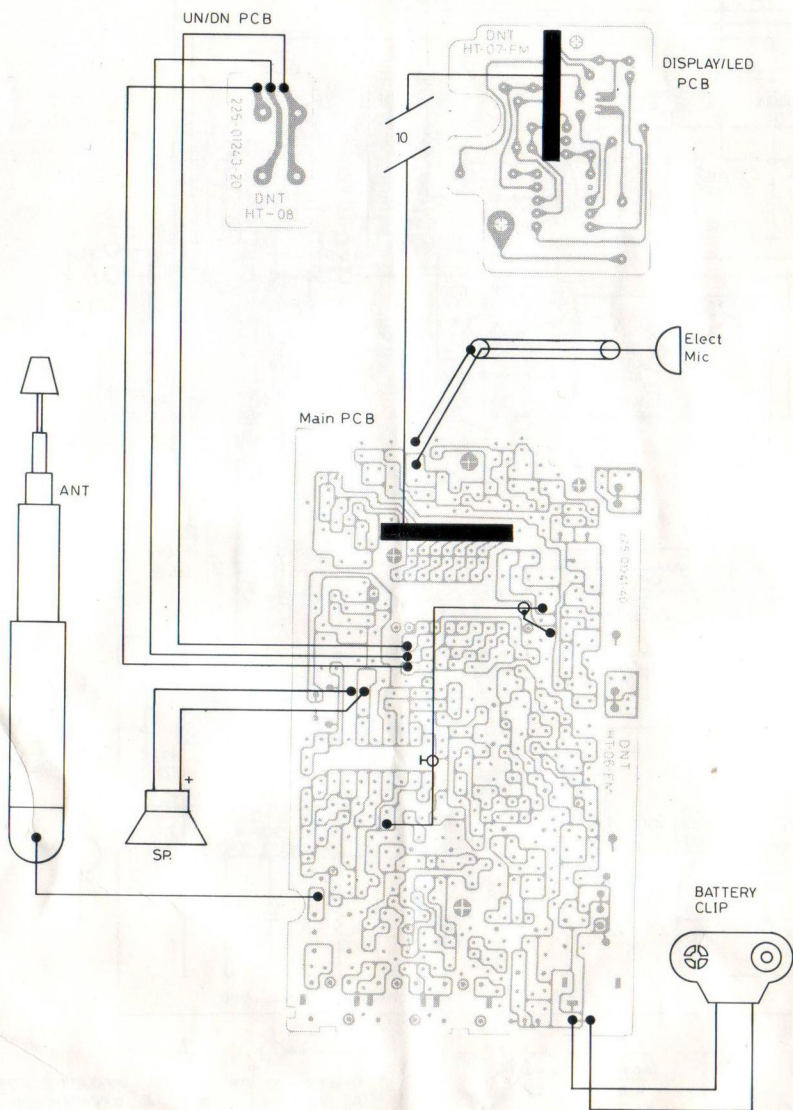


# ERSATZTEIL-LISTE

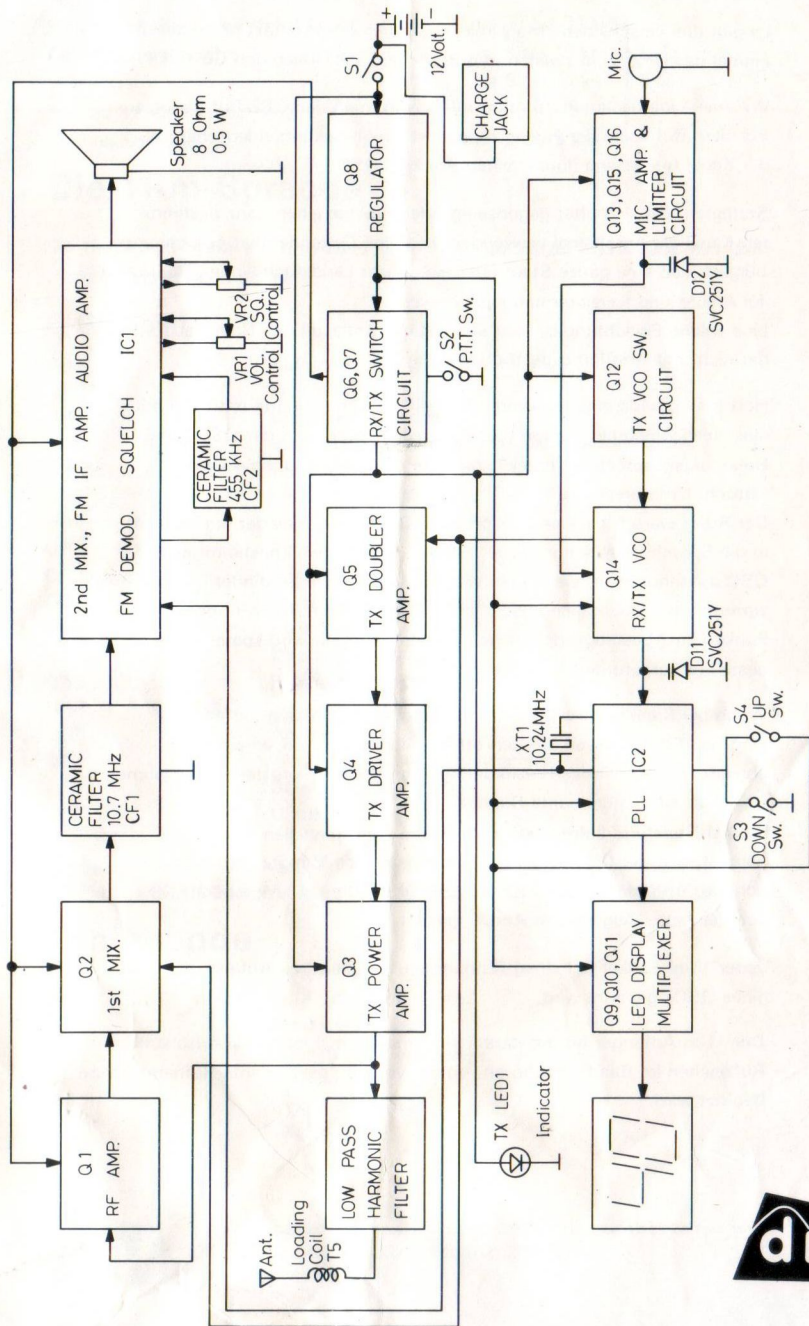
TEILE NAME	BEZEICHNUNG	TEILE NR.
IC PLL	ICI, C 5121-00	101-05121-05
IC FM IF DET. AUDIO	IC2, ULN 3883A	101-03883-06
Transistor RF PA NPN	Q3, 2SC2314F	102-23145-06
Transistor RF NPN	Q1, Q2, Q4, Q5, Q14, KEC 9016F	102-90167-06
Transistor AF NPN	Q7, Q8, KEC 9013AG	102-90137-07
Transistor AF PNP	Q6, Q9, Q10, Q11, 2SA1267Y	102-12675-25
Transistor AF NPN	Q12, Q13, Q15, Q16, KEC 9014AC	102-90147-03
Diode SI 1N4148	D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D13, D14	103-41480-50
Diode ZENER	D8 8.2V	105-00820-05
Diode ZENER	D10 5.6V	105-00560-05
Diode VARICAP	D11, D12, SVC 251Y	106-02511-00
Diode RECT.	D9, 1N4001	103-40010-50
Diode LED RED	LED1, CQS 54	108-00542-00
Display LED GREEN	LDP1, LTD323G	111-03237-28
Crystal	XT1, 10.240 MHz	217-10240-10
Ceramic FILTER	CF1, 10.7 MHz, FFEE1070MA	216-00107-00
Ceramic FILTER	CF2, 455 KHz, CFW455G	216-04550-00
Switch ON-OFF	SW1, 1P2T	221-12131-04
Switch PTT	SW2, SKHHLP	222-11072-01
Switch UP/DN	SW3, SW4, SKHHLP	222-11061-01
Squelch CONTROL	VR2, 50KA NSV151NP	219-35031-11
Volume CONTROL	VR1, 50KB NSV151NP	219-35032-11
Resistor PRE-SET	VR3, 10KB RH0645C	218-30103-23
Telescopic ANTENNA	11 Sections, 11mm x 1455mm	227-11110-01
Speaker	8 Ohm, 0.5 Watt, 50mm, HW-200AP	226-50361-20
Charge JACK	TH-25N	233-20025-02
Electret MIC	EM 80	234-10080-01
Coil RF 27 MHz	T1, MRX1 FM 7mm	209-10101-07
Coil RF 27 MHz	T2, MRX2 FM 7mm	209-10102-07
Coil IF 10.7 MHz	T3, MRX3 FM 7mm	209-10103-07
Coil DISC. 455 KHz	T4, MDR1 AM 7mm	210-10301-07
Coil RF 27 MHz	T5, MTX1 FM 10mm	209-10201-10
Coil LPF 27 MHz	T6, T7, T8, MTX2 FM 10mm	209-10202-10
Coil RF 27 MHz	T9, MTX3 FM 7mm	209-10203-07
Coil DOUBLER	T10, T11, MTX4 FM 7mm	209-10204-07
Coil VCO 13/16 MHz	T12, MVC1 FM 7mm	209-10401-07
RFC RF CHOKE	L1, L2, 1.5uH axial	215-10152-50
FRONT CABINET		301-01245-01
REAR CABINET		302-01244-01
BATTERY DOOR		303-01244-01
BATTERY HOLDER		325-01240-01
KNOB P.T.T.		305-01244-01
KNOB VOL./SQ.		304-01245-01
KNOB CH. SELECTOR		324-01244-01
BATTERY CLIP	L = 150mm	243-15002-01



# Verdrahtungsplan



# Block Diagramm



# Die Funkverbindung

Es gibt drei verschiedene Möglichkeiten, einen Funkkontakt herzustellen: Einmal das QRZ, zum zweiten den Break und schließlich den CQ-Ruf.

Will man eine bestimmte Station rufen, wird man den QRZ-Ruf benutzen. Vor dem Ruf sollte der Funker möglichst einige Sekunden lauschen, ob der Kanal frei ist und durch seinen Ruf kein QSO gestört wird.

Stationen, die sich öfter gegenseitig rufen, sollten einen ganz bestimmten Kanal als Anrufkanal verwenden. In vielen Gegenden hat es sich eingebürgert, daß eine ganze Stadt oder ein ganzer Landstrich einen "Hauskanal" für Anrufe und Kurzinformationen verwendet.

Eine solche Einrichtung ist sehr sinnvoll und entlastet den Notrufkanal, der nicht mit Anrufen zugestopft werden soll.

Hört man gerade eine Funkverbindung (QSO) und möchte mitreden oder einer teilnehmenden Station etwas mitteilen, kann man das QSO breaken. Break (ausgesprochen "breek") bedeutet im Englischen soviel wie "Bruch, Unterbrechung"

Der Rufer wartet, bis eine Station ihren Durchgang beendet hat und ruft in die Sprechpause schnell sein "Break". Er wird dann bestimmt in das QSO aufgenommen, wenn kein wichtiges Gespräch stattfindet und der Break zumutbar ist. Doch auch in solchem Fall wird einem Breaker von höflichen Funken kurz bestätigt, daß er gehört worden ist. Er wird später dann bestimmt aufgefordert, zu reden.

Wenn bei Breaks von allen Seiten vernünftig und höflich verfahren wird, wird das Breaken auf den oft überfüllten Kanälen sinnvoll und bereichernd. Durch das Hinzukommen von Breakern entstehen aus lahmen QSOs oft sehr interessante Runden.

Das schönste und aufregendste Verfahren zum Herstellen eines Funkkontaktes ist der CQ-Ruf. Das CQ ist eine an alle Mithörenden gerichtete Aufforderung zum Antworten. Oft wird auf 11 Meter statt CQ auch einfach "Allgemeiner Anruf" gesagt.

Jeder 11-m-Funker hat einen Rufnamen, der gleich zu Anfang eines QSOs genannt wird.

Der 11-m-Anfänger tut gut daran, sich erst ein mal mit provisorischem Rufzeichen im Band umzuhören, ob der von ihm gewünschte Rufname schon benutzt wird.

## Reichweiten

Verbindung über Land (freie Sicht)  
Bei bebautem Land  
In Vororten  
In Stadtkernen mit dichter  
Hochhausbebauung

ca 10 bis 30 km  
ca.5 bis 10 km  
ca 5 bis 10 km  
ca 2 bis 5 km

} Luft-  
linie

## Die 11-m-Sprache

Für den Funkverkehr im 11-m-Band wurden einige Kürzel und Codes von den Funkamateuren übernommen.

### Q-Gruppen

ORA	Rufname
ORG	Frequenz, Kanal
ORK	Lesbarkeit, Radiowert
QRL	Beschäftigung, bei der man nicht funken kann
QRM	Störungen
QRT	Ende, Sendeschluss
QRV	Bereit, auf Empfang
QRX	Bitte warten
QRZ	Kommen
QSA	Lautstärke, Santiagowert
QSB	Fading
QSL	Empfangsbestätigung
QSO	Funkverbindung
QSP	Vermittlung, Relaisstation
QST	An Alle
QSY	Frequenzwechsel, Kanalwechsel
QTH	Standort
QTR	Uhrzeit

Zu diesem Q-Code wird noch ein Zahlencode verwandt. Die Zahlen sind zumeist am Ende eines QSOs zur Verabschiedung gebräuchlich (Ausnahme 99/600).

### Zahlencode

55	viel Erfolg, viele QSOs
73	die besten Grüsse
74	lassdich nicht erwischen
99	verschwinde
88	Liebe und Küsse
600	Telefon



dnt communications & computer service GmbH & Co KG  
6057 Dietzenbach Messenhäuser Str. 18  
Tel. 06074/40910



Nachdruck verboten, auch auszugsweise. Der Gestaltungsentwurf ist Eigentum von dnt