

EMPFANGSANLAGE E-646

Benutzerhandbuch

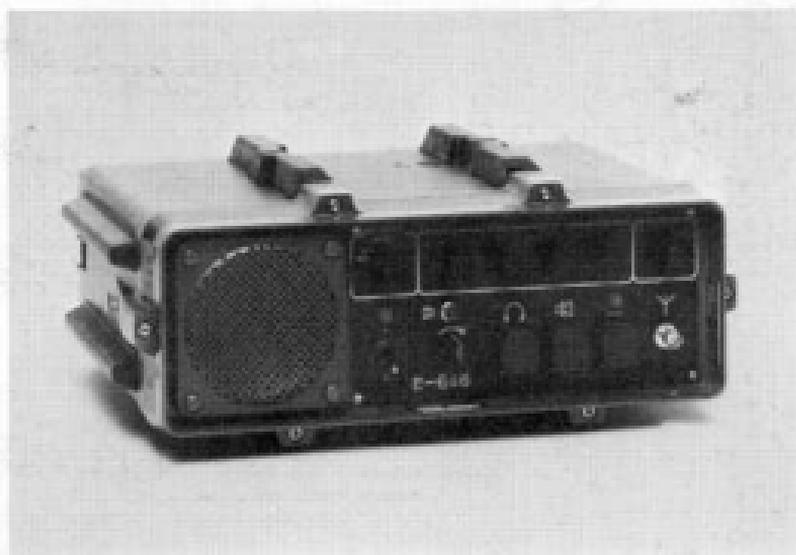
INSTALLATION RECEPTRICE E-646

Manuel de l'utilisateur

Kellinger
USTER

EMPFANGSANLAGE E-646

Benutzerhandbuch



	<u>INHALTSVERZEICHNIS</u>	Seite
1	SICHERHEITSVORSCHRIFTEN	3
1.1	Antenne	3
1.2	Sicherungswechsel	3
2	UEBERSICHT	3
3	MATERIALUMFANG	4
3.1	Empfangsanlage	4
3.1.1	Etat Empfänger	5
3.1.2	Etat Tragtasche mit Zubehör	5
3.1.3	Etat Tragsack mit Antennenmaterial	6
4	MECHANISCHE AUSFUEHRUNG UND TECHNISCHE DATEN	7
4.1	Mechanischer Aufbau des Empfängers E-646	7
4.2	E-646 Bedienungselemente und Anschlüsse	8
4.3	Technische Daten	9
4.3.1	System S-510/E-646	9
4.3.2	Empfänger	10
4.3.2.1	HF-Teil	10
4.3.2.2	Anschlüsse	11
4.3.2.3	Stromversorgung	11
4.4	Umgebungsbedingungen	12
4.5	Zubehör	12
4.5.1	Zusatzlautsprecher ZLS/E-646	12
4.5.2	Netzgerät NG/E-646	14
4.5.3	Antennenanlage	15
5	FUNKTIONSBESCHREIBUNG	16
5.1	Betrieb als Rundspruchempfänger	16
5.1.1	Selektivruf	16
5.1.2	Kontrollempfang	16
5.1.3	Spartastung der Stromversorgung	17
5.2	Betrieb als Kurzwellenempfänger	17
5.3	Stromversorgungsvarianten	17
5.3.1	Batteriespeisung	17
5.3.2	Fremdspisung	18
5.3.3	Netzanschluss	18
5.4	Batterie-Überwachung	19
5.5	Zusatzlautsprecher	19

6	INSTALLATION	20
6.1	Aufstellen der Antenne	20
6.1.1	Standortwahl	20
6.1.2	Aufbau der Feldantenne mit Mast	20
6.1.3	Behelfsmässiger Aufbau der Antenne ohne Mast	22
6.2	Vorbereiten des Empfängers	23
6.2.1	Einsetzen der Batterien	23
6.2.1.1	Allgemeines	23
6.2.1.2	Standardbatterien 7,5 V	23
6.2.1.3	Monozellen 1,5 V	24
6.2.1.4	Umrüsten des Batteriefaches für Monozellen	24
6.2.2	Erstellen der Betriebsbereitschaft	26
7	INBETRIEBNAHME UND BEDIENUNG	27
7.1	Rundspruch-Empfang	27
7.2	Kurzwellen-Empfang	27
8	FUNKTIONSKONTROLLE	28
8.1	Allgemeines	28
8.2	Feuchtigkeitskontrolle	28
8.3	Druckausgleichsventil	28
8.4	Prüfung der Stromversorgung	29
8.5	Prüfung der Empfänger-Empfindlichkeit und der Empfangsfunktionen	30
8.6	Prüfung der Funktionen des Kopfhörers	31
8.7	Prüfung der Funktionen des Zusatzlautsprechers	32
9	FEHLERLOKALISIERUNG UND FEHLERBEREBUNG	33
10	UNTERRHALT	36

1 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

1.1 Antenne

Die Antenne darf nicht im Gefahrenbereich von spannungsführenden Leitungen aufgestellt werden (Freileitungen, Eisenbahn-Fahrleitungen). Wenn möglich ist ein Abstand von 100 m einzuhalten. Als blitzgefährdet bekannte Standorte sind zu meiden.

Massnahmen bei Blitzgefährdung (je nach Grad der Gefahr):

1. Nicht mit Kopfhörer arbeiten
2. Antennenanschlusskabel vom Empfänger abtrennen
3. Antennennmast unlegen bzw. Antennendraht auf den Boden herablassen (direkter Blitzschlag kann den Antennentrafo zerstören).

1.2 Sicherungswechsel

Vor dem Ersetzen der Sicherung im Netzgerät ist der Netzstecker auszuziehen.

2 ÜBERSICHT

Die Empfangsanlage bildet einen Bestandteil (Teilsystem) der Bundesprüchtausrüstung S-510/E-646; sie ist für halbmobilen oder stationären Einsatz mit Batterie- oder Netzspeisung ausgelegt. Mit eingeschaltetem Selektivruf dient sie in einem Bundesprachnetz zum Empfang der über den Sender S-510 ausgestrahlten gesprochenen Meldungen (Betriebsarten RN und RE).

Bei ausgeschaltetem Selektivruf ist der Empfänger E-646 auch zum Abhören von beliebigen Kurzwellensendern im Bereiche von 2 bis 12 MHz geeignet (Betriebsarten A3JO, A3JU und A3).

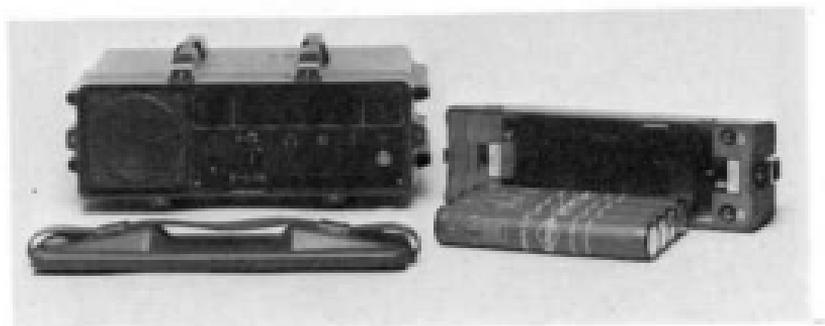
3 MATERIALLUMPANG

3.1 Empfangsanlage, Abbildung 1



Objekt	Bezeichnung	Abmessungen BxHxT [mm]	Gewicht [kg]
Kurzwellen- empfänger	E-646	380x155x360	12 (inkl. Batt.)
Tragtasche mit Zubehör	Sub-E-646	460x290x260	6,5
Tragsack mit Antennemate- rial (sofern zugeteilt)	Ant-E-646	200x140x1220	16

3.1.1 Etat Empfänger, Abbildung 2



1 Empfänger E-646 mit:

- 1 Transportdeckel
- 1 Batteriefach enthaltend:
 - 4 Batterien 7,5 V, ALM 6135-265-1751

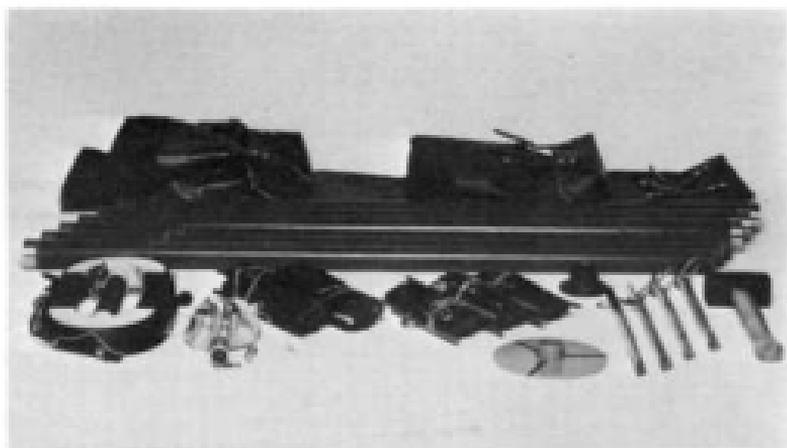
3.1.2 Etat Tragtasche mit Zubehör, Abbildung 3



1 Tragtasche Zub-E-646 enthaltend:

- 1 Netzgerät NG/E-646
- 1 Zusatzlautsprecher ELS/E-646
- 1 Zusatzlautsprecherkabel 25 m, mit Gummistreife auf Kabelhaspel
- 1 Benutzerhandbuch
- 1 Segeltuchtasche enthaltend:
 - 1 Kopfhörer mit Klinkenstecker
 - 1 Adapterkabel für Kopfhörer
- 1 Schachtel mit 10 Feinsicherungen (je 5 Stk. 50 MAT und 800 MAT).

3.1.3 Etat Tragsack mit Antennematerial, Abbildung 4



1 Tragsack Ant-E-646 enthaltend:

- 3 Kunststoff-Mastrohre \varnothing 40 mm, 110 cm lang
- 3 Kunststoff-Mastrohre \varnothing 48 mm, 110 cm lang

In der unteren Aussentasche:

- 4 Ringe mit Seilschlaufe
- 1 Handpumpel
- 3 Parafäden 8,5 m mit Messmarke bei 4 m,
auf je einer roten Haspel
- 1 Mastfußplatte
- 1 Mastkopf

In der oberen Aussentasche:

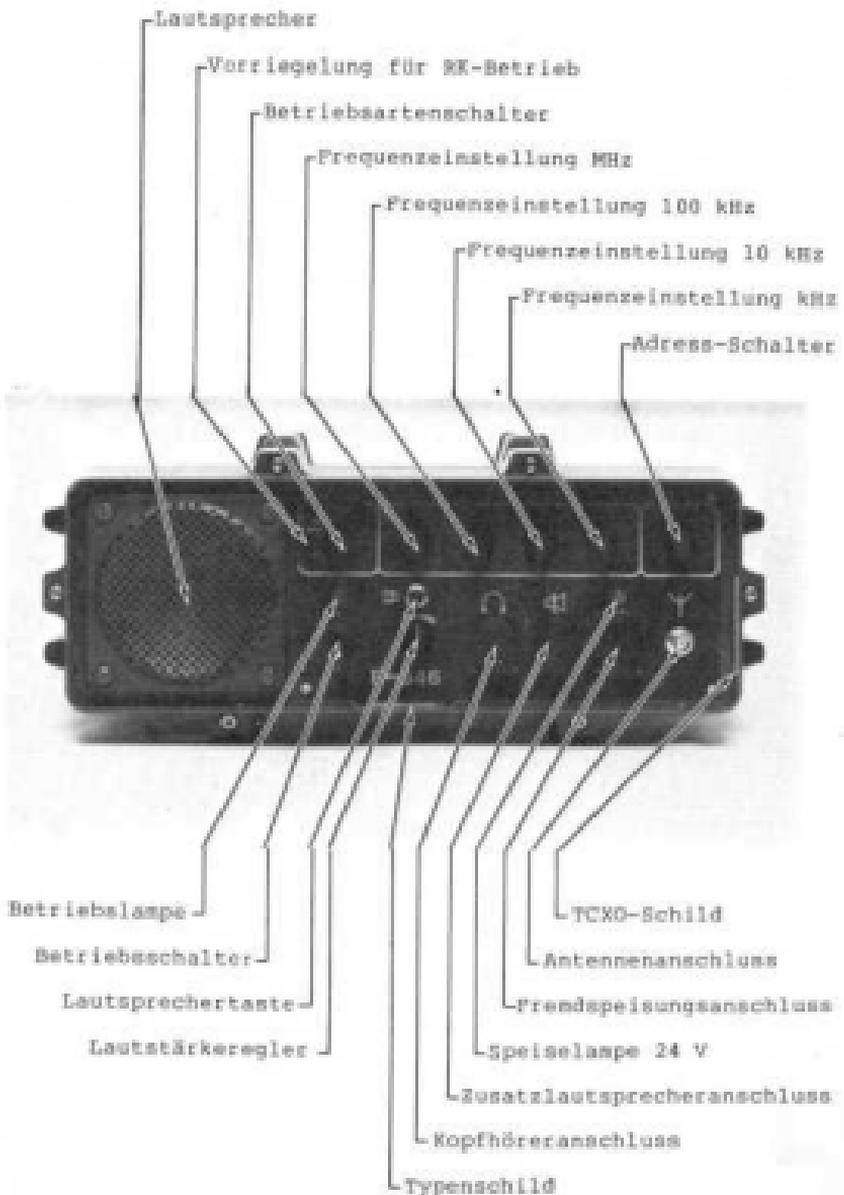
- 1 Antennenanschlusskabel 33 m mit Gummistrippe auf
Kabelhaspel
- 1 schwarze Haspel mit:
 - 1 Drahtantenne 15 m mit 2 Karabiner und
Antennentrafo
 - 1 Abspannschnur 15 m mit 1 Kausche und 1 Karabi-
ner mit Seilrolle
- 1 graue Haspel mit:
 - 1 Abspannschnur 25 m mit 2 Kauschen
- 1 Lederbeutel enthaltend:
 - 1 Koaxialkupplung
 - 1 Wurfgewicht

4 MECHANISCHE AUSFÜHRUNG UND TECHNISCHE DATEN

4.1 Mechanischer Aufbau des Empfängers E-646

Gehäuse	schlagfester Kunststoff mit Gummileisten, stapelbar
Batteriefach	schlagfester Kunststoff, hinten am Gehäuse aufgeschraubt
Frontteil	Leichtmetall-Druckguss mit Schutzrand
Transportdeckel	schlagfester Kunststoff mit Tragriemen
Farbe	feldgrau, IR-reflektierend (Nr. 26 C/D)
Beschriftungen	
- Frontplatte	hellgrün (Tagesleuchtfarbe)
- Frequenz, Betriebsart und Adresse	hellgrün (Dauerleuchtelemente)
Trocknungsmittel	2 austauschbare Silikagelpatronen im Innern des Empfängers
Feuchtigkeitskontrolle	Indikator in Gehäuserückwand (siehe Abb. 13)
Druckausgleich (plombiert)	Schraubventil in Gehäuserückwand (siehe Abb. 13)
MTBF	> 5000 h

4.2 E-646 Bedienelemente und Anschlüsse, Abbildung



4.3 Technische Daten

4.3.1— System S-510/E-646

— Übermittlungsart	Telefonie
HF Sendeleistung	400 W FEP
Reichweite des Senders S-510	ca. 200 km
— Frequenzbereich	2,000...11,999 MHz
Dekadische Frequenzeinstellung 1)	MHz, 100 kHz, 10 kHz, kHz
Frequenzanzeige	Frequenz des Trägersignals
Auflösung der Frequenzeinstellung	1 kHz
Frequenzabweichung	$\leq \pm 1 \cdot 10^{-6}$
Frequenzstreichfächerheit	100 %
Betriebsarten	A3JU, A3, A3JO, RN, RK
- RN, RK	Rundspruch-Betriebsarten
- A3JU	unteres Seitenband
- A3JO	oberes Seitenband
- A3	Amplitudenmodulation
Übertragungsbandbreite	300...3400 Hz
Trägerunterdrückung	> 40 dB
Selektivruf (Betriebsarten RN und RK)	
- Prinzip	Ein- und Ausschalten der Sprachwiedergabe des Empfängers mittels Adress- bzw. Schlusszeichen des Senders
- Adress- und Schluss-signal	Frequenzmoduliert, binär codiert 100 Baud
- Signalfrequenzen	2500 und 2778 Hz
- Empfangsbandbreite	ca. 500 Hz
- Anzahl Einzeladressen	8 (A...H)
- Gruppenadresse	GR

Sprechbereitschaft des Senders 2)

- Normalrufbetrieb RN

bei 1...2 Adressen
oder Gruppenruf GR max. 7,4 s

bei 3...7 Adressen max. 10,0 s

- Kurzurufbetrieb RK

bei 1...2 Adressen
oder Gruppenruf GR max. 1,4 s

bei 3...7 Adressen max. 3,7 s

- Ohne Adresse (A3JO,
A3JU, A3) max. 0,5 s

Zeitbedarf für das
Schlussruffsignal
(RN und RK) ca. 1,5 s

1) Es wird die Frequenz des Trägers bei A3- bzw. diejenige des unterdrückten Trägers bei A3J-Betrieb angezeigt.

2) Zeitspanne zwischen dem Betätigen der Sprech-
taste am Mikrophon und dem Ende der Selektiv-
Ausstrahlung.

4.3.2 Empfänger

4.3.2.1 HF-Teil

Empfindlichkeit für 10 dB SINAD A3JO und A3JU	<1 μ V an 50 Ohm
A3	<2 μ V an 50 Ohm
Automatische Schwund- regelung (AGC)	<+ 3 dB im Eingangsspan- nungsbereich 2 μ V...200 mV
Intermodulationsab- stand	>40 dB bei 2 Störern à 30 mV EME und $\Delta f > 10$ kHz
Maximal zulässiges HF- Eingangssignal	1 Veff

4.3.2.2 Anschlüsse

Alle Ein- und Ausgänge sind gegen kurzzeitige Ueberspannung und NEMP geschützt.

Antenneneingang, Impedanz	50 Ohm
— Frendspeisung	24 V-
Zusatzlautsprecher	
- Impedanz	ca. 40 Ohm
- Ausgangsleistung	max. 1 W
Kopfhörer	
- Impedanz	ca. 600 Ohm
- Ausgangsleistung	ca. 10 mW

4.3.2.3 Stromversorgung

Batteriespeisung	24 V (16...36 V)
- Batterieüberwachung	Blinken der Betriebslampe bei sinkender Batteriespannung von 20 V bis ca. 16 V
- Batterien	4 Stück à 7,5 V, ALN 6135-265 1751 oder nach Umrüsten (nur auf besonderen Befehl): 16 Stück à 1,5 V, ALN 6135-265 1156 (UM1 bzw. D-Size)
Spartastung der Stromversorgung in Betriebsart RN	ca. 1,4 s ein / 4,4 s aus
Frendspeisung	24 V- (20...36 V) Strombedarf 0,3 A (Minuspol an Masse)
Netzanschluss (über Netzgerät NG/E-646)	220 V/50 Hz (Toleranzbereiche siehe Unterkapitel 4.5.2)
Autonomie bei Batteriebetrieb 3)	
- Rundsprachbetrieb RN	min. 7 Tage
- Rundsprachbetrieb RE	min. 3 Tage

3) Mit Standardbatterien 7,5 V, 20°C Umgebungstemperatur und 3...5 % Lautsprecherbetrieb bei Zimmerlautstärke, ohne Zusatzlautsprecher.

4.4 Umgebungsbedingungen

Die Prüfungen erfolgen nach den GRD-Vorschriften.

Dichtheit

- Empfänger Wasserdicht bis 0,5 m Tiefe
- Batteriefach Spritzwasserdicht

max. Einsatzhöhe 1500 m.ü.M.

Lagertemperaturbereich
ohne Batterien -40...+60 °C

Betriebstemperaturbereich

- Batteriebetrieb -18...+45 °C

- Fremdpeisungs-Be-
trieb, ohne einge-
baute Batterien -25...+55 °C

Vibrationsfestigkeit
(10...150 Hz) 3 g

Schockfestigkeit
(Stoßbelastung) 10 g

Fallhöhe (auf 20 mm
Buchenholz über Beton-
unterlage) 0,5 m

NEMP Geprüft bis 75 kV/m im
Betriebszustand

4.5 Zubehör

4.5.1 Zusatzlautsprecher ZLS/E-646

Impedanz 40 Ohm

Belastbarkeit 1 W

Lautstärkeregelung 4) 5 Stufen, halblaut bis laut

Kopfhöreranschluss,
Impedanz ca. 600 Ohm

Schaltfunktion der
Buchen-Schutzklappe Beim Anheben schaltet der
Lautsprecher aus. Wird die
Klappe über 90° gespannt,
schaltet er wieder ein (Kopf-
hörer immer eingeschaltet).

Abmessungen

- Breite	198 mm
- Höhe	156 mm
- Tiefe	99 mm

Gehäuse Schlagfester Kunststoff mit gummibeschichteten Metallbügeln

Dichtheit Spritzwasserdicht in Betriebslage

Verbindungskabel zu E-646 25 m

- 4) Die Lautstärkeregelung des Zusatzlautsprechers (und des gegebenenfalls an ihn angeschlossenen Kopfhörers) ist unabhängig von der am Empfänger eingestellten Lautstärke.

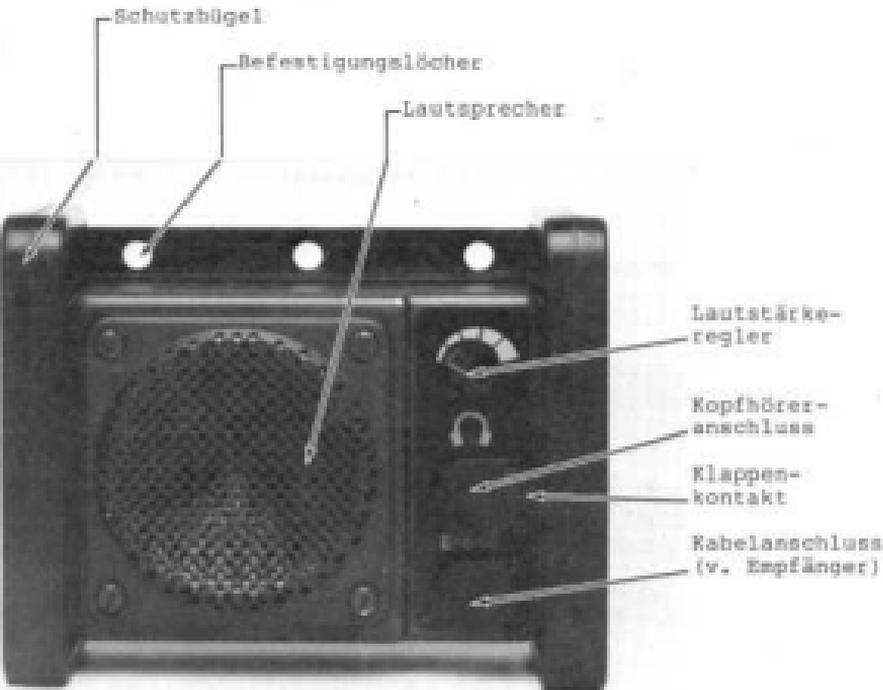


Abbildung 6: 215/E-646 Bedienelemente und Anschlüsse

4.5.2 Netzgerät NG/E-646

Netzanschluss	
- Spannung	220 V, -20...+10 %, kurzzeitig bis +20 %
- Frequenz	50 Hz, -10...+20 %, kurzzeitig bis -20 %
Leistungsaufnahme bei Vollaast	ca. 10 VA
Netzsicherung	50 mA
Anschlussstecker	Typ 11
Ausgangsspannung (nicht stabilisiert)	nominal 24 V-
Isolation	Sonderisoliert ()
Prüfspannung	4 kVeff, 1 Min.
Abmessungen	
- Breite	75 mm
- Höhe	38 mm
- Tiefe (über Kabelaufwickelvorrichtung)	220 mm
Gehäuse	Aluminium, feldgrau lackiert
Dichtheit	Spritzwasserdicht
Kabel	fest eingezogen, aufwickelbar
- Netz	4 m
- 24 V-Ausgang	0,8 m

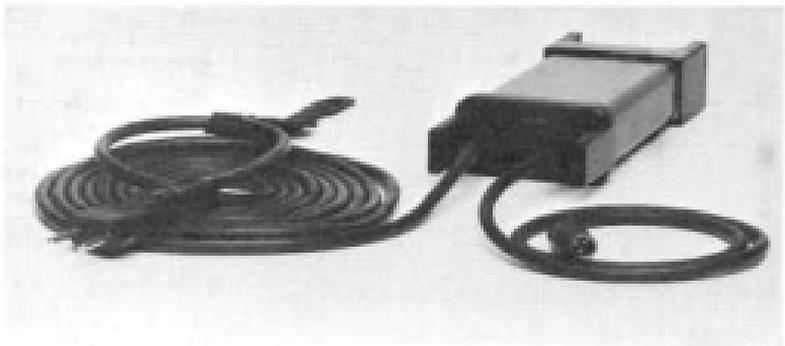


Abbildung 7: Netzgerät NG/E-646

4.5.1 — Antennenanlage

— Mast	zusammengesteckt aus 6 Kunststoffrohren, mit Mastkopf und Mastfußplatte
— - Höhe	6 m
- Abspannung	3 Pardunen
Antenne	schräg abgespannt zwischen Mastspitze und Erdboden
- Antennendraht	15 m ₂ isolierte Kupferlitze 1 mm ² mit Antennentrafo (BNC)
- Anschlusskabel	33 m Koax BNC
- Charakteristik	Empfang von Boden- und Raumwellen

5 FUNKTIONSBESCHREIBUNG

5.1. Betrieb als Rundspruchempfänger

5.1.1 Selektivruf

Die Selektivrufeinrichtung ist in den beiden adressierten Rundspruch-Betriebsarten RN (Normalruf) und RK (Kurzuruf) eingeschaltet. Sie bewirkt, dass ein Empfänger automatisch nur die für ihn bestimmten Meldungen des Rundspruchsenders S-510 wiedergibt und in der übrigen Zeit still bleibt. Zum selektiven Aufruf der gewünschten Empfänger stehen dem Sender S-510 acht Rufadressen, bezeichnet mit A bis H sowie eine Gruppenadresse GR zur Verfügung. Jeder Empfangsteilnehmer eines Rundspruchnetzes stellt seine, ihm zugeteilte Rufadresse am Drehschalter ADRESSE des E-646 ein. Alle Empfänger sprechen hingegen unabhängig von der Stellung ihres Adressenschalters auf die Gruppenadresse GR des Senders an, weil diese im Innern des Empfängers fest programmiert ist.

In einem Rundspruchnetz arbeiten der Sender und die Empfänger auf derselben Frequenz. Ein codiertes Selektivrufsignal (Adresse) des Senders S-510 aktiviert vor jeder Meldung die Sprachwiedergabe in den gewünschten Empfängern, wobei vorgängig meistens auch ein Teil des Rufsignals hörbar ist (Trillerpfeifton ca. 0...9 s bei RN, ca. 0...3 s bei RK). Nach jeder Meldung übermittelt der Sender ein Schlussrufsignal, welches die Empfänger wieder stillsetzt (ebenfalls kurz hörbar). Die Übertragung des Selektivrufsignals und der Meldungen erfolgt im oberen Seitenband der Empfangsfrequenz (wie A3JO). Während einer Meldung können je nach Empfangsverhältnissen auch allfällige Punktstörungen oder Fremdsender hörbar werden. Eine Mindestlautstärke für die Wiedergabe von Meldungen ist gewährleistet (Lautstärke nur im Bereiche von halblaut bis laut einstellbar).

5.1.2 Kontrollempfang

Auf der Gehäuse-Oberseite mit einem "K" bezeichnete Empfänger (Klebeetikette) sind für Kontrollempfang ausgerüstet. Eine spezielle Unterbaugruppe bewirkt, dass der Empfänger auf der unbeschrifteten Stellung des Adressenschalters (eine Schalterstellung nach der Adresse H) auf alle Adressen A bis H, sowie auf die Gruppenadresse GR anspricht.

5.1.3 Spartastangung der Stromversorgung

Bei Empfangsbereitschaft in der Betriebsart RN schaltet sich die Stromversorgung des Empfängers automatisch während 1,4 s ein und während 4,4 s aus. Die Helligkeit der Betriebslampe pulsiert im gleichen Takt (hell und weniger hell). Während einer Durchsage bleibt die Spartastangung gesperrt, d.h. die Stromversorgung erfolgt kontinuierlich. Dank des intermittierenden Betriebes in den Empfangspausen werden die Batterien geschont; die damit erreichte Autonomie (Betriebsdauer pro Batteriesatz) beträgt 7 Tage.

In der Betriebsart RK (sowie auch bei A3-, A3JU- und A3JO-Betrieb) ist die Spartastangung aufgehoben (Betriebslampe brennt gleichmäßig), der Empfänger ist deshalb schneller als in der Betriebsart RN zur Niedergabe von Meldungen bereit. Der dadurch bedingte höhere Stromverbrauch verringert jedoch die Lebensdauer des Batteriesatzes; die Betriebsart RK ist deshalb erst nach Lösen einer Sperrklinke einstellbar.

5.2 Betrieb als Kurzwellenempfänger

Der Empfänger E-646 erlaubt in den Betriebsarten A3JO, A3JU und A3 das Abhören von Kurzwellen-Sendestationen im Frequenzbereich von 3,0 bis 11,999 MHz. Der Empfang erfolgt wahlweise, je nach eingestellter Betriebsart, in oberen (A3JO) oder unteren Seitenband (A3JU) oder mit gewöhnlicher Amplituden-Modulation (A3).

Wie bereits erwähnt, erfolgt die Speisung kontinuierlich, was durch konstantes Leuchten der Betriebslampe signalisiert wird (reduzierte Autonomie!). Im Gegensatz zum Rundspruchbetrieb ist hier die Lautstärke zwischen Null und laut regelbar.

5.3 Stromversorgungsvarianten

Es stehen 3 Speisungsarten wahlweise zur Verfügung:

5.3.1 Batteriespeisung

Das abnehmbare Batteriefach erlaubt entweder das Einsetzen von 4 Batterien à 7,5 V, ALN 6135-265-1751 oder - nach Umrüstung gemäß Abschnitt 6.2.1.4 - die Verwendung von 16 Monozellen UM 1 bzw. D-Size ALN 6135-265-1156 (nur auf besonderen Befehl, wenn keine 7,5 V-Batterien mehr greifbar sind). Beim Aufsetzen des Batteriefaches erfolgt die elektrische Verbindung mit dem Empfänger automatisch.

Eine Sicherung (800 mA T) im Batteriehaltblock mit den Steckkontakten (12 in Abb. 10 Seite 23) schützt die Batterien bei Kurzschluss. Sie ist zugänglich, wenn der zur Fixierung der Batterien dienende schwarze Schieber (9) in Richtung Batterieraum zeigt. Im gegenüberliegenden Batteriehaltblock (mit dem festen Steg) befindet sich eine Reserveversicherung (11).

Hinweis: Hohe Lautstärke sowie der Gebrauch des Zusatzlautsprechers verringern die Lebensdauer des Batteriesatzes.

5.3.2 Fremdspeisung

Über den Fremdspeisungsanschluss "24 V-" ist eine externe Spannungsquelle (Autobatterie, Aggregat, Speisegerät) mit Nominalspannung von 24 V- (Toleranz 20...36 V) anschliessbar. Dabei ist zu beachten, dass der Minuspol im Empfänger auf Masse liegt (Metallischer Frontteil!). Bei Anschluss der Fremdspeisung wird die Batteriespeisung automatisch unterbrochen; fällt die Fremdspeisung aus, erfolgt ein unterbrechloses Zurückschalten auf Batteriespeisung. Das Leuchten der Speiselampe 24 V signalisiert den Betrieb ab Fremdspeisquelle.

Stiftbelegung des Fremdspeisungsanschlusses:

Stift 1:	Masse
Stift 2:	+ 24 V
Stift 3:	leer lassen (intern mit Pluspol der Batterie verbunden)

5.3.3 Netzanschluss

Das Netzgerät NG/E-646 setzt die Netzwechselspannung von 220 V in die für den Betrieb des Empfängers erforderlichen 24 V- um. Wie im Unterkapitel 5.3.2 beschrieben, erfolgt auch hier die Umschaltung (und gegebenenfalls die Zurückschaltung) auf Batteriebetrieb automatisch.

Hinweis: Wo Netzspannung vorhanden ist, soll der Empfänger zur Schonung der Batterien mit dem Netzgerät betrieben werden. Im Interesse eines unterbrechlosen Betriebes (Netzausfall) ist es jedoch angezeigt, die Batterien im Empfänger zu belassen.

5.4 Batterie-Überwachung

Damit der Operateur das Ende der Batterie-Lebensdauer erkennt, blinkt die Betriebslampe bei sinkender Batteriespannung (20...ca. 16 V) mit einer Frequenz von ca. 2 Hz (hell/dunkel). Die restliche Batteriekapazität reicht dann noch je nach Betriebsart und Beanspruchung für ca. 2 bis 6 Stunden. Für einen sicheren Empfang müssen die Batterien bei Beginn des Blinkens ersetzt werden.

Die Betriebslampe blinkt auch bei Fremdspeisung bzw. Netzanschluss, wenn entweder die Batterien entladen sind oder das Batteriefach nicht aufgesetzt ist. Bei RN-Betrieb überlagert sich das Blinken mit der pulsierenden Spartastungsanzeige.

5.5 Zusatzlautsprecher

Mit dem entsprechenden Verbindungskabel kann der Zusatzlautsprecher 25 m vom Empfänger abgesetzt werden.

Ein 5-stufiger Regler erlaubt die Wahl der Lautstärke von halblaut bis laut. Die Lautstärkeregelung ist von derjenigen des Empfängers unabhängig und wirkt auch auf den Kopfhöreranschluss. Beim Anheben der Schutzklappe der Kopfhörerbuchse (erforderlich zum Einführen des Steckers) schaltet der Lautsprecher ab. Wird die Klappe über 90° gespannt, schaltet er wieder ein; die Meldung ist dann für die Zeit während welcher der Operateur die Klappe gespannt hält sowohl im Kopfhörer als auch aus dem Lautsprecher hörbar.

6 INSTALLATION

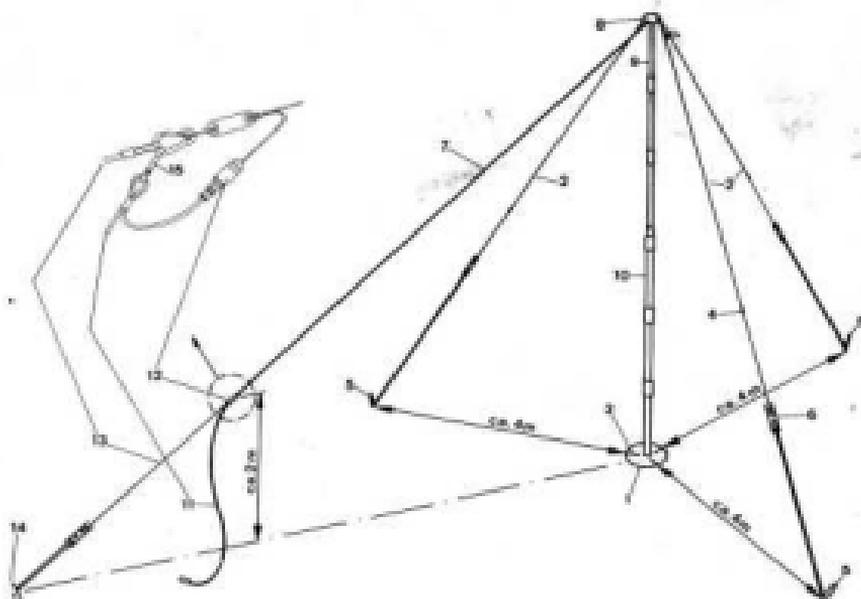
6.1 Aufstellen der Antenne

6.1.1 Standortwahl

Beim Aufstellen der Antenne ist darauf zu achten, dass diese nicht in die Nähe von Freileitungen, Eisenbahn-Fahrleitungen, Seilbahnkabeln oder elektrischen Weidezäunen zu stehen kommt. Wenn immer möglich soll wegen der Störbeeinflussung ein Abstand von 100 m eingehalten werden.

Vorsicht! Die Antenne darf keinesfalls mit spannungsführenden Leitungen in Berührung kommen. Bei Gewittern sind die Sicherheitsvorschriften gemäß Hauptkapitel 1 zu beachten.

6.1.2 Aufbau der Feldantenne mit Mast, Abbildung 8

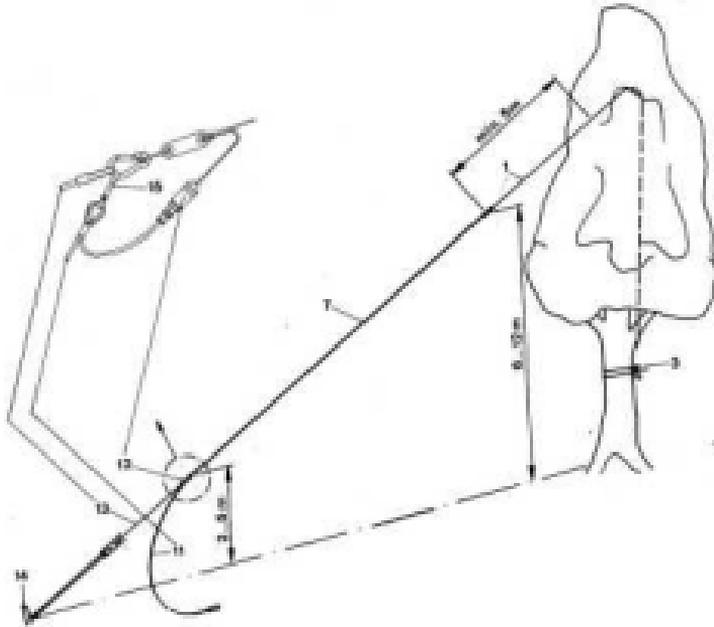


- Mastfußplatte (1) auf den gewählten Standort legen
- 3 Pardunen (2) sternförmig von der Mastfußplatte ausgehend auslegen (Hilfsmarkierungen (3) für Sternform beachten)
- Bei den roten Markierungen (4) auf den Pardunen (ca. 4 m von der Mastfußplatte entfernt) je einen Hering (5) einschlagen
- Pardunen in den Herings einhängen und Spann-Mastpel (6) ca. 1 m zurückschieben
- Alle Mastrohre neben dem Mastfuß bereit legen
- Pardunen und Antennendraht-Ende ohne Stecker (7) im Mastkopf (8) einhängen
- Mastkopf auf eines der dünnen Mastrohre (9) stecken
- Die beiden weiteren dünnen Rohre von unten einstecken und den Mast vertikal halten
- Die drei dicken Rohre (10) nachstecken
- Unterstes Rohr in die Mastfußplatte stecken
- Pardunen spannen
- Antennenanschlusskabel (11) ganz abwickeln und am Stecker des Antennentrafos (12) anschließen, Zugentlastungs-Karabiner (13) einhängen
- Antennendraht mittels der Abspannschaur 15 m (13) und viertem Hering (14) gegen den Boden abspannen
- Antennenanschlusskabel zum Empfänger verlegen.

Hinweis: Das Antennenanschlusskabel dient als elektrisches Gegengewicht zum Antennendraht. Es muss stets ganz ausgerollt, möglichst am Boden verlegt, und darf nicht in Tür- oder Fensterrahmen eingeklemmt werden (Bruchgefahr).

6.1.3 Behelfsmässiger Aufbau der Antenne ohne Mast

Abbildung 9



- Abspannschnur 25 m (1) am Antennendraht-Ende ohne Stecker (7) einhängen
- Abspannschnur 25 m an Baum (3) oder Gebäude befestigen (gegebenenfalls Wurfgewicht verwenden)
- Darauf achten, dass sich das Antennendraht-Ende mindestens 5 m vom Baum oder Gebäude entfernt befindet
- Antennenanschlusskabel (11) ganz abwickeln und am Stecker des Antennentrafos (12) anschliessen, Zugentlastungs-Karabiner (15) einhängen
- Antennendraht mittels der Abspannschnur 15 m (13) und Hering (14) gegen den Boden (oder ohne Hering gegen geeignete Halterung) abspannen
- Antennenanschlusskabel zum Empfänger verlegen.

Hinweis: Das Antennenanschlusskabel dient als elektrisches Gegengewicht zum Antennendraht. Es muss stets ganz ausgerollt, möglichst am Boden verlegt, und darf nicht in Tür- oder Fensterrahmen eingeklemmt werden (Bruchgefahr).

6.2 Vorbereiten des Empfängers

6.2.1 Einsetzen der Batterien

6.2.1.1 Allgemeines

Wenn immer möglich sollten bei der Inbetriebnahme des Empfängers neue Batterien verwendet werden. Bei deren Einsetzen ist darauf zu achten, dass die Batteriepole sowie die Kontakte im Batteriefach sauber sind. Ausgetretenen Elektrolyt und anderen Schmutz gegebenenfalls mit feuchtem Lappen entfernen. Die vergoldeten Kontakte des Batteriefaches keinesfalls abschaben oder abkratzen.

Im Interesse eines unterbruchlosen Betriebes sind die Batterien auch bei länger dauernder Fremdspeisung im Fach zu belassen. Bei Stilllegung des Empfängers über mehrere Wochen ist ein Ausbau angezeigt.

6.2.1.2 Standardbatterien 7,5 V

Nach dem Öffnen der beiden Schnappverschlüsse ist das Batteriefach nach hinten abziehbar.

Die Batterien unter Beachtung der Polarität einsetzen und mittels des schwarzen Schiebers (9) fixieren. Anschliessend das Batteriefach seitenrichtig, d.h. so, dass die Steckkontakte (10) eingreifen, auf den Empfänger setzen und mit den Schnappverschlüssen festmachen.

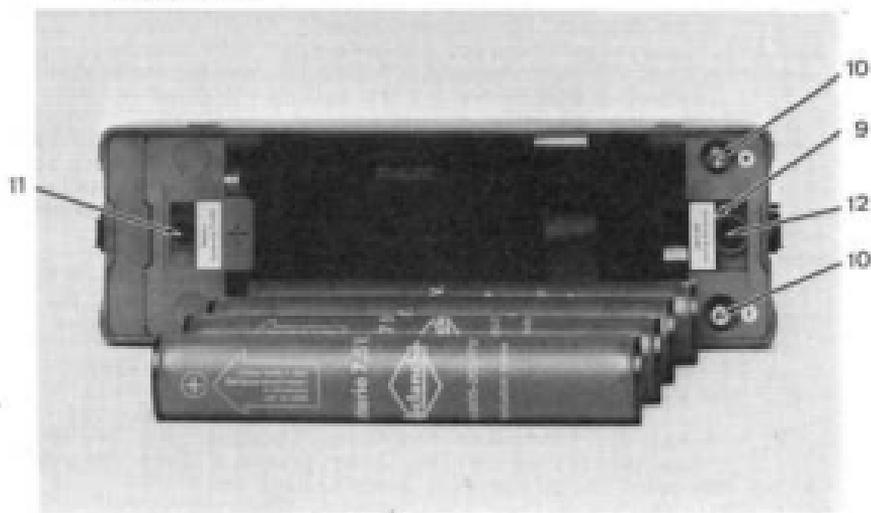


Abbildung 10: Batteriefach für die Aufnahme von Standardbatterien 7,5 V

6.2.1.3 Monozellen 1,5 V

(Nur auf besonderen Befehl, wenn keine 7,5 V-Batterien mehr greifbar sind).

Anstelle der Standardbatterien 7,5 V können auch 16 handelsübliche Monozellen (UM1 bzw. D-Size) mit Hilfe von 4 Adapterrohren in das Batteriefach eingesetzt werden. Dieses ist dafür eingerichtet, wenn die weiße Markierung (8 in Abbildung 11) an der Längswand des Batterieraumes in ihrer ganzen Breite von ca. 19 mm sichtbar ist. Trifft dies nicht zu, ist gemäß Abschnitt 6.2.1.4 vorzugehen.

Je vier Monozellen unter Beachtung der Polarität in ein Adapterrohr schieben (nicht in der Zubehörtasche enthalten); alle vier Adapterrohre in das Batteriefach einsetzen und mittels des schwarzen Schiebers (9) fixieren. Anschliessend das Batteriefach seitlich richtig auf den Empfänger setzen und mit den Schnappverschlüssen festmachen.

6.2.1.4 Umrüsten des Batteriefaches für Monozellen

Wenn der Batteriehalterblock mit dem "+" Zeichen (2) in der Position für die Aufnahme von Standardbatterien 7,5 V (Abbildung 10) steht, d.h. bei nicht sichtbarer weißer Markierung, ist wie folgt vorzugehen:

- Beide Schrauben (1) in der Batteriefach-Wand lösen
- Halteblock (2) herausziehen
- Perforierten Lappen (3) (19 mm breit) am Halteblock abbrechen
- Halteblock (2) so in die seitlichen Führungsrippen (4) einsetzen, dass dessen Rückseite (5) oben mit der Innenkante der Schmalseite (6) des Batteriefaches bündig wird (wie Halteblock auf der gegenüberliegenden Seite).
- Beide Muttern (7) in den Führungsnuten soweit verschieben, dass sie mit den Schraubenlöchern (1) übereinstimmen
- Halteblock ganz in das Batteriefach schieben, Schrauben einsetzen und anziehen
- Auf der Längswand des Batterieraumes ist die weiße Markierung (8) in ihrer ganzen Breite sichtbar.

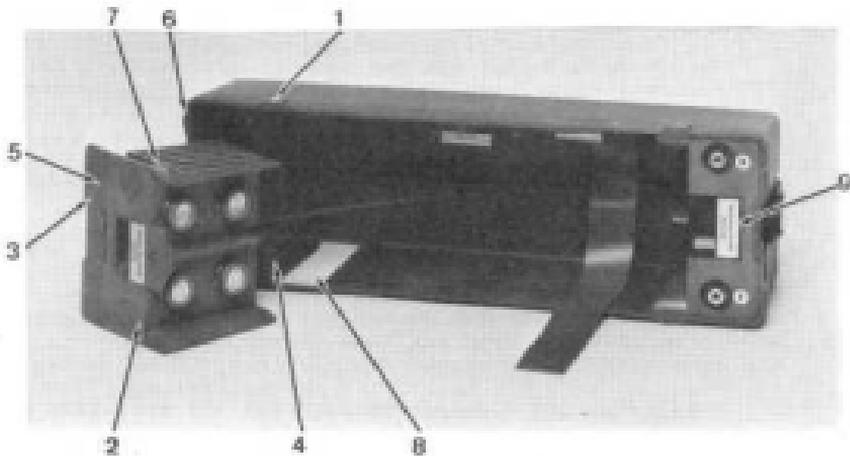


Abbildung 11: Batteriefach mit demontiertem "+"
Batteriehalteblock

Stehen keine Adapterrohre zur Verfügung, kann behelfsmäßig wie folgt vorgegangen werden:

- Von vier verbrauchten Standardbatterien 7,5 V die schwarzen Plasticränder der beiden Abschlussdeckel in ihrem ganzen Umfang wegbrechen
- Grünen Kunststoff-Mantel der Länge nach aufschneiden und abschälen. Batterie-Inhalt entfernen, Kunststoffmantel reinigen
- Je vier Monozellen unter Beachtung der Polarität ("+" Zeichen) in den Mantel einschieben und diesen überlappend zusammendrücken
- Von beiden Seiten je einen Gummiring *) über den Mantel schieben und diese so positionieren, dass deren Abstand demjenigen der Batterieauflage an der Rückseite des Empfängers entspricht (ca. 130 mm von Mitte zu Mitte).

*) Sind keine Gummiringe greifbar, kann der erforderliche Zusammenhalt auch mit Klebe- oder Isolierband erreicht werden. Es ist dabei soviel Band aufzuwickeln bis der Durchmesser demjenigen der Standardbatterien erreicht (ca. 38 mm).

6.2.2 Erstellen der Betriebsbereitschaft

- Transportdeckel von der Frontplatte abnehmen und im Bedarfsfall als Schrägstell-Stütze unter den Empfänger legen (Nute in den beiden Gummibalken)
- Antennenanschlusskabel anschliessen
- Nach Bedarf Kopfhörer und/oder Zusatzlautsprecher anschliessen
- Wenn möglich Netzspeisung mittels Netzgerät vorsehen
- Lautstärkeregler ca. in Mittelstellung bringen.

Hinweis: Ein sicherer Empfang ist nur mit einer ordnungsgemäss funktionierenden Antennenanlage gewährleistet.

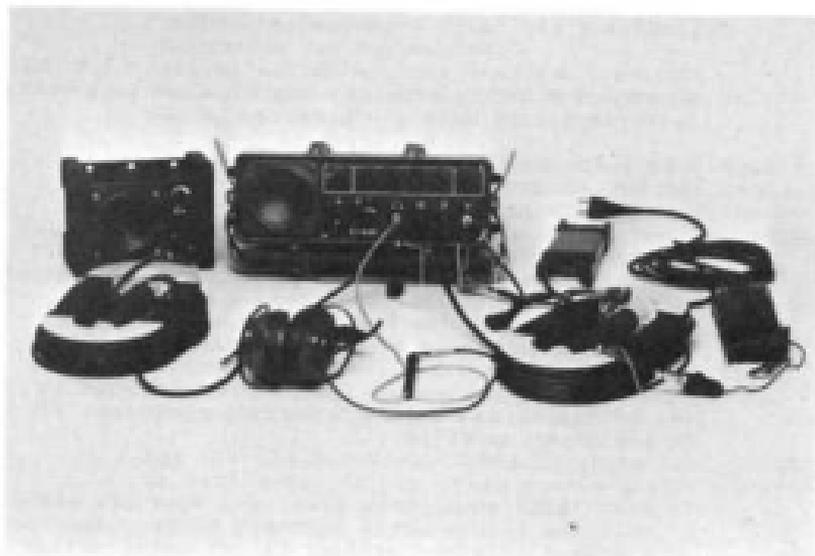


Abbildung 12: Betriebsbereiter Empfänger

7 INBETRIEBNAHME UND BEDIENUNG

Die Positionen der Schalter, Tasten und Lampen sind in Abbildung 5 ersichtlich.

7.1 Rundspruch-Empfang

- Gemäss Funkbefehl:
 - Betriebsart RN oder RK *) einstellen
 - Empfangsfrequenz einstellen
 - Selektivruf-Adresse einstellen
- Betriebsschalter einschalten

Je nach eingestellter Betriebsart (RN oder RK) pulsiert die Heiligkeit der Betriebslampe im Takt der Spartastung oder sie leuchtet kontinuierlich. Bei Speisung mit dem Netzgerät leuchtet auch die Speiselampe 24V

- Lautsprechertaste drücken

Es muss entweder Rauschen, ein Fremdsender oder der eigene Rundspruchsender hörbar sein

- Lautstärkereglер nach Bedarf einstellen

Der Empfänger ist damit zur Wiedergabe von Durchsagen des Rundspruchsenders S-510 bereit. Sollte einmal das Schlussrufsignal infolge Schwund oder Fremdstörungen den Empfänger nicht automatisch ausgeschaltet haben, muss dieser manuell, durch Aus- und Wiedereinschalten des Betriebsschalters stillgesetzt werden.

- *) Drehen des Schalters im Uhrzeigersinn unter gleichzeitigem Drücken der Verriegelung.

7.2 Kurzwellen-Empfang

(Achtung: Reduzierte Autonomie)

- Betriebsartenschalter wahlweise auf die Positionen A1JO, A1JU oder A1 stellen
- Betriebsschalter einschalten
Die Betriebslampe leuchtet kontinuierlich, bei Speisung mit dem Netzgerät leuchtet auch die Speiselampe 24 V
- Es muss Rauschen oder eine Kurzwellen-Sendestation hörbar sein
- Lautstärke nach Bedarf einstellen
- Gewünschte Frequenz einstellen
- Die Stellung des Adressschalters ist bedeutungslos.

Hinweis: Bei angeschlossenem Kopfhörer ist der eingebaute Lautsprecher abgeschaltet (in allen Betriebsarten).

8 FUNKTIONSKONTROLLE

8.1 Allgemeines

Das nachstehend beschriebene Vorgehen erlaubt eine Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Empfangsanlage durch den Benutzer, ohne Verwendung von Hilfsmitteln. Hinweise auf Störungsbehebung sind im Hauptkapitel 9 aufgeführt. Die Funktionskontrolle gestattet eine Fehlerlokalisierung auf die folgenden Einheiten:

- Batterien
- Batteriefach
- Sicherung
- Empfänger
- Zubehör (Netzgerät, Zusatzlautsprecher und Verbindungskabel, Kopfhörer und Adapterkabel)
- Antenne (Antennendraht, Antennenanschlusskabel)

Die Selektivruf-Erkennung ist nur mit dem Testgerät T-646 oder einem Randspruchsender S-310 prüfbar.

8.2 Feuchtigkeitskontrolle

Ein Indikator in der Gehäuserückwand (1 in Abbildung 13) zeigt durch Farbwechsel das Mass der Luftfeuchtigkeit im Innern des Gerätes an. In dessen Fenster muss blaue Farbe sichtbar sein, bzw. es darf durch Verfärbung kein Buchstabe oder Symbol erscheinen. (Das Entfeuchtmittel ist unabhängig vom Indikator im Geräteinnern untergebracht).

8.3 Druckausgleichsventil

Neben der Feuchtigkeitsanzeige befindet sich das Schraubventil (2 in Abb. 13) zum Ausgleich eines allfälligen Über- oder Unterdruckes zwischen der Umgebung und dem Geräteinnern. Es muss bei Einsatz und Lagerung stets geschlossen sein (plombiert).

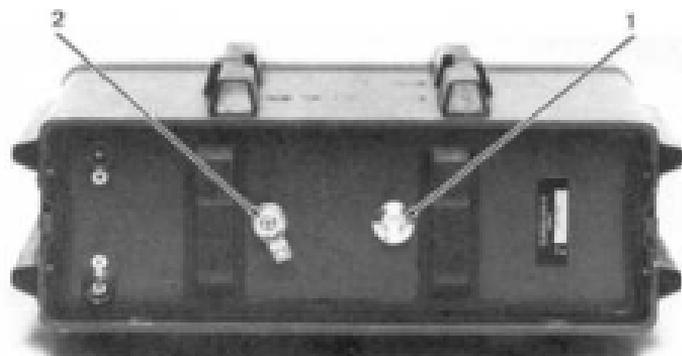


Abbildung 13: E-646 Rückansicht, ohne Batteriefach

8.4 Prüfung der Stromversorgung

Pos.	Einstellung/Aktion	Kontrolle/Aussage			
8.4.1	- Batteriefach aufsetzen - Empfänger einschalten (ohne Antenne und Kopfhörer) - Frequenzwahl beliebig - Lautstärkeregler voll aufdrehen Einstellen: - Betriebsart A3J0 - Betriebsart A3JU - Betriebsart A3 - Betriebsart RN - Betriebsart RK	.1			
		Helligkeit der Betriebslampe		Lautsprecher	
		kont.	pulsiert	stumm	rauscht
		X			X
		X	X	X	X
8.4.2	Netzgerät anschliessen	<u>Aussagen</u> - Batterien i.O. - Empfängerfunktionen soweit i.O.			
		.1 Speiselampe 24 V leuchtet gleichmässig .2 Empfänger stumm <u>Aussage</u> Netzgerät i.O.			
8.4.3	Batteriefach abnehmen	.1 Betriebslampe blinkt mit einer Frequenz von ca.3Hz <u>Aussage</u> Fremdspeiseanschluss und Speisungsumschaltung i.O			

8.5 Prüfung der Empfänger-Empfindlichkeit und der Empfangsfunktionen

Pos.	Einstellung/Aktion	Kontrolle/Aussage
8.5.1	<ul style="list-style-type: none"> - Empfänger einschalten (Stromversorgung beliebig) - Betriebsart A3J0 einstellen - Eine beliebige Frequenz im 2 MHz Bereich einstellen - Lautstärkereglert etwa in Mittelstellung bringen - Betriebsfähige Antenne anschliessen 	<ul style="list-style-type: none"> .1 Beim Anschliessen der Antenne muss das Rauschen deutlich zunehmen oder es müssen Fremdsender empfangen werden .2 Beim Abziehen des Antennensteckers muss das Rauschen deutlich abnehmen .3 Wurde ein gut ankommender Fremdsender empfangen, soll das Rauschen erst 3...4 Sekunden nach dem Abziehen des Antennensteckers wieder einsetzen. (Erholungszeit der automatischen Verstärkungsregelung AGC). <p><u>Hinweis</u></p> <p>Sprache oder Musik erlauben das Erkennen allfälliger Wiedergäbeverzerrungen besser.</p> <ul style="list-style-type: none"> .1 Wie Abschnitte .1 bis .3
8.5.2	<p>Test mit gleichen Einstellungen wie 8.5.1 in jedem MHz-Bereich von 3..11 wiederholen</p>	<ul style="list-style-type: none"> .1 Wie Abschnitte .1 bis .3

Pos.	Einstellung/Aktion	Kontrolle/Aussage
8.5.3	Wie 8.5.1 jedoch Betriebsart A3JU	.1 Wie Abschnitte .1 und .2
8.5.4	Wie 8.5.1 jedoch Betriebsart A3	<p>.1 Wie Abschnitte .1 und .2</p> <p>.2 Wie Abschnitt .3; die AGC benötigt jedoch keine Erholungszeit, das Rauschen setzt sofort nach dem Abziehen des Antennensteckers ein.</p> <p><u>Aussagen der Prüfung 8.5</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Empfindlichkeit des Empfängers i.O. - AGC und Tonwiedergabe i.O. (soweit mit Fremdsender feststellbar). - Antenne i.O.
<p>8.6 Prüfung der Funktionen des Kopfhörers (KH)</p>		
8.6.1	<ul style="list-style-type: none"> - Gleichmässiges Rauschen oder Empfang eines Fremdsenders herbeiführen (wie 8.5.1) - Kopfhörer am Empfänger anschliessen 	<p>.1 Beim Anschliessen des Kopfhörers schaltet der eingebaute Lautsprecher ab</p> <p>.2 Rauschen oder Fremdsender im Kopfhörer hörbar</p> <p>.3 Lautsprechertaste schaltet Lautsprecher wieder ein, KH bleibt eingeschaltet.</p> <p><u>Aussagen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Kopfhörer i.O. - Umschaltfunktion Lautsprecher/KH des Empfängers i.O.

8.7. Prüfung der Funktionen des Zusatzlautsprechers (ZLS)

Pos.	Einstellung/Aktion	Kontrolle/Aussage
8.7.1	<ul style="list-style-type: none">- Gleichmässiges Rauschen oder Empfang eines Fremdsenders herbeiführen (wie 8.5.1)- ZLS anschliessen- Lautstärkeregl. am ZLS über alle 5 Stufen drehen- Kopfhörer am ZLS anschliessen- Schutzklappe der Kopfhörerbuchse spannen	<ul style="list-style-type: none">.1 Wiedergabe von Rauschen oder Fremdsendern, Lautstärke in 5 Stufen regelbar.2 Beim Anschliessen des Kopfhörers am Zusatzlautsprecher schaltet dieser ab.3 Spannen der Schutzklappe der Kopfhörerbuchse über 90° bewirkt das Wiedereinschalten des Zusatzlautsprechers.4 Der Lautstärkeregl. wirkt sowohl auf den Kopfhörer als auch auf den Lautsprecher. <p><u>Aussage</u></p> <p>Zusatzlautsprecher und Verbindungskabel i.O.</p> <p><u>Hinweis</u></p> <p>Die Funktion des Zusatzlautsprechers wird durch den Anschluss des Kopfhörers am Empfänger nicht unterbrochen.</p>

9

FEHLERLOKALISIERUNG UND FEHLERBEHEBUNG

* Die Ziffern in der ersten Kolonne der Tabelle beziehen sich auf die Positionen des Hauptkapitels B

*	Fehlersymptom	Ursache	Behebung
8.2	Indikatorpapier blassorange oder Symbol sichtbar	zu hohe Luft- feuchtigkeit im Gerät	Empfänger gelegentlich auswechseln
8.4.1.1	Betriebslampe blinkt mit ca. 2 Hz	Batterien schwach	Batterien ersetzen
	Betriebslampe dunkel, Emp- fänger stumm	Batterien erschöpft	Batterien ersetzen
		Sicherung im Batteriefach defekt	Sicherung ersetzen 1)
		Kontakte verschmutzt	Kontakte reinigen 2)
		Batteriefach oder Kontakte defekt	Batteriefach auswechseln
		Empfänger defekt	Empfänger auswechseln
	Betriebslampe leuchtet, Emp- fänger in den Betriebsarten A3J0, A3JU und A3 stumm	Empfänger defekt	Empfänger auswechseln
	Helligkeit der Betriebslampe pulsiert in Be- triebsart KM nicht	Empfänger defekt	Empfänger auswechseln

*	Fehlersymptom	Ursache	Behebung
8.4.2.1	Speiselampe leuchtet nicht	Keine Netzspannung	Zuführung kontrollieren und i.O. bringen
		Sicherung im Netzgerät defekt	Sicherung im Netzgerät ersetzen
		Netzgerät oder Kabel defekt	Netzgerät austauschen
8.4.2.2	Empfänger brummt	Netzgerät defekt	Netzgerät austauschen
8.4.3.1	Betrieblampe dunkel, Empfänger stumm	Empfänger defekt (Umschaltung Batterie-/Netzspeisung)	Empfänger austauschen
	Betrieblampe brennt kontinuierlich	Empfänger defekt (Batterie-Überwachung)	Empfänger austauschen
8.5.1.1 8.5.1.2 8.5.1.3 8.5.3.1 8.5.4.1 8.5.4.2	Keine Zunahme des Rauschens, kein oder nur schwacher Empfang von Fremdsendern	Antennenanschlusskabel (Koax) defekt (Unterbruch oder Kurzschluss)	Kabel austauschen
		Antennendraht gerissen	Antennendraht austauschen
		Antennentrafo defekt	Antennentrafo (mit Draht) ersetzen
		Fest installierte Antennenanlage defekt	Anlage instandstellen lassen
8.5.2.1	Fehler 8.5.1.1 tritt nur in einzelnen MHz-Bereichen auf	Empfänger defekt (Vorselektionsfilter)	Empfänger austauschen

*	Fehlersymptom	Ursache	Behebung
8.6.1.1	Lautsprecher schaltet nicht ab	Empfänger defekt	Empfänger austauschen
8.6.1.2	Kopfhörer funktioniert nicht	Adapterkabel oder Kopfhörer defekt	Kabel und/oder Kopfhörer ersetzen
		Empfänger defekt	Empfänger austauschen
8.6.1.3	Lautsprechertaste nicht wirksam	Empfänger defekt	Empfänger austauschen
8.7.1.1 8.7.1.2 8.7.1.3 8.7.1.4	Zusatzlautsprecher funktioniert nicht ordnungsgemäß	Verbindungskabel oder Zusatzlautsprecher defekt	Kabel und/oder Zusatzlautsprecher austauschen
		Empfänger defekt	Empfänger austauschen

- 1) Eine Reservesicherung befindet sich im Batteriefach, siehe Unterkapitel 5.3.1
- 2) Die vergoldeten Kontakte des Batteriefaches nur mit einem feuchten Lappen reinigen, keinesfalls abkratzen oder abkratzen.

UNTERHALT

Neben der Funktionskontrolle gemäss Hauptkapitel 8 beschränken sich die Wartungsarbeiten auf das Reinigen des Gerätes und des Zubehörs sowie auf eine Sichtkontrolle der nachstehend aufgelisteten Elemente:

- Schnappverschlüsse des Batteriefaches
- Bedienungselemente und Anschlüsse, Zustand der Frontplatte
- Gehäuse, Transportdeckel, Tragriemen, Batteriefach (ausser und innen)
- Zusatzlautsprecher, Netzgerät und Kabel, Kopfhörer und Adapterkabel
- Antennenanlage, Verbindungskabel, Stecker.

Verschmutzte Teile nur mit einem feuchten Lappen reinigen und gut trocknen. Keinesfalls Lösungsmittel, Benzin oder Reinigungsöl verwenden. Verschmutzte Steckkontakte mit sauberem Pinsel und/oder Wasserstrahl reinigen. Festsitzenden Schmutz mit Holzspieschen (z.B. Zahnstocher) lockern. Nicht mit Drahtstück oder Nadel kratzen (vergoldete Oberfläche). Der Empfänger ist wasserdicht konzipiert und enthält Trocknungsmittel im Innern; er darf durch den Benutzer nicht geöffnet werden.

Bei länger dauernder Lagerung sind die Batterien aus dem Fach zu entfernen. Der Zustand der Entfeuchtpatronen ist mindestens alle 1 1/2 Jahre anhand des Feuchtigkeitsindikators zu kontrollieren.

Es empfiehlt sich, die Frequenz des eingebauten TCXO periodisch, etwa alle ein bis zwei Jahre bzw. aufgrund der Erfahrungen hinsichtlich Alterungsstabilität mit dem Testgerät T-646 zu kontrollieren und nötigenfalls nachzuregulieren. (Sollfrequenzabweichung siehe TCXO-Schild).