Beschreibung der
Kleinfunkgeräte SE 101 und SE 102

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Beschreibung der
Kleinfunkgeräte SE 101 und SE 102

AUTOPHON A.-G.
SOLOTHURN

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Inhaltsverzeichnis

1. Anleitung für die Zerstörung des Gerätes 5
2. Anweisung für die persönliche Sicherheit 5

I. Kurzbeschreibung

1. Einsatztechnisches 7
2. Verbindung mit Funkstationen anderer Type 11
3. Wichtige Merkmale 11
4. Technische Daten 13

II. Allgemeine Beschreibung

1. Beschreibung der Bestandteile 14
2. Gewichte und Dimensionen 18

III. Betrieb des Gerätes

1. Vorbereitungen für den Einsatz des Gerätes 20
2. Einschalten des Gerätes 23
3. Standortwahl 24
4. Empfangen 24
5. Senden 25
6. Ausschalten des Gerätes 27
7. Einlagerung 27

IV. Elektrische Wirkungsweise

1. Gemeinsames von Empfänger und Sender 27
2. Empfänger 28
3. Sender 30

V. Unterhalt 30

VI. Parkdienst

1. Reinigung und Materialkontrolle 31
2. Funktionskontrolle 31

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

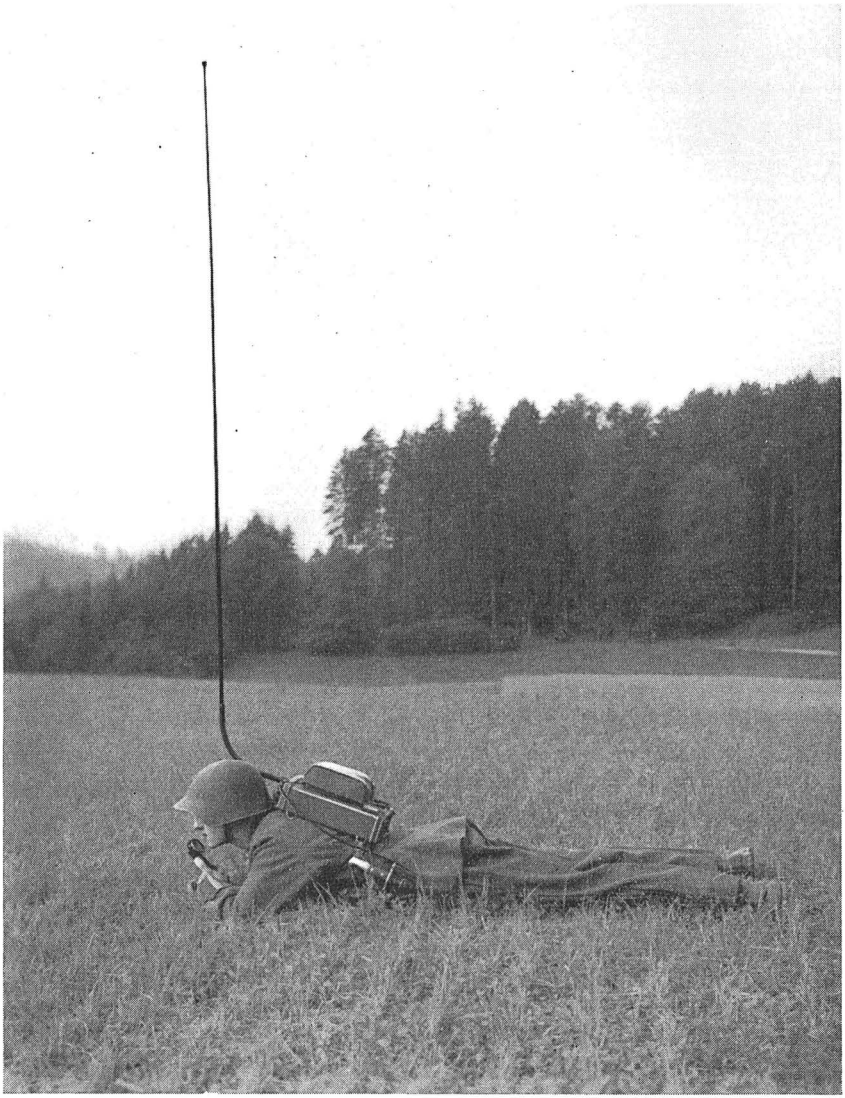


Fig. 1. Einsatz liegend

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

1. Anleitung für die Zerstörung des Gerätes

Steht die Erbeutung dieses Gerätes durch den Feind ausser Zweifel, so soll es je nach der zur Verfügung stehenden Zeit unter Anwendung einer oder mehrerer der unten aufgeführten Möglichkeiten vollständig zerstört werden.

1. Explosivmittel, wie Handgranaten usw.
2. Brennstoffe, wie Holz, Oel.
3. Aexte, Hämmer, grosse Steine, unter ein Wagenrad legen usw.

Entfernen des Chassis aus dem Gehäuse wird die oben erwähnte Zerstörung einfacher gestalten. Vor allem sollen die Kristalltrommeln, Röhren und der Drehkondensator vernichtet werden.

2. Anweisung für die persönliche Sicherheit

Achtung, Lebensgefahr!

Die Antenne darf unter keinen Umständen mit unter Spannung stehenden Leitungen in Berührung kommen.

Beim Auswechseln der Anodenbatterien (Spannung 103,5 V) dürfen die beiden Kontaktstellen ohne Handschutz nicht gleichzeitig berührt werden, ansonst unter besondern Umständen ein lebensgefährlicher Schlag erteilt wird.
Sind die Batterien eingeschoben und wird der Blindstecker auf der Frontplatte entfernt, so dürfen die Steckerstifte nicht berührt werden.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Fig. 2. Einsatz stehend

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

I. Kurzbeschreibung

1. Einsatztechnisches

Die **Kleinfunkgeräte SE 101 und SE 102** sind tragbare leichte Geräte für amplitudenmodulierten Telephonie-Wechselsprechverkehr.

Mit dem Kanalschalter können **24 fest vorabgestimmte Kanäle** rasch eingestellt werden.

Die beiden Gerätetypen unterscheiden sich nur im Frequenzbereich

SE 101 24,55 bis 26,85 MHz
12,21 bis 11,17 m

SE 102 22,35 bis 24,65 MHz
13,42 bis 12,17 m

(Einzelheiten siehe unter IV. 1., Seite 27.)

Das Gerät wird auf dem **Rücken** oder auf der **Brust** an Gurten getragen und erlaubt den Funkverkehr während des Marsches wie auch in liegender Stellung in Deckung. Auch eine fixe Aufstellung auf horizontaler oder schiefer Unterlage ist mit Hilfe des Spreizfusses leicht möglich.

Praktisch realisierbare Reichweiten zwischen zwei gleichen Geräten sind:

4 km mit Ueberhöhungen bis ca. 150 m
8 km mit Ueberhöhungen bis ca. 75 m
20 km von überhöhten Standorten ohne direkte Sichtverbindung
50 km bei direkter Sichtverbindung.

Bezüglich der **Wahl des Standortes** gilt allgemein, dass eine **hohe und freie Aufstellung** die **grössten Reichweiten** ergibt. Befindet sich zwischen zwei Stationen ein Hügel mit beidseitig steilem Anstieg,

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

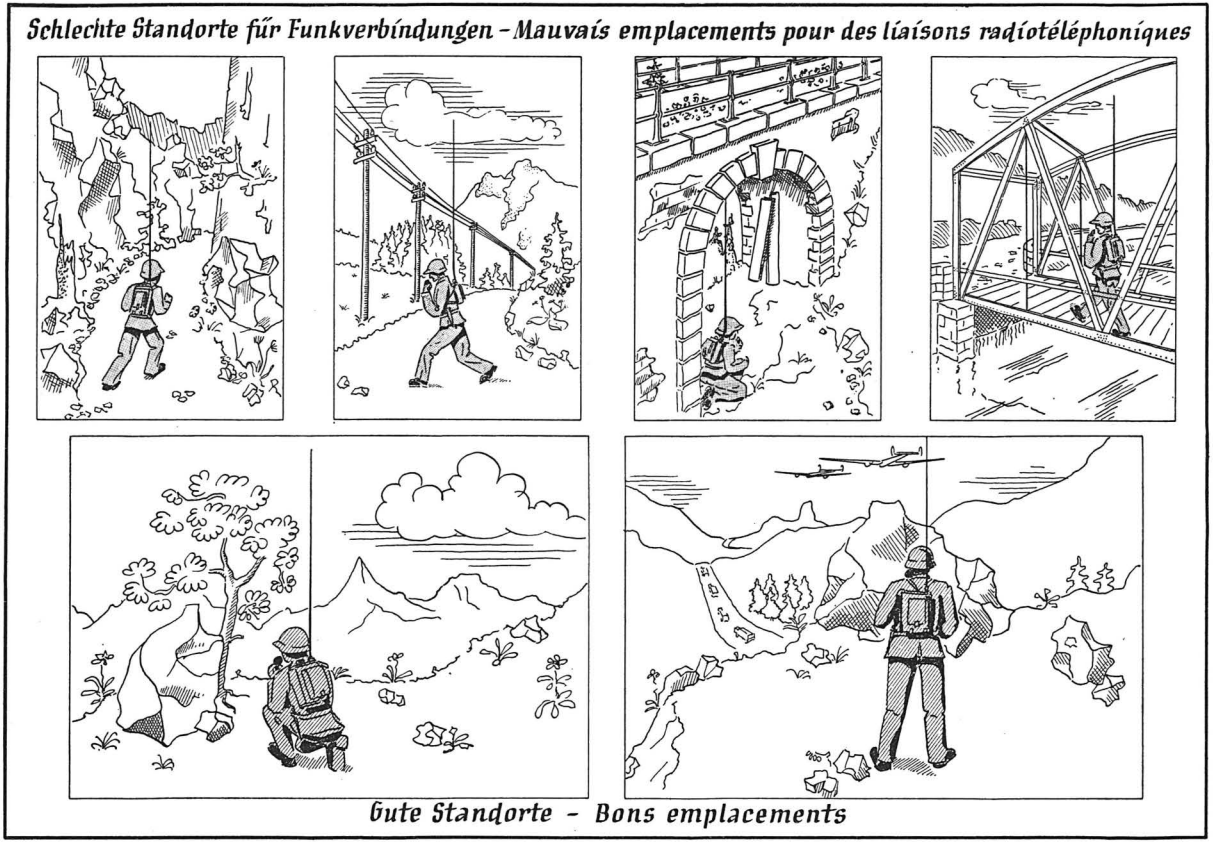


Fig. 3

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

so ist es zweckmässig, die Stationen nicht unmittelbar am Fusse des Hügels aufzustellen, sondern etwas vom Fusse entfernt, auch wenn die Distanz dadurch grösser wird. Ist die Verbindung kritisch, so kann oft eine **Standortverlegung** von einigen Metern, die während **des Empfanges** vorgenommen wird, wesentliche Verbesserungen bringen. Normalerweise soll die Antenne vertikal zum Erdboden stehen.

Die **Besprechung** wird je nach den äussern Umständen durch ein Monophon, das wechselweise als Hörer und als Mikrophon dient oder durch die Lärmgarnitur, welche aus Kehlkopfmikrophon und mit Gummimuscheln abgedichtetem Doppelkopfhörer besteht, vorgenommen.

Das **Einschalten** des Gerätes erfolgt am Handgriff.

Durch **Drücken** der **Sprechtaste** wird die Umschaltung von Empfang auf Senden vorgenommen. Die Besprechung des Gerätes sollte ungefähr eine Sekunde nach dem Betätigen der Sprechtaste erfolgen.

Die **Kanalumschaltung** darf nur in Stellung Empfang vorgenommen werden.

Die **Teleskopantenne** misst im ausgezogenen Zustand 2,4 m. Das untere Stück ist als beweglicher Arm ausgebildet, um in jeder Betriebslage des Gerätes die Antenne senkrecht stellen zu können und um Beschädigungen beim Berühren von Aesten und dergleichen zu vermeiden. Die Antenne wird aus Gründen der Geheimhaltung nur so weit ausgezogen, als für eine gute Verbindung notwendig ist. Die Reduktion der Antennenlänge darf nur mit Einwilligung der Gegenstation durchgeführt werden. Für den Transport kann die Antenne im zusammengeschobenen Zustande umgebogen und am Gehäuseunterteil befestigt werden. Wird das Gerät eingelagert, so muss der bewegliche Arm gestreckt werden.

Die **Speisung** des Gerätes erfolgt aus 3 Heizbatterien BA-37 oder Nr. 10001 (1,5 Volt) und 3 Anodenbatterien BA-38 oder Nr. 10103 (103,5 Volt) oder aus einem Netzanschlussgerät oder Generator. Die **Betriebszeit** bei Speisung mit Trockenbatterien beträgt ungefähr 20 Stunden, wenn mit einem Verhältnis von Sende- zu Empfangszeit von 1 : 5 und mit einer intermittierenden Entladung von 4 Stunden Arbeit und 20 Stunden Ruhe gerechnet wird.

Das **Gewicht** des betriebsbereiten Gerätes beträgt ungefähr 8,3 kg.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Fig. 4. Gerät frei aufgestellt

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Die **Abmessungen** des Gehäuses sind:

Höhe	321 mm
Breite	234 mm
Tiefe	87 mm

2. Verbindung mit Funkstationen anderer Type

Die Kleinfunkgeräte SE 101 und SE 102 können im Notfall mit andern amplitudenmodulierten Funkstationen verkehren. Bedingung ist, dass die Gegenstation die Möglichkeit besitzt, ihre Frequenz dem SE 101 und SE 102 anzugleichen. Infolge der Frequenzgangkorrektur wird im Verkehr mit einer andern Funkstation diese dumpf empfangen. Hingegen erfahren die vom SE 101 und SE 102 angehobenen hohen Frequenzen auf der Gegenseite keine Abschwächung. Die Uebertragung erscheint deshalb auf beiden Seiten etwas unnatürlich.

3. Wichtige Merkmale

1. Behandle das Gerät sorgfältig!
2. Schalte das Gerät bei jedem Betriebsunterbruch sofort aus.
3. Trage das Gerät an den Gurten oder am Handgriff und nicht an der Antenne.
4. Bespreche das Mikrophon aus 4 cm Entfernung mit Zimmerlautstärke.
5. Kritisiere nicht die Gegenstation, sondern suche den Fehler bei Dir. Hast Du
   - — die Verbindungszeit eingehalten?
   - — die Kanalnummer richtig eingestellt?
   - — die Batterien richtig eingesetzt?
   - — den Empfänger kontrolliert?
   - — den Sender gemäss VI, 2 c, Seite 31 geprüft?
   - — die Antenne ausgezogen?
   - — einen Standort mit freier Abstrahlung Richtung Gegenstation gewählt?

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Fig. 5. Ausziehen der Antenne

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

4. Technische Daten

Frequenzbereich	
a) **SE 101**	24,55 MHz bis 26,85 MHz. Kanäle 45, 46 ... bis 67, 68. 12,21 m bis 11,17 m.
b) **SE 102**	22,35 MHz bis 24,65 MHz. Kanäle 23, 24 ... bis 45, 46. 13,42 m bis 12,17 m.
Kanalzahl	24 Kanäle mit konstantem Abstand von 100 kHz.
Betriebsart	Telephonie.
Verkehrsart	Wechselsprechverkehr.
Modulationsart	Amplitudenmodulation mit Frequenzgangkorrektur in dem Sinne, dass die in der Sprache verschieden stark vertretenen Tonfrequenzen ungefähr den gleichen Modulationsgrad ergeben.
Steuerung der Oszillatoren	Sender und Empfänger sind kristallgesteuert, wobei die gleichen Kristalle wechselweise verwendet werden.
Antenne	Teleskopantenne mit Schwanenhals.
Reichweiten	4 km mit Ueberhöhungen bis ca. 150 m, 8 km mit Ueberhöhungen bis ca. 75 m, 20 km von überhöhten Standorten ohne direkte Sichtverbindung, 50 km bei direkter Sichtverbindung.
Ausgangsleistung	**Sender,** ca. 1,3 Watt HF-Trägerleistung in der Antenne. **Empfänger,** Ausgangsleistung 8 mVA bis 30 mVA bei einem Eingangssignal von 2,5 μV bzw. 1000 μV an der Antenne, bei einer Modulationsfrequenz von 400 Hz.
Empfängerempfindlichkeit	2,5 μV (EMK) bei einem Rausch-Nutzspannungs-Verhältnis von 1 : 3.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Speisemöglichkeiten	a) **Trockenbatterien** 3 Heizbatterien BA-37 oder Nr. 10001 (1,5 V) und 3 Anodenbatterien BA-38 oder Nr. 10103 (103,5 V). Betriebszeit ca. 20 Std. bei einem Verhältnis Sende-Empfangszeit von 1 : 5 und bei einer intermittierenden Entladung von 4 Std. Arbeit und 20 Std. Ruhe. b) **Generator,** siehe spezielle Beschreibung. c) **Netzanschlussgerät,** siehe spezielle Beschreibung.
Gewicht	ca. 8,3 kg mit Batterien und den beiden Besprechungsgarnituren.

II. Allgemeine Beschreibung

1. Beschreibung der Bestandteile

Fig. 6 zeigt sämtliche Bestandteile, jedoch ohne Fremdspeisequellen.

a) Gehäuse

Das spritzwasserdichte Gehäuse enthält sämtliche für den Betrieb notwendigen Organe. Auf der Rückseite ist der Transportsack befestigt, in welchem sich die beiden Besprechungsgarnituren befinden. Auf der rechten Schmalseite ist ein Handgriff zum Transport des Gerätes angebracht. Ein ausklappbarer Spreizfuss verleiht dem Gerät grössere Standfestigkeit in festen Betriebslagen. Am Gehäuseunterteil links dient ein Köcher als Antennenhalter.

Nach Oeffnen der beiden Kniegelenkverschlüsse am Gehäuseunterteil können die 3 Anoden- und Heizbatterien herausgezogen werden. Eine Kontaktplatte im Boden verbindet die positive Seite der Batterie mit den Kontaktstellen am Chassis. Nach Lösen der beiden rotberingten Schrauben kann das Chassis an der Frontplatte aus dem Gehäuse herausgezogen werden.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

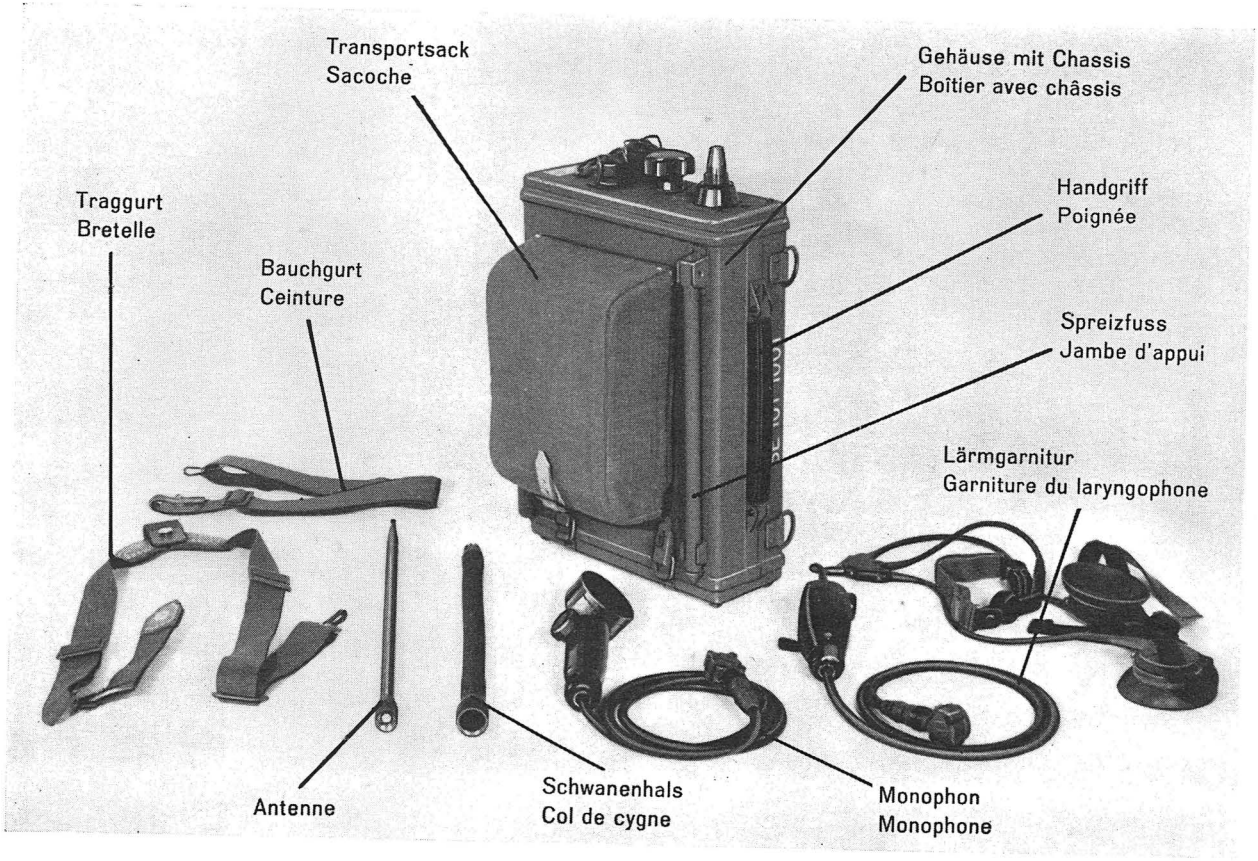


Fig. 6. Bestandteile

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

b) Chassis

Auf dem Chassis sind sämtliche elektrischen Bestandteile montiert. Auf der Seite der Batterienanschlüsse befinden sich die Umschaltorgane für Senden und Empfangen sowie die Niederfrequenzverstärker. Die Kristalle für die Steuerung der Sender- und Empfänger-Oszillatoren sind in einer Trommel, die mechanisch mit dem Drehkondensator gekuppelt ist, eingeordnet. In der Mitte des Chassis befindet sich der 8-teilige Drehkondensator. Von der Röhrenseite aus gesehen, ist in dem schmalen Kanal rechts der Sender und links der Empfänger eingebaut. Die Frontplatte wird durch 6 Schrauben mit dem Chassis verbunden.

c) Frontplatte (Fig. 7)

Auf der Frontplatte befinden sich der Antennenisolator, Unipolstecker mit Schutzkappe für den Anschluss der Besprechungsgarnitur, Unipolstecker mit Blindstecker als Umschalter und Anschluss für die Fremdspeisequelle sowie der Drehknopf für die Kanalwahl. Die Schutzkappe soll während des Betriebes im Transportsack versorgt werden. Beim Antennenisolator ist eine Erdungsplatte zur Kontaktgabe für die Kunstantenne wie auch für den Zusatz zur Fernantenne angenietet.

Ein Rastersystem verhindert die unbeabsichtigte Verstellung des eingestellten Kanals. Bei eingeschaltetem Gerät wird die Skalascheibe beim Drehen des Knopfes beleuchtet, solange als das Rastersystem nicht völlig in der Ruhestellung steht.

d) Antenne

Die gesamte Länge der ausgezogenen Teleskopantenne misst 2,4 m. Sie besteht aus dem beweglichen Arm, auch „Schwanenhals" genannt, und der siebenteiligen ausziehbaren Antenne. Für den Transport kann der Schwanenhals umgebogen und die eingeschobene Antennenspitze in den Köcher am Gehäuseunterteil links eingeführt werden.

Der Schwanenhals wie die Antenne werden durch Ueberwurfmuttern befestigt. Bei der Befestigung von Antenne und Schwanen-

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

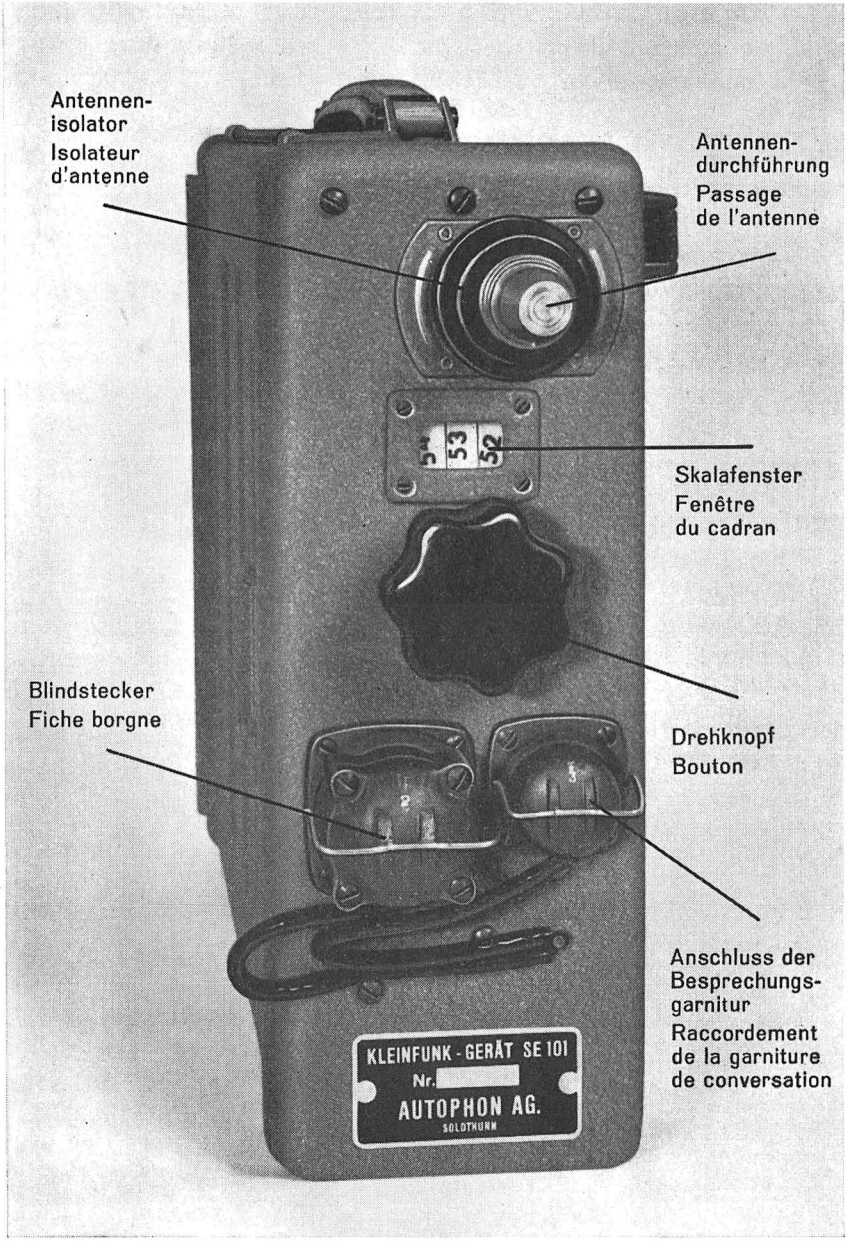


Fig. 7. Frontansicht

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

hals ist zu beachten, dass beide Teile gedreht werden müssen, bis sie in eine gut bemerkbare Senkung fallen und erst anschliessend sind die Ueberwurfmuttern stark anzuziehen.

e) Transportsack, enthaltend:

1. Monophon-Sprechgarnitur.

   Das Monophon wird durch ein 1,3 m langes Gummikabel mit 7-poligem Unipolstecker mit dem Gerät verbunden. Der akustische Wandler (Telephonkapsel) dient auf Empfang als Hörer und auf Senden als Mikrophon.

2. Lärmgarnitur,
   bestehend aus Kehlkopfmikrophon, Doppelkopfhörer und Bedienungsgriff sowie Verbindungskabel mit 7-poligem Unipolstecker.

f) Spreizfuss

Wird das Kleinfunkgerät frei am Boden aufgestellt, so kann der Spreizfuss zur Vergrösserung der Standfestigkeit ausgeschwenkt werden.

g) Handgriff

Für den Transport über kurze Strecken ist auf der rechten Schmalseite ein Handgriff angebracht. Das Gerät darf **nicht an der Antenne herumgetragen werden.**

2. Gewichte und Dimensionen

Das **Totalgewicht** des betriebsbereiten Gerätes beträgt 8,3 kg.

3 Heizbatterien ca. 0,75 kg (1,5 V)
3 Anodenbatterien ca. 1,5 kg (103,5 V)

Batterien	ca. 2,25 kg
Chassis mit sämtlichen Bauteilen	2,97 kg
Gehäuse mit Transportsack und Tragriemen	1,72 kg
Antenne mit Schwanenhals	0,45 kg
Monophon	0,35 kg
Lärmgarnitur	0,56 kg
	ca. 8,3 kg

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Fig. 8. Gerät transportbereit

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Die **Dimensionen** des Gehäuses sind:

Höhe	321 mm
Breite	234 mm
Tiefe	87 mm

III. Betrieb des Gerätes

1. Vorbereitungen für den Einsatz des Gerätes

a) Einsetzen der Batterien (Fig. 9)

Nach erfolgter Prüfung der 3 Anoden- und der 3 Heizbatterien mit dem Batterie-Prüfgerät werden die Klebstreifen auf der negativen Seite (—) der Batterie entfernt. Das Batteriefach wird nach dem Oeffnen der beiden Kniehebelverschlüsse am Gehäuseunterteil und Ausklappen des Bodens zugänglich.

Die Heizbatterie BA-37 oder Nr. 10001 ist rund. Die 3 Heizbatterien werden in das Fach neben der Kontaktplatte eingeschoben. Dabei ist zu beachten, dass der positive Pol, erkenntlich an der vorstehenden Warze, aus dem Fach herausschaut.

Die Anodenbatterien BA-38 oder Nr. 10103 sind viereckig und müssen ebenfalls mit dem positiven Pol, d. h. dem kleinen vorstehenden Knopf nach aussen, eingeschoben werden. Vor dem Schliessen des Bodens hat man sich durch einen kleinen Druck auf jede Batterie zu vergewissern, dass diese leicht in der Längsrichtung verschoben werden können und zurückfedern.

Es dürfen nur trockene Batterien eingeschoben werden.

Die Belastungen der 3 Anodenbatterien sind in Stellung Senden nicht gleichmässig. Um die Batterien möglichst gut auszunützen, müssen sie daher alle 6 Betriebsstunden im gleichen Sinne verschoben werden.

b) Anschluss der Fremdspeisequelle

Die Fremdspeisung kann aus einem Netzanschlussgerät oder einem Generator erfolgen. Der Anschluss wird über den 13-poligen Unipolstecker vorgenommen. Dazu wird der Blindstecker heraus-

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

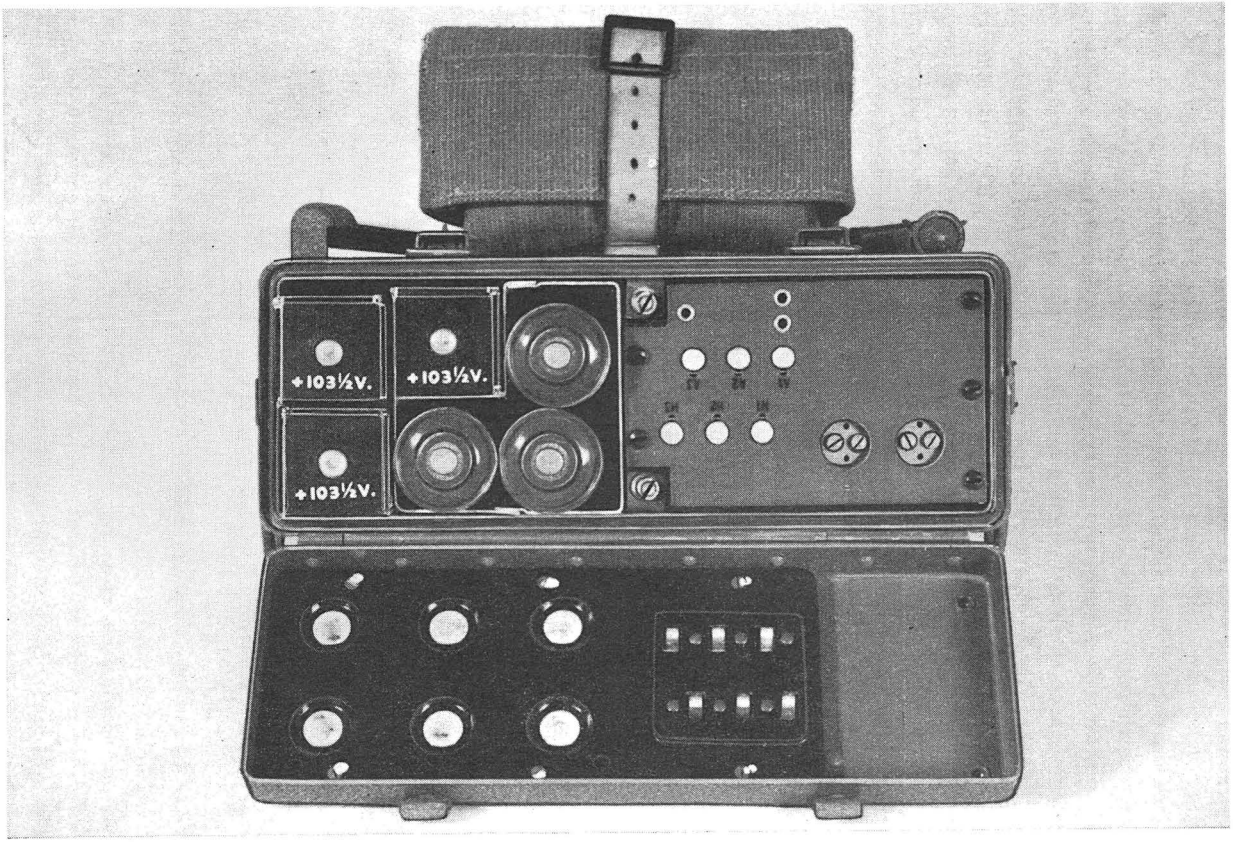


Fig. 9. Batteriefach geöffnet

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

gezogen und im **Transportsack versorgt.** Während dieser Umschaltung soll beachtet werden, dass kein Regenwasser in das Steckergehäuse fliesst. Mit Entfernen des Blindsteckers werden zugleich allfällig eingeführte Batterien vom Verbraucher getrennt, d. h. bei Fremspeisung über eine kurze Zeitdauer können die Batterien, ohne Schaden zu nehmen, im Gerät belassen werden.

Wird die Fremdspeisung jedoch längere Zeit (Tage) angewendet, so empfiehlt es sich, die Batterien zu entfernen, da austretender Elektrolyt das Gerät beschädigen kann. Nach Einstecken und Sichern des Speisekabels kann das Netzanschlussgerät oder der Generator eingeschaltet werden.

c) Anschluss der Sprechgarnitur

Je nach dem äussern Lärmpegel verwendet man für die Besprechung des Gerätes das

Monophon, bestehend aus Handgriff mit Hörerkapsel oder die

Lärmgarnitur, bestehend aus Kehlkopfmikrophon, Doppelkopfhörer und Bedienungsgriff.

In beiden Fällen erfolgt der Anschluss an das Gerät über den 7-poligen Unipolstecker. Die Schutzkappe wird hierbei in den Transportsack geschoben, damit sie während des Marsches nicht ständig Lärm durch Anschlagen verursacht.

d) Ausziehen der Antenne

Die Antenne wird durch einen leichten Druck von der linken Schmalseite her aus dem Köcher gestossen und aufgebogen. Die Antenne besteht aus sechs Rohr- und einer Stahldraht-Einheit. Der bewegliche Arm verbindet diese Einheiten mit der Antennendurchführung am Gerät.

Zum Ausziehen der Antenne wird jede Einheit einzeln aus der andern herausgezogen, wobei man zweckmässigerweise an der Antennenspitze beginnt. Dies kann in jeder Lage des Gerätes gut ausgeführt werden (Fig. 5).

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

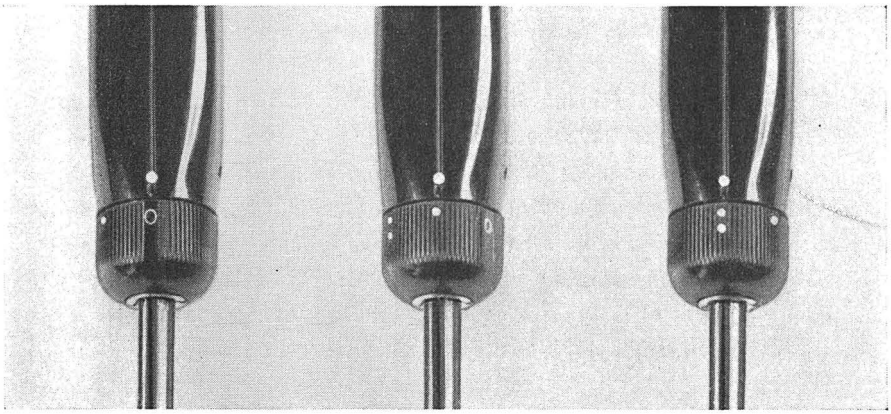
Aus Gründen der militärischen Geheimhaltung soll die abgestrahle Energie nur so gross sein, dass eine **sichere Verbindung** mit der Gegenstation gewährleistet ist. Ist die Verbindungsdistanz klein oder stehen sehr günstige Standorte zur Verfügung, so muss die abgestrahlte Energie verkleinert werden. Dies wird durch Reduktion der Antennenhöhe erreicht, d. h. es sind nicht alle Einheiten auszuziehen. Eine Reduktion der Antennenhöhe darf jedoch nur im Einverständnis mit der Gegenstation vorgenommen werden, da auch die Empfangsverhältnisse auf der Gegenstation berücksichtigt werden müssen.

Während den Dislokationen ist die Antenne ganz auszuziehen. Anschliessend an die neue Verbindungs-Aufnahme kann die Antenne erneut so weit als möglich reduziert werden.

Die besten Verhältnisse sind bei voll ausgezogener Antenne vorhanden.

2. Einschalten des Gerätes

Am Handgriff des Monophons wie auch der Lärmgarnitur sind folgende 3 Schaltstellungen einstellbar:



AUS | EIN Lautstärke leise | EIN Lautstärke laut

Das Gerät kann somit während des Einsatzes auf sehr einfache Weise ein- und ausgeschaltet werden.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

3. Standortswahl

Das Gerät arbeitet im Gebiet der ultrakurzen Wellen (UKW). Dies bringt grosse Vorteile bezüglich der Störfreiheit durch Ferneinwirkung sowie einen guten Antennenwirkungsgrad. Die Anwendung der UKW verlangt andererseits zur Erreichung einer **guten Verbindung,** dass man nach Möglichkeit die Stationen **frei** und **überhöht** aufstellt (siehe Fig. 3). Es soll darnach getrachtet werden, die Antenne für den Betrieb vertikal zu stellen. Obwohl die Lage der Antenne nicht kritisch ist, ergibt diese Stellung die günstigsten Resultate.

Obgleich die Uebertragungsqualität im allgemeinen nicht wesentlich leidet, wenn die Antenne Aeste und dergleichen berührt, ist sie wenn irgendwie möglich freizustellen. Wird trotz Beobachtung obiger Ratschläge die Verbindung kritisch, so kann sehr oft eine **Standortverlegung von einigen Metern** günstige Resultate zeigen. Die Verbindungsqualität kann dabei ohne weiteres von sehr schlecht auf gut ändern. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass nur **diejenige Station den Standort wechselt, welche gerade auf Empfang ist.** Ist ein solcher Standort gefunden, so wird auch die Gegenstation eine Verbesserung feststellen können, ohne dass sich diese fortbewegt.

Trotzdem das Gerät ohne Frequenzvervielfachung arbeitet und daher sehr arm an Nebenwellen ist, sind bei Betrieb mehrerer Geräte im Abstande unter etwa 20 m in der Kanalwahl einige Einschränkungen zu beobachten. Die Kanalabstände 1, 6, 8, 12 und 18 können je nach Feldstärkeverhältnissen zu Störungen führen und sind nach Möglichkeit zu vermeiden. Ist ein Ausweichen durch Kanalumschaltung nicht möglich, so kann durch Vergrössern des Abstandes der sehr benachbarten Stationen eine Verbesserung erreicht werden.

4. Empfangen

Durch Drehen des Kanalschalters wird die befohlene Kanalnummer, die im Skalafenster zwischen zwei roten Strichen sichtbar ist, eingestellt. Die Fixierung des eingestellten Kanals erfolgt automatisch.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Das Gerät wird durch Drehen des Umschalters am Handgriff eingeschaltet. Die mit weisser Farbe ausgelegten Fixpunkte

„ein Punkt“ und
„zwei Punkte“ (siehe Seite 23)

stellen die beiden Lautstärkestufen dar.

Bei Empfang mit dem **Monophon** wird dieses, je nach den äussern Umständen, an das Ohr gepresst oder etwa 10 bis 20 cm vom Ohr weggehalten.

Bei der **Lärmgarnitur,** die nur in lärmerfüllter Umgebung (Gefechtslärm, KP) zur Anwendung gelangt, werden die beiden Gummimuscheln so auf die Ohren gepresst, dass der Aussenlärm nicht mehr störend wirkt.

5. Senden

a) Monophon

Die Umschaltung von Empfang auf **Senden** erfolgt durch **Drücken der Sprechtaste.**

Die Besprechung des Mikrophons erfolgt üblicherweise aus einer Distanz von 4 cm, wozu mit **Zimmerlautstärke** gesprochen werden kann.

In besondern Fällen, wo eine laute Aussprache vom Feind vernommen werden könnte, erfolgt die Besprechung im Flüsterton, wobei jedoch das Mikrophon die Lippen berühren soll.

b) Lärmgarnitur

Die Umschaltung von Empfang auf **Senden** erfolgt wiederum durch **Drücken der Sprechtaste.**

Bei der Besprechung des Kehlkopfmikrophons (KM) müssen folgende Punkte beachtet werden:

— Das Kehlkopfmikrophon muss auf der blossen Haut aufliegen.
— Es soll möglichst weit oben (siehe Fig. 10) befestigt werden.
— Der Gummizug der Bänderung soll so eingestellt werden, dass die Atmung dadurch nicht erschwert wird, das KM jedoch gut aufliegt.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Fig. 10. Lärmgarnitur

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Je nach der Lage des Kehlkopfes und der Beschaffenheit der Haut wird die Intensität der akustischen Schwingungen, die auf mechanischen Wegen übertragen werden, individuellen Schwankungen unterworfen sein. Meldet die Gegenstation schwache Modulation, so empfiehlt es sich, während des Sendens das Kehlkopfmikrophon leicht anzupressen.

Der Bedienungsgriff kann an der Uniform festgeklemmt werden.

6. Ausschalten des Gerätes

Das Gerät wird durch Drehen des Umschalters in die Nullstellung ausgeschaltet.

Bei längeren Unterbrüchen ist der 7-polige Unipolstecker auszuziehen, wobei das Gerät ebenfalls ausgeschaltet wird.

7. Einlagerung

Werden die Geräte längere Zeit nicht verwendet, so sind die Batterien herauszunehmen und separat zu lagern. Beim Einlagern austretender Elektrolyt kann die Geräte beschädigen. Der **Schwanenhals** soll in die gestreckte Lage gebracht werden.

IV. Elektrische Wirkungsweise

1. Gemeinsames von Empfänger und Sender

a) HF-Steuerung

Sender und Empfänger sind kristallgesteuert, und zwar werden die gleichen Quarze wechselweise verwendet. Durch die Quarzsteuerung wird jede Empfangsnachstellung auch in Mehrfachnetzen vollkommen überflüssig.

b) Frequenzbereich

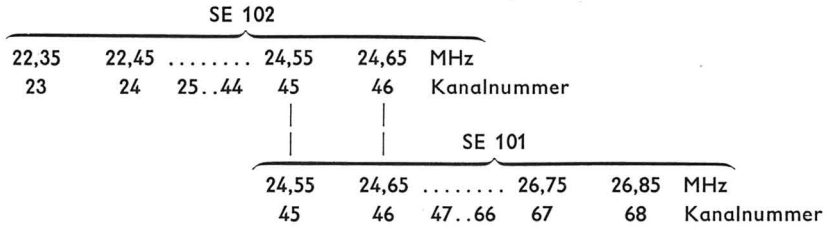
Die beiden Gerätetypen arbeiten im Frequenzbereiche von

22,35 bis 26,85 MHz.

In diesem Bereiche sind die Kanäle fortlaufend numeriert und ihr

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

konstanter Abstand beträgt 100 kHz. In der Regel arbeiten nur Geräte mit gleichem Frequenzbereich zusammen. Die Disposition ist jedoch so getroffen, dass sich die beiden obersten Kanäle des SE 102 mit den beiden untersten Kanälen des SE 101 überlappen. Es sind dies die Kanäle Nr. 45 und 46, entsprechend 24,55 und 24,65 MHz.



c) Modulationsart

Amplitudenmodulation.

Um empfangsseitig eine Störunterdrückung vornehmen zu können, werden beim Sender die hohen Tonfrequenzen angehoben und beim Empfänger entsprechend unterdrückt.

2. Empfänger (Blockschema Fig. 11)

Der Empfänger enthält einen zweistufigen HF-Verstärker, eine Mischstufe mit Oszillator, zwei ZF-Stufen und zwei NF-Stufen mit Demodulator.

Wirkungsweise:

Das Hochfrequenz-Eingangssignal wird durch die Antenne oder über das HF-Kabel dem Eingangskreis zugeführt und in zwei HF-Stufen mit den Röhren V8 und V9 verstärkt. Die zur Ueberlagerung notwendige Frequenz wird im quarzgesteuerten Oszillator (Triodensystem der Mischröhre V7) erzeugt. Durch eine Quarztrommel, die mit dem Kanalschalter gekuppelt ist, wird an den Oszillator immer derjenige Quarz angeschlossen, dessen Frequenz mit dem Eingangssignal überlagert die Zwischenfrequenz von 1200 kHz ergibt. In den folgenden zwei Stufen (Röhren V10 und V11) wird die Zwischenfrequenz weiter verstärkt.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

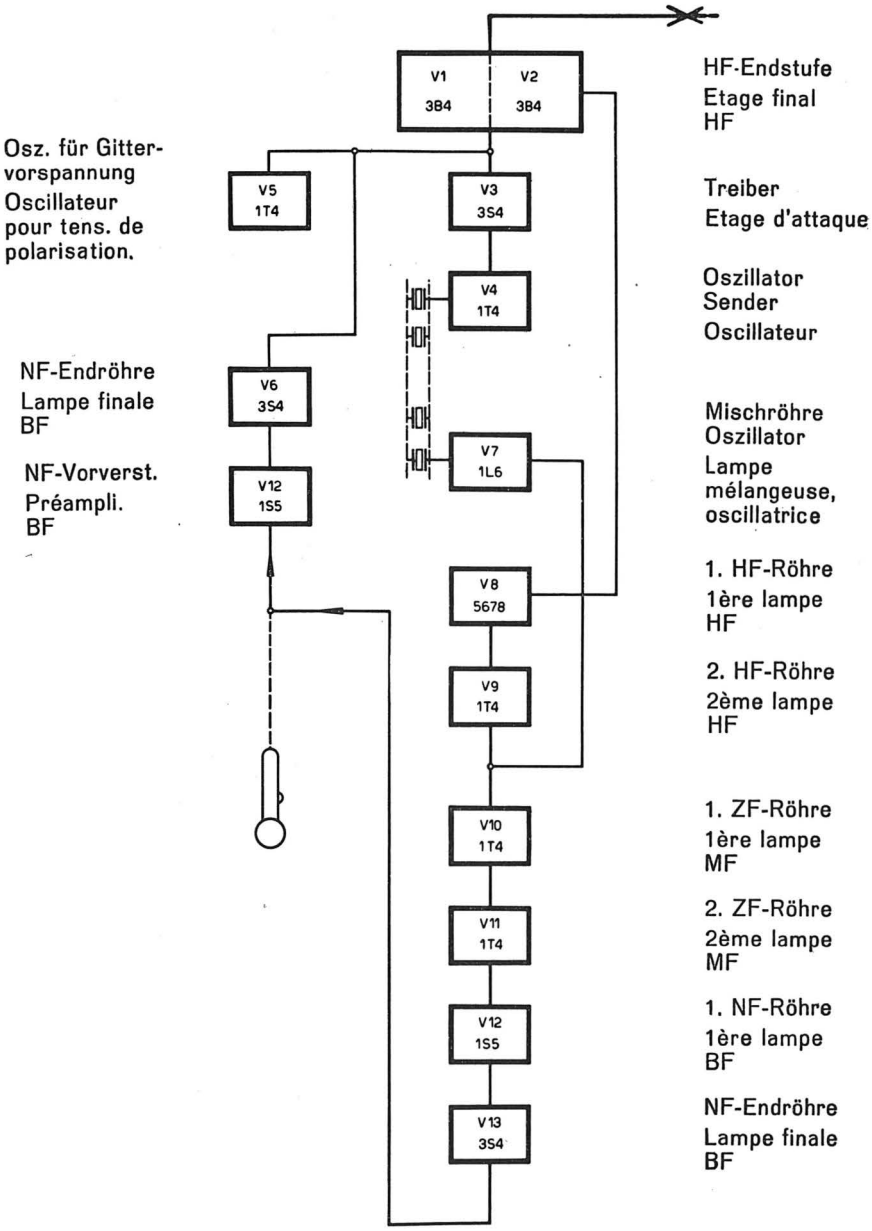


Fig. 11. Blockschema

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Die erste NF-Röhre V12 enthält auch den Demodulator. Im Diodenteil ist eine spezielle Schaltung zur Unterdrückung von Störimpulsen eingebaut. Vom Demodulator gelangt das tonfrequente Signal zu den Niederfrequenzstufen (Röhren V12 und V13) und über den Ausgangsübertrager, der zugleich die Unterdrückung der hohen Frequenzen vornimmt, an den Hörer.

3. Sender (Blockschema Fig. 11)

Der Sender umfasst einen quarzgesteuerten Oszillator, eine Treiberstufe, eine Hochfrequenz-Endstufe mit zwei Röhren in Gegentakt, einen NF-Vorverstärker, eine Niederfrequenz-Endstufe und einen Oszillator für die Gittervorspannungen der HF- und NF-Endstufen.

Wirkungsweise:

Durch die Quarztrommel, die mit dem Kanalschalter verbunden ist, wird über einen Schleifkontakt dem Oszillator V4 derjenige Quarz zugeschaltet, der zur Erzeugung der eingestellten Kanalfrequenz notwendig ist. Das quarzgesteuerte HF-Signal wird durch die Treiberstufe V3 verstärkt den Endröhren zugeführt. Ein separater Oszillator V5 erzeugt die für die Endstufen benötigte Gittervorspannung.

Das tonfrequente Eingangssignal gelangt vom Mikrophon des Handapparates oder vom Kehlkopfmikrophon über den Eingangsübertrager an den NF-Vorverstärker V12 und NF-Endverstärker V6 an das Gitter der HF-Endstufe.

Das den HF-Endröhren V1 und V2 zugeführte HF-Signal wird nun durch die tonfrequenten Spannungen moduliert und gelangt über den Ausgangsübertrager an die Antenne.

V. Unterhalt

Sämtliche Unterhaltsarbeiten dürfen nur von ausgebildeten Funkmechanikern ausgeführt werden. Zum Ausmessen und Abstimmen des Senders und Empfängers steht ein spezielles Testgerät zur Verfügung.

Das Vorgehen für die Reparatur des Gerätes ist in der Revisionsanleitung, die jedem Testgerät beiliegt, ausführlich umschrieben.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

VI. Parkdienst

1. Reinigung und Materialkontrolle

Sämtliche Teile werden mit einem saubern Lappen gereinigt. Schmutz soll mit angefeuchteten Lappen aufgelöst und entfernt werden. Die Verwendung flüssiger Treibstoffe wie Benzin, Petrol, Rohöl zum Reinigen ist verboten.

Allfällig in die Einsprache des Mikrophons eingedrungenes Wasser ist auszuschütten und die Kapsel soll mit einem Lappen trockengerieben werden.

War das Gerät während längerer Zeit der Feuchtigkeit ausgesetzt, so empfiehlt es sich, das Chassis auszubauen und in einem warmen Raume oder an der Sonne ganz austrocknen zu lassen. Diese Arbeit soll durch einen Fachmann vorgenommen werden.

Die **Materialkontrolle** erstreckt sich auf die Ueberprüfung von

1 Chassis komplett	1 Monophon mit Kapsel
1 Gehäuse	1 Lärmgarnitur
1 Antenne	1 Traggurt samt kurzer Einhängegurte
1 Schwanenhals	1 Bauchgurt
1 Transportsack	1 Beschreibung

2. Funktionskontrolle

Die Funktionskontrolle des Gerätes erstreckt sich auf die Ueberprüfung von

a) Schaltfunktion

Gerät einschalten und Sprechtaste drücken. Das Umschalten der Relais soll gut vernehmbar sein.

b) Empfänger

Der Empfänger soll auf allen Frequenzen leicht rauschen.

c) Sender

Der Sender wird in Verbindung mit einem zweiten Gerät geprüft. Die Antennen werden zu diesem Zwecke abgeschraubt (inkl. Schwanenhals) und die beiden Geräte in einer Distanz von 10 m aufgestellt. Die Verständigung soll beidseitig noch gut möglich sein.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung