

SCHWEIZERISCHE ARMEE

58. 110d

DAS FUNKGERÄT SE-200

Kurzbeschreibung und Bedienungsanleitung

1957

SCHWEIZERISCHE ARMEE

58. 110d

DAS FUNKGERÄT SE-200

Kurzbeschreibung und Bedienungsanleitung

1957

Nachdruck 1964

Genehmigt im Auftrag des Eidg. Militärdepartementes.
Bern, den 29. April 1957.

Der Ausbildungschef.

Verteiler:

Infanterie:

Als **Kdo.-Exemplar** an:

- | | |
|-----------------------------|--------|
| — Inf.Rgt. und Inf.Bat. | Auszug |
| — Na.Kp. | Auszug |
| — Stabskp. der selbst. Bat. | Auszug |

Als **persönliches Exemplar** an:

- | | |
|---|--------|
| — Uem.Of. und Fk.Uof. der Na.Kp. | Auszug |
| — Uem.Of. und Fk.Uof. Stabskp. der selbst. Bat. | Auszug |

Mech. und Leichte Truppen:

Als **Kdo.-Exemplar** an:

- Stab Drag.Abt.
- Mot. Aufkl.Schw.
- Rdf. und Motrdf. Stabskp.
- Mot. Drag. Stabskp.
- Pzj. Stabskp.

Als **persönliches Exemplar** an:

- alle Fk.Of. und -Uof.

Flieger Trp. (und Stab Fl. und Flab. Trp.)

- gem. separatem Detail-Verteiler der Abt. für Flw. und Flab.

Festungs Trp.:

Als **Kdo.-Expl.** an:

- gem. Spezialliste der Abt. für Genie und Festungswesen.

Als **persönliches Exemplar** an:

- alle Fk.Of. und -Uof. gem. Spezialliste der Abt. für Genie und Festungswesen.

Uem.Trp.:

Als **Dienstexemplar** an:

- alle Chefs Uem. D

Als **Ausrüstungsexemplar** an:

- jede Fk.Sta. SE-200.

INHALTSVERZEICHNIS

	Ziffern	Seiten
Technische Daten		4
Beschreibung	1—42	
1. Allgemeines	1—3	5
2. Elektrische Wirkungsweise	4—6	5
3. Bedienungsorgane, Anschlüsse und Zubehör	7—13	6
4. Speisung und Heizung der Röhren	14—25	7
5. Der Generator-Umformer	26—33	8
6. Die Fernantenne	34—35	9
7. Das Fahrzeugeinbau-Material	36	10
8. Das Fernbetriebsgerät	37—42	10
Bedienungsanleitung	43—77	
1. Verhaltungsmassregeln beim Nichtzustandekommen einer Verbindung	43	12
2. Inbetriebsetzung und Erstellen der Funkbereitschaft des Gerätes mit Batterie- oder Generatorbetrieb	44	12
3. Verhalten des Funkers bei Offiziersgesprächen	45	13
4. Das Aufpacken des Funkgerätes	46	13
5. Inbetriebsetzung des Handgenerators	47	13
6. Das Aufpacken des Handgenerators	48	14
7. Aufstellen der Fernantenne	49	14
8. Das Aufpacken der Fernantenne	50	15
9. Inbetriebsetzung und Erstellen der Funkbereitschaft auf Gelpw.	51—54	15
10. Allgemeines über Senden und Empfang	55—60	16
11. Standortwahl	61	17
12. Inbetriebsetzung des Fernbetriebsgerätes	62—65	18
13. Verhalten des Bedienungsmannes am Fernsteuerzusatz bei Offiziersgesprächen	66	18
14. Betrieb einer bemannten Relaisstation	67—71	19
15. Auswechseln der Kristalle und Vorabstimmen des Gerätes	72	20
16. Arbeit mit behelfsmässigen Ersatzteilen	73—77	20
Unterhalt	78—93	
1. Der Batteriewechsel	78	22
2. Der Sicherungswechsel	79	22
3. Ersatz der Eisenwasserstoff-Widerstände	80	22
4. Parkdienst	81—93	22
Anhang		
1. Vorschrift für den Einbau der Montagerahmen der Fk.-Stationen SE 200 in Gelpw. (Universal- und Arme-Jeep)		29
2. Material-Zusammenstellung		30
3. Anleitung zur Zerstörung des Gerätes		32
4. Persönliche Sicherheit		32
5. Abbildungen		32

TECHNISCHE DATEN

Frequenzbereich:	22 — 32 MHz (13,63 m — 9,37 m)
Antennenleistung:	Mit Generator oder Umformer: ca. 4 Watt Mit Batterien ca. 0,8 Watt
Modulationsart:	Frequenz moduliert
Betriebsart:	Telephonie — Ortsbetrieb oder ferngesteuert über Draht mit Fernbetriebsgerät. (Leitung max. 1000 Ohm)
Stromquellen:	Handgenerator (oder als Umformer an einer 6-Volt-Akkumulatoren-Batterie angeschlossen mit negativem Pol an Masse): 4,2 Volt Heizspannung 180-90 Volt Anodenspannung 1 Heizbatterie 4,5 Volt brauchbar bis 3,3 Volt 1 Anodenbatterie 90 Volt brauchbar bis 67 Volt
Anzahl Kanäle:	101 (bestimmt durch 101 verschiedene Kristalle)
Kanalabstand:	100 kHz
Voreinstellbare Kanäle:	4 (durch Druckknöpfe wählbar)
Antennen:	Marschantenne: 8-teilige Rutenantenne 2,45 m lang (mit Antennenhalter) Fernantenne: 6-teilige Verlängerung + Rutenantenne 5,35 m lang (mit Antennenhalter) (Viertel- und Halbwellenantenne)
Anzahl Röhren:	20
Reichweite:	ca. 10 km bei Betrieb mit Generator ca. 5 km bei Batteriebetrieb (je nach Standort und Zwischengelände können sich die angegebenen Werte vergrößern oder verkleinern)
Gewichte:	Gerät 17,5 kg Generator 17,5 kg Fernantennenmaterial 8,4 kg Wageneinbaumaterial 3,5 kg Fernbetriebsgerät 5,0 kg Tf. Apparat Mod. 50 2,4 kg <hr/> Total: 54,3 kg

I. BESCHREIBUNG

1. Allgemeines

Fig. 1

- 1 Das Funkgerät SE 200 ist eine tragbare, leichte Station für frequenzmodulierten Telefonie-Wechselsprechverkehr. Sie hat eine Antennenleistung von 4 Watt bei Handgenerator- bzw. Umformerbetrieb und 0,8 Watt bei Batteriebetrieb.
Das Gerät besitzt eine Einrichtung, um 4 Kanäle vorabstimmen zu können. Die Kanalwahl geschieht durch Druckknöpfe.
Das Gerät arbeitet auf kurzen Wellen.
- 2 Der Frequenzbereich geht von 22—32 MHz (13,63 m — 9,37 m). Die Kanalnummern stimmen mit den Frequenzen überein, z. B. Kanal 280 bedeutet 28,0 MHz.
- 3 Das Gerät kann am Rücken oder auf der Brust getragen, oder auf speziellen Montagerahmen auf ein Motorfahrzeug montiert werden.

2. Elektrische Wirkungsweise

Fig. 2 und 22

a) Gemeinsames von Sender und Empfänger

- 4 **HF-Steuerung:** Sender und Empfänger sind kristallgesteuert, und zwar werden die gleichen Kristalle mit dem gleichen Oszillator (Röhre 13, Fig. 22) verwendet. Durch Betätigung eines Druckknopfes werden gleichzeitig sämtliche Abstimmkreise des Senders und des Empfängers auf die entsprechende Frequenz eingestellt und der dazugehörige Kristall elektrisch eingeschaltet. Gleichzeitig wird automatisch eine Antennenabstimmung durchgeführt. Durch diese Kristallsteuerung wird jede Empfangsnachstellung, auch im Mehrfachnetz, überflüssig.

b) Sender

- 5 Der **Sender** wird phasenmoduliert und besitzt nach mehrfacher Transponierung den gewünschten Hub von ± 15 kHz.

c) Empfänger

- 6 Der **Empfänger** arbeitet mit zwei Hochfrequenzstufen und einfacher Frequenztransponierung. Ein ausschaltbarer Rauschunterdrücker, der sog. «Squelch», gestattet die Unterdrückung des starken Rauschens im Hörer beim Ausbleiben des Trägers der Gegenstation.

3. Bedienungsorgane, Anschlüsse und Zubehör

Fig. 3 und 4

a) Feste Bedienungsorgane und Anschlüsse

- 7 Sender und Empfänger sind auf einem gemeinsamen Chassis im oberen Teil des Apparatkastens aufgebaut. Seitlich am untern Teil des Apparatkastens befindet sich die 5-polige Steckerkupplung für das Generator-Speisekabel (Fig. 23).
- 8 Feste Bedienungsorgane und Anschlüsse siehe Fig. 3.

b) Zubehörteile

- 9 Im **unteren Teil des Apparatkastens**, der durch einen Klappdeckel verschlossen werden kann, befinden sich die Fächer für Batterien, Zubehör und Stromverteilung.
- Im **Batteriefach** befinden sich die beiden Trockenbatterien (Heiz- und Anodenbatterie)
 - Im **Zubehörfach** befinden sich die untenstehenden Teile in der angegebenen Reihenfolge versorgt:
 - 1 Mikrotelefon
 - 1 Kunstanenne in Halterung
 - 1 Antennenhalter
 - 1 Rutenantenne
 - 1 Lärmgarnitur, bestehend aus: Kehlkopfmikrophon, Doppelkopfhörern und Bedienungsriff.
 - **Das Fach für die Stromverteilung** (Fig. 23) enthält auf seiner Stirnseite die Betriebssicherungen für die Batterie-, Heiz- und Anodenströme, sowie unter einem Schutzdeckel 4 Reservesicherungen.
- 10 Von der Aussenseite des Transportkastens (Fig. 23) führt der Generatoranschluss ebenfalls an den Verteilerkasten. Der Speisestrom wird durch die Trennwand der beiden Kastenhälften über eine 8-polige Steckerkupplung zum Chassis geführt.

c) Reserveeile

- 11 Im Chassis, unterhalb den Betriebs-Eisenwasserstoff-Widerständen (EW), befinden sich als Reserve:
- 1 EW 0,31 A (schwarz beringt) für Empfänger
 - 1 EW 0,73 A (gold beringt) für Sender
- Neben den Betriebskristallen:
- 5 Reservekristalle (Fig. 22)

- 12 Im Stromverteiler-Fach befinden sich:
- 2 Batteriesicherungen (Wickmann-Patronen 1 A) für Heizung
 - 2 Batteriesicherungen (Wickmann-Patronen 0,1 A) für Anode

d) Tragvorrichtung

- 13 Für den **Transport des Gerätes** auf dem Rücken ist es mit Traggurten, einem Rückenpolster und einem Leibgurt ausgerüstet. Diese Tragvorrichtungen können bei Nichtgebrauch abgenommen werden.

4. Speisung und Heizung der Röhren

Fig. 5

- 14 Für die Speisung des Gerätes werden Trockenbatterien oder der Handgenerator bzw. Umformer verwendet.

a) Batterieantrieb

15 **Trockenbatterien:**

- 1 Heizbatterie 4,5 Volt Type LSA 49122
- 1 Anodenbatterie 90 Volt Type LSA 49121

- 16 Der **Batterie-Heizstrom** fließt auf die Heizesicherung 1 A und von dort über den in Ziff. 10 erwähnten 8-poligen Stecker auf den Betriebsschalter und von dort über das Generator-Relais und die EW auf die Röhren.

- 17 Bei **Empfang mit Batterie** sind die Senderöhren stromlos. Beim Umschalten müssen jeweils die Senderöhren zuerst aufgeheizt werden (2 Sekunden warten, dann sprechen).

- 18 Die **Eisenwasserstoffwiderstände** nivellieren die veränderlichen Speise-Spannungen auf erträgliche Toleranzwerte. Speise-Spannungen von 3,5—5 Volt werden auf einen mittleren Wert von 3 Volt reduziert.

- 19 Bei **Verwendung der Lärmgarnitur** kann mit Hilfe des Ringschalters das ganze Gerät unabhängig vom Betriebsschalter abgeschaltet werden. Bei Generatorbetrieb ist jedoch der Ringschalter unwirksam.

- 20 Der **Batterie-Anodenstrom** fließt über die Anodensicherung 0,1 A auf den in Ziff. 10 erwähnten Stecker und von dort über den Betriebsschalter ins Gerät.

b) Batterie mit Handgenerator

- 21 Der **Generator-Heizstrom** fließt von der Steckerkupplung seitlich am Apparat-Chassis über den in Ziff. 10 erwähnten Stecker auf das Generator-Relais und über die EW auf die Sende- und Empfängerröhren. Die Sende- und Empfängerröhren werden unabhängig von der Stellung des Betriebsschalters aufgeheizt. Gleichzeitig wird auch die bei Batteriebetrieb ausgeschaltete Röhre 9 aufgeheizt.

- 22 Die **Röhre 9** dient bei Generatorbetrieb als 2. Endstufe zur Erreichung der vollen Ausgangsleistung von 4 Watt.
- 23 Der **Generator-Anodenstrom** fließt von der Steckerkupplung seitlich am Chassis über den Verbindungsstecker (Ziff. 10) direkt ins Gerät. Der Betriebsschalter wird umgangen.

c) Umformerbetrieb

- 24 Die Akkumulatorenspannung wird im Umformer durch Vorwiderstände auf weniger als 4,2 Volt reduziert (bei eingeschaltetem Gerät) und dem Funkgerät zugeführt. Durch diese Massnahme können auch kurzzeitige Erhöhungen der Speisespannung (bis auf ca. 8 V), die durch die Trägheit im Spannungs-Reguliersystem des Motorfahrzeuges hervorgerufen werden, im Gerät keine schädlichen Folgen haben (Durchbrennen der EW). — Hingegen ist die Anzeige am Generator-Instrument nicht mehr korrekt.
- 25 Der im Umformer erzeugte **Anodenstrom** entspricht demjenigen bei Generatorbetrieb und wird dem Gerät auf dem unter Ziff. 23 beschriebenen Weg zugeführt.

5. Der Generator-Umformer

Fig. 6 und 24

- 26 Der Generator-Umformer dient sowohl als **Handgenerator** bei stationärem Betrieb, wie auch als **Umformer** bei in Motorfahrzeugen eingebautem Gerät. Zur bequemen Aufstellung auf freiem Feld dient ein zusammenlegbarer **Stahlrohrrahmen**.

a) Antrieb

- 27 Der Antrieb erfolgt mit 2 umklappbaren Kurbeln über Freilauf und Winkeltrieb auf das Planetengetriebe. Vom Planetengetriebe aus wird das Drehmoment über eine Schlupfkupplung auf den Einankerumformer übertragen. Die Schlupfkupplung verhindert das Entstehen von zu grossen Spannungen bei übermässiger Tourenzahl.

b) Elektrische Anlage

- 28 Der **Einankerumformer** mit Permanentmagnetfeld besitzt 2 Kollektoren für die Heizspannung bzw. Primärspannung von 4,2 Volt und die Anoden-Spannung von 180 Volt. Über eine Anzapfung der Anodenwicklung des Ankers wird die halbe Anodenspannung von 90 Volt gewonnen. Das im Generator eingebaute Instrument dient nur zur Kontrolle der Heizspannung.
- 29 Die **Filtergruppe** dient zum Aussieben der hoch- und niederfrequenten Störspannungen.

- 30** Bei **Umformerbetrieb** wird der Generator-Umformer erst beim Einschalten des Funkgerätes mit Hilfe eines Relais unter Spannung gesetzt (6 Volt). Für die Röhrenheizung im Gerät wird die Akkumulatoren-Spannung von 6 Volt über einen Vorwiderstand auf weniger als 4,2 Volt reduziert.

Zur Stabilisierung des Stromes werden die gleichen Eisenwasserstoffwiderstände wie für Batteriebetrieb verwendet.

- 31** Auf der dem Instrument gegenüberliegenden Seite befinden sich **2 Steckerkupplungen**, nämlich:

- 1 zweipolige für den Anschluss der Akkumulatorzuleitung
- 1 fünfpolige für den Anschluss des Speisekabels zum Gerät.

c) Zubehörteile

- 32** Auf den zusammengelegten Generator wird eine Segeltuchtasche geschnallt, die das Speisekabel Generator-Gerät enthält. Diese Tasche dient gleichzeitig als Kurbelhalterung.

d) Tragvorrichtung

- 33** Für den Transport des Generators auf dem Rücken ist er mit Traggurten, einem Rückenpolster und einem Leibgurt ausgerüstet. Das Rückenpolster kann bei Handbetrieb des Generators auch als Sitzpolster verwendet werden. Die ganze Tragvorrichtung ist abschallbar.

6. Fernantenne

Fig. 7

- 34** Bei funktechnisch ungünstigen Standorten des Gerätes (in Kellern, Erdlöchern oder andern Funkschalten) kann an Stelle der Marschantenne die Fernantenne treten. Diese ist auf erhöhtem Standort (ausserhalb der Dekkung) aufgestellt und über ein 15,2 m langes HF-Kabel mit dem Gerät verbunden. **Die Marschantenne muss abgenommen werden.**

Ganz allgemein ist eine Verwendung der Fernantenne anzustreben. Sie ergibt gegenüber der Rutenantenne eine grössere Reichweite.

- 35** Das Fernantennenmaterial ist in einem Segeltuchsack versorgt. Es besteht aus:

- **dem Kabelhaspel**, auf dem bei Nichtgebrauch das HF-Kabel aufgewickelt wird. Als Kreuzfuss umgewandelt, dient er als Sockel für die Antenne.
- **dem propellerförmigen Erdfahl**. Er kann in die Erde eingerammt werden und dient als Befestigung für die Schraubzwinge.

- **der Schraubzwinge.** Diese kann auf dem Erdpfahl oder an irgend einem Ast befestigt werden und dient als Träger für den Antennenfuß.
- **dem Antennenhalter,** auf welchem die Antennenstäbe aufgesteckt werden. Im Innern befindet sich ein Transformator zur richtigen Anpassung an das HF-Kabel. Die Primärseite dieses Transformators ist mit dem **Anschlussnippel** für das HF-Kabel verbunden. Das untere Ende des Antennenhalters trägt ein Kniegelenk mit Klemmvorrichtung, das die vertikale Lage der Antenne gewährleistet.
- **dem HF-Kabel.** Es ist 15,2 m lang und trägt an beiden Enden einen Anschluss-Stecker mit Überwurfmutter.
- **dem 6-teiligen Verlängerungsstück.**
- **einer 8-teiligen Rutenantenne,** die zusammen mit dem 6-teiligen Verlängerungsstück auf den Antennenhalter aufgesteckt wird.
- **der Abspannvorrichtung.** Bei Sturmwetter kann die Antenne mittels 3 Pardunen abgespannt werden, sonst ist sie freitragend.

7. Das Fahrzeugeinbau-Material

Fig. 1

(Einbauvorschriften im Anhang)

- 36 Für die Montage des Gerätes in Geländepersonenwagen dient ein **abgefederter Montagerahmen.** Er erlaubt, das Gerät stehend oder liegend zu montieren. Die Fixierung geschieht mittels Bajonett- und Kniehebelverschlüssen. Das bei Umformerbetrieb notwendige 3,5 m lange Batteriekabel wird bei Nichtgebrauch auf den Montagerahmen festgeschnallt. Der Umformer wird auf ähnlichem Montagerahmen fixiert.

8. Das Fernbetriebsgerät

Fig. 8

- 37 Das Fernbetriebsgerät ist in einem kleinen tragbaren Metallgehäuse montiert. Es besteht aus:
- a) der Betriebseinheit und
 - b) dem Fernsteuerzusatz.
- 38 Die **Betriebseinheit** steht direkt neben dem Funkgerät und kann als Telefonapparat verwendet werden, der wahlweise mit Hilfe eines Umschalters auf reinen Funk-, Telefon- (Tf.-) oder Drahtfunk-Verkehr (Transit) geschaltet werden kann.
- 39 Der **Fernsteuerzusatz** wird an der Fernbesprechungsstelle aufgestellt und an einem Feld- oder Armeetelephon angeschlossen. Zwischen der Betriebseinheit und dem Fernsteuerzusatz wird eine doppeldräftige Telefonleitung von max. 1'000 Ohm erstellt.

a) Die Betriebseinheit

40 Auf der Frontplatte befinden sich:

- ein abdeckbarer **Batterieraum**, in dem sich 2 normale Taschenlampenbatterien von 4,5 Volt befinden (siehe Fig. 19). Sie dienen einerseits zur Speisung für das anzuschliessende Mikrotelephon, andererseits zur Steuerung des eingebauten Fernrelais.
- das **Anschlusskabel**. Es wird am Funkgerät in den entsprechenden Anschlussklinken eingesteckt.
- die **Anschlussklinken** für das Mikrotelephon. Bei Gebrauch der gesamten Anlage wird mit diesem Mikrotelephon der Verkehr überwacht.
- die **Induktorkurbel**. Der Bedienungsmann kann mit Hilfe des Kurbelinduktors die angeschlossene Telephonstation anrufen.
- der **Betriebsartenschalter**. Der Bedienungsmann stellt ihn auf Stellung **links** (Radio) und kann dann unabhängig von der Telephonleitung Funkprüche durchgeben. In der Stellung **Mitte** (Tf.) ist die Betriebseinheit auf die Telephonleitung geschaltet (reiner Telephonbetrieb). Induktoraufrufe der Gegenstation gelangen in der Betriebseinheit auf die dafür vorgesehene Signallocke. In der Stellung **rechts** (Transit) durchgehender Betrieb vom Fernsteuerzusatz aus über Draht und Funk. Ausser Lautstärkeregelung, Kanalwechsel oder Ausschalten des Gerätes hat der Bedienungsmann in der letztgenannten Betriebsart keine Möglichkeit mehr, direkt in den Funkverkehr einzugreifen. Hingegen kann er die Gespräche mithören.

b) Der Fernsteuerzusatz

41 Auf seiner Frontplatte befinden sich folgende Anschlüsse und Schalter:

- **3 Anschlussklemmen** für die Telephonleitung.
- **2 Klemmen [mit F-Tf. bezeichnet]**. Sie dienen für den Anschluss eines Feldtelefons Mod. 50. Andere Tf.-Typen können mit Hilfe der Stöpselschnur an der dazu vorgesehenen **Klinke [mit A-Tf. bezeichnet]** angeschlossen werden.
- der **Sendeschlüssel**. Durch das Drücken des roten Sendeschlüssels wird über den angeschlossenen Draht ein Gleichstromrelais-Kreis geschlossen, wodurch ein hochempfindliches Relais in der Betriebseinheit die Umschaltung des Funkgerätes auf Senden bewirkt. Hat der Funker am SE 200 den Funkverkehr selber übernommen, so können die Gespräche an der Fernbesprechungsstelle mitgehört werden.

c) Das Telephonmaterial

Fig. 1

42 Zur Fernbetriebs-Einrichtung gehören:

- **1 Feldtelefon Modell 50** mit Erdlitze und 50 cm doppeladrigem Kabel
- **1 Rolle** mit 250 m verdrehtem, doppeladrigem, leichtem Feldkabel
- **1 Abbauvorrichtung**
- **1 Sortiment Kabelflickzeug**

II. BEDIENUNGSANLEITUNG

1. Verhaltensmassregeln beim Nichtzustandekommen einer Verbindung

- 43 — **Wechsle den Standort**, vielleicht bist Du im Funkschatten! Kleine Standortveränderungen können wesentliche Empfangsverbesserungen bewirken.
- **Installiere Fernantenne**, sie garantiert Dir grössere Reichweite.
 - **Mache die Funktionskontrolle**, vielleicht liegt der Fehler an Deinem Gerät, am Generator oder an der Fernantenne.

2. Inbetriebsetzung und Erstellen der Funkbereitschaft des Gerätes mit Batterie — oder Generator-Betrieb. (Ein Mann am Gerät siehe Fig. 9)

- 44 Die einzelnen Bewegungen werden in folgender Reihenfolge durchgeführt:
1. Gerät vorhängen, an den Rücken hängen oder auf trockene Unterlage stellen.
 2. Kastendeckel öffnen, 2 Sprechgarnituren —
1 Antennenhalter —
1 Rutenantenne —
herausnehmen und Deckel schliessen.
 3. Antennenhalter aufschrauben und Marschrutenantenne auswerfen, zusammenstecken und mit Bajonettverschluss auf Antennenhalter fixieren. (Senkrecht stellen!)
 4. Lärmgarnitur am entsprechenden Stecker anschliessen, Bedienungsgriff am Waffenrock einklemmen, Kehlkopfmikrophon und Kopfhörer anziehen. Mikrotelephon bereit legen.
 5. Befehlener Frequenzkanal drücken. (Nie senden ohne Kanal!)
 6. Squelch-Schalter ausschalten. (Im Prinzip soll dieser Schalter nur in einem stabilen Netz und erst, nachdem die Verbindung geprüft wurde, eingeschaltet werden.)
 7. Ringschalter am Bedienungsgriff der Lärmgarnitur einschalten, Betriebschalter nach rechts drehen bis Rauschen hörbar wird. Anschliessend Verbindung aufnehmen (Batteriebetrieb) oder Generator-Speisekabel am Gerät anschliessen — «Dynamo marsch» — Verbindung aufnehmen und Lautstärke am Betriebsschalter regulieren.

3. Verhalten des Funkers bei Offiziersgesprächen

(Zwei Mann am Gerät, siehe Fig. 10)

- 45** Will ein Offizier am Gerät ein Funkgespräch führen, so steckt der Funker das Mikrotelephon in die entsprechenden Steckbuchsen, wodurch automatisch das Kehlkopfmikrophon des Funkers gesperrt wird. Dessen Kopfhörer bleiben jedoch zum Mithören eingeschaltet. Gleichzeitig wird der Ringschalter am Bedienungsriff der Lärmgarnitur neutralisiert, d. h. solange das Mikrotelephon eingesteckt bleibt, kann das Gerät nicht mit diesem Ringschalter ausgeschaltet werden. Die Wirksamkeit des Ringschalters beschränkt sich ausserdem auf Batteriebetrieb, bei Generatorbetrieb ist er überbrückt.

4. Das Aufpacken des Funkgerätes

- 46** Die einzelnen Bewegungen werden in der folgenden Reihenfolge durchgeführt:
1. Betriebsschalter ausschalten.
 2. Kanal lösen.
 3. Kastendeckel öffnen.
 4. Marschrutenantenne wegnehmen und vom dünnsten Teil weg (grüne Marke) zusammenlegen, Antennenhalter abschrauben und hinten im Fach versorgen, hierauf Antenne versorgen.
 5. Sprechgarnituren abnehmen und in der Reihenfolge Lärmgarnitur, Mikrotelephon versorgen.
 6. Kastendeckel schliessen.

5. Inbetriebsetzung des Handgenerators

Fig. 11

- 47** Die einzelnen Bewegungen werden in der folgenden Reihenfolge durchgeführt:
1. Segelfuchtasche öffnen, Speisekabel herausnehmen, Tasche aufrollen und mit Halteriemen sichern.
 2. Rändelmuttern lösen, Auslöser unten am Generator betätigen.
 3. Gestell aufklappen und Rändelmuttern anziehen.
 4. Senken der beiden Kurbeln in Richtung Sitz und Speisekabel im Generator anschliessen.
 5. Das andere Ende des Speisekabels am Fk.Gerät anschliessen, oder dem Funker übergeben.
 6. Flügelschrauben lösen, Generator bis zum Anschlag aufrichten und Flügelschrauben anziehen.
 7. Kurbeln umklappen und auf dem Rückenpolster absitzen.

Anmerkungen:

- Um die Übertragung des Kurbelgeräusches zu verhindern, wird der Generator möglichst weit weg vom Gerät aufgestellt. (Länge des Speisekabels ausnützen.)
- Soll der Generator in Betrieb genommen werden, so ruft der Funker: «Dynamo marsch», worauf der Kurbler nach Erreichen der Betriebs-tourenzahl meldet: «Dynamo bereit». Soll der Generator stillgelegt werden, so ruft der Funker: «Dynamo halt», worauf der Kurbler den Antrieb fahren lässt.
- Die Kontrolle der Betriebs-tourenzahl geschieht mit dem im Generator eingebauten Instrument. Dabei soll der Zeiger noch **innerhalb** der Leuchtmarke sein (Heizspannung gut).

6. Das Aufpacken des Handgenerators

- 48** Die einzelnen Bewegungen werden in der folgenden Reihenfolge durchgeführt:
1. Flügelschrauben lösen.
 2. Senken des Generators in horizontale Lage, indem dieser an den Kurbeln gehalten wird. Flügelschrauben anziehen.
 3. Speisekabel an Gerät und Generator abschrauben.
 4. Beide Kurbeln nach innen drehen.
 5. Rändelmuffern lösen, Gestell zusammenklappen.
 6. Rändelmuffern anziehen, Auslöser fixieren.
 7. Speisekabel in der Segeltuchtasche versorgen und Segeltuchtasche sichern.

7. Montage der Fernantenne

Fig. 12 und 13

- 49** Die einzelnen Bewegungen werden in der folgenden Reihenfolge durchgeführt:
1. Fernantennensack öffnen und Inhalt herausnehmen.
 2. Abgeschirmtes Kabel abhaspeln.
 3. Antennensockel (Kreuzfuss oder Baumzwinde) aufstellen.
 4. Rutenantenne mit Verlängerung zusammenstecken und auf Antennenhalter aufsetzen. Eventuell Abspannseile befestigen.
 5. Antenne auf den Sockel stellen und eventuell abspannen (gleichmässig anziehen).
 6. Antennenkabel zuerst am Antennenhalter, dann am Gerät anschliessen.
 7. Rutenantenne mit Antennenhalter am Gerät entfernen.

8. Das Aufpacken der Fernantenne

- 50 Die einzelnen Bewegungen werden in der folgenden Reihenfolge durchgeführt:
1. Marschrufenantenne am Gerät montieren.
 2. Antennenkabel am Gerät und am Antennenhalter abschrauben.
 3. Antennenteile trennen und zusammenlegen.
 4. Antennenkabel aufhaspeln.
 5. Material im Antennensack versorgen.

Anmerkungen:

- Infolge der beträchtlichen Höhe der Fernantenne (ca. 5,4 m), ist vor jedem Aufstellen genau zu prüfen, ob die Vorschriften des Starkstrombefehles (Regl. 58.18) eingehalten werden können. (Insbesondere **keine Schwach- oder Starkstromleitungen** in Reichweite des Antennenstabes!)

9. Inbetriebsetzung und Erstellen der Funkbereitschaft auf Gelpw

Fig. 14—16

- 51 **Allgemeines:** Fernantennensack und Drahtfunkmaterial im Anhänger oder gemäss Fig. 16 im Gelpw. versorgen.

Pflichten der Fahrzeugbesatzung:

52 Erster Funker

1. Am Gerät Leibgurt demontieren und im Fernantennensack versorgen.
2. Das Gerät auf Montagerahmen stellen und mit den 2 vorhandenen Kniehebelschlössen befestigen.
- 3.—7. (Inbetriebsetzung gemäss Ziff. 44)

Anmerkungen:

- Bei gedecktem Wagen, Blache etwas zurückschlagen, damit diese in nassem Zustand die Antenne nicht berühren kann.
- Zum Fahren wird die Antenne nach hinten gerichtet, sie soll jedoch seitwärts am Wagen nicht vorstehen.
- bei senkrechter Marschantenne überschreitet die Gesamthöhe 3,5 m
— GEFAHRI

53 Kurbler

1. Umformer auf Montagerahmen stellen (Instrument gegen das Wageninnere) und mit Spannbriden und Flügelmuttern fixieren.
2. Segeltuchtasche öffnen, Speisekabel herausnehmen.
3. Speisekabel am Gerät anschliessen, hinter der Rücklehne des Rücksitzes verlegen und am Generator montieren.

54 Motorfahrer oder 2. Funker (siehe Fig. 17)

1. Batteriekabel vom Geräte-Montagerahmen abschnallen und am Generator anschliessen.
2. Segelluchtasche über Kabelanschlüsse ziehen und am Tragrahmen fest-schnallen.
3. Kabel nach dem Generator in das Bord der rechten Karosseriewand führen unter Verwendung der in die Träger gebohrten Löcher. (Scharfe Kanten eventuell abrunden.)
4. Kabel durch die Gummihülle an der vorderen Spritzwand ziehen und vorne rechts am Akkuhaltebügel mit Isolierband befestigen.
5. Das zu lange Kabelstück gegen den Generator ziehen und dort in einer Schlaufe deponieren.
6. Batteriekabel an der Wagenbatterie anschliessen, Rotes Kabel an + Pol, schwarzes Kabel an — Pol.

Anmerkungen:

- Die Stromentnahme aus der Fahrzeugbatterie beträgt bei Sendebetrieb ca. 7 A. Wird das Funkgerät bei Stillstand des Fahrzeuges betrieben, so sorgt der Motofahrer für das Nachladen der Batterie durch Laufenlassen des Motors. Die Ladestromstärke soll dabei nie weniger als 7 A sein.
- Bei Umformerbetrieb ist durch das Vorschalten von Reduzierwiderständen die Anzeige am Generator-Instrument unkorrekt. (Zeiger meistens unter der Leuchtmarke.) Das Instrument darf deshalb weder als Anzeige für die Heizspannung, noch als Kontrolle für den Ladezustand der Batterie dienen.
- Die ganze Fahrzeug-Besatzung, **insbesondere aber der Motorfahrer**, sind dafür verantwortlich, dass die Rutenantenne vor der Abfahrt schräg gestellt wird. — GEFAHR!

10. Allgemeines über Senden und Empfang

- 55 Die **beste Leistung** wird bei senkrecht gestellter Antenne erreicht. Diese soll frei stehen; berührt sie Fremdkörper, nimmt die Leistung ab.
- 56 Vergleichstabelle für die Leistung des Gerätes bei verschiedenen Antennen und Betriebsarten:

	Leistungsstufe
— Rutenantenne und Batteriebetrieb	1
— Rutenantenne und Generatorbetrieb	4
— Rutenantenne und Umformerbetrieb	4
— Fernantenne und Batteriebetrieb	6
— Fernantenne und Generatorbetrieb	24
— Fernantenne und Umformerbetrieb	24

- 57 Das **Umschalten** von Empfang auf Senden erfolgt beim Mikrotelephon, wie auch bei der Lärmgarnitur, durch Drücken der Sprechaste. Vor dem Sprechen ist (nach dem Drücken der Sprechaste) **2 Sekunden** zu warten.
- 58 Das **Mikrotelephon** ist lageunempfindlich, die Einsprache muss dagegen vor den Mund gehalten werden. Es wird in Zimmerlautstärke gesprochen. Wo in Feindesnähe nur im Flüsterlon gesprochen werden darf, berühren die Lippen das Mikrophon. Beim Senden mit Mikrotelephon werden alle äusseren Geräusche mitübertragen.
- 59 Die **Lärmgarnitur** überträgt beim Senden nur das gesprochene Wort, alle äusseren Geräusche werden nicht übertragen. Die Verständlichkeit auf der Gegenstation ist etwas schlechter, die Sprache wirkt etwas unnatürlich. Beim Gebrauch der Lärmgarnitur sind folgende Punkte zu beachten:
- das Kehlkopfmikrophon muss auf der blossen Haut aufliegen.
 - es soll möglichst weit oben befestigt werden.
 - die Bänderung soll so eingestellt werden, dass die Atmung nicht erschwert wird.
- Meldet die Gegenstation schlechte Verständlichkeit, so soll beim Sprechen das Kehlkopfmikrophon leicht an den Hals gepresst werden.
- 60 Die **Kopfhörer** erlauben einen vom Aussenlärm ungestörten Empfang. Herrscht kein Verkehr, so wird in der Regel der eine der Hörer vom Ohr weggeschoben, so dass der Bedienungsmann auch hört, was in seiner nächsten Umgebung geschieht.

11. Standortwahl

- 61 Zur Erreichung einer guten Verbindung verlangt die Anwendung der kurzen Wellen, dass die Stationen nach Möglichkeit frei und überhöht aufgestellt werden.

Ist die Verbindung schlecht, so genügt oft ein Standortwechsel von wenigen Metern. Es verschiebt sich jeweilen nur die Station, die gerade auf Empfang ist.

Befinden sich am gleichen Standort mehrere Funkstationen SE 200, so sind deren Antennen in einem gegenseitigen Minimalabstand von 30 m zu installieren, zudem ist ein Abstand von 3—4 Kanälen (300—400 kHz) einzuhalten. Frequenzabstände von 6—9, 14—16, 21—24 Kanälen sind hingegen zu vermeiden.

Wird übungshalber auf ganz kurze Entfernung gearbeitet, so genügt es, entweder die Kunstantenne oder den Antennenhalter aufzusetzen. Hingegen erleiden die Geräte auch **keinen** Schaden, wenn mit Vollantennen gearbeitet wird.

12. Inbetriebsetzung des Fernbetriebsgerätes

Fig. 18

- 62 Vorbereitung: 2 gute Taschenlampenbatterien mit vorbereiteten Kontakten im Batteriefach einführen. (Fig. 19)
Im Telephonapparat Element einbauen.

Pflichten der Funkmannschaft:

63 Funker

1. Betriebseinheit am Funkgerät anschliessen.
2. Sprechgarnitur vom Gerät abnehmen und an der Betriebseinheit anschliessen.
3. Funktionskontrolle zusammen mit dem Kurbler ausführen.

64 Kurbler

1. Fernsteuerzusatz und Tf. Apparat an der Fernbetriebsstelle aufstellen.
2. Zusammen mit Motorfahrer (2. Funker), gemäss den Grundsätzen im Telephon-Leitungsbau, Kabel auslegen und an den Geräten anschliessen.
3. Funktionskontrolle nach Ziff. 91.
4. Bedient den Fernsteuerzusatz.

65 Motorfahrer oder 2. Funker

1. hilft dem Kurbler beim provisorischen Erstellen der Telephonleitung.
2. legt die Leitung nach Anschluss an den Geräten (eventuell mit behelfsmässigen Mitteln) hoch.
3. bedient den Handgenerator.

Anmerkung:

Bei Drahtfunkbetrieb soll in der Regel der Squelch eingeschaltet werden, da der Empfängerlärm in der Fernbetriebsstelle (z. B. Büro des Nof.) als störend empfunden wird.

13. Verhalten des Bedienungsmannes am Fernsteuerzusatz bei Offiziersgesprächen

- 66 Will ein Offizier am Fernsteuerzusatz ein Funkgespräch führen, so verlangt der Bedienungsmann beim Funker: «Verbindung mit xy». Der Funker antwortet: «Sie können sprechen — Jetzt» und schaltet gleichzeitig von Stellung «TELEPHON» auf Stellung «TRANSIT». Der Bedienungsmann ruft nun die Gegenstation auf, indem er den roten Sendeschlüssel betätigt und gleichzeitig am Mikrotelephon auf die Sprech Taste drückt. Das Aufrufen der verlangten Station fällt noch in den Aufgabenbereich des Bedienungsmannes, während alle anschliessenden Gespräche auf Wunsch durch den Offizier geführt werden können. Nach Beendigung des Funkgespräches wird dem Funker durch Glockenzeichen und mündliche Aufforderung das Zeichen zum Umschalten auf «RADIO» gegeben.

14. Betrieb einer bemannten Relaisstation

Fig. 20

a) Wahl des Standortes

- 67 Besteht die Aufgabe, eine Funkverbindung über grössere Distanzen mit Funkgeräten SE 200 zwischen zwei tiefeingeschnittenen Bergtälern oder über ein grosses Gebirgsmassiv herzustellen, so muss eine bemannte Relaisstation eingesetzt werden. Diese wird bei günstigen Transportverhältnissen direkt auf dem dazwischenliegenden Bergrücken errichtet. Ist das nicht möglich, so ist grundsätzlich ein Punkt zu wählen, der quasi-optische Sicht in die zu bestrahlenden Gebiete erlaubt, wobei die Distanz in funkttechnischer Beziehung eine untergeordnete Rolle spielt.

b) Zuteilung der Kanäle

- 68 Den in Fig. 20 gezeigten Netzteilstücken sind verschiedene Kanäle zuzuteilen, wobei in bezug auf ihre Wahl die Vorschriften in Ziff. 61 zu beachten sind.

c) Der Aufbau der Relaisstation

- 69 Der **zentrale Punkt** der Relaisstation ist die **Sprechrichtungs-Umschaltstelle**, bestehend aus den beiden FBG-Fernsteuerzusätzen und dem Armee- oder Feldtelefon. Die Fernsteuerzusätze sind so nebeneinander aufzustellen, dass die Sendeschlüssel mit den Fingern einer Hand abwechselungsweise betätigt werden können.

Die Verbindungen zwischen den beiden Fernsteuerzusätzen und dem Feldtelefon bestehen aus kurzen 2-adrigen Leitungen. Je nach den verwendeten Antennen werden die Leitungsklemmen La-Lb über kürzere oder längere zweidrähtige Leitungen (max. bis zu 2 km Gefechtsdrahtleitung) mit den entsprechenden Leitungsklemmen La-Lb der Betriebseinheiten verbunden.

Achtung: La mit Lb nicht vertauschen.

- 70 Die **Aufnahme der Funkverbindung** mit den beiden Aussenstationen A und B erfolgt über die Fernbetriebsgeräte 1 bzw. 2 analog Ziff. 66.

d) Betrieb

- 71 Der **Aufruf** hat im Hinblick auf die Reaktionszeit der Relaisstation **doppelt** zu erfolgen.

An der Relaisstation schaltet der Bedienungsmann nun im Rhythmus des Wechselverkehrs die entsprechenden Sendeschlüssel aus und ein.

Anmerkungen:

- Für eine gut verständliche Übermittlung auf Relaisbetrieb ist es nötig, dass auf der Relaisstation die Ausstenta. mindestens mit Lautstärke 3 hörbar sind.
- Ist der Empfang lauter, so muss an den Empfängern der Relaisstation die Lautstärke einreguliert werden.
- Hat die Relaisstation Batteriebetrieb, so sind die Aussenstationen darauf aufmerksam zu machen (2 Sekunden warten nach dem Drücken der Sprechtaete).

15. Auswechseln der Kristalle und Vorabstimmen des Gerätes

Fig. 21

- 72** Die einzelnen Bewegungen werden in der folgenden Reihenfolge durchgeführt:
1. Chassis nach Lösen der 6 Kniehebelverschlüsse ausbauen.
 2. Auswechseln der Steuer-Kristalle nach Frequenzbefehl.
 3. Anschreiben der neuen Kanalnummern auf Celluloidstreifen vor den Druckknöpfen.
 4. Auslösen aller Druckknöpfe und Skala auf Kanal 320 drehen.
 5. Schwarze Sechskantschraube auf der Achsmittle des Druckknopf-Aggregates bis zum Anschlag lösen.
 6. Druckknopf mit der tiefsten Kanalnummer drücken und Skala auf diese Nummer einstellen.
 7. **Druckknopf sorgfältig lösen, Skala festhalten und Druckknopf des nächsthöheren Kanals drücken.**
 8. Skala einstellen.
 9. Die übrigen 2 Kanäle ebenfalls gemäss Punkt 7 und 8 einstellen.
 10. Bei gelösten Druckknöpfen Skala auf 320 einstellen und schwarze Sechskantschraube kräftig anziehen.
 11. Kontrolle der eigentlichen Kanalnummern durch mehrmaliges Drücken der Knöpfe.
 12. Abstimmsschlüssel versorgen und Chassis einbauen.

16. Arbeit mit behelfsmässigen Ersatzteilen

- 73 Allgemeines:** Durch die Verwendung von behelfsmässigen Mitteln kann das Gerät oftmals beim Auftreten von Störungen (auch kriegsbedingte) weiter betrieben werden.

a) Behelfsmässige Sprech- und Hörgarnituren

- 74** Es können die Sprech- und Hörgarnituren des Funkgerätes SE 400 angeschlossen werden. (Mikrophon T 14, Kopfhörer HS 30)

Der Hörer ist aber nur in Funktion, wenn am zweiten Stecker noch eine Normalgarnitur angeschlossen ist.

Sind beide Normalgarnituren ausgefallen, so behilft man sich durch Anschluss des FBG an das Funkgerät.

Mikrophon und Hörer des SE 400 an der Betriebseinheit angeschlossen, sind unabhängig von einer Normalgarnitur.

b) Behelfsmässige Antennen

75 auf Fahrzeugen:

Erdlitze eines Tf.-App. auf 2,15 m zusammenlegen oder ein Stück von derselben Länge abschneiden (ca. 1 1/2-fache Körperlänge eines 1,7 m grossen Mannes) und mit Holzkeil auf dem Antennenhalter fixieren. Antenne mit behelfsmässigem Stab nach hinten hoch ziehen und diesen im Gestänge des Verdeckes befestigen. (Die Antenne darf keine Metallgegenstände oder das nasse Verdeck berühren.)

76 in stabilen Verhältnissen:

- a) Viertelwellenantenne wie unter Ziff. 75 am Geräte-Antennenhalter anschliessen oder
- b) Erdlitze von Telephonisten auf 5 m zusammenlegen, oder ein Stück von derselben Länge abschneiden (ca. 3-fache Körperlänge eines 1,7 m grossen Mannes) und am Fernantennenhalter fixieren. Das andere Ende wird mit Hilfe einer Schnur möglichst hoch und senkrecht über dem Fernantennensockel aufgehängt. Die Antenne darf keine Metallgegenstände berühren.

Achtung: Fehlt der Antennenhalter, so kann die Behelfsantenne (2,5 m) am HF-Anschluss des Gerätes befestigt werden.

Anmerkung:

Man unterscheidet grundsätzlich zwischen Sendempfangs- und reinen Empfangsantennen. Behelfsmässige Antennen, auf denen gesendet wird, müssen unbedingt die gleiche Länge haben wie die Original-Antennen.

— Reine Empfangsantennen, auf denen **nicht** gesendet wird, können beliebig grosses metallisches Volumen haben. Je grösser die Oberfläche, je besser ist unter Umständen der Empfang.

c) Behelfsmässiger Fernbetrieb

- 77** Ein behelfsmässiger Fernbetrieb, jedoch ohne Fernsteuerung, kann durch den Anschluss des FBG des Funkgerätes SE 400 unterhalten werden. (FBG No. RM - 29 - A)

III. UNTERHALT

Fig. 22—24

1. Der Batteriewechsel

- 78 Funktioniert ein Gerät bei Batteriebetrieb nicht mehr (siehe Ziff. 91 Funktionskontrolle), so sind die Batterien auszuwechseln. Die neuen Batterien sind vor der Ausgabe aus dem Magazin mit dem Prüfgerät T 101 zu messen. Sollte sich eine Batterie infolge starker Quellung nicht mehr aus dem Gerät herausziehen lassen, so besteht die Möglichkeit, mit Hilfe eines Schraubenziehers durch einen Schlitz im Zwischenboden nachzuhelfen.

Anmerkung:

- Gerät zuerst mit neuer Heizbatterie kontrollieren, weil in der Regel diese für das Nichtfunktionieren verantwortlich ist.
- Alte Batterien im Magazin messen lassen.

2. Der Sicherungswechsel (Fig. 23)

- 79 Werden auf Grund der Funktionskontrolle (Ziff. 91) durchgebrannte Sicherungen vermutet, so werden die sich im Betrieb befindlichen Patronen herausgeschraubt und, indem sie gegen das Licht gehalten werden, kontrolliert. Defekte Sicherungen werden durch solche im Reservefach ersetzt.

3. Ersatz der Eisenwasserstoff-Widerstände (Fig. 22)

- 80 Vermutet man anhand der Funktionskontrolle (Ziff. 91) durchgebrannte Eisenwasserstoff-Widerstände (EW), so können sie zur Prüfung kurzzeitig an einer guten Taschenlampenbatterie angeschlossen werden. Der EW ist gut, wenn der Eisenfaden aufleuchtet. Defekte EW werden durch solche in der Reservehalterung ausgewechselt.

4. Der Parkdienst

81 Behandlung des Funkgerätes:

Das Funkgerät SE 200 ist zwar robuster gebaut als ein Rundfunkempfänger, aber ebenso empfindlich auf harte Erschütterungen wie jedes Präzisions-Instrument.

Das Gerät soll nie auf einem Strassenfahrzeug ohne Pneubereifung transportiert werden. Wird es in einem Motorfahrzeug nicht auf den Montage-rahmen fixiert, so ist es in Woldecken oder Zeltblachen einzuhüllen und möglichst auf weiche Unterlage zu stellen.

82 Allgemeines über Parkdienst:

Der Parkdienst wird in der Regel einmal wöchentlich, jedoch immer nach Gebrauch in Regen und Schmutz durchgeführt.

Ein reduzierter Parkdienst bei nicht strapaziösem Gebrauch liegt im Ermessen der Vorgesetzten.

Die Arbeiten umfassen in der Regel: Reinigung, Pflege, Trocknung bei Gebrauch in nasser Witterung, Kontrollen, Reparaturen und Lagerung.

Die **Reinigung** erfolgt je nachdem, mit feuchtem oder trockenem Putzlappen. (Die Verwendung von Putzöl, Petrol, Benzin, heissem Wasser ist verboten.)

Zur **Pflege** werden alle nicht lackierten Metallteile leicht mit Waffenfett eingefettet.

Die **Trocknung** soll in warmem, trockenem Raum erfolgen. (Evtl. für Durchlüftung sorgen.)

Die **Kontrollen** umfassen eine gründliche Untersuchung auf mechanische Defekte und eine anschliessende elektrische Funktionskontrolle.

Zur **Reparatur** werden defekte Geräte mit einer Etikette versehen und dem Verantwortlichen übergeben.

a) Apparatekasten (Fig. 23)

- 83 Zur **Vorbereitung** werden alle Batterien herausgenommen und auf Spuren von Quellungen kontrolliert. Batterien darauf messen. Apparate-Chassis ausbauen und Zubehör herausnehmen.

— **Gereinigt wird:** Das Gehäuse in- und auswendig, das Rückenpolster, der Leibgurt, die Tragriemen, die Antenne, der Antennenhalter (insbesondere Bajonettverschlüsse), die Mikrofon- und Hörerkapseln am Mikrotelephon, die äusseren Teile in der Lärmgaritur, die Kabel, Stecker und Jacks.

— Alle nicht lackierten metallischen Antennenteile werden leicht eingefettet.

— Zu einer eventuellen **Trocknung** wird der Schiebedeckel am Gehäuse geöffnet, die Mikrofon- und Hörerkapseln aus dem Mikrotelephon ausgebaut und zusammen mit den übrigen Geräteteilen gemäss Ziff. 82 gelagert.

— Neben der **äusseren mechanischen Kontrolle** muss auch das Festsitzen der Röhrenabschirmungen im Chassis kontrolliert werden.

— Funktionskontrolle nach Ziff. 91.

— Zur **Lagerung** werden die Batterien ausgebaut. Gequollene Batterien abgeben.

b) Generator-Umformer (Fig. 24)

- 84 **Gereinigt wird:** Das Gehäuse, die Segeltuchtasche, das Rückenpolster, die Trag- und Leibriemen, das Speisekabel.

— Die Metallteile des Traggestelles und der Kurbeln, Kurbelgelenke, Gewinde, an Rändelmuttern und Flügelschrauben werden leicht eingefettet.

— Bei der Durchführung der **mechanischen Kontrolle** müssen von Zeit zu Zeit auch die Kollektoren auf Verschmutzung nachgesehen werden. Zur Reinigung wird ein Bleistiftende mit einem sauberen Stück Gewehr-

- putzlappen umwickelt und bei drehendem Generator in die vorgesehenen Gehäuselöcher eingeführt.
— Funktionskontrolle nach Ziff. 91.

c) Die Fernantenne

- 85 Zur **Vorbereitung** werden alle Gegenstände aus dem Segeltuchsack herausgenommen und das HF-Kabel abgehaspelt.
— Alle Gegenstände werden gereinigt.
— Die metallischen, nicht lackierten Teile an Rutenantenne, Verlängerung und Antennenhalter (insbesondere das Kniegelenk), Erdpfahl, Schraubzwinge, Kreuzfuss leicht einfetten.
— Zur **Trocknung** werden die Pardunen ausgelegt und die Antennen zusammengelegt.
— Funktionskontrolle gemäss Ziff. 91.

d) Das Fahrzeug-Einbaumaterial

- 86 Die **Reinigung** umfasst: Montagerahmen (insbesondere Federn), Speisekabel, Kabelschuhe.
— Die mechanische Kontrolle befasst sich vor allem mit den Verschlüssen.

e) Das Fernbetriebsgerät (Fig. 23)

- 87 **Gereinigt wird:** Das Gehäuse, die Anschlusskabel, die Batteriekontakte, die Frontplatten an Betriebseinheit und Fernsteuerzusatz.
— Zur **Trocknung** wird das Chassis an der Betriebseinheit und am Fernsteuerzusatz ausgebaut.
— Funktionskontrolle gemäss Ziff. 91.

f) Das Telephonmaterial

- 88 Am **Telephonapparat** wird gereinigt: Das ausgebaute Apparate-Chassis, der Segeltuchsack, die Mikrofon- und Hörerkapseln des Mikrotelephons, das Mikrotelefon mit Kabel, die Feldkabel-Anschlusskontakte, die Batteriekontakte.
— zur **Trocknung** wird der Apparat in ausgebautem Zustand gelagert.
— Funktionskontrolle gemäss Ziff. 92.
- 89 **Das Kabel** soll man vor der Reinigung zuerst trocknen lassen.

g) Stromversorgung des Fahrzeuges

- 90 Parallel mit dem Parkdienst der Funkanlage ist auch der Stromversorgungsanlage (Akkumulator und Lichtmaschine mit Regler) die entsprechende Beachtung zu schenken. Die Akkumulatoren, sowie die Lichtmaschine sind von den Motorfahrern (Motormechaniker) im Sinne der Weisungen des MWD zu überwachen und zu unterhalten. Der Lade- und Säurezustand der Akkumulatorenbatterie ist mit Rücksicht auf die vermehrte Beanspruchung der Funkanlage periodisch zu überprüfen. Wenn notwendig, ist der Akku von Zeit zu Zeit mit Hilfe einer speziellen Lade-Einrichtung nachzuladen. Diese Massnahme wird sich insbesondere dann als notwendig erweisen, wenn die Funkanlage längere Zeit mit stehendem Motor betrieben wird.

91 FUNKTIONSKONTROLLE SE 200 (Gerät, Generator, Fernantenne und Fernbetriebsgerät)

Vorbereitungen: Stellungenbezug nach Ziffern 44, 47, 49, 63—65, Anschluss der Kunstantenne, wenn möglich auch Messen der Batterien. Beim Parkdienst ein Reservegerät zum Eingrenzen der Störungen bereithalten.

Kontrolle	Normalzustand	Auf tretende Fehler	Grund der Fehler, Behebung durch Truppe
Sender 1. Mit Generator oder Umformer	Kunstantenne leuchtet bei allen Kanälen stark auf. Zeiger des Instrumentes Mitte Leuchtmarke (nur bei Handbetrieb)	a) Gar kein Aufleuchten, Relais schaltet um. b) Kein Aufleuchten, Relais schaltet nicht um. c) Nur einzelne Kanäle leuchten auf und evtl. verschieden stark. Zeiger erreicht Leuchtmarke nicht. Kein Aufleuchten.	— Schwarzer und goldener EW kontrollieren. — Generator auswechseln, Kollektor reinigen. Sofort vergleichen mit Batteriespeisung. — Frequenznummer auf Kristall mit Frequenzzahl auf Drehscheibe vergleichen. Neu abstimmen. — Kollektor reinigen. — Batterien und Sicherungen 1 A und 0,1 A nachsehen.
2. Mit Batteriespeisung	Kunstantenne leuchtet schwach, aber gleichmäßig bei allen Kanälen auf.	a) Nur an einer Garnitur hörbar. b) In keiner Garnitur hörbar.	— Auswechseln der Garnitur, oder vorerst Stellungswechsel. — Mikrophon auswechseln. Sofort mit Kehlkopfmikrophon kontrollieren.
3. Mit Mikrotelephon (Mithörton)	Blaston in den drei Hörern hörbar, Relais schaltet um.		

Kontrolle	Normalzustand	Aus tretende Fehler	Grund der Fehler, Behebung durch Truppe
4. Mit Kehlkopf-mikrophon. (Mikro-telefon aus-ziehen)	Geräusch in beiden Kopf-hörern hörbar. Relais schaltet um.	Geräusch nicht hörbar.	— Garnitur auswechseln.
5. Ringschalter an der Lärmgarnitur.	Ist diese Garnitur allein eingesteckt, so muss das Gerät ein- und ausgeschaltet werden können.	a) Kann nicht ausgeschaltet werden. b) Kann nicht eingeschaltet werden.	— Garnitur gelegentlich auswechseln. — Garnitur sofort auswechseln.
Empfänger			
1. Rauschen mit Generator und Batterien	Starkes, mit Lautstärke-regler regulierbares Rauschen in den Hörern.	a) Schwaches Rauschen mit Generator und Batterie.	— Kanallaste nachsehen (drücken).
2. Eine Kanallaste mehrmals drücken und loslassen	Rauschen vermindert sich beim Loslassen der Taste.	Rauschen vermindert sich nicht.	— Gerät dem Uem.Gim. abgeben.
3. Squelch	Rauschen verschwindet beim Einschalten des Squelch.	Rauschen bleibt.	— Gelegentlich zur Reparatur geben.
Fernantenne Mit Kunstantenne auf «SENDEN»	Kunstantenne am Ende des HF-Kabels leuchtet auf.	Leuchtet nicht auf.	— HF-Kabel auswechseln.

Funktionskontrolle des Fernbetriebsgerätes

Vorbereitungen: Einsetzen der beiden Batterien in die Betriebseinheit, Funktionskontrolle am Tf. Apparat, Stellungsbezug gemäss Ziffern 63—65.

Kontrolle	Normalzustand	Auftretende Fehler	Grund der Fehler, Behebung durch Truppe
1. Stellung «Radio»	Von der Betriebseinheit aus kann das Fk.Gerät gesteuert werden. Durch gegenseitiges Drehen der Kurbeln werden die Wecker zum Läuten gebracht.	Steuerung unmöglich. a) Läutet nicht, Kurbel geht schwer. b) Läutet nur bei KP-Sta. c) Läutet nur an der Betriebs-Einheit.	— Betriebseinheit oder ganzes FBG auswechseln. — Kurzschluss, Tf. Leitung auswechseln, Batteriekontakte nachsehen. — Betriebseinheit oder ganzes FBG auswechseln. — Tf. Apparat auswechseln.
2. Stellung «Telephon»	Gespräch kann gegenseitig geführt werden.	a) KP-Sta. hört Gegensta. nicht. b) Betriebseinheit hört Gegensta. nicht. c) Es kann kein Gespräch geführt werden.	— Auswechseln der Batterie unter der Kurbel der Betriebseinheit. — Auswechseln der Batterie des Tf. Apparates. — Leitung kontrollieren.
3. Stellung «Transit» bei ausgeschaltetem «Squelch»	Durch Drücken auf roten Sendeschlüssel kann Fk.-Gerät von der KP-Sta. aus gesteuert werden.	a) Steuerung unmöglich. b) Steuerung möglich, Relais fällt jedoch kurze Zeit darauf wieder ab. c) Bei Empfang kein Rauschen i. Tf.-Apparat.	— Beide Batterien in der Betriebs-Einheit auswechseln (auch mit Überbrücken kontrollieren) — Beide Batterien in der Betriebseinheit sind schwach. Auswechseln der Batterien. — Betriebseinheit oder ganzes FBG auswechseln.

92 FUNKTIONSKONTROLLE Feldtelefon Modell 50

Vorbereitung: Apparatendeckel öffnen, Mikrotelefon herausnehmen, Element anschliessen.

Kontrolle	Durchführung	Wirkung	Wenn keine oder falsche Wirkung, ist zu kontrollieren:	Störungsbehebung durch die Truppe
1. Mikrofonstromkreis.	Sprechtaste drücken, ins Mikrofon blasen.	Blasgeräusch im Hörer hörbar.	Sicherheitsschalter Batterie Mikrophonkapsel Telephon-Dose	verklammerter Schalter deblockieren. neue Batterie einsetzen. Auswechseln, ausnahmsweise auch Kapsel Mod. 45. Auswechseln (Autophon-Type).
2. Induktionsstromkreis.	Induktor mit steigender Geschwindigkeit drehen. Induktor normal drehen, La mit Lb kurzschliessen.	Kurbel geht zuerst schwer, dann leicht. Kurbel geht dauernd schwer.	— —	

Anmerkung: Die Funktionskontrolle wird durchgeführt: bei der Übernahme eines Gerätes, nach einem Transport, beim Parkdienst und bei schlechter oder unterbrochener Vib.

Es liegt im Ermessen der Vorgesetzten, die Funktionskontrolle in besonderen Fällen auf den SENDER und EMPFÄNGER zu beschränken.

- 93 Der Funker darf nur die ausdrücklich in der Funktionskontrolle oder in der Parkdienstvorschrift vorgesehenen Reparaturen ausführen. Bei allen übrigen Defekten ist das Gerät dem Spezialisten abzugeben.

ANHANG

1. Vorschrift für den Einbau der Montagerahmen der Fk. Sta. SE 200 in Geländepersonenwagen (Universal- und Armee-Jeep). (Fig. 17)

a) Anwendung der Vorschrift

1. Die nachstehende Vorschrift für den Einbau der SE - 200/m - Montagerahmen in Universal- und Militär-Jeep ist von der Kriegsmaterialverwaltung erlassen und richtet sich in erster Linie an **Zeughauswerkstätten**.
2. Die Vorschrift wird dennoch auch der **Truppe** bekanntgegeben, weil diese in der Lage sein soll,
 - sei es bei Ausfall eines Motfz., sei es für die Montage einer unerwartet dringend benötigten weiteren Station, also in einem **Notfall**, eine korrekte, betriebssichere Montage selbst vornehmen zu können.
 - bei **Defekten** die richtige Montage **nachprüfen** zu können.
3. Die Truppe wird dadurch in die Lage versetzt und **verpflichtet**, in keiner Handhabung bezüglich Einbau einer SE - 200/m - Station in ein Motorfahrzeug von der vorliegenden Vorschrift abzuweichen.

b) Vorbereitungen für den Einbau

Achtung!

1. Vor jeglicher Installation in das Fahrzeug überzeuge Dich, ob es sich bei der Wagenbatterie um einen 6-Volt-Akkumulator handelt.
Wagen mit 12-Volt-Akkumulator kommen für den Einbau nicht in Frage. Handelt es sich um einen 6-Volt-Akkumulator, kontrolliere die Polarität und deren Verbindung mit dem Chassis. **Das Gerät, bzw. der Umformer darf nur an Wagenbatterien 6 Volt angeschlossen werden, wenn deren Minuspol am Chassis liegt.** (Kurzschlussgefahr für die Wagenbatterie über die Gerätemasse und die Antenne.)

2. Sind die vorerwähnten Anforderungen erfüllt, überzeuge Dich, ob oben auf dem Radkasten links und rechts je 4 Löcher für die Befestigung der Montage-rahmen von Sender und Umformer vorhanden sind. (Siehe Skizze Pos. 1 und 2.)
3. Sind die Löcher noch nicht vorhanden, so nehme den Montagerahmen MR für Sender-Empfänger, stelle ihn auf den linken Radkasten, zeichne die Löcher nach Skizze 1 an und bohre dieselben mit einem 7-mm-Spiralbohrer. Anschliessend lege den Montagerahmen des Umformers auf den rechten Radkasten, zeichne die Löcher nach Skizze 2 und bohre sie anschliessend mit dem 7-mm-Spiralbohrer.
4. Kontrolliere, ob an der Spritzwand rechts vorne unter dem Armaturenbrett ein leeres Loch oder ein Blinddeckel für die Durchführung des Akku-Kabels vorhanden ist. Ist ein Blinddeckel vorhanden, so wird er mit einem Hammer ausgeschlagen, fehlt derselbe, so ist ein Loch von 27 mm mit einem Spezial-Werkzeug auszuschneiden und die beim Einbaumaterial vorhandene Gummifülle einzusetzen.
5. Nimm den Montagerahmen MR für Sender-Empfänger und befestige ihn (Rückteil gegen Führersitz) mit den 4 im Einbaumaterial vorhandenen Schrauben, Federringen, Muttern und Unterlagsscheiben durch die gebohrten Löcher auf dem linken Radkasten, wobei 2 der mitgelieferten Bandeisen als Gegenstück zur Verstärkung des Bleches verwendet und unter dem Kolflügel von unten montiert werden. Nachher befestige auf die gleiche Art den Montagerahmen des Umformers auf dem rechten Radkasten, wobei darauf zu achten ist, dass die Flügelschrauben mit den Briden gegen die Chassis-Aussenwand gerichtet werden.

2. Materialzusammenstellung

a) Funkgerät

- 1 Anticorodalkasten
- 1 Apparatechassis, enthaltend:
 - 1 Abstimm Schlüssel
 - 1 Reserve-EW 0,31 A
 - 1 Reserve-EW 0,73 A
 - 5 Reserve-Kristalle
- 1 Antennenhalter, federnd für Rutenantenne
- 1 Rutenantenne, 8-teilig, mit Schnur gesichert, 2,15 m lang
- 1 Mikrotelephon
- 1 Lärmgarnitur (Doppelkopfhörer, Kehlkopfmikrophon mit Bedienungsgriff mit Ringschalter und Sprechtafel)
- 2 Reserve-Wickmann-Sicherungen 1 A
- 2 Reserve-Wickmann-Sicherungen 0,1 A
- 1 Kunstantenne mit Glühbirne 24 Volt, 0,15 Ampère
- 1 Heizbatterie 4,5 Volt, Type LSA 49122
- 1 Anodenbatterie 90 Volt, Type LSA 49121
- 1 Rückenpolster
- 1 Leibgurt
- 1 Paar Tragriemen

b) Handgenerator

- 1 Handgenerator mit Gestell
- 1 Segeltuchtasche, enthaltend:
 - 1 Speisekabel 5-adrig, 4 m lang
- 1 Paar Tragriemen
- 1 Leibgurt

c) Fernantenne

- 1 Segeltuchtasche, enthaltend:
 - 1 Kabelhaspel, auch als Kreuzfuss verwendbar
 - 1 Hochfrequenzkabel, 15,2 m lang
 - 1 Antennenhalter mit eingebautem Anpassungsglied
 - 1 6-teilige Antennenverlängerung, 2,75 m lang
 - 1 8-teilige Rutenantenne, 2,15 m lang
 - 1 Schraubzwinge
 - 1 Erdpfahl
 - 3 Pardunen, 6 m lang, mit Brettchen und Häring

d) Fernbetriebsmaterial

- 1 Fernbetriebsgerät, enthaltend:
 - 1 Betriebseinheit mit 2 Blitzschutzsicherungen
 - 1 Fernsteuerzusatz mit 2 Blitzschutzsicherungen
 - 2 Taschenlampenbatterien
- 1 Feld-Telephon Mod. 50 mit:
 - 1 Apparate-Etui
 - 1 Apparate-Einsatz mit Mikrotelephon
 - 1 Batterie: Flaschenzelle 1,5 V, Type LSA 300
 - 1 Brettchen mit Erdlitze
 - 50 cm doppeladriges Kabel
- 1 Spezial-Kabelrolle mit:
 - 250 m doppeladrigem, verdrehtem, leichtem Feldkabel
- 1 Abbau-Vorrichtung
- 1 Sortiment Kabelflickzeug

e) Fahrzeug-Einbaumaterial

- 1 Montagerahmen zu Sender-Empfänger
- 1 Montagerahmen zu Umformer
- 4 Verstärkungs-Bandeisen mit je 2 Löchern
- 8 Befestigungsschrauben mit Federring, Unterlagsscheibe und Mutter in einem Stoffsäcklein
- 1 Gummitülle
- 1 Speisekabel 2-polig mit Stecker und 2 Kabelschuhen

f) Reserve- und Reparaturmaterial

- Kiste mit Reparaturmaterial und Ersatzteilen

3. Anleitung zur Zerstörung des Gerätes

Droht das Gerät in Feindeshand zu fallen, so ist es unter Anwendung einer oder mehrerer der folgenden Möglichkeiten zu vernichten:

— Sprengstoff, Handgranaten.

— Brennstoff, wie Holz, Öl, Benzin.

— Axt, Hammer, grosse Steine, unter ein Wagenrad legen usw.

Es sollen vor allem die Kristalle, Röhren und der Drehkondensator zerstört werden. Um dies gründlich zu erreichen, wird mit Vorteil das Chassis zur Zerstörung ausgebaut. Die Kristalle können im übrigen auch von Hand durch kräftiges Aufschlagen auf einen harten Gegenstand zerstört werden.

4. Persönliche Sicherheit

ACHTUNG LEBENSGEFAHR !

— Die Antennen dürfen unter keinen Umständen mit unter Spannung stehenden Leitungen in Berührung kommen. Höhe der Marsch- und Fernantenne überschreitet 3,5 m.

5. Abbildungen

- Fig. 1 Ansicht der gesamten Stationsanlage
- Fig. 2 Blockschema zu Funkgerät SE 200
- Fig. 3 Feste Bedienungsorgane und Anschlüsse
- Fig. 4 Zubehörteile
- Fig. 5 Heiz- und Sicherungskreise zu Fk.Gerät SE 200
- Fig. 6 Blockschema zu Generator-Umformer GU-SE 200
- Fig. 7 Fernantennenmaterial
- Fig. 8 Das Fernbetriebsgerät
- Fig. 9 Einmann-Betrieb
- Fig. 10 Zweimann-Betrieb
- Fig. 11 Inbetriebsetzung des Handgenerators
- Fig. 12 Fernantenne auf Kreuzfuss
- Fig. 13 Fernantenne auf Schraubzwinge mit Erdpfahl
- Fig. 14 Inbetriebsetzung des SE 200/m auf offenem Gelpw.
- Fig. 15 Inbetriebsetzung des SE 200/m auf Gelpw. mit aufgespanntem Verdeck
- Fig. 16 Inbetriebsetzung des SE 200/m auf offenem Gelpw.
- Fig. 17 Einbau des Montagerahmens und des Umformers
- Fig. 18 Blockschema der Fernbetriebsschaltung
- Fig. 19 Vorbereitung der Taschenlampenbatterien für das FBG
- Fig. 20 Blockschema der Relaisstation (Batteriebetrieb und Fernantenne)
- Fig. 21 Das Vorabstimmen des Gerätes
- Fig. 22 Ansicht auf das Chassis
- Fig. 23 Parkdienst und Trocknung des SE 200
- Fig. 24 Parkdienst GU-SE 200.

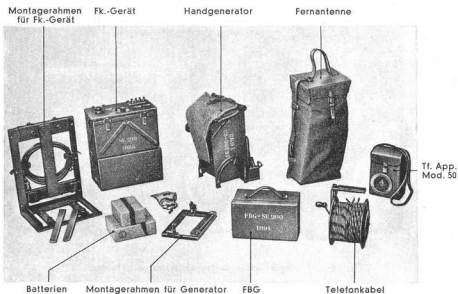


Fig. 1 Ansicht der gesamten Stationsanlage

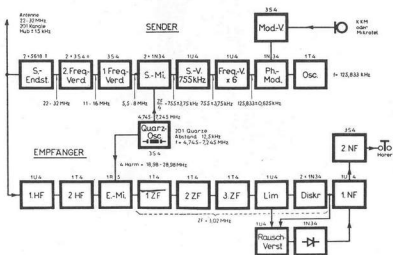


Fig. 2 Blockschema zu Funkgerät SE 200

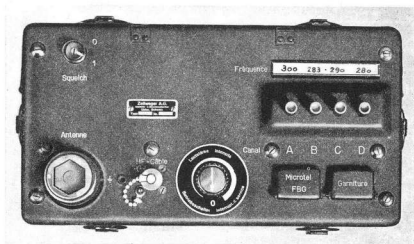


Fig. 3 Feste Bedienungsorgane und Anschlüsse

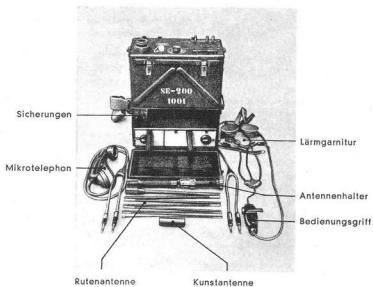


Fig. 4 Zubehörteile

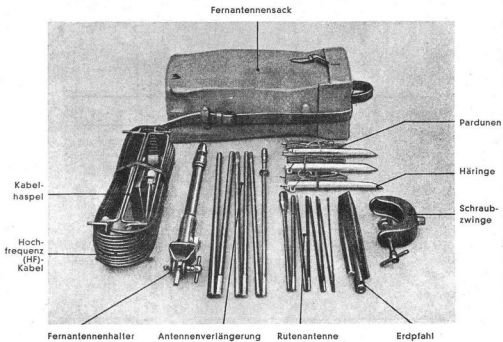


Fig. 7 Fernantennenmaterial

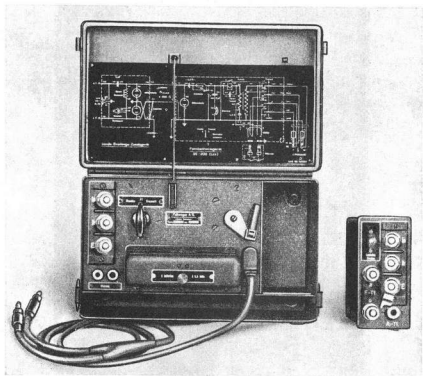


Fig. 8 Das Fernbetriebsgerät (FBG)



Fig. 9 Einmann-Betrieb



Fig. 10 Zweimann-Betrieb



Fig. 11 Inbetriebsetzung des Handgenerators

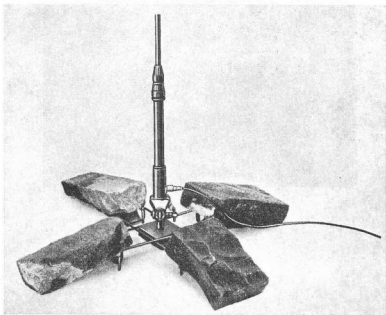


Fig. 12 Fernantenne auf Kreuzfuss

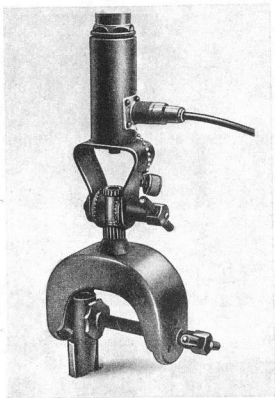


Fig. 13 Fernantenne auf Schraubzwinde
mit Erdpfahl



Fig. 14 Inbetriebsetzung des SE 200/m auf offenem Gelpw.



Fig. 15 Inbetriebsetzung des SE 200/m auf Gelpw. mit aufgespanntem Verdeck

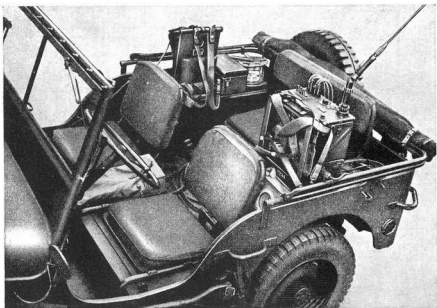
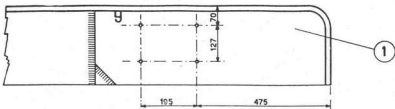
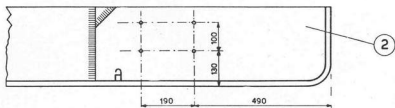


Fig. 16 Inbetriebsetzung des SE 200/m auf offenem Gelpw.

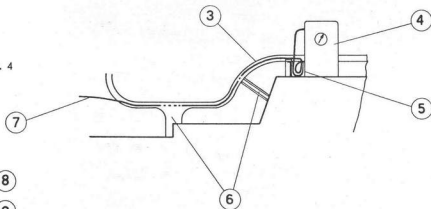
Pos. 1



Pos. 2



Pos. 4



1 = Radkasten rechts

2 = Radkasten links

3 = Karosseriewand

4 = Umformer

5 = Kabelschleufe

6 = Verstärkungsrippen (Träger)

7 = Kabeldurchgang durch Spritzwand

8 = Kabel

9 = Kabel durch vorgebohrte Löcher
geführt

Fig. 17 Einbau des Montagerahmens und Umformers

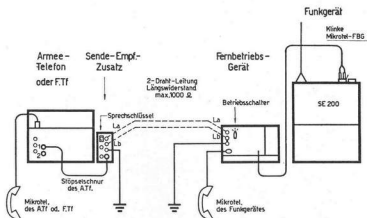


Fig. 18 Blockschema der Fernbetriebschaltung

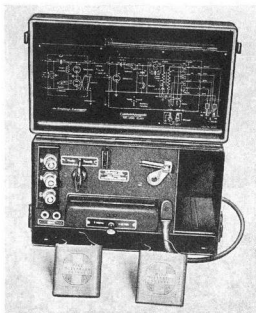


Fig. 19 Vorbereitung der Taschenlampenbatterien für das FBG

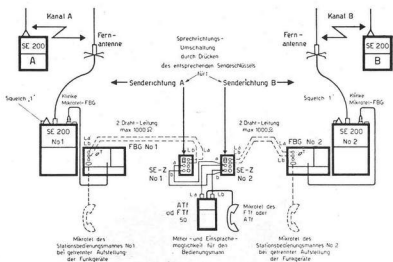


Fig. 20 Blockschema der Relaisstation
(Batteriebetrieb und Fernantenne)

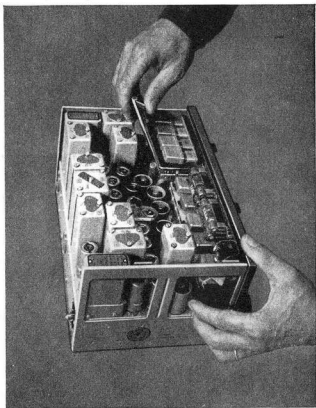


Fig. 21 Das Vorabstimmen des Gerätes

Generator-Relais

Sende-Empfangsrelais

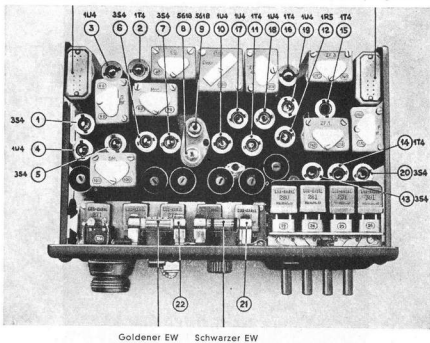
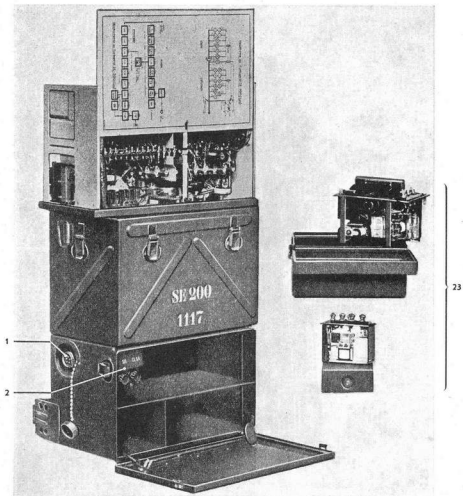


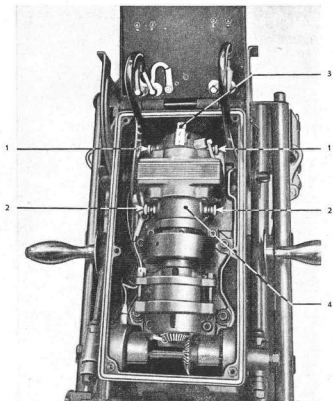
Fig. 22 Ansicht auf das Chassis



1 = 5-polige Steckerkupplung 2 = Sicherungen

Fig. 23 Parkdienst und Trocknung des SE 200

Fig. 23a FBG ausgebaut



1 = Anodenkohlen 180 V
 2 = Heizkohlen 4,2 V

3 = Mittelgriff 90 V
 4 = Loch zur Kollektor-Reinigung

Fig. 24 Parkdienst GU-SE 200