

SCHWEIZERISCHE ARMEE

58.113 d

**Die Funkstationen SE-300 und SE-215
(FL 40 und TS 40) mit Fernbetriebsgerät**

Kurzbeschreibung und Bedienungsvorschrift

1958

SCHWEIZERISCHE ARMEE

58.113 d

**Die Funkstationen SE-300 und SE-215
(FL 40 und TS 40) mit Fernbetriebsgerät**

Kurzbeschreibung und Bedienungsvorschrift

1958

Genehmigt im Auftrage des Eidgenössischen Militärdepartementes

Bern, den 4. Juni 1958

Der Ausbildungschef

Verteiler:

Als Kdo.-Exemplar an:

— alle Stäbe und Einheiten mit SE-300 und SE-215 Stationen 2 Expl.

Als Dienstexemplar an:

— alle Uem. Chefs 1 Expl.

Als Ausrüstungsexemplar an:

— alle Fk. Stationen SE-300 und SE-215 1 Expl.

INHALTSÜBERSICHT

Kapitel	Seite
1. Eigenschaften der Station	5
1.1 Die fahrbar leichte Fk.Sta. SE- 300	5
1.2 Die tragbar schwere Fk.Sta. SE- 215	5
2. Technische Hauptdaten	6
2.1 Die Anlage besteht aus	6
2.2 Senderbetriebsarten	6
2.3 Verkehrsarten	6
2.4 Merkmale des Senders	6
2.5 Merkmale des Empfängers	9
2.6 Merkmale der Speiseanlage	10
2.7 Abmessungen, Gewichte und Transport	11
2.8 Betriebsstoffe und Netzanschlußwerte	14
3. Apparate, Material und deren Funktionen	15
3.1 Sender	15
3.2 Empfänger	18
3.3 Spulenkasten	19
3.4 Gleichrichter	19
3.5 Wechselrichter	20
3.6 Benzinmotor	21
3.7 Elektromotor	21
3.8 Generator	22
3.9 Ladegerät	23
3.10 Antennen- und Mastmaterial	24
3.11 Zubehörmaterial	24
3.12 Anhänger	26
4. Antennenanlage, Mastbau und Antennenbau	26
4.1 Antennenanlagen	26
4.2 Mast- und Antennenbau	27
5. Das Inbetriebsetzen und Bedienen der Anlage	32
5.1 Verkabelung	32
5.2 Inbetriebsetzung der Speiseanlage	35
5.3 Abstimmen des Senders	35
5.4 Empfängerbedienung	37
5.5 Einpeifen	37
5.6 Abschalten der Anlage	38

Kapitel	Seite
6. Die Fernbedienung	38
6.1 Allgemeines	38
6.2 Verwendungsmöglichkeit und Wirkungsweise	39
6.3 Beschreibung der Geräte	40
6.4 Gewichte und Anschlußwerte	41
6.5 Fernleitung	42
6.6 Inbetriebsetzung und Bedienung	43
6.7 Versorgen der Geräte	45
7. Der Gebrauch des Ladegerätes	45
7.1 Akkumulatoren	45
7.2 Laden der Akkumulatoren	46
8. Unterhalt und Materialkontrolle	46
8.1 Materialkontrolle	46
8.2 Allgemeiner Unterhalt	47
8.3 Funktionskontrolle	48
9. Störungen und ihre Behebung	50
9.1 Allgemeines	50
9.2 Störungen am Motor	51
9.3 Störungen am Generator	53
9.4 Störungen am Sender	53
9.5 Störungen am Empfänger	54
9.6 Störungen am Wechselrichter	55
9.7 Störungen an der Fernbedienungsanlage	55
10. Abbildungen	57

Kurzbeschreibung und Bedienungsanleitung zur fahrbaren Funkstation SE-300 (FL 40) und zur tragbaren Funkstation SE-215 (TS 40)

1. EIGENSCHAFTEN DER STATION

Die SE-300 und 215 sind elektrisch und mechanisch genau gleich aufgebaut und unterscheiden sich nur durch die verschiedene Transportart.

1. 1 Die fahrbare, leichte Fk.Sta. SE-300 ist eine Kurz-Langwellensta.

Sie besteht aus:

- Apparateanhänger mit aufgebauter Teleskopantenne. Eingebaut sind Sender und Empfänger sowie weitere zum Betrieb notwendige Apparate.
- Maschinenanhänger enthaltend Benzinmotor, Elektromotor, Generator, Antennenmaterial sowie weiteres Material für Betrieb und Unterhalt.

Sie wird betrieben:

- im Ortsbetrieb (Wechsel- und Gegenverkehr)
- im Fernbetrieb über eine zweidrähtige Leitung plus Erde (Wechsel- und Gegenverkehr)

Sie eignet sich:

- für Verbindungen über mittlere Distanzen (selbstschwingender Mast)
- für Verbindungen über größere Distanzen (raumstrahlende Antennen)

1. 2 Die tragbare, schwere Fk.Sta. SE-215 ist eine Kurz-Langwellensta.

Sie besteht aus:

- 24 Einzellasten mit einem Totalgewicht von etwa 500 kg.

Sie wird betrieben:

- im Ortsbetrieb (Wechsel- und Gegenverkehr)
- im Fernbetrieb über eine zweidrähtige Leitung plus Erde (Wechsel- und Gegenverkehr)

Sie eignet sich:

- für Standorte in unwegsamem Gelände und im Gebirge, bei Verbindungen über mittlere und größere Distanzen.

2. TECHNISCHE HAUPTDATEN

2. 1 Die **Anlage** besteht aus:

- einem Sender
- einem Empfänger
- einem Generator mit wahlweise anschließbarem Elektro- oder Benzinmotor
- einem Gleichrichter
- einem Wechselrichter
- verschiedenen Zusatzapparaten wie Ladegerät usw.
- verschiedenem Zusatzmaterial wie Antennenmaterial, Fernbetriebsmaterial usw.

Die Möglichkeiten der Stromversorgung sowie die Verkabelungen sind ersichtlich:

- für SE-300 aus Fig. 1 a—c
- für SE-215 aus Fig. 2 a—c

2. 2 **Senderbetriebsarten.**

- Telegraphie tonlos A 1
- Telegraphie tönend A 2 (900 Hz.)
- Telephonie A 3

2. 3 **Verkehrsarten.**

Wechsel- und Gegenverkehr bei Orts- und Fernbetrieb.

2. 4 **Merkmale des Senders.**

- 3 Stufen
 - Oscillatorstufe (Steuerstufe)
 - Vervielfacherstufe (Bereich 1: Verdreifachung, Bereich 2—6: Verdoppelung)
 - Leistungsstufe.
- Der Antennenkreis ist für Kurz- und Langwellen getrennt und muß angekoppelt und abgestimmt werden, im Gegensatz zu den drei Stufen.
- Steuerung der Oscillatorstufe:
 - Selbsterregter Oscillator in Dreipunktschaltung. Bei einem Teil der Geräte (im Etat aufgeführt) ausgerüstet mit Leuchtquarz als Frequenzkontrolle. Kontrollfrequenz in Umgebung von 4 MHz, auf der Frequenzskala markiert.

Blockschaltbild des Senders siehe Fig. 3

— Frequenzbereiche:

Kurzwellen: 1,5 bis 4,5 MHz (200—66,7 m) in drei Bereiche unterteilt.

Bereich 1	3,3—4,5 MHz	(90,9— 66,7 m)
Bereich 2	2,3—3,3 MHz	(130,3— 90,0 m)
Bereich 3	1,5—2,3 MHz	(200 —130,3 m)

Langwellen: 190—715 kHz (1580—420 m) in drei Bereiche unterteilt.

Bereich 4	400—715 kHz	(750 — 420 m)
Bereich 5	240—400 kHz	(1250 — 750 m)
Bereich 6	190—240 kHz	(1580 — 1250 m)

Eichgenauigkeit ca. 1 ‰ der Sollfrequenz.

— Sendeleistung:

A 1 ca. 100 Watt	} im Antennenkreis gemessen.
A 2 ca. 30 Watt	
A 3 ca. 25 Watt	

Der Leistungsstufenschalter gestattet das Einstellen der Leistung auf $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$ und $\frac{1}{4}$.

— Modulation:

Der hochfrequente Träger wird mittels dem Fanggitter der Leistungsröhren in der Amplitude moduliert.

— Betriebsspannungen für den Sender:

Anodenspannung Leistungsstufe 1250 V ca. 180 mA

Anodenspannung Oscillator-Vervielfacherstufe und Modulationsverstärker sowie Schirmgitterspannung Leistungsstufe 300 V ca. 200 mA

Heiz- sowie Hilfsspannungen 50 V Drehstrom 150 Perioden.

— Antennengebilde des Senders:

Kurzwellen:	Teleskopmast 10 m (nur SE-300)
	Gegengewicht, Erde: 2 Kabel 10 m auf den Boden verlegt. Erdpfahl.
Charakteristik:	Rundstrahler für Bodenwellenverbindungen.
	Steckmast 10 m, 7teilig
	Gegengewicht, Erde: 2 Kabel 10 m auf den Boden verlegt. Erdpfahl.
Charakteristik:	Rundstrahler für Bodenwellenverbindungen.
L-Antenne:	2 Drähte 8 m zwischen zwei 10-m-Masten aufgehängt.
	Gegengewicht, Erde: 2 Kabel 20 m V-förmig unter die Antenne ausgelegt. Erdpfahl.
Charakteristik:	praktisch Rundstrahler mit gutem Raumwellenanteil.

Langwellen: L- oder T-Antenne: 2 Drähte 50 m zwischen zwei 10-m-Masten aufgehängt.
Gegengewicht, Erde: 4 Kabel 20 m sternförmig (T-Antenne) oder V-förmig (L-Antenne) unter die Antenne ausgelegt.
Charakteristik: praktisch Rundstrahler.

Kunstantenne: für Kurz- und Langwellen. Dient zu Abstimmübungen und Kontrollzwecken. Es wird praktisch keine Energie abgestrahlt. Der Abstimmvorgang läßt sich jedoch gut verfolgen.

Ersatzantennen für Kurzwellen:

Die Eigenkapazität der Antenne muß zwischen ca. 100 und 150 pF liegen.

$\lambda/4$ -Vertikalantenne: Ersatz für Teleskop- oder Steckmast.

Gegengewicht, Erde: wie Steckmasten

Charakteristik: wie Steckmasten.

Langdrahtantenne: läßt sich nur in einem gewissen Band abstimmen.

Gegengewicht, Erde: wie Langwellen-L-Antenne

Charakteristik: sehr guter Raumstrahler, Richtung senkrecht zur Antenne etwas bevorzugt.

Windom-Antenne: optimal nur für eine Frequenz $\pm 0,5\%$ verwendbar (stationärer Betrieb)

Gegengewicht, Erde: wie Langwellen-T-Antenne

Charakteristik: sehr guter Raumstrahler. Ausgesprochene Richtwirkung senkrecht zum Draht

Ersatzantennen für Langwellen:

Die Eigenkapazität der Antenne muß zwischen ca. 400 und 500 pF liegen.

L- oder T-Antenne: 3 Drähte 50 m zwischen 20 m hohen Masten aufgehängt.

Gegengewicht, Erde: 8 Drähte von 30—50 m Länge sternförmig (T-Antenne) oder V-förmig (L-Antenne) unter die Antenne ausgelegt und ca. 30 cm eingegraben. Großer Erdfahl.

Charakteristik: wie Langwellen-Normalantenne.

Wichtig: Sämtliche Antennen müssen sich einwandfrei abstimmen lassen. Bei den Langdrahtantennen ist zu beachten, daß sie trotz relativ kleinem Antennenstrom (hohe Eingangsimpedanz) sehr gut abstrahlen.

— Reichweite:

Die Reichweite ist von verschiedenen Faktoren abhängig:

Bodenwellenreichweite: von Tageszeit, Störpegel, Ionisation der untersten Schichten, Standort usw.

Raumwellenreichweite: von Tageszeit, Störpegel, Ionisation, Wahl der Frequenz, Antenne usw.

Als ungefähre Bodenwellenreichweite für Kurzwellen mit selbstschwingendem Mast ergibt sich:

	<u>Tag</u>	<u>Nacht</u>
A 1	140 km	40 km
A 2	60 km	20 km
A 3	50 km	15 km

Die Raumwellenreichweite bei Verwendung der entsprechend optimalen Frequenz (Frequenzprognose) für A 1:

Raumstrahlende KW-Antenne 20—150 km und mehr

Langdraht- oder Windomantenne 20—300 km und mehr

Je nach der Belegung des Bandes mit Störsendern und der Höhe des atmosphärischen Störpegels kann die brauchbare Reichweite stark von den angegebenen Werten abweichen.

2. 5 Merkmale des Empfängers.

— Allwellen-Überlagerungsempfänger mit Kristallfilter, 13 Röhren, Kopfhörerbetrieb.

Blockschaltbild siehe Fig. 4.

— Zwischenfrequenz:

Bereich 1— 3 70 kHz

Bereich 4— 7 465 kHz

Bereich 8—10 doppelte Überlagerung, 1. ZF variabel, 2. ZF 465 kHz.

— Betriebsarten:

A 1, A 2, A 3.

— Frequenzbereich:

100 kHz—60 MHz (3000—5 m) unterteilt in 10 Bereiche. Pro Bereich ein auswechselbarer Spulensatz.

Nr. des Spulensatzes	Frequenz	Bereich	Wellenlänge
1	100 — 200 kHz		3000 — 1500 m
2	200 — 400 kHz		1500 — 750 m
3	400 — 750 kHz		750 — 400 m
4	750 — 1500 kHz		400 — 200 m
5	1,5 — 3 MHz		200 — 100 m
6	3 — 6 MHz		100 — 50 m
7	6 — 12 MHz		50 — 25 m
8	12 — 24 MHz		25 — 12,5 m
9	24 — 37 MHz		12,5 — 8,1 m
10	37 — 60 MHz		8,1 — 5 m

— Speisung:

Gleichstrom 6 V 2,7 A (unter Verwendung des Wechselrichters)

behelfsmäßig: Heizspannung 6 V, 0,5 A

Anodenspannung 2 mal 60 V (Anodenbatterie) 35 mA.

— Antennen:

Kurzwellen: Stabantenne 6teilig.

Eindrahtantenne.

Sendeantenne (nur bei Wechselverkehr).

Langwellen: Rahmenantenne: Gestattet Eliminierung von Störsendern, die nicht in der gleichen Richtung wie die Gegenstation liegen.

Eindrahtantenne.

Sendeantenne: Nur bei Wechselverkehr mit Sta. ab Nr. 21.

2. 6 Merkmale der Speiseanlage.

2.6.1 Kraftquellen:

— Benzinmotor: 2-Takt, Einzylinder-Benzinmotor, luftgekühlt.

Leistungsabgabe 1,8 PS bei 3000 T/min.

Die Tourenzahl wird durch einen Fliehkraftregler auf 3000 T/min konstant gehalten.

Betriebsstoff: Benzin-Ölgemisch, Mischverhältnis 25:1, Tankinhalt 3,6 l (für eine Betriebsdauer von etwa 3,5 Std).

Betriebsstoffreserve: Betriebsstoffkiste I und II

Benzin 4 Bidon à 10 l

Öl 2 Bidon à 2,5 l

- Elektromotor: zweipoliger Dreiphasenwechselstrom-Asynchronmotor mit eingebautem Kondensator für Einphasenbetrieb.

Anschluß des Motors an: Drehstrom 380—500 V
 Drehstrom 220—290 V
 Einphasenwechselstrom 220 V

Leistungsaufnahme siehe unter 2.8.2 Netzanschlußwerte.

2.6.2 Generator:

sechspoliger selbsterregter Drehstromgenerator.

Abgegebene Spannung: 50 V 150 Hz Drehstrom
 Leistung ca. 600 W.

Über eine Klauenkupplung wird der Generator wahlweise an den Benzin- oder Elektromotor angeschaltet. Zur Fixierung dienen zwei Kniehebelverschlüsse und zwei Führungszapfen.

2.6.3 Gleichrichter:

Er wird aus dem Generator gespeisen und enthält:

- einen Sechsphasenröhrengleichrichter für die Senderanodenspannung (Leistungsröhre) von 1250 V.
- einen Röhrengleichrichter für die Spannung von 300 V als Anodenspannung der Steuer-, Vervielfacher- und Modulationsröhren des Senders sowie für die Schirmgitterspannung der Leistungsstufe.
- einen Trockengleichrichter für die Empfängeranodenspannung von 120 V.
- einen Trockengleichrichter für die Empfängerheizspannung von 6 V.
- einen Trockengleichrichter für die Schwachladung von zwei 6-Volt-Akkumulatoren.

2. 7 Abmessungen, Gewicht und Transport.

2.7.1 SE-300:

— größte Länge eines Anhängers	3 m
größte Breite eines Anhängers	1,6 m
größte Höhe eines Anhängers	1,6 m
Länge des Anhängerzuges (ohne Fz.)	6 m
— Gewicht des Maschinenwagens (ausgerüstet)	875 kg
Gewicht des Apparatewagens (ausgerüstet)	838 kg

Totalgewicht 1713 kg

— Transport der Station:

angehängt an einen m. Lw. in der Reihenfolge Maschinenwagen, Apparatewagen, damit der Teleskopmast auf dem Apparatewagen nicht beschädigt wird.

Bei richtigem Anhängen der Station (Anpassen der Deichselhöhe mittelst entsprechendem Schlüssel im Wagenreservematerial) überschreiten die beiden Anhänger die Spur des Zugwagens nie.

Die Anhänger sind für jede Fahrt mit den unter der Deichsel gekreuzten Sicherungsseilen zu sichern. Ferner sind die Stützen immer ganz einzudrehen.

— Maximalgeschwindigkeiten:

	Innerorts	Außerorts
Luftkammerbereift	25 km/h	25 km/h
Pneubereift	25 km/h	35 km/h

2.7.2 SE-215:

— Die vollständige Station besteht aus:

Sender	37 kg
Empfänger	15,4 kg
Benzinmotor	32,8 kg
Elektromotor	33,7 kg
Generator	13,3 kg
Gleichrichter	20,3 kg
Wechselrichter	16,3 kg
Ladegerät	15,9 kg
2 Akkumulatoren	35,6 kg
Spulenkiste für Empfänger	15,8 kg
Kabelkiste (nur Sta. ab Nr. 21)	16,5 kg
Bürokiste	14,5 kg
Mastmaterial 1	28,6 kg
Mastmaterial 2	20,6 kg
2 Mastrohrtaschen	39 kg
Antennenmaterial	21,3 kg
Werkzeug- und Reservematerial	16,3 kg
Zeltanlage (Sta.-Zelt)	25 kg
2 Kisten Beleuchtungsmaterial	33 kg
2 Betriebsstoffkisten	60 kg
Total 24 Lasten mit einem Gewicht von	510,9 kg

— Transport auf Fahrzeugen.

Sämtliche Apparate, wie Sender, Empfänger, Gleichrichter, Wechselrichter und Ladegerät, sind auf weiche Unterlagen (Zelt, Wolldecke usw.) zu stellen. Die Akkumulatoren müssen aufrecht transportiert werden. (Auslaufen der Lauge.)

— Transport auf Saumtieren.

Für lange Transporte und im Gebirge ist der Ordonnanzbast-sattel zu verwenden.

Es dürfen nur ausnahmsweise für ganz kurze Transporte Pferde mit Hilfsbastsattel verwendet werden.

Je nach Lage und Standort wird nicht alles Material benötigt. Im nachfolgenden Beispiel sind Kabelkiste, 1 Beleuchtungskiste und der Elektromotor weggelassen.

Beladungsschema:

1. Tier	Oberlast:	Sender	37,0 kg
	Seitenlast links:	Werkzeug- und Reserve-	
		material	16,3 kg
	Seitenlast rechts:	Ladegerät	15,9 kg
		total	<u>69,2 kg</u>
2. Tier	Oberlast:	Benzinmotor und	
		Generator	46,1 kg
	Seitenlast links:	Beleuchtungsmaterial	16,5 kg
	Seitenlast rechts:	Wechselrichter	16,3 kg
		total	<u>78,9 kg</u>
3. Tier	Oberlast:	Mastmaterial 1	28,6 kg
	Seitenlast links:	Mastmaterial 2	20,6 kg
	Seitenlast rechts:	Antennenmaterial	21,3 kg
			total
4. Tier	Oberlast:	Zeltanlage	
		(D: 86 cm, L: 165 cm)	25,0 kg
	Seitenlast links:	Mastrohrtasche	19,5 kg
	Seitenlast rechts:	Mastrohrtasche	19,5 kg
		total	<u>64,0 kg</u>
5. Tier	Oberlast:	Gleichrichter	20,3 kg
	Seitenlast links:	Betriebsstoff (voll)	30,0 kg
	Seitenlast rechts:	Betriebsstoff (voll)	30,0 kg
			total
6. Tier	Oberlast:	2 Akkumulatoren	35,6 kg
		Bürokiste	14,5 kg
	Seitenlast links:	Empfänger	15,4 kg
	Seitenlast rechts:	Empfängerspulen-kiste	15,8 kg
		total	<u>81,3 kg</u>

- Transport durch die Mannschaft auf Einheitstragreifen: Kabelkiste, 1 Beleuchtungskiste und Elektromotor sind weg gelassen.

Refflast Nr.	Bezeichnung	Gewicht kg	Maße cm
1	2 Akkumulatoren 2 × 17,8 kg	35,6	2 × (31 × 18 × 27,5)
2	1 Kiste Antennenmaterial	21,3	41 × 22 × 42
3	1 Kiste Beleuchtungs- material	16,5	43 × 22 × 44
4	1 Benzinmotor	32,8	45 × 30 × 52
5	1 Generator	13,3	44 × 30 × 35
6	1 Bürokl. kompl.	14,5	36 × 21 × 43
7	1 Empfänger	15,4	40 × 38 × 50
8	1 Empfängerspulenkiste	15,8	41 × 25 × 36
9	1 Gleichrichter	20,3	43 × 21 × 43
10	1 Betriebsstoffkiste I voll	30,0	43 × 24 × 43
11	1 Betriebsstoffkiste II voll	30,0	43 × 24 × 43
12	1 Mastrohrtasche	19,5	22 D'm × 147
13	1 Mastrohrtasche	19,5	22 D'm × 147
14	1 Kiste Mastmaterial I	28,6	41 × 22 × 42
15	1 Kiste Mastmaterial II	20,6	41 × 22 × 42
16	1 Sender	37,0	40 × 32 × 47
17	1 Kiste Werkzeug und Reservematerial	16,3	41 × 22 × 43
18	1 Wechselrichter	16,3	41 × 22 × 43
19	1 Ladegerät	15,9	41 × 22 × 40
20	1 Zeltanlage	25,0	86 D'm × 165
Total 20 Refflasten			

2. 8 Betriebsstoffe und Netzanschlußwerte.

2.8.1 Betriebsstoffe:

Als Betriebsstoff für den Benzinmotor dient ein Gemisch von Benzin und Öl im Mischungsverhältnis 25 : 1.

Als Benzin dient normales Autobenzin oder Reinbenzin. Als Mischöl soll ausschließlich SAE 50 verwendet werden.

Das Gemisch darf auf keinen Fall im Betriebsstofftank hergestellt werden.

Zu mageres Gemisch, d. h. zu wenig Öl, ergibt hohen Motorverschleiß und kann zur Zerstörung des Motors (Kolben, Zylinderbohrung) führen.

Zu fettes Gemisch, d. h. zu viel Öl, verrußt den Motor und hindert ihn an der einwandfreien Arbeit.

Betriebsstoffvorrat auf der Station:

Im Tank	ca. 3,6 l	für ca. 3,5 Std.
in den Betriebsstoffkisten	40 l	für ca. 40 Std.

2.8.2 Netzanschlußwerte:

Leistungsaufnahme:

Station komplet verkabelt,
Empfänger im Betrieb:

Ungetastet:	ca. 550 W	
Getastet	A 1 ca. 1250 W	A 3 ca. 950 W
½ Leistung	ca. 1100 W	ca. 850 W
¼ Leistung	ca. 1000 W	ca. 800 W
Ungetastet, Umschalten auf «Senden»		ca. 650 W

Zu obiger Verkabelung zusätzlich

Ladegerät mit 2 Akkumulatoren: ca. 1500 W (Maximalleistung)

Nur Ladegerät angeschlossen:

2 Akkumulatoren	ca. 550 W
4 Akkumulatoren	ca. 700 W (max. Ladeleistung)

Ströme:

Drehstrom	220—250 V	3,4—3,2 A
Drehstrom	380—500 V	2,2—1,9 A
Einphasenwechselstrom	220—250 V	6,0—5,5 A

Achtung — Anlaufstrom bei Einphasenspeisung ca. 25 A

3. APPARATE, MATERIAL UND DEREN FUNKTIONEN

3. 1 Sender.

Auf der Frontplatte (Fig. 5):

Anschluß «vom Gleichrichter», 1polig:
1250 V Anodenspannung für die Sender-Endstufe.

Anschluß «vom Gleichrichter», 7polig:
50 V 160 Per. Drehstrom und 300 V Gleichspannung aus dem Gleichrichter. Mithörton und Empfängersperrspannung aus dem Sender.

Anschluß «Taster», 2polig:

Anschluß «H ö r e r», 2polig: Bei Sta. ab Nr. 21 Mithörschluß für den Sendetelegraphisten bei Gegenverkehr. Durch das Einstecken der Hörer in diese Buchsen wird die Empfängersperrspannung und der Mithörton für den Empfänger ausgeschaltet.

Anschluß «M i k r o p h o n», 2polig:

«B e r e i c h s c h a l t e r» mit 6 Stellungen entsprechend den drei KW- und den drei LW-Bereichen.

Grobeinstellung der Frequenz.

Feineinstellung der Frequenz.

«A r r e t i e r u n g» der Frequenzeinstellung.

Frequenzskala mit Maskenscheibe, welche jeweils nur die Skala des eingestellten Bereiches freiläßt. Eine kleine, in Graden geeichte Skala, wird nie abgedeckt.

Schalter «B e t r i e b s a r t e n» mit 3 Stellungen:
Telephonie, Telegraphie I (A 1) und Telegraphie II (A 2).

Schalter «L e i s t u n g s s t u f e n» mit 3 Stellungen:

- 1 maximale Sendeleistung
- $\frac{1}{2}$ halbe Sendeleistung
- $\frac{1}{4}$ viertels Sendeleistung.

Sende-Empfangsumschalter:

Stationen 1—20: Wechselverkehr: Schalter muß für A 1, A 2 und A 3 betätigt werden.

Gegenverkehr: Umschalter auf «S e n d e n» für A 1 und A 2. Für A 3 Umschalter in den Gesprächspausen auf «E m p f a n g», da sonst der Träger dauernd ausgestrahlt wird.

Auf Stellung «E m p f a n g» ist die Sendeanenne in den drei Kurzwellenbereichen 1, 2 und 3 auf den Empfänger geschaltet.

Stationen ab 21: Wechselverkehr: Umschalter für A 1 und A 2 auf «E m p f a n g», Umschalter für A 3 betätigen oder auf «E m p f a n g» und beim Sprechen den Taster drücken

Gegenverkehr: wie Wechselverkehr.
Auf Stellung «E m p f a n g» ist die Sendeantenne in allen 6 Bereichen auf den Empfänger geschaltet.
Auf Stellung «S e n d e n» sind für A 1 und A 2 Oscillator und Vervielfacher in Betrieb, Sperrspannung eingeschaltet, aber die Leistungsstufe gesperrt.

Abdeckschraube für den Korrekturtrimmer:
mit dem Korrekturtrimmer läßt sich der Sender nach dem Leuchtquarz nacheichen.

«A n t e n n e n k o p p l u n g»:

Sta. Nr. 1—20 Drehknopf mit 6 Kopplungsstufen
ab Sta. Nr. 21 Drehknopf mit 8 Kopplungsstufen
Kopplung 1 bedeutet ganz lose Kopplung.

«A n t e n n e n a b s t i m m u n g g r o b»:

Drehknopf mit 19 Stellungen: Sta. Nr. 2—20:

Kurzwellen:	Stellung 0—17	Verlängerungsspulen
	Stellung 18	Verkürzungskondensator
Langwellen:	wie Kurzwellen	

Sta. ab Nr. 21:

Kurzwellen:	Stellung 0—13	Verlängerungsspulen
	Stellung 14—18	Verkürzungskondensatoren
Langwellen:	Stellung 0—17	Verlängerungsspulen
	Stellung —18	Verkürzungskondensator

«A n t e n n e n a b s t i m m u n g f e i n»:

stufenlos verstellbares Variometer.

Leuchtquarz: nicht bei allen Sta. eingebaut.

Kontrolle der Sendereichung. Eichfrequenz ca. 4 MHz im Bereich 1. Der genaue Wert ist auf der Skala rot markiert.

Kontrollinstrument:

zeigt je nach Stellung des Instrumentenschalters Anodenspannung, Anodenstrom und Antennenstrom an.

Instrumentenschalter:

Stellung rechts: «A n o d e n s t r o m» ist für die 3 Leistungsstufen so geschaltet, daß immer in denselben Sektor einreguliert werden kann.

Mitte:
(Ruhstellung) «A n t e n n e n s t r o m», zwischen Kopplung und Variometer mittelst Stromwandler und Meßgleichrichter abgenommen.

Stellung links: «A n o d e n s p a n n u n g».

Am Sender (von vorne gesehen):

- rechte Seite: 2 Lüftungsklappen. Unter der oberen Klappe:
Antennenanschlüsse für Kurz- und Langwellen
Anschlüsse für Erde und Gegengewichte
- linke Seite: 2 Lüftungsklappen. Unter der oberen Klappe:
Sta. 1—20: Anschlußbuchse für die Verbindung Senderantenne—Antennenbuchse—Empfänger (nur Kurzwellen)
Sta. ab Nr. 21:
Entsprechende Anschlußbuchsen für Kurz- und Langwellen.

3. 2 Empfänger E-601.

Auf der Frontplatte Fig. 6:

Anschluß «vom Gleichrichter oder Wechselrichter, 5polig:

120 V Anodenspannung und 6 V Heizspannung vom Gleich- oder Wechselrichter. Mithörton und Empfängersperrspannung.

Anschlüsse «K o p f h ö r e r», 3 × 2polig:

das Buchsenpaar gegen den Kastenrand gibt die volle Leistung ab und ist berechnet für einen kleinen Lautsprecher oder für die Parallelschaltung von mehreren Hörern.

Die beiden anderen Buchsenpaare sind für den Anschluß von je einem Hörer bestimmt und mit einem Amplitudenbegrenzer ausgerüstet.

Anschlußbuchsen für die Antennen:

für die Bereiche 1—4 (Langwellen) an die Rahmenantenne angepaßt.

Für die Kurzwellenbereiche ist die untere Buchse an Erde gelegt und die obere für den Gebrauch mit der Stabantenne angepaßt.

Erdbuchse:

Anschluß für Erde oder Gegengewicht.

Betriebsartenschalter mit Lautstärkeregelung:

Mittelstellung: «O», Empfänger abgeschaltet

Uhrzeigersinn: «Tf», A 2- und A 3-Empfang

Gegenuhrzeigersinn: «Tg», A 1-Empfang. Fester Beatoscillator mit der Frequenz $f_b = f_s + 800$ Hz. Wenn man mit der Frequenzeinstellung von der kleine-

ren zur größeren Frequenz dreht, auf 800 Hz vor der Schwebungslücke einstellen (linkes Seitenband).

Frequenzeinstellung:

Drehknopf zur Einstellung der Frequenz.

«Feineinstellung»:

Banddehnung, jedoch nur wirksam für Frequenzen über 12 MHz.

Spulensätze:

entsprechend den 10 Bereichen sind 10 Spulensätze vorhanden. Jeder Spulensatz ist versehen mit einer, je nach Bereich direkt in kHz oder MHz geeichten Skala.

Schalter «Automatische Lautstärkeregelung»:

bei Telephonie ist die automatische Lautstärkeregelung immer eingeschaltet, unabhängig von der Stellung des Schalters. Bei Telegraphie kann sie wahlweise ein- oder ausgeschaltet werden.

Schalter «Bandbreite» mit drei Stellungen:

«Breit» und «mittel» für Telephonie und Telegraphie in allen Bereichen.

«Schmal» nur für Telegraphie:

Bereich 1—3 Tonfrequenzfilter 900 Hz

Bereich 4—10 Quarzfilter (465 kHz)

3. 3 Spulenkasten.

Er enthält 9 Spulensätze sowie Antennenmaterial im Deckel (nur Sta. 1—20).

3. 4 Gleichrichter.

Er formt die Speisespannung 50 V 150 Per. in die benötigten Betriebsspannungen um.

Auf der Frontplatte (Fig. 7):

Anschluß «vom Generator», 3polig:

Drehstrom 50 V, 150 Per.

Anschluß «zum Sender», 1polig:

Anodenspannung 1250 V für die Sender-Endstufe. Eine Drosselspule verhindert das Entstehen eines gefährlichen Stromes durch den Körper, wenn das Potential 1250 V (Leerlauf ca. 1700 V) und gleichzeitig die Masse des leerlaufenden Gleichrichters kurzzeitig berührt werden.

Anschluß «zum Sender», 7polig:
Gleichspannung 300 V (Anodenspannungen, Hilfsspannungen)
Hilfsspannung 50 V 150 Per.
Empfängersperrspannung und Mithörton (aus dem Sender).

Anschluß «zum Empfänger oder Wechselrichter»,
5polig:
Empfängeranodenspannung 120 V
Heizspannung 6 V
Empfängersperrspannung und Mithörton.

Anschluß «zum Wechselrichter 6 V oder Akkumulator
6 V», 2polig:
Speisung des Wechselrichters oder Schwachladung des
Akkumulators.

Sicherungen:	Empfängeranodenspannung	120 V	80 mA
	Empfängerheizung	6 V	500 mA
	Schwachladung Akkumulator	6 V	3000 mA
	Sender-Hilfsspannung	300 V	500 mA

Die Sicherung für die Anodenspannung 1250 V befindet sich im
Chassis des Gleichrichters.

Im Fach unterhalb der Frontplatte:

1	Verbindungskabel	Gleichrichter-Sender
1	Verbindungskabel	Gleichrichter-Sender
1	Verbindungskabel	Gleichrichter-Empfänger
1	Verbindungskabel	Gleichrichter-Wechselrichter
1	Verbindungskabel	Gleichrichter-Wechselrichter

3. 5 Wechselrichter.

Er dient zur Speisung des Empfängers bei:

- Wechselverkehr, wenn der Motor abgestellt ist
 - Gegenverkehr bei den Sta. 1—20 (SE-300)
 - Fernbetrieb oder wenn Sender und Empfänger örtlich getrennt sind.
- Sobald der Empfänger eingeschaltet ist, wird der Wechselrichter über ein Relais in Betrieb gesetzt.

Auf der Frontplatte (Fig. 8):

Anschluß «vom Gleichrichter», 4polig:
Mithörton und Empfängersperrspannung aus dem Sender.

Anschluß «zum Akkumulator», 2polig:
6 V-Gleichspannung aus dem Gleichrichter.

Anschluß «zum Akkumulator», 2polig
parallelgeschaltet mit obigem 6 V-Anschluß.
Gleichrichter in Betrieb: Wechselrichter wird vom Gleichrichter
gespiesen, Akkumulator wird gepuffert.
Gleichrichter außer Betrieb: Wechselrichter wird vom Akkumu-
lator gespiesen.

Anschluß «zum Empfänger», 5polig:
Anodenspannung 120 V
Heizspannung 6 V
Empfängersperrspannung und Mithörton.

Sicherungen:
Speisespannung 6 V 3 A
Anodenspannung 120 V 80 mA

Im Fach unterhalb der Frontplatte:

- 1 Verbindungskabel Wechselrichter-Gleichrichter
- 1 Verbindungskabel Akkumulator-Wechselrichter
- 1 Verbindungskabel Akkumulator-Wechselrichter
- 1 Verbindungskabel Generator-Gleichrichter

Bei den Sta. Nr. 1—20:

- 1 Antennenverbindungskabel Sender-Antennenbuchse-Empfänger
 - 1 Antennendraht
 - 1 Antennenabspannschnur
- } für Eindraht-Empfangsantenne

3. 6 Benzinmotor (Fig. 9):

Seine hauptsächlichsten Bedienungsorgane sind:

- Betriebsstoff-Einfüllöffnung
- Bandstarter (Kurbel)
- Benzin-Haupthahn
- Dekompressionsventil
- Vergaserablaßhahn
- Entlüftungshahn für das Kurbelgehäuse
- Vergaserhebel «Start-Betrieb»
- Luftklappe
- Kurzschlußknopf

3. 7 Elektromotor (Fig. 10):

Elektromotor:

Netzanschluß-Stecker 3polig + E:

Anschluß an das entsprechende Dreh- oder Wechselstromnetz.

Spannungswahlschalter mit 3 Stellungen:

- 220—250 V: Anschluß an ein Einphasennetz von 220—250 V.
Der Motor läuft als Einphasenmotor mit Hilfsphase (eingebauter Kondensator). Anlaufstrom ca. 25 A!
- 220—350 V: Anschluß an ein Dreiphasennetz von 220—250 V
Spannung von Phase zu Phase. Der Motor läuft in Dreieckschaltung.
- 380—500 V: Anschluß an ein Dreiphasennetz von 380—500 V
Spannung von Phase zu Phase. Der Motor läuft in Sternschaltung.

Motorschalter mit 4 Stellungen:

- links und rechts: «O», Motor ist ausgeschaltet
- oben: «I», Drehrichtung 1
- unten: «II», Drehrichtung 2

Die Drehrichtung muß so gewählt werden, daß die Kühlluft beim Generator eingesaugt und beim Motor ausgeblasen wird.

Wichtig: Beim Ändern der Drehrichtung wird der Motor abgestellt, gewartet, bis er nicht mehr dreht, und dann erst auf die andere Seite laufen gelassen.

Sofern der Einphasenanschluß richtig erstellt ist, läuft der Motor nur auf Stellung «I».

Kniehebelverschluß zum Befestigen des Generators.

3. 8 Generator (Fig. 10).

Der Generator ist so gebaut, daß bei einem Ansteigen des Stromes der Erregerstrom vergrößert und damit die Spannung konstant gehalten wird.

Anschluß «zum Ladegerät», 3polig:

Drehstromspeisung 50 V 150 Per. für das Ladegerät.

Anschluß «zum Gleichrichter», 3polig:

Drehstromspeisung 50 V 150 Per. für den Gleichrichter.

Generatorschalter:

zugleich eingerichtet als Maximalstromschalter.

Erregerdruckknopf:

erregt sich der Generator aus irgendeinem Grunde nicht selbst, so ist dieser Knopf kurzzeitig zu drücken.

Voltmeter:

über einen Messgleichrichter gespiesen, gibt das Voltmeter die Phasenspannung an. 1 Teilstrich entspricht ca. 10 V.

3. 9 Ladegerät.

Es gestattet das Laden eigener oder fremder Akkumulatoren.

Auf der Frontplatte (Fig. 11):

Anschluß «v o m G e n e r a t o r», 3polig:

Speisung des Ladegerätes aus dem Drehstromgenerator.

Stufenschalter «L a d e s t u f e»:

er gestattet das Ändern der Ladespannung in 12 Stufen und damit die Wahl des Ladestromes.

Instrument «L a d e s p a n n u n g»:

es zeigt die Ladespannung über den Akkumulatoren an. 1 Skalenteil entspricht 9,2 V, der Ladespannung eines geladenen 5zelligen Ni-Fe oder Ni-Cd Akkumulators. Endausschlag 4 Skalenteile.

Instrument «L a d e s t r o m»:

darauf ist der Ladestrom ersichtlich. 1 Skalenteil entspricht ca. 1 A. Endausschlag ca. 10 A. Der Ausschlag für den Normalladestrom von 6,4—9,5 A ist mit einer Marke gekennzeichnet.

Der Hauptschalter:

er schaltet den Ladestrom ein und aus und ist zugleich als Maximalstromschalter ausgeführt.

Auslösung: Stromspitze von ca. 20 A magnetisch
Dauerstrom von ca. 15 A thermisch.

Anschluß «z u m A k k u m u l a t o r», 2polig:

Anschluß für die zu ladenden Akkumulatoren.

Im Fach unterhalb der Frontplatte:

- 1 Bidon für dest. Wasser
- 1 Laugehöhen-Meßröhrchen
- 1 Aräometer zur Messung der Laugendichte
- 1 Trichter
- 1 Polmuttereschüssel
- 1 Dose Vaselinfett
- Dichtungsringe für die Elementverschlüsse
- 1 Verbindungskabel Generator-Ladegerät
- 1 Verbindungskabel. Ladegerät-Akkumulator
- 1 Verbindungskabel Ladegerät-Akkumulator
- 4 Verbindungskabel Akkumulator-Akkumulator

3.10 Antennen- und Mastmaterial.

Die folgende Zusammenstellung ersetzt das Stationsetat nicht, sondern gibt nur an, wo sich die wichtigsten Bestandteile der Antennenanlage befinden.

Kiste «Antennenmaterial»:

In ihr befindet sich im allgemeinen das zur Antenne gehörende Material mit Ausnahme der Masten:

- Antennendrähte
- Antennenzuführungen
- Antennenzuführungsverlängerung
- Gegengewichtsdrähte
- Eierketten
- Erdungskabel
- Antennenreservematerial

Kiste «Mastmaterial» 1:

In ihr befindet sich im allgemeinen das zum Mast gehörende Material exkl. Rohre und Abspannseile:

- Mastisolator (für selbstschwingenden Mast)
- Abspannscheiben
- Schwenkrollenköpfe
- Antennenaufzugseile
- Mastfußsteller
- Häringe
- Meßschnüre
- Eisenschlägel
- Erdpfähle (nur Sta. ab Nr. 21)

Kiste «Mastmaterial» 2:

Sie enthält im allgemeinen das zum Abspannen der Masten benötigte Material:

- Abspannseile
- Antennenzuführung zu Teleskopmasten
- obere isolierte Abspannscheiben (nur Sta. ab Nr. 21)
- Reservematerial
- Reservematerial zum Kurbelmasten (nur Sta. Nr. 1—20)

2 Mastrohrtaschen:

Sie enthalten 14 Mastrohre und 3 oder 4 Rahen.

Kiste mit Rahmenantenne (nur SE-300):

Rahmenantenne für Langwellen mit Stativ und Zuführungskabel.

3.11 Zubehörmaterial.

Bürokiste»:

Beschreibungen, Begleitbücher
Stationslampe
Taster
Kopfhörer
Kehlkopfmikrophon

2 Kisten «Beleuchtungsmaterial» mit je:

Taschenlampen
Kerzenlampen
Karbidlampen
Reservebatterien und Glühlampen
Reservekerzen und Zündhölzer
Reservekarbid und Reservebrenner

«Werkzeug- und Reservematerial»:

Reserveröhren
Reservesicherungen
Reservermikrophonkapseln
Kehlkopfmikrophon
Feldmeßkästchen
Lötutensilien
Generator- und Motorenreservematerial
Werkzeug

2 «Betriebsstoffkisten» mit je:

2 Benzinbidon à 10 l
1 Ölbidon à 2,5 l
Fett
Putzfäden

«Wagenreservematerial» (nur SE-300):

div. Reparaturmaterial für die Anhänger.

«Kabelkiste» (nur Sta. ab Nr. 21):

div. Netzanschlußkabel
Sender-HF-Kabel
HF-Kabelverlängerung
HF-Kabelendisolator

Akkumulatoren:

2 Akkumulatoren à 6 V.
Sta. Nr. 1—20: Cadmium-Nickel
Sta. ab Nr. 21: Eisen -Nickel
Elektrolyt: Lauge

Zeltanlage (Sta.-Zelt):

Stationszelt mit Eisengestänge
SE-300 ab Nr. 21 zusätzlich 2 Zelteinheiten
SE-215 zusätzlich 2 Zelteinheiten.

3.12 Anhänger.

Der Maschinenanhänger:

außen am Wagen: Rahmenantenne
2 Mastrohrbündel
Wagenbeil
Radkeile
Reserverad, sofern pneubereift.

vorne im Wagen: Antennenmaterial, Mastmaterial 1, 2 Feld-
stühle, Mastmaterial 2.
Wagenreservematerial.

Fach oben rechts
und links: je 1 Kiste Beleuchtungsmaterial
und Betriebsstoffe.

hinten im Wagen: Benzinmotor, Elektromotor, Generator,
Kabelkiste, (nur Sta. ab Nr. 21) Netz-
anschlußkabel, Markierlampen, Feuer-
löscher.

Der Apparateanhänger:

außen am Wagen: Teleskopmast (aufgebaut), Spaten Pickel-
haue, Radkeile, Sta.Zelt.

hinten im Wagen: Sender, Empfänger, Spulenkasten, Schub-
lade für Papier.

im Fach oben links: Gleichrichter, Wechselrichter, Werkzeug-
und Reservematerial, Büromaterial.

im Fach oben rechts: Ladegerät, 2 Akkumulatoren, div. Deckel.

4. ANTENNENANLAGEN, MASTBAU, ANTENNENBAU

4. 1 Die Antennenanlage der SE-300 bzw. SE-215 besteht aus:

- einer Sendeantenne, die in den Sendepausen auch als Empfangs-
antenne dient (Sta. Nr. 1—20 nur für Kurzwellen)
- einer Sende- und einer Empfangsantenne.

Die verschiedenen Antennenarten sind unter 2.4 beschrieben. Wie aus Fig. 13 ersichtlich ist, lassen sie sich verschieden kombinieren.

- Fig. 12 a) Teleskopantenne (nur SE-300) für KW
b) Zweimast-L-Antenne für LW
c) selbstschwingender KW-Steckmast
d) Zweimast-T-Antenne für LW

- Fig. 13 a) Zweimast-L-Antenne für LW kombiniert mit selbstschwingendem KW-Steckmast
b) Zweimast-L-Antenne für KW kombiniert mit selbstschwingendem KW-Steckmast
c) selbstschwingender KW-Steckmast
d) Zweimast-L-Antenne für KW, gespiesen über HF-Kabel (nur bei Sta. ab Nr. 21).

Als Empfangsantennen kommen in Frage:

- Kurzwellen: Sendeantenne (nur in der Sendepause)
Stabantenne
Eindrahtantenne
- Langwellen: Sendeantenne (nur bei Sta. ab Nr. 21)
Rahmenantenne
Eindrahtantenne
Stabantenne

Bei der Eindrahtantenne ist darauf zu achten, daß sie möglichst hoch, frei und ohne Knicke und Ecken installiert wird. Bei sehr großer Feldstärke der Gegenstation ist die Empfangsantenne wenn nötig zu verkürzen.

An kritischen Orten (Raum- und Bodenwellenempfang) ist es vorteilhaft, zwei verschiedene Empfangsantennen zu haben, z. B. eine Vertikal- und eine Horizontalantenne, die je nach Zeit, Frequenz und Einstrahlung verschieden gute Ergebnisse liefern.

4. 2 Mast- und Antennenbau.

Vor jedem Mast- oder Antennenbau hat man sich zu vergewissern, ob der Mast oder die Antenne nicht in gefährliche Nähe einer elektrischen Leitung kommt. Ist dies wegen Nebel, Nacht usw. nicht möglich, so muß der Mast oder die Antenne während des Aufkurbelns oder Aufziehens geerdet werden (siehe Regl. 58.18).

Die Baumannschaft besteht aus dem Sta.-Führer und 5—7 Mann. Je nach dem Bestand muß die Arbeit mehr oder weniger gestaffelt ausgeführt werden.

Das benötigte Material wird vor jedem Bau geordnet ausgelegt.

4.2.1 Bau eines Steckmastes (als Trag- oder selbstschwingender Mast):

Funktion	Material für Tragmast	zusätzlich für selbstschwing. Mast
Nr. 1	1 Mastfuß 4 Häringe 1 Meßschnur 1 Schlägel	
Nr. 2	1 Erdpfahl, Erdungskabel 1 Mastrohrbündel 1 Schwenkrolle 1 untere und 1 obere Abspansscheibe 1 Antennenaufzugsseil entsprechende Gegengewichte	1 Mastisolator
Nr. 3	3 untere (rote) Pardunen 3 obere (weiße) Pardunen entsprechende Gegengewichte	6 Eierketten
Nr. 4	1 Antennenzuführung mit Gabel Antennendrähte auf Haspel mit Gabel 2 Eierketten 2 Rahen	1 Antennenzuführung

Arbeiten: Stationsführer gibt die Art der Antenne an, fixiert den Standort des Mastes, gibt die Antennenrichtung an, kommandiert und überwacht den Bau

Vorbereitung:

- Nr. 1 legt den Mastfuß an den befohlenen Platz, die roten Marken so, daß eine Pardune in die Gegenrichtung der Antenne zu liegen kommt. Schlägt den Hering 1 m vom Mast entfernt in der Antennenrichtung ein.
- Nr. 3+4 legen den Mast in der Antennengegenrichtung schräg nach hinten aus. Auf das 5. Mastrohr kommt die untere Abspansscheibe, auf das oberste Mastrohr die obere Abspansscheibe. Für den selbstschwingenden Mast ist ein Mastisolator auf das erste Mastrohr zu setzen.
- Nr. 1+2 schlagen die Häringe ein. Der Radius wird mit der Meßschnur, der Winkel mittelst den roten Marken abgemessen.
- Nr. 1, 2+3 befestigen die drei Pardunenpaare (für selbstschwingenden Mast mit je einer Eierkette vor der Abspansscheibe)

an den Abspannscheiben, hängen 2 Paare an die in allgemeiner Mastrichtung eingeschlagenen Heringe und strecken sie über die Heringe aus. Das dritte Paar wird dem Mast entlang Richtung 3. Hering ausgelegt.

- Nr. 4 hängt das Antennenaufzugsseil in die Schwenkrolle ein und befestigt das freie Ende mittelst Mastwurf am Hering vor dem Mast.

Aufstellen:

- Nr. 1 ergreift das noch nicht eingehängte Pardunenpaar,
Nr. 2 stellt sich an den Mastfuß,
Nr. 3 stellt sich in die Mitte des Mastes,
Nr. 4 bleibt beim hintern Hering.

Der Stationsführer gibt den Befehl «M a s t a u f».

- Nr. 1 + 3 ziehen bzw. heben den Mast auf, wobei Nr. 1 mit den beiden Pardunen reguliert, daß sich der Mast nicht durchbiegt.

- Nr. 2 «sperrt» den Mastunterteil mit einem Fuß.
Nr. 4 ist in der ersten Phase des Aufstellens Nr. 3 behilflich und behebt allfällige Verwicklungen.

- Nr. 1 hängt das Pardunenpaar an den Hering .
Nr. 2 + 3 heben den Mast in den Mastfuß.
Nr. 2 + 3 gehen an die beiden andern Pardunen.
Nr. 4 richtet den Mast.

In der gleichen Art wird der zweite Mast gebaut, die entsprechende Antenne und die Zuführung aufgezogen, die beiden Heringe vor den Mast 1 m hinter die hintern Pardunen versetzt und das Antennenaufzugsseil durch gesicherten Mastwurf daran befestigt.

Anschließend wird durch:

- Nr. 1 die Erdungsanlage erstellt,
Nr. 2 + 3 die Gegengewichtsanlage ausgelegt,
Nr. 4 die Antenne angeschlossen.

Das nicht mehr benötigte Material, wie Gabeln, leere Haspeln usw., wird in den Kisten versorgt.

Abbau: Jeder baut das Material ab und versorgt, was er zum Bau gefaßt und verwendet hat.

- Gegengewichtsanlage abbauen
- Erdungsanlage abbauen
- Antennenzuführung lösen
- Antenne lösen und die Aufzugsseile um den Mast sichern.

Vorbereitung:

- Nr. 1 geht an den entsprechenden Häring.
Nr. 2 + 3 heben den Mast aus dem Mastfuß.
Nr. 3 lockert die beiden andern Pardunenpaare und stellt sich nachher neben die Stelle, auf welche der Mastkopf zu liegen kommt.

Der Stationsführer gibt den Befehl «M a s t a b».

- Nr. 1 löst die Pardunen und senkt den Mast langsam so, daß er sich nicht durchbiegt.
Nr. 2 sperrt den Mast gegen Gleiten.
Nr. 3 hilft den Mast senken.
Nr. 4 hilft Nr. 3 in der letzten Phase des Abbaus und sorgt dafür, daß der Mast nicht am Boden aufschlägt.

Anschließend wird das Material kontrolliert und versorgt.

Nr. 1 ist verantwortlich für die Materialkontrolle.

4.2.2 Bau des Teleskopmastes (nur SE-300):

Material bei nicht abgespanntem Mast:

- 1 Antennenzuführung
- 1 Erdkabel
- 1 Erdpfahl
- 1 Schlägel
- 2 Gegengewichte  10 m mit je einer Gabel.

Arbeiten: Stationsführer kommandiert und überwacht den Bau.

- Nr. 1 stellt, richtet und fixiert den Mast mit der Dosenlibelle und dem Scherenhalter. Verbindet Sender mit Antenne, kurbelt den Mast hoch.
Nr. 2 schlägt den Erdpfahl ein und erstellt die Erdverbindungen.
Nr. 3 + 4 schließen die Gegengewichte an und legen sie aus.

Material bei abgespanntem Mast:

- Antennenzuführung zu Teleskopmast
- Erdpfahl, Erdkabel
- 3 Eierketten
- 1 Meßschnur
- 3 untere (rote) Pardunen
- 3 Häringe
- 1 Schlägel
- 2 Gegengewichte  10 m mit je einer Gabel

Arbeiten: Stationsführer kommandiert und überwacht den Bau.

- Nr. 1 stellt, richtet und fixiert den Mast mit der Dosenlibelle und dem Scherenhalter, schließt die Antennenzuführung am Mast an.

- Nr. 2 hängt die Eierketten und Pardunen an den Mast an.
 Nr. 3 + 4 schlagen die Häringe ein. Der Radius wird mit der Meßschnur gemessen, der Winkel muß geschätzt werden. In der Regel soll 1 Pardune in Richtung über die Deichsel verlaufen.
- Nr. 2, 3 + 4 nehmen je eine Padune und hängen sie an den entsprechenden Häring.
- Nr. 1 kurbelt den Mast hoch und verbindet die Antenne mit dem Sender.
- Nr. 2 schlägt den Erdfahl unter der Deichsel ein und erstellt die Erdverbindung.
- Nr. 3 + 4 schließen die Gegengewichte an und legen sie aus. Das übriggebliebene Material wird zurückgelegt und die verschiedenen Kisten wieder eingeräumt.
- Abbau: In der Regel baut jeder das ab, was er gebaut hat, und versorgt das Material, welches er gefaßt hat.
- Nr. 1 sorgt für die Materialkontrolle.

4.2.3 Selbstschwingender Mast.

- Maststandort: entsprechend der Antennenzuführung:
 SE-300 Zuführung zu Teleskopmast
 2,3 m + Verlängerung 4 m
 SE-215 Verlängerung 4 m.
- Gegengewicht: 2 Kabel à 10 m V-förmig unter die Antenne ausgelegt.

4.2.4 Raumstrahlende Kurzwellenantenne.

- Maststandorte: Mast A: Ca. 5 Schritte vor dem Apparatwagen (Sender) auf der Höhe der Seitenwand mit dem Antennenisolator oder entsprechend des Standortes.
 Mit HF-Kabel (nur Sta. ab Nr. 21) bis 20 m vom Sender entfernt.
 Mast B: 15 Schritte vom Mast A entfernt.
- Gegengewichte: 2 Kabel à 20 m V-förmig unter die Antenne verlegt.

4.2.5 Langwellen L- oder T-Antenne.

- Maststandorte
 L-Antenne: Mast A: wie raumstrahlende KW-Antenne.
 Mast B: 58 Schritte vom Mast A entfernt.
- Gegengewichte
 L-Antenne: 2 Kabel à 2×20 m V-förmig unter die Antenne ausgelegt.

- Maststandorte
T-Antenne: Mast A: Antennenmitte muß ca. 6 Schritte horizontal gemessen vom Sender wegliegen.
Mast B: 58 Schritte vom Mast A entfernt.
- Gegengewichte
T-Antenne: 4 Kabel à 20 m sternförmig unter die Antenne ausgelegt.

4.2.6 Kurzwellen Langdrahtantenne.

L-Antenne, gebaut aus dem Ordonnanzmaterial.

Antenne + Zuführung	Material	Arbeitsbereich	Mastabstand
76 m	Langwellenantenne 50 m + 2×8 m von der raumstrahlenden Antenne.	2—3,2 MHz	70 m
55 m	Langwellenantenne 50 m durch Umlegen auf 45 m verkürzt. NB: Es wird nur ein Draht gespannt.	3—4,5 MHz	50 m

- Maststandorte: Mast A: wie raumstrahlende KW-Antenne.
Mast B: laut Tabelle.
- Gegengewichte: 2 Kabel à 2 × 20 m V-förmig unter die Antenne ausgelegt,

4.2.7 Windomantenne (unsymmetrisch gespiesener Dipol).

Der Aufbau ist einer T-Antenne sehr ähnlich. Die Länge des horizontalen Drahtes ist:

$$L = \frac{142,5 \text{ m}}{f \text{ (MHz)}}$$

Der Speisepunkt der Antenne ist 14 % von L aus der Mitte versetzt. Die Zuführung darf maximal die Länge von L haben und muß bis auf die Höhe von 2 m über Boden senkrecht vom Antennendraht weggeführt werden.

- Maststandorte: entsprechend Frequenz und Zuleitung.
- Gegengewichte: 4 Kabel à 20 m sternförmig unter die Antenne ausgelegt.

5. DAS INBETRIEBSETZEN UND BEDIENEN DER ANLAGE

5. 1 Verkabelung.

In der Station sind folgende Kabel, die fest eingebauten der SE-300 ausgenommen, vorhanden:

Nr.	Stck.	Verbindung	Aufbewahrungsort
1	1	Generator-Gleichrichter, 3aderig	Nur SE-300: Maschinenwagen hinten
1	1	Generator-Gleichrichter, 3aderig	Wechselrichter
2	1	Generator-Ladegerät, 3aderig	Ladegerät
3	1	Gleichrichter-Sender, 1aderig	Gleichrichter
4	1	Gleichrichter-Sender, 7aderig	Gleichrichter
5	1	Gleichrichter-Empfänger, 5aderig	Gleichrichter
6	1	Wechselrichter-Empfänger, 5aderig	
7	1	Gleichrichter-Wechselrichter, 4aderig	Wechselrichter
7	1	Gleichrichter-Wechselrichter, 1aderig, Stecker 4 mm	Gleichrichter
7a	1	Gleichrichter-Wechselrichter, 1aderig, Stecker 5 mm	Gleichrichter
8	1	Wechselrichter-Akkumulator, 1aderig, Stecker 4 mm	Wechselrichter
8a	1	Ladegerät-Akkumulator, 1aderig, Stecker 4 mm	Wechselrichter
9	1	Ladegerät-Akkumulator, 1aderig, Stecker 5 mm	Ladegerät
9a	1	Akkumulator-Akkumulator, 1aderig, Stecker 5 mm	Ladegerät
10	4	Akkumulator-Akkumulator, 1aderig, mit je 1 Stecker 4 mm und 5 mm	Ladegerät
		Netzanschlußkabel:	
11	2	4aderig, Stecker und Kupplung 3polig + E	Sta. 1—20 im
12	1	4aderig, Enden frei, Kupplung 3polig + E	Maschinenwagen hinten
13	1	3aderig, Enden frei, Kupplung 3polig + E	
14	1	3aderig, Stecker 2polig + E, Kupplung 3polig + E	Sta. ab Nr. 21 in der Kabelkiste
15	1	HF-Kabel 65 Ohm für Sender, 10 m	Nur Sta. ab Nr. 21
16	1	HF-Kabelverlängerung für Sender, 10 m	Kabelkiste
17	1	Sender-Antenneneingang Empfänger, 1polig	Sta. 1—20 Wechselrichter Sta. ab Nr. 20 Segeltuchbeutel
18	1	Antennenzuführung zu Kurbelmasten 2,3 m	Mastmaterial 2 (nur Se-300)
19	1	Antennenzuführung 11 m	Antennenmaterial
20	1	Antennenzuführungsverlängerung 4 m	Mastmaterial 2
20	1	Antennenzuführungsverlängerung 4 m	Antennenmaterial (Sta. 1—20 2 Stk.)
21	1	Erdungskabel (Sender-Erde) 4 m Material für die Eindrahtempfangsantenne	Antennenmaterial Sta. 1—20 Wechselrichter und Spulenkasten Sta. ab Nr. 21 Segeltuchbeutel
		Taster, Kopfhörer, Mikrophon	Büroliste

5.1.1 Verkabelung der SE-300.

Sämtliche benötigten Kabel sind im Apparateanhänger fest verlegt mit Ausnahme der Verbindung Generator-Gleichrichter. Verkabelungsschema siehe Fig. 1 a—c.

— Netz-Elektromotor:

mit den Kabeln 11—14 je nach Art des Netzes.

Kann der Anschluß nicht an einer Steckdose vorgenommen werden, so ist der Ortsmonteur zuzuziehen. Sofern das zuständige Elektrizitätswerk die Bewilligung erteilt, kann auch ein gelernter Monteur der Truppe die Anschlüsse erstellen (siehe auch Reglement 58.18).

— Generator-Gleichrichter:

mit Kabel Nr. 1.

Vorsicht Hochspannung! Sobald der Generator Spannung abgibt, arbeitet auch der Gleichrichter.

Die übrige Verkabelung ist entsprechend Fig. 1 a—c für die verschiedenen Betriebsfälle vorzusehen.

Für den Gegenverkehr mit den Sta. 1—20 ist folgendes zu beachten:

Der Stecker «z u m E m p f ä n g e r» ist am Gleichrichter auszuziehen. Damit wird die Empfängersperrspannung und der Mithörton unterbrochen, denn die entsprechenden Adern der beiden in den Anhänger eingebauten Kabel Gleichrichter-Empfänger und Wechselrichter-Empfänger sind intern miteinander verbunden.

Bei den Sta. ab Nr. 21 wird durch Einstecken der Kopfhörer in die Mithörbuchsen des Senders die Sperrspannung und der Mithörton vom Empfänger abgetrennt.

Die Verbindung Sendeantenne - Empfangsantenneneingang wird mit dem Kabel 17 erstellt.

Die Akkumulatoren bleiben in der Regel an den Wechselrichter angeschlossen. (Schwachladung bei arbeitendem Gleichrichter, Speisung des Empfängers bei abgestelltem Generator.)

Ist der Empfänger ausgebaut, so kann der verbleibende Akkumulator am Gleichrichter angeschlossen werden.

5.1.3 Verkabelung der SE-215.

Sie ist im Prinzip gleich wie diejenige der SE-300 und ist ersichtlich aus den Fig. 2 a—c.

Für Gegenverkehr der Sta. ab Nr. 21 ist zu beachten, daß auch die Schaltung a geht, weil Sperrspannung und Mithörton am Sender abgeschaltet werden können.

Wird bei Wechselverkehr die Sendeantenne zugleich als Empfangsantenne verwendet, so ist die Verbindung mit Kabel 17 zu erstellen.

5. 2 Inbetriebsetzung der Speiseanlage.

5.2.1 Der Benzinmotor:

- Brennstoff-Hauptkahn öffnen.
- Betriebsstoffkontrolle durch Öffnen des Vergaserablaßhahns.
- Dekompressionsventil öffnen.
- Entlüftungshahn für das Kurbelgehäuse öffnen.
- Bandstarter (Kurbel) einige Male durchziehen (drehen).
- Dekompressionsventil und Entlüftungshahn schließen.
- Luftklappe durch Rechtsdrehung vollständig schließen, dann ca. 2 Zähne weit wieder öffnen.
- Vergaserhebel bei betriebswarmem Motor auf «Betrieb», bei kaltem Motor auf «Start».
- Motor rasant anwerfen.
- Luftklappe langsam öffnen.
- Vergaserhebel auf «Betrieb», wenn der Motor auf Tourenzahl. Eventuell durch leichte Rechtsdrehung am Hebel auf der grünen Drosselklappenwelle etwas nachhelfen.

5.2.2 Der Elektromotor:

- Motorschalter auf «0».
- Spannungsschalter auf die entsprechende Spannung.
- Netzkabel einstecken.
- Einschalten des Motors auf Stellung «I».
- Drehrichtung kontrollieren. Die Luft muß auf der Generatorseite eingesaugt, auf der Motorseite ausgeblasen werden. Ist dies nicht der Fall: Motorschalter auf «0», warten bis der Motor nicht mehr dreht, Motorschalter auf «II», Drehrichtung kontrollieren.

5.2.3 Der Generator:

- warten bis der Motor die richtige Tourenzahl erreicht.
 - Generatorschalter einschalten.
 - Spannungskontrolle am Instrument.
 - eventuell Erregerdruckknopf drücken.
- Gleichrichter arbeitet, Sender ist unter Spannung.

5. 3 Abstimmen des Senders.

5.3.1 Vorbereitungen:

- Antennen-Gegengewichts- und Erdanschluß kontrollieren.
- kurze Kontrolle der übrigen Anschlüsse (Überwurfmuttern).
- Betriebsartenschalter auf «Tg. I».
- Leistungstufenschalter auf « $\frac{1}{4}$ ».
- Umschalter Empfang-Senden: Sta. 1—20 auf «Senden» (Oscillator arbeitet, Empfänger ist gesperrt). Sta. ab Nr. 21 auf «Empfang».
- Bereichschalter auf den entsprechenden Bereich.

- Frequenz einstellen und arretieren.
- Antennenkopplung auf «4».
- Antennenabstimmung grob auf «0».
- Antennenabstimmung fein auf Mitte.
- Kontrolle der Anodenspannung (Leerlauf ca. 1700 V).

5.3.2 Abstimmung:

- Taste drücken.
- mit Drehknopf «Antennenabstimmung grob» Ausschlag Antennenstrom suchen. Beim größten Ausschlag mit «Antennenabstimmung fein» das Maximum suchen.

Liegt es ganz rechts oder links im Drehbereich des Knopfes, so ist auf der entsprechend höheren bzw. tieferen Grobstufe zu kontrollieren, ob sich das Maximum nicht dort befindet.

— **Taste loslassen.**

- Leistungsstufenschalter auf «1».
- Instrumentenschalter auf «Anodenstrom».
- Taste drücken.
- kontrollieren, ob im entsprechenden Segment. Ist dies nicht der Fall:

Taste loslassen, höher bzw. tiefer koppeln. Taste drücken, kontrollieren.

- mit «Antennenabstimmung fein» Antennenstrom nachregulieren (in der Regel nicht nötig).

Achtung: Der Anodenstromausschlag darf auf keinen Fall über der entsprechenden Marke liegen.

Wenn durch das Höherkoppeln der Antennenstrom absinken sollte, nicht mehr höher koppeln, wenn auch der Anodenstrom noch nicht im Bereich liegt.

Zu kleiner Anodenstrom deutet auf hochohmige Antenne oder schlechte Antennenanlage.

- Betriebsartenschalter auf gewünschte Betriebsart.
- Bei Telephonie: Sta. 1—20 Umschalter auf «Senden». (Träger ist eingeschaltet.)
Sta. ab Nr. 21 entweder wie oben oder Schalter auf «Empfang» und Träger einschalten durch Drücken der Morsetaste.
Beim Besprechen des Mikrophons sollte der Antennenstrom um ca. 10 % hin und her pendeln.
- Leistung nach Bedarf mit Leistungsstufenschalter regeln.

5.3.3 Bemerkungen:

In langen Sendepausen ist der Motor-Generator abzuschalten und der Empfänger aus den Akkumulatoren zu speisen.

Eine Verkleinerung der Leistung darf nur mit dem Leistungsstufenschalter vorgenommen werden. Auf keinen Fall darf die Antenne verstimmt werden.

5. 4 Empfängerbedienung.

5.4.1 Vorbereitung:

- Anschlüsse überprüfen.
- Einsetzen des entsprechenden Spulensatzes.

Wichtig: Der Empfänger darf nur eingeschaltet werden, wenn ein Spulensatz eingesetzt ist.

5.4.2 Inbetriebsetzung und Abstimmung:

- Betriebsartenschalter auf entsprechende Betriebsart. Dadurch wird, sofern angeschlossen, der Wechselrichter eingeschaltet und der Empfänger gespiesen.
- Frequenz einstellen, Feineinstellung auf Mitte.
- automatische Lautstärkeregelung auf «Aus». Bei Telephonie ist sie immer, ungeachtet der Schalterstellung, eingeschaltet.
- Bandbreiteschalter auf «Breit».
- Gegenstation durch Bedienen der Frequenzeinstellung suchen. Die Feineinstellung wird erst richtig wirksam ab ca. 11 MHz, kann aber in den KW-Bereichen zur Eliminierung von Störsendern verwendet werden (sehr feine Einstellung).

Bei Telegraphiebetrieb wird ein fester Beat-Oscillator eingeschaltet. Wenn die Frequenzeinstellung, von den tiefen Frequenzen (links) kommend, über die Frequenz der Gegenstation gedreht wird, so ist ein Pfeifton hörbar, dessen Frequenz abnimmt, schließlich Null wird (Schwebungslücke) und dann wieder ansteigt. Der Empfänger ist nun so einzustellen, daß ein Ton von ca. 800—900 Hz entsteht, und zwar unterhalb (links) der Schwebungslücke.

Um gewisse Störsender zu eliminieren, ist hie und da der Empfang auf dem «oberen Seitenband» vorzuziehen. (Störsender auf Schwebungslücke.) In diesem Fall kann aber mit dem Quarzfilter nicht mehr sauber gearbeitet werden.

Bandbreitewahl: A-3-Betrieb ist nur befriedigend auf «Breit». A 2 kann auch auf «Schmal» empfangen werden. Auf alle Fälle muß beim Arbeiten auf der Bandbreite «Schmal» die Einstellung immer wieder nachkontrolliert werden.

5. 5 Einpfeifen.

Um die Verstimmung der Geräte zu kompensieren, sind sie aufeinander abzustimmen, einzupfeifen.

Sender und Empfänger der eigenen Sta.:

da die Einstellgenauigkeit des Senders besser ist als diejenige des Empfängers, wird der Empfänger auf den Sender abgeglichen.

- Sender abstimmen.
- Empfänger für Gegenverkehr schalten, Empfangsantenne lösen.

- Empfänger auf den eigenen Sender einstellen, markieren.
 - Empfänger auf Wechselverkehr schalten, Empfangsantenne anschließen.
 - Gegenstation suchen und einstellen.
- Ist die Gegenstation verschieden in der Frequenz:
- Empfänger auf Gegenverkehr, Antenne lösen.
 - Sender auf eigenen Empfänger einpfeifen. (Empfängereinstellung bleibt fest.)

Empfänger auf Wechselverkehr, Antenne anschließen.

- antworten.

Mit Ausnahme der Sta. 1—20 ist dieses Verfahren sehr einfach, da für das Umschalten auf Gegenverkehr (Abschalten der Sperrspannung) nur ein Kopfhörer in die Mithörbuchsen des Senders gesteckt werden muß.

Bei Fernbetrieb: Empfangston dem Sendewart mit dem Telephon übertragen.

Tasten des Senders mit Abstimmtaste am Sendergerät.

5. 6 Abschalten der Anlage.

- Empfänger auf «Aus». Dadurch wird auch der angeschlossene Wechselrichter abgeschaltet.
- Generator ausschalten.
- Elektromotor ausschalten.
- Benzinmotor: für längeren Unterbruch: Benzinhaupthahn zu, Motor läuft noch so lange, als sich Betriebsstoff im Vergasersystem befindet.

für kürzere Unterbrüche: Dekompressionsventil und Kurzschlußknopf drücken, bis der Motor nicht mehr dreht. Benzinhaupthahn schließen.

6. DIE FERNBEDIENUNG

6. 1 Allgemeines.

Die SE-300 und SE-215 können mit der Fernbetriebsanlage über eine Zaderige, galvanisch durchgeschaltete Leitung fernbedient werden.

Die Anlage besteht aus: einem Gerät auf der Empfängerseite, im folgenden immer mit «Empfängergerät» bezeichnet,
einem Gerät auf der Senderseite, im folgenden immer mit «Sendergerät» bezeichnet,

einem Zubehörbeutel mit Taster, Sprech-
taste, Kopfhörer und div. Verbindungskabeln,
einer 2drähtigen Verbindungsleitung plus
Erde.

Die Anlage wird gespiesen: Empfängergerät aus dem Wechselrichter
der Station.
Sendergerät aus dem Gleichrichter
der Station und einem im
Gerät eingebauten Feld-
element.

6. 2 Verwendungsmöglichkeit und Wirkungsweise.

— Fernastung A 1, A 2:

Wechselverkehr. Durch Drücken der Taste am Empfängergerät wird mit einem Relais der Stromkreis: Gleichrichter - Sendergerät - L_a - Empfängergerät - L_b - Sendergerät - Gleichrichter geschlossen und dadurch das Impulsrelais im Sendergerät betätigt, dessen Kontakte den Sender tasten.

Gleichzeitig wird im Empfängergerät ein Tongenerator eingeschaltet, der die Empfängersperrspannung und den Mithörton via Wechselrichter an den Empfänger abgibt.

Gegenverkehr. Der Sender wird wie oben getastet, der Tongenerator mit reduzierter Leistung betrieben für den Sendemithörton (spezieller Anschluß am Empfängergerät). Die Sperrspannung ist abgeschaltet.

— Fernbesprechung A 3:

Wechselverkehr. Sendereinschaltung nur für Sta. ab Nr. 21:
Durch Drücken der Sprech-
taste wird der Stromkreis
Gleichrichter - Sendergerät - Erde - Empfängergerä-
t - L_b - Sendergerät - Gleichrichter geschlossen,
das Impulsrelais betätigt, dessen Kontakte den
Sender (Träger) einschalten. Durch Ausschalten
der Sprech-
taste wird der Senderträger auch wieder
ausgeschaltet. Bei den Sta. 1—20 muß der Sender
durch den Sendewart von Hand eingeschaltet
werden.

Durch Besprechen des Mikrophons wird der Sender
über L_a und L_b moduliert. (Sprechbatterie ist der
Akkumulator des Wechselrichters.)

Im Tongenerator des Empfängergerätes wird die
Sperrspannung erzeugt.

- Gegenverkehr. Einschalten des Trägers bei den Sta. ab Nr. 21 wie bei Wechselverkehr.
Tongenerator im Empfängergerät ausgeschaltet.
- Durchgabe von Glockenzeichen:
Das Glockenzeichen von beiden Seiten her gelangt über den Induktor - L_a auf den entsprechenden Wecker und wieder über die Erde zurück.
- Dienstgespräche über das Telephon:
Durch Abheben der Mikrotelephone auf beiden Seiten arbeiten die Geräte wie normale Lokalbatterie-Telephone. Dabei ist zu beachten, daß bei den Sta. 1—20, wenn auf A 3 gearbeitet wird, der Sendempfangsschalter auf «Empfang» zu legen ist. Sprechbatterie beim Empfängergerät ist der Akkumulator, der den Wechselrichter speist, beim Sendergerät ein Feldelement von 1,5 V, das im Gerät eingebaut ist.

6. 3 Beschreibung der Geräte.

6.3.1 Das Empfängergerät (Fig. 14):

Anschluß an die Fernleitung:

oben L_a , mitte L_b , unten Erde.

Anschlußkabel «Wechselrichter»:

Anschluß für 6 V und 120 V Gleichspannung. Ausgang Sperrspannung und Mithörton.

Anschluß «Sprechtaste»:

Anschluß «Taste»:

Klappe mit Schauöffnung:

dahinter Tongeneratorröhre und Kontrollämpchen, welches beim Einschalten der Heizung aufleuchtet.

Griff für Kurbelinduktor.

Mikrotelephon (Mikrotel):

Für die telephonische Verbindung Empfängergerät-Sendergerät.

Anschluß Mikrotel.

Anschluß Kopfhörer:

für Mithörton bei Gegenverkehr.

Betriebsartenschalter:

Uhrzeigersinn:	«Telephonie»
Gegenuhrzeigersinn:	«Telegraphie»

Verkehrsartenschalter:	
Mitte:	«A u s»
Uhrzeigersinn:	«W e c h s e l v e r k e h r»
Gegenuhrzeigersinn:	«G e g e n v e r k e h r»

6.3.2 Das Sendergerät (Fig. 15):

Anschluß an die Fernleitung:
oben L_a , mitte L_b , unten Erde.

Anschluß «M i k r o p h o n»:
Verbindung Sendergerät-Mikrophoneingang Sender.

Anschluß «T a s t e r»:
Verbindung Sendergerät-Tasteingang Sender.

Anschluß «6 V»:
Anschluß für 6 V Gleichspannung aus dem Gleichrichter.

Betriebsartenschalter:	
Uhrzeigersinn:	«T e l e p h o n i e»
Gegenuhrzeigersinn:	«T e l e g r a p h i e»

Klappe, dahinter Feldelement 1,5 V:

Griff für Kurbelinduktor:

Abstimm taste:
kann anstelle des Tasters zum Abstimmen des Senders verwendet werden.

6.3.3 Zubehörbeutel, enthaltend:

- 1 Morsetaste
- 1 Sprech taste mit Aufsteckmikrophon
- 1 Kopfhörer
- 2 Kabel 2aderig für Sendergerät (Tast- und Sprechleitung)
- 1 Kabel 2aderig für Sendergerät (Speiseleitung)

6. 4 Gewichte und Anschlußwerte.

— Empfängergerät	9 kg
— Sendergerät	9 kg
— Zubehörtasche	2 kg

total 20 kg

- Empfängergerät, gespiesen aus dem Wechselrichter:
 - ungetastet: 6 V 350 mA
 - getastet: 6 V 500 mA
- Tongenerator: 120 V 30 mA (für Sperrspannung und Mithörton)

— Sendergerät, gespeisen aus dem Gleichrichter und dem Feldelement.

getastet: 6 V 50 mA

Dienstgespräch: Speisung aus dem Feldelement.

6. 5 Fernleitung.

6.5.1 Leitungseigenschaften:

Bei der Fernleitung für die Fernbedienung der Sta. ist zu beachten, daß die Erde nicht nur den Charakter einer Schutzterde hat, sondern eine wesentliche Rolle als Leiter spielt.

Erdschlüsse der 2aderigen Leitung müssen deshalb auf alle Fälle vermieden werden. Die doppeldrähtige Leitung muß folgende Bedingungen erfüllen:

max. Leitungswiderstand	100 Ohm
d. h. Aderwiderstand max.	50 Ohm

Ein Überschreiten dieses Wertes macht die Ferntastung fraglich, kann aber durch Serieschaltung einer Batterie zum 6-V-Anschluß des Gleichrichters behoben werden. Der Taststrom soll

zwischen 25 und 40 mA

betragen.

Für Telephoniebetrieb der Sta. ab Nr. 21 wird der Stromkreis L_b -Erde zum Einschalten des Senders benützt. Der max. Kreiswiderstand darf ebenfalls 100 Ohm nicht überschreiten. Der Strom der Sprechaste soll beim Drücken 25—40 mA betragen.

Die Sprechdämpfung für Telephonie ist für eine sauber gebaute Leitung, welche die obigen Bedingungen erfüllt, den Bedürfnissen angepaßt.

6.5.2 Material.

Da Kabelmaterial und Bauausrüstung nicht auf der Station vorhanden sind, muß es dem kompanieeigenen Telephon- oder Fernbetriebsortiment entnommen werden.

Als Richtwerte gelten folgende Leitungswiderstände:

Feldkabel Typ C	80—100 Ohm pro km Leitungslänge	} doppeldrähtig
Feldkabel Typ D	120 Ohm pro km Leitungslänge	
Gefechtsdraht	400 Ohm pro km Leitungslänge	

6.5.3 Der Bau.

Er soll nach den allgemeingültigen Regeln des Leitungsbaues durchgeführt werden (Rgl. 58.22 und 58.18).

Vorschrift beim Hochbau über Straßen und Wege:

- a) Minimalhöhe über befahrbarer Straße: 5 m
(3teilige Stange auf Ceinturonhöhe)
- b) Minimalhöhe über Karren- oder Fußweg: 3,5 m
(2teilige Stange auf Ceinturonhöhe)

6.5.4 Vorgehen zum Anschließen der Leitung:

- Anfangsstation: Erde, L_a , L_b normal anschließen.
- Endstation: Erde anschließen, L_a und L_b gemeinsam unter Klemme L_a klemmen.
- Endstation läutet auf.
- Anfangsstation läutet zurück und nimmt den Hörer ab.
Endstation schließt zweidrähtig an. Es kann gesprochen werden.
- Endstation schließt nun so an, daß das Läuten sauber durchkommt (über L_a).

Achtung: Vom Empfängergerät aus kann erst gesprochen werden, wenn der Wechselrichter betriebsbereit ist.

6. 6 Inbetriebsetzung und Bedienung.

Geräte öffnen, Gabel mit Mikrotel ganz herausziehen, Verkabelung gemäß Fig. 16 erstellen.

Damit der Sender unabhängig vom Taster abgestimmt werden kann, ist am Sendergerät oben rechts eine Abstimm Taste vorhanden.

— Dienstgespräch:

Empfängerseitig	Senderseitig
Mikrotel abheben, aufläuten,	Umschalter «Senden-Empfang» auf Empfang, Mikrotel abheben, sprechen.
Nach Gespräch Mikrotel auflegen, abläuten.	Mikrotel auflegen, abläuten, Umschalter auf befohlene Stellung.

Bei umgekehrtem Gesprächsaufbau sinngemäß verfahren. Das Umlegen des Sende-Empfangsumschalters dient dazu, daß das Gespräch nicht abgestrahlt wird.

— Glockensignal:

Induktor je nach Vereinbarung drehen.

Befehl ausführen. Wenn ausgeführt, mit vereinbartem Glockensignal quittieren.

Empfängerseitig**Senderseitig**

- Telegraphie: Betriebs- und Verkehrsart telephonisch oder mit Glockensignal vereinbaren.

Betriebsartenschalter: Telegraphie
Verkehrsartenschalter:
auf entsprechende Stellung.

Betriebsartenschalter:
Telegraphie

Sta. 1—20:
Sende-Empfangsumschalter
auf «S e n d e n».
Keine Mithörmöglichkeit.
Sta. ab Nr. 21:
Umschalter auf «Empfang»
Mithörmöglichkeit

— Tasten

Nach Verkehrsschluß bei Sta.
1—20 abläuten, damit der Sen-
der nicht immer eingeschaltet
bleibt.
(Überhitzung der Röhre Pos. 2)

— Telephonie:

Betriebsartenschalter:
Telephonie
Verkehrsartenschalter:
entsprechende Stellung.

Betriebsartenschalter:
Sender auf Telephonie

Station Nr. 1—20

Glockensignal für Sendewart

Umschalter auf «Senden»
Träger wird ausgestrahlt
(keine Mithörmöglichkeit)

Mikrophon besprechen (Sprech-
taste muß nicht betätigt werden)
Glockensignal für Sendewart

Umschalter auf «Empfang»
usw.

Sta. ab Nr. 21

Sprechtaste auf «Ein»

Träger wird ausgestrahlt

Sprechen

Sprechtaste auf «Aus»

Träger wird unterbrochen

usw.

6. 7 Versorgung der Geräte.

Empfängergerät: Bewegliche Gabel mit Mikrotel (Mikrofon nach links hinten) hineinschieben, Stecker des Speisekabels in Blindsteckdose oben im Kasten einstecken, Speise- und Mikrotelkabel oben versorgen. Kasten schließen.

Sendergerät: Bewegliche Gabel mit Mikrotel hineinschieben, Schnur versorgen, Kasten schließen.

Zubehörteile in Segeltuchbeutel versorgen.

7. DER GEBRAUCH DES LADEGERÄTES

7. 1 Akkumulatoren.

Sta. Nr. 1—20 NiCd-Akkumulatoren, Elektrolyt Nr. 16 Leclanché + dest. Wasser. St. ab Nr. 21 NiFe-Akkumulatoren, Ätzkali + dest. Wasser.

Kapazität bei 2,7 A Entladestrom	32	Ah
Normaler Entladestrom	2,7	A
Mittlere Entladespannung	6	V
Spannung des entladenen Akkumulators	5	V
Ladestrom	6,4 — 9,5	A
End-Ladespannung	9,2	V

Laugendichte:	NiCd		NiFe	
	Dichte	⁰ Bé	Dichte	⁰ Bé
Normaldichte	1,24	28	1,2	24
Obere Grenze	1,26	30	1,23	27
Untere Grenze	1,2	24	1,16	20

Laugenstand: Plattenüberdeckung 10 mm .

Wenn die Spannung des Akkumulators auf 5 V abgesunken ist, muß er geladen werden. Dabei ist zu beachten, daß die Laugendichte kein Maß für den Ladezustand ist.

Muß der Elektrolyt ausgewechselt werden, so ist vorgängig eine Tiefentladung zu machen:

- Mit 2,7 A Entladestrom Akkumulator auf Null entladen.
- Entladener Akkumulator 2 Stunden kurzschließen.

Auswechseln des Elektrolyten:

- alter Elektrolyt wegschütten,
- spülen mit dest. Wasser,
- sofort mit Elektrolyt nachfüllen,
- Laden der Batterie,
- Inbetriebnahme.

7. 2 Laden der Akkumulatoren.

Der normale Ladestrom beträgt ca. 6,4—9,5 A bei einer Spannung von ca. 40 V.

Es können im Maximum 20 NiFe- oder NiCd-Zellen in Serie geschaltet werden, was vier 5zellige Akkumulatoren ausmacht.

Bei kleinerem als dem Normalladestrom von max. 9,5 A können bis sechs 5zellige Akkumulatoren in Serie geschaltet werden.

Die Akkumulatoren sind geladen, wenn der Ausschlag am Ladespannungsinstrument so viele Skalateile beträgt, als 5zellige Akkumulatoren angeschlossen sind. 1 Teilstrich entspricht 9,2 V.

Für andere Akkumulatoren sind die entsprechenden Werte zu verwenden. Beim Laden von Bleiakkumulatoren ist zu beachten, daß die verschiedenen Elektrolyte nicht miteinander in Berührung kommen. Nie die gleichen Instrumente (Aräometer usw.) gleichzeitig für Lauge und Säure verwenden.

Vorgehen:

- Ladegerät Hauptschalter ausschalten.
- Stufenschalter auf Ladestufe I
- die zu ladenden Batterien nach dem Öffnen der Ventile und der Kontrolle des Laugenstandes in Serie schalten und mit dem Ladegerät verbinden (Plus-Pol Batterie mit Plus-Pol Ladegerät).
- Ladegerät mit 3poligem Kabel an den abgeschalteten Generator anschließen.
- Generator einschalten.
- Ladegerät einschalten und Stufenschalter so weit nach rechts drehen, bis der Zeiger am Ladeinstrument innerhalb der Marke ist.
- während dem Ladevorgang Ladestrom immer in die Marke einregulieren.
- die Ladung ist beendet, wenn der Ausschlag am Voltmeter so viele Skalateile beträgt, als 5zellige Akkumulatoren angeschlossen sind.
- Hauptschalter ausschalten, Generator abschalten, Akkumulatoren lösen.

8. UNTERHALT UND MATERIALKONTROLLE

8. 1 Materialkontrolle.

Sie ist nach Etat für die gebrauchten Kisten und Geräte vorzunehmen:

- wenn die Anlage abgebaut und disloziert wird,
- am Ende einer Übung oder Übungsphase,
- nach Befehl des verantwortlichen Führers.

Sie ist nach Etat für die ganze Sta. vorzunehmen:

- beim Übernehmen und Übergeben der Sta.,
- im Wochenparkdienst auf Befehl des verantwortlichen Führers.

8. 2 Allgemeiner Unterhalt.

Die Feststellung der zeitlichen Folge der Unterhaltsarbeiten in nachstehender Tabelle enthebt die Führer von Übermittlungseinheiten keineswegs davon, Anordnungen in bezug auf den Unterhalt zu treffen.

Diese Tabelle stellt lediglich ein Hilfsmittel dar zur Aufstellung von Arbeitsplänen und zur Durchführung von Kontrollen.

Die Zahlen haben folgenden Sinn:

1: Befühlen	4: Reinigen
2: Kontrollieren	5: Anpassen
3: Festziehen	6: Schmieren

Das **B e f ü h l e n** (1) ist nichts anderes als die Kontrolle der Betriebstemperatur durch Berühren des zu kontrollierenden Organes (z. B. Antriebsmotor, Explosionsmotor oder auch elektrischer Leitungen und Geräte). Es setzt voraus, daß der kontrollierende Mann mit den Motoren und Geräten durchaus vertraut ist.

Das **K o n t r o l l i e r e n** (2) besteht im aufmerksamen Beobachten aller Anlageteile und im Notieren der Betriebswerte. Es werden insbesondere kontrolliert:

- Überhitzung (feststellbar durch Verfärbung), Blasenbildung, Anschwellungen, Ausfließen von Vergußmasse (Kondensatoren, Trafos), Oxydation von Oberflächen, Korrosionserscheinungen (Akku-Klemmen).
- Lage und Position von Drähten und Kabeln.
- Sauberkeit, speziell zwischen Klemmschienen.
- Festigkeit, durch Prüfen aller Verbindungen oder Montageteile.
- Niveaus von Elektrolyten, Motorenöl oder, auch beim Betrieb, Anzeigen von Meßinstrumenten.
- Ladezustand von Batterien.

Das **F e s t z i e h e n** (3), das **R e i n i g e n** (4), das **A n p a s s e n** (5) und das **S c h m i e r e n** (6) sind selbstverständliche Operationen, die das Befühlen und Kontrollieren als Konsequenzen mit sich bringen, wobei gewisse Operationen, unter anderem das Anpassen, nicht immer ausschließlich von der Bedienungsmannschaft durchzuführen sind.

Das Reinigen und Schmieren soll gemäß den Bedienungsvorschriften vorgenommen werden.

Tabelle für die Unterhaltsarbeiten

Anlageteile, Geräte, Apparate	vor Betrieb	nach Betrieb	täglich	wöchentlich	Bemerkungen
Kopfhörer, Mikrophon, Taster	2	2, 4	—	2, 4	
Kabel, Schnüre, Stecker .	2, 3	2, 3, 4	—	2, 3, 4	
Antennen- und Mastmaterial	—	2, 4	—	2, 4 (6)	Teleskopmast
Werkzeuge und Zubehör . .	—	2, 4	—	2, 4	
Sender	—	3	—	2, 3, 4, 5	
Empfänger	—	3	—	2, 3, 4	
Spulensätze	—	—	—	2, 3, 4	
Gleichrichter, Wechsel- richter, Ladegerät	—	—	—	2, 4	
Akkumulatoren	—	2, 3	—	2, 4 (6)	Anschlüsse
Aggregat, Motor, Generator	1, 2	1, 2, 4	—	2, 4, 6	Schmierplan Fig. 17
Anhänger innen	—	—	—	4	
Anhänger außen (Werkzeuge)	—	2, 4	—	4, 6	Schmierplan Fig. 18
Bereifung	2	2	2	2	Ersatzreifen
Beleuchtungsmaterial . . .	2	2, 4	—	2, 4	
Fernbetriebsgerät	2	2, 4	—	2, 4	Feldelement

8. 3 Funktionskontrollen.

Man unterscheidet grundsätzlich zwei Arten Funktionskontrollen: die einfache Funktionskontrolle und die erweiterte Funktionskontrolle.

8.3.1 Die einfache Funktionskontrolle besteht in einer Prüfung in bezug auf Betriebsbereitschaft einzelner Geräte der Anlage, ohne daß dabei notgedrungenerweise eine Verbindung zwischen der zu kontrollierenden Station und einer anderen Funkstation aufgenommen wird. Die Anzahl und der Umfang der durchzuführenden Kontrollen richten sich einerseits nach der zur Verfügung stehenden Zeit und

andererseits nach der Art des für die Station in Frage kommenden Einsatzes.

Eine einfache Funktionskontrolle ist auf alle Fälle vor jedem Einsatz der Station durchzuführen!

- 8.3.2 Die erweiterte Funktionskontrolle besteht in einer Prüfung in bezug auf Betriebsbereitschaft, Zustand und Vollständigkeit aller Geräte und Apparate der Anlage sowie der Station als solche.

Daß dabei versuchsweise eine Verbindung mit einer Gegenstation aufgenommen werden muß, auf verschiedenen, im ganzen Band der SE-300 verteilten Frequenzen, ist nicht zu umgehen. Auch die verschiedenen Betriebsarten sollen ausprobiert werden.

Die erweiterte Funktionskontrolle wird von den Organen des Zeughauses durchgeführt, bevor die Station der Truppe abgegeben wird. Sie muß auf alle Fälle im Zusammenhang mit einem Großparkdienst vor der Rückgabe an das Zeughaus ebenfalls stattfinden, zwecks einwandfreiem und zuverlässigem Erstellen der Zustandsrapporte.

Vor dem Einsatze wird die erweiterte Funktionskontrolle nur auf besonderen Befehl durchgeführt!

- 8.3.3 Nachstehend ist in Tabellenform angegeben, welche Arbeiten für die beiden Funktionskontrollen in Frage kommen können. Dabei bleibt aber festgehalten, daß es jedem Führer einer Übermittlungseinheit freisteht, die Einzelarbeiten beliebig zu erweitern.

Die in der Tabelle verwendeten Buchstaben haben folgenden Sinn:

- A Einzelkontrolle des Gerätes, der Apparate oder des Organes in bezug auf Betriebsbereitschaft.
- B Kontrolle des Gerätes oder des Apparates in bezug auf Betriebsbereitschaft im Zusammenhang mit den anderen Geräten, mit welchen es normalerweise zum Einsatz gelangt, z. B. Gleichrichter mit Empfänger und Sender und umgekehrt.
- C Kontrolle in bezug auf allgemeinen Zustand (Abnutzung, Sauberkeit).
- D Kontrolle in bezug auf Vollständigkeit nach Inventar.

Tabelle der durchzuführenden Kontrollen

Anlageteile, Geräte und Apparate	Funktionskontrolle		Bemerkungen
	einfache	erweiterte	
Anhänger	A, D	A, C, D	Anhängevorrichtung, Bereifung
Aggregat (Betriebsstoffe, Öl) .	A, B	A, B, C, D	
Elektromotor, Generator . . .	A, B	A, B, C	Kollektor
Kopfhörer, Mikrophon, Taster .	A, D	A, B, C, D	
Fernbetriebsgeräte	A, D	A, B, C, D	Feldelement
Antennen und Mastmaterial .	A	A, C, D	Teleskopmast
Sender	A, B	A, B, C	mit Kunstantenne
Empfänger	A, B	A, B, C, D	Spulensätze
Gleichrichter	B	B, C, D	
Wechselrichter	B	B, C, D	
Ladegerät	—	A, B, C, D	
Akkumulatoren	A	A, B, C, D	Ladezustand
Verbindungskabel	A, D	A, B, C, D	

9. STÖRUNGEN UND IHRE BEHEBUNG

9. 1 Allgemeines.

Die Truppe muß in der Lage sein, einen auftretenden Defekt grob zu lokalisieren und einfachere Störungen zu beheben.

Die nachfolgenden Darstellungen geben gewisse Hinweise, erheben jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Der Umfang der Störungsbehebung durch die Truppe richtet sich:

1. nach den Markierungen (Plomben, plombierte Schrauben),
2. nach den Fachkenntnissen des Mannes,
3. nach dem vorhandenen Ersatzmaterial.

Als grobe Regel soll gelten:

1. LötKolben, Hammer und Seitenschneider führen im Gerät in den meisten Fällen zu keinen guten Ergebnissen.
2. Betrachte das Gerät als von einem guten Freund ausgeborgt. Gib es ihm wieder so zurück, daß Du es in einem späteren Zeitpunkt wieder ohne weiteres erhältst.

9. 2 Störungen am Motor.

	Behebung durch		
	Trp.	Trp. Handwerker	Rückschub
Motor springt nicht an:			
kein Betriebsstoff	X		
Benzin verschmutzt (Wasser)	X		
zuviel Öl in der Mischung	X		
Benzinhahn nicht geöffnet	X		
Luftloch im Tankdeckel verstopft	X		
Benzinleitung verstopft	X		
Benzinfilter verschmutzt	X		
Luftfilterpatrone falsch eingesetzt	X		
Kurbelgehäuse-Entlüftungshahn nicht geschlossen	X		
Zündkabel locker	X		
Zündkerze verölt und verschmiert	X		
Zündkerze defekt	X		
Kurzschluß im Primärkabel			X
Kurzschluß im Sekundärkabel	evtl.	Motm. evtl.	X
Kondensatoranschlüsse gelockert			X
Unterbrecherkontakte verschmutzt, verölt	X		
Unterbrecher nicht richtig eingestellt	X		
Reglermechanismus defekt			X
Vergaserdüse verstopft	X		
Kurzschlußknopf verklemmt	X		
Motor läuft unregelmäßig:			
falsches Mischverhältnis, schlecht gemischt	X		
stoßartige Belastung durch Verbraucher	X		
lockere Stecker und Verbindungen	X		
Startvergaser nicht abgestellt	X		
Kurzschluß im Generator		Uem.Gtm. Uem.Gtm.	
unrunder Generator-Kollektor			
behinderte Benzinzufuhr	X		
Regler falsch eingestellt (Regler pumpt)			X
Zündspule, Kondensator defekt			X
falsche ZündEinstellung	X		
falsche Vergasereinstellung (Düsen)	X		
Vergaser locker	X		
zeitweise Unterbruch oder Kurzschluß im Zündkabel		Motm.	
Auspuff verstopft	X		
Motor steht stark schräg	X		

	Behebung durch		
	Trp.	Trp. Handwerker	Rückschub
Motor bleibt plötzlich stehen:			
Kurzschluß im Generator oder Verbraucher . . .	X	Uem.Gtm.	X
Luftloch im Tank verstopft	X		
zu wenig oder kein Öl im Betriebsstoff	X	Motm.	X I
Motor ist in den eigenen Abgasen erstickt (Tarnungsloch)	X		
Benzintank leer	X		
Luftklappe versehentlich geschlossen	X		
Betriebsstoffleitung verstopft	X		
Zündkabel locker	X		
Hauptdüse verschmutzt	X		
Kabel am Kurzschlußknopf gelockert	X		
Regler nicht geschmiert	X		X
Benzinfilter verschmutzt	X		
Unterbrecher defekt	X		
Auspuff verstopft	X		
Kerze defekt	X		
Starker Qualm:			
zuviel oder ungeeignetes Öl	X		
Luft falsch eingestellt	X		
nicht abgeschalteter Startvergaser	X		
Spätzündung	X	Motm.	
Schwarzes Kerzengesicht:			
Luftfilter verschmutzt	X		
zuviel oder ungeeignetes Öl	X		
zu große Düse	X		
Spätzündung	X	Motm.	
Graues Kerzengesicht:			
verschmutzte Benzinzuführung	X		
lockere Kerze, defekte Kerzendichtung	X		
falsche Leerlaufdüse	X		
zu kleine Düse	X		
Weitere Defekte:			
Benzintank leak		Motm.	X
Startergurt gerissen	X		
Starterfeder gebrochen	X		

9. 3 Störungen am Generator.

	Behebung durch		
	Trp.	Trp. Handwerker	Rückschub
Der Generator gibt keine oder zu wenig Spannung ab:			
Hauptschalter nicht eingeschaltet	X	Uem.Gtm.	X
der Generator erregt sich nicht	X		
Kohlebürsten zu stark abgenützt oder verklemmt	X		
Verkabelung nicht in Ordnung	X		
Die Generatorspannung sinkt bei Belastung zu stark:			
Motor dreht verkehrt	X		
Antriebsmotor defekt	X	X	X
Filterdrosseln in Kabel 1 defekt	X	Uem.Gtm.	X
Kurzschluß im Sender oder Gleichrichter . . .	X	Uem.Gtm.	X

9. 4 Störungen am Sender.

Keine Anodenspannung im Leerlauf:			
Verkabelung nicht in Ordnung	X		
Hochspannungssicherung im Gleichrichter defekt	X		
Gleichrichterröhre defekt	X		
Sender läßt sich nicht abstimmen:			
Antenne und Gegengewicht nicht angeschlossen			
SE-300: Verbindung Sender - Antennendurchführung nicht angeschlossen	X		
Eisenwasserstoffwiderstand defekt	X		
Röhre defekt	X		
Antennenanlage nicht abstimmbar (Kunstantenne?)			
keine oder zu wenig Anodenspannung	X		
Sender setzt aus:			
Röhre Pos. 2 (6F6 oder EBL 22) überhitzt . . .	X		

	Behebung durch		
	Trp.	Trp. Handwerker	Rückschub
Sender gibt keinen Mithörton:			
Verkabelung nicht in Ordnung	X		
Röhre Pos. 5 (6F6 oder EBL 22) defekt	X		

9. 5 Störungen am Empfänger (Fig. 19):

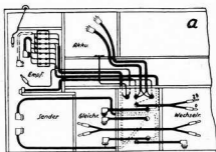
Am Hörer bleibt alles stumm:			
Spulensatz nicht ganz eingesteckt	X		
keine Betriebsspannung	X		
Kopfhörerkabel defekt	X		
Röhre Pos. 11, 12, 13 oder Eisenwasserstoffwiderstand defekt	X		
Sperrelais klebt	X	Uem.Gtm.	
Im Hörer leichtes Rauschen, aber keine Station hörbar: (beim Berühren der Antenne mit metallinem Gegenstand ist nichts zu hören)			
Spulensatz nicht ganz eingesetzt	X		
Gitteranschlüsse lose (Gitterkappen)	X		
Röhren Pos. 4, 5, 6, 7 oder 8 defekt	X		
Im Hörer ist starkes Rauschen hörbar: (einzelne Sender sind hörbar)			
Spulensatz nicht ganz eingesteckt	X		
Antennenanschluß nicht in Ordnung	X		
Gitteranschlüsse lose Pos. 1 und 2	X		
Röhren Pos. 1 und 2 defekt	X		
Empfang schlecht bis unmöglich:			
Akkumulator entladen	X		
Osc. Röhre Pos. 4 defekt (Abstimmung)	X	Uem.Gtm.	
Kein Überlagerungston:			
Gitterkappe Pos. 9 oder 10 kein Kontakt	X		
Röhre Pos. 9 oder 10 defekt	X		

9. 6 Störungen am Wechselrichter (Fig. 20).

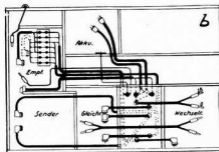
	Behebung durch		
	Trp.	Trp. Handwerker	Rückschub
Keine Anodenspannung:			
Verkabelung nicht in Ordnung	X		
Sicherung defekt	X		
es fließt kein Heizstrom, d.h. Einschaltrelais arbeitet nicht	X		
Vibratorsummen nicht hörbar (defekt)	X		
Störungen im Empfänger (Siebkondensatoren) .		Uem.Gtm.	

9. 7 Störungen an der Fernbetriebsanlage.

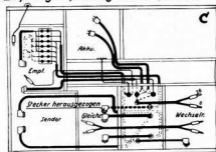
Glockensignal funktioniert nicht:			
Erdverbindung nicht angeschaltet	X		
L_1 und L_2 vertauscht	X		
Induktorkontakt schaltet nicht	X	Uem.Gtm.	
Internes Telephon arbeitet nicht oder nur einseitig:			
Gabel für Mikrotel verklemmt oder nicht ganz ausgezogen	X		
Feldelement im Sendergerät fehlt oder ist schlecht	X		
Verbindung zum Wechselrichter (Empfänger- gerät) fehlt	X		
Verbindung - »Batterie« fehlt (Empfängergerät) .	X		
Mikrofonkapsel defekt	X		
Empfängersperrspannung und Mithörton fehlen:			
Akkumulator hat zu wenig Spannung	X		
Oscillatorröhre defekt	X		
Trägereinschaltung funktioniert nicht: (Sta. ab Nr. 21)			
Anschluß Sendergerät-Gleichrichter falsch gepolt	X		
Schleifenwiderstand Erde - L_2 ist zu groß . . .	X		



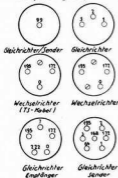
Empfängerspeisung aus Gleichrichter



Empfängerspeisung aus Wechselrichter



Empfängerspeisung für Gegenverkehr



Pol. Nr.	Sp'g V	Art	Spannung gegen 0
0	0	-	0
1	50	150~	2,3
2	50	150~	3,1
3	50	150~	1,2
7	+120	-	0
28	-6	-	0
6+	-250	-	0 VOLT
6+	-2	-	0 VOLT
99	+250	-	6+
166	+320	-	0
172	0,7	900~	0
195	-50	-	0
222	-6	-	0

Steckerbild bei der Mäpplung von der Kabelseite beim Stecker von der Diff. seite her gesehen

Fig. 1

Stromversorgung und Verkabelung der SE-300

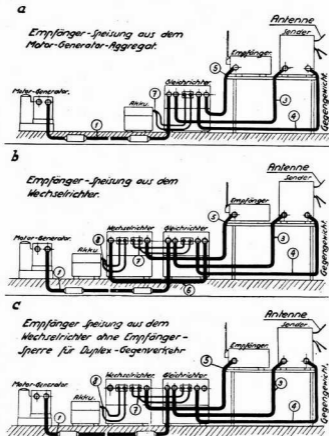


Fig. 2

Stromversorgung und Verkabelung der SE-215

- 1 Verbindungskabel Generator - Gleichrichter 3polig
- 3 Verbindungskabel Gleichrichter - Sender 1polig
- 4 Verbindungskabel Gleichrichter - Sender 7polig
- 5 Verbindungskabel Gleichrichter (Wechselrichter) - Empfänger 5polig
- 6 Verbindungskabel Gleichrichter - Wechselrichter 4polig
- 7 Verbindungskabel Gleichrichter - Wechselrichter 2×1polig
- 8 Verbindungskabel Wechselrichter - Akkumulator 2×1polig

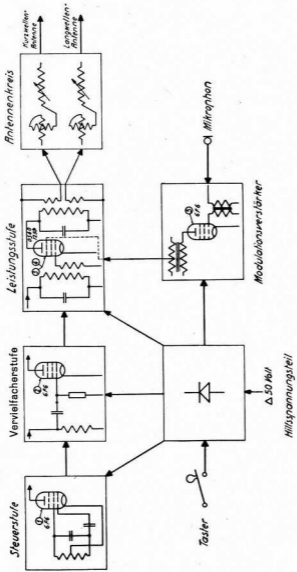


Fig. 3

Blockschaltbild des Senders

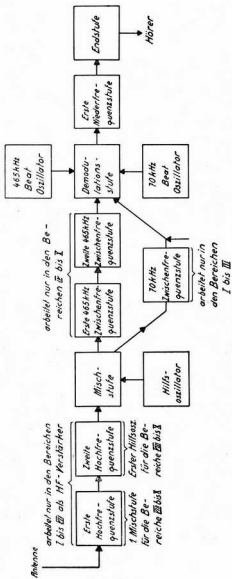
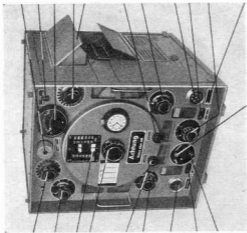


Fig. 4

Blockschaltbild des Empfängers.



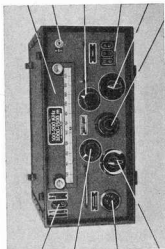
Antennenabstimmung, grob
 Antennenkopplung
 Frequenzskala
 Frequenz-Großeinstellung
 Arretierung
 Bereichsschalter
 Anschluß vom Gleichrichter
 1polig
 Anschluß Mikrophon
 Sende-Empfangsumschalter

Leuchtquarz
 Instrumentenschalter
 Kontrollinstrument
 Antennenabstimmung, fein
 Lüftungsklappe
 Frequenz-Feineinstellung
 Betriebsartenschalter
 Anschluß von Gleichrichter
 7polig
 Tasteranschluß
 Leistungsstufenschalter
 Anschluß für Mithören

Abdeckschraube für Korrekturtrimmer

Fig. 5

Der Sender



Spulensatz

Erdungsanschluß

Banddehnung (Feineinstellung)

Anschlüsse Kopfhörer

Bandbreiteschalter

Frequenzeinstellung

Anschlußbuchsen für die Antennen

Schalter für die automatische Lautstärkeregelung

Anschluß vom Gleich- oder Wechselrichter 5polig

Betriebsartenschalter

Fig. 6

Der Empfänger (E-601)

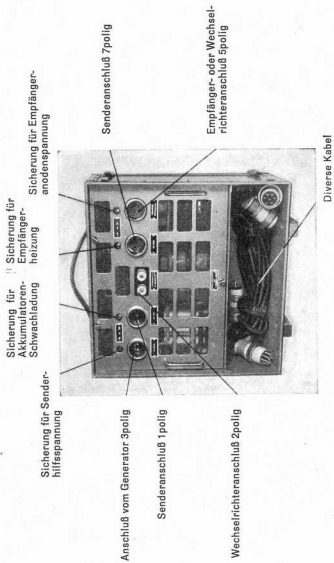
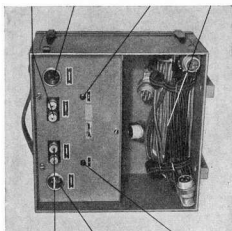


Fig. 7

Der Gleichrichter



Akkumulatorenanschluß
2polig

Gleichrichteranschluß
4polig

Sicherung (6 V)

Gleichrichteranschluß 2polig

Empfängeranschluß 5polig

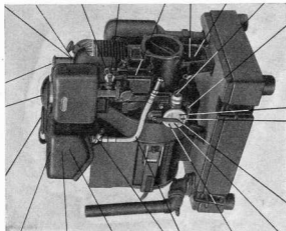
Sicherung (120 V)

Diverse Kabel

Fig. 8
Der Wechselrichter

Betriebsstoff-
Einfüllung

Luffilter Zündkerze



Betriebsstofftank

Benzinhauptkahn

Unterbrechergehäuse

Dekompressionshahn (Zischhahn)

Vergaserhebel

Band- oder Kurbelstarter
Luftklappe

Vergaser

Vergaserablaßhahn

Entlüftungshahn
für Kurbelgehäuse

Kurzschlußknopf

Reglergehäuse

Fig. 9

Der Benzinmotor

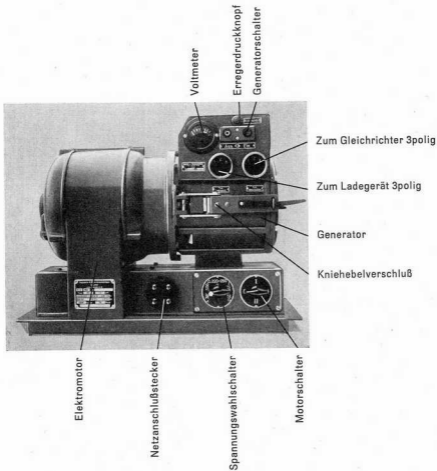


Fig. 10

Der Elektromotor und der Generator

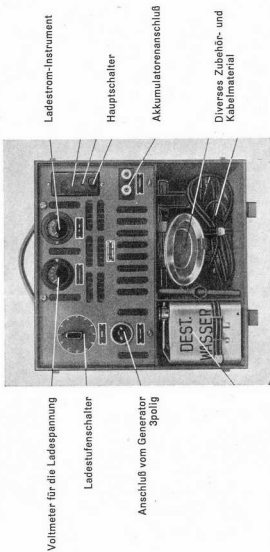


Fig. 11

Das Ladegerät

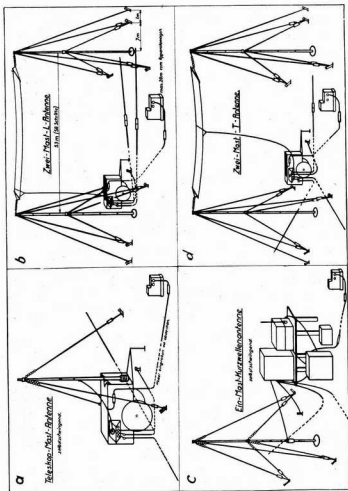


Fig. 12

Die Sendeantennenanlage

Anschlußkabel
Wechselfrichter

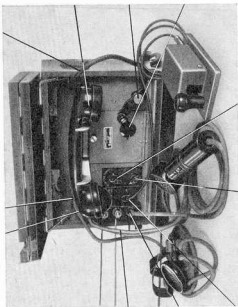
Anschluß
Kopfhörer

Anschluß
Mikrotelefon

Mikrotelefon

Kurbelinduktor

Klappe mit Schauöffnung,
dahinter Tongenerator-Röhre



Anschlüsse an die
Fernleitung

Anschluß Sprech-
taste

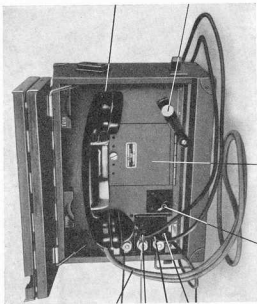
Anschluß Taste

Verkehrsarten-
schalter

Betriebsarten-
schalter

Fig. 14

Das Fernbetriebsgerät (Empfängerseitig)



Anschlüsse an die
Fernleitung

Anschluß Mikrophon

Anschluß Taster

Anschluß 6 V

Abstimm Taste

Kurbelinduktor

Betriebsarten-
schalter

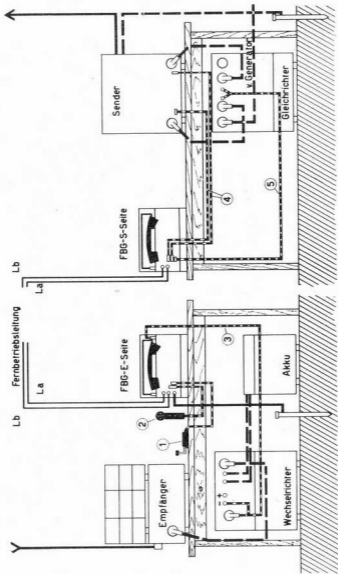
Klappe, dahinter
Feidelement

Fig. 15

Das Fernbetriebsgerät (Senderseitig)

VERKABELUNG FBG

Verkabelungsmaterial aus SE-300
 Verkabelungsmaterial aus FBG und
 Zubehör sack



- 1 Taster
- 2 Sprechtaete mit Mikrophon
- 3 Verbindungskabel Wechselrichter - Empfangsgerät
- 4 Verbindungskabel Sendergerät - Tasterbuchse Sender
- 5 Verbindungskabel Sendergerät - Gleichrichter

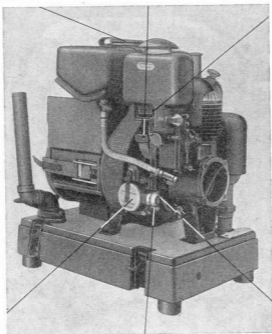
Fig. 16

Die Fernbetriebsanlage

Motor
Armee-Einheitsöl SAE 50
1 l Öl auf 25 l Benzin
Tanknachfüllung alle
4 Betriebsstunden

Querwellen-Antrieb
Spezialfett
Neufüllung 50 g
Kontrolle alle
50 Betriebsstunden

Drehzahlregler
Armee-Einheitsöl SAE 50
Neufüllung 40 ccm
Kontrolle an
Kontrollschraube alle
50 Betriebsstunden



Unterbrecher-Schmierfilz
Armee-Einheitsöl
4 Tropfen alle
80 Betriebsstunden

Einstellöffnung
für Drehzahlregler
gleichzeitig
Ölablaßschraube
für Reglergehäuse
Nach Reglereinstellung stets
wieder Regleröl einfüllen!

Kontrollschraube
für Ölstand
im Reglergehäuse

Fig. 17

Die Motorschmierung

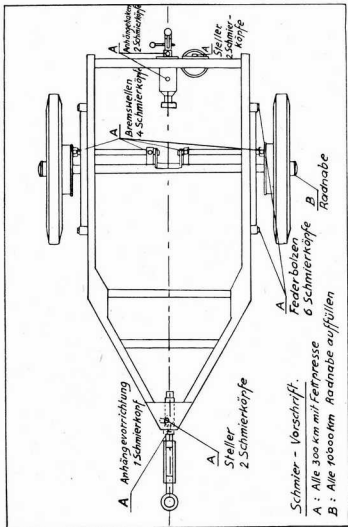


Fig. 18

Die Anhängerschmierung

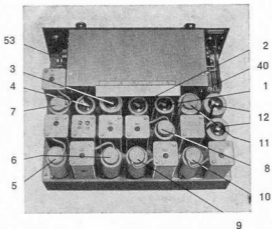
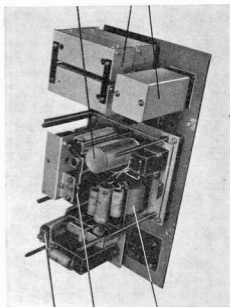


Fig. 19

Das Empfängerchassis

Die Zahlen entsprechen den Gerätepositionen:

1	1. Hochfrequenzröhre	Bereich 1—7
	1. Mischröhre	Bereich 8—10
2	2. Hochfrequenzröhre	Bereich 1—7
	1. Überlagerungssosz.-Röhre	Bereich 8—10
3	2. Mischröhre	Bereich 1—7
	2. Mischröhre	Bereich 8—10
4	2. Überlagerungssosz.-Röhre	Bereich 8—10
5	1. Zwischenfrequenzröhre 465 kHz	Bereich 4—10
6	2. Zwischenfrequenzröhre 465 kHz	Bereich 4—10
7	Zwischenfrequenzröhre 70 kHz	Bereich 1—3
8	Demodulatorröhre	Bereich 1—10
9	Telegraphie-Überlagerungsröhre 465,8 kHz	Bereich 4—10
10	Telegraphie-Überlagerungsröhre 70,8 kHz	Bereich 1—3
11	1. Niederfrequenzröhre	Bereich 1—10
12	2. Niederfrequenzröhre	Bereich 1—10
40	Sperrrelais	
53	Eisenwasserstoff-Widerstand	



Malory-Zerhacker

Hochfrequenz-Siebglieder

Einschaltrelais

Selen-Gleichrichter

Transformator

Fig. 20

Das Wechselrichterchassis

Die Zahlen entsprechen den Gerätepositionen