

NUR FÜR DIENSTLICHEN GEBRAUCH

Schweizerische Armee

Reglement 58.127 d

Die Funkstation SE-226

Gültig ab 1. Dezember 1979

Schweizerische Armee

Reglement 58.127 d

Die Funkstation SE-226

Gültig ab 1. Dezember 1979

Verteiler

Persönliche Exemplare:

- Uem Df in den Stäben)
- Uem/Fk Df und Uem/Fk Uof) der mit SE-226 ausgerüsteten Truppen
- Instruktoren der Uem Trp und Uem D

Kommandoexemplare:

- an Kdo der mit Fk Sta SE-226 ausgerüsteten Truppenkörper und Einheiten

Verwaltungsexemplare:

- zu jeder Fk Sta SE-226

INHALTSVERZEICHNIS

	<u>Ziffer</u>	<u>Seite</u>
1. Einführung	1-40	1-18
1.1. Zweck	1	1
1.2. Einsatzhinweise	2- 9	2
1.2.1. Allgemeines	2	2
1.2.2. Verbindungsqualität	3- 6	2
1.2.3. Störbeeinflussung	7- 9	2
1.3. Materialumfang	10-15	3- 8
1.3.1. Grundausrüstung SE-226	10-13	3- 6
1.3.2. Zusatzausrüstung ZT/A-226	14	7
1.3.3. Zusatzausrüstung ZT/B-226	15	8
1.4. Technische Daten	16-21	9-10
1.4.1. Funkstation SE-226	16	9
1.4.2. Reserve Akkumulator	17	10
1.4.3. Ladegerät ALGT-226	18	10
1.4.4. Antennen	19	10
1.4.5. Lautsprecher-Verstärker	20	10
1.4.6. Fernbesprechungsausrüstung FBA-227/412	21	10
1.5. Die Funkstation SE-226	22-40	11-18
1.5.1. Allgemeines	22-26	11
1.5.2. Die Bedienungselemente	27	11-12
1.5.3. Der Akkumulator	28-37	13-15
1.5.4. Das Akkumulator-Ladegerät ALGT-226	38-40	16-18
2. Antennen	41-53	18-27
2.1. Allgemeines	41	18
2.2. Sicherheitsvorschriften	42	18
2.3. Rutenantenne	43-44	18-19
2.3.1. Einsatz der Rutenantenne	43	18-19
2.3.2. Aufbau der Rutenantenne	44	19
2.4. Dipolantenne	45-53	20-27
2.4.1. Einsatz der Dipolantenne	45-48	20
2.4.2. Aufbau des Stützastes	49	21-23
2.4.3. Aufbau der Dipolantenne	50	24-25
2.4.4. Aufbau der Dipolantenne ohne Aufhängepunkte	51-53	26-27
3. Bedienungsanleitung	54-73	28-35
3.1. Einrichten der Schwebeladung	54-56	28
3.1.1. Schwebeladung ab Netz 220 V	55	28
3.1.2. Schwebeladung ab Batterie 12 V bzw 24 V	56	28
3.2. Inbetriebsetzung / Abstimmen	57-65	28-33
3.2.1. Sprechfunkbetrieb	57	28-29
3.2.2. Telegrafiebetrieb	58	29

	<u>Ziffer</u>	<u>Seite</u>
3.2.3. Frequenzwechsel	59	29-30
3.2.4. Ausserbetriebsetzung	60	30
3.2.5. Befestigung des Tragsackes auf dem Mann	61-62	30-31
3.2.6. Einsatz mehrerer SE-226 bei KP	63	32
3.2.7. Fernbesprechung	64-65	33
3.3. Funktionskontrolle	66-73	33-35
3.3.1. Allgemeines	66-68	33-34
3.3.2. Kontrolle des Akkumulators	69	34
3.3.3. Kontrolle des Senders	70	35
3.3.4. Kontrolle des Empfängers	71	35
3.3.5. Kontrolle des ALGT-226	72-73	35
4. Wartung	74-80	36-37
4.1. Parkdienst	74-77	36
4.1.1. Betriebsparkdienst	74-75	36
4.1.2. Wochenparkdienst	76	36
4.1.3. Grossparkdienst	77	36
4.2. Störungsbehebung	78-79	37
4.2.1. Störungen in der Anlage	78	37
4.2.2. Behebung von Störungen	79	37
4.3. Lagerung durch die Truppe	80	37
5. Unbrauchbarmachung	81-83	37
6. Schlussbestimmungen	84	38
 Anhänge		39-46
1 Frequenzplanung		39-41
2 Beispiel eines Netzplanes		42
3 Dipollängen und Antennenhöhe		43
4 Strahlungsdiagramme der Dipolantenne		44-45
5 Schaltung der AUDIO-Anschlüsse		46

Reglement des Waffenchefs der Uebermittlungstruppen
betreffend
die Funkstation SE-226

vom 14. August 1979

erlassen gestützt auf Artikel 3 Absatz 2 der Verordnung des Eidgenössischen Militärdepartements vom 24. März 1976 über militärische Vorschriften

1. Einführung

1.1. Zweck

- 1 Die Funkstation SE-226 wird überall dort für die taktische Führung sowie für technische Verbindungen und Dienstverbindungen eingesetzt, wo sich aus Gründen der Ausbreitungscharakteristiken elektromagnetischer Wellen keine VHF Verbindungen betreiben lassen.



Fig 1: Die Funkstation SE-226

1.2. Einsatzhinweise

1.2.1. Allgemeines

- 2 ¹Die Funkstation SE-226 ist ein tragbar leichtes, amplitudenmoduliertes HF-Sende/Empfangsgerät für Telefonie- und Telegrafiebetrieb mit einem Frequenzbereich von 2000 bis 7999 kHz.
- ²Die Grundausrüstung gestattet sowohl tragbaren Einsatz mit einer Rutenantenne wie auch Stationärbetrieb mit einer Dipolantenne.

1.2.2. Verbindungsqualität

- 3 Kurzwellenverbindungen können in Bezug auf Uebermittlungsqualität, schon wegen ihrer andersartigen Modulation, nicht mit VHF Verbindungen verglichen werden. Dazu kommt, dass das Kurzwellenband viel dichter belegt ist. Durch die Ausbreitungscharakteristik der Kurzwellen ist es möglich, Emissionen zu hören, deren Ursprung einige hundert km entfernt liegt. Es kann also vorkommen, dass auf der gewählten Frequenz noch andere Signale wie etwa Morsetelegrafie, Funkfernschreiber usw zu hören sind. In den meisten Fällen genügt aber die Feldstärke des Nutzsignals, um die Fremdsignale zu verdrängen.
- 4 Um im Gebirge sichere Verbindungen erstellen, betreiben und unterhalten zu können, muss im Stationärbetrieb mit der Dipolantenne gearbeitet werden.
- 5 Die ideale Abstrahlung der Dipolantenne wird erreicht, wenn sie horizontal gespannt wird unter der Bedingung, dass die Antenne mindestens $\lambda/4$ über Boden gespannt wird. Ein idealer Kompromiss bildet die invertierte V-Antenne mit dem Stützmet. Optimal arbeitet diese Antenne, wenn die beiden Dipol-Hälften in einem Winkel von 90° abgespannt werden (Anhang 3).
- 6 Da auch im Kurzwellenbereich die Ausbreitung elektromagnetischer Energie bestimmten physikalischen Gesetzen unterliegt, ist die Frequenzwahl unter Berücksichtigung der Frequenzprognose und der Liste der Betriebsfrequenzen SE-226 (Regl 58.21/I "UKF") sorgfältig zu planen.

1.2.3. Störbeeinflussung

- 7 Hochspannungsleitungen, Fahrleitungen von Bahnen, Elektromotoren, Zündanlagen von Motorfahrzeugen usw stören den Funkverkehr. Störungen dieser Art sind durch Einhalten eines genügend grossen Abstandes (50 - 200 m) zu meiden.
- 8 Beim Einsatz mehrerer Stationen am selben Standort sind die nötigen Frequenz- und Antennenabstände zu berücksichtigen (Ziff 60).
- 9 Wird der Empfang durch stärkere Stationen (SE-222, SE-415 usw) beeinträchtigt, sind die SE-226 evtl unter Verwendung der Fernbesprechungs-ausrüstung FBA-412/227 vom KP abgesetzt einzusetzen.

1.3. Materialumfang

1.3.1. Grundausrüstung SE-226

10 a. Rucksack mit Zubehör

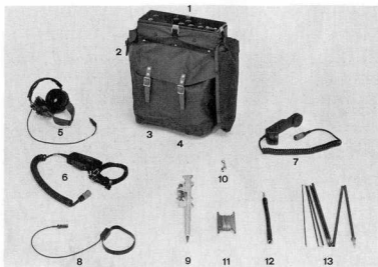


Fig 2: SE-226 im Rucksack mit Zubehör

- 1 Sender/Empfänger SE-226 mit Akku im Kunststoff-Rucksack
- 2 Zubehörtasche seitlich links, enthaltend:
 - 1 Aufsteckhülse zu Rutenantenne, an Dose befestigt (Pos 10)
 - 1 Schwanenhals zu Rutenantenne (Pos 12)
 - 1 Rutenantenne (Pos 13)
- 3 Zubehörtasche links, enthaltend:
 - 1 Mikrotelefon Typ SE-227 (Pos 7)
 - 1 Erdpfahl (Pos 9)
 - 1 Wickler mit 3 m Erdlitze (Pos 11)
- 4 Zubehörtasche rechts, enthaltend:
 - 1 Doppelkopfhörer (Pos 5)]
 - 1 Sprechtaete ST-227 (Pos 6)] # LG-227
 - 1 Kehlkopfmikrofon (Pos 8)]
- 5 Doppelkopfhörer # LG-227
- 6 Sprechtaete ST-227 # LG-227
- 7 Mikrotelefon Typ SE-227
- 8 Kehlkopfmikrofon # LG-227
- 9 Erdpfahl
- 10 Aufsteckhülse zu Rutenantenne
- 11 Wickler mit 3 m Erdlitze
- 12 Schwanenhals zu Rutenantenne
- 13 Rutenantenne

11 b. Akkumulator-Ladegerät und Reserve-Akkumulator

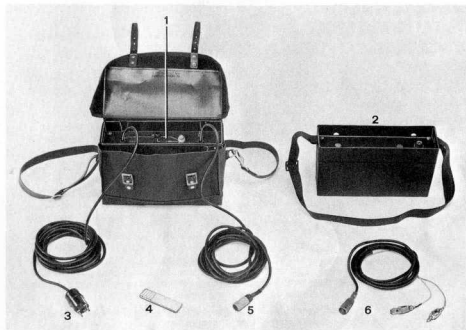


Fig 3: Akkumulator-Ladegerät ALGT-226 und Reserve-Akkumulator

- 1 Akkumulator-Ladegerät ALGT-226
- 2 Reserve-Akkumulator
- 3 Netzkabel mit Stecker (fest montiert)
- 4 Reserve-Sicherungen
- 5 Ladekabel mit Stecker (fest montiert)
- 6 Gleichstromkabel mit Stecker und 2 Krokodilklemmen rot (+) und schwarz (-)

12 c. Tragtasche für Mastrohre

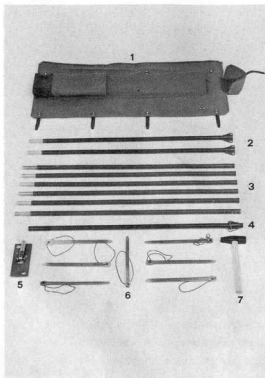


Fig 4

- 1 Tragtasche für Mastrohre, enthaltend:
- 2 2 Mastrohre mit Abspannring unten
- 3 6 Mastrohre normal
- 4 1 Mastrohr mit Abspannring oben (Endstück)
- 5 1 Mastfuss
- 6 7 Heringe
- 7 1 Hammer

13 d. Zubehörtasche zu Dipolantenne

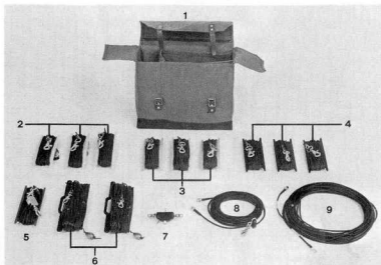


Fig 5

- 1 Zubehörtasche zu Dipolantenne, enthaltend:
- 2 3 Abspannpardunen (oben) auf Wickler GELB
- 3 3 Abspannpardunen (Mitte) auf Wickler GRAU
- 4 3 Abspannpardunen (unten) auf Wickler SCHWARZ
- 5 1 Aufzugseil mit Rolle auf Wickler ROT
- 6 2 Dipolhälften mit Abspannseil und Wurfseil auf Wickler SCHWARZ
- 7 1 T-Stück zu Dipol
- 8 1 Koaxialkabel 9,5 m
- 9 1 Koaxial-Verlängerungskabel 20 m

1.3.2. Zusatzausrüstung ZT/A-226

14

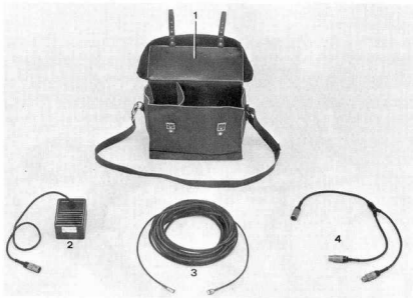


Fig 6

- 1 Zubehörtasche Typ A (ZT/A-226), enthaltend:
- 2 1 Lautsprecher mit Kabel und Stecker
- 3 1 Koaxialkabel 20 m mit BNC-Stecker
- 4 1 Y-Adapter-Kabel mit Stecker

1.3.3. Zusatzausrüstung ZT/B-226

15

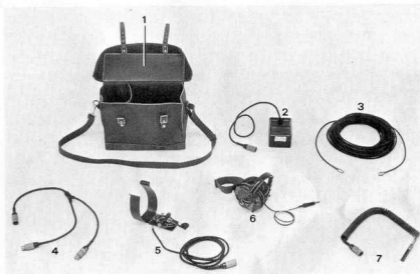


Fig 7

- 1 Zubehörtasche Typ B (ZT/B-226),
 enthaltend:
- 2 1 Lautsprecher mit Kabel und Stecker
- 3 1 Koaxialkabel 20 m mit BNC-Stecker
- 4 1 Y-Adapter-Kabel mit Stecker
- 5 1 Morsetaste mit Kniebügel, Kabel und Stecker
- 6 1 Doppelkopfhörer
- 7 1 Adapter-Kabel zu Kopfhörer

1.4. Technische Daten

1.4.1. Funkstation SE-226

16	Frequenzbereich	2000 - 7999 kHz	
	Frequenzeinstellung	6000 Frequenzen im Abstand von 1 kHz	
	Betriebsarten	Telefonie LSB	(A3J) Unteres Seitenband mit unterdrücktem Träger
		Telefonie USB	(A3J) Oberes Seitenband mit unterdrücktem Träger
		Telefonie AM	(A3) Beide Seitenbänder mit vollem Träger
		Telegrafie LSB	(A2J) Unteres Seitenband mit unterdrücktem Träger, Tonhöhe 1000 Hz
		Telegrafie USB	(A2J) Oberes Seitenband mit unterdrücktem Träger, Tonhöhe 1000 Hz
	Sendeleistung	<u>Grosse Leistung</u>	<u>Kleine Leistung</u>
	a. Telefonie LSB/USB	max 20 W pep	max 5,0 W pep
	b. Telegrafie LSB/USB	15 W	3,5 W
	c. Telefonie AM	5 W	1,0 W
	Speisung		
	a. Akkumulator	Nickel-Cadmium-Akkumulator (NiCd Aku) 18 V, 3,5 Ah	
	b. Betriebsdauer	ca 8 h bei S/E-Verhältnis 1:8 (Richtwert) ca 15 h bei " " 1:29/T= +20 ^o C ca 10 h bei " " 1:29/T= -10 ^o C	
	c. Ladedauer	14 h bei völliger Entladung 12 h bei teilweiser Entladung	
	d. Netzladung	Ladung des NiCd Aku über Akku Ladegerät ALGT-226 ab 220 V Netz (auch als Schwebeladung während dem Betrieb möglich)	
	e. Batterieladung	Ladung des NiCd Aku über Akku Ladegerät ALGT-226 ab 12 V bzw 24 V Batterie (auch als Schwebeladung während dem Betrieb möglich)	
	Stromverbrauch		
	a. Empfang	ca 170 mA	
	b. Senden	ca 1,5 A bei Telefonie LSB oder USB	
	Gewicht	ca 8 kg (mit Aku und Tragsack)	

1.4.2. Reserve Akkumulator

- 17 Technische Daten Wie NiCd Akkumulator der Fk Sta
Gewicht ca 3,5 kg

1.4.3. Ladegerät ALGT-226

- 18 Die NiCd Akkumulatoren der Funkstation SE-226 dürfen nur über das Akkumulator-Ladegerät ALGT-226 geladen werden.

Stromversorgung

- a. Eingangsspannung 12 - 15 V Gleichspannung
24 - 30 V Gleichspannung
220 V (+5 % / -10 %) Wechselspannung,
45 - 60 Hz
- b. Leistungsaufnahme ca 15 W bei Gleichspannung
ca 15 VA bei Wechselspannung
- c. Ausgangsspannung 18 V Gleichspannung bei 350 mA geregelt
Gewicht ca 5 kg

1.4.4. Antennen

- 19 Marschantenne Rutenantenne mit Schwanenhals 2,44 m für Bodenwellenverbindungen bis ca 15 km in offenem Gelände.
- Stationäranntenne Invertierte V-Dipolantenne mit 9 m Stützmast für Raumwellenverbindungen.
- Gewicht Tragtasche mit Mastrohren ca 7 kg
Tragtasche mit Ant Zubehör ca 7 kg

1.4.5. Lautsprecher-Verstärker

- 20 Der Lautsprecher-Verstärker ist nur in den Zusatzausrüstungen ZT/A und ZT/B enthalten.

- Ausgangsleistung ca 500 mW
Frequenzbereich 300 - 3000 Hz
Stromaufnahme max 100 mA

ACHTUNG: Der Lautsprecher-Verstärker zieht auch Strom, wenn die Funkstation ausgeschaltet ist. Bei Nichtgebrauch des Lautsprechers und bei Ausserbetriebsetzung der Station ist der Lautsprecheranschluss von der Station zu trennen, weil sonst der Akkumulator entladen wird!

1.4.6. Fernbesprechungsausrüstung FBA-227/412

- 21 Die Funkstation SE-226 kann mit der Fernbesprechungsausrüstung FBA-227/412 über eine 2-Drahtleitung von max 3 km Länge fernbesprochen werden. Tech Daten siehe Regl 58.125 "Die Funkstation SE-227"

1.5. Die Funkstation SE-226

1.5.1. Allgemeines

- 22 Der Sender/Empfänger SE-226 ist ein volltransistorisiertes AM/SSB Kurzwellenfunkgerät mit einem Frequenzbereich von 2000 bis 7999 kHz.
- 23 Um eine hohe Treffsicherheit zu gewährleisten, wird die Frequenz in einem Oszillator aufbereitet, dessen Frequenz durch einen quarzgesteuerten Regelkreis überwacht und wenn nötig korrigiert wird. Dadurch können 6000 Frequenzen mit je 1 kHz Abstand eingestellt werden.
- 24 Die Funkstation SE-226 gestattet den Betrieb in:
- a. A2J = Telegrafie tönend (auf unterem und oberem Seitenband);
 - b. A3 = Zweiseitenband-Telefonie;
 - c. A3J = Einseitenband-Telefonie (auf unterem und oberem Seitenband).
- 25 Die Station ist in ein wasserdichtes Kunststoffgehäuse eingebaut. Alle Bedienungselemente und Anschlüsse sind an der Frontplatte angebracht.
- 26 Die Speisung geschieht durch den 18 V Nickel-Cadmium Akkumulator, welcher an der Unterseite der Station festgeschraubt ist.

1.5.2. Die Bedienungselemente SE-226

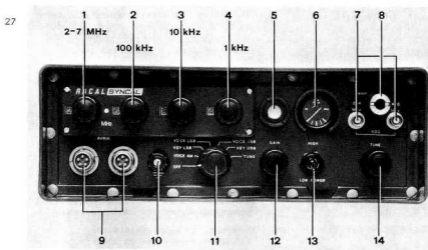


Fig 8: Frontplatte mit Bedienungselementen

Legende zu Fig 8

1 - 4	FREQUENCY CONTROL SWITCHES	Drehschalter für Frequenzeinstellung
5	DESICCATOR	Element zur Aufnahme von Feuchtigkeit im Gehäuse. Muss bei Rotfärbung ausgewechselt werden. Kann nach Ausbau mit Heissluftgebläse reaktiviert werden.
6	METER	Messinstrument Das Instrument zeigt bei Empfang in allen Betriebsarten und bei Senden auf Telephonie AM die Akku Spannung an. Wird in Einseitenband-Telefonie oder-Telegrafie gesendet, zeigt es den Antennenstrom im Rhythmus der Modulation an. Auf Stellung Abstimmen (TUNE) wird der Antennenstrom gemessen.
7	DIPOLE ANTENNA 2 - 4 MHz/50 Ω 4 - 8 MHz/50 Ω	Dipolanschlüsse für Frequenzen zwischen 2 und 4 MHz bzw 4 und 8 MHz
8	WHIP SOCKET	Anschluss für Rutenantenne
9	AUDIO SOCKET	NF Stecker (parallel geschaltet), Anschlüsse für Lärmgarnitur, Mikrotelefon, Lautsprecher, Morsetaste und/oder Akku Ladegerät sowie Ortsbetriebsgerät
10	GROUND	Erdungsbuchse Gerät bei stationärem Betrieb möglichst erden!
11	MODE SELECTOR SWITCH OFF VOICE AM KEY LSB VOICE LSB VOICE USB KEY USB TUNE	Betriebsartenschalter Aus Zweiseitenband-Telefonie Telegrafie (unteres Seitenband) Einseitenband-Telefonie (unteres Seitenband) Einseitenband-Telefonie (oberes Seitenband) Telegrafie (oberes Seitenband) Abstimmen
12	GAIN	Lautstärkereglер für Empfangssignale
13	POWER SWITCH HIGH LOW	Schalter für Ausgangsleistung Grosse Leistung: max ca 20 W pep Kleine Leistung: max ca 5 W pep
14	TUNE	Antennenabstimmung Drehknopf zum Einstellen des grösstmöglichen Antennenstromes.

1.5.3. Der Akkumulator

- 28 Der Nickel-Cadmium-Akkumulator ist mit 2 Verbindungsschrauben an der Unterseite der Funkstation befestigt.

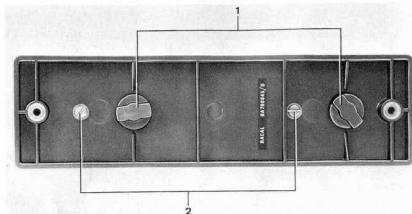


Fig 9: Unterseite des Akkumulators

- 1 2 Verbindungsschrauben zum Lösen des Aku vom Gerät bzw vom Transportdeckel
- 2 2 Schrauben zum Öffnen des Aku (dürfen nur durch Uem Gtm gelöst werden)
- 29 Durch versetzte Anordnung der Verbindungsschrauben kann der Akkumulator weder an der Funkstation noch am Transportdeckel falsch angebracht werden.
Beim Befestigen des Akkumulators dürfen die Verbindungsschrauben nicht zu stark angezogen werden, weil sonst die Gummidichtung in der Funkstation bzw im Transportdeckel beschädigt wird.

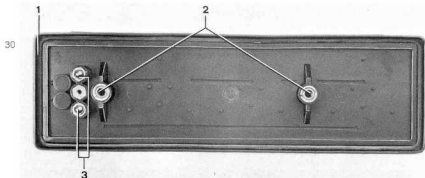


Fig 10: Unterseite der Funkstation

- 1 In Nut eingelegte Gummidichtung
- 2 Gewinde für Verbindungsschrauben
- 3 Kontaktnocken

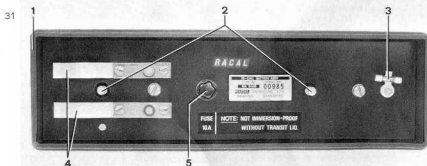


Fig 11: Akku ohne Transportdeckel

- 1 Dichtungsrand
- 2 Verbindungsschrauben
- 3 Reserve-Sicherung 10 A
- 4 Kontaktfedern
- 5 Sicherungskopf mit Sicherung 10 A

ACHTUNG: Akku ist ohne Transportdeckel nicht wasserdicht!

- 32 Die Akkumulatoren müssen nach jedem Einsatz min 12 h, bei totaler Entladung min 14 h aufgeladen werden. Sie können auch bei längerer Ladedauer nicht überladen werden.
- 33 ACHTUNG: Die Nickel-Cadmium-Akkumulatoren des SE-226 dürfen nur über das Ladegerät ALGT-226 geladen werden!
- 34 Bei einem Sende/Empfangsverhältnis von ca 1 : 8 ist der Akkumulator nach ca 8 h so stark entladen, dass der Sendebetrieb unmöglich wird. Um die Betriebsdauer mit einem Akkumulator zu verlängern, kann eine Schwebeladung vorgenommen werden.
- 35 Mit dem Ladegerät ALGT-226 wird eine Verbindung von einer Steckdose 220 V oder einer Batterie 12 V resp 24 V zu einem der beiden "AUDIO"-Anschlüsse am SE-226 erstellt (siehe Kapitel BETRIEB). So wird dem Akkumulator während den Empfangszeiten mehr Energie zugeführt, als dieser für den Betrieb des Empfängers abgeben muss. Es nützt jedoch nichts, wenn diese Schwebeladung bei schon entladene Akkumulator vorgenommen wird. Der geregelte Ladestrom von 350 mA, der vom ALGT-226 zum Akkumulator fließt, reicht für den Betrieb des Senders (ca 1,5 A) nicht aus.
- 36 Um, trotz fehlender Energiequelle, längere Einsätze zu gewährleisten, ist jeder Station SE-226 ein Reserve-Akkumulator zugeteilt. Bei sehr langer Betriebsdauer müssen evtl Reserve-Akkumulatoren nicht eingesetzter Stationen beigezogen werden.
- 37 Der Reserve-Akkumulator ist mit einem Transportdeckel versehen, der vor der Montage abzunehmen und auf den entladene Akku aufzusetzen ist.

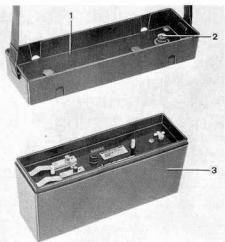


Fig 12: Reserve-Akkumulator mit abgenommenem Transportdeckel

- 1 Transportdeckel
 2 Anschluss für Ladekabel des ALGT-226
 3 Reserve-Akkumulator

1.5.4. Das Akkumulator-Ladegerät ALGT-226

- 36 Die Nickel-Cadmium-Akkumulatoren dürfen nur über das Ladegerät ALGT-226 geladen werden. Bei Verwendung eines normalen Ladegerätes ohne Strombegrenzung werden die NiCd Aku beschädigt.

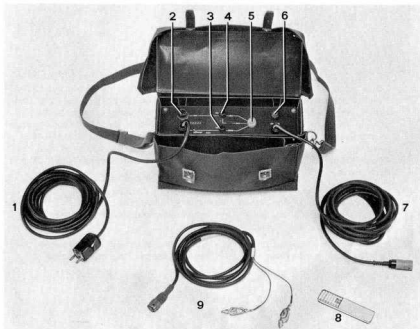


Fig 13: Akkumulator-Ladegerät ALGT-226

- 1 Netzkabel für Speisung ab 220 V Steckdose
- 2 Stecker für Gleichstromkabel 12/24 V
- 3 Sicherungskopf mit Sicherung 1 A
- 4 Sicherungskopf mit Sicherung 4 A
- 5 Spannungswahlschalter 220/24/12 V unter abschraubbarem Plastikdeckel
- 6 Lade-Kontrollampe (brennt nur, wenn Stromkreis geschlossen)
- 7 Ladekabel zu Fk Sta oder Reserve Aku
- 8 Reserve-Sicherungen
- 9 Gleichstromkabel 12/24 V für Speisung ab Batterie

39 Das Ladegerät kann an folgende Spannungen angeschlossen werden:

- a. 12 Volt Gleichspannung;
- b. 24 Volt Gleichspannung;
- c. 220 Volt Wechselspannung.

Der Spannungswahlschalter auf der Frontplatte des Ladegerätes muss vor dem Anschliessen an die Spannungsquelle auf den entsprechenden Wert gestellt werden.

40 Anleitung zum Laden der Akkumulatoren:

- a. kontrollieren, dass das Ladegerät mit keiner Spannungsquelle verbunden ist;
- b. Spannungswahlschalter auf den entsprechenden Wert der Spannungsquelle stellen;
- c. ist der zu ladende Akku an der Fk Sta angeschraubt, wird das Ladekabel an einem der beiden NF Stecker "AUDIO" an der Frontplatte der Station angeschlossen und der Betriebsartenschalter auf "OFF" gestellt, sofern das Gerät nicht gleichzeitig betrieben werden muss;
- d. ist der Akku von der Fk Sta getrennt, so wird das Ladekabel am Stecker des Transportdeckels angeschlossen;
- e. Verbindung vom Ladegerät zur Spannungsquelle mit entsprechendem Kabel (Netzkabel oder Gleichstromkabel) herstellen;
- f. kontrollieren, ob Lampe am Ladegerät leuchtet.

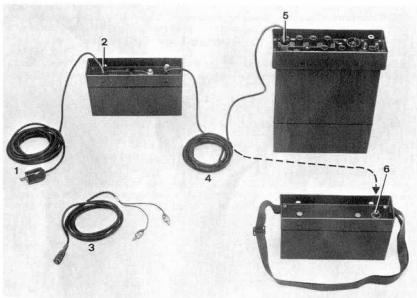


Fig 14: Verkabelung ALGT-226 für (Schwebe-) Ladung

Legende zu Fig 14:

1 Netzkabel 220 V

2 Stecker für Gleichstromkabel 12/24 V

3 Gleichstromkabel 12/24 V mit Krokodilklemmen rot (+) und schwarz (-)

4 Ladekabel

5 Anschluss für Ladekabel bei Ladung des Aku am SE bzw bei Schwebeladung

6 Anschluss für Ladekabel bei Ladung des Reserve Aku

2. Antennen

2.1. Allgemeines

- 41 Der Funkstation SE-226 sind 2 Antennen zugeteilt, eine Ruten- oder Merschantenne als Bodenstrahler und eine Dipolantenne als Raumstrahler. Für kleinere Distanzen in offenem Gelände kann die Rutenantenne genügen. Zur Ueberbrückung von grossen Geländehindernissen oder grossen Distanzen muss mit der Dipolantenne gearbeitet werden.

2.2. Sicherheitsvorschriften

- 42 Grundsätzlich sind die Vorschriften gemäss Regl 58.18 "Vorschriften über das Verhalten der Truppe gegenüber elektrischen Anlagen" zu beachten. Nicht gestattet ist der Betrieb mit der Dipolantenne in der Nähe von spannungsführenden Leitungen oder Einrichtungen (siehe Regl 58.18). Beim Antennenbau in der Nacht ist das Gelände sorgfältig auf das Vorhandensein von elektrischen Leitungen und Einrichtungen zu kontrollieren.
Verhalten bei Gewitter siehe Regl 58.18.

2.3. Rutenantenne

2.3.1. Einsatz der Rutenantenne

- 43 Die Rutenantenne ist ein Rundstrahler für Bodenwellen. Die elektromagnetische Energie wird rund um den Antennenstab entlang der Erdoberfläche abgestrahlt. Verluste durch den Erdwiderstand beschränken den Wirkungsbereich je nach Frequenz auf ca 10 - 15 km. In hügeligem Gelände ist die Reichweite sehr oft mit dem Horizont gegeben.

2.3.2. Aufbau der Rutenantenne

- 44
- a. Rutenantenne zusammenstecken (beim Montieren der Antenne Rohre von unten nach oben zusammenstecken, beim Demontieren Rohre von oben nach unten trennen);
 - b. Schwannenhals von Hand in die richtige Stellung biegen (Fig 16) und mit Antenne trennen;
 - c. Antenne mit Schwannenhals in Antennenstecker "WHIP" einsetzen.

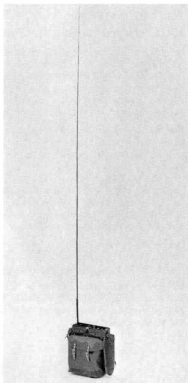


Fig 15: SE-226 mit aufgesetzter Rutenantenne

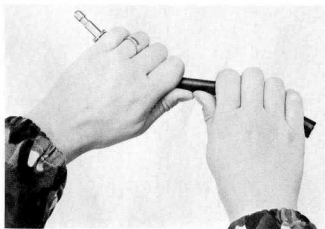


Fig 16: Biegen des Schwannenhalses von Hand

2.4. Dipolantenne

2.4.1. Einsatz der Dipolantenne

- 45 Um grosse Distanzen und vor allem grosse Geländehindernisse überbrücken zu können, muss die Dipolantenne benützt werden.
Die Dipolantenne strahlt den Hauptanteil der elektromagnetischen Energie nach oben in den freien Raum ab. Diese "Radiowellen" werden durch ionisierte Luftschichten in grosser Höhe (150 - 400 km) reflektiert und gelangen wieder auf die Erdoberfläche zurück (Raumwellen).
- 46 Verbindungen auf kurze Distanzen über hohe Geländehindernisse setzen eine gute Steilstrahlung voraus. Diese Steilstrahlung wird optimal erreicht, wenn die Antenne als "umgekehrtes V" (V-invertiert) aufgebaut wird.
Die beiden Dipolhälften sollen im Speisepunkt (T-Stück) einen Winkel möglichst nahe 90° bilden. Bei Benützung des zugeteilten 9 m - Stützastes kann dieser Winkel jedoch nur bei Frequenzen über 5 MHz eingehalten werden. Bei tieferen Frequenzen ist der Winkel entsprechend grösser. Der Einfluss auf die Abstrahlung ist aber tragbar.
- 47 Bei Verbindungsdistanzen unter ca 150 km kann die Richtung der Antenne vernachlässigt werden. Bei grösseren Distanzen müssen die Antennendrähte rechtwinklig zur Senderichtung stehen.
- 48 Die Länge der Antennendrähte muss der Arbeitsfrequenz angepasst sein. Zur Bestimmung der Länge dienen die Frequenzmarken auf den Drähten. Zwischenwerte müssen abgeschätzt werden. Die zulässige Abweichung beträgt maximal $\pm 5\%$.

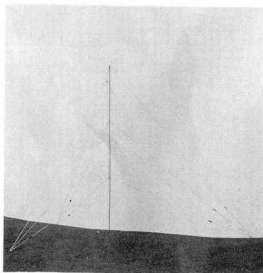


Fig 17: Dipolantenne mit 9 m - Stützast

Der Mast soll auf 60° zwischen den beiden seitlichen Heringen zu liegen kommen;

- d. die seitlichen Pardunen an den Abspannringen einhängen, Pardunen auslegen und untere Karabinerhaken an den Heringseilen einhängen. Wickler ca 50 cm gegen den Mast hochziehen;
- e. die "Aufzug-Pardunen" an den Abspannringen einhängen und parallel zum Mast in Richtung 3. Hering auslegen;
- f. Aufzugseil mit Karabinerhaken der Aufzugrolle am Ring der oberen "Aufzug-Pardune" einhängen und parallel zum Mast gegen den Mastfuss auslegen;

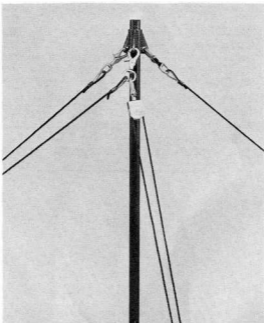


Fig 19: Einhängen der oberen Pardunen

- g. unterer Karabinerhaken des Aufzugseiles am Wickler einhängen, damit der Haken beim Aufstellen des Mastes nicht nach oben entweichen kann;
- h. Mast gemäss Abbildungen mit den "Aufzug-Pardunen" hochziehen und Karabinerhaken im Heringseil einhängen. Sofern ein Gehilfe zur Verfügung steht, ist es besser, wenn dieser den Mast im oberen Drittel etwa auf Kopfhöhe erhebt und beim Hochziehen von unten etwas nachhilft, damit sich der Mast nicht zu stark durchbiegt;
- i. Mast so richten, dass er einigermaßen senkrecht und alle Pardunen gleichmässig leicht angezogen sind.

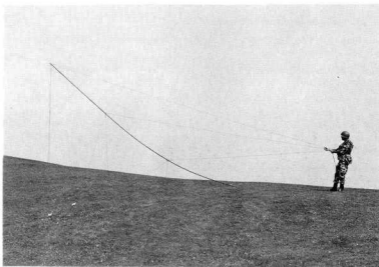


Fig 20: Hochziehen des Mastes ohne Hilfsperson

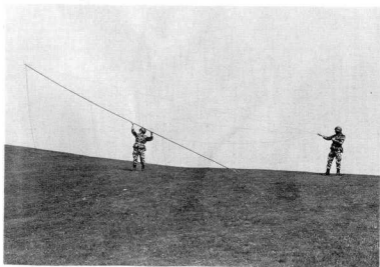


Fig 21: Hochziehen des Mastes mit Hilfsperson

2.4.3. Aufbau der Dipol-Antenne

- 50 a. T-Stück zu Dipol mit oberer Oese am Karabinerhaken des Aufzugseiles einhängen;
- b. Karabinerhaken der beiden Dipolhälften am T-Stück einhängen (Zugsentlastung) und Kabelschuhe unter Flügelmuttern festklemmen;
- c. Dipolhälften beidseitig auf entsprechende Länge auslegen (Marken auf Isolation beachten) und am Wickler gemäss Abbildung sichern. Ein Antennenwickler muss, je nach Antennenrichtung, auf der einen oder anderen Seite zwischen mittlerer und oberer Pardune durchgeführt werden;
- d. Karabinerhaken des Koaxialkabels an unterer Oese des T-Stückes einhängen (Zugsentlastung) und Koaxialstecker anschliessen.

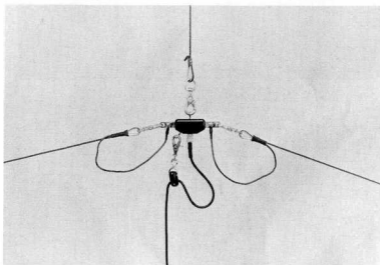


Fig 22: Anschliessen der Dipolhälften und des Koaxialkabels am T-Stück

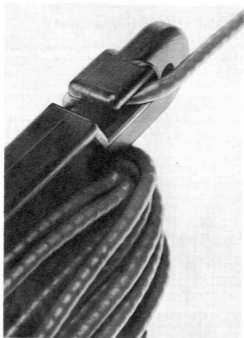


Fig 23: Sichern des Antennendrahtes sowie der Abspannschnur am Antennenwickler

- e. Antenne mit Aufzugseil auf die entsprechende Höhe ziehen (Höhe entsprechend den Frequenzen, siehe Anhang);
- f. Aufzugseil mit Mastwurf an einem der Mastfuss-Heringe sichern;
- g. an beiden Antennenwicklern ca 3 m Abspannschnur abwickeln;
- h. beide Dipolhälften mit Heringen leicht abgewinkelt so verankern, dass die Wickler ca 50 m über Boden zu hängen kommen und das T-Stück leicht vom Mast weggezogen wird.

2.4.4. Aufbau der Dipolantenne ohne Aufhängepunkte

- 51 Fehlen Bäume oder andere Befestigungsmöglichkeiten, kann die Rutenantenne als Dipolmast verwendet werden. In der seitlichen Zubehörtasche ist an einer Dese eine Aufsteckhülse mit Karabinerhaken befestigt. Diese Hülse wird von oben über die ersten 2 Maströhrchen geführt. Am Karabinerhaken wird das Antennen-T-Stück aufgehängt. Damit die Rutenantenne von der Fk-Sta elektrisch getrennt gestellt werden kann, ist der Erdfahl mit einer Aufsteckvorrichtung versehen.

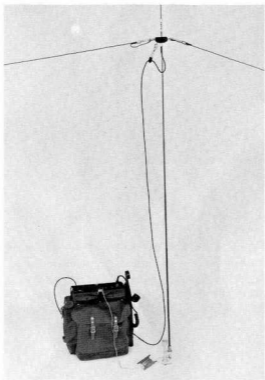


Fig 24: Dipol mit Rutenantenne als Stützast

- 52 Die beiden Antennendrähte werden auf die der Frequenz entsprechende Länge abgewickelt und mit den Abspanschnüren möglichst parallel zur Erdoberfläche so abgespannt, dass die Drähte den Erdboden nicht berühren.
- 53 ACHTUNG: Empfang und vor allem Abstrahlung dieser Antenne sind, wegen ihrer Bodennähe, schlecht.

3. Bedienungsanleitung

3.1. Einrichten der Schwebeladung

- 54 Die Akkumulatoren der SE-226 dürfen auch bei Schwebeladung nur über das Ladegerät ALGT-226 ab Netz 220 V oder Batterie 12/24 V geladen werden.

3.1.1. Schwebeladung ab Netz 220 V

- 55 a. Kontrollieren, ob das Ladegerät mit keiner Spannungsquelle verbunden ist;
b. Spannungswahlschalter (unter Kunststoffheube) auf 220 V stellen;
c. Ladekabel an einem der NF Stecker "AUDIO" anschliessen;
d. Netzkabel in Netzsteckdose einstecken;
e. kontrollieren, ob gelbe Kontroll-Lampe am Ladegerät leuchtet;

3.1.2. Schwebeladung ab Batterie 12 V bzw 24 V

- 56 a. Kontrollieren, ob das Ladegerät mit keiner Spannungsquelle verbunden ist;
b. Spannungswahlschalter (unter Kunststoffhaube) auf 12 V bzw 24 V stellen;
c. Ladekabel an einem der NF Stecker "AUDIO" anschliessen;
d. Batteriekabel zuerst am Ladegerät, dann an der (Fz-) Batterie anschliessen (rot = +, schwarz = -);
e. kontrollieren, ob gelbe Kontroll-Lampe am Ladegerät leuchtet;

3.2. Inbetriebsetzung / Abstimmen

3.2.1. Sprechfunkbetrieb

- 57 a. Mikrotelefon oder Lärmgarnitur an eine der beiden Buchsen "AUDIO" anschliessen (Stecker mit angefräster Fläche nach oben auf Buchse stecken und unter leichtem Druck wenig nach rechts drehen);
b. evtl Lautsprecher an zweite Buchse "AUDIO" anschliessen;
ACHTUNG: Bei Verwendung des Lautsprechers ist der Stromverbrauch grösser. Der Lautsprecher zieht auch Strom, wenn die Funkstation ausgeschaltet ist. Der Lautsprecher ist deshalb nach Gebrauch sofort von der Station zu trennen!

oder

- c. Y-Adapterkabel an eine der beiden Buchsen "AUDIO" anschliessen und mit gewünschter Sprechgarnitur und Lautsprecher verbinden;

- d. sofern Schwebeladung möglich, Ladegerät an zweite Buchse "AUDIO" anschliessen und Schwebeladung gem Ziff 55 bzw 56 erstellen;
- e. Funkstation bei stationärem Betrieb wo möglich erden;
- f. Antenne anschliessen (bei Dipol auf Anschlusswerte 2 - 4 bzw 4 - 8 MHz achten);
- g. Frequenz gemäss Betriebsunterlagen einstellen;
- h. darf wegen Anordnung von ESM nur der Empfänger betrieben werden:
 - 1. Betriebsartenschalter gemäss Unterlagen auf entsprechende Betriebsart stellen;
 - 2. Abstimmknopf "TUNE", unter gleichzeitiger Beachtung der RAUSCH-Stärke, von einem Anschlag zum anderen Anschlag durchdrehen und dann dahin zurück drehen, wo das RAUSCHEN eindeutig am lautesten hörbar war (wegen Gefahr des Abstimmens auf "harmonische Frequenzen" nicht auf Fremdsender achten, sondern nur auf Lautstärke des RAUSCHENS!);
- i. muss der Sender in Betrieb genommen werden:
 - 1. Sendeleistung auf "LOW POWER";
 - 2. Betriebsartenschalter auf "TUNE";
 - 3. Abstimmknopf "TUNE" drehen, bis der Zeiger des Instruments eindeutig auf maximalem Ausschlag steht. Evtl Sendeleistung auf "HIGH POWER", wenn Ausschlag (Ant Strom) zu klein ist (auch kleiner Antennenstrom kann genügend Antennenleistung ergeben!);
 - 4. Betriebsartenschalter gemäss Unterlagen auf entsprechende Betriebsart einstellen;
 - 5. Sendeleistung für erste Verbindungsaufnahme auf "HIGH POWER". Bei guter Verbindungsqualität umschalten auf "LOW POWER" (bei guten Vrb möglichst mit kleiner Leistung arbeiten!).

3.2.2. Telegrafiebetrieb

- 58 ¹Inbetriebnahme und Abstimmen wie bei Sprechfunkbetrieb.
- ²An Stelle der Sprechgarnitur sind Morsetaste und Kopfhörer oder Lautsprecher anzuschliessen.

3.2.3. Frequenzwechsel

- 59 a. Bei Dipol-Betrieb Antennenlänge der neuen Frequenz anpassen. Koaxialkabel evtl am anderen Antennenstecker anschliessen;
- b. neue Frequenz einstellen;
- c. Sendeleistung auf "LOW POWER";
- d. Betriebsartenschalter auf "TUNE";

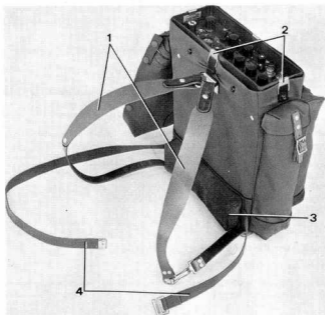
- e. Abstimmknopf "TUNE" drehen, bis Zeiger des Instruments auf maximalem Ausschlag steht (bei tieferen Frequenzen und gleichem Koax-Stecker normalerweise nach links drehen, bei höherer Frequenz und gleichem Koax-Stecker normalerweise nach rechts drehen);
- f. Betriebsartenschalter gemäss Unterlagen auf entsprechende Betriebsart stellen;
- g. Sendeleistung auf "HIGH POWER" (Beginn immer mit grosser Leistung);

3.2.4. Ausserbetriebsetzung

- 60
- a. Betriebsartenschalter auf "OFF";
 - b. evtl Lautsprecher von Station trennen (Entladung des Akku!);
 - c. vor Standortwechsel Material kontrollieren und wenn nötig reinigen;
 - d. Material am richtigen Platz versorgen (besseres Auffinden bei Installation unter erschwerten Verhältnissen!);

3.2.5. Befestigung des Tragsackes auf dem Mann

- 61
- a. Schultergurt so einstellen, dass eine bequeme Lage der Last gewährleistet ist;
 - b. Bauchgurt so anziehen, dass die Last beim Marschieren nicht in den Rücken schlägt;



- 1 Schultergurten
- 2 Halteklemmern
- 3 Rückenpolster
- 4 Bauchgurt

Fig 25: Tragsack mit Gurten

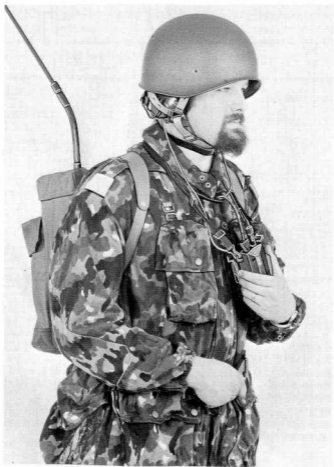


Fig 26: SE-226 als Rückenlast

3.2.6. Einsatz mehrerer SE-226 am selben Standort

63 ¹Für den Einsatz mehrerer SE-226 in KP Situationen können folgende Richtwerte als Minimalgrössen angegeben werden:

Frequenz	Frequenz- abstand	Minimaler räumlicher Abstand zwischen den Antennen	
		bei 2 Sta	bei mehreren Sta
um 2 MHz	50 kHz	100 m	500 m
	100 kHz	75 m	300 m
	500 kHz	70 m	200 m
um 3 MHz	50 kHz	65 m	> 600 m
	100 kHz	28 m	440 m
	500 kHz	10 m	200 m
um 5 MHz	50 kHz	100 m	300 m
	100 kHz	18 m	200 m
	500 kHz	10 m	100 m
um 8 MHz	50 kHz	65 m	100 m
	100 kHz	27 m	85 m
	500 kHz	< 10 m	70 m

²Der Einfluss der gegenseitigen Lage der Antennen (parallel bzw rechtwinklig zueinander) kann nicht im voraus bestimmt werden, so dass sich bei Störungen in der einen Lage ein Versuch in der anderen Lage lohnen wird. Andernfalls muss eine Aenderung der Frequenz oder eine Vergrösserung der Distanz zwischen den Antennen vorgenommen werden.

³Zwischen den SE-226 selbst muss ein Minimalabstand von 5 m unbedingt eingehalten werden, da sich die Fk Sta sonst durch direkte Einstrahlung gegenseitig stören.

⁴Wichtig ist ferner die Frequenzabstimmung mit dem "TUNE"-Knopf. Die Abstimmung muss immer optimal sein, da sonst ein viel grösseres Stör-spektrum ausgesendet wird.

3.2.7. Fernbesprechung

- 64 Um Störeinflüsse in engen KP Verhältnissen zu vermeiden, können die Stationen SE-226 mit der Fernbesprechungs-ausrüstung FBA-227/412 über eine 2-Drahtleitung von maximal 3 km Länge fernbesprochen werden.
- 65 Damit keine Störungen durch einstreuende HF auftreten, sind beim Betrieb mit der Fernbesprechungs-ausrüstung folgende 2 Punkte zu beachten:
- a. Es darf nur mit der Dipol-Antenne gearbeitet werden;
 - b. die Station SE-226 muss geerdet sein.

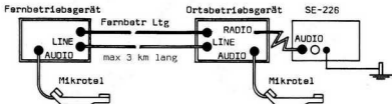


Fig 27: Verkabelung FBA-227/SE-226

(Technische Daten FBA-227/412 siehe Regl 58.125 "Die Funkstation SE-227").

3.3. Funktionskontrollen

3.3.1. Allgemeines

- 66 Die Funktionskontrolle umfasst die Inbetriebsetzung, die Kontrolle der beiden Akkumulatoren und die Verbindungsaufnahme mit einer Gegenstation (Achtung auf befohlene ESM).
- 67 Die Funktionskontrolle ist durchzuführen:
- a. bei der Uebernahme durch die Truppe ;
 - b. beim Parkdienst ;
 - c. beim Auftreten von Störungen .
- 68 Kommt keine Verbindung zustande, sind folgende Punkte zu kontrollieren:
- a. Dipol-Antenne auf richtigen Anschluss 2 - 4 resp 4 - 8 MHz ;
 - b. HF- und Antennenkabel auf Beschädigungen ;
 - c. Standort, Aufbau und Umgebung der Antenne (Leitungen, Dachrinnen, usw) ;
 - d. Länge der Dipol-Antenne bezüglich der Arbeitsfrequenz ;
 - e. Anschluss der Sprechgarnitur ;

- f. Ladezustand des Akkumulators;
- g. Kontaktfedern am Akkumulator (evtl leicht, jedoch vorsichtig nach oben biegen, nicht abbrechen!);
- h. Sicherung 10 A am Akkumulator.

3.3.2. Kontrolle des Akkumulators

[ACHTUNG auf befohlene ESM]

- 69 Der Akkumulator muss für die Kontrolle an der Funkstation montiert sein.
 - a. Antenne von Station trennen (der Sender ist elektrisch geschützt);
 - b. Leistungsschalter auf "HIGH POWER";
 - c. Frequenz zwischen 7950 kHz und 7960 kHz einstellen;
 - d. Station abstimmen;
 - e. Betriebsartenschalter auf "VOICE AM";
 - f. Sprechstaste 20 Sekunden drücken: Zeiger des Instruments darf nicht unter halben Ausschlag sinken (siehe Fig 28).

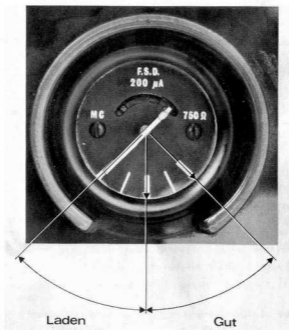


Fig 28: Kontrolle Ladezustand der Akkumulatoren

3.3.3. Kontrolle des Senders

(ACHTUNG auf befohlene ESM)

- 70 a. Antenne von Station trennen (der Sender ist elektrisch geschützt);
b. Mikrotel anschliessen;
c. Frequenz zwischen 7950 kHz und 7960 kHz einstellen;
d. Station abstimmen;
e. Leistungsschalter auf "LOW POWER";
f. Betriebsartenschalter auf "VOICE LSB" oder "VOICE USB";
g. Sprechteste drücken: Instrumentenzeiger muss auf Null zurück gehen;
h. bei gedrückter Sprechteste ins Mikrofon sprechen: Zeiger muss im Rhythmus der Sprache deutlich nach rechts ausschlagen.

3.3.4. Kontrolle des Empfängers

(ACHTUNG auf befohlene ESM)

- 71 a. Antenne von Station trennen (der Sender ist elektrisch geschützt);
b. Frequenz zwischen 7950 kHz und 7960 kHz einstellen;
c. Leistungsschalter auf "LOW POWER";
d. Station abstimmen;
e. Mit zweiter Station (gleiche Installation, gleiche Frequenz) auf ca 5 bis 10 m Distanz in "VOICE AM", "VOICE LSB" und "VOICE USB" Verbindung aufnehmen.

Auf diese Art können auch Mikrotel, Lärmgarnitur, Lautsprecher und Morseteste ("KEY LSB/USB") kontrolliert werden.

3.3.5. Kontrolle des ALGT-226

- 72 Kontrolle an 220 V Wechselspannung:
a. Spannungswahlschalter auf 220 V stellen;
b. Ladekabel an Funkstation oder Reserve-Akkumulator anschliessen;
c. Netzkabel am Netz anschliessen;
d. Ladekontroll-Lampe muss leuchten.
- 73 Kontrolle an 12/24 V Gleichspannung:
a. Speisequelle (Fz Batterie) 12 V oder 24 V bereitstellen;
b. Spannungswahlschalter entsprechend einstellen;
c. Ladekabel an Funkstation oder Reserve-Akkumulator anschliessen;
d. mit Gleichstromkabel Verbindung zur Speisequelle herstellen;
e. Ladekontroll-Lampe muss leuchten.

4. Wartung

4.1. Parkdienst

4.1.1. Betriebsparkdienst

- 74 ¹Der Betriebsparkdienst (BPD) hat die Aufrechterhaltung des Betriebes zu gewährleisten und ist nach jedem Einsatz des Gerätes durchzuführen.
- ²Defektes Material ist mit einer Reparaturoberrückmeldung zu versehen (Etikette richtig ausfüllen!) und an den Uem Gtm weiterzuleiten.
- ³ACHTUNG: Keine Lösungs- und Schmiermittel ausser
- a. Desogen für Sprechgarnituren;
 - b. Siliconfett für Gummidichtungen;
- verwenden!
- 75 Durchzuführende Arbeiten:
- a. Kontrolle auf Vollständigkeit des Materials;
 - b. Gerät:
 - 1. Staub, Schmutz und Feuchtigkeit mit trockenem Lappen entfernen;
 - 2. Gerät auf mechanische Schäden kontrollieren;
 - c. Akku:
 - 1. mindestens 12 h, bei totaler Entladung mindestens 14 h laden;
 - 2. Kontaktfedern auf Korrosion prüfen und wenn nötig reinigen;
 - d. Zubehör:
 - 1. auf mechanische Schäden (Stecker, Isolation, usw) prüfen;
 - 2. Material reinigen;
 - e. Funktionskontrolle gemäss Ziffern 66 bis 73 durchführen.

4.1.2. Wochenparkdienst

- 76 Der Wochenparkdienst (WPD) ist eine eingehende Kontrolle des Materials. Zusätzlich zum BPD sind folgende Arbeiten durchzuführen:
- a. Sprechgarnituren: Hörer und Mikrofonmuscheln mit Desogen reinigen;
 - b. Gerätegehüllen: innen und aussen auf Schmutz, Feuchtigkeit und Schimmelbildung kontrollieren. Mit Bürste reinigen und wenn nötig trocknen.

4.1.3. Grossparkdienst

- 77 Der Grossparkdienst (GPD) findet unter Anleitung von Fachpersonal der Zeughäuser statt.

4.2. Störungsbehebung

4.2.1. Störungen in der Anlage

- 78 Bei Störungen in der Anlage ist wie folgt vorzugehen:
- Kontrolle der Aku (Ladezustand, Sicherung 10 A, Kontaktfedern);
 - Kontrolle aller Kabelanschlüsse;
 - Kontrolle aller Schalterstellungen;
 - Kontrolle der Sprechgarnituren;
 - Kontrolle der Antenne (Standort, Kabel; evtl Antenne wechseln);
 - Nachmalige Inbetriebsetzung der Station genau nach Bedienungsvorschrift.

4.2.2. Behebung von Störungen

- 79 Ausser dem Wechseln von Sicherungen und dem Auswechseln ganzer Geräte und Zubehörmaterial sind weitergehende Eingriffe in die Station durch die Bedienungsmannschaft nicht zulässig. Weiterleitung des defekten Materials mit Reparaturetikette an den Dem Gtm (Trp Werkstatt).

4.3. Lagerung durch die Truppe

- 80 Werden die Funkstationen SE-226 längere Zeit nicht gebraucht, sind alle Akkumulatoren periodisch zu prüfen und etwa monatlich einmal zu laden.

5. Unbrauchbarmachung

- 81 Ohne Zeitdruck:
- Bedienungselemente und Kabelanschlüsse mit Axt oder Pickel zerstören, soweit möglich Inneres zerschlagen;
 - Kabel zerschneiden;
 - alles mit Benzin übergiessen und anzünden;
 - Brandreste vergraben oder versenken.
- 82 In Zeitnot:
- Es sind nach Dringlichkeit zu zerstören:
- Sender/Empfänger;
 - Akkumulatoren;
 - Aku Ladegerät;
 - übrige Ausrüstung.
- 83 Die Zerstörung kann erfolgen mit:
- HG (mit Erde usw verdämmen);
 - Sprengstoff;
 - Axt oder Pickel, durch massives Einschlagen schwacher Stellen.

6. Schlussbestimmungen

84 Dieses Reglement tritt am 1. Dezember 1979 in Kraft.

Waffenchef der Uebermittlungstruppen

Divisionär A. Guisolan

Frequenzplanung

Allgemeines

Im Gegensatz zum VHF Bereich (SE-412/227) werden im HF Bereich keine festen Frequenzen zugeteilt.

Die zu benützenden Frequenzen müssen unter Berücksichtigung von

- "Frequenzprognose BAUEM" und
- Tabelle "Betriebsfrequenzen SE-226" (Regl 58.21/I UKF)

für jeden Einsatz bestimmt werden.

Hinweis für die Benützung der Prognoseblätter

Die Prognosen werden mit numerischem Material des "INSTITUTE FOR TELECOMMUNICATION SCIENCES, BOULDER COLORADO" auf einer elektronischen Datenverarbeitungsanlage mehrere Monate im voraus erstellt.

Die Angaben sind wie folgt definiert:

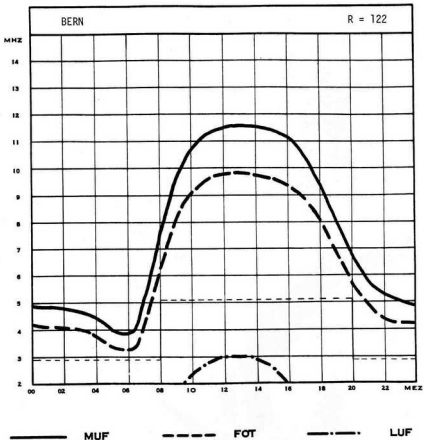
- R Prognostizierte, ausgeglichene Zürcher Sonnenfleckenzahl.
- MUF (Maximum Usable Frequency) Medianwert der Standard MUF nach CCIR.
- FOT (Frequency of Optimum Traffic) Günstigste Arbeitsfrequenz. Entspricht 85% des Medianwertes der Standard MUF. Wird im Monat in 90% der Zeit erreicht oder überschritten.
- LUF (Lowest Useful Frequency) Medianwert der tiefsten nach brauchbaren Frequenz. Gilt für eine effektiv abgestrahlte Sendeleistung von 100 W und eine Empfangsfeldstärke von 10 dB über 1 $\mu\text{V/m}$.

Die Prognosen gelten exakt für eine Streckenlänge von 150 km über dem Mittelpunkt Bern. Sie sind ausreichend genug für jede beliebige Raumwellenverbindung innerhalb der Schweiz.

Die Wahl der Arbeitsfrequenz soll im Bereich zwischen FOT und LUF getroffen werden.

Frequenzen in der Nähe der FOT liefern die höchsten Empfangsfeldstärken.

Wahl der Frequenzen gemäss Prognose



----- Arbeitsfrequenzen für 24 h Betrieb

Manchmal verhalten sich FOT und LUF so, dass ein Betrieb über 24 h nicht auf ein und derselben Frequenz sichergestellt werden kann. Es müssen dann mindestens 2 Frequenzen bestimmt werden, eine Tagesfrequenz F_T und eine Nachtfrequenz F_N .

Die Tagesfrequenz muss in diesem Beispiel bei ca 5 MHz, die Nacht-
frequenz bei ca 3 MHz liegen.

Um die Betriebssicherheit zu erhöhen ist es vorteilhaft, für beide
Arbeitsfrequenzen auch je eine Ausweichfrequenz vorzusehen (Störungen
auf den Arbeitsfrequenzen).

Auf Grund der Tabelle "Betriebsfrequenzen SE-226" (Regl 58.21/I UKF)
können Arbeits- und Ausweichfrequenzen bestimmt werden.

Bei Einseitenbandbetrieb (Normalfall) muss auch das zu benützte
Seitenband festgelegt werden.

Beispiel: Tagbetrieb (0800 - 2000):
 Arbeitsfrequenz = 5052 kHz USB
 Ausweichfrequenz = 5064 kHz LSB

 Nachtbetrieb (2000 - 0800):
 Arbeitsfrequenz = 2951 kHz LSB
 Ausweichfrequenz = 2927 kHz USB

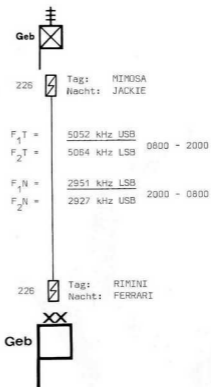
Beispiel eines Netzplanes

KLASSIFIZIERUNGSVERMERK

Kdo Geb Div ..
 Chef Uem D

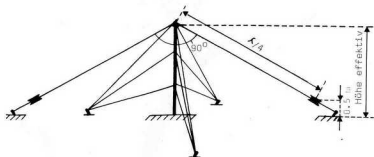
KP;

Netzplan für die spez Vrb SE-226 Geb Div .. - Geb Inf Rgt ..



Freq in MHz	Dipollänge		Antennenhöhe (H + 0.5 m)	
	$\lambda/4$ theor	$\lambda/4$ effektiv	Höhe theor	Höhe effektiv
2	37,5	32,98	24,25	Mastspitze
3	25,0	22,73	16,20	Mastspitze
3,5	21,5	19,06	13,90	Mastspitze
4	18,8	16,52	12,20	Mastspitze
4,5	16,7	14,60		
5	15,0	13,03	9,70	Mastspitze
5,5	13,6	11,75	8,70	Mastspitze
6	12,5	10,73	8,10	8 Rohre
6,5	11,5	9,75	7,40	7 $\sqrt{2}$ Rohre
7	10,7	9,18	6,80	7 Rohre
7,5	10,0	8,25	6,30	6 Rohre
8	9,4	7,64	5,90	6 Rohre

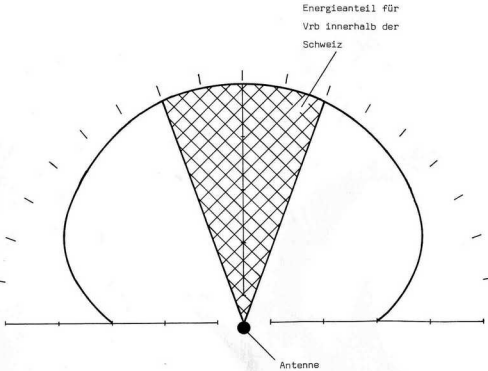
Die mit steigender Frequenz zunehmende Verkürzung der Dipolhälften hängt mit dem sogenannten "Endeffekt" (Annäherung des Leiters zur Erdoberfläche; Drahtrest auf Wickler) zusammen.



Strahlungsdiagramme der Dipolantenne

Feldstärke SE-226

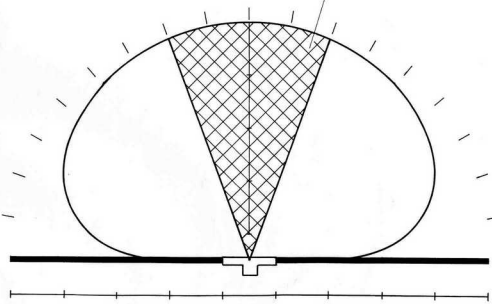
Vertikaldiagramm senkrecht zur Antennenachse



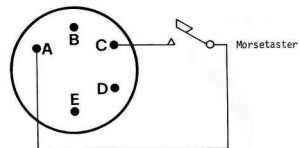
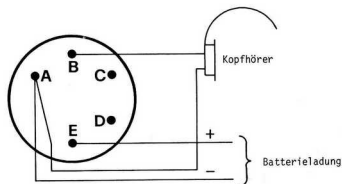
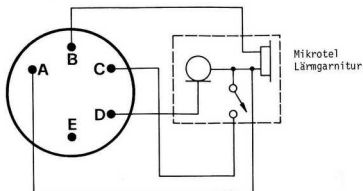
Feldstärke SE-226

Vertikaldiagramm parallel zur Antennenachse

Energieanteil für
Vrb innerhalb der
Schweiz



Schaltung der Audio-Anschlüsse



Bemerkung: Stift A = Masse