

SCHWEIZERISCHE ARMEE

58. 123 d

Die Funkgeräte SE – 206/207/208/209

Kurzbeschreibung und Bedienungsanleitung

1960

SCHWEIZERISCHE ARMEE

58. 123 d

Die Funkgeräte SE—206/207/208/209

Kurzbeschreibung und Bedienungsanleitung

1960

Genehmigt im Auftrage des Eidgenössischen Militärdepartementes

Der Ausbildungschef

Bern, den 1. Juni 1960

Verteiler

Als Kdo. Exemplar

- alle mit Fk. Sta. SE-206/207/208/209 ausgerüsteten Einheiten
- alle Chefs Uem. D

Als Ausrüstung

- zu jeder Fk. Sta. SE-206/207/208/209

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Technische Hauptdaten	5
2. Material, Beschreibung und Wirkungsweise	9
2.1 Typenbezeichnung und Ausrüstung für die verschiedenen Einsatz- bedürfnisse	9
2.2 Betriebsmöglichkeiten, Uebersicht über die Gesamtanlage	14
2.3 Sender-Empfänger	18
2.4 Handgenerator	20
2.5 Speisegerät	21
2.6 Fernbetriebsausrüstung	22
2.7 Montagerahmen	23
2.8 Stromversorgung	24
2.9 Antennen	25
3. Bedienungsvorschrift	28
3.1 Standortwahl	28
3.2 Inbetriebsetzung und Bedienung	28
3.2.1 Trockenbatterie- und Handgeneratorbetrieb	28
3.2.2 Fahrzeugbetrieb	30
3.2.3 Netzbetrieb	31
3.3 Fernbetrieb	31
3.4 Relaisbetrieb	32
3.5 Bau der Fernantenne	33
3.6 Einsatzmöglichkeiten des Mikroverlängerungskabels	34
3.7 Einsatz des Kommandoposten-Umschalters	35
4. Unterhalt	37
4.1 Funktionskontrollen	37
4.1.1 Tägliche Funktionskontrolle	37
4.1.2 Wöchentliche Funktionskontrolle	37
4.2 Parkdienst	38
4.3 Störungsbehebung	39
5. Anhang	40
5.1 Ein- und Ausbauvorschrift für Fahrzeuge	40
5.2 Unbrauchbarmachung der Station	40
5.3 Sicherheitsvorschriften	40
5.4 Abbildungen (1—21)	41-55
5.5 Anleitung für den Gebrauch des Nebenwellenplanes	56-60

1. Technische Hauptdaten

Frequenzbereich:	SE-206:	34 —42,5 MHz
	SE-207:	41,5—50 MHz
	SE-208:	27,9—35 MHz
	SE-209:	23 —28,9 MHz

Kanalnummern:

Kanalzahl:	SE-206:	86	340	...	425
	SE-207:	86	415	...	500
	SE-208:	72	279	...	350
	SE-209:	60	230	...	289

Alle Kanäle sind voreingestellt.

Kanalabstand: 100 kHz

Gemeinsame Kanäle:	SE-206 / SE-207	415	...	425	11 Kanäle
	SE-206 / SE-208	340	...	350	11 Kanäle
	SE-208 / SE-209	279	...	289	11 Kanäle

Stromversorgung:

a) Batteriebetrieb

3 Heizbatterien	Nr. 10 001	(1,5 V)
5 Anodenbatterien	Nr. 10 051	(51 V)
oder		
2 Anodenbatterien	Nr. 10 103	(103,5 V)
1 Anodenbatterie	Nr. 10 051	(51 V)

Betriebsdauer pro Satz Batterien:

18—20 Std. bei einem Sende-Empfänger-Verhältnis von 1 : 5 und einer intermittierenden Betriebszeit von 4 Std. pro Tag.

b) Fahrzeugbetrieb

Zu verwendende Speisequellen für das Speisegerät SG 94:

6 Volt =, 12 V =, 24 V =.

c) Netzbetrieb

Anschluß des Speisegerätes SG 94 über den speziellen Netztrafo NTS 94 an folgende Netzspannungen: 110, 125, 145, 220, 250 Volt $\sim$ 50 Hz

Leistungsaufnahme:

- bei Senden 50 Watt
- bei Empfang 30 Watt

d) Handgeneratorbetrieb

Speisung des Sender-Empfängers mit dem Handgenerator.

Leistungsaufnahme:

- bei Senden 12 Watt
- bei Empfang 2,5 Watt

Antennen:

a) Marschantenne, bestehend aus:

- Teleskopantenne (7teilig)
- Schwanenhals

Länge: 2,3 m

Impedanz: ca. 150 Ω

b) Hochantenne, bestehend aus:

- Hochantennenverlängerung mit eingebautem Antennentransformator
- Teleskopantenne

Länge: 3,80 m

Impedanz: ca. 150 Ω

c) Fahrzeugantenne, bestehend aus:

- Fahrzeugantennenkabel
- 2 Antennenstäben

Länge: 2 m

Impedanz: ca. 70 Ω

d) Fernantenne, bestehend aus:

- 3 Stützmasten
- Antennentransformator
- 4 oder 5 Antennenstäben
- HF-Antennenkabel

Länge: Total 7 bzw. 8 m,
strahlende Antenne 4 bzw. 5 m

Impedanz: ca. 70 Ω

Modulationsart: Frequenzmodulation (F 3)

Betriebsarten: Ortsbetrieb
Fernbetrieb
Relaisbetrieb

Sendeleistungen (im Antennenkreis)

Trockenbatteriebetrieb	0,6 W
Handgeneratorbetrieb	1,7 W
Speisegerätbetrieb	2,5 W

Reichweiten: Je nach Standort, Antenne und Zwischengelände
5 ... 20 km

Zusatzgeräte und Material:

Speisegerät

Verwendbare Speisespannungen (Fz. Bttr. Spannung)	6 V	12 V	24 V
Stromaufnahme bei Senden	8,9 A	3,5 A	1,8 A
Stromaufnahme bei Empfang	5,2 A	2 A	1 A

NF — Ausgangsleistung des Regelverstärkers:

Empfang	300 mW auf 300 Ω (Sprechgarnitur)
oder	auf 3,5 Ω (Lautsprecher)
Senden	200 mW auf 300 Ω

Handgenerator: Tourenzahl für Betrieb 75 T/min.
Tourenzahl für Umschaltung von Trocken-
batterie auf Handgenerator 30 bis 40 T/min.

Fernbetriebsgerät: Anpassungsimpedanz an Tf.-Ltg. 900 Ω
Maximaler Leitungs-Längswiderstand 1000 Ω
Minimaler Querswiderstand 3000 Ω
Ideale Leitungsdämpfung
für 15 kHz Hub bei Besprechung des F. Tf. 50
an Fernbetriebsstelle 0,6 N

Masse und Gewichte

Zusammenstellung der Abmessungen und Gewichte
(Masse in mm, Gewichte in kg)

Gegenstand	Höhe	Breite	Tiefe	Gewicht	
Sender-Empfänger	416	248	185	11,3	Masse über alles inkl. Transportsack
	345	237	91		Gehäuse
Speisegerät	350	268	151	14,7	Masse über alles
	340	237	131		Gehäuse
Montagerahmen	460	276	87,5	6,9	Masse über alles
Handgenerator	295	220	240	13	Masse über alles inkl. Transportsack
		220	140		Gehäuse
Fernbetriebsgerät	250	130	200	4,4	Masse inkl. Transportsack
	232	116	178		Gehäuse
Antennen					
Marschantenne	2300				
Hochantenne	3800				
Fahrzeugantenne					
SE-206/207	2000				
SE-208/209	2500				
Fernantenne					
Antenne SE-206	5000				mit Stützmasten 8000
SE-208					
SE-209					
SE-207					
Transportsack	1100	190ca.	130ca.	8	mit Stützmasten 7000

2. Material, Beschreibung und Wirkungsweise

2.1 Typenbezeichnung und Ausrüstung für die verschiedenen Einsatzbedürfnisse

Typ	Art	Einbau in
SE-206-1	Mobile Station mit Fernbetriebs- ausrüstung	Kdo. Mowag 1 T, 4 x 4
SE-207-1 SE-208-1 SE-209-1	Mobile Station mit Fernbetriebs- ausrüstung oder Kommandopostenumschalter	Kdo. Mowag 1 T, 4 x 4
SE-206-2 SE-207-2 SE-208-2 SE-209-2	Mobile Station mit Mikrophon- verlängerungskabel	Jeep und Landrover 1/4 T, 4 x 4
SE-206-3 SE-207-3 SE-208-3 SE-209-3	Tragbare Station als Tornistergerät	—
SE-206-4 SE-207-4 SE-208-4 SE-209-4	Kleinfunkstation mit Netzspeisung	—
SE-206-5	Mobile Station	CC
SE-207-5	Mobile Station	UC

Benennung	Kurz- bezeich- nung	206-1	206-2	206-3	206-4	206-5
Sender-Empfänger	TR 94/6	1	1	1	1	1
Fernantennen- ausrüstung	FA 83/6	1	1		1	1
Mikrophon- verlängerungskabel 20 m	MVK 94/200		(1)			
Speisegerät	SG 94	1	1		1	1
Speisekabel 4 m	BVK 94/40 BVK 94/41	1	1			1
Netztransformer	NTS 94				1	
Montagerahmen	MR 94	1	1		1	
Fahrzeug- antennenkabel 2 m	HF 94/20	1	2			1
Antennensockel	AB 15 GR	1	1			1
Fahrzeugantenne mit Futteral	ASE 83		1			
Fahrzeugantenne ohne Futteral	—	1				1
Segeltuchhaube	SH 94		1		1	
Handgenerator	G 94	1				
Fernbetriebsausrüstung	FBA 83/6	1				
Montagematerial für Mowag 1 T, 4 x 4	—	1				
Jeep und Landrover 4 x 4	—		1			
Kommandoposten- umschalter	KPU 94		(1)			
Verbindungskabel zu Vermittlerkasten	VK 94/61					1

Bennenung	Kurz- bezeich- nung	207-1	207-2	207-3	207-4	207-5
Sender-Empfänger	TR 94/7	1	1	1	1	1
Fernantennen- ausrüstung	FA 83/7	1	1		1	1
Mikrophon- verlängerungskabel 20 m	MVK 94/200		1			1
Speisegerät	SG 94	1	1		1	
Speisekabel 4 m	BVK 94/40		1			
Speisekabel 4,1 m	BVK 94/41	1				1
Netztransformator	NTS 94				1	
Montagerahmen	MR 94	1	1		1	
Fahrzeug- antennenkabel 2 m	HF 94/20	1	2			
Fahrzeug- antennenkabel 1,2 m	HF 94/12					1
Antennensockel	AB 15 GR	1	1			1
Fahrzeugantenne mit Futteral	—		1			1
Fahrzeugantenne ohne Futteral	—	1				
Segeltuchhaube	SH 94		1		1	
Handgenerator	G 94	1				
Fernbetriebsausrüstung	FBA 94	1				
Montagematerial für Mowag 1 T, 4 x 4	—	1				
Jeep und Landrover 4 x 4	—	1				
Universal carrier						1

Benennung	Kurz- bezeich- nung	208-1	208-2	208-3	208-4
Sender-Empfänger	TR 94/8	1	1	1	1
Fernantennen- ausrüstung	FA 96/8	1	1		1
Mikrophon- verlängerungskabel 20 m	MVK 94/200		1		
Speisegerät	SG 94	1	1		1
Speisekabel 4 m	BVK 94/40 BVK 94/41	1	1		
Netztransformator	NTS 94				1
Montagerahmen	MR 94	1	1		1
Fahrzeug- antennenkabel 2 m	HF 94/20	1	2		
Antennensockel	AB 15 GR	1	1		
Fahrzeugantenne mit Futteral *	—		1		
Fahrzeugantenne ohne Futteral	—	1			
Segeltuchhaube	SH 94		1		1
Handgenerator	G 94	1			
Fernbetriebsausrüstung	FBA 94	1			
Montagematerial für Mowag 1 T, 4 x 4	—	1			
Jeep und Landrover	—		1		
* mit 2 1/2 Antennenstäben					

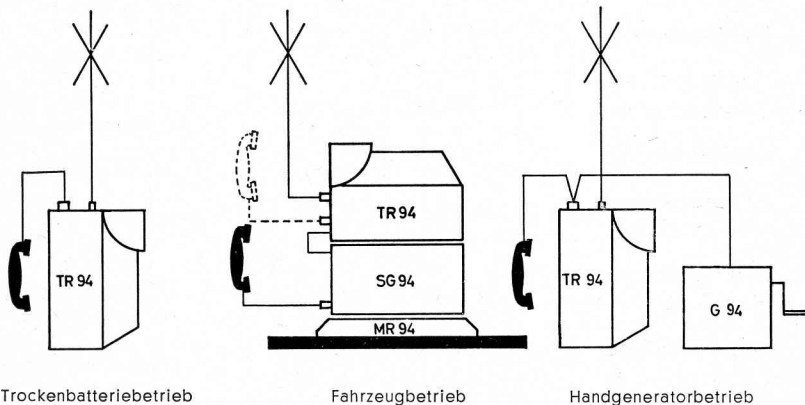
Benennung	Kurz- bezeich- nung	209-1	209-2	209-3	209-4
Sender-Empfänger	TR 94/9	1	1	1	1
Fernantennen- ausrüstung	FA 96/9	1	1		1
Mikrophon- verlängerungskabel 20 m	MVK 94/200		1		
Speisegerät	SG 94	1	1		1
Speisekabel 4 m	BVK 94/40 BVK 94/41		1		
		1			
Netztransformator	NTS 94				1
Montagerahmen	MR 94	1	1		1
Fahrzeug- antennenkabel	HF 94/20	1	2		
Antennensockel	AB 15 GR	1	1		
Fahrzeugantenne mit Futteral *	—		1		
Fahrzeugantenne ohne Futteral	—	1			
Segeltuchhaube	SH 94		1		1
Handgenerator	G 94	1			
Fernbetriebsausrüstung	FBA 94	1			
Montagematerial für Mowag 1 T, 4 x 4	—	1			
Jeep und Landrover 4 x 4	—		1		
* mit 2 1/2 Antennenstäben					

2.2 Die Betriebsmöglichkeiten, Uebersicht über die Gesamtanlage

Ortsbetrieb

Die Bedienung erfolgt direkt bei der Station. Unabhängig von den Speisearten wird für den Ortsbetrieb das Mikrotel oder die Lärmgarnitur verwendet. Für beide kann im Bedarfsfalle das Mikrofonverlängerungskabel eingesetzt werden.

Bei Trockenbatterie- und Handgeneratorbetrieb kann nur eine der beiden Bedienungsgarnituren angeschlossen werden. In beiden Fällen wird die Empfängerausgangsleistung von 25 mW direkt auf den Hörer gegeben, während bei Besprechung des Mikrophons der Sender direkt moduliert wird.



Bei Fahrzeug- oder Netzbetrieb (Betrieb mit Speisegerät) wird dem zeitweise sehr grossen Lärmpegel und der dadurch unterschiedlichen Sprechlautstärke durch Einschalten eines Regelverstärkers zwischen der Bedienungsgarnitur einerseits und dem Sendermodulationseingang bzw. Empfänger-NF-Ausgang andererseits, Rechnung getragen. Der Regelverstärker ist im Speisegerät untergebracht. Er wird demzufolge nur verwendet, wenn die Bedienungsgarnitur am Speisegerät angeschlossen ist. Der Verstärker wird im Empfangsfalle zusätzlich zur Aussteuerung des Lautsprechers verwendet. Die verschiedenen Anschlußmöglichkeiten für die Bedienungsgarnitur und die daraus resultierenden NF-Leistungen (Hörer- und Lautsprecherleistung) sind für den Betrieb mit Speisegerät in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

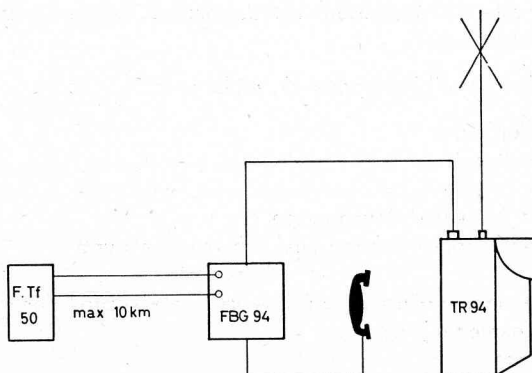
Angeschlossene Sprechgarnitur am Speisegerät	Betriebszustand	Lautsprecher-schalter «EIN»	Lautsprecher-schalter «AUS»	Lautsprecher-leistung in mW
Lärmgarnitur	Empfang	13 mW		300
»	Empfang		300 mW	0
»	Senden	200 mW		0
Mikrotelephon	Empfang	25 mW		300
»	Empfang		25 mW	0
»	Senden	ca. 0,01 mW		0

Zusätzlich zum Bedienungsanschluß am Speisegerät, der wegen des Regelverstärkers als Hauptanschluß dienen soll, kann derjenige des Sender-Empfängers als Hilfsanschluß verwendet werden. Die Hörerleistung beträgt jedoch nur 4 mW.

Fernbetrieb

Die Bedienung der Station (Umschaltung Senden-Empfangen) erfolgt über eine 2-Draht-Leitung von der Fernbetriebsstelle aus. Unabhängig von den 3 Speisemöglichkeiten wird das Fernbetriebsgerät an Stelle der Bedienungsgarnitur an die Station angeschlossen. Die Garnituren werden zur Bedienung des Fernbetriebsgerätes verwendet.

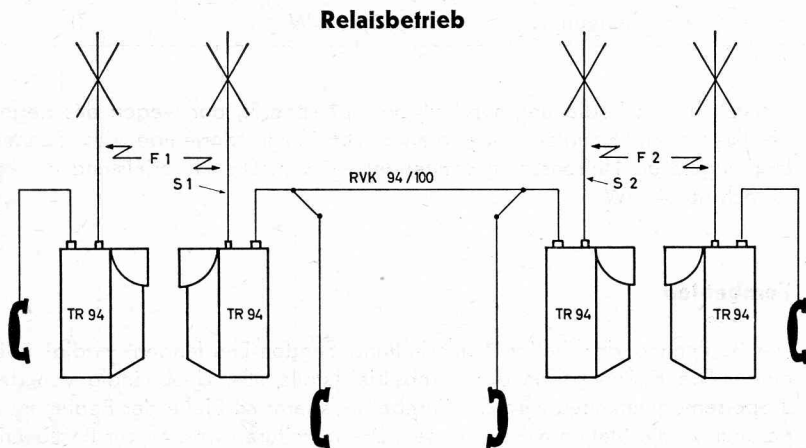
Etwa $\frac{1}{4}$ der Empfängerausgangsleistung von 25 mW wird durch das Fernbetriebsgerät auf die Telephonleitung abgegeben.



Relaisbetrieb

Für eine Relaisstation sind 2 betriebsbereite Stationen erforderlich. Der Relaisbetrieb funktioniert unter folgenden Bedingungen einwandfrei:

1. Kanalabstand zwischen den zwei Frequenzen: mindestens 2,5 MHz = 25 Kanäle.
2. Es sind die durch den Frequenzplan vorbestimmten Relaiskanäle zu verwenden, oder es sind Kanäle für Relaisbetrieb nach Konsultation des Nebenwellenplanes zu bestimmen.
3. Universales Empfänger-Eingangssignal S 1 (bzw. S 2) bezogen auf 70 Ω Antennenimpedanz: 0,7 μ V bei störungsfreier Umgebung.



Sender-Empfänger TR 94

aus Trockenbatterien gespeisen, als tragbares Gerät unabhängig einsatzbereit, bestehend aus:

Sender-Empfänger mit Transportsack, enthaltend:

- Mikrotelephon
- Lärmgarnitur
- Antennenlampe
- Garnitur Trag- und Bauchgurten
- Marschantenne, bestehend aus: Schwanenhals und Teleskopteil
- Hochantennenverlängerung (bildet mit Teleskopteil der Marschantenne die Hochantenne)
- Reglement

Handgenerator G 94

Zur Speisung des Sender-Empfängers, mit Transportsack, enthaltend:

- 1 Handkurbel
- 2 Tragriemen
- 1 Verbindungskabel

Speisegerät SG 94

Das Speisegerät ermöglicht die Speisung des Sender-Empfängers aus:

- Gleichstromquelle von 6, 12 oder 24 Volt
- Wechselstromnetz

und ermöglicht den Empfang mittels Lautsprecher.

Fernbetriebsausrüstung FBA 94

Material zur Fernbedienung des Sender-Empfängers über Tf.-Leitungen, bestehend aus Armeerucksack, enthaltend:

- 1 Fernbetriebsgerät FBG 94
- 1 Feldtelefon F. Tf. 50
- 1 Kabelrolle mit 200 m verdrehtem E-Kabel und 1 Wickler

Fernantenne FA 83/6

Sie ermöglicht Verbindungen grösserer Reichweite und ermöglicht, die Funkstation in guter Deckung aufzustellen.

Fahrzeugausrüstung

Material zum Einbau des Sender-Empfängers im Fahrzeug und dessen Speisung aus der Fahrzeugbatterie, bestehend aus:

- Speisegerät SG 94
mit Batterieanschlusskabel BVK 94/40 bzw. BVK 94/41
- Montagerahmen MR 94
- Fahrzeugantenne AV 94
- Verlängerungskabel 20 m MVK 94/200
- Einbauvorschrift für Fahrzeugbetrieb

Relaiskabel RVK 94/100

dient zur Zusammenschaltung zweier Sender-Empfänger zu einer automatischen Relais-Station.

Das Relaiskabel ist im Transportsack der Fernantenne versorgt.

2.3 Sender-Empfänger

Sender-Empfänger befindet sich in einem spritzwasserdichten Leichtmetallgehäuse. Der Frontdeckel enthält folgende Bedienungselemente und Anschlüsse:

- Antennendurchführung, zum Anschluss der Marsch- oder Hochantenne.
- HF-Kabelanschluss für das Verbindungskabel zur Fahrzeug- und Fernantenne.
- Schutzdeckel, welcher den jeweils unbenützten Antennenausgang abdeckt.
- Kanalwahlschalter für die Einstellung eines der vorabgestimmten Kanäle. Ein Rastersystem verhindert die unbeabsichtigte Verstellung eines der eingestellten Kanäle.
- Skalenfenster mit Anzeige der eingestellten Kanalnummer.
- Drehknopf mit Schalter für den Squelch.
- Anschluss (10polig) mit Schutzkappe für die Bedienungsgarnitur.
- Anschluss (18polig) mit Blindstecker für das Speisekabel von Handgenerator oder Speisegerät.

Bei Handgenerator- oder Speisegerätbetrieb wird der Blindstecker im Transportsack versorgt, bei Trockenbatteriebetrieb auf den Steckeranschluss aufgeschraubt.

Der Transportsack ist auf der Rückwand des Sender-Empfängers befestigt. Die darin untergebrachten Zubehöerteile erfüllen folgende Aufgaben:

- **Marschantenne MA 94** besteht aus:
 - Schwanenhals
 - 7teiligem, ausziehbarem Teleskopteil
- **Hochantennenverlängerung HAV 94**
bestehend aus Antennentransformator und 5teiliger, zusammenlegbarer Verlängerung

- **Mikrotelephon** MT 94 zum Besprechen und Bedienen des Gerätes in verhältnismäßig ruhiger Umgebung.

Es ist ausgerüstet mit einem Kohlemikrophon, einer Hörerkapsel, einem 3stelligen Schalter (am Mikrophonegehäuse) — zum Ein- und Ausschalten des Gerätes sowie zur Regulierung der Hörerleistung — und einer Sprechaste zur Sende-Empfangs-Umschaltung des Gerätes.

Das Mikrotel wird an den Bedienungsanschluss des Sender-Empfängers des Speisegerätes oder des Fernbetriebsgerätes angeschlossen.

- **Lärmgarnitur** LG 94
ersetzt das Mikrotelephon in lärmiger Umgebung. Sie ist mit Lippenmikrophon, Doppelkopfhörer und Sprechaste ausgerüstet und erfüllt die gleichen Aufgaben wie das Mikrotelephon.
- **Antennenlampe** AL 94
dient zur Kontrolle der Sendeleistung.
- **Trag- und Bauchgurten**
ermöglichen den Transport des Gerätes auf dem Marsch.
- **Reglement**
- **Flanellputzlappen**
- **Reinigungspinsel**

Elektrische Wirkungsweise des Sender-Empfängers

Sender:

Die Sendefrequenz entsteht als Mischprodukt des quarzstabilisierten Hauptoszillators und des freischwingenden Modulationsoszillators. Die Frequenzmodulation erfolgt mittels Germaniumdiode. Der Hauptoszillator arbeitet für 4 aufeinanderfolgende Kanäle auf der gleichen Frequenz, und zwar in Abständen von je 400 kHz. Vier aufeinanderfolgende Kanäle weisen also die gleiche Hauptoszillatorfrequenz auf. Der Modulationsoszillator arbeitet auf 4 verschiedenen Frequenzen in Abständen von 100 kHz, welche für jede Hauptoszillatorfrequenz je 1mal eingestellt sind. Das Mischprodukt der beiden Oszillatoren wird nach Verstärkung in 3 Stufen der Antenne zugeführt. Der freischwingende Modulationsoszillator wird mittels automatischer Frequenzkorrektur stabilisiert, indem das Oszillatorsignal mit demjenigen des quarzstabilen ZF-Oszillators gemischt und das entsprechende ZF-Signal

(Sollwert 1,65 MHz) vom Empfängerdiskriminator kontrolliert und über die Modulatorstufe korrigiert wird.

Empfänger:

Das ankommende HF-Signal wird in der HF-Stufe verstärkt und in der Hauptmischstufe mit dem Signal des Hauptoszillators gemischt. Das entstehende Mischprodukt der 1. ZF weist demzufolge dieselbe Frequenz wie der Modulatoroszillator des Senders auf.

Das erste ZF-Signal wird in der folgenden Stufe verstärkt und in der ZF-Mischstufe zum zweitenmal gemischt. Der quarzstabile ZF-Oszillator schwingt im Rhythmus mit jeder Hauptoszillator-Frequenz auf je 4 Frequenzen in Abständen von 100 kHz. Die entsprechende 2. ZF mit der Frequenz von 1,65 MHz wird in 3 Stufen verstärkt, in der 4. Stufe begrenzt und im Diskriminator demoduliert. Das entstehende NF-Signal wird über eine Verstärkerstufe auf den Hörer abgegeben.

2.4 Handgenerator G 94

Der Handgenerator dient neben den Trockenbatterien und dem Speisegerät als Speisequelle des Sender-Empfängers.

Der Transportsack enthält:

- Handkurbel
- Verbindungskabel (Handgenerator — Sender — Empfänger)
- 2 Befestigungsriemen

Auf der Frontseite befinden sich folgende Bedienungselemente:

- Anschluss für die Handkurbel
- Anzeigeelement zur Kontrolle der erzeugten Speisespannung
- Anschluss für das Generatorkabel
(durch Schutzdeckel geschützt)

Wirkungsweise:

Die Drehbewegung der Handkurbel wird mit einer Uebersetzung auf einen Dauermagneten übertragen, der infolge seiner Drehbewegung in den Statorwicklungen eine Wechselspannung erzeugt. Die erzeugte Wechselspannung wird durch Gleichrichter und Siebelemente in die für Sender-Empfänger not-

wendigen Speisespannungen umgewandelt. Ein Fliehkraftregler sorgt dafür, dass bei zu schnellem Drehen des Generators die Speisespannungen nicht zu gross werden. Beim Drehen des Generators ist zu beachten, dass sich der Instrumentenzeiger immer innerhalb der grünen Marke befindet. Bei Nichtdrehen des Generators werden mittels Relaiskontakten automatisch die Trockenbatterien des Sender-Empfängers eingeschaltet. Das Einschalten auf Generatorbetrieb (automatisches Abschalten der Trockenbatterien) erfolgt bei knapp halber Tourenzahl.

2.5 Speisegerät

Aeusserer Aufbau:

Auf der Frontseite befinden sich unter dem aufklappbaren Schutzdeckel:

— Multipolsteckdose 18polig

Sie dient zum Anschluss des Batteriespeisekabels bei Batteriebetrieb oder des Speisekabels des Transformators bei Speisung aus dem Netztransformator.

— Spannungswähler

Für den Betrieb aus Batterie oder Netz ist je ein separater Spannungswähler zu verwenden.

Der Spannungswähler für Batteriebetrieb ist so einzustecken, dass im Fenster die Batteriespannung der betr. Spannungsquelle (6, 12, 24 V), bei Speisung aus dem Netze die Signatur für Wechselstrom ($\sim$) sichtbar ist.

— Instrument

Es zeigt die Spannung der Fahrzeugbatterie an. Die rot-gelbe Marke zeigt den Spannungsbereich an, in welchem die Anlage einwandfrei funktioniert.

— Amphenolstecker

Anschluss der Bedienungsgarnitur
(Mikrotel, Lärmgarnitur, Fernbetriebsgerät, Relaiskabel)

— Lautsprecherschalter

Ein- und Ausschalten des Lautsprechers

— Lautsprecher

— Steckbuchse für Lampe

Anschluss der Kako-Klemmlampe

- Sicherungen 6 Volt und 12/24 Volt

In den Sicherungsköpfen ist eine Lampe eingebaut, die aufleuchtet, wenn die betreffende Sicherung defekt ist.

- Speisekabel

Anschluss am Sender-Empfänger an Stelle des Blindsteckers

Wirkungsweise des Speisegerätes

Das Speisegerät erzeugt mittels Zerkhacker die nötigen Speisespannungen für den Sender-Empfänger und den Regelverstärker, welcher sich im Speisegerät befindet. Der Zerkhacker-Typ 1751 arbeitet bei 6-Volt-Betrieb, Typ 1501 bei 12 und 24 Volt. Der Batteriestromkreis ist bei 6-Volt-Betrieb mit einer 15-A-Sicherung und bei 12- und 24-Volt-Betrieb mit einer solchen von 8 Amp. abgesichert. Das Einschalten des Gerätes ist nur möglich, wenn es mittels Speisekabel mit dem Sender-Empfänger verbunden ist. Wie der Sender-Empfänger wird gleichzeitig das Speisegerät mittels des Schalters an der Bedienungsgarnitur (Mikrotel, Lärmgarnitur) eingeschaltet. Von den erzeugten Gleichspannungen ist die allgemeine Anodenspannung von + 85 Volt mittels der Gasröhre stabilisiert, während die Heizspannung von + 1,4 Volt durch den Eisen-Wasserstoffwiderstand konstant gehalten wird. Der Regelverstärker reguliert beim Senden den unterschiedlichen Mikrophonpegel auf einen konstanten Wert und gewährleistet dadurch einen konstanten Sendehub. Zudem ermöglicht er ein lautes Mithören der eigenen Sprache beim Betrieb mit der Lärmgarnitur.

Beim Empfang wird das Empfänger-Ausgangssignal auf einen konstanten Wert reguliert und mit einer Leistung von 25 mW auf den Hörer des Mikrotelephons oder mit einer Leistung von 250 mW auf den Doppelkopfhörer der Lärmgarnitur gegeben. Bei eingeschaltetem Lautsprecher erhält dieser eine Leistung von etwa 300 mW.

2.6 Fernbetriebsausrüstung

Sie dient der direkten Fernbedienung des Sender-Empfängers über eine Tf.-Leitung bis zu einer Länge von 10 km.

Ausrüstung in einem Armeerucksack verpackt, bestehend aus:

- Fernbetriebsgerät
- Feldtelefon 50

- Kabelrolle mit 200 m verdrehtem E-Kabel
- Auf- und Abspulvorrichtung
- Leitungsunterhaltungsmaterial mit Segeltuchhülle, bestehend aus:
 - Linienzange
 - Verbindungszange
 - Doppelbrettchen mit Schnur und Binddraht
 - Blechdose oder Lederbeutel mit 4 Doppelklemmen
 - 1 Rolle Isolierband
 - 12 Kabelösen

Das Fernbetriebsgerät wird mittels 2 m Kabel an den Sender-Empfänger (bei Batterie- oder Handgeneratorbetrieb) oder an das Speisegerät (bei Fahrzeug oder Netzbetrieb) angeschlossen.

Die Bedienungsgarnitur des Sender-Empfängers wird am Fernbetriebsgerät angeschlossen, wodurch die Speisequelle des Fernbetriebsgerätes (3 Taschenlampenbatterien à 4,5 Volt) eingeschaltet wird.

Über die Klemmen La/Lb wird das Fernbetriebsgerät mittels Kabel mit dem Feldtelefon 50, welches sich an der Fernbetriebsstelle befindet, verbunden. Der Betriebsartenschalter weist die drei folgenden Stellungen auf:

- «RADIO» Bedienung des Funkgerätes mit der am Fernbetriebsgerät angeschlossenen Bedienungsgarnitur.
- «TRANSIT» Fernbedienung des Funkgerätes von der Fernbesprechungsstelle aus (F. Tf. 50).
- «TF» Verbindung zur Fernbesprechungsstelle. Das Funkgerät ist abgeschaltet.

Die Sendeempfangsumschaltung vom F. Tf. 50 der Fernbesprechungsstelle aus erfolgt mittels Gleichstrom. Damit die Umschaltung einwandfrei arbeitet, darf der Schleifenwiderstand der Leitung nicht grösser als 1000 Ω sein, andernfalls bleibt die Station nach Loslassen der Sprechaste am F. Tf. 50 immer auf Senden. Andererseits bleibt das Gerät bei kleinerem Ableitwiderstand (gemessen zwischen den beiden Adern) immer auf Empfang, kann also nicht auf Senden umgeschaltet werden.

2.7 Montagerahmen

Der Montagerahmen trägt das Speisegerät und den Sender-Empfänger. Der Montagerahmen wird auf den drei im Fahrzeug festgeschraubten Befestigungsschrauben festgeklemt. Der Rahmen besteht zur Hauptsache aus der Grundplatte und der Tragplatte. Die beiden Teile sind mittels 4 stoss- und erschütterungsdämpfenden Elementen miteinander verbunden.

Die Tragplatte enthält eine Schublade mit folgendem Inhalt:

- Kako-Klemmlampe 24 V
- Schraubenzieher
- Blechschachtel mit
 - 2 Reservezerhackern (Typ 1501/1751)
 - 6 Reservesicherungen (8 und 15 A)

2.8 Stromversorgung

Trockenbatterienbetrieb

Sender-Empfänger werden mit den folgenden eingebauten Batterien betrieben:

3 Heizbatterien und	Nr. 10 001	(1,5 V)
5 Anodenbatterien oder	Nr. 10 051	(51 V)
2 Anodenbatterien	Nr. 10 103	(103,5 V)
1 Anodenbatterie	Nr. 10 051	(51 V)

Die Betriebsdauer pro Satz Batterien beträgt 18—20 Std. bei einem Sendempfangs-Verhältnis von 1 : 5 und einer intermittierenden Betriebszeit von 4 Std. Arbeit pro Tag.

Handgeneratorbetrieb

Die notwendigen Speisespannungen für Sender-Empfänger werden im Handgenerator erzeugt.

Die richtige Generatordrehzahl wird durch das Instrument am Handgenerator angezeigt, indem dessen Zeiger innerhalb der grünen Marke stehen muss.

Speisegerätbetrieb

A. Gleichstromspeisung

Für den Fahrzeugbetrieb fallen als Speisequellen in Betracht:

- Akkumulatoren
- Aggregate

Die drei zu verwendenden Spannungswerte von 6, 12 oder 24 Volt dürfen innerhalb der folgenden Grenzen variieren:

6 V : 5,15 bis 7,2 V, kurzzeitig bis 8 V

12 V : 10,5 bis 14,5 V, kurzzeitig bis 15,8 V

24 V : 21 bis 29 V, kurzzeitig bis 31,6 V

Die zulässigen Spannungsschwankungen entsprechen der rot-gelben Marke am Instrument des Speisegerätes.

Die zur Speisung des Speisegerätes verwendeten Akkumulatoren und Aggregate müssen einen kleinen Innenwiderstand aufweisen. Wenn dies nicht der Fall ist, so ist die Spannungsanzeige am Instrument des Speisegerätes zu hoch.

Vor Verwendung von Netzgeräten oder kleinern Aggregaten ist dessen Eignung gemäss den besondern Angaben, enthalten in der «Revisionsanleitung», abzuklären.

B. Netzspeisung

Als Speisequellen mit Netzspannungen fallen in Betracht:

— Wechselstromlichtnetze

— Wechselstromaggregate

mit den 50 Hz-Wechselspannungen 110, 125, 145, 220, 250 Volt

Leistungsaufnahme des Netztransformators:

bei Senden 50 Watt

bei Empfang 30 Watt

Fernbetriebsgerät: 3 eingebaute Taschenlampenbatterien à 4,5 Volt

Feldtelefon: 1 Element à 1,5 Volt

2.9 Antennen

Marschantenne MA 94

Die Marschantenne besteht aus:

— 7teiligem Teleskopteil

— Schwanenhals

Sie dient als Antenne für Marschverbindungen. Die beiden Teile werden mittels Ueberwurfmuttern miteinander verbunden. Vor dem Zusammenschrauben ist zu beachten, dass die Nocken des Schwanenhalses in die Ein-

senkungen des Teleskopteiles fallen. Dasselbe gilt bei der Montage des Schwanenhalses auf den Marschantennensockel.

Hochantenne

Die Hochantenne setzt sich zusammen aus:

- 5teiliger Hochantennenverlängerung, zusammenklappbar mit eingebautem Antennentransformator
- 7teiligem Teleskopteil der Marschantenne

Die Hochantenne darf nur an festen Standorten aufgesetzt werden, für Marschverbindungen ist sie zu lang.

Beim Aufsetzen der Antenne auf den Sender-Empfänger ist vor dem Anziehen der Stahlüberwurfmutter auf das richtige Einrasten des Zahnkranzes zu achten.

Fahrzeugantenne AV 94 besteht aus:

- Antennenträgersortiment für Jeep
- Antennenträgersortiment für Landrover
- 2 Fahrzeugantennenkabel mit Kupplungsstück (1 Reserve)
- 1 Antennensockel mit Erdungsbride und Reduktionsstecker
- 1 Segeltuchetui mit 2 Sortimenten Fahrzeugantennen, bestehend aus je:
 - 1 Antennenstab MS 116
 - 1 Antennenstab MS 117
 - 1 Antennenstab AB 21/GR (nur für SE-208/209)
- 1 Schutzrohr für Fahrzeugantennenkabel mit 3 Befestigungsbriden
- Einbauwerkzeuge
- Einbauvorschrift

Fernantenne

Die Fernantenne erfüllt zwei Hauptaufgaben:

- a. Durch bessere Strahlungsverhältnisse gegenüber den andern Antennen soll sie eine maximale Reichweite ergeben.
- b. Sie ermöglicht eine gute Deckung für den Bedienungsmann und das Gerät, ohne dass dadurch die Reichweite verkleinert wird.

Die Fernantenne besteht aus:

- 1 Segeltuchfutteral mit
 - 1 Fernantennenfuss
 - 3 Stützmasten à 1 m
 - 1 Antennentransformator
 - 4—5 Antennenstäbe (für SE-207 nur 4 Stäbe)
 - 1 HF-Kabel 70 Ω , 15 m
 - 1 Universalschraubzwinge
 - 3 Abspannseile auf Haspel
 - 5 Hringe mit Drahtseilschlaufen

Im Segeltuchfutteral ist weiter enthalten:

- 1 Relaiskabel 10 m

Der Antennentrafo transformiert die Impedanz der auf diesen geschraubten 4 bzw. 5 Strahlerelemente auf die Impedanz des HF-Kabels bzw. des Senderausganges (70 Ω).

3. Bedienungsvorschrift

3.1 Standortwahl

Höhe und freie Aufstellung der Antenne ergeben die grösstmögliche Reichweite. Befindet sich zwischen zwei Stationen eine Bodenerhebung mit steilem Anstieg, so ist es vorteilhaft, die Stationen nicht unmittelbar am Fusse der Erhebung, sondern entfernt aufzustellen, auch wenn die Distanz dadurch grösser wird.

Standortverlegungen von wenigen Metern können in kritischen Fällen die Verbindung entscheidend verbessern.

3.2 Inbetriebsetzung und Bedienung

Erstellen der Betriebsbereitschaft für Trockenbatterie- und Handgeneratorbetrieb

3.2.1 Einsetzen der Trockenbatterien

Nach erfolgter Prüfung der Anoden- und Heizbatterien mit dem Batterieprüfgerät werden die Klebstreifen auf der negativen Seite der Batterien entfernt. Die Einführung der Batterien in das Batteriefach des Sender-Empfängers erfolgt gemäss Fig. 7. Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die Batterien beim Einführen in das Fach auf die richtige Kontaktfeder zu stehen kommen, und zwar ohne dass sie von der benachbarten, anschliessend eingeführten Batterie in die richtige Lage gedrückt werden müssen (Gefahr des seitlichen Abdrückens der Kontaktfedern!). Der positive Pol (erkenntlich an der vorstehenden Warze) muss aus dem Fach heraussehen. Vor dem Schliessen des Batteriekontaktdeckels hat man sich durch einen kleinen Druck auf jede Batterie zu vergewissern, dass diese leicht in der Längsrichtung verschoben werden können und zurückfedern. Es dürfen nur trockene Batterien eingesetzt werden. Beim Schliessen des Batteriedeckels hat man sich zu überzeugen, dass der Schnappverschluss richtig einhängt. Der Kontaktdeckel muss die Batterien festhalten können, ohne dass der Gehäuseboden geschlossen werden muss.

Anschluss der Sprechgarnitur

Je nach dem äusseren Lärmpegel verwendet man für die Besprechung des Gerätes

- das Mikrotelephon
- oder
- die Lärmgarnitur

Kontrolle des Speiseanschlusses

Der Blindstecker muss bei Trockenbatteriebetrieb fest aufgeschraubt sein. Bei Handgeneratorbetrieb wird an Stelle des Blindsteckers das Generatorkabel angeschlossen. Der Blindstecker wird im Transportsack versorgt.

Aufsetzen oder Anschliessen der Antennen

Je nach Umständen wird die Marschantenne, die Hochantenne oder die Fernantenne angeschlossen.

Bei mobilem Einsatz des Sender-Empfängers als Tornistergerät darf nur die Marschantenne verwendet werden. Sie ergibt die beste Reichweite, wenn das Gerät am Rücken oder auf der Brust getragen wird und die Antenne vertikal steht. An festen Standorten soll — wenn eine Verbesserung der Verbindungsqualität erwünscht ist — die Hochantenne aufgesetzt werden. Ihre Lage auf dem Gerät ist so zu wählen, dass sie möglichst frei und senkrecht steht. Mit der Fernantenne werden in den meisten Fällen beachtliche bessere Reichweiten als mit allen andern Antennen erzielt.

Um beste Resultate zu erreichen, ist sie möglichst hoch aufzustellen. Dabei ist zu beachten, dass sie nicht nasse Äste oder Metallteile berührt.

Einstellen des Kanals

Beim Einstellen des erforderlichen Kanals achten, dass das Getriebe richtig eingerastert ist.

Einschalten des Gerätes

Mittels Schalter am Mikrotelephon oder Ringschalter am Handapparat der Lärmgarnitur einschalten.

Einregulieren des Squelch

Dieser ist immer auszuschalten, wenn das Empfängerrauschen nicht stört (Stromverbrauch ist kleiner!).

Bei eingeschaltetem Squelch ist der Schalter so weit nach rechts zu drehen, bis das Rauschen verschwindet. Ein weiteres Drehen nach rechts vermindert die Empfänger-Empfindlichkeit und verkleinert somit die Reichweite.

Bedienung

Bei Senden: Nach Drücken der Sprechaste etwa eine Sekunde warten, dann sprechen.

Beim Arbeiten mittels Mikrotelephon ist darauf zu achten, dass das Mikrophon aus einer Distanz von ca. 3 cm besprochen wird.

Die Lautstärke soll normal sein. Schreien verschlechtert die Verständlichkeit.

Das Lippenmikrophon muss richtig aufgesetzt werden. Es muss fest über der Oberlippe sitzen.

Bei Empfang: Sprechaste loslassen.

Bei leisem Empfang Betriebsschalter eventuell auf Laut-hören stellen, ausprobieren, ob Empfang besser wird. Einstellung des Squelch überprüfen.

3.2.2 Fahrzeugbetrieb

Montieren des Sender-Empfängers auf das Speisegerät

- Marschantenne, Trag- und Bauchgurten im Transportsack versorgen.
- Sender-Empfänger auf das Speisegerät setzen.
Verschlüsse durch Vorstecker sichern.
- Antennenkabel anschliessen.
(Die Fahrzeugantennen sind auf den einzelnen Fahrzeugtypen verschieden montiert.)
- Blindstecker wegschrauben und im Transportsack versorgen.
- Kontrollieren, ob Spannungswähler am Speisegerät richtig eingesteckt ist.
- Batteriespeisekabel am Speisegerät anschliessen.
- Speisekabel an Sender-Empfänger anschliessen.

Erstellen der Betriebsbereitschaft bei Fahrzeugbetrieb

Grundsätzlich gleich wie bei Trockenbatterienbetrieb.

- Bedienungsgarnitur ist jedoch am Speisegerät anzuschliessen. Bei Bedarf einer zweiten Bedienungsgarnitur kann dieselbe am Sender-Empfänger angeschlossen werden.

Hinweise für den Betrieb

- Die Spannung der Fahrzeugbatterie ist oft zu kontrollieren. Der Zeiger des Instrumentes muss immer innerhalb der rot-gelben Marke stehen. Der Betrieb mit zu kleiner oder zu grosser Spannung ist für die Geräte schädlich.

- Die Wirkung der Fahrzeugantenne hängt stark von ihrem Standort auf dem Fahrzeug ab. Im allgemeinen wird die beste Abstrahlung erzielt, wenn sich das Fahrzeug zwischen der Gegenstation und der Antenne befindet (Fahrzeug wirkt als Gegengewicht).

3.2.3 Netzbetrieb

Montieren von Sender-Empfänger auf Speisegerät

- Antenne bzw. Antennenkabel der Fernantenne anschliessen.
- Blindstecker am Sender-Empfänger wegschrauben und im Transportsack versorgen.
- Kontrollieren, ob am Speisegerät der Wechsellspannungswähler eingesteckt ist.
- Netzspannung feststellen und Spannungswähler des Netztransformators entsprechend einstellen.
- Wechselstromspeisekabel am Speisegerät einstecken.
- Speisekabel am Sender-Empfänger anschliessen.

Erstellen der Betriebsbereitschaft

Grundsätzlich gleich wie bei Trockenbatterien- bzw. Fahrzeugbetrieb.

- Die Bedienungsgarnitur ist am Speisegerät anzuschliessen. Bei Bedarf einer zweiten Bedienungsgarnitur kann dieselbe am Sender-Empfänger angeschlossen werden.
- Das Netzkabel ist erst bei der Inbetriebsetzung mit dem Netze zu verbinden.

3.3 Fernbetrieb

Anschluss des Fernbetriebes.

- Anschluss des Verbindungskabels des Fernbetriebsgerätes am Sender-Empfänger bzw. Speisegerät.
- Anschluss der Bedienungsgarnitur am Fernbetriebsgerät.
- Anschluss der Feldleitung an den Klemmen La/Lb.
- Anschluss des F. Tf. 50 an Fernbetriebsleitung (Fernbetriebsstelle)

Betrieb:

a. Funkbetrieb von der Station aus:

- Schalter am Fernbetriebsgerät auf «RADIO» stellen.
- Bedienung der Funkstation mit Besprechungsgarnitur des Fernbetriebsgerätes.

- b. Funkbetrieb von der Fernbetriebsstelle aus:
 - Schalter am Fernbetriebsgerät auf «TRANSIT» stellen.
 - Bedienung der Funkstation mit Mikrotel des F.Tf.50 auf Fernbetriebsstelle.
 - Der Bedienungsmann am Fernbedienungsgerät überwacht den gesamten Funkverkehr.
- c. Telephonbetrieb zwischen Funkstation und Fernbetriebsstelle:
 - Schalter am Fernbetriebsgerät auf «TELEPHON» stellen.
 - Mit Induktor rufen.
 - Besprechen mit Sprechgarnitur des Fernbetriebsgerätes bzw. Mikrotel des F.Tf.

Hinweis

Bei unterbrochener oder nicht angeschlossener Telephonleitung und Stellung «TRANSIT» des Fernbedienungsgerätes schaltet der Sender-Empfänger auf Senden.

3.4 Relaisbetrieb

Ist eine Verbindung zwischen zwei Funkstationen wegen zu grosser Distanz oder ungünstigem Gelände nicht möglich, so wird an einem funktechnisch günstigen Standort eine Relaisstation errichtet. Dazu sind zwei betriebsbereite Funkstationen und ein Relaiskabel notwendig.

Um eine möglichst gute Verbindung zu erhalten, soll in der Regel auf der Relaisstation mit Fernantennen gearbeitet werden.

Erstellen der Betriebsbereitschaft

- Aufstellen der beiden Funkstationen weitmöglichst auseinander. Bei Verwendung der Fernantennen sind diese ebenfalls weitmöglichst auseinander zu stellen.
- Verbindungsaufnahme mit den Stationen (Terminalstationen).
- Kanalwechsel auf Relaiskanal.
- Einstellen des Relaiskanals.
- Einregulierung des Squelch.
 - Schalter nach rechts drehen bis Rauschen verschwindet, anschliessend noch um eine Skalenteilung weiter nach rechts drehen.
- Mit Relaiskabel beide Geräte verbinden.
- Befehl an eine Station aufzurufen.
- Der Relaisverkehr muss auf der Relaisstation dauernd überwacht werden.

Zu beachten !

Bei Betrieb mit dem Speisegerät muss das Relaiskabel an diesem angeschlossen werden.

Die Zuteilung des Relaiskanals erfolgt in der Regel anhand des allgemeinen Frequenzzuteilungsplanes der Abteilung für Uebermittlungstruppen.

Ist der Relaiskanal (bzw. beide Relaiskanäle) nicht festgelegt, dann sind diese unter Berücksichtigung der folgenden Bedingungen zu bestimmen:

1. Wenn die Möglichkeit besteht, dass die Antennen der beiden Geräte mindestens 30 m (bei Verwendung von 2 Fernantennen 40 m) auseinanderstehen — unter Zuhilfenahme des Mikrophonverlängerungskabels — dann braucht lediglich die Bedingung eines Abstandes von 25 Kanälen zwischen den beiden Relaisfrequenzen erfüllt zu sein.
Zusätzlich ist ein Abstand von 33 Kanälen zu meiden (Spiegelfrequenz).
2. Müssen aus irgendeinem Grunde die beiden Geräte näher als 30 m voneinander aufgestellt werden, dann sind die Kanäle auf Grund des Nebenwellenplanes festzulegen.

3.5 Der Bau der Fernantenne kann auf zwei Arten erfolgen:

a. Bau mittels Stützmasten

- Der Antennentrafo mit den Antennenstäben wird auf dem obersten der drei Stützmasten aufgesteckt,
- die drei Abspannseile werden am Antennentrafo befestigt,
- der Antennenfuss wird an den untersten Stützmast gesteckt und kann mittels Häringen gesichert werden,
- die Antenne wird hochgezogen und durch Abspannen der Seile und drei Häringen in der Vertikale gehalten.

b. Bau mittels Universalschraubzwinge

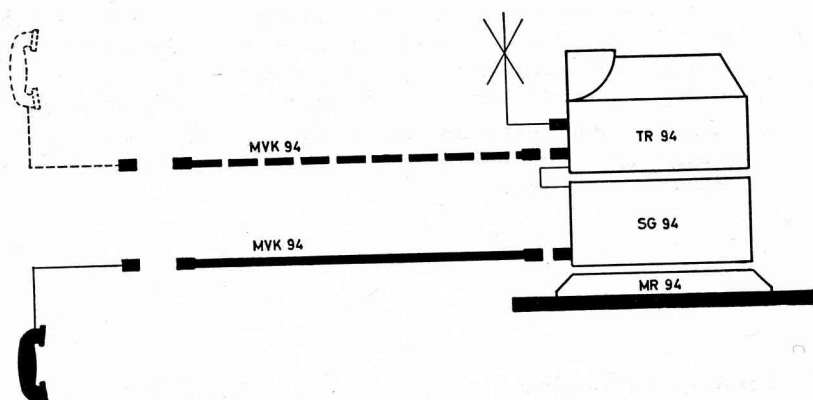
Die Universalschraubzwinge wird an einer geeigneten Stelle (Lattenzaun, Fensterrahmen usw.) festgeschraubt. Der Antennentrafo kann direkt auf die Schraubzwinge aufgesetzt werden. Eine Abspannung der Antenne ist nicht nötig, wenn keine Stützrohre verwendet werden.

3.6 Einsatzmöglichkeiten des Mikrofonverlängerungskabels

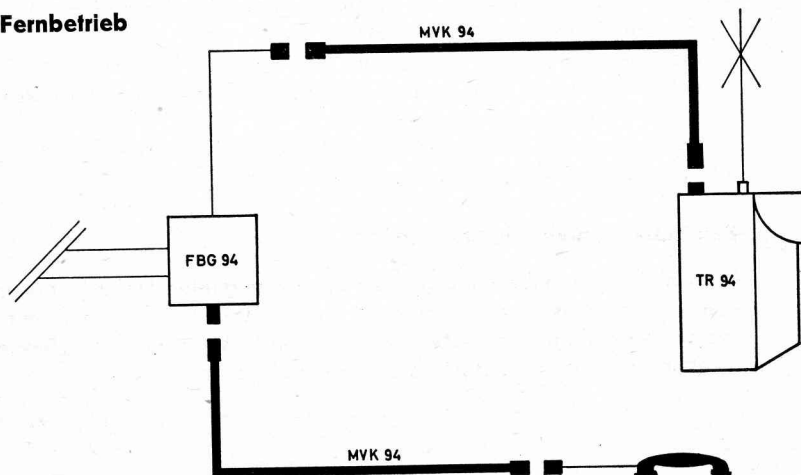
Die folgenden Skizzen zeigen die Verwendungsmöglichkeiten des Mikrofonverlängerungskabels (MVK 94/200).

Im Bedarfsfalle können zwei Mikrofonverlängerungskabel hintereinander geschaltet werden.

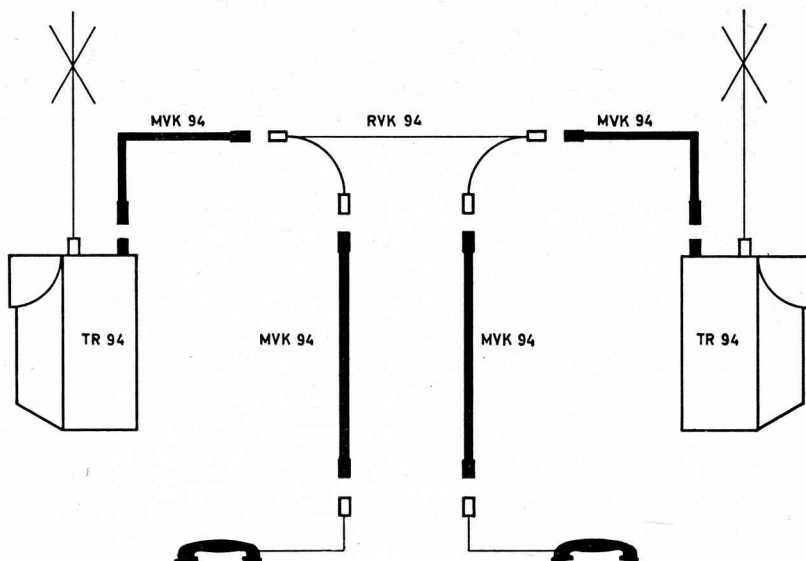
Ortsbetrieb



Fernbetrieb



Relaisbetrieb



3.7 Einsatz des Kommandoposten-Umschalters

Der Kommandoposten-Umschalter kommt speziell auf Artillerie-Kommandoposten zum Einsatz. Er dient dazu, die Fernsprechgarnitur des Schiesskommandanten wahlweise an eine Funkstation oder an ein Armeetelephon anzuschliessen. Der mit einem 2poligen Umschalter ausgerüstete Kommandoposten-Umschalter wird einerseits mit einem Verbindungskabel mit der Funkstation und anderseits über das Telephonkabel mit einem Armeetelephon verbunden. Das Mikrotelephon der Funkstation muss am Verbindungskabel zur Funkstation angeschlossen werden, während dasjenige des Armeetelephons am Verteilerstück — welches ein Bestandteil der Fernsprechgarnitur ist — angeschlossen wird.

Die Fernsprechgarnitur besteht aus dem 50-m-Kabel und der Sprechgarnitur. Sie wird am 4poligen Stecker des Kommandoposten-Umschalters angeschlossen und je nach dessen Schalterstellung (RADIO-TELEPHON) für die Fernbesprechung der Funkstation oder des Armeetelephons verwendet. Auf der Stellung «RADIO» erfolgt die Sende-Empfangsumschaltung der Funkstation mittels der Sprech taste der Fernsprechgarnitur.

Das Einschalten des Funkgerätes erfolgt durch den Schalter am Mikrotelephon. Dieses kann zusätzlich und unabhängig von der Schalterstellung des Kommandoposten-Umschalters zur Bedienung der Funkstation verwendet werden. Es spielt dabei keine Rolle, ob die Fernsprechgarnitur angeschlossen ist oder nicht. Im praktischen Einsatz wird der Kommandoposten-Umschalter am Funkgerät befestigt. Wenn kein Armeetelephon angeschlossen ist, wird das Telephonkabel im Transportsack des Funkgerätes versorgt.

4. Unterhalt

4.1 Funktionskontrollen

4.1.1 Tägliche Funktionskontrolle

Die Geräte sind vor dem Einsatz auf einwandfreies Funktionieren zu prüfen. An Stelle der Antenne ist die Antennenlampe aufzusetzen.

- Kontrolle des Senderausganges: Drücken der Sprechaste, kontrollieren, ob Antennenlampe aufleuchtet.
- Bei Trockenbatteriebetrieb soll das Aufleuchten auch bei annähernd entladenen Batterien noch sichtbar sein. Die Lampe soll bei Speisegerät- oder Handgeneratorbetrieb stark aufleuchten.
- Verbindungsaufnahme: Aufnahme der Verbindung zwischen zwei oder mehreren Geräten. Ohne aufgesetzte Antennenlampe soll die Verbindung zwischen zwei Geräten auf einer Distanz von 10 m noch gut sein.
- Bei Fahrzeugbetrieb ist täglich mehrmals zu kontrollieren, ob die Batteriespannung innerhalb der Toleranzmarke liegt.

4.1.2 Wöchentliche Funktionskontrolle

1. Sender-Empfänger

Mikrotel anschliessen, Antennenlampe aufsetzen.

Kontrollen:

Empfang: Squelchschalter ganz nach links drehen und ausschalten. Rauschen soll stark hörbar sein.

Sende-Empfängumschaltung:

Beim Drücken der Sprechaste soll Umschalten der Relais gut hörbar sein.

Senden: Antennenlampe soll aufleuchten.

Verbindungskontrolle:

Wie «Tägliche Funktionskontrolle».

Prüfung der Trockenbatterien:

Mit Batterieprüfgerät. Ist die Anzeige des Instrumentes am unteren Rand oder innerhalb der grünen bzw. roten Marke, dann ist die Batterie zu ersetzen.

2. Handgenerator

Handgenerator an geprüften Sender-Empfänger anschliessen.

Kontrollen:

- Wie Sender-Empfänger.
- Bei Nichtdrehen des Handgenerators muss das Gerät automatisch auf Batteriebetrieb umschalten.

3. Speisegerät

Geprüften Sender-Empfänger mit aufgesetzter Antennenlampe anschliessen. Lärmgarnitur am Speisegerät anschliessen. Gerät einschalten und Batteriespannung prüfen.

Kontrollen:

- Sender-Empfänger muss richtig funktionieren (Wiederholung der Kontrolle Sender-Empfänger). Bei Senden muss Mithören normal sein. Bei Empfang soll Lautsprecher stark rauschen (Squelch ausgeschaltet).

4. Fernbetriebsgerät

Funktionskontrolle mit geprüfem Sender-Empfänger. Bedienungsgarnitur am Fernbetriebsgerät anschliessen. Am Fernbetriebsgerät das Feldtelefon anschliessen.

Kontrollen:

- Schalter am Fernbetriebsgerät auf «RADIO» stellen und Senden und Empfang kontrollieren.
- Schalter am Fernbetriebsgerät auf «Telephonbetrieb» stellen und durch eine Linienkontrolle Funktion des Fernbetriebsgerätes und Feldtelefons prüfen.
- Schalter am Fernbetriebsgerät auf «TRANSIT» stellen. Kontrollieren des Empfangs am Mikrotel des Feldtelefons und Prüfen der Funktion der Sende-Empfangs-Umschaltung beim Betätigen der Sprechaste.

4.2 Parkdienst

Der Unterhalt (Parkdienst) umfasst:

1. Materialkontrolle (nach Etat KMV)
2. Kontrolle der Speisequellen (Trockenbatterien und Fahrzeugbatterien)
3. Reinigung der Geräte und des Zubehörmaterials
4. Mechanische Kontrolle
5. Elektrische Kontrolle

Kontrolle der Speisequellen:

Kontrolle der Trockenbatterien mit Prüfgerät.

Kontrolle und Wartung der Akkumulatoren nach den Vorschriften des MWD.

Reinigung der Geräte und des Zubehörmaterials:

Sämtliche Teile werden mit einem sauberen Lappen gereinigt. Schmutz soll mit einem feuchten Lappen entfernt werden. Feuchte Teile sind trockenzureiben oder offen trocknen zu lassen. Steckergehäuse sind mit sauberem Staubpinsel auszubürsten. Mikrophon und Hörer der Mikrotel sind von eingedrungenem Wasser zu befreien und trockenzureiben. Lippenmikrophone sind, wenn möglich, mit Desogen zu desinfizieren. Bei Geräten, die längere Zeit der Feuchtigkeit ausgesetzt waren, sind die Batterien auszubauen und das Batteriefach ist auszutrocknen. Es dürfen keine feuchten oder nassen Batterien eingesetzt werden.

Mechanische Kontrolle:

Kontrolle der Verschlüsse, Schrauben, Schraubeinsätze, der Feinsicherungslampen, Stecker usw.

Kontrolle der Bedienungsgarnituren

Kontrolle des Antennenmaterials

Kontrolle der Antennenlampe

Elektrische Kontrolle:

Durchführung der Funktionskontrolle

4.3 Störungsbehebung

Mit Ausnahme des Ersetzens von Sicherungen und Zerhackern im Speisegerät sind sämtliche Mängel durch den Uebermittlungsgäremechaniker zu beheben.

5. Anhang

5.1 Ein- und Ausbauvorschriften

Für den Einbau in Motorfahrzeuge liegt allen Einbauausrüstungen eine spezielle Einbauvorschrift bei.

5.2 Unbrauchbarmachung

Steht die Erbeutung der Geräte durch den Feind ausser Zweifel, so soll je nach der zur Verfügung stehenden Zeit unter Verwendung von

Explosivmitteln, wie Handgranaten usw.

Brennstoffen

Hämmern, Aexten

Unterlegen unter die Räder von Fahrzeugen

die Anlage nach Möglichkeit vollständig zerstört werden.

5.3 Sicherheitsvorschriften

Die Antenne darf unter keinen Umständen mit unter Spannung stehenden Leitungen in Berührung kommen. Aus Gründen der persönlichen Sicherheit ist es unstatthaft, auf dem Marsche mit der Hochantenne zu arbeiten.

In den Geräten sind Spannungen bis zu 250 V vorhanden. Lebensgefahr beim Berühren der entsprechenden Potentiale. Für das Einsetzen von Sicherungen bei Röhrenwechsel, Zerkackerwechsel usw. ist die gesamte Anlage auszuschalten.



Fig. 1 Einsatz als Tornistergerät

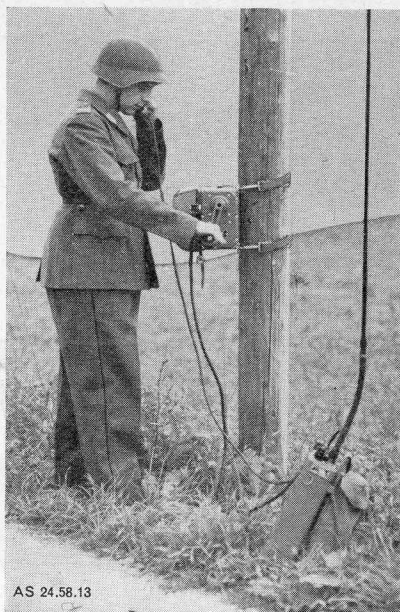


Fig. 2 Einsatz mittels Handgenerator

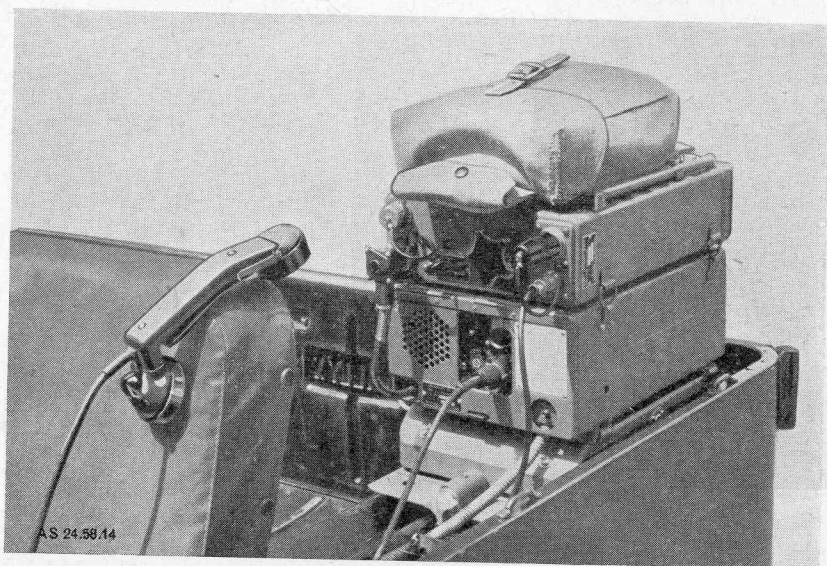


Fig. 3 Einsatz als Fahrzeugstation



Fig. 4a
Fernbetriebsstelle an geschütztem Ort



Fig. 4b
Aufstellen der fernbedienten
Fk. Sta.

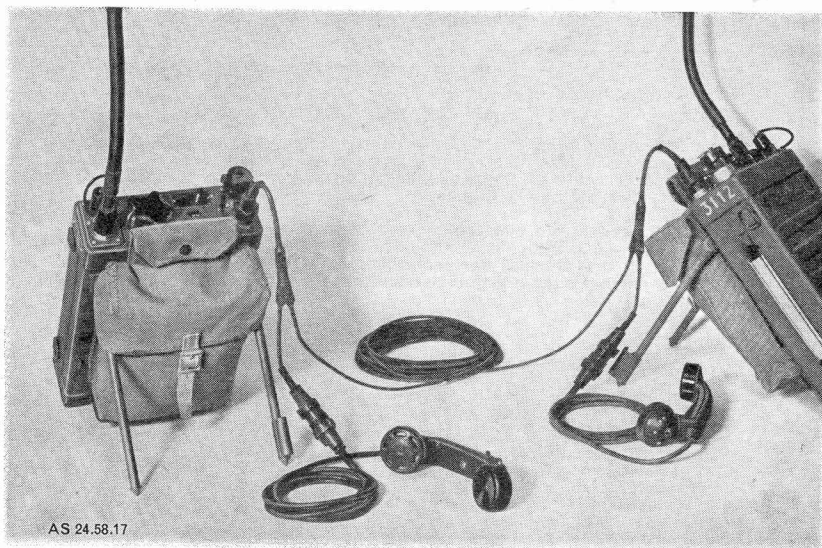


Fig 5 Einsatz als Relaisstation

1 Sender-Empfänger

- 1.1 Frontdeckel mit:
- 1.2 Antennendurchführung zum Anschluß der Marschantenne oder der Hochantenne
- 1.3 HF-Kabelanschluß für die Verbindungskabel der Fahrzeug- oder Hochantenne
- 1.4 Schutzdeckel (auf Pos. 1.3 aufgeschraubt), welcher den jeweils unbenützten Antennen-
ausgang (Pos. 1.2 oder 1.3) abdeckt
- 1.5 Kanalwahlschalter
- 1.6 Skalenfenster für die eingestellte Kanalnummer
- 1.7 Drehknopf mit Schalter für den Squelch
- 1.8 Stecker für den Anschluß der Bedienungsgarnitur
- 1.9 Stecker mit Blindstecker für den Anschluß des Handgenerators oder des Speisegerätes

2 Transportsack

- 2.1 Marschantenne, bestehend aus:
 - a) Schwanenhals
 - b) 7teiligem Teleskopteil
- 2.2 Hochantennenverlängerung
- 2.3 Mikrotelefon
- 2.4 Lärmgarnitur, bestehend aus:
 - a) Lippenmikrophon
 - b) Doppelkopfhörer
- 2.5 Antennenlampe
- 2.6 Trag- und Bauchgurten
- 2.7 Reglement

- 1 Kniegelenkverschlüsse
- 2, 3, 4 Heizbatterien
- 5, 6, 7 Anodenbatterien
- 8 Batteriekontaktplatte
- 9 Chassiskontaktplatte
- 10 Gewindelöcher für die Befestigung des Transportsackes
- 11 Haltebügel für den Transportsack
- 12 Spreizfüsse
- 13 Köcher zum Einstecken der Marschantenne
- 14 Zwei rotberingte Schrauben halten das Chassis am Gehäuse fest

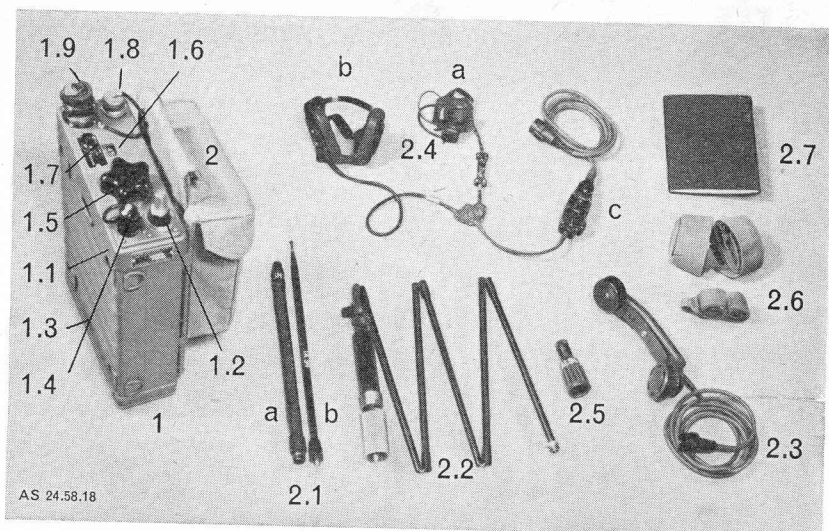


Fig. 6 Sender-Empfänger mit Zubehörteilen als tragbares Tornistergerät

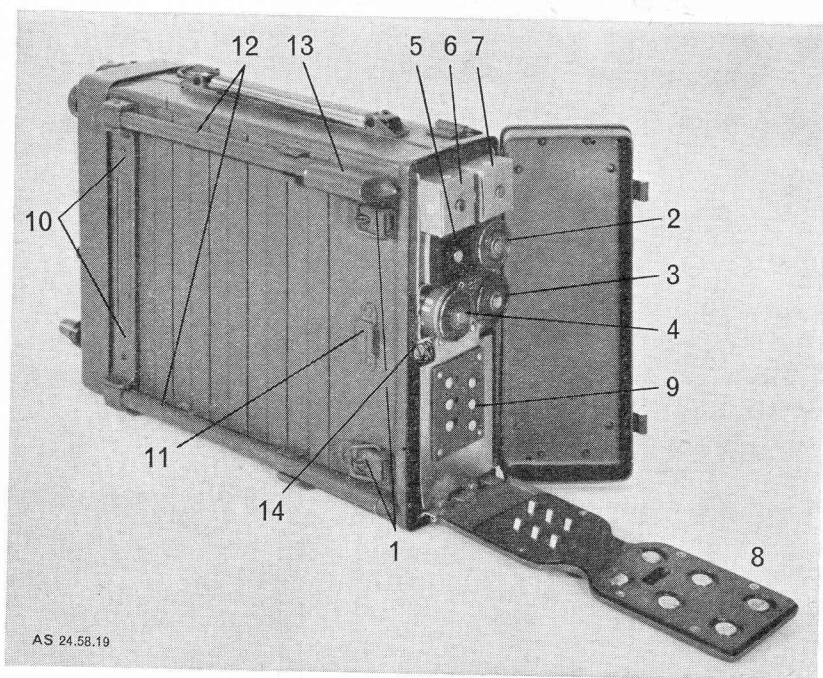


Fig. 7 Sender-Empfänger, Ansicht von unten

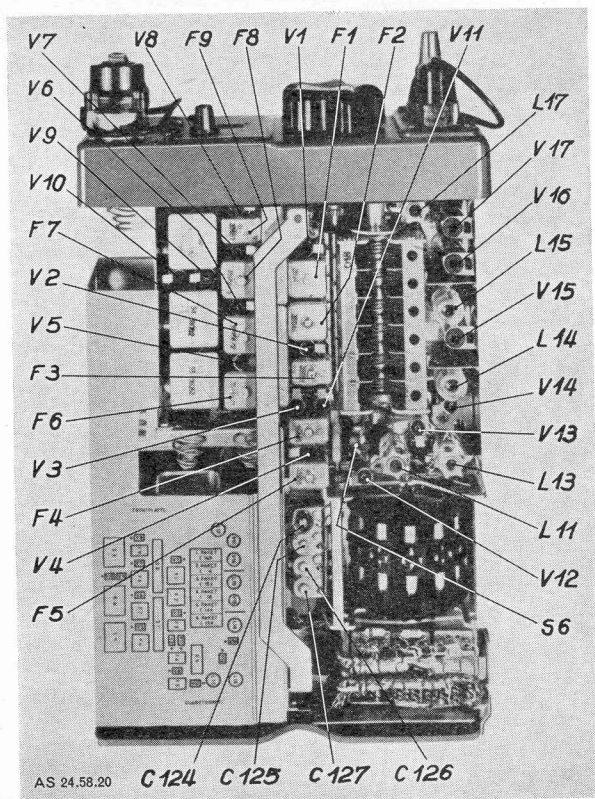


Fig. 8
Innerer Aufbau

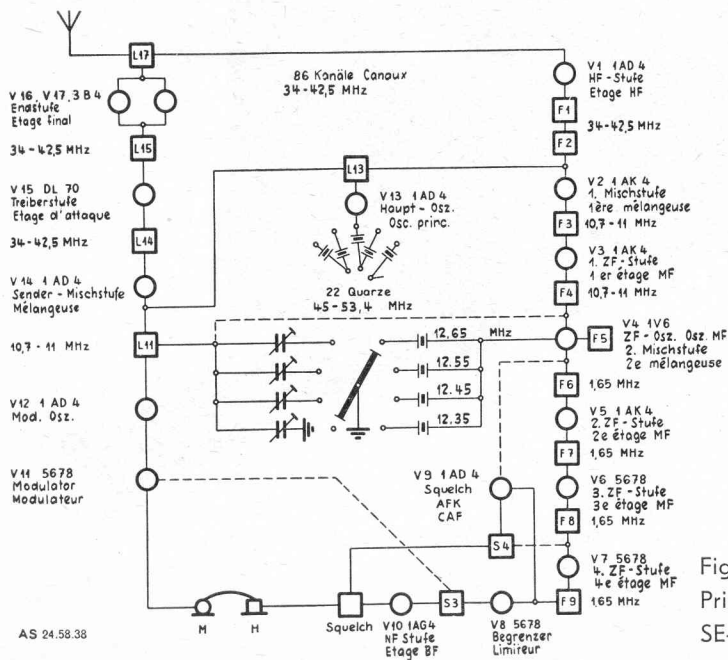
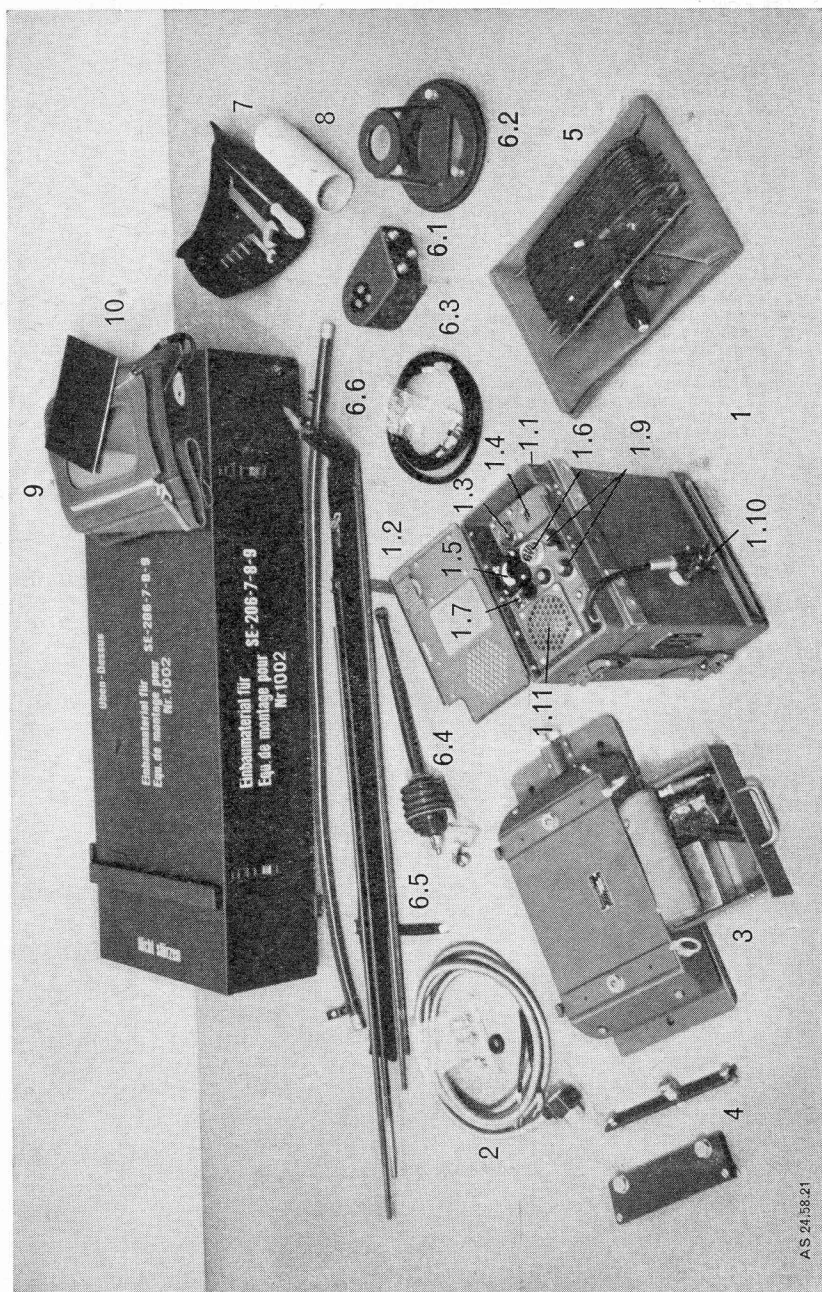


Fig. 9
Prinzipschema
SE-206

- 1 Speisegerät
 - 1.1 Frontseite des Speisegerätes
 - 1.2 Aufklappbarer Schutzdeckel
 - 1.3 Anschluss des Batteriekabels oder Speisekabels von Netztransformator
 - 1.4 Spannungswähler
 - 1.5 Instrument zur Kontrolle der Batteriespannung
 - 1.6 Anschluss für Bedienungsgarnitur
 - 1.7 Lautsprecherschalter
 - 1.8 Steckbuchse für KAKO-Klemmlampe
 - 1.9 Sicherungen für 6 Volt und 12/24 Volt
 - 1.10 Speisekabel
 - 1.11 Lautsprecher
- 2 Batteriekabel mit 3 Kabelbriden und Gummitülle
- 3 Montagerahmen
- 4 3 Montagebefestigungsschrauben auf Verstärkerplatte
- 5 Mikrotelverlängerungskabel 20 m mit Aufwickler und Segeltuchhülle
- 6 Fahrzeugantenne, bestehend aus:
 - 6.1 Antennenträgersortiment für Jeep
 - 6.2 Antennenträgersortiment für Landrover
 - 6.3 2 Fahrzeugantennenkabel mit Kupplung (1 Reserve)
 - 6.4 Antennensockel mit:
 - 1 Erdungsbride und 1 Reduktionsstecker
 - 6.5 Segeltuchetui mit 2 Sortimenten Fahrzeugantennen, bestehend aus je:
 - 1 Antennenstab MS 116 (Für SE 208/9 zusätzlich 1 Antennenstab AB 21/59)
 - 1 Antennenstab MS 117
 - 6.6 Schutzrohr für Fahrzeugantennenkabel mit 3 Befestigungsbriden
- 7 Einbauwerkzeuge
- 8 Bohrlehre für die Montagebefestigungsschrauben
- 9 Segeltuchhülle zum Abdecken der Funkanlage in offenen Fahrzeugen
- 10 Einbauvorschrift für den Einbau der Funkanlage in Fahrzeugen



AS 24.58.21

Fig. 10 Fahrzeugausrüstung

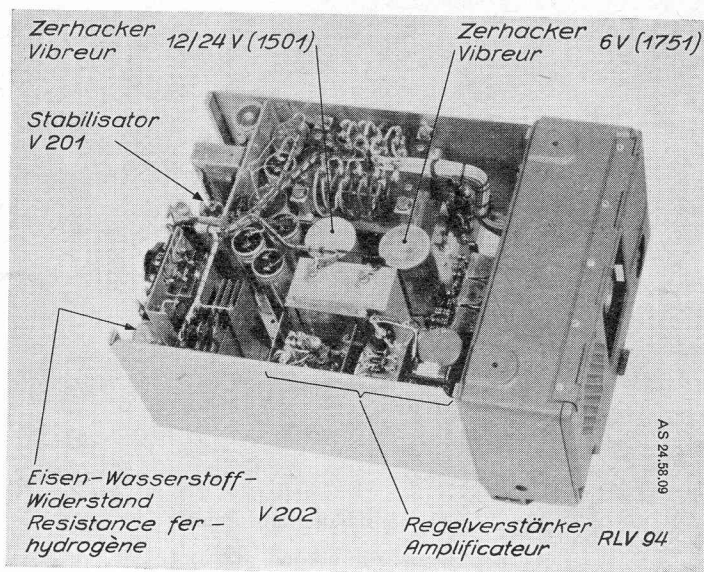


Fig. 11 Speisegerät, innerer Aufbau

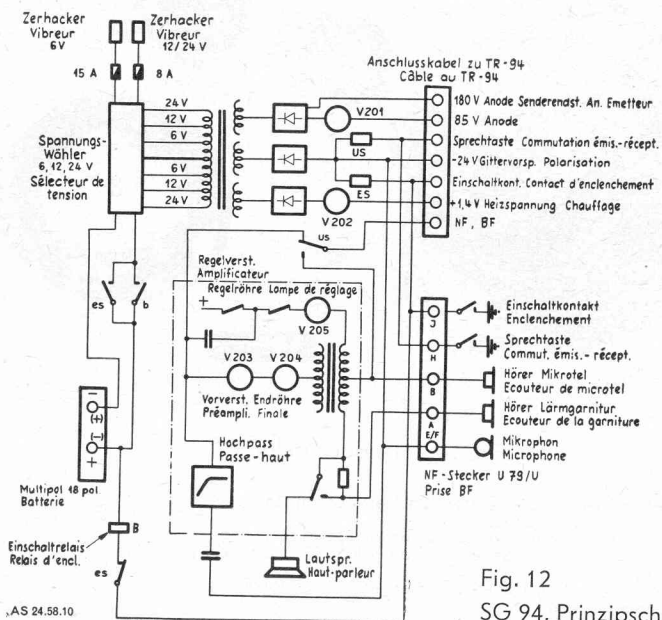


Fig. 12
SG 94, Prinzipschema

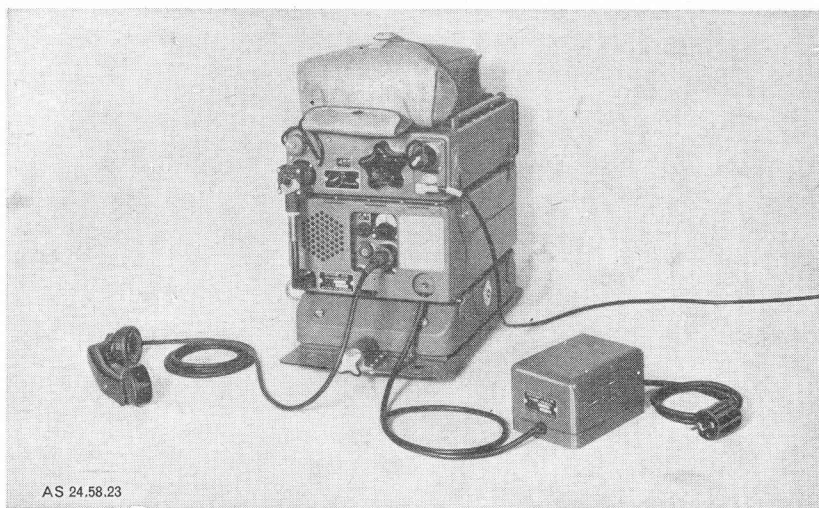


Fig. 13 Netzanschlusstransformator

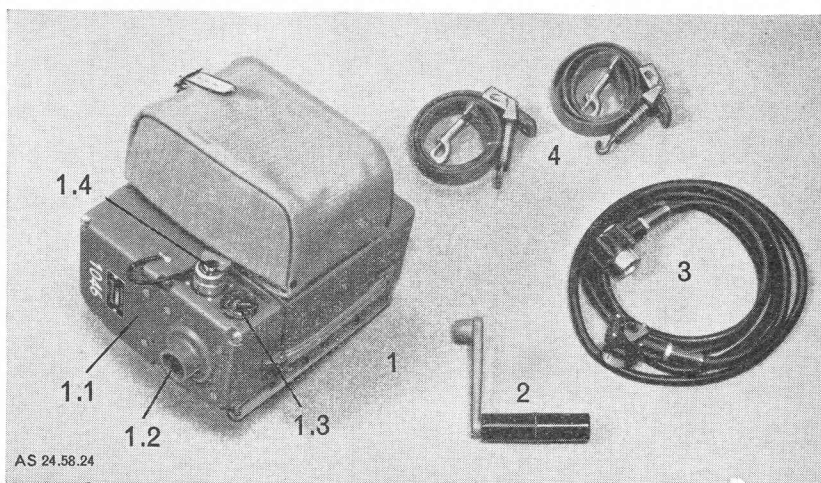


Fig. 14 Handgenerator

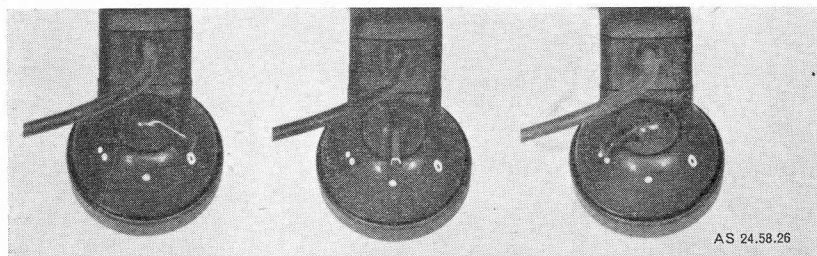
- 1 Handgenerator
 - 1.1 Befestigung von Generator und Getriebe im Gehäuse
 - 1.2 Anschluss der Handkurbel
 - 1.3 Anzeigeelement zur Kontrolle der Speisespannung
 - 1.4 Anschluss für das Generatorkabel (durch Schutzdeckel geschützt)
- 2 Handkurbel
- 3 Verbindungskabel zum Sender-Empfänger (Generatorkabel)
- 4 Befestigungsriemen



Fig. 15 Fernbetriebsausrüstung

- 1 Fernbetriebsgerät
 - 1.1 Kabel für den Anschluss des Fernbetriebsgerätes an den Sender-Empfänger bzw. an das Speisegerät
 - 1.2 Anschluss für die Bedienungsgarnitur
 - 1.3 Klemmen für den Anschluss des Verbindungskabels (Typ E) von der Fernbetriebsstelle
 - 1.4 Betriebsartenschalter mit den Stellungen: «RADIO» — «TRANSIT» — «TELEPHON»
 - 1.5 Induktorkurbel
- 2 Feldtelefon (F. Tf. 50)
- 3 Kabelrolle mit 200 m Kabel Typ E
- 4 Aufwickler
- 5 Verbindungszange
- 6 Linienzange
- 7 Doppelbrettchen mit geteilter Schnur und verzinntem Kupferdraht
- 8 Blechdose oder Lederbeutel mit 4 Doppelklemmen, 1 Rolle Isolierband, 12 Kabelösen

Schalterstellungen am Mikrotelephon bzw. an der Lärmgarnitur

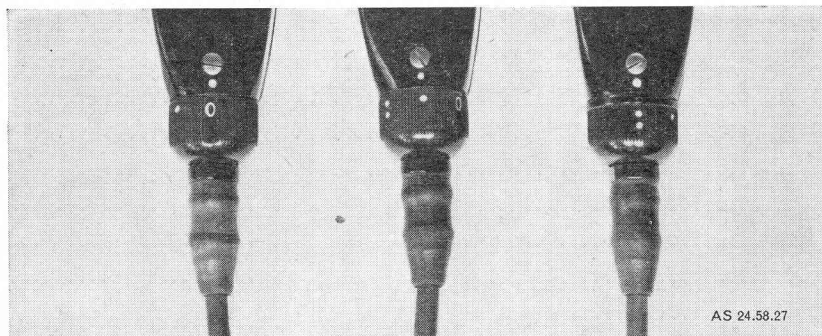


aus

ein (leise)

ein (laut)

Fig. 16



aus

ein (leise)

ein (laut)

Fig. 17

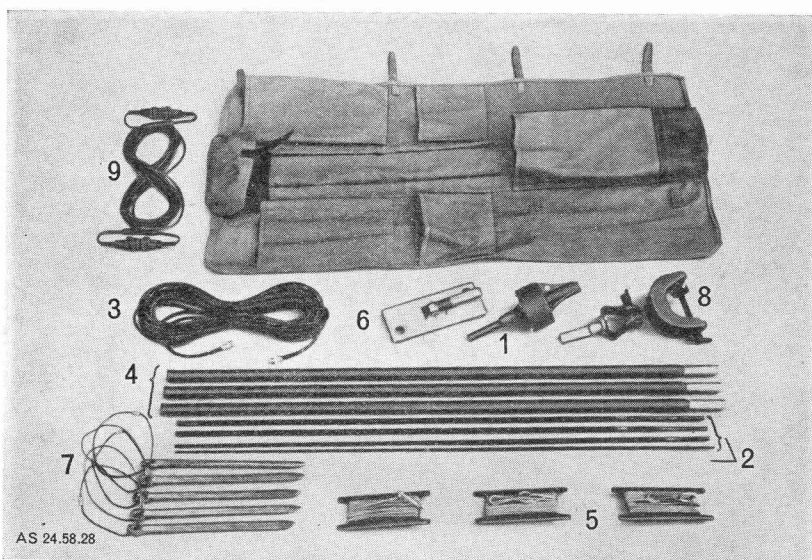


Fig. 18

- 1 Antennentrafo
- 2 4—5 Antennenstäbe
 - SE-206, 208, 209: **Fernantenne FA 83/6, FA 96**
 - 3 Stäbe MS 116
 - 1 Stab MS 117
 - 1 Stab MS 118
- SE-207: **Fernantenne FA 83/7**
 - 2 Stäbe MS 116
 - 1 Stab MS 117
 - 1 Stab MS 118
- 3 HF-Antennenkabel
- 4 3 Stützmasten
- 5 3 Abspannseile auf Haspel
- 6 Fernantennenfuß
- 7 5 Höringe mit Drahtseilschlaufen
- 8 Universalschraubzwinde
- 9 Relaiskabel (nur zum Teil zugeteilt)

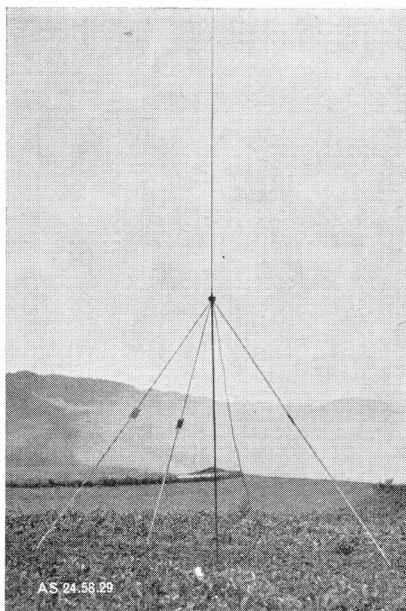


Fig. 19
Fernantenne aufgestellt
mittels Stützmasten

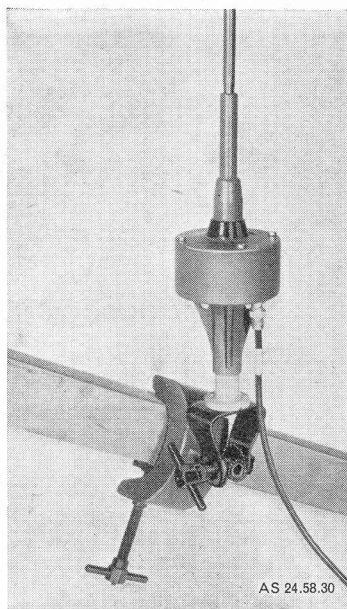


Fig. 20
Fernantenne aufgestellt
mittels Universalschraubzwinde

Legende zu Figur 21

-
- 1 Funkstation
 - 1.1 Mikrotelephon von Funkstation
 - 2 Armeetelephon
 - 2.1 Mikrotelephon von Armeetelephon
 - 3 Kommandoposten-Umschalter
 - 3.1 Verbindungskabel für Funk
 - 3.2 Verbindungskabel für Armeetelephon
 - 4 Fernsprechgarnitur, bestehend aus:
 - 4.1 Sprechgarnitur
 - 4.2 Sprechtaete für Fernsprechgarnitur
 - 4.3 Verteilerstück
 - 4.4 Kabel 50 m

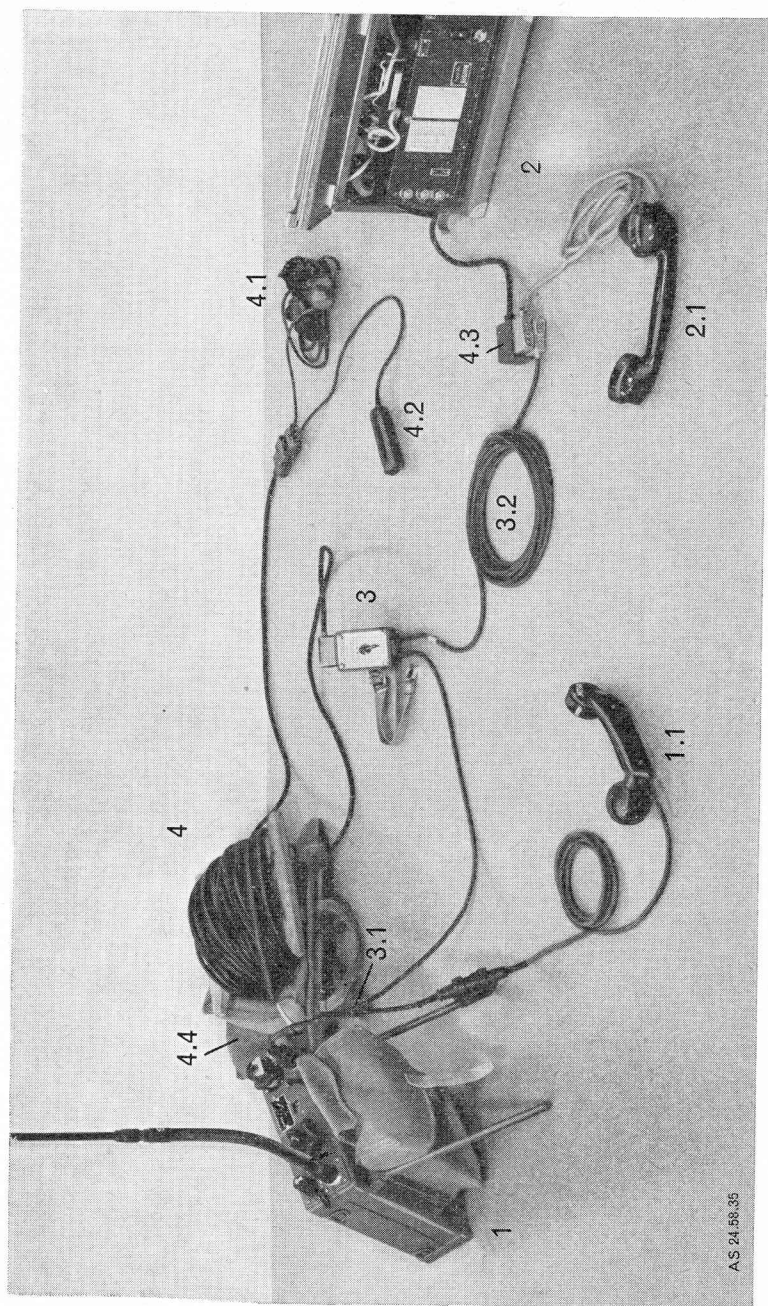
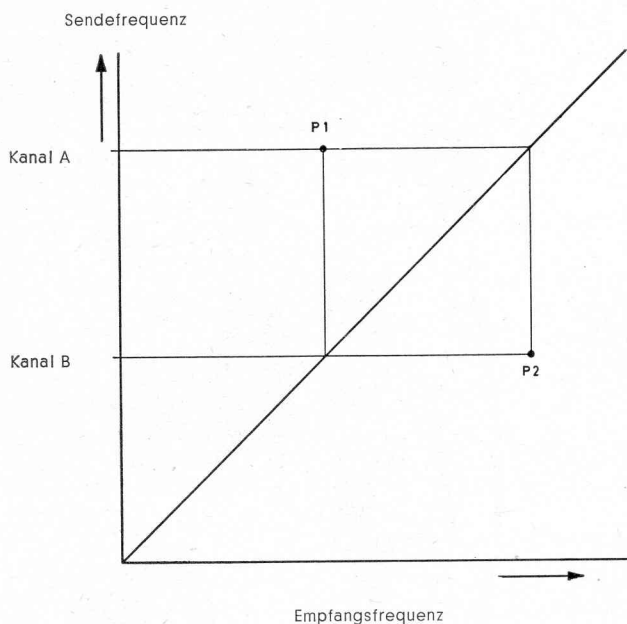
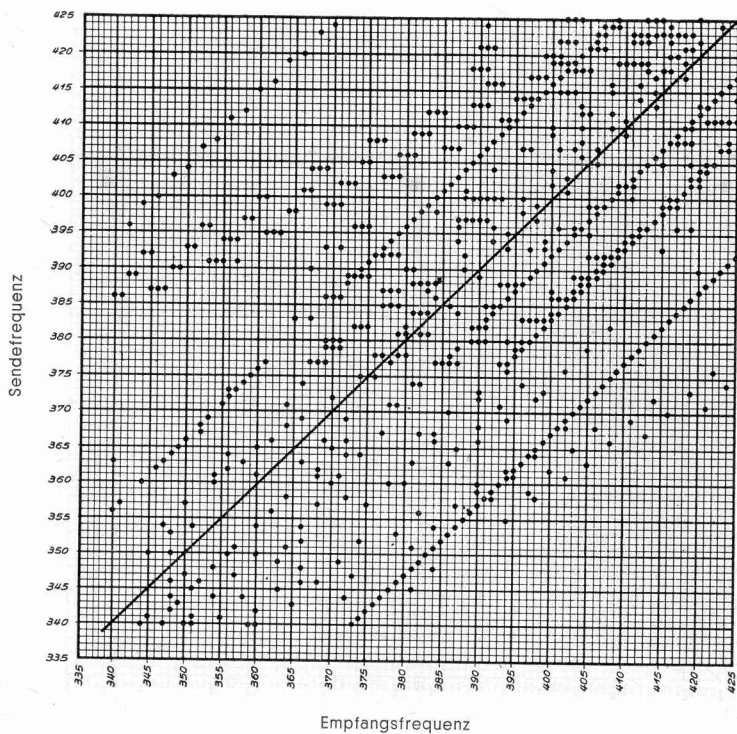


Fig. 21 Einsatz des Kommandoposten-Umschalters

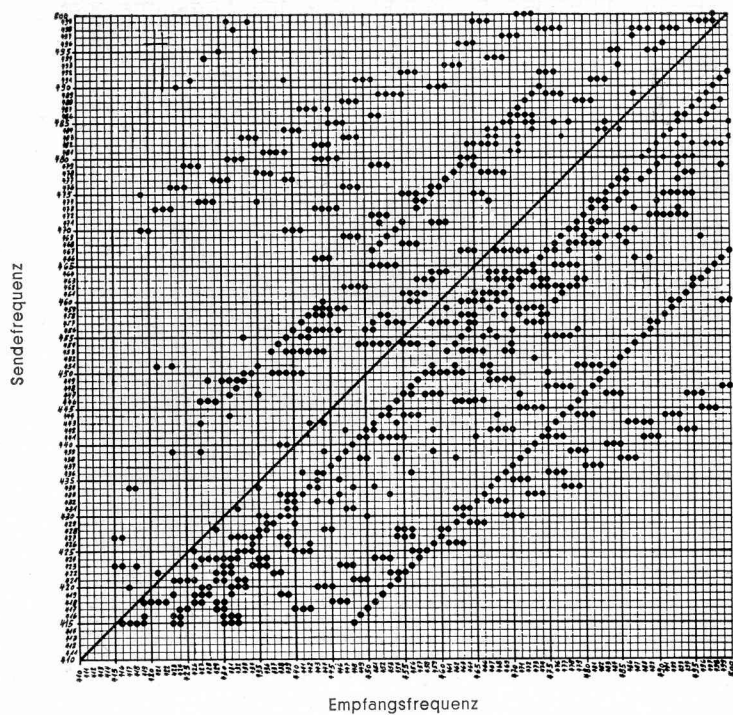
5.5 Anleitung für den Gebrauch des Nebenwellenplanes



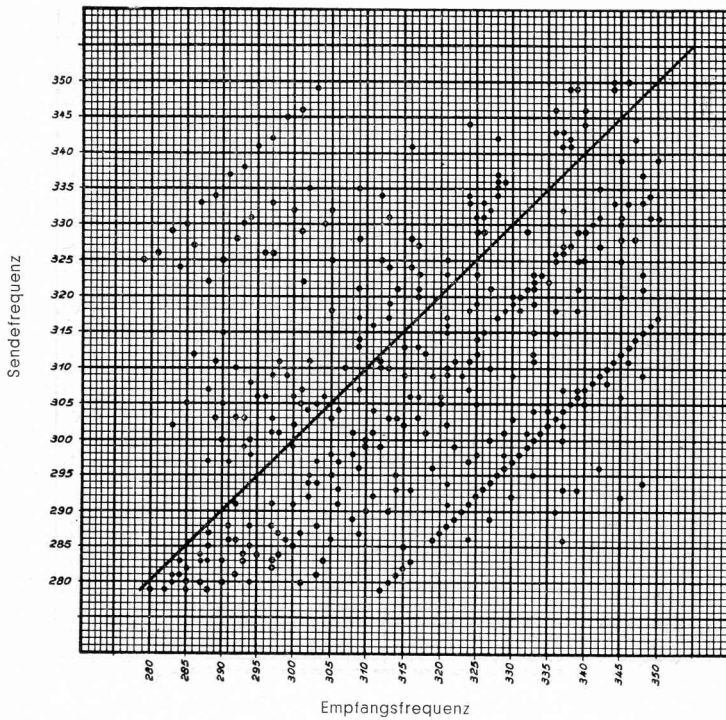
Wenn die beiden Punkte P1 und P2, deren Ort durch die beiden Kanäle A und B (Relaiskanäle) festgelegt ist, nicht mit schwarzen Kreisen belegt sind, dann können die beiden Kanäle für den Relaisbetrieb verwendet werden.



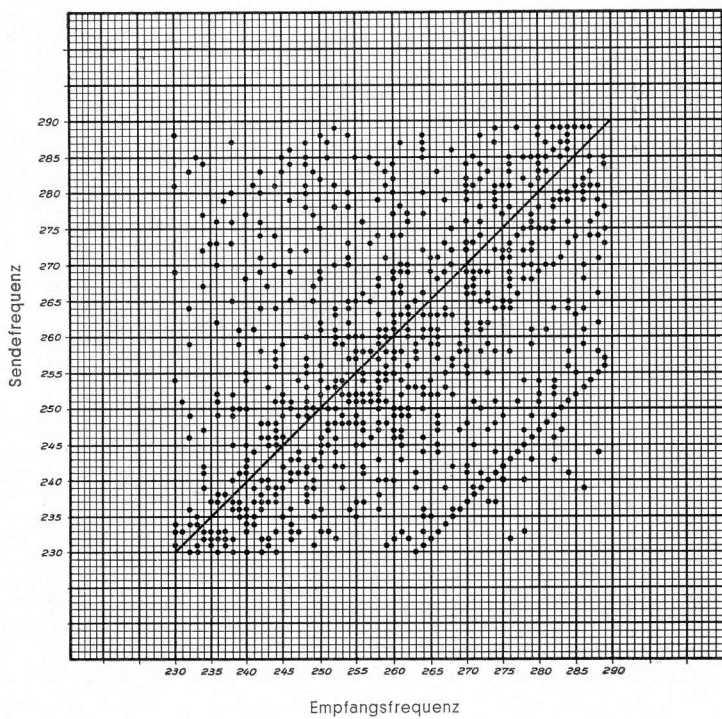
Nebenwellenplan SE-206



Nebenwellenplan SE-207



Nebenwellenplan SE-208



Nebenwellenplan SE-209