

Kelo

SCHWEIZERISCHE ARMEE

58.125 Id

Die Funkstation SE-407

Die Funkstation SE-411

Kurzbeschreibung und Bedienungsanleitung

1959

58. 125/I d

Die Funkstation SE-407

Die Funkstation SE-411

Kurzbeschreibung und Bedienungsanleitung

1959

Genehmigt im Auftrage des Eidgenössischen Militärdepartementes.

Bern, den 11. Dezember 1959

Der Ausbildungschef

Verteiler:

Als Kdo.-Exemplar an:

- Kdo. aller mit dieser Fk. Sta. ausgerüsteten Stäbe und Einheiten 1 Expl.
- alle Uem. Chefs 1 Expl.
- alle Dienstabteilungen mit Truppen
 - in je 1 Expl.
 - Abteilung für Artillerie. 50 Expl.
 - Abteilung für Infanterie 50 Expl.
 - Abteilung für Flugwesen und Fliegerabwehr 50 Expl.

Als persönliches Exemplar an:

- Of. aller mit dieser Fk. Sta. ausgerüsteten Formationen 1 Expl.
- Uof. aller mit dieser Fk. Sta. ausgerüsteten Formationen 1 Expl.

I

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Technische Daten	1
1.1	Zusammenstellung der elektrischen Daten	1
1.2	Zusammenstellung der Abmessungen und Gewichte	2
2.	Einsatztechnisches	2
3.	Aufbau und Wirkungsweise	5
3.1	Montagerahmen MR 83 - K3	5
3.2	Sender-Empfänger TR 83/TR 96	6
3.3	Speisegerät SG 83	8
3.4	Zusatzempfänger ZE 83/ZE 96	9
3.5	Niederfrequenz-Verstärker NV 83	9
3.6	Bedienungsgerät BG 83 - 5K	10
3.7	Zusatzbedienungsgerät ZBG 83	12
3.8	Lautsprecher LS 83	12
3.9	Zubehör	13
4.	Betriebsarten	15
4.1	Ortsbetrieb	15
4.2	Fernbetrieb	16
4.3	Diensttelefon	17
4.4	Fernbesprechung	17
4.5	Relaisbetrieb	17
4.6	Zusatzempfänger als Abhorchempfänger	19
4.7	Betrieb ohne Quarzstabilisierung	19
4.8	Gegensprechen	19
5.	Bedienungsanleitung	20
5.1	Inbetriebnahme	20
5.2	Ortsbetrieb und Fernbetrieb	20
5.3	Diensttelefon	20
5.4	Fernbesprechung	20
5.5	Relaisbetrieb	21
5.6	Zusatzempfänger als Abhorchempfänger	21
5.7	Betrieb ohne Quarzstabilisierung	21
5.8	Gegensprechen	22
5.9	Standortwahl und Antennen	22
6.	Funktionskontrollen und Unterhaltsarbeiten an der Fk. Sta.	24
6.1	Tägliche Funktionskontrolle	24
6.2	Wöchentliche Funktionskontrolle	25
6.3	Zusammenstellung der Unterhaltsarbeiten	27
7.	Frequenzeinstellung und Antennenabstimmung	28
7.1	Frequenzeinstellung	28
7.2	Antennenabstimmung	29
7.3	Zusammenfassung über das Abstimmen	30
8.	Ein- und Ausbau	31
9.	Parkdienst	32
9.1	Allgemeines	32
9.2	Kontrolle der Speisequellen	32
9.3	Reinigung der Anlage und Zubehöriteile	32
9.4	Mechanische Kontrolle	33
9.5	Elektrische Funktionskontrolle	33

10.	Mängelbehebung	33
11.	Zusammenstellung der Mess-Stellungen	34
12.	Fernbetriebsleitungsbau	34
13.	Anleitung für die Zerstörung der Geräte	34
14.	Anweisung für die persönliche Sicherheit	35
15.	Anhang I (Figuren)	36
Fig. 1	Anlage ausgebaut	36
Fig. 2	Montagerahmen MR 83 - K3	37
Fig. 3a	Zusammenstellung der Geräte	38
Fig. 3b	Zubehör für den Betrieb des ZE 83/ZE 96 als Abhorchempfänger	39
Fig. 4	Benennung der Bedienungselemente und Anschlüsse	40
Fig. 5	Sender-Empfänger TR 83/TR 96	41
Fig. 6a	Prinzipschema Sender-Empfänger TR 83	41
Fig. 6b	Prinzipschema Sender-Empfänger TR 96	42
Fig. 7	Speisegerät SG 83	42
Fig. 8	Prinzipschema Speisegerät	43
Fig. 9	Zusatzempfänger ZE 83/ZE 96	43
Fig. 10a	Prinzipschema Zusatzempfänger ZE 83	44
Fig. 10b	Prinzipschema Zusatzempfänger ZE 96	45
Fig. 11	Niederfrequenzverstärker NV 83	46
Fig. 12	Prinzipschema NF-Verstärker	46
Fig. 13	Zusatzbedienungsgerät ZBG 83	47
Fig. 14	Lautsprecher LS 83	47
Fig. 15	Korrekte Tragart des Mikrotelephons MT 83. Korrekte Tragart der PSG 83 und PSG 83 - 1	48 48
Fig. 16	Fernantenne FA 83	49
Fig. 17	Fernantenne FA 96	49
Fig. 18	Fernantenne FA 83 aufgestellt mit Stützmasten	50
Fig. 19	Fernantenne FA 83 aufgestellt mit Universalschraubenzwinde	50
Fig. 20	Kabelrollen KR und KR 83/1, F. Tf. 50	51
16.	Anhang II (Fahrzeug und Aggregat)	
16.1	Funk-Kommando-Fahrzeug (Mowag)	52
Fig. 21	Funk-Kommando-Fahrzeug	52
Fig. 22	Wagenrückwand offen	54
Fig. 23	Wagenrückwand oben offen	55
Fig. 24	Mannschaftsraum	56
Fig. 25	Mannschaftsraum	57
Fig. 26	Mannschaftsraum	58
Fig. 27	Materialfach hinten rechts	59
Fig. 28	Kabelplan Mowag	60/61
16.2	Benzinelektrisches Aggregat MAG	61
Fig. 29	Benzinelektrisches Aggregat	63
Fig. 30	Benzinelektrisches Aggregat mit Bezeichnung	63
	Anleitung für den Gebrauch des Nebenwellenplanes	64
	Nebenwellenplan SE-407/SE-407	Beilage 1
	Nebenwellenplan SE-407/SE-206	Beilage 2
	Nebenwellenplan SE-407/SE-207	Beilage 3
	Nebenwellenplan SE-411/SE-411	Beilage 4
	Nebenwellenplan SE-411/SE-208	Beilage 5
	Nebenwellenplan SE-411/SE-209	Beilage 6

1. Technische Daten

1.1 Zusammenstellung der elektrischen Daten

Sender:	TR 83	TR 96
Frequenzbereich:	34 50 MHz	24,1 35 MHz
Kanalzahl:	161	110
Kanalabstand:	100 kHz. Bei ausgeschalteter Frequenzkorrektur (Kippschalter 2 auf Abstimmen) kann der Sender auf beliebigen Zwischenwerten betrieben werden	
Voreinstellbare Kanäle:	12	
Frequenzwechsel:	Durch Neueinstellung der autom. Abstimm- einheit und Abstimmen des Antennen- kreises	
Frequenzkonstanz:	Mit Frequenzkorrektur $\pm 8 \cdot 10^{-5}$ im Tempe- raturbereich von -20° bis $+60^{\circ}$	
Modulation:	Indirekte Phasenmodulation	
Frequenzhub:	± 15 kHz	
Geräuschabstand:	50 db, bezogen auf 1000 Hz und 15 kHz Hub	
Ausgangsleistung:	25 W auf 70 Ohm Antenne	
HF-Ausgangsimpedanz:	70 Ohm, bzw. abstimmbar auf gebräuchliche Antennen	
Empfänger:	(inkl. Zusatzempfänger Ze 83 / ZE 96)	
	TR 83, bzw. ZE 83	TR 96 bzw. ZE 96
Frequenzbereich:	34 50 MHz	24.1 35 MHz
Kanalzahl:	161	110
Kanalabstand:	100 kHz. Bei ausgeschalteter Frequenzkor- rektur (Kippschalter 2 auf Abstimmen) kann der Zusatzempfänger kontinuierlich im obigen Bereich abgestimmt werden	
Voreinstellbare Kanäle:	12 (bei Sender-Empfänger identisch mit Sender)	
Frequenzwechsel:	Durch Neueinstellung der autom. Abstimm- einheit	
Frequenzkonstanz des Überlagerungsoszillators:	Mit Frequenzkorrektur $\pm 8 \cdot 10^{-5}$ im Tempe- raturbereich von -20° bis $+60^{\circ}$ C	
ZF-Selektion:	60 db auf 65 kHz Abstand	
Spiegelfrequenzselektion:	Besser als 80 db	
Empfindlichkeit:	0,5 μ V für 15 db Rauschabstand bei 400 Hz Modulationsfrequenz und 15 kHz Hub	
Ausgangsleistung:	0,5 W an 600 Ohm bei 400 Hz Mod.-Frequenz und 15 kHz Hub	

NF-Verstärker NV 83:

Mikrophoneingangs-
impedanz: 100 Ohm
Empfindlichkeit und
Ausgangsleistung: 100 mV für 2 W Ausgangsleistung bei 400 Hz
an 600 Ohm
Geräuschabstand: 50 db
Übersprechdämpfung: 50 db
Ausgangs impedanz für
die Kanäle Radio + I und
Radio + II: je 600 Ohm

Stromaufnahme	12,6 V		25,5 V	
	Getastet Ant. 25 W	Ungetastet	Getastet Ant. 25 W	Ungetastet
Sender-Empfänger inkl. NF-Verstärker .	17 A	9 A	9 A	5 A
Zusatzempfänger . .		4,5 A		2,5 A

Zusammenstellung der Abmessungen und Gewichte

1.2 (Masse in mm, Gewichte in kg)

Gegenstand		Höhe	Breite	Tiefe	Ge- wicht	Bemerkungen
Sender-Empfänger . .	TR 83/96	260	302	340	23,2	mit Kabel
Speisegerät	SG 83	260	212	340	21,2	
Zusatzempfänger . . .	ZE 83/96	260	212	340	21,1	
NF-Verstärker	NV 83	95	135	336	4,5	
Montagerahmengestell.	MRG 83	500	778	395	19,5	
Montagerahmen	MR 83-K3	155	745	390	33,0	ohne Kabel ohne Kabel mit Anschluss- schnur
Mowag						
Bedienungsgerät	BG 83-5K	268	320	118	7,5	
Zusatzbedienungsgerät	ZBG 83	260	220	118	3,9	
Lautsprecher	LS 83	162	220	100	1,7	
Res. Mat. Schublade . .	RM 83-1	95	135	336	4,0	komplett mit 600 m Kabel 2adrigte Type
Fernantenne	FA 83/96	1000	250	150	9,0	
Kabel-Rolle	KR 83	370	335	240	12,5	
Kabel-Rolle	KR 83/1	370	335	240	17,5	mit 25 m BG- Kabel VK83/250

2. Einsatztechnisches

Die Funkstation SE-407/SE-411 ist eine fahrbare, durch eingebaute Quarze stabilisierte Sende-Empfangsanlage für indirekt phasenmodulierte Telephonie.

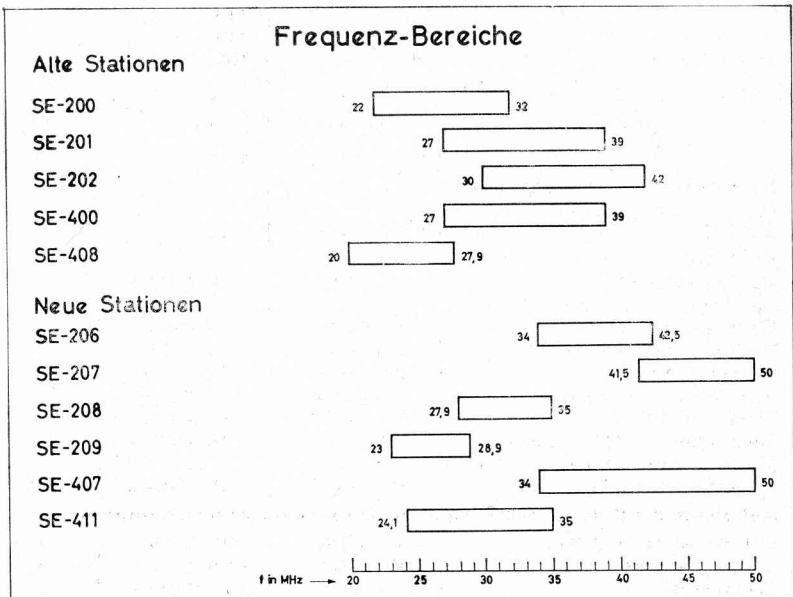
Die Anlage gestattet Wechsel- und Gegensprechen sowie Relaisbetrieb.
 Realisierbare Reichweiten: etwa 15 km in hügeligem Gelände
 etwa 30 km in offenem Gelände
 etwa 200 km und mehr bei direkter Sicht und
 entsprechender Überhöhung

Der Sender-Empfänger und der Zusatzempfänger enthalten alle Elemente für je 161/110 Kanäle. Davon lassen sich je 12 Kanäle vorabstimmen und durch den Kanalschalter beim Bedienungsgerät fernwählen. Innerhalb des entsprechenden Frequenzbereiches kann man den Sender-Empfänger und den Zusatzempfänger auf beliebige 100-kHz-Werte auch im Felde ohne zusätzliche Hilfsmittel und Quarze innert kurzer Zeit neu abstimmen.

Sämtliche notwendigen Elemente für die Frequenzstabilisierung sind in der Anlage eingebaut.

Die beiden Geräte können auch auf beliebigen Frequenzwerten des Bereiches ohne Frequenzstabilisierung betrieben werden. Es besteht die Möglichkeit, den Sender-Empfänger auf den Zusatzempfänger einzupfeifen.

Grundsätzlich kann die Station SE-407/SE-411 mit jeder phasenmodulierten Station, deren Frequenzwerte und Modulationshub korrespondieren, verkehren, insbesondere mit den Stationen nachstehender Aufstellung:



In der Regel ist die Funkanlage in einem Kommando-Fahrzeug eingebaut. Sie kann jedoch auch im ausgebauten Zustand mit Hilfe der entsprechenden Kabelsätze zum Einsatz gelangen.

Eine Anlage umfasst:

Geräteteil	SE - 407	SE - 411	Pos. nach Fig. 3a u. 3b
Sender-Empfänger	TR 83	TR 96	1
Speisegerät	SG 83	SG 83	2
Zusatzempfänger	ZE 83	ZE 96	3
Montagerahmen	MR 83-K3	MR 83-K3	4
Niederfrequenzverstärker	NV 83	NV 83	5
Res.-Materialschublade	RM 83-1	RM 83-1	6
Bedienungsgerät	BG 83-5K	BG 83-5K	7
Lautsprecher	LS 83	LS 83	8
Montagerahmengestell	MRG 83	MRG 83	9
Segeltuchhülle	SH 83	SH 83	
Zusatzbedienungsgerät	ZGB 83	ZGB 83	10
Fernantenne	FA 83	FA 96	11
Kabelrolle mit 600 m E-Draht	KR 83	KR 83	12
Kabelrolle mit 25 m BG-Kabel	KR 83/1	KR 83/1	13
Mikrotelephon	MT 83	MT 83	14
Panzersprechgarnitur	PSG 83 oder PSG 83 - 1	PSG 83 oder PSG 83 - 1	15 15 a
Doppelkopfhörer	DK 83	DK 83	16
Verlängerungsschnur	VS 83	VS 83	17
Feldtelefon	F. Tf. 50	F. Tf. 50	18
Antennenstäbe-Fahrzeug	MS 116 (1) MS 117 (1)	AB21GR (1) MS 116 (1) MS 117 (1)	
Klemmlampe	KK 83	KK 83	

Geräteteil	SE - 407	SE - 411	Pos. nach Fig. 3b
Kabelsatz zu Kdo.-Fahrzeug			
Vrb.-Kabel Bed.-Gerät zu VK 83/13-1	VK 83/57-1	VK 83/57-1	
Vrb.-Kabel von VK 83/57-1 zu Montagerahmen	VK 83/13-1	VK 83/13-1	
Speisekabel Akku-Anschluss zu Montagerahmen	VK 83/25-1	VK 83/25-1	
HF-Kabel Antenne zu TR	HF 83/37	HF 83/37	
HF-Kabel Antenne zu ZE	HF 83/69	HF 83/69	
Bed.-Gerät Verlängerungskabel	VK 83/250	VK 83/250	
Speisekabel 15 m	VK 83/150	VK 83/150	
Relaiskabel SE-407 zu SE-206	VK 83/35-1	VK 83/35-1	
(Siehe auch Kabelplan Fig. 28)			
HF-Kabel TR zu ZE	HF 83/4,4 w	HF 83/4,4 w	19
Kabelsatz für Betrieb des Zusatzempfängers als Abhorchempfänger			
Vrb.-Kabel ZE zu ZBG	VK 83/26	VK 83/28	21
Verlängerungskabel	VK 83/40-1	VK 83/40-1	23
Speisekabel	VK 83/41-1	VK 83/41-1	22
Hilfsantenne	AS 93	AS 83	24

Die Speisung kann aus Akkumulatoren von 12 oder 24 Volt oder einem geeigneten benzinelektrischen Aggregat sowie spannungsgeregeltem Gleichrichter erfolgen. Die Spannungsumschaltung wird wie folgt vorgenommen:

- beim Speisegerät SG 83 mit 2 Spannungswählern
- beim Zusatzempfänger ZE 83/ZE 96 mit 1 Spannungswähler
- beim Montagerahmen mit 2 Kippschaltern unter der Abdeckhaube.

3. Aufbau und Wirkungsweise

3.1 Montagerahmen MR 83-K3 (Fig. 2)

Zweck

Er dient als Montagegrundplatte zur Befestigung von

- Sender-Empfänger
- Speisegerät
- Zusatzempfänger
- Niederfrequenzverstärker und
Reservematerialschublade

Der Montagerahmen bildet die Verteilstelle für sämtliche zu diesen Geräten, zum Bedienungsgerät und zur Speisequelle führenden Kabeln.

Mechanischer und elektrischer Aufbau

Die Montagegrundplatte ist über progressiv wirkende Stossdämpfer mit dem Montagerahmengestell verbunden. Auf der Oberseite der Grundplatte werden mittels Schnellverschlüssen Sender-Empfänger, Speisegerät und Zusatzempfänger befestigt. Unter denselben können in die Aufnahmefächer links der Niederfrequenzverstärker NV 83 und rechts die Reservematerialschublade RM 83-1 eingeschoben und fixiert werden.

Der Verteiler nimmt die Mitte des Montagerahmens ein; er ist nach Abschrauben des Deckels von oben her voll zugänglich. Die Verteilung der verschiedenen Potentiale erfolgt auf zwei Verteilerbänken. Von ihnen aus werden die Kabel zur Speisequelle, zum Bedienungsgerät und zum Kleinfunkgerät hinten über Stecker zugeführt. Die Kabel zu den Geräten werden, vom Verteiler vorne unten, durch Stopfbüchsen herausgeführt.

Die Spannungsumschaltung 12 V—24 V erfolgt mittels 2 Kippschaltern unter der Abdeckhaube.

Der Umschalter 0,5 W—2 W dient

in Stellung 0,5 W zur Überbrückung des NF-Verstärkers NV 83, womit auch das Mithören Radio ausfällt (wobei jedoch die Speisung nicht unterbrochen wird) und

in Stellung 2 W zur normalen Durchschaltung des NF-Verstärkers.

Der Schaltkasten dient zur Einschaltung der gesamten Anlage und weist ein Instrument zur Kontrolle der Speisespannung sowie einen Steckeranschluss für die Klemmlampe auf.

3.2 **Sender-Empfänger TR 83/TR 96 (Fig. 5)**

Zweck

Im Sender wird eine modulierte Trägerleistung erzeugt, um mit Hilfe der Antenne ein elektromagnetisches Feld zur Nachrichtenübertragung aufzubauen.

Der Empfänger verarbeitet das hochfrequente Empfangssignal zu niederfrequenten Signalen für den Kopfhörer oder Lautsprecher.

Mechanischer und elektrischer Aufbau

Der Sender und der Empfänger sind zusammengebaut und verwenden dieselben Steuer- und Speiseorgane. Auf der Frontplatte links oben ist ein Indikator eingebaut, welcher in Verbindung mit dem Instrumentenschalter 1 die rasche Lokalisierung einer Störung gestattet. Der Kippschalter 2, der Feintrieb 3, die Blockierung 4 sowie die 100-kHz-Vorwahl 5 dienen der Frequenzeinstellung. Rechts oben befindet sich das Reservesicherungsfach. Unter demselben sind die Stellungen des Instrumentumschalters erklärt.

Der Sender-Empfänger lässt sich mechanisch in 7 Baugruppen aufteilen, nämlich:

Frontplatte	
Chassisträger	
Automatische Abstimmereinheit (Instantuner)	
Zwischenfrequenzteil (ZF-Teil)	*)
Automatischer Frequenzkorrekturteil (AFK-Teil)	*)
Hochfrequenzteil (HF-Teil)	*)
Regelverstärker	*)

*) identisch mit Subchassis von Zusatzempfänger.

Diese Baugruppen sind untereinander mittels Stecker verbunden. Bei denjenigen Einheiten, welche Röhren aufweisen, können die wichtigsten Spannungen und Ströme mittels Meßstecker und Eingrenzungsinstrument überprüft werden.

Die **elektrische Wirkungsweise** geht im Detail aus dem Prinzipschema Fig. 6a und 6b hervor.

Der für Sender und Empfänger gemeinsame, selbsterregte Oszillator O1 arbeitet im Frequenzbereich

34		50 MHz für den Sender TR 83
24,1		35 MHz für den Sender TR 96
42		58 MHz für den Empfänger des TR 83
32,1		43 MHz für den Empfänger des TR 96

Im nachfolgenden ist die Stromlaufbeschreibung auf den Sender-Empfänger TR 83 bezogen; die Werte für den TR 96 sind in Klammern gesetzt.

Das parallel zum Oszillator liegende Reaktanzrohr wird zur Korrektur der Oszillatorfrequenz verwendet. Ist der Sender getastet, so wird das Oszillatorsignal über die Verstärker und Treiberstufe verstärkt den beiden im Gegentakt arbeitenden Endröhren zugeführt. Über die einstellbare Antennenkopplung und Antennenabstimmung gelangt das Ausgangssignal an die Antenne.

Die Modulation erfolgt über eine kleine Kapazität (Induktivität), welche an den Oszillatorkreis angeschlossen ist und über die Modulationsdiode mehr oder weniger an Masse gelegt wird. Dadurch wird die Frequenz des Oszillators verschoben (FM).

Der Empfänger verfügt über eine Eingangsstufe. In der Mischstufe M1 erfolgt die Mischung mit dem Oszillatorsignal. Als Differenzfrequenz wird die erste Zwischenfrequenz ZF von 8 MHz erzeugt. Dieses Signal wird in der ersten ZF verstärkt und an das Gitter der zweiten Mischstufe M4 gelegt. Die erste Überlagerung mit der relativ hohen Zwischenfrequenz von 8 MHz ergibt eine gute Spiegelselektion. Aus der zweiten Transponierung resultiert eine Zwischenfrequenz von 1,65 MHz, welche im weiteren ZF-Stufen verstärkt und nach dem Begrenzer demoduliert wird. Der Rauschverstärker (Squelch) sperrt den NF-Teil des Empfängers, wenn der Träger der Gegenstation ausbleibt.

Der Automatische Frequenzkorrekturteil (AFK-Teil) übernimmt die Stabilisierung der vom selbsterregten Oszillator erzeugten Frequenz. Der Grundoszillator O2 erzeugt ein Frequenzspektrum bis 27 MHz (20 MHz), welches in der Mischstufe M2 dem Oszillatorspiegel O1 überlagert wird. Die vorgeschaltete Trennstufe verhindert ein Auskoppeln des Grundoszillators in den Verstärkerkanal des Senders und Empfängers.

Die erzeugte Zwischenfrequenz wird im Bandpass 31–31,9 MHz (22,1 bis 23 MHz) gesiebt und an die Mischstufe M3 gelegt. Die Quarze des Verschiebungsozillators O3 befinden sich in der Instatuner-Einheit. Die Quarze des Verschiebungsozillators können von 100 zu 100 kHz eingestellt werden und bestimmen somit den 100-kHz-Wert der Ausgangsfrequenz. In der Mischstufe M3 entsteht die ZF von 3,5 MHz. Dieses Signal wird in 3 Stufen verstärkt, dem Quarzdiskriminator zugeführt, welcher die Frequenzabweichung des selbsterregten Oszillators in eine Gleichspannung umformt. Diese wird über ein Tiefpassfilter dem Reaktanzrohr zugeführt, welches die Frequenzabweichung des Oszillators korrigiert.

Der Regelverstärker verhindert bei lauter Sprache eine Übermodulation des Senders.

3.3 Speisegerät SG 83 (Fig. 7)

Zweck

Das Speisegerät SG 83 erzeugt die Speise- und Steuerspannungen für den Sender-Empfänger und den NF-Verstärker. Die Speiseenergie kann Akkumulatoren oder geeigneten Aggregaten oder Gleichrichtern von 12 oder 24 Volt entnommen werden. Die Spannungsumschaltung erfolgt durch Umstecken der Spannungswähler. Die Stellungen der Spannungswähler sind durch das Fenster an der rechten Gehäusewand ersichtlich. Das Spannungsanzeigeschild am Reservesicherungsfach ist der eingestellten Spannung entsprechend einzustecken.

Mechanischer und elektrischer Aufbau

An der Frontplatte sind unten 3 Sicherungselemente mit Anzeigelampen montiert. Beim Multipolstecker rechts erfolgt der Anschluss an die Speisequelle, während beim Stecker links die erzeugten Speise- und Steuerspannungen für den Sender-Empfänger und NF-Verstärker abgenommen werden.

Das Speisegerät lässt sich in 4 Baugruppen aufteilen. Der Chassisträger mit Frontplatte und Rückwand bildet den Träger und Verteiler der

- Steuereinheit
- Speiseteil I und (blaue Einheit)
- Speiseteil II (rote Einheit)

Über die Steuereinheit wird mittels der Relais und der Schaltkriterien, herkommend vom Bedienungsgerät und von der Sprechaste, die Speisespannung an die Speiseteile gelegt. Die Mikrophon-Speisespannung wird auf der Steuereinheit stabilisiert und gesiebt. In den beiden Speiseteilen wird die Speisespannung von 12 oder 24 Volt mittels Zerkhacker in eine pulsierende Gleichspannung umgeformt; diese wird mit Hilfe des Transformators auf den gewünschten Wert hinauftransformiert und durch die nachfolgenden Schaltmittel gleichgerichtet und gesiebt. In beiden Einheiten ist neben den Betriebszerhackern je ein Reservezerhacker eingesetzt.

Die **elektrische Wirkungsweise** geht aus dem Prinzipschema Fig. 8 hervor. Die Absicherung der Speisespannung erfolgt in 3 Kreisen.

Im ersten Kreis (20 A) liegen hinter den Relaiskontakten des Einschalt- und des Senderrelais die Spannungswähler und die beiden Vibratoreinheiten. Diese erzeugen für die Sender-Empfänger und NF-Verstärker nötigen Speise- und Steuerspannungen.

Im zweiten Kreis (2 A) hat es nach dem Spannungswähler die beiden Relaispulen, die Betriebslampe im Bedienungsgerät und den Mikrophon-Speisekreis für den Sender-Empfänger. Der dritte Kreis (2 A) dient lediglich der Absicherung des Lampenanschlusses der KAKO-Klemmlampe im Bedienungsgerät.

3.4 **Zusatzempfänger ZE 83 / ZE 96** (Fig. 8) *fig. 9*

Zweck

Zweite Empfangsmöglichkeit im Fahrzeug. Separate Betriebsmöglichkeit ausserhalb der Fahrzeuginstallation für Überwachungszwecke.

Mechanischer und elektrischer Aufbau

Der Frontplattenaufbau entspricht weitgehend demjenigen des Sender-Empfängers. Der Zusatzempfänger lässt sich ebenfalls in 7 Baugruppen aufteilen; es sind dies

- Frontplatte
- Chassisträger
- Automatische Abstimmereinheit (Instantuner)
- Zwischenfrequenzteil (ZF-Teil)
- Automatischer Frequenzkorrekturteil (AFK-Teil)
- Hochfrequenzteil (HF-Teil)
- Speiseteil,

wobei Instantuner, ZF-Teil und AFK-Teil identisch sind mit den Baugruppen des Sender-Empfängers.

Die **elektrische Wirkungsweise** geht im Detail aus den Prinzipschemata Fig. 10a und 10 b hervor. Die Werte, in Klammern gesetzt, beziehen sich auf den ZE 96.

Der selbsterregte Oszillator O1 arbeitet von 42 ... 58 MHz (32,1 ... 43 MHz). Das Reaktanzrohr R korrigiert die Frequenzabweichung des Oszillators, bezugnehmend auf das von der AFK abgegebene Gleichstromkriterium, im gleichen Sinne wie beim Sender-Empfänger. Das Oszillator-Signal wird der Mischröhre M1 im HF-Teil sowie der Mischröhre der AFK (Automatische Frequenzkorrektur) zugeführt.

Der HF-Teil weist eine Eingangsstufe auf. Als Differenzfrequenz zwischen dem ankommenden HF-Signal und der Oszillatorspannung entsteht die erste Zwischenfrequenz von 8 MHz. Dieses Signal wird in der ersten ZF-Stufe verstärkt und weiter auf 1,65 MHz transponiert. Die Verstärkung des ZF-Signals erfolgt in 3 Stufen mit nachfolgender Begrenzung und Demodulation.

Die AFK arbeitet wie unter 3.2 bereits beschrieben.

Der Speiseteil erzeugt sämtliche im Zusatzempfänger benötigten Speise- und Steuerspannungen. Die Spannungsumschaltung erfolgt wie beim Speisegerät durch Spannungswähler, deren Stellung durch das Fenster an der rechten Gehäusesseite sichtbar ist.

3.5 **Niederfrequenzverstärker NV 83** (Fig. 11)

Zweck

Verstärkung der niederfrequenten Pegel der beiden Empfänger und des Mithörpegels RADIO auf einen Wert, der in lärmgefüllten Fahrzeugen eine gute Verständlichkeit sichert.

Die **elektrische Wirkungsweise** geht aus dem Prinzipschema Fig. 12 hervor.

Die Speisespannungen werden vom Speisegerät SG 83 zugeführt. Der NF-Verstärker umfasst zwei Verstärkerkanäle, in welchen die erwähnten NF-Signale gemischt und in zwei Kanälen getrennt verstärkt werden.

Es sind dies:

Programm I + Radio	NF-Ausgang Sender-Empfänger (I) Mithören Radio
Programm II + Radio	NF-Ausgang Zusatzempfänger (II) Mithören Radio

Die beiden Ausgänge werden getrennt in den Verteiler des Montage-rahmens geführt. Bei den vorliegenden Anlagen wird das Potentiometer zur Regelung der INTERPHON-Lautstärke nicht benützt; es ist deshalb ganz an den linken Anschlag zu drehen.

Die Lautstärke des Mithörpegels Radio ist mittels des Potentiometers R 731 so einzustellen, dass im Kdo.-Fahrzeug bei Mikrotelephonbetrieb in getastetem Zustand und eingeschaltetem Lautsprecher keine akustische Rückkopplung auftritt.

Ein Satz Reserveröhren ist im NV 83 bereits vorhanden.

3.6 **Bedienungsgerät BG 83-5K** (Fig. 4)

Zweck

Zur Fernbedienung und Steuerung der auf dem Montagerahmen befestigten Geräte. Fernbesprechungsmöglichkeit mit F. Tf. 50 über 2-Drahtleitung.

Mechanischer und elektrischer Aufbau

Das Bedienungsgerät BG 83-5K wird beim Kommando-Fahrzeug eingesetzt und setzt sich zusammen aus:

Fernbesprechungsteil	(Frontplattenseite links)
Steuerteil für Sender-Empfänger	(Frontplattenmitte)
Steuerteil für Zusatzempfänger	(Frontplattenseite rechts)

Die Schalt- und Bedienungselemente sind hauptsächlich auf der tiefgezogenen Frontplattenmaske befestigt. Diese kann nach Lösen der vier rotberingten Schrauben aus dem Gehäuse gezogen werden. Der Anschluss an das Bedienungsgerät und an den Lautsprecher erfolgt über die Stecker an der rechten Gehäusewand.

Es lassen sich folgende Steuerfunktionen ausführen:

1. Fernbesprechungsteil:

Mit Hilfe des Umschalters können die Stellungen

Radio
Transit
Telephon

gewählt werden.

Der Induktor dient zum Aufruf der Fernbesprechungsstelle.

Der Fernbesprechungsteil umfasst die beiden Leitungsanschlüsse, den Umschalter, den Induktor sowie eine 4,5-Volt-Taschenlampenbatterie, welche unter den Klappdeckel der Uhr eingeschoben wird und der Mikrophonspeisung dient.

2. Steuerteil für Sender-Empfänger:

Zwei Sprechstellenanschlüsse (je einer für Kdt. und Fk.)

Ein- und Ausschaltung für Sender-Empfänger (I)

Squelch-Ein-Ausschaltung für I

Kanalwahl für I

Lautstärkeregulierung für den Hörer

Lautsprecherumschalter mit den Stellungen Aus, I, I + II und II

3. Steuerteil für Zusatzempfänger:

Höreranschluss für Zusatzempfänger II, zugleich Sprechstelle für TR 94 (ohne Höreranschluss)

Ein- und Ausschaltung für Zusatzempfänger (II)

Squelch-Ein-Ausschaltung für II

Kanalwahl für II

Lautstärkeregulierung für den Hörer II

Relaisbetriebsschalter zum Ein-Ausschalten des Relaisbetriebes.

Der Betriebszustand der Anlagen I und II wird durch Betriebslampen, welche in ihrer Intensität einstellbar sind, signalisiert. Der Antennenstrom kann am Instrument kontrolliert werden.

Die Taste „Ruf des Kdt.“ befindet sich unter dem 37poligen Multipolstecker an der rechten Gehäusewand. Wird die Taste „Ruf des Kdt.“ betätigt, so geht der Sender auf Emission und erzeugt einen Ruftton von etwa 2 kHz.

Anmerkung

Das BG 83-5K hat für die Fernbesprechung zwei Steuermöglichkeiten. In einem Fall erfolgt die Steuerung der Anlage SE-407 mittels eines Gleichstromkriteriums über das Feldtelefon F. Tf. 50. Hierzu ist im Innern des BG 83-5K ein Blindstecker eingesteckt.

Wird an der Fernbesprechungsstelle ein Feldtelefon mit 5 kHz Tastkriterium eingesetzt, so ist im BG 83-5K ein tonfrequentes Auswertelement an Stelle des Blindsteckers einzuschalten. Diese Disposition sollte jedoch bei der Abgabe der Geräte an die Truppe bereits getroffen sein.

3.7 Zusatzbedienungsgerät ZBG 83 (Fig. 13)

Zweck

Mit dem Zusatzbedienungsgerät und dem zugehörigen Kabelsatz lässt sich der Zusatzempfänger als selbständiger Abhorchempfänger einsetzen.

Mechanischer und elektrischer Aufbau

Sämtliche Schaltungs- und Bedienungselemente sind auf der Frontplatte befestigt. Die Verdrahtung befindet sich auf der Rückseite. Die Frontplatte kann nach Lösen der vier rotberingten Schrauben vom Gehäuse getrennt werden.

Das Zusatzbedienungsgerät weist folgende Anschlüsse und Bedienungselemente auf:

- Multipolstecker mit schwarzem Farbring für Anschluss an ZE
- Multipolstecker mit blauem Farbring für Anschluss an Speisequelle
- NF-Stecker für Kopfhöreranschluss über Verlängerungsschnur VS 83
- Lampenklinke mit Schutzdeckel für KAKO-Klemmlampe
- Sicherung für Klemmlampenstromkreis
- Kanalschalter
- Betriebslampe
- Lautstärkeregler
- Kippschalter für Ein-Ausschaltung des ZE
- Kippschalter für Squelch-Ein-Ausschaltung des ZE
- Kippschalter für Lautsprecher-Kopfhörerumschaltung

Die Leuchtstärke der Betriebslampe ist einstellbar.

3.8 Lautsprecher LS 83 (Fig. 14)

Zweck

Der Lautsprecher dient zur Wiedergabe der Empfangssignale von Sender-Empfänger und Zusatzempfänger.

Aufbau

Der Lautsprecher ist in einem vorne perforierten spritzwasserdichten Gehäuse untergebracht, das sich durch Lösen von zwei rotberingten Schrauben in zwei Hälften teilt. Alle Schaltungselemente sind auf der vorderen Hälfte montiert. Auf der rechten Schmalseite ist eine gerippte Drehscheibe eingelassen, welche auf der Achse des Lautstärkereglers fest sitzt. Das flexible Verbindungskabel zum Bedienungsgerät ist vorn mit einem NF-Stecker versehen.

3.9 Zubehör

3.91 Mikrotelephon MT 83 (Fig. 3a und 15)

Das Mikrotelephon dient zum Empfang, zur Tastung und Modelierung des Senders.

Hörer und Kohlenmikrophon sind im Leichtmetallgriff durch zwei verschiedene Deckel fixiert. Die Sprechaste betätigt im gedrückten Zustand Kontakte, welche das Mikrophon einschalten und den Sender tasten.

Der Anschluss an das Bedienungsgerät erfolgt über die Spiroflexschnur und NF-Stecker.

3.92 Panzersprechgarnitur PSG 83 oder PSG 83-1 (Fig. 3a und 15)

Die Panzersprechgarnitur besteht aus:

1 Doppelkopfhörer	DK 83
1 Lippenmikrophon	T 45 US oder Bügelmikrophon RM-3
1 Sprechaste mit Kabel und Stecker	ST 83

Das Lippenmikrophon muss mittels den Zugschnüren gut an die Nase herangezogen werden (gute Übertragung).

Kommt das Bügeltelefon zum Einsatz, so ist die Mikrophonkapsel direkt vor den Mund zu justieren.

Bei der Übermittlung in grossem Umgebungslärm soll mit lauter und klarer Stimme gesprochen werden.

Der Kopfhörer kann mittels Tragband und Druckbügel jeder Kopfform angepasst werden. Der Druck des Nackenbügels soll so eingestellt werden, dass die Gummimuscheln und die Gehörgangzapfen gut anliegen und somit gegen Aussenlärm entsprechend abdichten.

Die Sprechaste kann auf INT. und RADIO blockiert werden. Mittels der in der Sprechaste enthaltenen farbigen Rollen kann einerseits die Blockierungsmöglichkeit und andererseits die Besprechungsmöglichkeit aufgehoben werden. Die Anzeige der gewählten Möglichkeit erfolgt durch eine farbige Einlageplatte. Bei der beschriebenen Anlage SE-407/SE-411 wird die Taste INT. nicht verwendet.

3.93 Fernantenne FA 83/FA 96 (Fig. 16, 17, 18, 19)

Mit Hilfe der Fernantenne können die Abstrahlungsverhältnisse verbessert werden, wenn sich Sender-Empfänger in strahlungstechnisch ungünstiger Lage befinden (Unterstände, Wald, Ortschaft usw.).

Die Fernantenne ist in einem Segeltuchsack untergebracht und umfasst:

- 1 Fernantennenfuss FAF 83
- 3 Stützstäbe MS 83
- 1 Antennentransformator FAT 83 oder FAT 96
- 4 Antennenstäbe für FA 83 (5 Antennenstäbe für FA 96)
- 3 Pardunen ASG 83

5 Hringe

1 Universalschraubzwinde USZ 83

1 HF-Kabel 70 Ω , 15 m HF 83/150

Der Mastfuss verfügt über einen beweglichen Bolzen zur Aufnahme des untersten Sttzstabes. Diesem folgen zwei weitere, worauf erst der Antennentransformator aufgesteckt wird. Als Strahlungselemente werden 4 (5) Antennenstäbe ineinander verschraubt und am Antennentransformator eingeschraubt.

Die Abspannung erfolgt durch 3 Pardunen, welche am Antennentransformator mittels Karabinerhaken eingeklinkt und am Boden an den Hringen befestigt werden. Die Universalschraubzwinde dient zur Befestigung der Fernantenne an Gartenpfosten oder Dachbalken.

Die HF-Stecker des HF-Kabels sind durch Abspannung gegen Zugbeanspruchung zu schtzen.

3.94 **Kabelrolle KR 83** (Fig. 20)

Das Traggestell besteht aus drei abgekrpfen Stahlrohren, welche in der Mitte in einem Zylinder verschweisst sind und die Achse für den Haspel tragen. Die Rolle kann mittels eines Schnellverschlusses von der Achse gelöst und abgestreift werden. Zum Antrieb der Rolle wird die

Kurbel aus der Ruhelage nach aussen geklappt. Beim Tragrohr ist eine Brems- und Blockierungsvorrichtung angebracht. Die Kabelrolle dient zur Aufnahme von 600 m 2adrigem E-Kabel.

3.95 **Die Kabelrolle KR 83/1** (Fig. 20)

Mechanischer Aufbau wie Kabelrolle KR 83.

Die Kabelrolle KR 83/1 kann 25 m BG-Kabel VK 83/250 aufnehmen. Die Multipolstecker sind in der Führungshülse und mittels des Gummiringes zu fixieren.

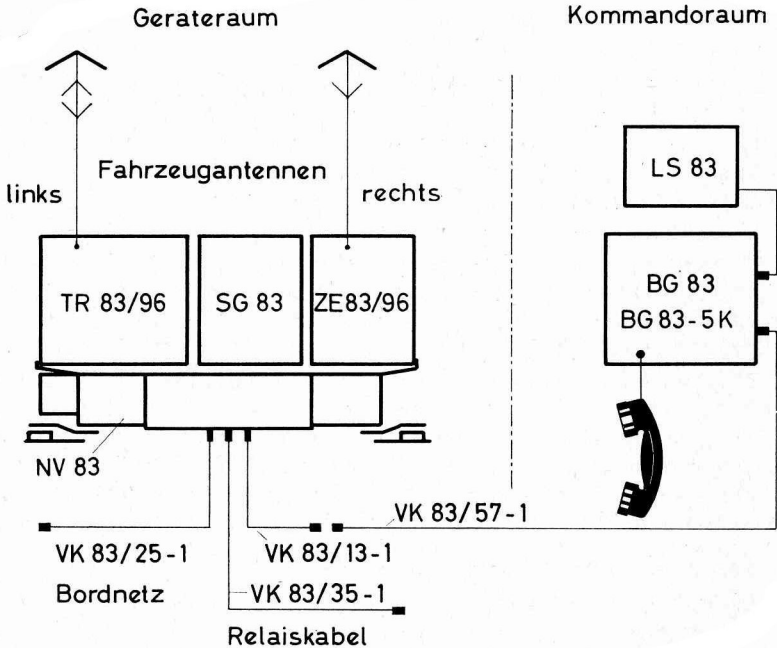
4. Betriebsarten

4.1 **Ortsbetrieb**

Station eingebaut in Fahrzeug

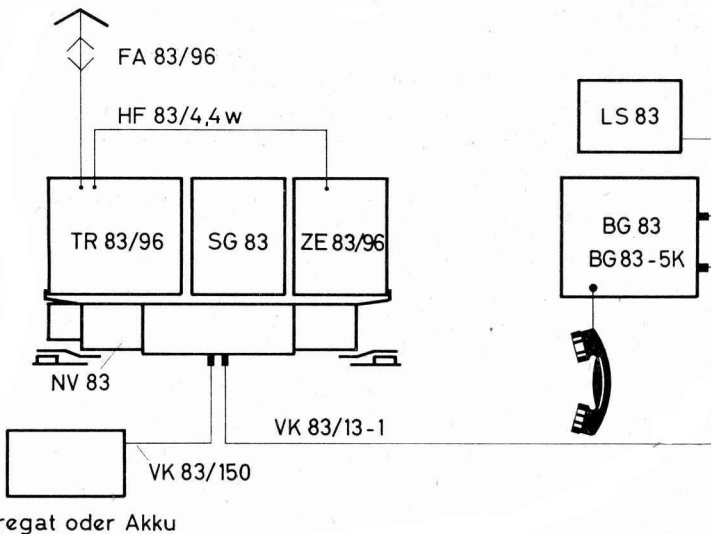
Die Bedienungsmannschaft und die Anlage SE-407/SE-411 befinden sich im gleichen Fahrzeug.

Die Bedienung der Anlage erfolgt über das Bedienungsgerät BG 83-5K im Kommandoraum. Die Kabel sind im Fahrzeug fest installiert.



Station ausgebaut

Im gleichen Sinne wie oben beschrieben kann die Anlage auch im ausgebauten Zustande betrieben werden. Bedienungsg r t und Lautsprecher werden am Montagerahmengestell befestigt. Als Steuerkabel wird



in diesem Falle nur das Kabel VK 83/13-1 verwendet. Der Anschluss der Speisequelle (Aggregat oder Akkumulator) erfolgt über das Kabel VK 83/150. Bei direkter Speisung ab Aggregat ist der Umschalter am Aggregat auf Radio zu stellen.

Als Antenne findet die Fernantenne Verwendung. Die Stützstäbe derselben können am Montagerahmengestell hinten links eingesteckt werden. Der Zusatzempfänger wird über das kurze HF-Kabel HF 83/4,4 w an die zweite Antennenbuchse des Sender-Empfängers angeschlossen. Die Anlage kann so nur im Wechselverkehr besprochen werden.

4.2 Fernbetrieb

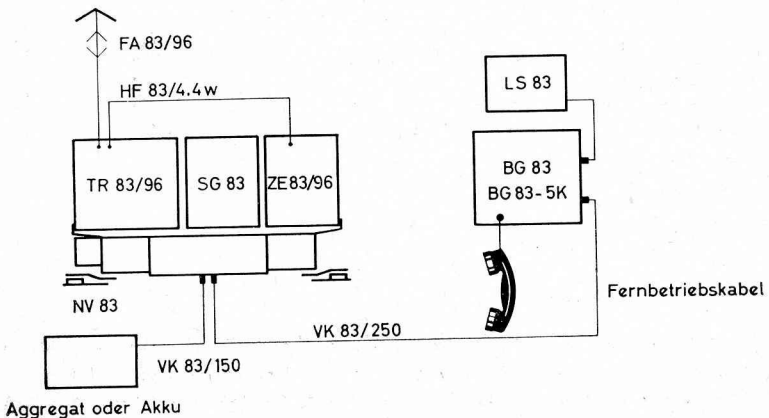
Station eingebaut in Fahrzeug

Bedienungsgerät und Lautsprecher werden ausgebaut und am Fernbetriebsort installiert. Das 25 m lange Verbindungskabel VK 83/250 wird einerseits im Geräteraum am Stecker des Kabels 83/13-1 und andererseits beim BG 83-5K angeschlossen. Anschluss an Aggregat mit Kabel VK 83/150. Bei direkter Speisung mit Aggregat ist der Umschalter beim Aggregat auf Radio zu stellen. Nötigenfalls kann auch an Stelle der Wagenantenne die Fernantenne verwendet werden.

Station ausgebaut

Der Fernbetrieb kann auch bei ausgebaute Station erfolgen. Es steht dazu das folgende Material zur Verfügung:

- Montagerahmengestell mit kompl. Station und Segeltuchhülle
- Fernantenne FA 83 und kurzes HF-Verbindungskabel TR zu ZE
- Kabelsatz, bestehend aus:
 - Verbindungskabel Bedienungsgerät zu Montagerahmen VK 83/250



— Verbindungskabel-Montagerahmen zu Speisequelle
VK 83/150

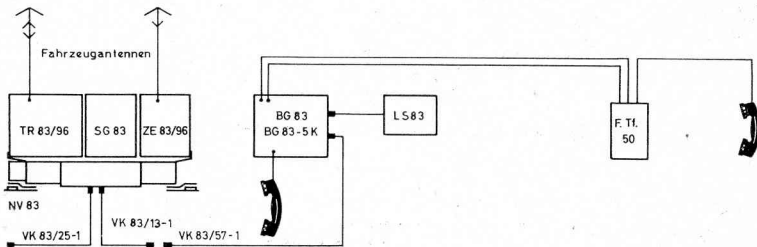
In diesem Falle kann die Anlage nur im Wechselverkehr besprochen werden.

4.3 Diensttelefon

Mittels Mikrotelephon und im Bedienungsgerät eingebauter Trockenbatterie können mit der Fernbesprechungsstelle Dienstgespräche geführt werden. Als Anrufelement dienen beidseitig Wecker und Induktor.

4.4 Fernbesprechung

Steuerung und Bedienung wie unter 4.1. oder 4.2. beschrieben. Die Besprechung des Sender-Empfängers erfolgt über eine 2-Draht-Leitung und Feldtelefon F. Tf. 50. Steht der Umschalter am Bedienungsgerät auf „Transit“, so wird die Tastung des Senders durch Drücken der Sprechaste direkt vom Feldtelefon aus erfolgen. Bei eingeschaltetem und intaktem NF-Verstärker darf der Kippschalter am Montagerahmen nicht auf 0,5 W stehen, ansonst Rückkopplung eintritt (Normalstellung 2 W).



Die Bedingungen an die 2-Drahtleitungen sind die folgenden:

- Für Gleichstromastkriterium: max. Längswiderstand 1 k/Ohm
Ableitung mindestens 10 k/Ohm
- Für 5-kHz-Tastkriterium: max. Leitungslänge 10 km

4.5 Relaisbetrieb

Mit einer Anlage SE-407/SE-411 und einem Kleinfunkgerät SE-206/7/8/9 kann mittels Umschaltung auf Relaisbetrieb ein Zweiwegwechselsprechrelais gebildet werden. Dies ist jedoch nur möglich, wenn die Anlage SE-407/SE-411 über das Relaiskabel VK 83/35-1 mit dem Kleinfunkgerät SE-206/7/8/9 verbunden ist.

1. Möglichkeit

Zweiweg-Wechselsprechrelais zusammengebaut.

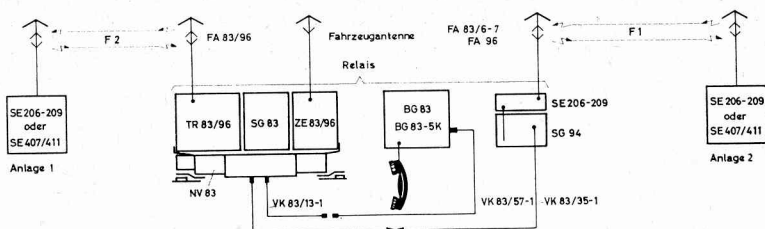
An den Aussenstationen können Kleinfunkgeräte oder Anlagen SE-407/SE-411 eingesetzt werden. Der Zusatzempfänger wird zum Relaisbetrieb nicht benötigt. (Abhorch-Auftrag).

Kippschalter 6 beim Zusatzempfänger in Stellung Relais.

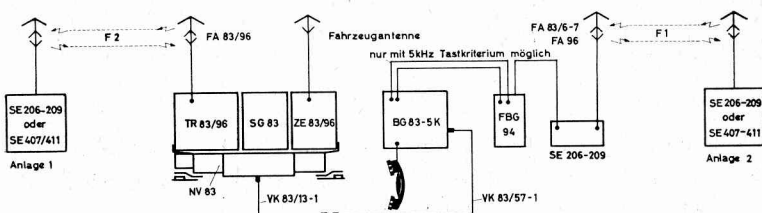
Frequenzabstand: Zwischen F1 und F2 gleich oder grösser als 4 MHz. Nebenwellenpläne konsultieren.

Kippschalter 0,5–2 W am Montagerahmen auf 2 W. Bei einem Ausfall des NF-Verstärkers kann die Relaisstation auch mit Schalterstellung 0,5 W betrieben werden. Der Lautsprecherumschalter am Bedienungsgerät darf nicht auf Stellung I + II stehen, ansonst das Programm des ZE 83/96 den Sender des Kleinfunkgerätes moduliert.

Relaisbetrieb SE 407/411 und SE 206–209



Zweiweg-Wechselsprechrelais zusammengebaut



Zweiweg-Wechselsprechrelais aufgelöst

2. Möglichkeit

Zweiweg-Wechselsprechrelais aufgelöst (nur mit 5-kHz-Tastkriterium möglich). Das Kleinfunkgerät wird ausserhalb des Fahrzeuges mit möglichst guten Abstrahlungsverhältnissen in Richtung Anlage 2 aufgestellt. Der Sender-Empfänger der Relaisstation wird über Kleinfunkgerät, Fernbetriebsgerät, 2-Drahtleitung und Bedienungsgerät getestet.

Der Zusatzempfänger wird zum Relaisbetrieb nicht benötigt (Abhorchauftrag).

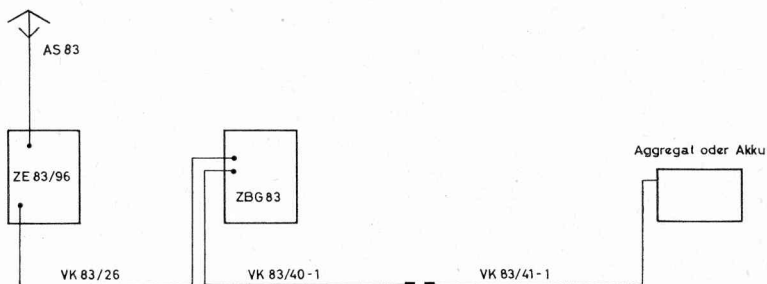
Frequenzabstand zwischen F1 und F2 gleich oder grösser als 4 MHz. Bei der Frequenzplanung Nebenwellenpläne konsultieren.

Frequenzabstand zwischen F1 und F2 gleich oder grösser als 4 MHz. Nebenwellenpläne konsultieren.

4.6 Zusatzempfänger als Abhorchempfänger

Der Zusatzempfänger kann mittels Zusatzbedienungsgerät, Kabelsatz und Hilfsantenne als selbständiger Abhorchempfänger eingesetzt werden.

Als Speisequelle ist ein 12- oder 24-V-Akkumulator, ein geeignetes Aggregat oder spannungsgeregelter Gleichrichter vorzusehen.



4.7 Betrieb ohne Quarzstabilisierung

Sender-Empfänger und Zusatzempfänger können bei ausgeschalteter Quarzstabilisierung auf beliebigen Zwischenwerten im Frequenzbereich von 34 ... 50 MHz (24,1 ... 35 MHz) betrieben werden. Es besteht die Möglichkeit, den Sender-Empfänger auf den Zusatzempfänger einzupfeifen.

Der Sender-Empfänger kann nur als Sender benützt werden. Es ist als nur Wechselverkehr unter Verwendung des Zusatzempfängers möglich.

4.8 Gegensprechen

Sender-Empfänger und Zusatzempfänger sind auf Kanälen, welche mindestens 4 MHz Abstand haben, einzustellen. Die Sperrung des Zusatzempfängers bei getastetem Sender-Empfänger wird aufgehoben, indem Kippschalter 6 am Zusatzempfänger auf Duplex zu stellen ist. Auf der einen Seite ist die Frequenz des Sender-Empfängers dem Zusatzempfänger zuzuordnen oder umgekehrt. Nach Möglichkeit beim Sender-Empfänger Fernantenne verwenden.

5. Bedienungsanleitung

5.1 Inbetriebnahme

Antennenstäbe montieren, fester Sitz von Geräten und Steckern überprüfen. Kippschalter 6 am Zusatzempfänger in die entsprechende Stellung bringen.

Hauptschalter am Montagerahmen einschalten (unten rechts).

Hauptschalter am Fahrzeug einschalten.

Kippschalter am Bedienungsgerät einschalten (grüne Kennmarke).

Nach etwa 30 Sekunden Akku-Spannung kontrollieren und wenn notwendig, Aggregat in Betrieb setzen.

Bei kürzeren Betriebsunterbrüchen nur Hauptschalter am Fahrzeug ausschalten.

5.2 Ortsbetrieb und Fernbetrieb

Einschalten wie unter 5.1.

Besprechungsgarnitur anschliessen.

Umschalter beim BG 83-5K in Stellung RADIO.

Squelch einschalten (grüne Kennmarke). Der Squelch muss beim stationären Betrieb nicht ausgeschaltet werden.

Kanalschalter gemäss Netzplan einstellen.

Lautsprecherumschalter auf I + II.

Lautstärkeregler in Stellung Mitte.

Relaisbetriebsschalter in Stellung aus.

Beim Sprechen Sprechaste drücken. Für Ruf des Kdt. Taste an der rechten Gehäusewand des BG 83-5K drücken.

5.3 Diensttelefon

Zweidrahtleitung anschliessen, Batterie 4,5 V einsetzen (unter der Uhr). Umschalter auf Telefon stellen.

Mittels Kurbelinduktor Fernbesprechungsstelle anrufen und Linienkontrolle durchführen.

Nach Beendigung des Dienstgespräches Umschalter je nach Betriebsart auf RADIO oder TRANSIT stellen.

5.4 Fernbesprechung

Verfahren wie unter 5.1, 5.2, 5.3 beschrieben.

Nach telephonischer Vereinbarung Umschalter auf TRANSIT stellen. Funkverkehr überwachen und nach Schluss der Übermittlung, je nach Befehl Umschalter in die entsprechende Stellung bringen.

Bei sehr kritischen Leitungsverhältnissen kann am BG 83-5K mit der Sprechaste des Mikrophons oder Lärmgarnitur mitgetastet werden.

Der Kippschalter 0,5 W - 2 W am Montagerahmen muss sich in Stellung 2 W befinden, ansonst bei intaktem NF-Verstärker ein Pfeifen auftritt.

5.5 Relaisbetrieb

Verfahren wie unter 5.1 und 5.2 beschrieben.

Aussenstation 1 (Netzleitstation mit SE-407/SE-411).

Lautsprecherumschalter auf I am Bedienungsgerät.

Relaisstation aufrufen und Verbindung herstellen.

Befehl an Relaisstation erteilen, mit Aussenstation 2 auf vorbestimmtem Kanal Verbindung aufzunehmen und das Relais durchzuschalten.

Relaisstation

Aufruf von Aussenstation 1 mit SE-407/SE-411 beantworten, Verbindung mit Aussenstation 2 mit Kleinfunkgerät aufnehmen, über Relaisverbindung orientieren, Kanalwechsel auf Relaiskanal.

Verbindung auf Relaiskanal aufnehmen (mit beiden Aussenstationen).

Netzleitstation orientieren, dass Verbindung hergestellt ist und nach 3 Sekunden mit dem direkten Aufruf begonnen werden kann. Umschaltung mit der Meldung: „Ich schalte um auf Relais.“

Relaisschalter auf 1 stellen und Relaisverkehr überwachen.

Nach Schluss des Relaisverkehrs auf Befehl der Netzleitstation die Relaischaltung auftrennen durch Umlegen des Relaisschalters auf AUS. Kanalwechsel auf Verkehrskanal.

Bei aufgelöstem Wechselsprechrelais erfolgt die Steuerung des Sender-Empfängers über den Fernbetriebsteil. Für Relaisbetrieb ist deshalb nur der Fernbetriebsschalter auf Stellung TRANSIT zu legen. Nach Abwicklung des Relaisverkehrs Fernbetriebsschalter wieder auf RADIO.

5.6 Zusatzempfänger als Abhorchempfänger

Spannung am Akkumulator oder Aggregat feststellen und Spannungswähler beim Zusatzempfänger entsprechend einstellen.

Speisekabel anschliessen, Minus an schwarze Kabelklemme.

Antenne am Zusatzempfänger anschliessen, zugsentlasten und möglichst frei und hoch auslegen.

Einschalter auf grüne Kennmarke.

Squelch einschalten.

Kanal einstellen.

Umschalter Kopfhörer-Lautsprecher in die befohlene Stellung, Lautstärkeregler in Stellung Mitte.

5.7 Betrieb ohne Quarzstabilisierung

Verfahren wie unter 5.1 und 5.2

Kanalschalter auf freien Kanal stellen, Frequenzwert und Kanalzahl notieren. Beim Sender-Empfänger und Zusatzempfänger Frequenzeinstellung 3 unter leichtem Drehen hineinstossen, gut festhalten und Blockierung 4 nach links drehen (deblockieren). Beim Zusatzempfänger

Kippschalter 2 in Stellung Abstimmung. Zusatzempfänger auf Gegenstation einstellen (Diskriminatormitte, Instrumentenstellung 10).

Sender-Empfänger tasten und Frequenz so einstellen, dass die Diskriminatoranzeige beim Zusatzempfänger wieder in der Mitte ist. (Kippschalter 6 in Stellung RELAIS, Instr.-Umschalter in Stellung 10, Lautstärkeregler zurückdrehen).

Gegenstation, Sender-Empfänger und Zusatzempfänger sind somit auf derselben Frequenz eingestellt.

Der Zusatzempfänger wird als Empfänger und der Sender-Empfänger nur als Sender benutzt. (Kippschalter 6 beim Zusatzempfänger wieder in Stellung Wechselsprechen.) Nach Abschluss des Verkehrs die oben notierte Frequenz wieder einstellen (siehe Pt. 7).

5.8 **Gegensprechen**

Erstellen der Betriebsbereitschaft wie unter 5.1 und 5.2 beschrieben. Sender-Empfänger und Zusatzempfänger an separaten Antennen anschliessen, Sender-Empfänger wenn möglich an Fernantenne.

Kippschalter 6 am Zusatzempfänger auf „Duplex“.

Einseitig auf Sender-Empfänger, Kanal des Zusatzempfängers einstellen.

Einseitig auf Zusatzempfänger, Kanal des Sender-Empfängers einstellen. Die beiden Frequenzen müssen mindestens 4 MHz voneinander abweichen, Nebenwellenplan konsultieren.

In längeren Gesprächspausen Sprechaste nicht drücken (kleinerer Stromverbrauch).

5.9 **Standortwahl und Antennen**

5.91 **Standortwahl**

Zur Erzielung guter Verbindungsqualitäten ist grundsätzlich die Station so aufzustellen, dass in Richtung Gegenstation freie Abstrahlung vorliegt. Bei den bei der SE-407/SE-411 verwendeten Frequenzen treten an Höhenzügen, Felswänden, Häusern usw. vielfach Reflexionen auf, die bei geschickter Aufstellung der Station ausgenützt werden können. Öffers sind sehr ausgeprägte Feldstärkeschwankungen innerhalb kleiner Wegstrecken von 1—10 m feststellbar. In kritischen Verhältnissen können solche Maxima durch langsames Verschieben des Fahrzeuges gesucht werden, wobei die Gegenstation zählt oder sinnlosen Text buchstabiert. Ist ein Empfangsmaximum gefunden, so wird auch die Gegenstation eine Verbesserung ihrer Empfangsverhältnisse feststellen können. Es ist zu beachten, dass bei derartigen Standortverschiebungen das gefundene Maximum nur für eine der beiden Antennen gilt. In kritischen Fällen kann es vorkommen, dass z. B. der Sender-Empfänger gute Empfangsverhältnisse hat und der Zusatzempfänger schlechte, bei

gleicher Empfindlichkeit der Geräte. Ausserdem wird auch die Richtwirkung der beiden Antennen mitwirken (siehe unter Antennen).

Der Squelch braucht nur in kritischen Fällen ausgeschaltet zu werden.

5.92 Antennenabstimmung

Die Abstimmung des Antennenkreises des Sender-Empfängers erfolgt in den verschiedenen Fahrzeugen mit den folgenden Antennenstellungen:

Mowag	abgespannt
VW-Bus	abgespannt
Einsatzzentrale	abgespannt

Die **günstigsten Abstrahlungsverhältnisse** sind jedoch immer bei **vertikaler Antenne** vorhanden. Es empfiehlt sich, in kritischen Fällen beim Mowag die Antenne vertikal zu stellen. Für **optimale Verhältnisse** ist auch der **Antennenkreis** des Sender-Empfängers **nachzustimmen**. Wird die **Fernantenne FA 83/FA 96 verwendet**, so ist in allen Fällen der Antennenkreis des Sender-Empfängers **nachzustimmen**.

Grundsätzlich sei festgehalten, dass bei jedem Wechsel der Antennenart der Antennenkreis des Sender-Empfängers nachzustimmen ist.

5.93 Richtwirkung der Antennen

Die beiden Antennen sind in der Regel an der linken und rechten Fahrzeugwand montiert. Bedingt durch die Gegengewichtsverhältnisse der Fahrzeuge wird sich infolge der unsymmetrischen Anordnung der Antennen eine Richtwirkung derselben ergeben.

Für die Fahrzeugantenne links ergibt sich ein Maximum für die der Antenne entgegengesetzte Seite. Es gilt daher als Grundsatz:

Bei schlechten Empfangsverhältnissen ist das Fahrzeug mit seiner Breitseite zwischen Antenne und Gegenstation zu stellen.

Die Antenne des Sender-Empfängers befindet sich links; somit haben wir in Fahrtrichtung gesehen die besten Verhältnisse nach rechts.

Die Antenne des Zusatzempfängers befindet sich rechts; somit sind die besten Verhältnisse nach links.

6. Funktionskontrollen und Unterhaltsarbeiten an der Funkstation

6.1 Tägliche Funktionskontrollen

1. Kontroll-Lampen I prüfen.
Kontroll-Lampen II prüfen.
1. Squelch I prüfen.
Squelch II prüfen.
3. Sender tasten, Antennenstromanzeige kontrollieren, Mithören prüfen.
4. Empfänger (Sender-**Empfänger** und Zusatzempfänger) auf Empfang prüfen (Rauschen oder Signal eines Senders).

Tägliche Materialkontrollen

Dieses Reglement enthält kein Stationsetat (Inventar).

Für eine Materialkontrolle ist einzig und allein das Zeughaus-Inventar massgebend.

Materialkontrollen sind durchzuführen:

- täglich, unbekümmert um Betriebsdauer oder Standort
- vor jedem Standortwechsel
- nach jedem Übungs- (Betriebs) Unterbruch bzw. Abbruch.

6.2 Wöchentliche Funktionskontrollen

Kommando-Fahrzeug-Anlagen

	Op. Nr.	Kontrollpunkt	Ausführung	Normale Auswirkung	Korrektur
V o r b e r e i t u n g	1	Sprechgarnitur Lautsprecher	Bedienungsgerät anschliess. Lautstärkeregler in Stellung Mitte		
	2	Fernbetriebsschalt. Relaisschalter Antenne	Lautspr.-Umschalt. auf I u. II auf Stellung RADIO auf Stellung AUS HF-Kabel anschl. Pro Ant. Support 2 Einh. für SE-407 2½ Einh. für SE-411 montie- ren, gegen Verlieren sichern, abspannen		
	3	Stecker Schalter	Kontrollieren, ob sämtliche Stecker richtig montiert sind. Schalter und Drehknöpfe bei I und II in die mit grüner Kennmarke bezeichnete Stel- lung bringen		
E i n s c h a l t u n g	4	Hauptschalter Fahrzeug	einschalten und mit Kontroll- instrument Spannung prüfen	Spannung innerh. der Leuchtmarke	
	5	Hauptschalter Montagerahmen	einschalten	Spannung innerh. der Leuchtmarke	
	6	Einschalter I u. II	einschalten	Betriebslampen I und II brennen Zerhacker brummen	Sicherungen ? Kippschalter 2 auf Stellung Betrieb? Lampen prüfen, wenn nötig auswechseln Wenn Spannung unterhalb der Leuchtmarke, Hilfsaggre- gat in Betrieb nehmen
S p a n n u n g e n	7	Instrument-Um- schalter I und II	- Kontrollieren, ob sämtl. Spg. innerhalb d. Kennmarken - Bei I Stellung 4 nur Spg. Anzeige, wenn Sendetaste gedrückt wird - Bei I und II Stellung 7 Kontrolle der Korr. Spg. Kippschalter auf Abstim- men, Feintrieb leicht hin- einstoss. u. im Uhrzeiger- sinn leicht drehen (max. 3 mm) - Kippschalter 2 wieder in Stellung Betrieb - Bei I Stellung 11 nur Aus- schlag, wenn Sendetaste gedrückt wird - Bei II Stellung 11 nur Aus- schlag, wenn Träger vor- handen oder Squelch aus	Spannung innerh. der Kennmarke do. Betriebslampe unterbricht Minim. Ausschlag halb. Instr.-Bereich Betriebslampe leuchtet auf Bei gedrückter Sprechtaste Ausschlag a. Instr. (Ruhestellg. links)	Bei zu kleiner Speisespann. Hilfsaggregat in Betrieb nehmen Wenn zu kleiner Ausschlag, neu abstimmen siehe Abschnitt 7 des Reglements Lampe kontrollieren wenn nötig auswechseln Antennen-Abstimmung kontrollieren

	Op. Nr.	Kontrollpunkt	Ausführung	Normale Auswirkung	Korrektur
K a n a l s c h a l t e r	8	Kanalschalter I u. II	Kanalschalter auf Kanal I stellen, Einstellung der 100-kHz-Vorwahl und Frequenzwert auf der Skala ablesen Kanalschalter auf benachbart. Kanal und wieder auf Kanal I stellen Für sämtliche 12 Kanäle durchführen	Betriebslampe unterbricht während d. Einstellung Motor läuft, 100-kHz-Vorwahl dreht Skalascheibe dreht Kontr., ob die vorgängig festgehalten. Einstellung wieder vorhanden ist	Wenn Einstellung nicht richtig, zurück an Trp. Gtm.
	9	Radio (Mithören) Empfänger I Empfänger II	Taste Radio drücken, zählen Lautspr.-Umschalter auf I Squelchschalter I ausschalt. Lautsprecherschalter auf I u. II, Squelchschalter I einschalten Lautspr.-Umschalter auf I u. II, Squelchschalter II ausschalten, Lautsprecherumschalter auf II anschliessend Squelchschalter einschalten	Im Hörer und Lautsprecher 1, 2, 3, 4 Rauschen do. Rauschen Rauschen	Mikrophonkontakt, Mithörpegel NV 83, Kippschalter Montagerahmen in Stellung 2 W? wenn kein Mithören NV 83, zurück an Trp. Gtm. Sicherungen? Squelchschalter sonst zurück an Trp. Gtm. sonst zurück an Trp. Gtm.
S e n d e r t a s t u n g	10	Antennenstrom	Sprechtaste auf Radio drücken. Instr.-Umschalter I in Stellung 11	Ausschl. am Instr. Skalateile min. 50 (Ruhestellg. links)	Sicherungen? Ant.-Abstimmung kontr., wenn kein Ausschlag, Relaissschalter kontrollieren sonst zurück an Trp. Gtm.
	11	Ruf des Kdt.	Ruftaste drücken	Rufton im Hörer wahrnehmen Ant.-Strom min. 50 Skalateile	Wenn kein Rufton, zurück an Trp. Gtm.
	12	Sendertastung Transit	Fernbetriebsschalter auf Transit	Bei offener Laitung wird Sender getast. Ant. Stromanzeige La u. Lb kurzschl. Sendertastung muss unterbrechen	Wenn Tastung nicht unterbrochen wird, zurück an Trp. Gtm.
	13	Dienst-Tf.-Betrieb	Fernbetriebsschalter auf Tf. Beim Mikrotelephon Mithören kontrollieren, zählen	1, 2, 3, 4,	Kontrolle der Batterie 4,5 V bei BG 83 Batterie 1,5 V bei F. Tf. 50
A u s	14	Instr.-Umschalter I und II Einschalter I und II Hauptschalter	in Stellung 11 bringen ausschalten ausschalten	Betriebslampen löschen ab Zerhacker brummen nicht mehr	

6.3 Zusammenstellung der Unterhaltsarbeiten

Art der Unterhaltsarbeiten	ausgeführt d. Truppe		ausgeführt d. KMV	
	täglich	wöchent- lich	alle Jahre	alle zwei Jahre
Kleine Funktionskontrolle				
Reinigung mittels Lappen und Pinself.				
Stecker festziehen, sichern, Drehknöpfe kontrollieren				
Grosse Funktionskontrolle				
Parkdienst				
Sicherungen komplettieren				
Akku-Wartung, Hilfsaggregat . . .				
Frequenz-Neueinstellung.				
Frontplatten-Dichtungen kontr..				
Achsdurchführungen bei den Frontplatten mit Siliconfett fetten				
Röhrensicherungen, Quarzhalter kontrollieren.				
Geräte ausbauen, entstauben . . .				
Instantuner reinigen, fetten, gemäss Rev.-Anleitung				
Diese Tabelle hat nur unter der Voraussetzung Gültigkeit, dass die Anlage ständig bei der Truppe ist.				

7. Frequenzeinstellung und Antennenabstimmung

7.1 Frequenzeinstellung

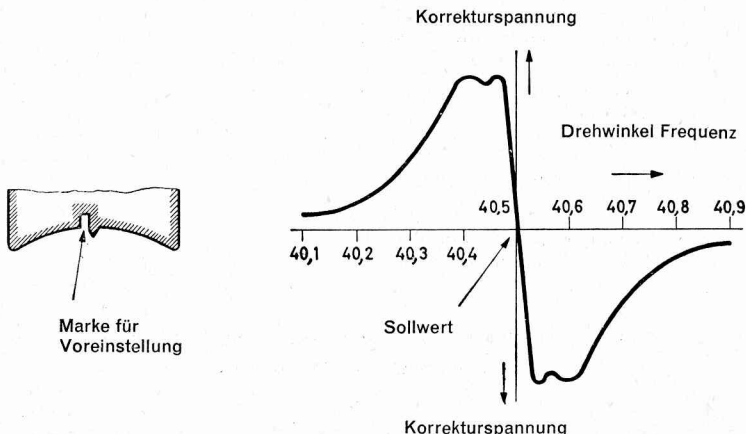
Der Kanal, welcher einen Frequenzwechsel erfahren soll, wird am Bedienungsgerät vorgewählt. Zu diesem Zwecke wird das Bedienungsgerät vorteilhaft in den Geräteraum genommen und am Kabel VK 83/13-1 angeschlossen. Der Instrumentenumschalter 1 wird auf **Stellung 7** (Regelspannung von AFK-Teil) und der Kippschalter 2 auf **Abstimmung** geschaltet. Dann den Drehknopf 3 **Frequenzeinstellung** unter einer leichten Drehbewegung einstossen, bis die Zahnräder eingegriffen haben und festhalten. Flügel zur Blockierungsvorrichtung aufklappen und hineinstossen, bis der Innensechskant richtig eingegriffen hat. **Blockierung 4** durch Linksdrehen lösen.

Wichtig

An der Blockierung darf nur gedreht werden, wenn der Drehknopf **Frequenzeinstellung** festgehalten wird.

Klapptdeckel zur 100-kHz-Vorwahl hinunterklappen, neuer 100-kHz-Wert mittels Schraubenzieher einstellen. Der Schraubenkopf mit dem Hinweisfeil wird gedreht, bis dieser auf den gewünschten 100-kHz-Wert zeigt (für 34,1 MHz auf 1, für 43,7 MHz auf 7, für 50,0 MHz auf 0). Anschliessend dreht man den Feintrieb im Gegenuhrzeigersinn, bis die befohlene Frequenz (z. B. 40,5 MHz) bei der Marke für Voreinstellung der Skala-Abdeckung erscheint.

Da die Feineinstellung elektrisch kontrolliert wird, beobachtet man von diesem Moment an nur noch den Ausschlag am Instrument. Die Frequenzabweichung zwischen Sollwert und dem momentan eingestellten Frequenzwert äussert sich als Ausschlag am Instrument. Der Spannungsverlauf in Funktion des Drehwinkels zeigt dabei ungefähr nach-



stehendes Bild. Man erkennt daraus, dass kurz vor dem Frequenzsollwert die Korrekturspannung abnimmt, um beim Sollwert die Null-Linie zu durchlaufen.

Da dieser Sprung sehr rasch erfolgt, empfiehlt sich ein sehr sorgfältiges Weiterdrehen, wenn die Spannung das Maximum erreicht hat. Das Drehen des Knopfes **Frequenzeinstellung** soll möglichst dann angehalten werden, bevor der Zeiger die Mittellage von rechts nach links erreicht. Ist man über diesen Mittelpunkt hinausgefahren, so ändert ein Zurückdrehen die einzustellende Frequenz nicht mehr. Wenn die Einstellung zu weit überschritten wurde, so ist die Frequenzeinstellung zu wiederholen, indem man etwa 1 MHz zurückdreht und neu beginnt. Die Frequenzeinstellung ist jedoch noch immer genügend genau, wenn man auf der innern Flanke der beiden Extremwerte ist. Anschliessend merkt man sich die auf der Skalenscheibe eingestellte Frequenz, dreht den Knopf 4 so weit zurück, dass die vorgängig festgestellte Frequenz bei der Marke für Voreinstellung erscheint. Die Blockierung wird nun fest angezogen (mit Gefühl), anschliessend Knopf **Frequenzeinstellung** herausziehen. Damit ist der neue Frequenzwert eingestellt. Man verfährt für sämtliche neu einzustellenden Frequenzen gleich.

Kippschalter 2 wieder auf Betrieb stellen.

Klappdeckel zu 5 einklinken, Flügel zu Blockierung herunterklappen.

Wird nur ein Kanal umgestimmt und ist auf diesem sofort die Verbindung aufzunehmen, so muss vorgängig der Kanalschalter in eine benachbarte Stellung und wieder auf den befohlenen Kanal gestellt werden. Die Automatik wird dadurch wieder auf die richtige mechanische Vorspannung gebracht. Beim Zusatzempfänger Instrumentenschalter in Stellung 11 schalten.

7.2 Antennenabstimmung

Beim Sender-Empfänger wird nach der Frequenzeinstellung die Antenne abgestimmt und angepasst. Dies ist auch immer dann vorzunehmen, wenn eine neue Anlage in ein Fahrzeug eingebaut wird.

Man überzeuge sich, ob sich die Antenne in der richtigen Lage befindet:

Mowag	abgespannt
VW-Bus	abgespannt
Einsatzzentrale	abgespannt

Mit dem Kanalschalter wählt man die tiefste der benützten Frequenzen aus und stellt den Instrumentumschalter in Stellung 11 (Ant.-Strom). Die Sprechaste drücken und mit Antennenabstimmung 7 auf maximalen Ausschlag am Instrument abstimmen. Antennenkopplung 6 ebenfalls auf maximalen Ausschlag einstellen, dann Ant.-Abstimmung 7 noch-

mals kontrollieren. Für den betreffenden Kanal sind jetzt Abstimmung und Anpassung richtig. Für alle übrigen Kanäle ist nur noch die Ant.-Abstimmung 7 auf maximalen Ausschlag abzustimmen.

Wird der Mowag stationär bleiben, so empfiehlt es sich, die Antenne vertikal zu stellen und neu abzustimmen. Die Abstrahlungsverhältnisse sind bei vertikaler Antenne am günstigsten.

Wichtig: Während der Kanalwahl darf die Sprechtaaste nicht gedrückt werden, ansonst die im Empfangsbereich auf Empfang stehenden Stationen gestört werden.

Vor einer Kanalwahl Drehknopf 7 Ant.-Abstimmung herausziehen. Mit Hineinstossen warten, bis die Vorwahl beendet ist.

7.3 Zusammenfassung über das Abstimmen der Kanäle von Sender-Empfänger und Zusatzempfänger

1. Sender-Empfänger und Zusatzempfänger einschalten und 5 Minuten aufheizen lassen.
2. Batteriespannung kontrollieren, wenn nötig Hilfsaggregat in Betrieb nehmen. Antennen und Antennenanschlüsse kontrollieren.
3. Am Bedienungsgerät befohlener Kanal einstellen.
4. Instrumentumschalter 1 in Stellung 7 drehen.
5. Kippschalter 2 auf Abstimmung stellen.
6. Drehknopf 3 Frequenzeinstellung unter stetem Hin- und Herdrehen hineinstossen und **festhalten**.
7. Blockierung 4 durch Hineinstossen und Linksdrehen lösen.
8. Klappdeckel zur 100-kHz-Vorwahl öffnen und mittels Schraubenzieher Steuernocken auf befohlenen 100-kHz-Wert einrastern.
9. Frequenzeinstellung im Gegenuhrzeigersinn drehen bis befohlene Frequenz bei der Marke für Voreinstellung sichtbar wird. Unter langsamem Weiterdrehen Instrument beobachten. Die Frequenzeinstellung ist möglichst dann präzise abzuhalten, bevor der Zeiger des Instrumentes von rechts nach links die Nullage durchfährt. Skala beobachten und die unter dem Pfeil festgestellte Einstellung mittels Zurückdrehen unter die Marke für Voreinstellung der Skalaabdeckung bringen.
10. Drehknopf 3 **gut halten** und Blockierung 4 fest anziehen (mit Gefühl).
11. Kanalschalter am Bedienungsgerät auf den folgenden Kanal stellen, Punkte 6 bis 10 wiederholen bis sämtliche Kanäle eingestellt sind.
12. Kippschalter 2 auf Stellung Betrieb.
13. Instrumentumschalter auf Stellung 11.

Antennenabstimmung Sender-Empfänger

14. Kanalschalter auf denjenigen Kanal einstellen, welcher der **tiefsten Frequenz** entspricht.
15. Sprechaste drücken oder Fernbetriebsschalter bei offener Leitung in Stellung TRANSIT. Antennenkopplung 6 und Antennenabstimmung 7 wechselweise drehen, bis maximaler Ausschlag am Instrument erreicht ist.
16. Kanalschalter auf Kanal 1 einstellen und nur Antennenabstimmung 7 auf maximalen Antennenstrom einstellen. Dies ist für alle Kanäle durchzuführen.

Nach jeder Antennenabstimmung Drehknopf Antennenabstimmung herausziehen.

Mit Hineinstossen warten, bis die Vorwahl beendet ist.

8. Ein- und Ausbau

Die Geräte sind durch die KMV bereits eingebaut, so dass es sich bei einem allfälligen Ausbau um folgende Arbeiten handelt:

1. Ausbau von Sender-Empfänger
 Speisegerät
 Zusatzempfänger
2. Montagerahmengestell mittels Kniehebelverschlüssen lösen
3. Montagerahmengestell leicht herausziehen
4. Kabel hinten lösen, seitlich schwenken und herausziehen
5. Montagerahmengestell herausziehen.

Wird in einem Fahrzeug ein Bedienungsgerät, Montagerahmen, NF-Verstärker, Sender-Empfänger, Speisegerät oder Zusatzempfänger ausgewechselt, so sind folgende Arbeiten unbedingt durchzuführen:

1. Spannungswähler am Speisegerät und Zusatzempfänger kontrollieren, Kippschalter am Montagerahmen kontrollieren.
2. Funktionskontrolle durchführen und insbesondere die Kanalzahlen mit den entsprechenden Frequenzen überprüfen.
3. Beim Sender-Empfänger immer den Antennenkreis nachstimmen.
4. Mithörpegel des NF-Verstärkers NV 83 überprüfen. Wenn akustische Rückkopplung bei Mikrophonbesprechung auftritt, Potentiometer R 731 im NV 83 zurückdrehen.

9. Parkdienst

9.1 Allgemeines

Der Parkdienst umfasst:

1. Kontrolle der Speisequellen
2. Reinigung der Anlage- und Zubehörteile
3. Mechanische Kontrolle
4. Elektrische Funktionskontrolle

Sämtliche Parkdienstarbeiten sind einwandfrei durchzuführen, weil davon die Einsatzbereitschaft der ganzen Anlage abhängt.

9.2 Kontrolle der Speisequellen

Die Akkumulatoren sind nach den bekannten Vorschriften zu kontrollieren und zu warten.

Reinigung, Kontrolle und Funktionsprüfung der Hilfsaggregate gemäss entsprechender Vorschrift.

9.3 Reinigung der Anlage- und Zubehörteile

Die Geräte:

Sender-Empfänger
Speisegerät
Zusatzempfänger
NF-Verstärker
Bedienungsgerät
Lautsprecher

sind auszubauen und mit einem trockenen, sauberen Lappen von anhaftendem Schmutz und Staub zu befreien. Steckergehäuse mit sauberem Pinsel ausputzen.

Für diese Arbeiten dürfen keine flüssigen Reinigungsmittel, wie Benzin, Petrol, Dieselöl usw. verwendet werden.

Die blanken Teile am **Montagerahmen** und die Verschlüsse sind mit Siliconfett leicht einzufetten.

Die **Kabel und Kopfhörer** können mit einem leicht mit Wasser angefeuchteten Lappen gereinigt werden.

Die **Lippenmikrophone** sind mit Desogen oder dergleichen zu desinfizieren.

9.4 Mechanische Kontrolle

Kontrolle der Schrauben, Schraubeinsätze der Feinsicherungslampen und Stecker. Kontrolle der Vollständigkeit der Sicherungen und Betriebslampen. Ersatz von defekten Sicherungen und Betriebslampen.

9.5 Elektrische Funktionskontrolle

Diese Funktionskontrolle ist gemäss den Angaben und 6.2 durchzuführen.

10. Mängelbehebung

Durch den Funker dürfen nur Sicherungen, Kontroll-Lampen sowie ganze Geräte oder Anlageteile ausgewechselt werden. Dies sind:

- Sender-Empfänger
- Zusatzempfänger
- Speisegerät
- NF-Verstärker
- Besprechungsgarnitur
- Bedienungsgerät
- Lautsprecher

Fällt eine Antenne aus, so kann der Zusatzempfänger über das HF-Kabel HF 83/4,4 w mit dem Sender-Empfänger verbunden werden. Der Zusatzempfänger liegt somit an derselben Antenne wie der Sender-Empfänger und wird während dem Senden von der Antenne abgetrennt. Gegensprechen ist nicht mehr möglich. Die Reparaturen von Einzelgeräten haben durch einen ausgebildeten Uem. Gtm. nach folgenden Richtlinien zu erfolgen:

1. Funktionskontrolle
2. Störung feststellen
3. Überlegen
4. Störung eingrenzen und beheben
5. Funktionskontrolle

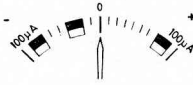
Als Messgeräte und Unterlagen stehen zur Verfügung:

- Eingrenzungsinstrument EJ 83
- Kunstantenne KA 83 oder KA 96 - KA 83
- Summer mit Prüfspitzen S 83
- Testgerät T 105
- Revisionsanleitung
- Reservematerial

11. Zusammenstellung der Meßstellungen

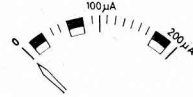
11.1 Messwerte am Frontplatteninstrument

für Meßstellungen 1—10



Ruhestellung

für Antennenstrom Meßstellung 11



Ruhestellung

11.2 Frontplatteninstrument

Mess- stellung	Frontplatte Sender-Empfänger		Frontplatte Zusatzempfänger	
	Messpunkt	Ausschlag μA Kennmarke	Messpunkt	Ausschlag μA Kennmarke
1	AKKU	rot	AKKU	rot
2	+ 90	rot	+ 90 V	rot
3	+ 190	rot	+ 190 V	rot
4	+ 400	rot (Senden)	+ 180 V	rot
5	OSZ. HF	negativ >30	OSZ. HF	negativ >30
6	OSZ. AFK	negativ >25	OSZ. AFK	negativ >25
7	Diskr. AFK	Spitzen etwa ± 90	Diskr. AFK	Spitzen etwa ± 90
8	OSZ. ZF	blau	OSZ. ZF	blau
9	Begr. ZF	negativ >20	Begr. ZF	negativ >20
10	Diskr. ZF	$-15... +15$	Diskr. ZF	$-15... +15$
11	Antenne	50...200 (Senden)	Träger	rot

12. Fernbetriebsleitungsbau

Gemäss Reglement über den Leitungsbau

13. Anleitung für die Zerstörung der Geräte

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

- Explosivmitteln, wie Handgranaten usw.
- Brennstoff oder
- Äxte, Hämmer usw.

die Anlage nach Möglichkeit vollständig zerstört werden.

14. Anweisung für die persönliche Sicherheit

Die Antennen dürfen unter keinen Umständen mit unter Spannung stehenden Leitungen in Berührung kommen.

Während der Fahrt muss die Antenne eingezogen sein.

Maximal zulässige Höhe über Boden: 3,7 m.

In den Geräten sind Spannungen bis zu 600 V vorhanden (Lebensgefahr bei Berührung der entsprechenden Potentiale).

Für das Einsetzen von Sicherungen, bei Röhrenwechsel, Zerkhackerwechsel usw. ist die gesamte Anlage auszuschalten.

Im übrigen sei auf das Reglement „Vorschriften über das Verhalten der Truppe gegenüber elektrischen Leitungen“ verwiesen (Starkstrombefehl).

Während dem Auftanken des Fahrzeuges ist die Anlage wegen Explosionsgefahr auszuschalten.



15. Anhang

(Figuren)

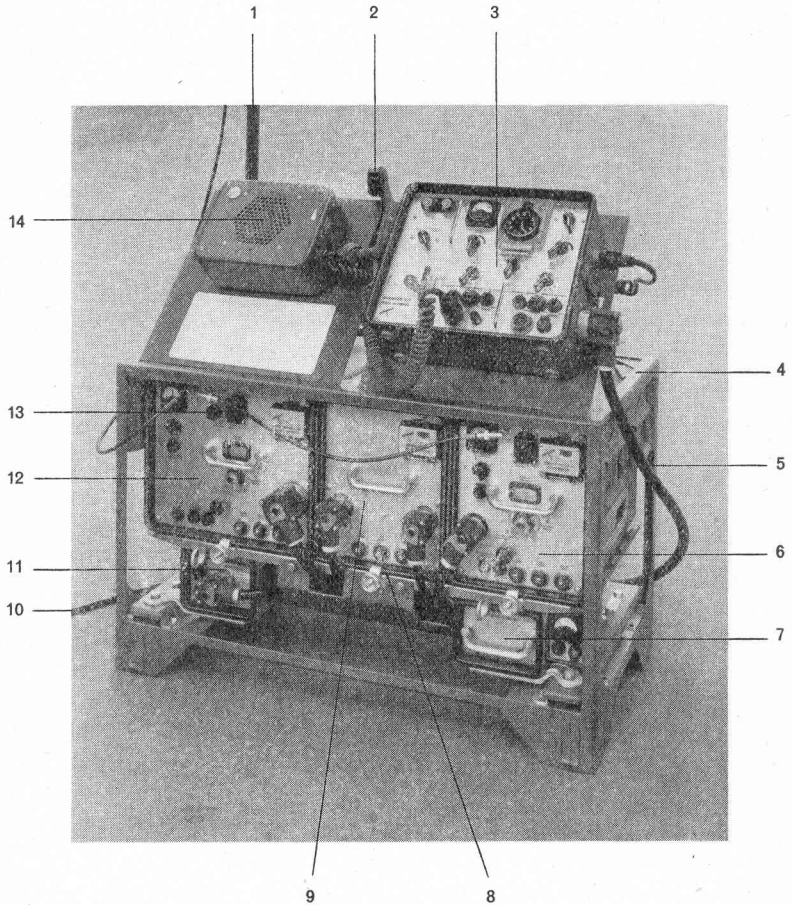


Fig. 1 Anlage ausgebaut

1 Fernantenne	FA 96/FA 83	8 Montagerahmen	MR 83-K 3
2 Mikro-Telephon	MT 83	9 Speisegerät	SG 83
3 Bedienungsgesät	BG 83-5 K	10 Speisekabel	
4 Montagerahmengestell	MRG 83	11 NF-Verstärker	NV 83
5 Steuerkabel		12 Sender-Empfänger	TR 96/TR 83
6 Zusatzempfänger	ZE 96/ZE 83	13 HF-Kabel	HF 83/4,4 w
7 Res. Mat. Schublade	RM 83-1	14 Lautsprecher	LS 83

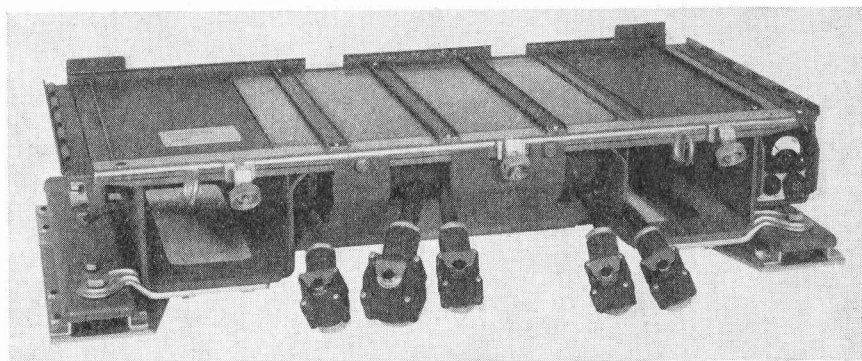


Fig. 2 Montagerahmen MR 83 - K 3

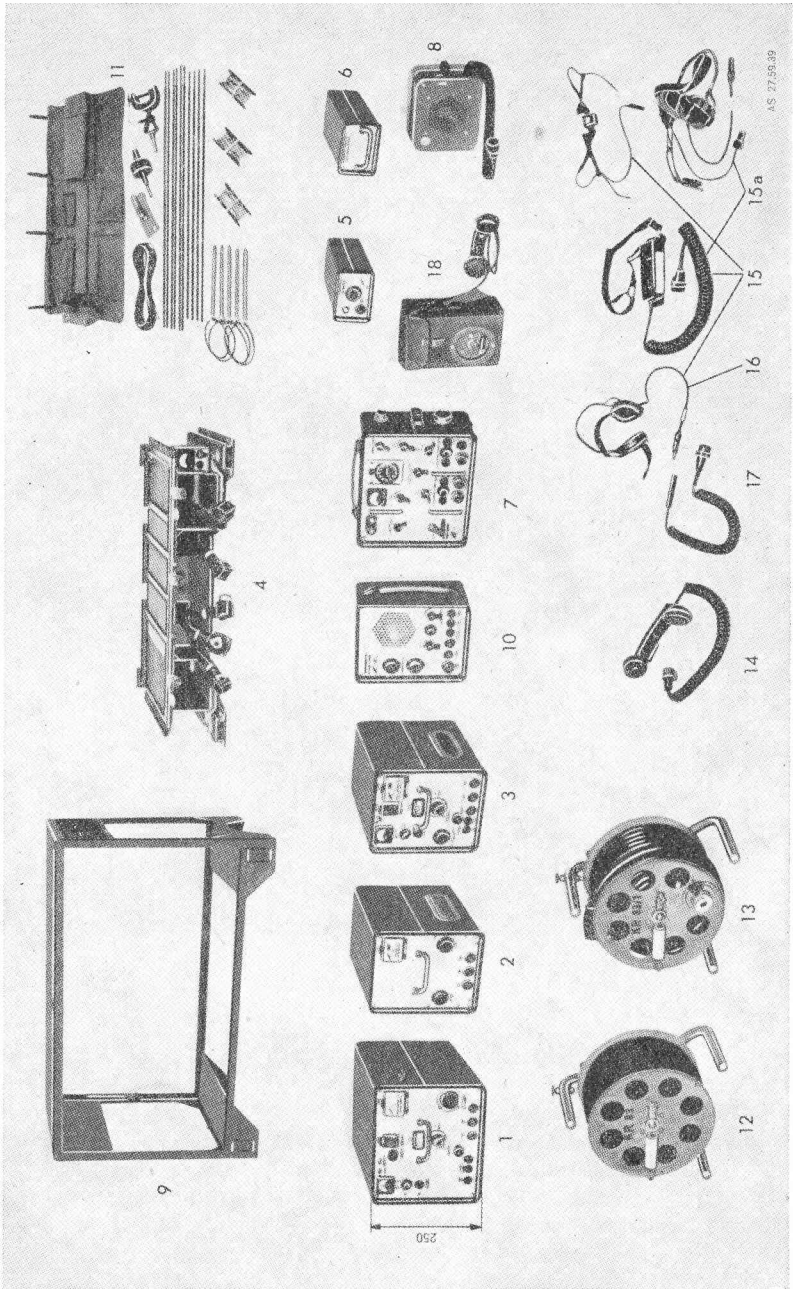


Fig. 3a Zusammenstellung der Geräte

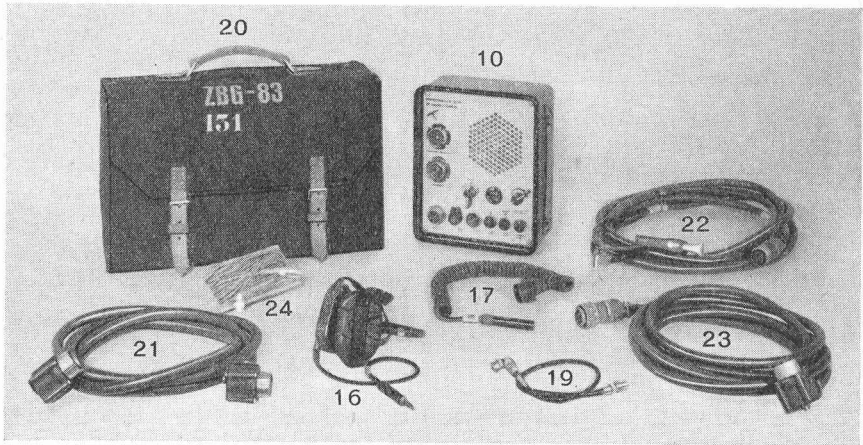


Fig. 3b Zubehör für den Betrieb des ZE 96/83 als Abhorchempfänger

Legende zu Fig. 3a

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| 1 Sender-Empfänger | 11 Fernantenne |
| 2 Speisegerät | 12 Kabelrolle mit 600 m E-Draht |
| 3 Zusatzempfänger | 13 Kabelrolle mit 25 m BG-Kabel |
| 4 Montagerahmen | 14 Mikrotelephon |
| 5 Niederfrequenzverstärker | 15 Panzersprechgarnitur PSG 83 |
| 6 Reservematerial-Schublade | 15a Panzersprechgarnitur PSG 83-1 |
| 7 Bedienungsgerät | 16 Doppelkopfhörer |
| 8 Lautsprecher | 17 Verlängerungsschnur |
| 9 Montagerahmengestell | 18 Feldtelefon 50 |
| 10 Zusatz-Bedienungsgerät | |

Legende zu Fig. 3b

- | |
|-------------------------------|
| 10 Zusatz-Bedienungsgerät |
| 16 Doppelkopfhörer |
| 17 Verlängerungsschnur |
| 19 HF-Kabel TR zu ZE |
| 21 Verbindungskabel ZE zu ZBG |
| 22 Speisekabel |
| 23 Verlängerungskabel |
| 24 Hilfsantenne |

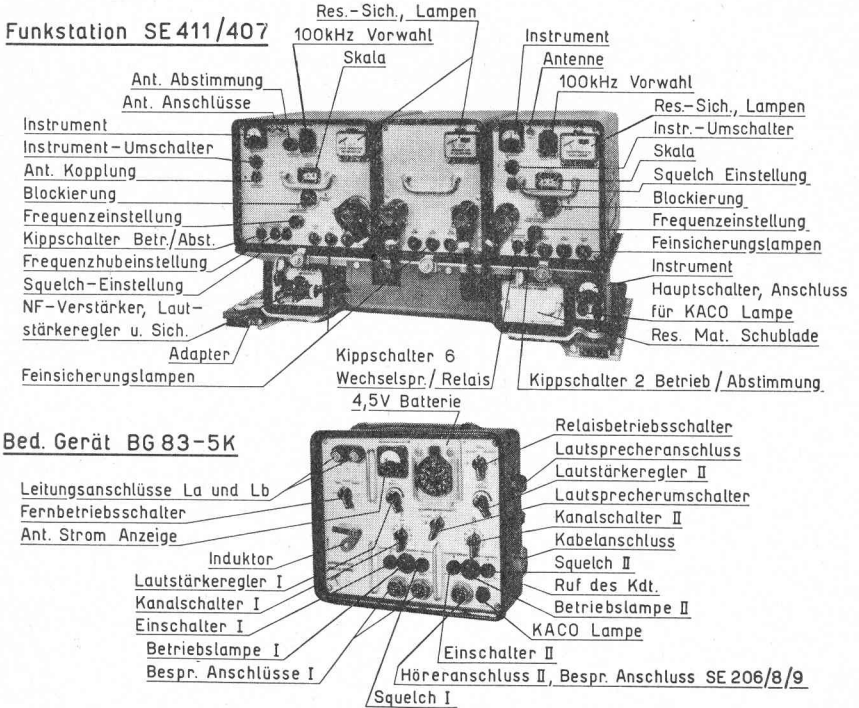


Fig. 4 Benennung der Bedienungselemente

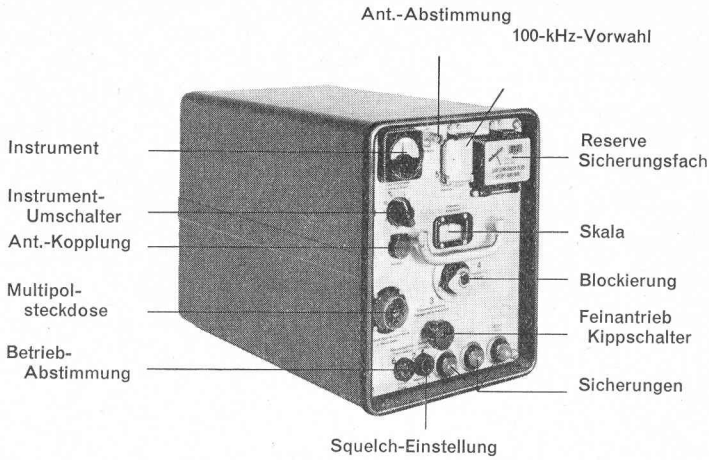


Fig. 5 Sender-Empfänger TR 83/TR 96

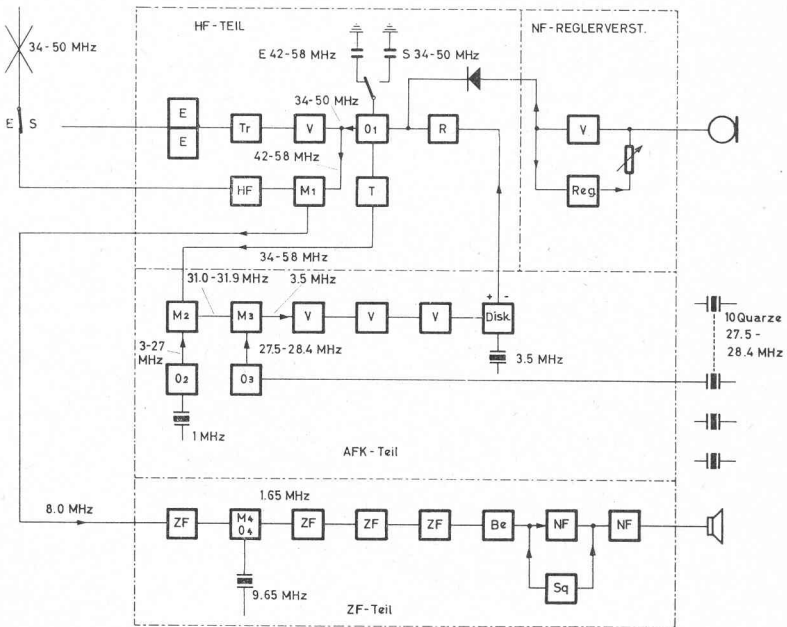


Fig. 6a Prinzipschema Sender-Empfänger TR 83

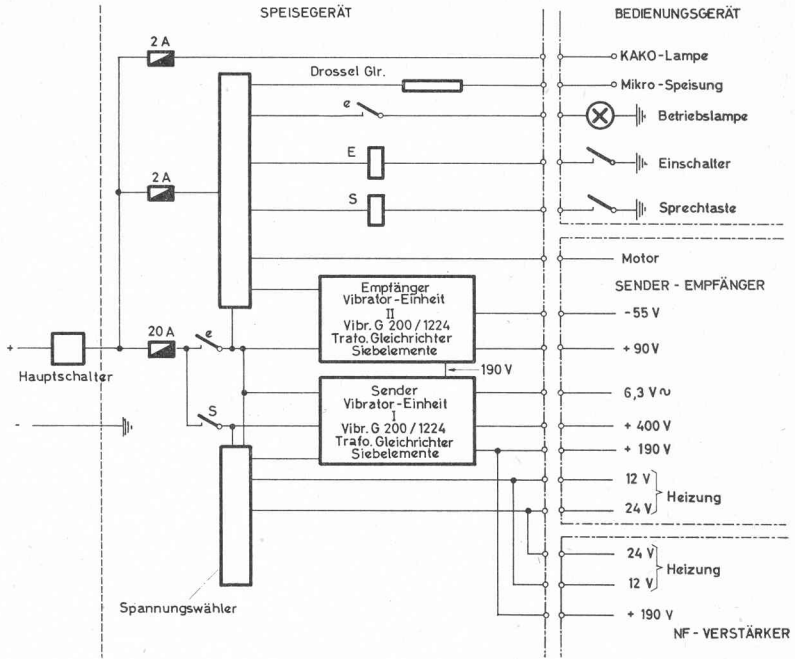
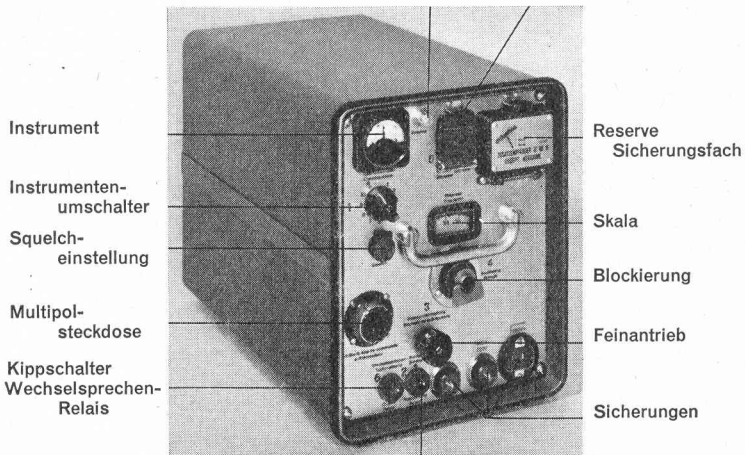


Fig. 8 Prinzipschema Speisegerät

Antennenanschluss 100-kHz-Vorwahl



Kippschalter Betrieb/Abstimmung

Fig. 9 Zusatzempfänger ZE 83/ZE 96

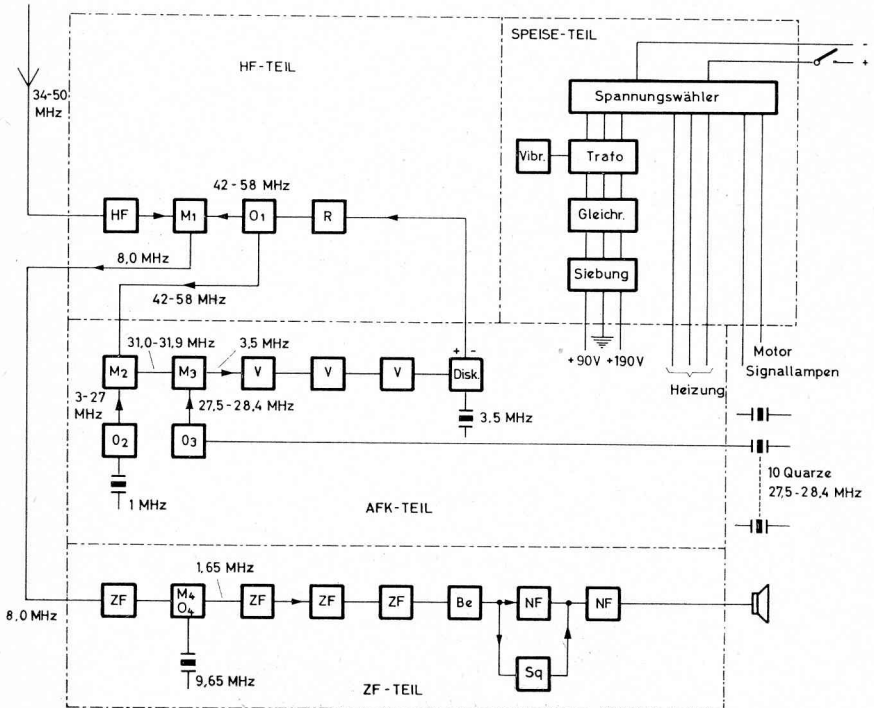


Fig. 10a Prinzipschema Zusatzempfänger ZE 83

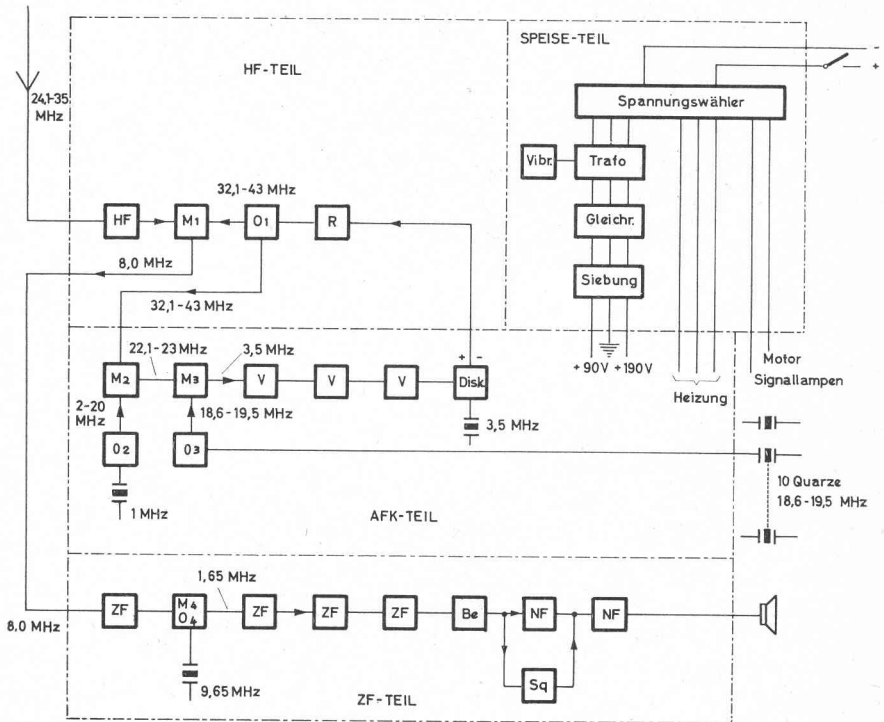


Fig. 10b Prinzipschema Zusatzempfänger ZE 96

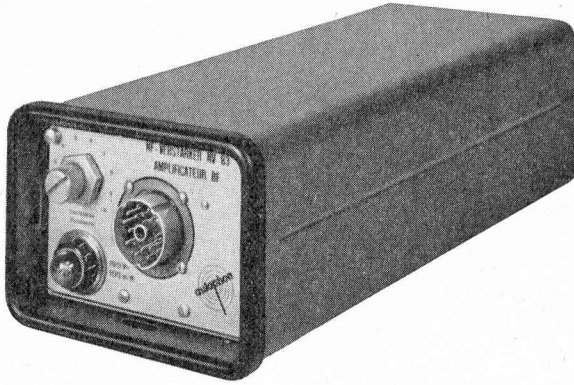


Fig. 11 Niederfrequenzverstärker NV 83

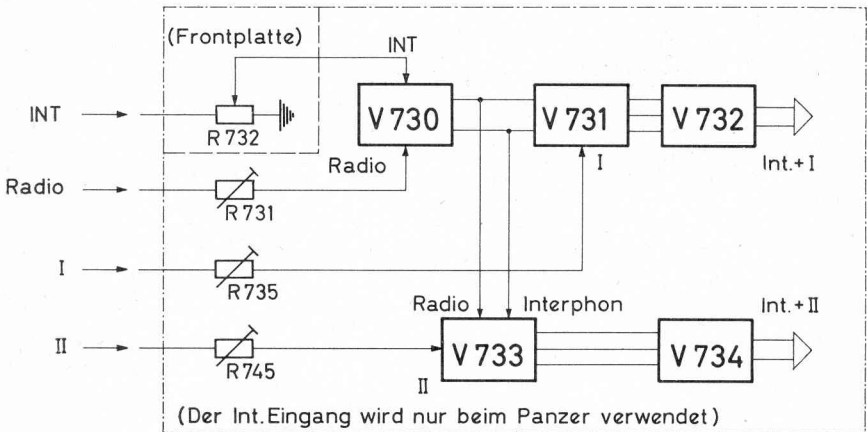


Fig. 12 Prinzipschema NF-Verstärker

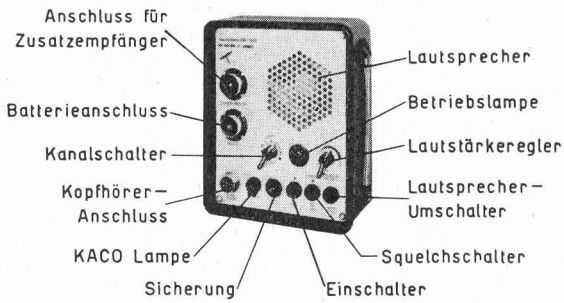


Fig. 13 Zusatzbedienungsgerät ZBG 83

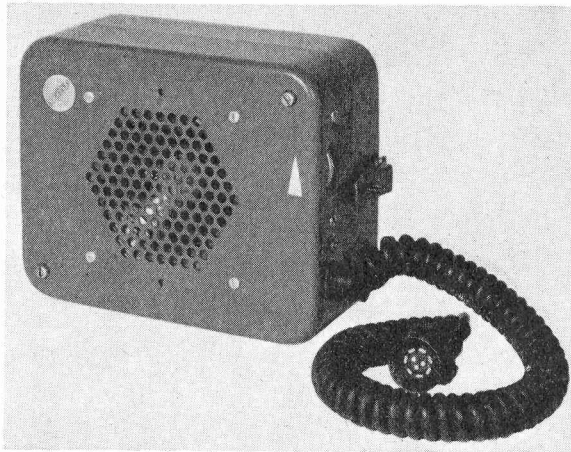


Fig. 14 Lautsprecher LS 83



Fig. 15

Korrekte Tragart der Panzersprechgarnitur

Korrekte Haltung des Mikrotelephons MT 83

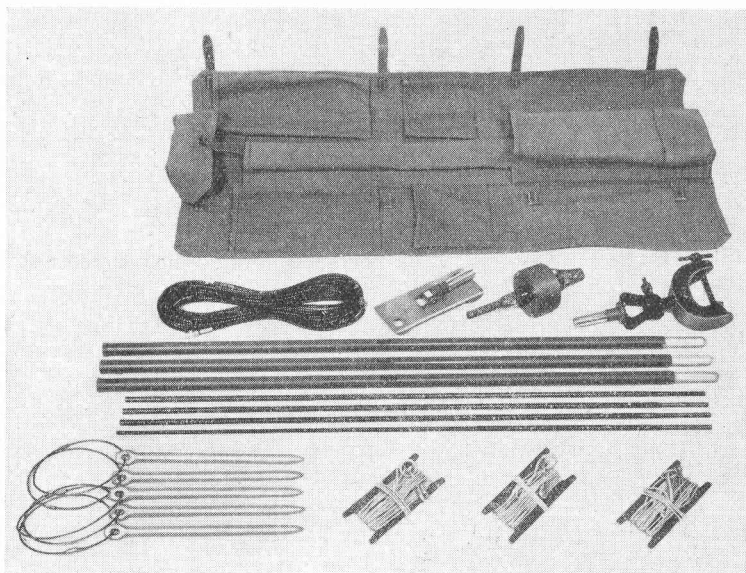


Fig. 16 Fernantenne FA 83 für SE-407

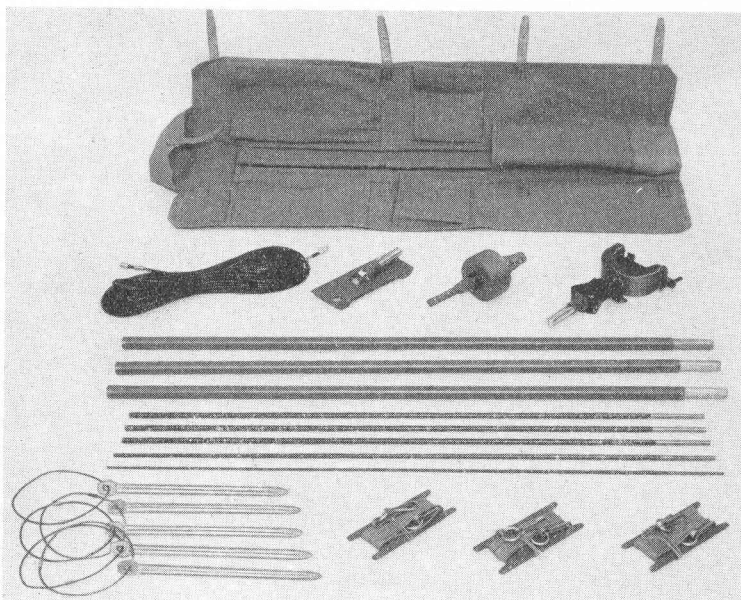


Fig. 17 Fernantenne FA 96 für SE-411

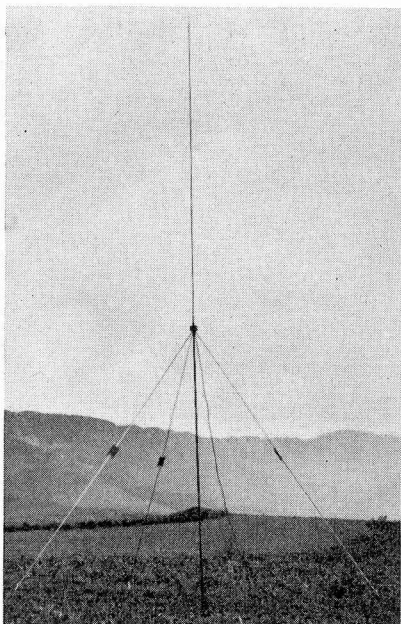


Fig. 19

Befestigung der Fernantenne mittels
Universalschraubzwinge

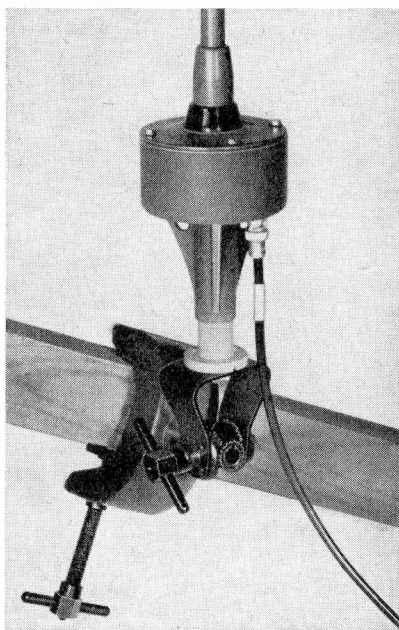


Fig. 18

Fernantenne aufgestellt mittels Stützmasten

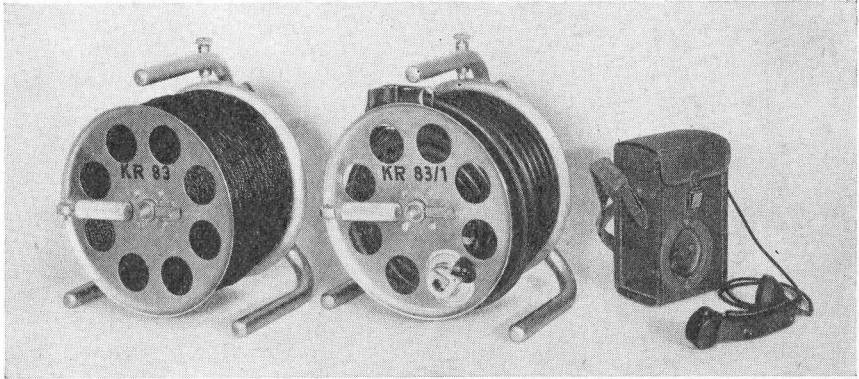


Fig. 20

Kabelrolle KR 83 mit 600 m E-Kabel

Kabelrolle KR 83/1 mit 25 m Bed. Gerät-Kabel

Feldtelefon F. Tf. 50

16. Anhang II

(Fahrzeug und Aggregat)



Fig. 21 Funk-Kommando-Fahrzeug

16.1 Funk-Kommando-Fahrzeug

Mowag 1 T 4 x 4 (Fig. 20—27)

Motor

Typenbezeichnung	T 137
Arbeitsverfahren	Viertakt
Bauart	6 Zyl.
Bohrung	82,55 mm
Hub.	117,5 mm
Zylinderinhalt	3770 ccm
Verdichtungsverhältnis	1 : 7,25
Max. Leistung bei 3600 U/Min.	103 PS
Max. Drehmoment bei 1200 U/Min.	26,2 mkg
Steuer-PS.	19,18

Max. Drehzahl	3600 U/Min.
Leerlauf-Drehzahl	800 U/Min.
Zündfolge	1 - 5 - 3 - 6 - 2 - 4
Motorgewicht (trocken)	265 kg
Batterie	zwei 3 E 10, 150 Ah, 6 V

Abmessungen und Gewichte

Radabstand	2600 mm
Lenkradius	6750 mm
Spurweite vorn und hinten	1650 mm
Gesamte Länge	4710 mm
Gesamte Breite (wichtig für Bahnverlad)	1940 mm
Gesamte Höhe	2595 mm
Bodenfreiheit	300 mm
Fahrzeug fahrbereit	3200 kg
Nutzlast.	750 kg
Fabrikgarantie für Gesamtgewicht	3950 kg

Füllmenge von Betriebsstoffen

Brennstofftank	110 Liter
Motorenöl (SAE 30, bzw. 10)	4,75 Liter
Wechselgetriebe (SAE 80/90)	2,84 Liter
Verteilergetriebe (SAE 80/90)	4,0 Liter
Differential (SAE 80/90) v. + h.	2,82 Liter

Fahrleistungen

Gang	Max. Geschwindigkeit bei 2700 U/Min.	Max. Steigfähigkeit bei 2700 U/Min.
1. normal	10,3 km/h	41,0 %
2. normal	22,2 km/h	17,5 %
3. normal	40,07 km/h	8,87 %
4. normal	69,0 km/h	4,42 %
R. normal	8,35 km/h	
1. Gelände	5,18 km/h	83,7 %
2. Gelände	11,3 km/h	37,2 %
3. Gelände	20,05 km/h	20,1 %
4. Gelände	34,5 km/h	10,85 %
R. Gelände	4,19 km/h	

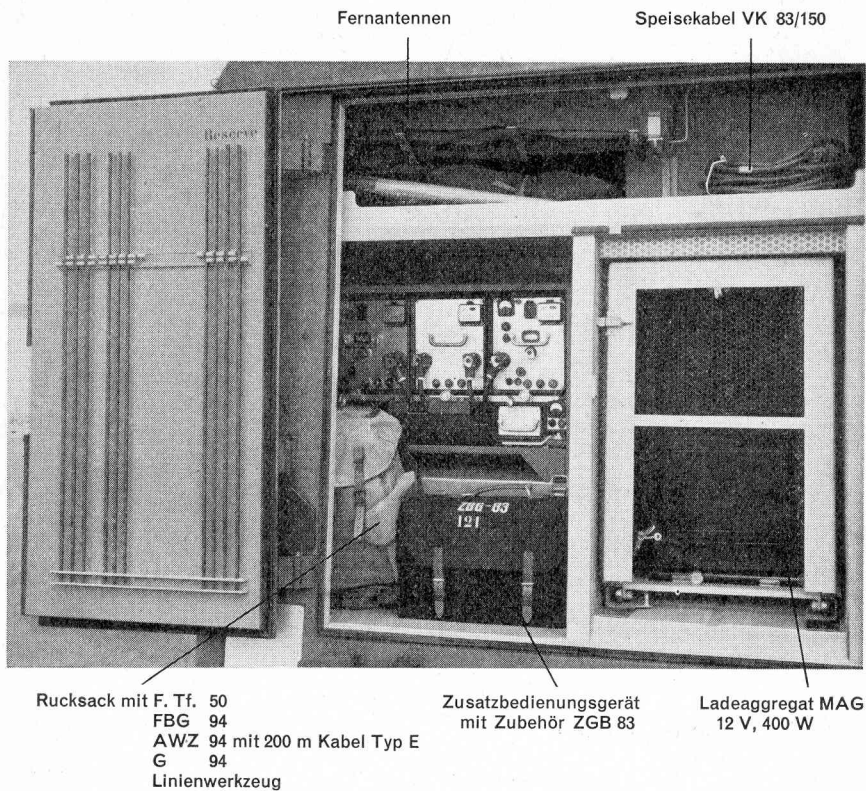


Fig. 22 Wagenrückwand offen

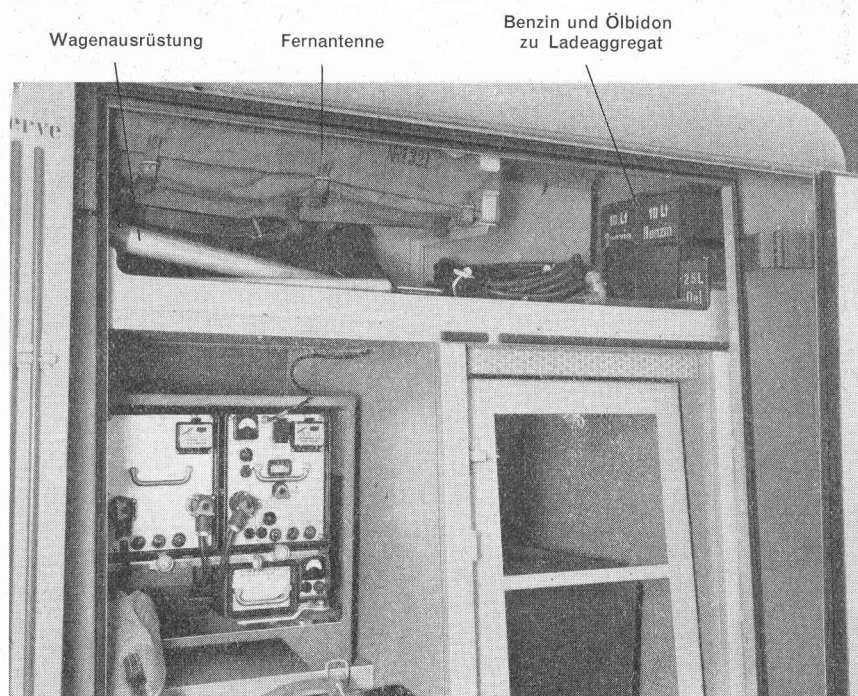


Fig. 23 Wagenrückwand oben offen

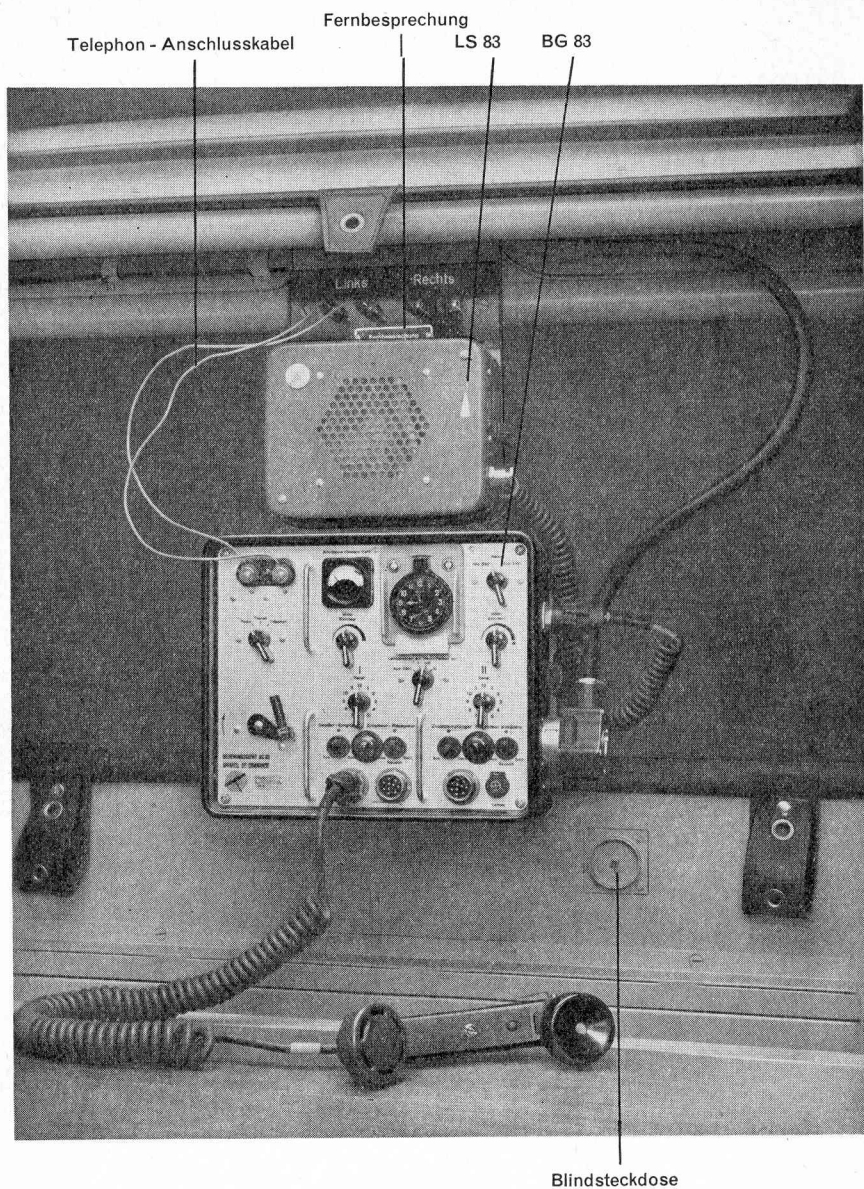


Fig. 24 Mannschaftsraum

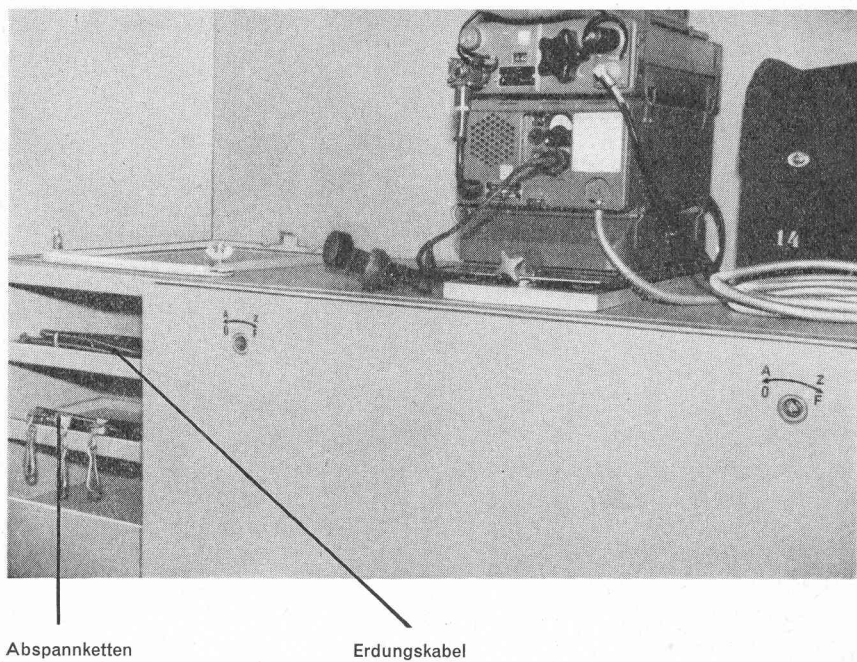


Fig. 25 Mannschaftsraum

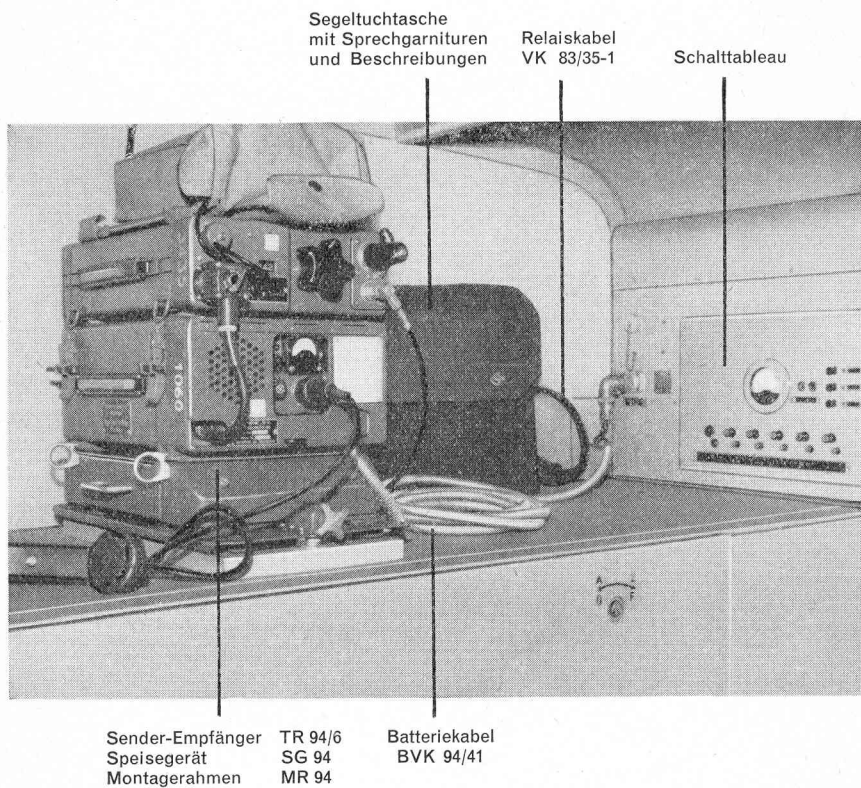


Fig. 26 Mannschaftsraum

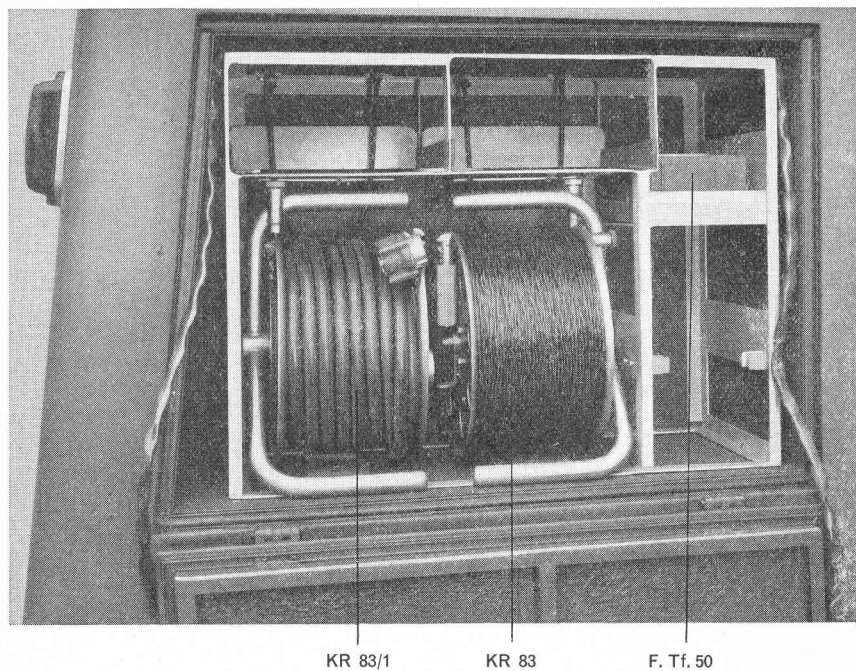


Fig. 27 Materialfach hinten rechts

16.2 Benzinelektrisches Aggregat MAG

Technische Daten

Motor

Art:	Zweitakt luftgekühlt
Bohrung:	50 mm
Hub:	50 mm
Zylinderinhalt:	100 ccm
Verdichtung:	1 : 6,5
Dauerleistung:	1,25 PS bei 3000 t/Min.
Zylinderzahl:	1
Betriebsstoff:	Benzin-Öl (SAE 50) - Gemisch 1 : 20
Tourenzahlgulierung:	Elektromagnetisch auf Drosselklappe wirkend, einstellbar
Sicherung gegen Überdrehen:	Maximaldrehzahlregler (Fliehkraftprinzip); spricht bei 4200 bis 4400 t/Min. an
Schmierung:	Benzin-Öl-Gemisch

Generator

Stromart:	Gleichstrom
Spannung:	Kippschalter-Stellung „RADIO“: 13,5 ± 0,5 Volt Kippschalter-Stellung „LADEN“: max. 15,6 Volt im Leerlauf, min. 13,5 Volt bei Vollast

Die Betriebswärme und entsprechend die volle Leistung der Gruppe wird nach etwa 15 bis 30 Minuten Betrieb mit $\frac{1}{2}$ bis $\frac{2}{3}$ Last erreicht.

Abmessungen und Gewicht

Länge:	375 mm
Breite:	260 mm
Höhe:	377 mm
Gewicht (m. Haube):	26 kg

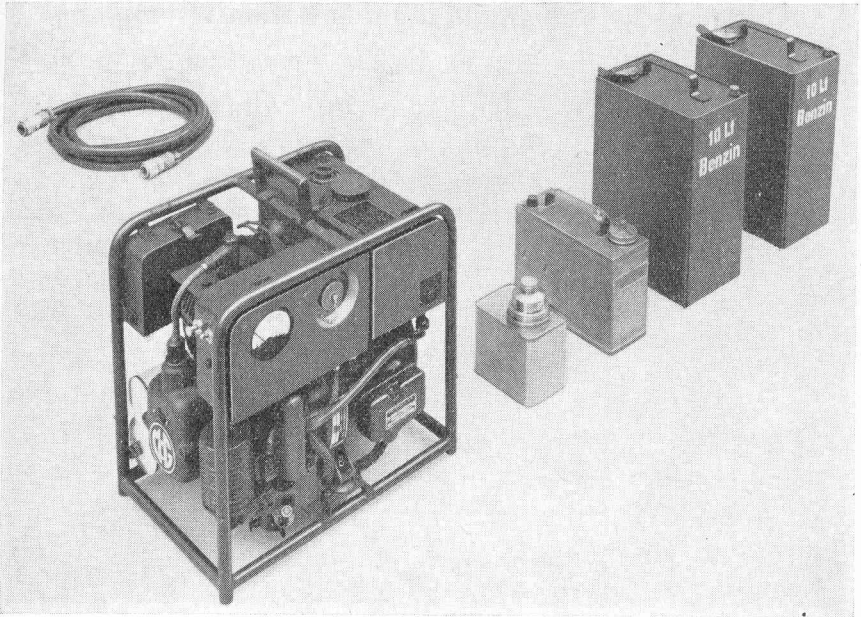
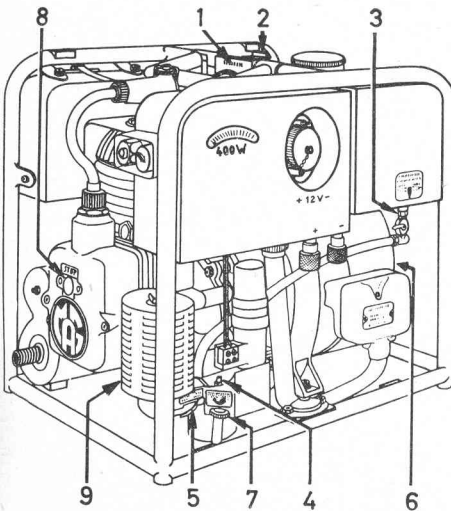


Fig. 29 Benzinelektrisches Aggregat

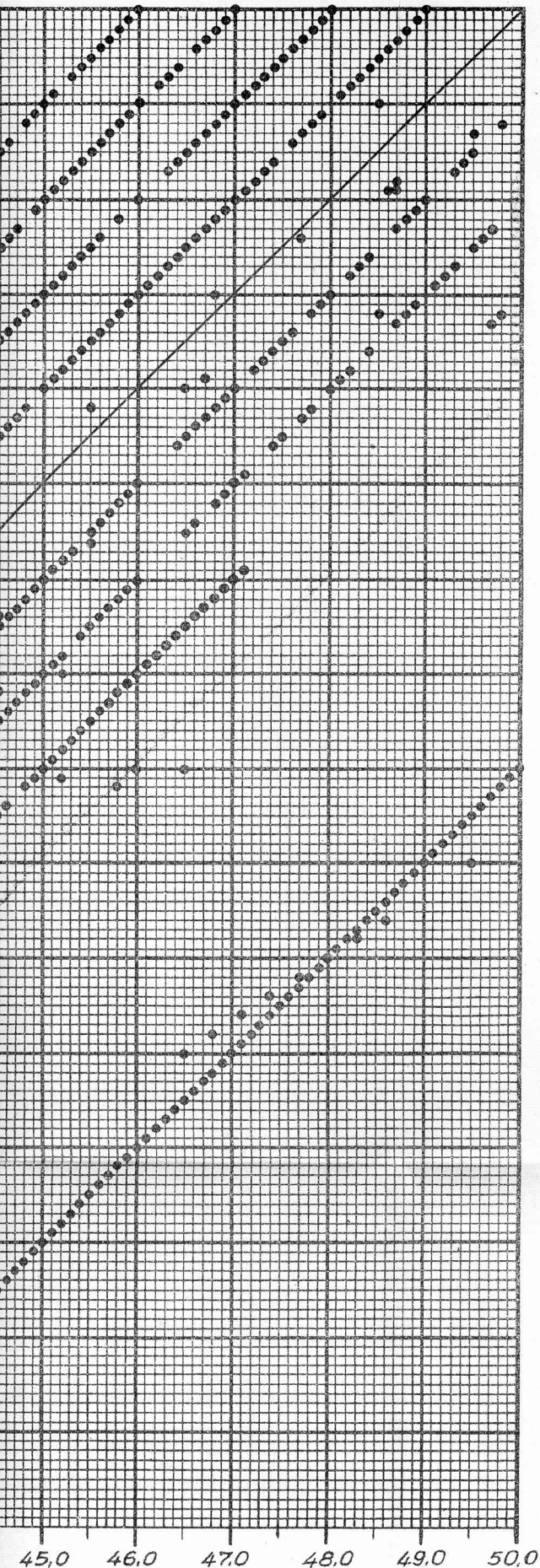


Legende:

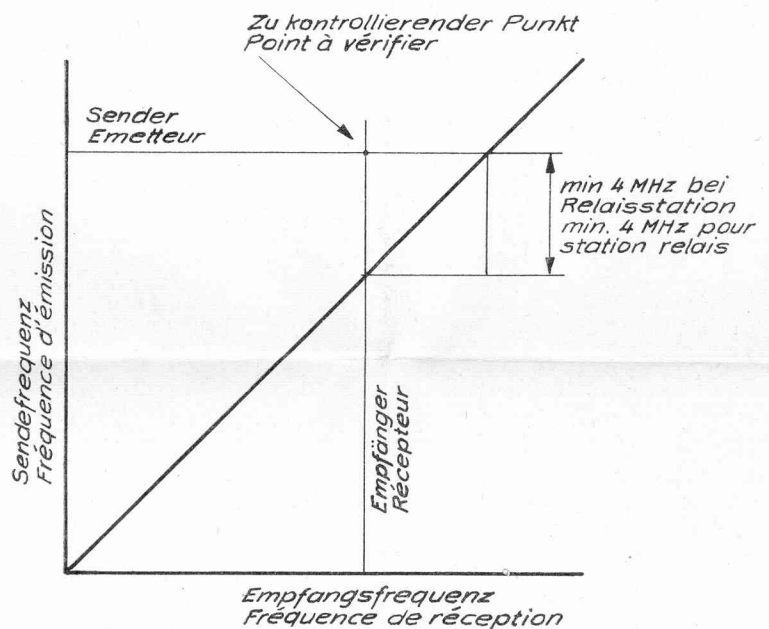
- 1 Platte mit eingravierter Fabriknummer
- 2 Belüftungsschraube
- 3 Brennstoffhahn
- 4 Tupfer
- 5 Starterhebel
- 6 Anwerferscheibe
- 7 Gemischregulierschraube
- 8 Stopknopf
- 9 Ablasshahn am Kurbelgehäuse

Fig. 30 Benzinelektrisches Aggregat mit Bezeichnung div. Einzelteile

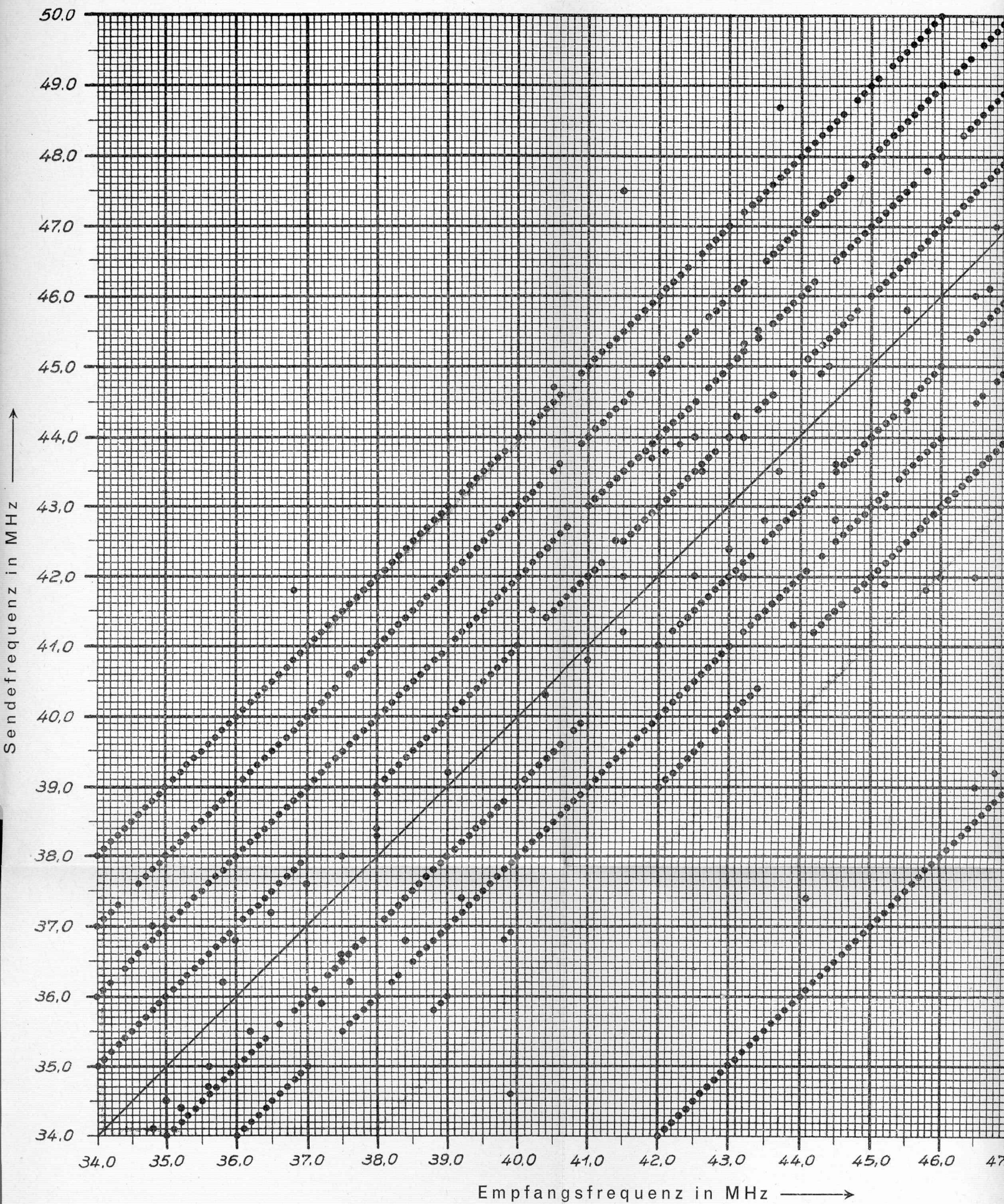
Nebenwellenplan SE-407/SE-407

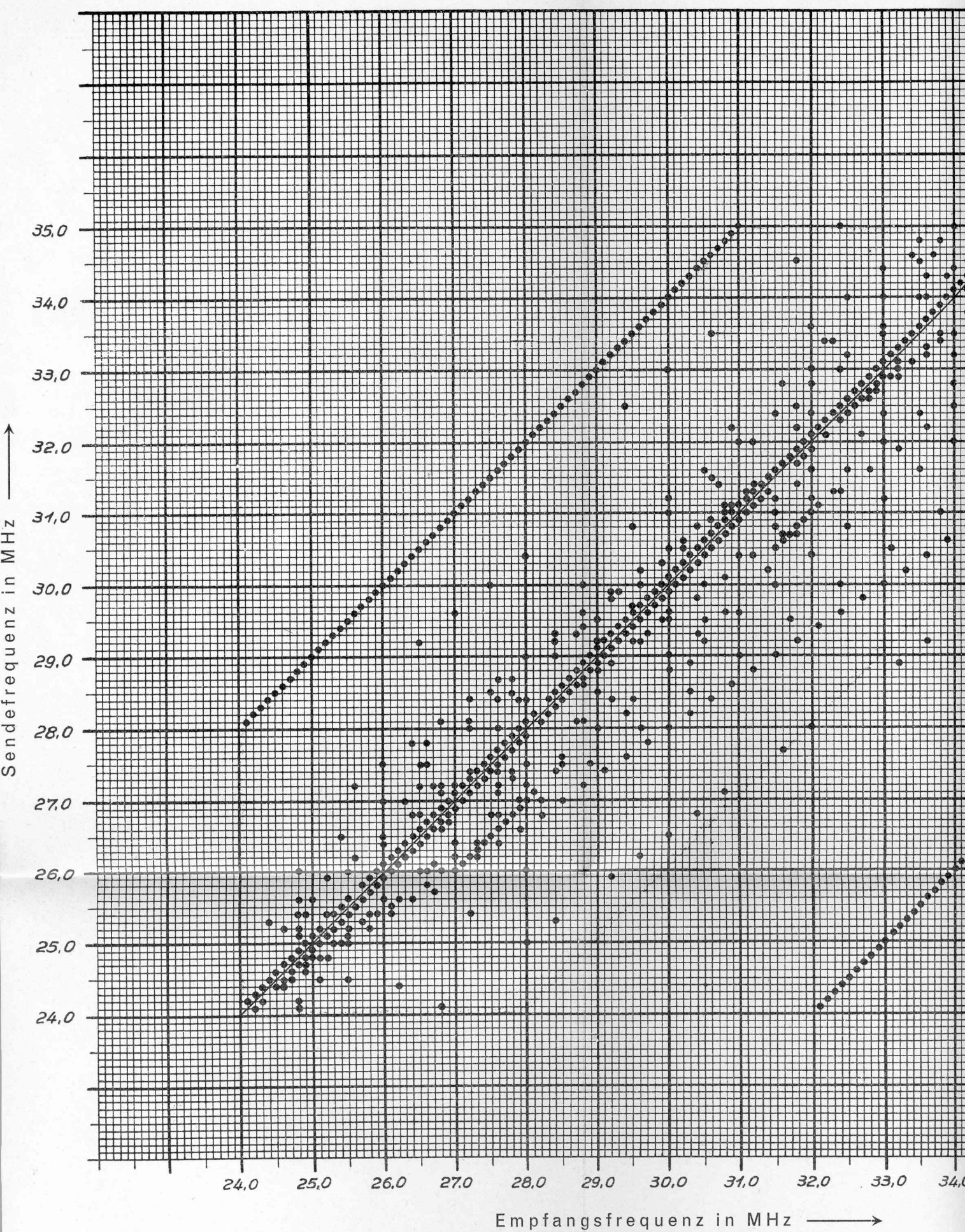


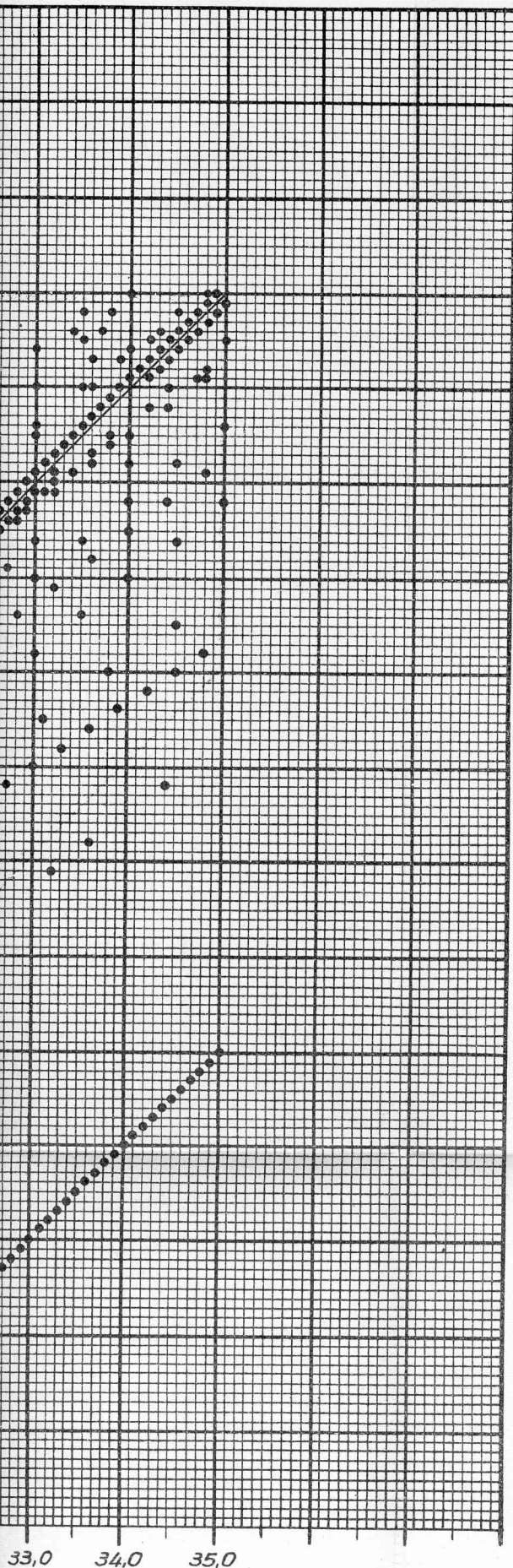
Die Empfangsfrequenzen des SE-407 (ZE oder TR), die durch ● gekennzeichnet sind, werden durch den Sender-Empf. TR 83 blockiert, wenn die Distanz zwischen den beiden Antennen 25 m beträgt. Bei Verwendung des TR 83 und ZE 83 als Relaisstation müssen die Sende- und Empfangs-Frequenzen so gewählt werden, dass deren Schnittpunkt nicht durch ein Sperrzeichen ● belegt ist. Zwischen den beiden Frequenzen soll ein minimaler Abstand von 4 MHz bestehen (eingerahmter Bereich) und zwischen den beiden Antennen ein solcher von mindestens 25 m.



Der ZE 83 strahlt ein Signal aus, dessen Frequenz 8 MHz höher als seine Empfangsfrequenz ist. Es darf kein benachbarter Empfänger (TR 83 oder SE-206/207) auf dieser Frequenz liegen.

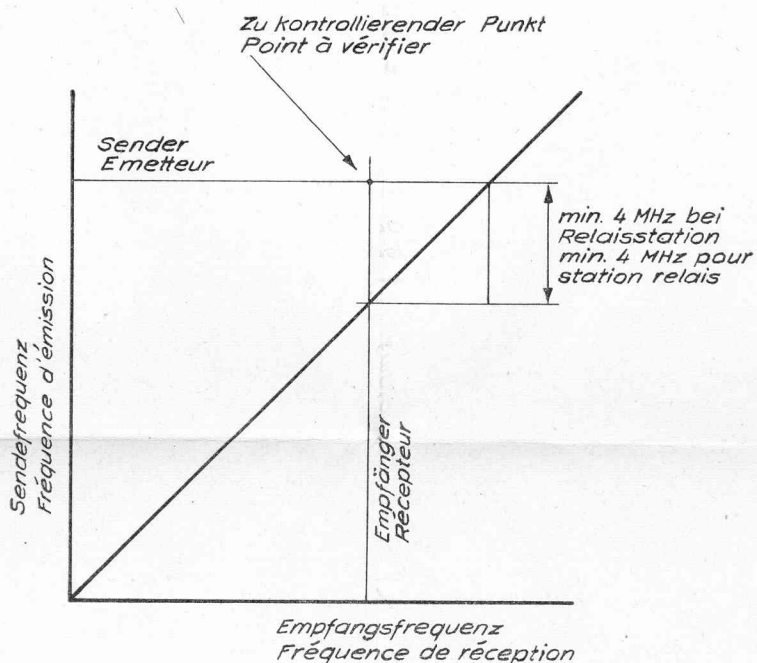






Nebenwellenplan SE-411/SE-411

Die Empfangsfrequenzen des SE-411 (ZE oder TR), die durch ● gekennzeichnet sind, werden durch den Sender-Empf. TR 96 blockiert, wenn die Distanz zwischen den beiden Antennen 25 m beträgt. Bei Verwendung des TR 96 und ZE 96 als Relaisstation müssen die Sende- und Empfangsfrequenzen so gewählt werden, dass deren Schnittpunkt nicht durch ein Sperrzeichen ● belegt ist. Zwischen den beiden Frequenzen soll ein minimaler Abstand von 4 MHz bestehen (eingerahmter Bereich) und zwischen den beiden Antennen ein solcher von mindestens 25 m.



Der ZE 96 strahlt ein Signal aus, deren Frequenz 8 MHz höher als seine Empfangsfrequenz ist. Es darf kein benachbarter Empfänger (TR 96) oder SE-208) auf dieser Frequenz liegen.