

NUR FÜR DIENSTLICHEN GEBRAUCH

Schweizerische Armee

Reglement 58.143 d

Das Funksystem SE-412/ABC

Gültig ab 1. Oktober 1990

Schweizerische Armee

Reglement 58.143 d

Das Funksystem SE-412/ABC

Gültig ab 1. Oktober 1990

VERTEILER

Persönliche Exemplare:

- Fk Pi Of der Uem Trp
- Fk Of der Uem Dienste
- Uof, die am SE-412 ausgebildet sind
- Instruktoren der Uem Trp
- Chefs Uem D
- Instruktoren der Uem Dienste

Verwaltungsexemplare:

- Stäbe der Gruppen und Bundesämter des EMD
- Kdo ZS
- Militärschulen ETHZ
- Kdo ZIS
- zu jedem Gerät

BEMERKUNGEN

In diesem Reglement ist der überarbeitete Inhalt der aufgehobenen Reglemente 58.143 «Die Funkstation SE-412», 58.144 «Kommandowagen SE-412/ABC, leicht, 1 t 4x4 Pinzgauer 710» und 58.145 «Kommandowagen SE-412 ABC, schwer 4x4 Mowag» zusammengefasst.

Alle Zusatzgeräte, die im Zusammenhang mit dem Sprachverschlüsselungszusatz SVZ-B stehen, sind im Reglement 58.146 «Der Sprachverschlüsselungszusatz SVZ-B» beschrieben und deshalb in diesem Reglement nicht enthalten.

In den Anhängen 1-4 sind Funkstationen SE-412 in Spezialfahrzeugen bei verschiedenen Truppengattungen beschrieben, sofern die verantwortlichen Stellen dies wünschten.

Im Anhang 5 ist der Gebrauch des ESM-Senderdämpfers ED-412 geregelt.

INHALTSVERZEICHNIS		Ziffern	Seite
1.	BESCHREIBUNG	1	1
2.	TECHNISCHE DATEN	2-4	2
2.1.	Sender-Empfänger (SE)	2	2
2.2.	Zusatzempfänger (ZE)	3	2
2.3.	Abmessungen und Gewichte	4	3
3.	GERÄTE UND ZUBEHÖR	5-20	4
3.1.	Sender-Empfänger	5-7	4
3.2.	Zusatzempfänger	8	6
3.3.	Montagerahmen zu Sender-Empfänger und Zusatzempfänger	-	8
3.3.1.	Montagerahmen für Sender-Empfänger	-	8
3.3.2.	Montagerahmen für Zusatzempfänger	-	9
3.4.	Bordverständigungsanlage	9-20	10
3.4.1.	Allgemeines	9	10
3.4.2.	Der Bordverstärker (BV)	10-12	11
3.4.3.	Monitor (Bedienungsgerät)	13-19	14
3.4.4.	Relaisschaltgerät	20	16
3.5.	Sprechgarnituren	-	17
3.5.1.	Lärmsprechgarnitur	-	17
3.5.2.	Mikrotelefon	-	18
4.	BEDIENUNG SE-412	21-42	19
4.1.	Inbetriebsetzung	21-26	19
4.1.1.	Vorbereitung	21	19
4.1.2.	Inbetriebsetzung Bordverstärker	22	19
4.1.3.	Inbetriebsetzung Sender-Empfänger	23	20
4.1.4.	Inbetriebsetzung Zusatzempfänger	24	20
4.1.5.	Einstellung Monitor	25	21
4.1.6.	Inbetriebsetzung für Relaisbetrieb	26	21
4.2.	Sicherheitsvorschriften	27-28	21
4.2.1.	Allgemeines	27	21
4.2.2.	Antennen	28	22
4.3.	Betrieb	29-40	22
4.3.1.	Ortsbetrieb	29-30	22
4.3.2.	Fernbesprechung	31-32	23
4.3.3.	Relaisbetrieb	33-36	23
4.3.4.	Anschluss SE-412 an Speisequellen	37-40	23

INHALTSVERZEICHNIS

	Ziffern	Seite	
4.4.	Ausserbetriebsetzung	41	24
4.5.	Kurzfristiges Ausschalten der Geräte	42	24
5.	ANTENNEN	43-60	25
5.1.	Fahrzeugantenne Sender-Empfänger	43-48	25
5.1.1.	Allgemeines	43-47	25
5.1.2.	Die Anpassungseinheit seitlich am Fahrzeug	48	26
5.2.	Fahrzeugantenne Zusatzempfänger	49	27
5.3.	Fernantenne FA-412	50-54	27
5.3.1.	Allgemeines	50	27
5.3.2.	Zubehör Fernantenne FA-412	-	28
5.3.3.	Material für den Mastbau	51	29
5.3.4.	Vorbereitungen zum Mastbau	52	29
5.3.5.	Aufbau der Fernantenne FA-412	53	29
5.3.6.	Abbau der Fernantenne FA-412	54	31
5.4.	Fernantenne FA-227/E-412	55-60	31
5.4.1.	Allgemeines	55-59	31
5.4.2.	Zubehör Fernantenne FA-227/E-412	-	33
5.4.3.	Aufbau der Antenne FA-227/E-412	60	34
6.	FERNBESPRECHUNGS-AUSRÜSTUNG FBA-227/412	61-73	35
6.1.	Allgemeines	61	35
6.2.	Geräte und deren Funktion	62-66	36
6.2.1.	Ortsbetriebsgerät (OBG)	-	36
6.2.2.	Funktion des Betriebsartenschalters am OBG	62	36
6.2.3.	Fernbetriebsgerät (FBG)	-	37
6.2.4.	Die Funktion des Betriebsartenschalters am FBG	63	37
6.2.5.	Einsetzen der Batterien in Orts- und Fernbetriebsgerät	64	38
6.2.6.	Inbetriebsetzung Ortsbetriebsgerät	65	38
6.2.7.	Inbetriebsetzung Fernbetriebsgerät	66	38
6.3.	Anschluss der Fernbesprechungsausrüstung	67-73	39
6.3.1.	Allgemeines	67	39
6.3.2.	Zusammenschaltung Ortsbetriebsgerät mit Sender-Empfänger SE-412	-	39
6.3.3.	Zusammenschaltung Ortsbetriebsgerät mit Bordverständigungsanlage (Monitor)	-	39
6.3.4.	Telefonverbindung zwischen Orts- und Fernbetriebsgerät	68	40
6.3.5.	Betrieb der Fk Sta SE-412 ab Fernbetriebsgerät	69	41
6.3.6.	Betrieb der Fk Sta SE-412 ab Ortsbetriebsgerät	70	42

INHALTSVERZEICHNIS	Ziffern	Seite
6.3.7. Betrieb der Fernbesprechungsanlage über eine F Tf Zen	71-73	42
7. AGGREGATE	74-94	43
7.1. MAG 24 V/400 W	74	43
7.2. MAG 1200 W - 12/24 V	75	43
7.3. Betrieb	76-94	44
7.3.1. Allgemeines	76	44
7.3.2. Vorbereiten des Betriebstoffes	77-80	44
7.3.3. Inbetriebsetzung des Aggregates	81	44
7.3.4. Inbetriebsetzung des kalten Motors	82	45
7.3.5. Inbetriebsetzung des warmen Motors	83	46
7.3.6. Direktspeisung des Verbrauchers	84	46
7.3.7. Pufferbetrieb (Ladung des Fahrzeug-Akku)	85	46
7.3.8. Kontrollen	86-87	47
7.3.9. Winterbetrieb	88	47
7.3.10. Störungsbehebung am Aggregat	89	48
7.3.11. Ausserbetriebsetzung des Aggregates	90	48
7.3.12. Eingraben des Aggregates	91-92	49
7.3.13. Betriebsparkdienst	93	49
7.3.14. Wartungsarbeiten	94	49
8. FUNKTIONSKONTROLLEN	95-109	50
8.1. Allgemeines	95-96	50
8.2. Vorbereitungen	97	50
8.3. Inbetriebsetzung	98-101	51
8.4. Funktionskontrollen	102-108	52
8.4.1. Funktionskontrolle SE-A (Monitor Kdt)	102-103	52
8.4.2. Funktionskontrolle SE-C und Relaisschaltgerät	104-105	53
8.4.3. Funktionskontrolle ZE-B	106-107	55
8.4.4. Funktionskontrolle der Monitoren (Kdt und Mannschaft)	108	56
8.5. Funktionskontrolle mit ESM-Senderdämpfer ED-412	109	56
9. UNTERHALT	110-114	57
9.1. Parkdienst	110-112	57
9.1.1. Betriebsparkdienst	110	57
9.1.2. Wochenparkdienst	111	57
9.1.3. Grossparkdienst	112	57
9.2. Störungsbehebung	113-114	57

INHALTSVERZEICHNIS	Ziffern	Seite
10. UNBRAUCHBARMACHUNG	115-118	58
11. SCHLUSSBESTIMMUNGEN	119-120	59

ANHÄNGE	61-152
---------	--------

1 Kommandowagen SE-412/ABC, schwer 4x4 MOWAG	61
2 Kommandowagen SE-412/ABC, leicht, 1 t 4x4 Pinzgauer 710	77
3 Die SE-412 im Kommandopanzer 63 (Kdo Pz 63)	95
4 Versionen SE-412 bei den MLT	119
5 ESM Senderdämpfer SE-412 (ED-412)	141
6 Blockpläne und Tabellen	147

REGLEMENT DES AUSBILDUNGSCHEFS ÜBER DAS FUNKSYSTEM SE-412/ABC

vom 23. Juli 1990

erlassen gestützt auf Art 3 Abs 1 Buchstabe c der Verordnung des Eidgenössischen Militärdepartements vom 24. März 1976 über militärische Vorschriften.

1. BESCHREIBUNG

- 1 ¹Das Funksystem SE-412 ist eine frequenzmodulierte VHF-Sprechfunkausrüstung.
- ²Es ist je nach Verwendungszweck fest eingebaut oder konstruktiv und schaltungsmässig als autonome Einheit konzipiert.
- ³Dank kompakter Bauweise und funktioneller Anordnung der einzelnen Geräte findet das Funksystem SE-412, in verschiedenen Fahrzeugtypen der Armee Verwendung. In einem Rahmen eingesetzt, kann die Anlage auch leicht ausgebaut und vom Fahrzeug abgesetzt betrieben werden. Dieser Gerätesatz ist auch in permanenten Anlagen eingebaut.
- ⁴Teilweise ermöglicht die Gerätekonfiguration ausser den Verkehrsarten Wechselsprechen und Gegensprechen auch automatischen Relaisbetrieb. Die Besprechung der Sender und die Ueberwachung der Empfänger kann dank der Zusammenschaltung mit einem Bordverständigungssystem wahlweise pro Gerät getrennt oder zentral durch einen einzigen Bedienungsmann erfolgen.
- ⁵Eine separate Fernbesprechungsausrüstung FBA-227/412 ermöglicht eine vom Sender abgesetzte Besprechung.
- ⁶Mit den Fahrzeugantennen beträgt die mittlere Sendereichweite bei voller Sendeleistung 8 bis 15 km. Mit den Fernantennen kann die Reichweite etwa verdoppelt werden.
- ⁷Die Stromversorgung erfolgt während der Fahrt aus dem 24 Volt-Bordnetz des Fahrzeugs, bei längerem Halt oder bei ausgebauter Funkstation aus einem benzinelektrischen Aggregat.

2. TECHNISCHE DATEN

2.1. Sender-Empfänger (SE)

2

Frequenzbereich	Band A 30.00 bis 52.95 MHz
	Band B 53.00 bis 75.95 MHz
Anzahl Kanäle	920
Kanalabstand	50 kHz
Modulationsart	Frequenzmodulation
Betriebsart	F 3
Squelch	ton- oder geräuschgesteuert
Antennenleistung	volle Leistung (HIGH POWER) min 30 Watt
	reduzierte Leistung (LOW POWER) 1-3 Watt
Leistungsaufnahme	volle Leistung (HIGH POWER) 12 A bei 25,5 V
	reduzierte Leistung (LOW POWER) 6 A bei 25,5 V
Antenne	zentralgespiesene Rutenantenne
Reichweite	volle Leistung (HIGH POWER) 20 bis 30 km
	reduzierte Leistung (LOW POWER) etwa 5 km
Gewicht	26,4 kg
Grösse	28 x 16 x 33 cm

2.2. Zusatzempfänger (ZE)

3

Frequenzbereich	Band A 30.00 bis 52.95 MHz
	Band B 53.00 bis 75.95 MHz
Anzahl der Kanäle	920
Kanalabstand	50 kHz
Modulationsart	Frequenzmodulation
Betriebsart	F 3
Squelch	ton- oder geräuschgesteuert
Leistungsaufnahme	0,5 A bei 25,5 V
Antenne	dreiteilige Rute
Gewicht	8,4 kg
Grösse	13 x 16 x 33 cm

2

2.3. Abmessungen und Gewichte

4	Gerätebezeichnung	Länge	Breite	Höhe	Gewicht
	Gesamtgrösse in Montagerahmen	480	1150	430/ 1120*	128 kg
	Sender-Empfänger inkl Montagerahmen	335	404	224	26 kg
	Zusatzempfänger inkl Montagerahmen	335	145	225	8 kg
	Bordverstärker	145	250	95	ca 4 kg
	Monitor	95	135	95	ca 0,5 kg

* auf Füßen aufgestellt

3. GERÄTE UND ZUBEHÖR

3.1. Sender-Empfänger

- 5 Der Sender-Empfänger ist mit Ausnahme der Senderendstufe und der Empfängereingangsstufe transistorisiert und nach dem Modularprinzip konstruiert. Auf der Frontplatte sind die für den Betrieb notwendigen Schalter, Steckdosen, Regler, die Kontrollorgane und der Lautsprecher eingebaut. Die Speisung erfolgt über den Montagerahmen aus dem 24 V Gleichstromnetz des Fahrzeuges, ab Speiseeinrichtung oder Aggregat.

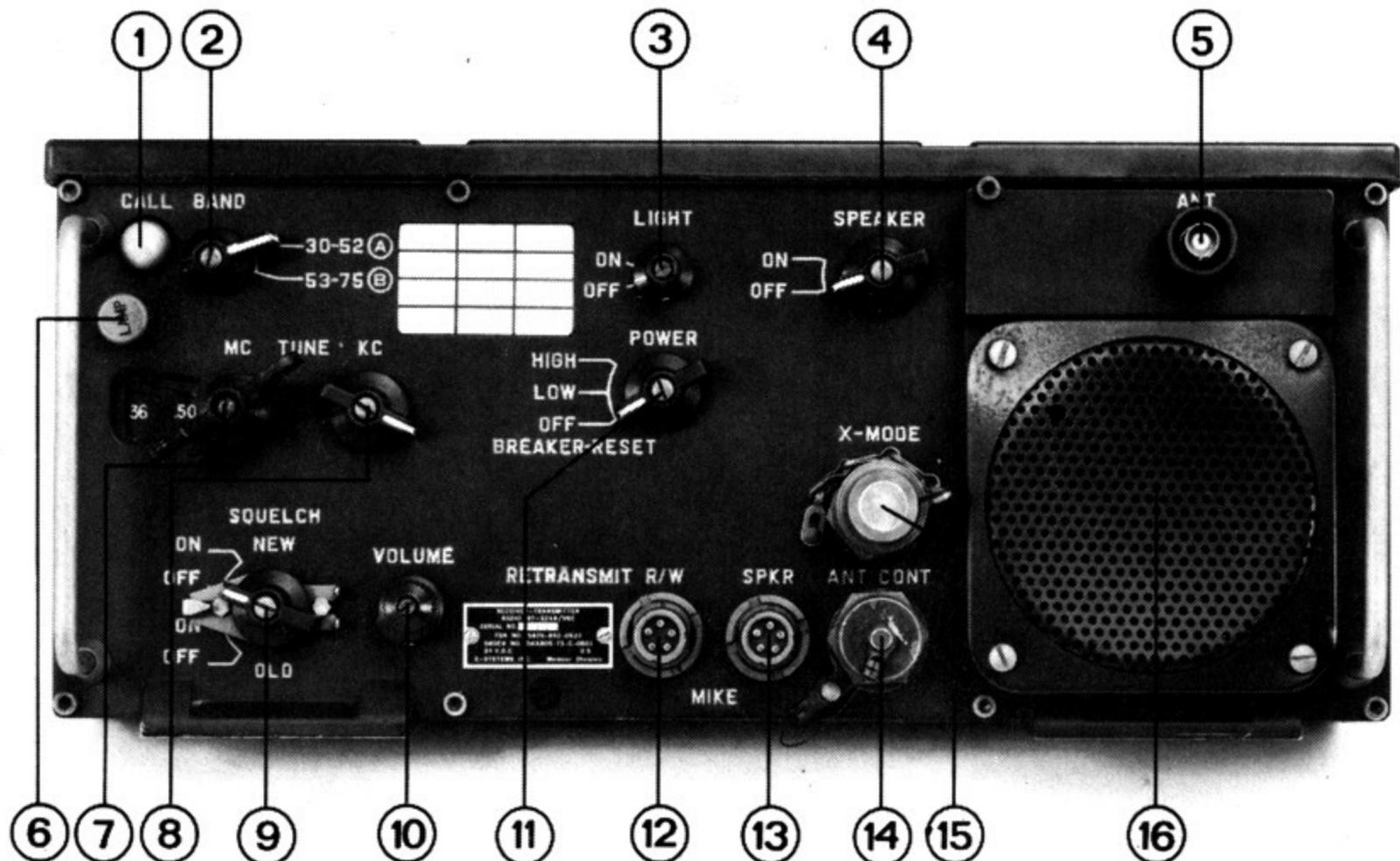


Fig 1 – Sender-Empfänger

- 6 Auf der Rückseite des Gehäuses ist ausser der mehrpoligen Anschluss-Steckdose ein kleiner thermostatisch kontrollierter Gebläsemotor zur Kühlung der Endstufe und deren Stromversorgung eingebaut. Die In- und Ausserbetriebsetzung erfolgt bei normalen Betriebsbedingungen automatisch durch Drücken der Sendetaste an der Sprechgarnitur.
- 7 Bei aussergewöhnlich langen Sendezeiten und bei sehr hohen Umgebungstemperaturen (zB direkte Sonnenbestrahlung) läuft das Gebläse nach dem Loslassen der Sendetaste weiter. Der im Gerät eingebaute Thermoschalter verhindert die Ausserbetriebsetzung des Ventilators und damit eine gefährliche Ueberhitzung der Halbleiter im Gerät. Es ist wichtig, dass der Luft eintritt beim Ventilator, die Kühlrippen selbst und die Austrittöffnungen hinten und seitlich oben sauber sind und durch keine Hindernisse verdeckt werden.

1	CALL	Empfangsanzeigelampe
		Leuchtet bei Empfang eines Signals auf, sofern «SQUELCH» auf Stellung «NEW ON» oder «OLD ON» und «LIGHT» auf Stellung «ON»
2	BAND	Bandwahlschalter mit Stellungen:
		«A» = 30 – 52 MHz «B» = 53 – 75 MHz
3	LIGHT	Schalter für Skalabeleuchtung und Empfangsanzeigelampe
		«ON» = eingeschaltet «OFF» = ausgeschaltet
4	SPEAKER	Lautsprecherschalter
		«ON» = Lautsprecher ein «OFF» = Lautsprecher aus
5	ANT	Anschluss für Antennenzuführung
6	LAMP	Skalenbeleuchtungslampe
7	TUNE MC	Kanalwahlschalter für die Einstellung der MHz-Werte
8	TUNE KC	Kanalwahlschalter für die Einstellung der kHz-Werte
9	SQUELCH	«NEW ON» = Hörbarer Empfang bei Ankunft einer mit 150-Hz-Ton modulierten Trägerfrequenz
		«NEW OFF» = Keine Rauschunterdrückung
		«OLD ON» = Hörbarer Empfang nur, wenn ankommendes Signal Verstärker einschaltet
		«OLD OFF» = Keine Rauschunterdrückung
		Sobald der Schalter auf «NEW SQUELCH» gestellt ist, können nur noch Fk Sta vom Typ SE-412 und 227 miteinander verkehren, die übrigen Sta werden nicht gehört. Daher ist in einem Funknetz, in dem noch Fk Sta anderer Typen verwendet werden, der Squelchschalter bei der SE-412 auf Stellung «OLD SQUELCH» und bei der SE-227 der Hauptschalter auf Stellung «ON» zu schalten.
10	VOLUME	Lautstärkeregler
11	BREAKER-RESET/ POWER	Haupt- und Leistungsstufenschalter mit Ueberlastschutz
		«HIGH» = Sendeleistung minimal 30 W «LOW» = Sendeleistung ca 1 – 3 W «OFF» = SE ausgeschaltet
12	RETRANSMIT R/W	Anschluss für Sprechgarnitur; ungeschwächter NF-Ausgang, kein Lautsprecheranschluss möglich; Anschluss des Ortsbetriebsgerätes bei Fernbetrieb
13	SPKR/MIKE	Anschluss für Sprechgarnitur oder Lautsprecher. Ungeschwächter NF-Ausgang für Sprechgarnitur, beim «Senden» geschwächter NF-Ausgang für Lautsprecher, damit bei Lautsprecheranschluss akustische Rückkoppelung vermieden wird.
14	ANT / CONT	Anschluss für Steuerkabel zu Antennenabstimmgerät
15	X-MODE	Anschluss für Breitbandübermittlung (Verschlüsselung und Datenübertragung)
16		Lautsprecher

3.2. Zusatzempfänger

8 ¹Dieses Gerät ist nach den gleichen Konstruktionsprinzipien wie der Sender-Empfänger aufgebaut. Die elektrische Schaltung, die technischen Daten und Betriebsmöglichkeiten sind identisch mit dem Empfangsteil des Sender-Empfängers.

²Die Frontplatte enthält die Bedienungs- und Kontrollorgane. Die Speisung erfolgt über den Montagerahmen aus dem 24 V Gleichstromnetz des Fahrzeugs, ab Speiseeinrichtung oder Aggregat.

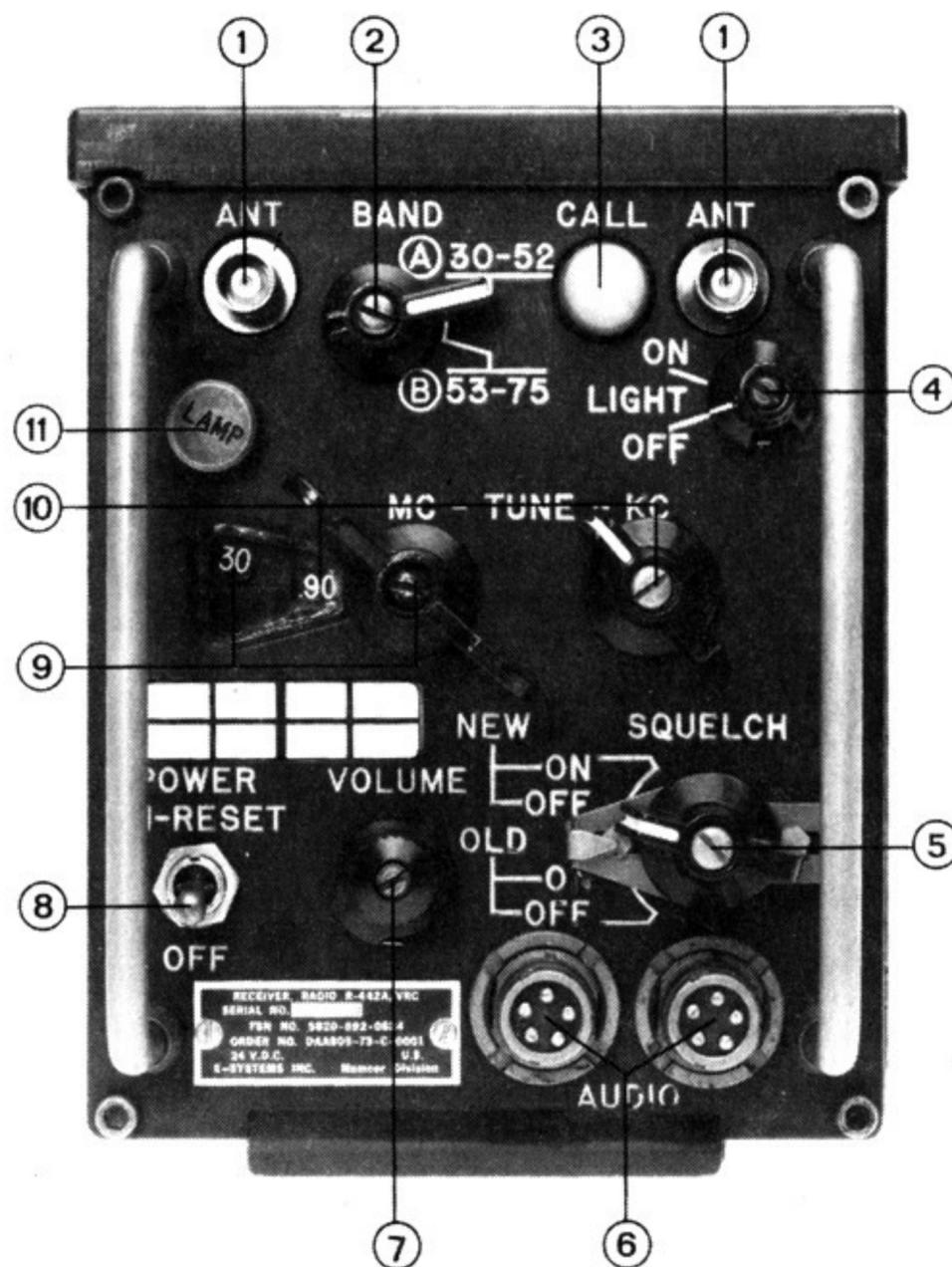


Fig 2 - Zusatzempfänger

1	ANT	Antennenanschlüsse (parallel)
2	BAND	Bandwahlschalter mit Stellungen: A = 30 bis 52 MHz B = 53 bis 75 MHz
3	CALL	Empfangsanzeigelampe Leuchtet bei Empfang eines Signals auf, sofern der Schalter «SQUELCH» auf Stellung «NEW ON» oder «OLD ON» sowie «LIGHT» auf «ON» steht
4	LIGHT	Schalter für Skalabeleuchtung u Empfangsanzeigelampe «ON» = eingeschaltet «OFF» = ausgeschaltet
5	SQUELCH	Schalter für Rauschunterdrückung
6	AUDIO	Anschluss für Kopfhörer oder Lautsprecher Ungeschwächter Ausgang für Hörgarnitur. Geschwächter Ausgang für Lautsprecher, sofern ein Sender der gemeinsam verkabelten Anlage aktiv ist
7	VOLUME	Lautstärkeregler
8	POWER	Empfänger-Hauptschalter mit Ueberlastschutz
9	TUNE MC	Kanalwahlschalter für die Einstellung der MHz-Werte
10	TUNE KC	Kanalwahlschalter für die Einstellung der KHz-Werte
11	LAMP	Skalenbeleuchtungslampe

3.3. Montagerahmen zu Sender-Empfänger und Zusatzempfänger

3.3.1. Montagerahmen für Sender-Empfänger

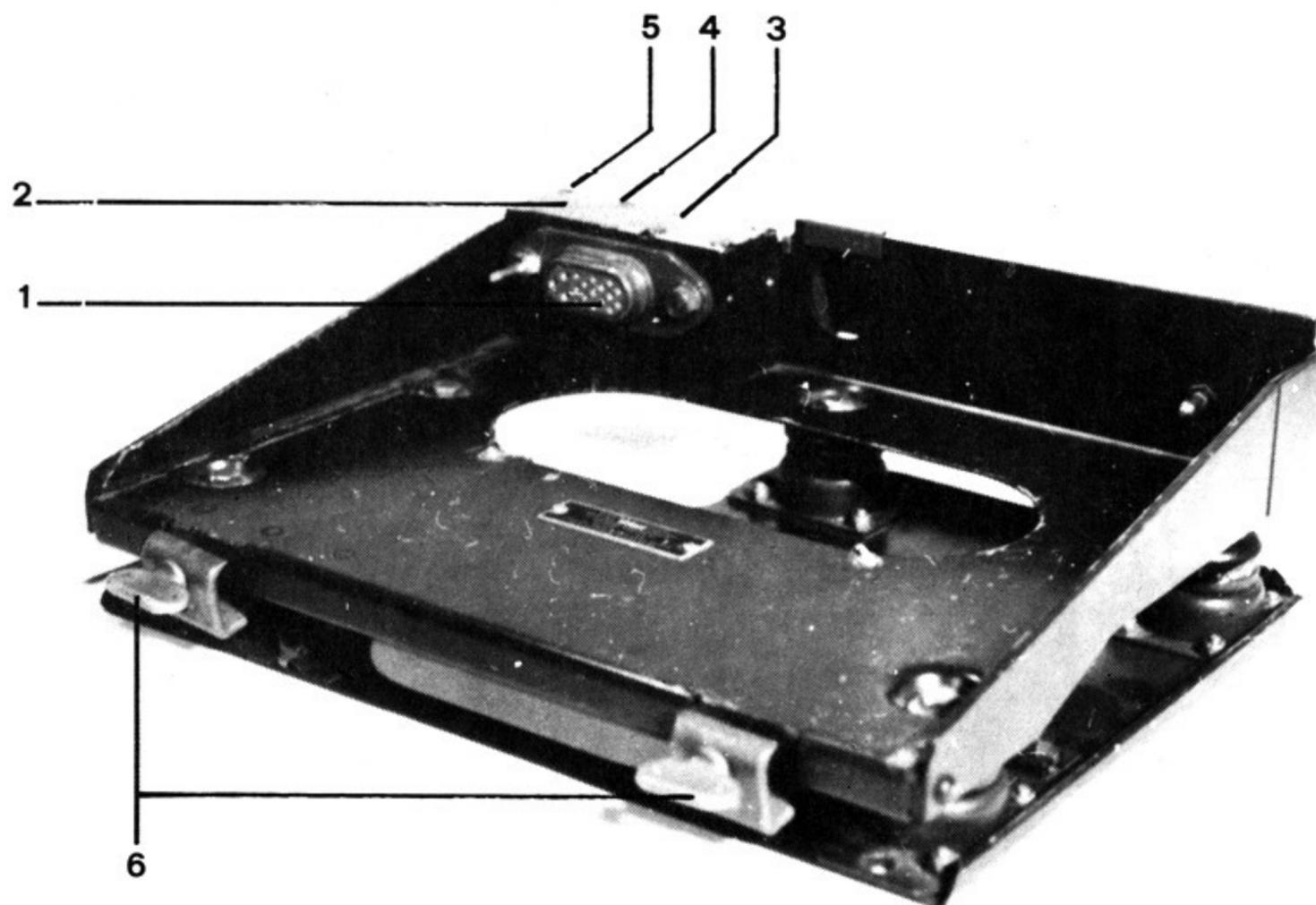


Fig 3 - Montagerahmen für Sender-Empfänger

1	Anschluss für Sender-Empfänger
2	Sicherungs- und Umschaltkasten
	Unter dem Deckel ist eine 100-A-Schmelzsicherung angeordnet. Befindet sich die Lasche am Kastenboden auf Stellung E-23, so werden die 25,5 V für das Gleichstromrelais zum Sender-Empfänger über die 100-A-Sicherung geführt; befindet sie sich auf E-22, wird diese Spannung über eine besondere Leitung des Speisekabels auf das Relais gebracht, ohne im Montagerahmen abgesichert zu werden.
	Erfolgt die Speisung des Sender-Empfängers über einen andern Sender-Empfänger, so kann bei Laschenstellung E-22 das zweite Gerät nur in Betrieb genommen werden, wenn das erste eingeschaltet ist. Die Speisespannung für das Gleichstromrelais des 2. Sender-Empfängers wird in diesem Fall durch den Sicherungsschalter BREAKER-RESET des ersten Sender-Empfängers abgesichert.
	Die Gleichspannung für den Betrieb des SE ist in jedem Fall über die 100-A-Sicherung abgesichert.
3	Eingang für Speisekabel
4	Anschluss für Verbindungskabel zum Bordverstärker
5	Ausgang für Speisekabel
6	Festhalteklammern für Sender-Empfänger

3.3.2. Montagerahmen für Zusatzempfänger

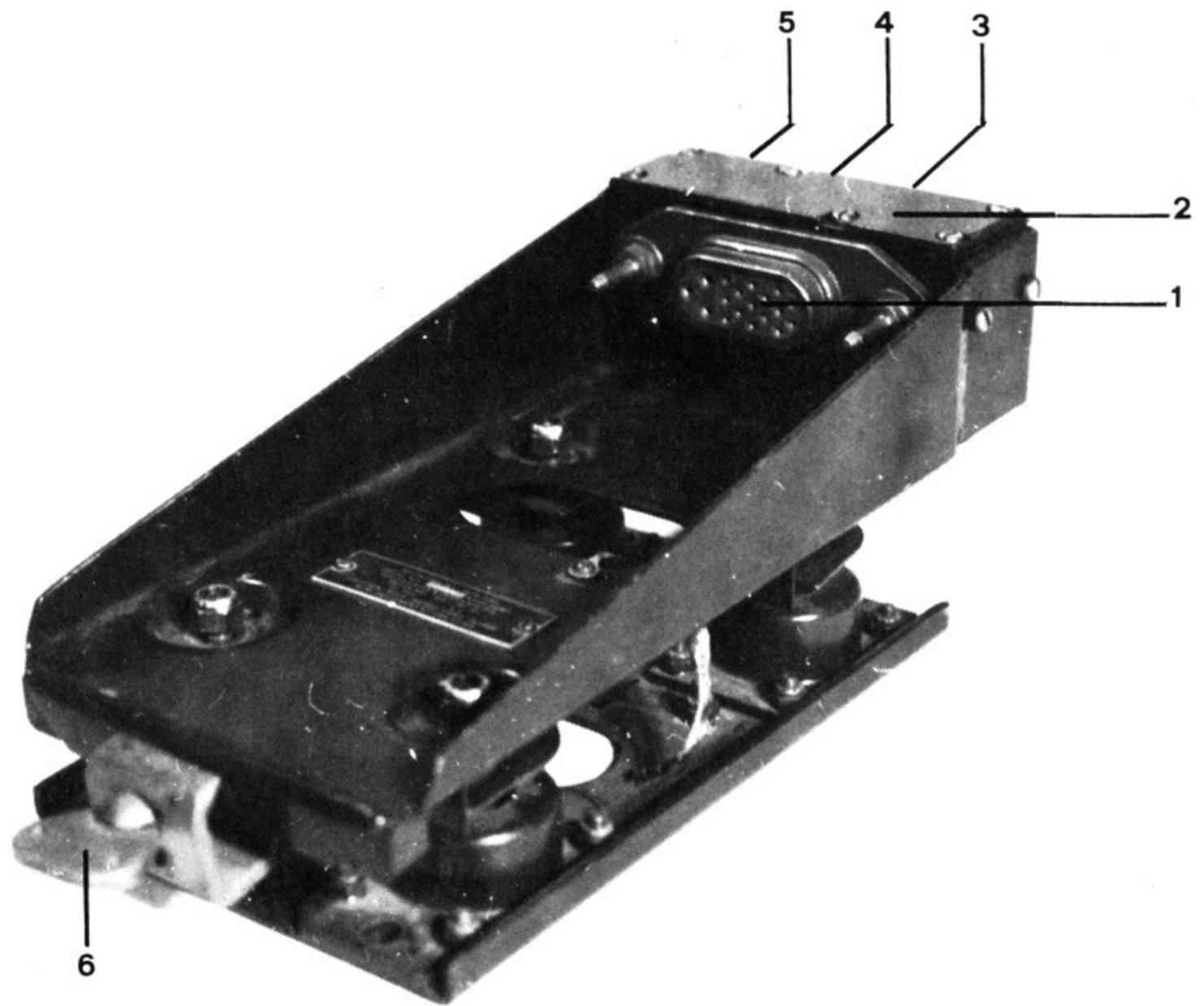


Fig 4 – Montagerahmen für Zusatzempfänger

1	Anschluss für Zusatzempfänger
2	Sicherungs- und Umschaltkasten
	Unter dem Deckel ist eine 100-A-Schmelzsicherung angeordnet. Befindet sich die Lasche am Kastenboden auf Stellung E-13, wird die Speisespannung von 25,5 V über die Sicherung, auf Stellung E-12 über eine besondere Leitung des Speisekabels direkt zum Zusatzempfänger gegeben, ohne im Montagerahmen abgesichert zu werden.
	Erfolgt die Speisung des Zusatzempfängers über einen Sender-Empfänger, so kann bei Laschenstellung E-12 der Zusatzempfänger nur in Betrieb genommen werden, wenn der Sender-Empfänger eingeschaltet ist. Die Speisespannung für den Zusatzempfänger ist in diesem Fall durch den Sicherungsschalter BREAKER-RESET des Sender-Empfängers abgesichert.
3	Eingang für Speisekabel
4	Anschluss für Verbindungskabel zum Bordverstärker
5	Ausgang für Speisekabel
6	Festhalteklammern für Zusatzempfänger

3.4. Die Bordverständigungsanlage

3.4.1. Allgemeines

9 ¹Die Zusammenschaltung der Fk Geräte mit der Bordverständigungsanlage ermöglicht die optimale Ausnützung der Kdo Funkausrüstung sowie eine zentrale Bedienung und Ueberwachung aller Geräte durch einen einzigen Bedienungsmann.

²In der Kdo-Version besteht die Anlage aus einem Bordverstärker, nachstehend BV genannt, sowie 3 Monitoren und einem Relaisschaltgerät. In Verbindung mit der Funkstation SE-412 erlaubt diese Gerätekombination die Ueberwachung der Stromversorgung, die Zuordnung der Mikrofonstromkreise für Funk- und Bordverständigungsbetrieb, die einfache Anpassung und Kontrolle der NF-Signale aller 3 Empfänger sowie des BV-Systems und die Steuerung der Sender-Empfangsumschaltung sowie des Relaisbetriebs. Zusatzgeräte gewährleisten die Fernbesprechung der Fk- und BV-Anlage. Separate Anschlüsse ermöglichen den direkten Anschluss an den Alarmempfänger und an Telefonleitungen.

3.4.2. Der Bordverstärker (BV)

- 10 ¹Auf der Frontplatte des Bordverstärkers befinden sich die für die Einstellung der verschiedenen Betriebsmöglichkeiten und Betriebsarten notwendigen Schalter und Kontrollorgane.
- ²Er enthält ausser den von aussen sichtbaren Organen alle für die Speisung, Steuerung und Niederfrequenzverstärkung notwendigen elektrischen Bauelemente.

1	MAIN PWR	Hauptschalter
	OFF	Aus
	INT ONLY	Bordverständigungssystem erhält Spannung ab 24 V Bordnetz via Montagerahmen des SE A
2	NORM	Sende- und interner Betrieb möglich. Die Speisung der Anlage erfolgt über SE A
	J505/J506/J507	Kabelanschlüsse
	INT ACCENT	Empfängerlautstärke
3	ON	Ein = Empfängerlautstärke gegenüber Lautstärke der Bordverständigung abgeschwächt
	OFF	Aus = Lautstärke der Bordverständigung sowie der Empfänger gleich gross
	RADIO TRANS	
4	CDR + CREW	Sender-Empfänger können von allen Monitoren aus besprochen werden
	CDR ONLY	Sender-Empfänger können nur vom Monitor des Kdt aus besprochen werden (Empfang auf allen Monitoren mögl). Monitor des Kdt hat bei einem abgehenden Fk Gespräch Priorität
	LISTENING/SILENCE	Nur Empfang möglich. SE können von den Monitoren aus nicht besprochen werden
5	J501/J503	Kabelanschlüsse
	INSTALLATION SWITCH	Betriebsartenschalter
	INT ONLY	Nur Bordverstärker für sich alleine betrieben wird
6	OTHER	Bordverständigung, Senden und Empfangen sowie Relaisbetrieb möglich, wenn Bordverstärkungsanlage mit Sender/Empfängeranlage kombiniert ist. Eine Störung des Relaisbetriebes ist möglich, da Tastkriterien der Sprechgarnituren an den Monitoren eingeschaltet sind
	RETRANS	Nur Relaisbetrieb, alle Taststromkreise an den Monitoren sind unterbrochen, wenn der Schalter «RETRANS» am Relaischaltgerät auf «ON» steht
	LINE (Leitung)	An der mit «LINE» bezeichneten Doppelklemme kann über eine Drahtleitung von max 3 km Länge ein F Tf 50 angeschlossen werden. Stehen alle Sprechschalter der Hör- und Sprechgarnituren auf Mittelstellung, kann ein über die Ltg ankommendes Gespräch im BV-System gehört werden. Beantwortung kann durch Drücken der Interphon-Sprechtaste und lautes Sprechen an der Garnitur und nur bei Schalterstellung «ALL» am betreffenden Monitor erfolgen
7	AUDIO INPUT	NF-Eingang / Möglichkeit NF-Signale einzuspeisen (Alarmempfänger)
	J510/J504/J508	Kabelanschlüsse (siehe Verkabelungsschema im Anhang 6)
8	POWER	Kontrollampe für Speisespannung am Bordverstärker. Diese leuchtet nur auf, wenn Spannung am Verstärker vorhanden. Lampe kann durch Rechtsdrehung abgeschirmt werden
	POWER CKT BRK	Hauptschalter des Bordverstärkers
9	ON	Speisung und Absicherung des Bordverstärkers/Mikrofonverstärkers in den Monitoren/Relaischalter
	OFF	Speisung des Bordverstärkers/Mikrofonverstärkers unterbrochen
10	J509/J511	Kabelanschlüsse (siehe Verkabelungsschema im Anhang 6)

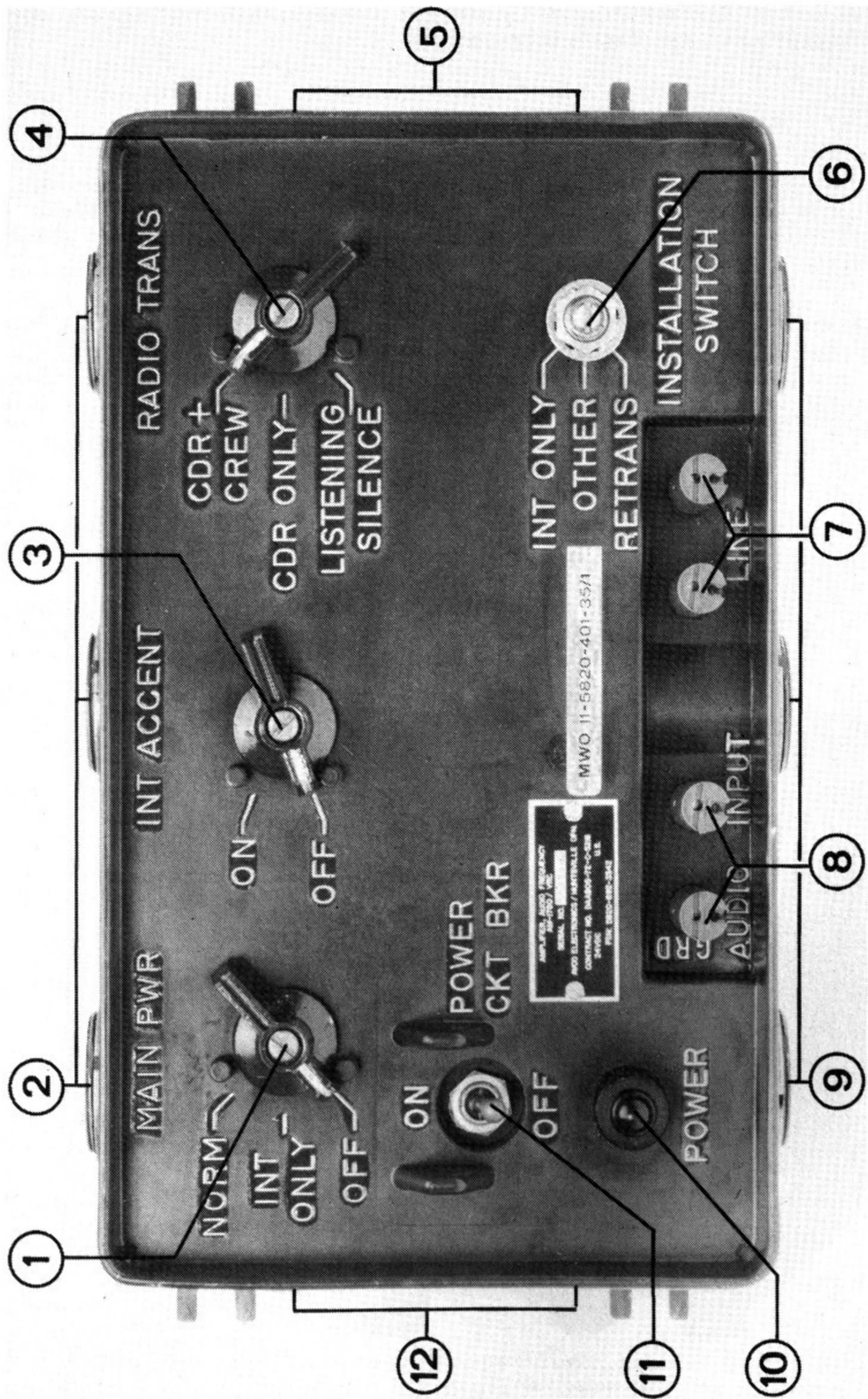


Fig 5 - Frontseite des Bordverstärkers (BV)

- 11 Der nur mit einem geschlitzten Achsstummel versehene und mit «INSTALLATION» bezeichnete Schalter steht in Beziehung zum «RADIO TRANS»-Schalter.
- 12 Er wird bei Gerätekonfigurationen mit Relaisschalt-Möglichkeit verwendet und beeinflusst das Tastkriterium.

3.4.3. Monitor (Bedienungsgerät)

- 13 ¹Der Anschluss der Hör- und Sprechgarnituren der Besatzung an das Funk- und BV-System erfolgt über **Monitoren** (Bedienungsgeräte). Diese Geräte sind über feste Kabelverbindungen mit dem Bordverstärker zusammenschaltet.

²Auf der Frontseite ist ein Knebelschalter für die Wahl des Hör- und Sprechprogramms angeordnet. Auf der Unterseite sind die beiden für den Anschluss der Hör- und Sprechgarnitur erforderlichen Steckdosen sowie ein Lautstärkereglер für die individuelle Einstellung der Hörlautstärke eingebaut.

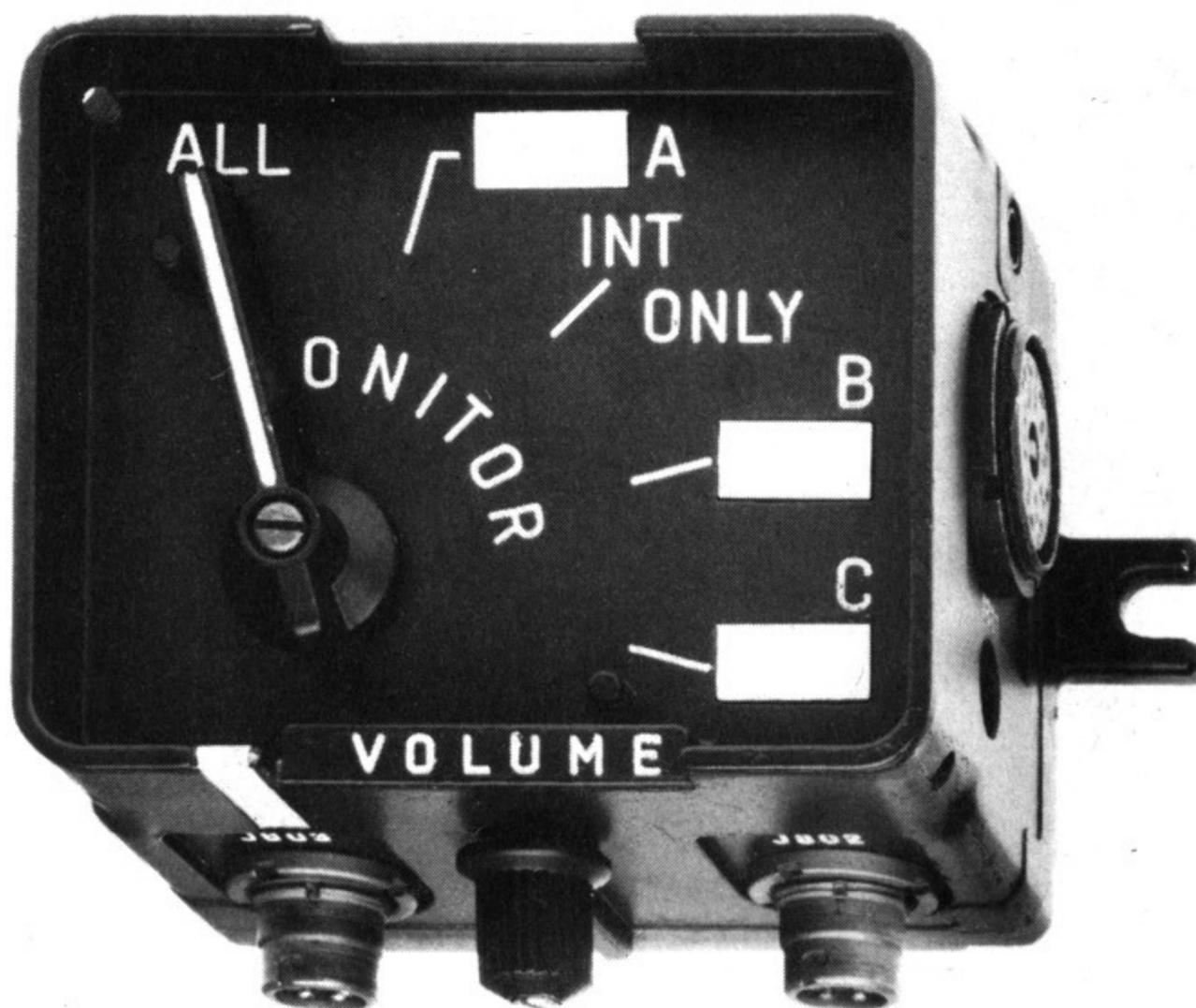


Fig 6 – Monitor (Bedienungsgerät)

14 Die Verwendung der Monitoren ermöglicht folgende Betriebsarten:

Bei Monitorstellung «ALL»:

15 ¹bei Empfangstellung am Sprechschalter (d h Mittelstellung der Sprech-
taste) der Hör- und Sprechgarnitur können gehört werden:

- a. Empfangssignale der angeschlossenen Empfänger SE-A/SE-C/ZE-B;
- b. Bordverständigungsgespräche;
- c. Signal von evtl angeschlossenen Alarmempfängern;
- d. Signal von evtl angeschlossenen Feldtelefonen (F Tf 50);
- e. abgehende Gespräche.

²auf der Stellung «RADIO» des Sprechschalters wird der Sender-Empfänger (A) besprochen, auf Stellung «INTERPHONE» das Bordverständigungssystem bzw der Feldtelefonanschluss.

16 Bei Monitorstellung «A»:

¹bei Empfang auf Stellung «A» des Monitors werden das Empfangssignal des Sender-Empfängers (A), das Bordverständigungsnetz sowie ein evtl abgehen-
des Funkgespräch gehört;

²bei Stellung «RADIO» wird der Sender-Empfänger (A), bei «INTERPHONE» die
Bordverständigungsanlage besprochen.

17 Bei Monitorstellung «INT ONLY»:

nur die Besprechung des Bordverständigungssystems bzw das Abhören dessel-
ben sowie der angeschlossenen Empfänger ist möglich.

18 Bei Monitorstellung «B»:

¹bei Monitorstellung «B» ist das Empfangssignal des Zusatzempfängers, die
Bordgespräche sowie das abgehende Funkgespräch auf Sender (A) hörbar;

²bei Stellung «RADIO» wird der Sender (A), bei «INTERPHONE» das
Bordverständigungssystem besprochen.

19 Bei Monitorstellung «C»:

¹auf dieser Stellung wird über den Sender-Empfänger «C» abgehört und
gesendet;

²die Besprechung der Bordverständigungsanlage ist auf dieser Stellung nur
vom Monitor des Kommandanten aus möglich. Wenn die übrige Besatzung ihre
Monitoren auf einer anderen Einstellung als «C» hat, ist gegenseitige
Bordverständigung möglich.

3.4.4. Relaisschaltgerät

20 Dieses Gerät, welches links neben dem Bordverstärker angeordnet ist, ermöglicht die Zusammenschaltung der beiden Sender-Empfänger zu einem automatischen Relais.

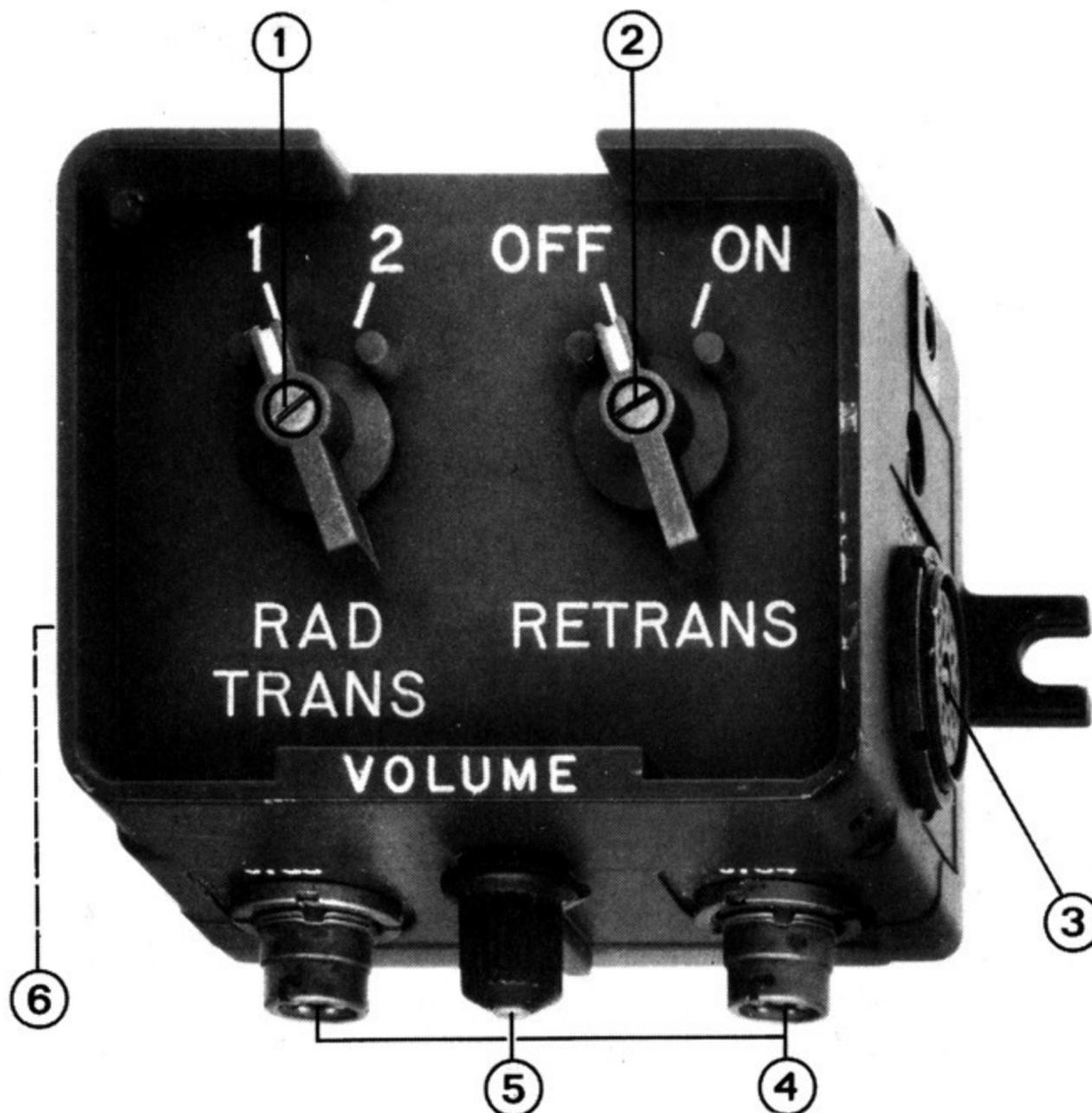


Fig 7 - Relaisschaltgerät

1	RAD TRANS	Stellung 1	Mit an J703 oder J704 angeschlossener Sprechgarnitur kann der Sender-Empfänger A getastet und besprochen werden, sofern «RETRANS» auf Stellung «OFF»
		Stellung 2	Mit an J703 oder J704 angeschlossener Sprechgarnitur kann der Sender-Empfänger C getastet und besprochen werden, sofern «RETRANS» auf Stellung «OFF»
2	RETRANS	ON	Relais eingeschaltet
		OFF	Relais ausgeschaltet
3	J702	Anschluss für Verbindungskabel zum Bordverstärker	
4	J703 und J704	Anschlüsse für Sprechgarnitur zum Besprechen der Senderempfänger	
5	VOLUME	Lautstärkeregler	
6	J701	Anschluss für Verbindungskabel zum Bordverstärker	

3.5. Sprechgarnituren

3.5.1. Lärmsprechgarnitur



Fig 8 – Lärmsprechgarnitur

1	Doppelkopfhörer		
2	Kehlkopfmikrofon		
3	Sprechtaste mit Schalter	RADIO	Sendertastung
		INT	Besprechung der Bord- verständigungsanlage
4	Anschlussstecker (gelbe Marke = INT für Bordverständigungssystem)		
5	Segelstofftasche		

3.5.2. Mikrotelefon



Fig 9 – Mikrotelefon

1	Hörer
2	Sprechtaste
3	Mikrofon
4	Spiroflexkabel mit Anschlussstecker
5	Segelstofftasche

4. BEDIENUNG SE-412

4.1. Inbetriebsetzung

4.1.1. Vorbereitung

21 Bevor die Anlage oder Anlageteile eingeschaltet werden, sind alle Hauptschalter am Bordverstärker, an Sender-Empfängern und Zusatzempfänger auf «OFF» zu stellen. Alle Sprechschalter an den Hör- und Sprechgarnituren müssen in der neutralen Mittelstellung sein.

¹Stromversorgung sicherstellen.

²Hauptschalter einschalten und Spannung kontrollieren.

³Antennen montieren.

⁴Antennenanschlüsse an Sender-Empfänger und Zusatzempfänger kontrollieren.

⁵Verkabelung und Befestigungslaschen auf guten Sitz überprüfen.

⁶Sprechgarnituren vorbereiten.

⁷Am Bordverstärker «INSTALLATIONS SWITCH» auf Stellung:

a. «RETRANS» bei Kdo Sta;

b. «OTHERS» bei den übrigen Sta.

⁸Am Relaisschaltgerät Schalter «RETRANS» auf Stellung «OFF».

4.1.2. Inbetriebsetzung Bordverstärker

22 ¹Schalter «MAIN PWR» auf «NORM».

²Schalter «POWER CKT BKR» auf «ON».

³Schalter «INT ACCENT» auf:

a. «OFF» wenn BV und Funkgespräche gleiche Lautstärke aufweisen müssen;

b. «ON» wenn die Lautstärke des BV-Systems stärker sein muss.

⁴Schalter «RADIO TRANS» auf:

a. «CDR + CREW» wenn die Besprechung des Fk Sta von mehreren Monitoren aus erfolgt;

b. «CDR ONLY» wenn die Fk Sta nur vom Monitor des Kdt aus besprochen wird;

c. «LISTENING SILENCE» wenn nur empfangen wird (z B wenn der Fk BG «Funkstille» angeordnet ist).

⁵Schalter «INSTALLATION SWITCH» auf «OTHER».

4.1.3. Inbetriebsetzung Sender-Empfänger

- 23 ¹Bandwahlschalter auf das befohlene Frequenzband einstellen.
- ²Frequenz mittels Kanalwahlschalter «MC» auf die befohlenen MHz-Werte einstellen.
- ³Frequenz mittels Kanalwahlschalter «KC» auf die befohlenen kHz-Werte einstellen.
- ⁴Schalter «SQUELCH» auf Stellung:
- a. «NEW ON» wenn ausschliesslich Fk Sta vom Typ SE-412 und SE-227 im Netz beteiligt sind;
 - b. «OLD SQUELCH» wenn Fk Sta anderer Typen im Netz beteiligt sind.
- ⁵Regler «VOLUME» auf Mittelstellung drehen.
- ⁶Schalter «POWER» auf Stellung:
- a. «LOW» ca 1 Min (reduzierte Sendeleistung);
 - b. «HIGH» nach 1 Min sofern volle Sendeleistung notwendig.
- ⁷Schalter «LIGHT» auf «ON», Skalenbeleuchtung leuchtet auf.
- ⁸Schalter «SPEAKER» auf:
- a. «ON» wenn Empfang am Lautsprecher mitgehört wird;
 - b. «OFF» wenn Empfang über BV-Anlage erfolgt.
- ⁹«X-MODE»-Stecker auf festen Sitz prüfen.

4.1.4. Inbetriebsetzung Zusatzempfänger

- 24 ¹Bandwahlschalter auf das befohlene Frequenzband einstellen.
- ²Frequenz mittels Kanalwahlschalter «MC» auf befohlenen MHz-Wert einstellen.
- ³Frequenz mittels Kanalwahlschalter «KC» auf befohlenen kHz-Wert einstellen.
- ⁴Schalter «POWER» auf «ON».
- ⁵Regler «VOLUME» auf Mittelstellung drehen.
- ⁶Schalter «SQUELCH» auf:
- a. «NEW ON» wenn Fk Sta vom Typ SE-412 und SE-227 im Netz sind;
 - b. «OLD SQUELCH» wenn Fk Sta anderer Typen im Netz sind.
- ⁷Schalter «LIGHT» auf «ON», Skalenbeleuchtung leuchtet auf.

4.1.5. Einstellung Monitor

25 Die Einstellung der Monitoren ist von Fall zu Fall zu regeln.

4.1.6. Inbetriebsetzung für Relaisbetrieb

26 Für den Relaisbetrieb sind nach der normalen Inbetriebsetzung gemäss Ziff 21-25 zusätzlich die Lautsprecher an SE A + C einzuschalten.

4.2. Sicherheitsvorschriften

4.2.1. Allgemeines

27 ¹Grundsätzlich sind die Vorschriften gemäss Regl 58.18 «Vorschriften über das Verhalten der Truppe gegenüber elektrischen Anlagen» zu beachten.

²Vor dem Anschluss der SE-412 an Fremdspeisequellen sind Ziff 37-41 zu studieren.

³Die Sender dürfen niemals ohne Antennen betrieben werden, da sonst die Endstufe und der Speiseteil überlastet werden und die Anlage Schaden erleidet.

⁴Die Station ist auszuschalten:

a. während der Inbetriebsetzung des Fahrzeugs;

b. wenn bei laufendem Motor das Aggregat zugeschaltet wird.

⁵wird die Anlage SE-412 für die Arbeit auf dem Instruktionstisch aufgebaut, darf der Hauptschalter nur auf Stufe «LOW POWER» gestellt werden. Für den Betrieb dürfen nur zugeteilte Antennen verwendet werden.

⁶Der Klappstisch des Montagerahmens darf nicht bestiegen werden.

⁷Die links und rechts an den Frontplatten der Sender-Empfänger und Zusatzeempfänger angebrachten Haltegriffe dienen nur zum Einschieben bzw Herausziehen der Apparate in und aus dem Montagerahmen. Die Geräte **dürfen nicht an den Haltegriffen herumgetragen werden.**

⁸Werden die Geräte lose transportiert, so sind diese mit Zeltblachen oder Wolldecken gegen Erschütterung, Nässe und Verschmutzung zu schützen.

⁹Die Abgase von Fz-Motoren und benzinelektrischen Aggregaten sind giftig und können bei genügender Konzentration und längerer Einwirkung tödlich wirken. Infolge der Geruchlosigkeit können diese Abgase nicht wahrgenommen werden. Auf die unbehinderte Ableitung ist daher besonders zu achten; dies gilt auch für die Abgase der im Fz eingebauten Heizeinrichtung.

¹⁰Die Lagerung von explosionsgefährlichen Treibstoffen in der Nähe von elektrischen Apparaten oder Benzinmotoren sowie das **Einfüllen von Betriebsstoffen bei laufendem Motor ist nicht gestattet.**

¹Beim Auswechseln von Sicherungen, Kontrolllampen, usw, sind die Geräte grundsätzlich abzuschalten. Bei Netzbetrieb ist der Netzstecker herauszuziehen. Falls die Apparate aus dem Gleichstrombordnetz gespiesen werden, ist der Hauptschalter auszuschalten.

4.2.2. Antennen

28 ¹Alle Antennen sind während der Fahrt mit Hilfe der Abspannseile auf die Höhe von maximal 3,7 m abzuspannen.

²Beim Aufstellen der Fernantennen in der Nacht, in der Nähe von spannungsführenden Leitungen oder Einrichtungen sowie bei Gewitter ist gemäss Regl 58.18 «Verhalten der Truppe gegenüber elektrischen Anlagen (Starkstrombefehl)» vorzugehen.

³Um Beschädigungen an Fahrzeug-Antennen zu verhindern, ist beim Hinein- und Herausfahren in bzw aus Deckungen (Wälder, Bäume, Heudächer usw) folgendes zu beachten:

- a. sobald das Fahrzeug in die Deckung fährt, sind durch den Beifahrer oder die Besatzung die Abspannseile der Fahrzeug-Antennen zu lösen, damit die Antennen beim Rückwärtsfahren nicht an einem Hindernis anstehen können und abgerissen werden;
- b. ist das Lösen der Abspannseile infolge Berührung von Starkstromleitungen usw nicht möglich, sind die Antennen vor jedem Rückwärtsfahren zu demontieren;
- c. wenn die Abspannseile gelöst sind, können die Antennen dank der Antennensockel-Konstruktion (Feder) nach allen Seiten «ausweichen», ohne dass sie dabei abgerissen werden.

4.3. Betrieb

4.3.1. Ortsbetrieb

29 Funkstation im Fahrzeug eingebaut:

¹Die Speisung erfolgt aus dem elektrischen Bordnetz. Dabei können die Fahrzeug- oder Fernantennen verwendet werden.

²Falls die Abspannseile der Fahrzeugantennen entfernt werden, müssen sie am Lenkrad oder an den Lenkhebeln der Fahrzeuge befestigt werden, um dem Fahrer den Zustand der Fahrzeugantennen anzuzeigen.

30 Funk Station aus Fahrzeug ausgebaut:

¹Die Station wird aus dem Fahrzeug-Bordnetz oder mittels des Aggregats gespiesen. Dabei werden die Fernantennen verwendet.

²Die Bedienung der Station erfolgt in einem Zelt, Keller oder Unterstand.

4.3.2. Fernbesprechung

- 31 Die Fernbesprechung geschieht mittels der FBA-227/412 über eine zweiadrige Drahtleitung bis zu 3 km Länge.
- 32 Zwecks Ueberwachung des technischen Betriebs (Frequenzwechsel, Squelch, Lautstärke-Grundeinstellung, Leistungsstufenwahl, Stromversorgung usw) muss ein AdA die Funkstation dauernd besetzen und bedienen.

4.3.3. Relaisbetrieb

- 33 Diese Betriebsart kann sowohl bei ein- oder ausgebaute Fk Sta angewendet werden. Je nach örtlichen Verhältnissen ist sogar eine Kombination Fernbesprechung - Relaisbetrieb im Wechsel möglich. In der Regel sind bei Relaisbetrieb die Fernantennen einzusetzen.

- 34 Bedingungen für das Erstellen eines Relais:

¹infolge Interferenzerscheinungen sind folgende Frequenzen gesperrt:
33,90 / 45,20 / 56,50 / 67,80 MHz;

²die Frequenzdifferenz F1 zu F2 von 5,75 und 23,00 MHz darf nicht verwendet werden.

³Kombinationen, die zueinander in einem harmonischen Verhältnis stehen, dürfen nicht verwendet werden. (z B 30 MHz und 60 MHz = 1:2)

- 35 Zusätzliche Bedingungen bei Betrieb mit Fz-Antennen:

¹Zulässiger minimaler Frequenzabstand $|F1 - F2| = 4$ MHz;

²Konsultation der Nebenwellenpläne erforderlich;

³falls der minimale Frequenzabstand $|F1 - F2| = 10$ MHz beträgt, so müssen die Nebenwellenpläne nicht konsultiert werden.

- 36 Zusätzliche Bedingungen bei Betrieb mit Fernantennen:

¹Minimaldistanz zwischen den Fernantennen 30 m;

²zulässiger minimaler Frequenzabstand $|F1 - F2| = 3$ MHz.

4.3.4. Anschluss SE-412 an Speisequellen

- 37 Die Nennspannung für den Betrieb aller Geräte beträgt 25,5 Volt. Bei dieser Speisespannung hat der Sender eine Leistung von etwa 35 Watt und der Empfänger seine volle Empfindlichkeit. Die Spannungsgrenzen, bei welchen die Geräte noch funktionieren, betragen 21 bzw 29 Volt. Bei Betriebsspannungen unterhalb bzw oberhalb der Nennspannung weicht die Sendeleistung erheblich vom Nennwert ab. Bei längerdauerndem Betrieb an der oberen Spannungsgrenze und bei gleichzeitig bestehender hoher Aussentemperatur können die Geräte thermisch überlastet werden, womit die Lebensdauer von Komponenten absinkt und diese schliesslich zerstört werden.

- 38 Bei Betrieb der Fk Sta ab öffentlichem Starkstromnetz dürfen nur Anschlussgeräte, welche den Sicherheitsvorschriften des Starkstrombefehls entsprechen, verwendet werden (Regl 58.18).
- 39 Bei Anschluss der Anlage an Fremdspeisequellen dürfen nur stabilisierte Gleichstrom-Speisegeräte mit guten Filtereigenschaften verwendet werden. Bei ungenügender Stabilisierung können bei Laständerungen, zB beim Umschalten von Senden auf Empfangen, kurzzeitig Spannungsspitzen auftreten, welche ein Mehrfaches der Nennspannung ausmachen. Dies führt zu einer Beschädigung der Transistoren im Speiseteil der Bordverstärkungsanlage und der Funkgeräte. Bei lange dauernder Ueberspannung wird die Endstufe des Senders überlastet. Im Zweifelsfalle sind daher 24 Volt Akkumulatoren mit einer Kapazität von etwa 90 Ah dem verwendeten Gleichstrom-Speisegerät parallel zu schalten.
- 40 Beim Zusammenschalten der Anlage mit Fremdspeisequellen wie Gleichrichtern, Umformern oder Akkumulatoren ist auf die richtige Polarität am Speise-Anschlusskabel zu achten. Bei unrichtiger Polarität können Teile der Funkstation Schaden nehmen. Bei **Instruktionsfunkanlagen** ist das Speisekabel mit einem 2-poligen Amphenolstecker versehen. Am Speisegerät GL-64 ist eine entsprechende Amphenol-Steckdose eingebaut. Der Pluspol ist mit der mit «B» bezeichneten, der Minuspol mit der mit «A» markierten Steckerbuchse verbunden.

4.4. Ausserbetriebsetzung

- 41 ¹Die Ausserbetriebsetzung der Fk Sta erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge des Einschaltvorgangs.

²Um die Gefährdung durch Schalt-Ueberspannungen zu reduzieren, sind vor dem Ausschalten des Hauptschalters oder dem Ausschalten des Aggregatstromes, **zuerst die Hauptschalter an:**

- a. Sender-Empfänger A + C;
- b. Zusatzempfänger B;
- c. Bordverstärker;

auf «OFF» zu stellen.

Anschliessend kann der Anlagen-Hauptschalter abgeschaltet werden.

4.5. Kurzfristiges Ausschalten der Geräte

- 42 Beim kurzfristigen Ausschalten der Geräte ist der entsprechende Gerätehauptschalter auf «OFF» zu stellen.

5. ANTENNEN

5.1. Fahrzeugantenne Sender-Empfänger

5.1.1. Allgemeines

- 43 Die am Fahrzeug befestigten Sende-Empfangsantennen bestehen aus einer Anpassungseinheit sowie einem unteren Antennenstab und einem oberen Strahlerstab.
- 44 Die Anpassungseinheit enthält in einem zylindrischen Gehäuse aus Kunststoff die für die Impedanzanpassung notwendigen elektrischen Bauelemente. Im unteren Gehäuseteil ist die Anschlusssteckdose für die Steuerung der elektromechanisch auswählbaren Netzwerke sowie die HF-Anschlusssteckdose eingebaut.
- 45 Durch den Anschluss von Steuerkabel und HF-Kabel an den entsprechenden Steckdosen erfolgt die Impedanzanpassung automatisch beim Betätigen des MHz-Frequenzwahlschalters oder des Bandschalters am betreffenden Sender-Empfänger.
- 46 Bei Störungen kann diese Impedanzanpassung auch von Hand vorgenommen werden. Zu diesem Zwecke wird der Umschalter am Anpasssystem auf die gleiche MHz-Einstellung wie beim Sender-Empfänger gestellt.
- 47 Die elektrische Verbindung zwischen Anpassung und Antennenstrahler erfolgt über eine spezielle HF-Leitung und koaxiale Kontakteinrichtung vom Gewindekopf zum unteren Antennenstab. Dieser beinhaltet die Speiseleitung zum Fusspunkt des Strahlerstabs.

Der untere Stab wird als Entkopplungselement verwendet und darf ohne Strahlerstab nicht als Antenne gebraucht werden. Bei Verwendung der halben Antenne wird die Senderendstufe stark überlastet und erleidet Schaden.

5.1.2. Die Anpassungseinheit seitlich am Fahrzeug

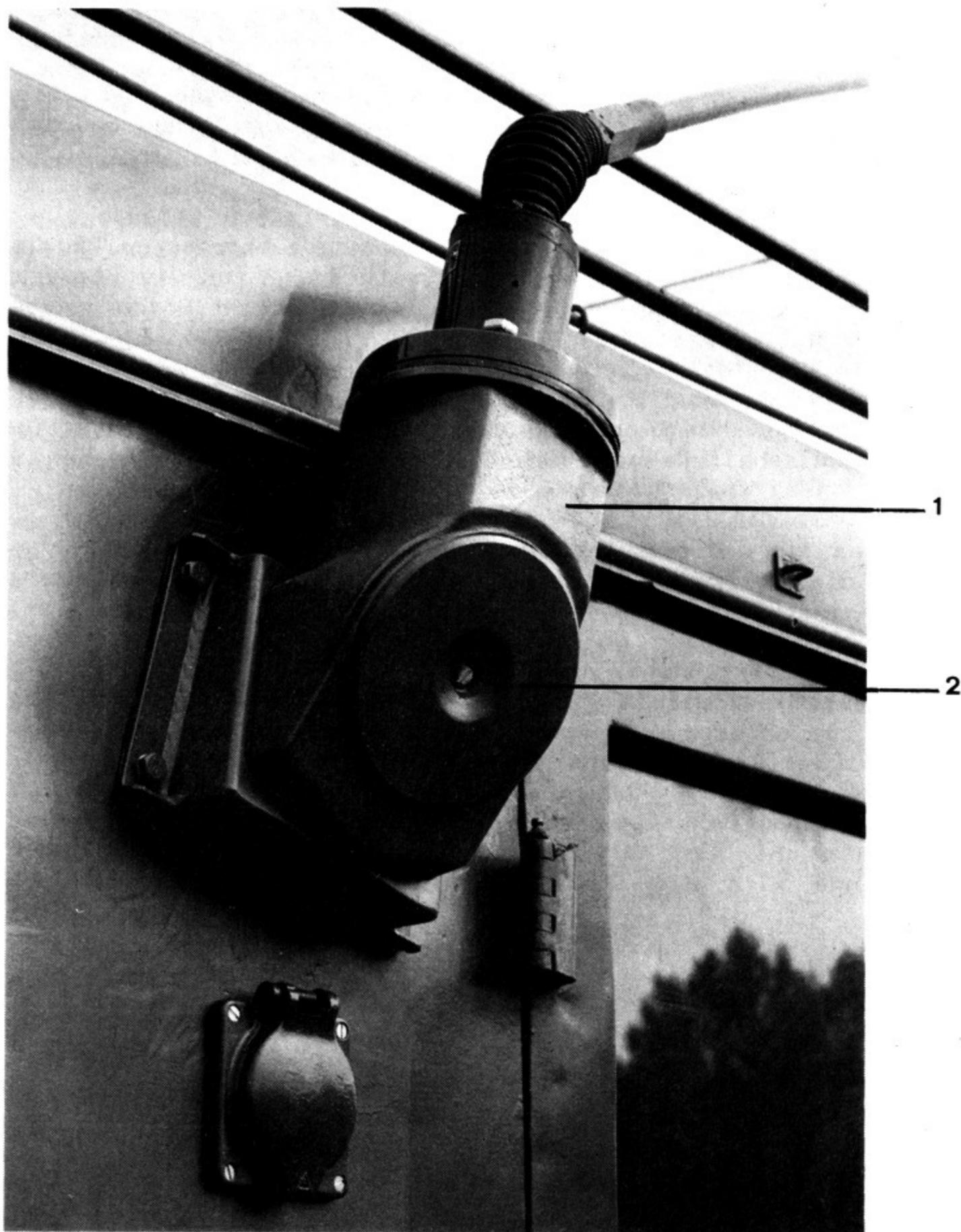


Fig 10 – Anpassungseinheit

1	Anpassungseinheit
2	Gussdeckel (kann für Kontrollen der Frequenzeinstellung weggeschraubt werden)

- 48 Durch das Entfernen des Gussdeckels ist der Handumschalter in der Anpassungseinheit zugänglich. Zugleich kann die richtige Funktion der Einheit bei Frequenzumstellung am Sender-Empfänger kontrolliert werden.

5.2. Fahrzeugantenne Zusatzempfänger

49 Sie besteht aus einem Antennensockel und einer dreiteiligen Rute.

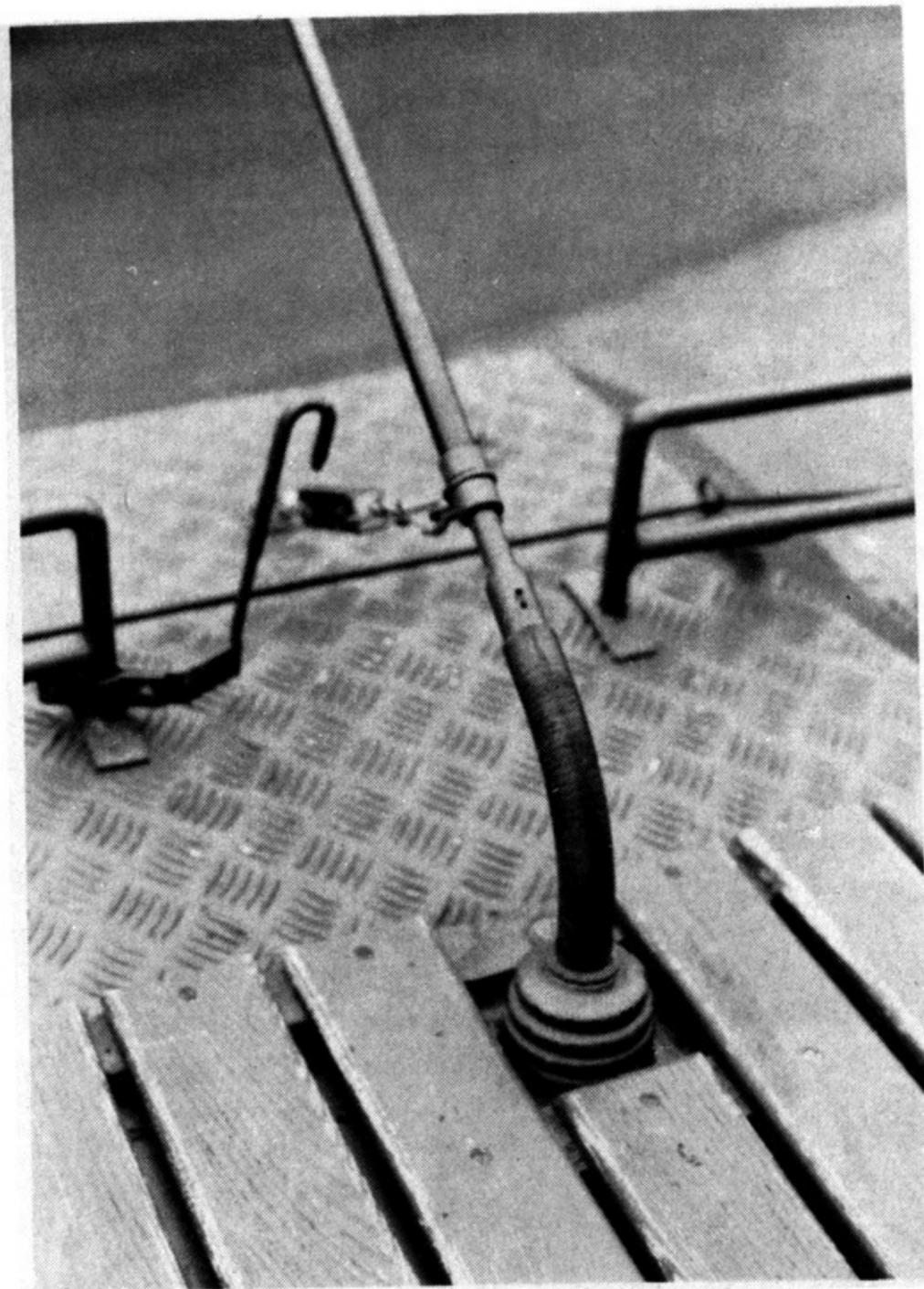


Fig 11 - Fahrzeugantenne Zusatzempfänger

5.3. Fernantenne FA-412

5.3.1. Allgemeines

50 ¹Zur Verbesserung der Verbindungsqualität oder Erhöhung der Uebertragungsdistanzen sowie bei Relaisbetrieb wird die Fernantenne FA-412 verwendet. Die Gesamthöhe der Antenne beträgt in ausgefahrenem Zustand ca 9,50 m.

²Die Fernantenne FA-412 besteht aus einem Kurbelmast, dem Antennensystem sowie Zubehörmaterial. Durch das Anbringen eines elektrischen Gegengewichts wird die Abstrahlungseigenschaft noch etwas verbessert. Die Verbindung zur Fk Sta SE-412 erfolgt mittels eines 30 m langen HF-Kabels und eines Steuerkabels gleicher Länge. Die beiden Kabel sind mit Klammern zu einem Kabelpaar zusammengefasst.

5.3.2. Zubehör Fernantenne FA-412

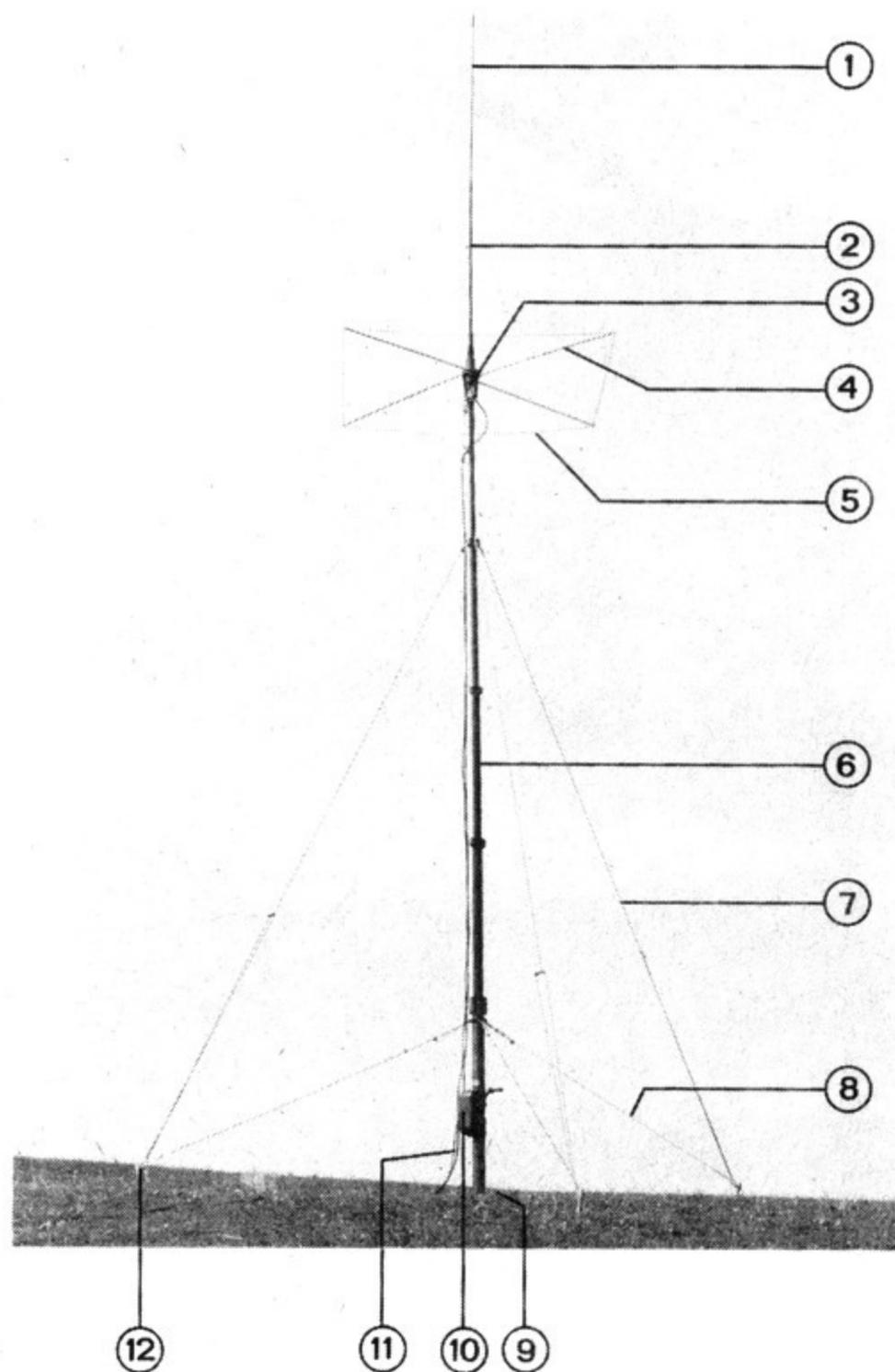


Fig 12 – Fernantenne FA-412

1	Antennenstab Strahlerstab
2	Antennenstab
3	Antennenanpassungseinheit
4	Gegengewichtsstäbe
5	Gegengewichtslitze
6	Kurbelmast
7	Obere Abspannseile (Perlon)
8	Untere Abspannseile (Drahtseile)
9	Mastfussplatte
10	Kurbel mit Getriebe
11	HF-Antennenkabel und Steuerkabel
12	Heringe

5.3.3. Material für den Mastbau

51

1	Kurbelmast mit Mastkappe aus Leder
1	Segeltuchtasche mit Anpassungseinheit zu FA-412, inkl Schutzkappe
1	Segeltuchtasche mit Mastbaumaterial
1	Kabelrolle KR-83 mit aufgerolltem Steuer- und Antennenkabel

5.3.4. Vorbereitungen zum Mastbau

52

¹Erkunden des Geländes.

²Antennenstandort unter Berücksichtigung folgender Pt festlegen:

- a. Regl 58.18 (Starkstrombefehl);
- b. Distanz zur Funkstation max 20 m;
- c. Standorte der Gegensta (Abstrahlrichtung möglichst hindernisfrei);
- d. mögliche Standorte gegnerischer Peil- und Störstationen;
- e. maximaler Antennenabstand bei vorgesehenem Relaisbetrieb.

³Bereitstellung des für den Antennenbau nötigen Materials gemäss Aufstellung Fig. 15.

5.3.5. Aufbau der Fernantenne FA-412

53

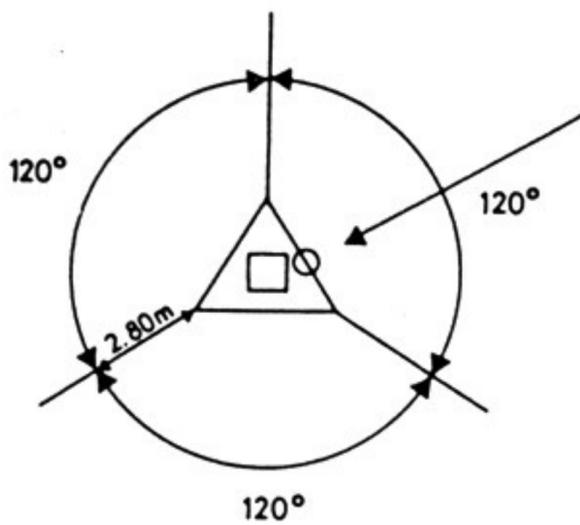
¹Mastfussplatte am festgelegten Antennenstandort plazieren und andrücken.

²Heringe in die Ringe mit Karabinerhaken einschieben, so dass die Oeffnung des Karabinerhakens nach oben zeigt.

³Mit roter Messschnur von der Mastfussplattenmitte aus die Standorte der Heringe festlegen (Fig 13) und diese in einem Winkel von ca 45° zur Bodenebene so einschlagen, dass der Karabinerhaken gegen die Mastfussplatte zeigt (Karabinerhaken kann nach dem Einschlagen nicht mehr verschoben werden).

⁴Die drei Abspannseile mit Ketten an den Karabinerhaken bei den Heringen einhängen und mit den Spannschlössern gegen die Mastfussplatte hin auslegen.

⁵Kurbelmast mit dem Vierkantdorn in die Oeffnung der Mastfussplatte stellen, wobei zu beachten ist, dass die roten Marken aufeinanderpassen.



Markierung "Rot" an Mastfußplatte muss mit Marke am Standrohr übereinstimmen

Fig 13

6 Schutzhülle von Mastkopf entfernen.

7 Untere Abspannseile mit Karabinerhaken in die Oesen unter dem untersten Rohrkopf einhängen.

8 Abspannseile durch Drehen der Spannschlösser spannen bis der Mast **genau senkrecht** steht.

9 Antennenstäbe zusammenschrauben und auf die Anpassungseinheit schrauben.

10 Anpassungseinheit mit Antenne auf Mastkopf aufsetzen und mit Steckbolzen sowie Vorsteckfeder sichern.

11 Gegengewichtsstäbe in die Anpassungseinheit einschrauben; die Ringe an den Enden müssen senkrecht stehen.

12 Gegengewichtslitze abrollen, einseitig mit Achterring an der Oese eines Gegengewichtsstabes einhängen und durch die drei übrigen Oesen hindurchziehen. Das Ende ist am Ausgangspunkt einzuhängen. Wickler für Gegengewichtslitze in der Segeltuchtasche versorgen.

13 Obere Abspannseile (Perlon) mit ihren Karabinerhaken an der Abspannscheibe des zweitobersten Teleskoprohres einhängen. Darauf die Ringe am unteren Ende in die Karabinerhaken bei den Heringen einklinken.

14 Antennen- und Steuerkabel ca 6 - 10 m abrollen, Zugentlastungsseil am Querträger der Anpassungseinheit einhängen. Antennen- und Steuerkabel sorgfältig an den entsprechenden Anschlüssen der Anpassungseinheit anschliessen und auf festen Sitz kontrollieren.

15 Verriegelungsbolzen links am Kurbelgehäuse des Teleskopmastes herausziehen, Mast bis zum Anschlag sorgfältig ausfahren und Bolzen wieder einschieben.

16 Obere Abspannseile spannen und Mast gleichmässig richten.

17 Antennen- und Steuerkabel abrollen und am entsprechenden Sender-Empfänger anschliessen.

5.3.6. Abbau der Fernantenne FA-412

54 ¹Der Abbau der Antenne geschieht in der umgekehrten Reihenfolge ihres Aufbaus.

²Der Kurbelmast ist durch vorsichtiges Zurückdrehen der Kurbel einzufahren und zu sichern.

5.4. Fernantenne FA-227/E-412

5.4.1. Allgemeines

55 Die Fernantenne FA-227/E-412 ist ein 9,1 kg leichter, zerlegbarer Strahler zum Anschluss an Funkgeräte kleiner Leistung. Sie ist für feldmässigen Einsatz im Freien bestimmt und lässt sich durch 2 Mann innert 5 Minuten aufstellen. Trotz der Gesamthöhe von ca 6,6 m fügt sie sich, dank der schlanken Bauweise, unauffällig ins Gelände ein.

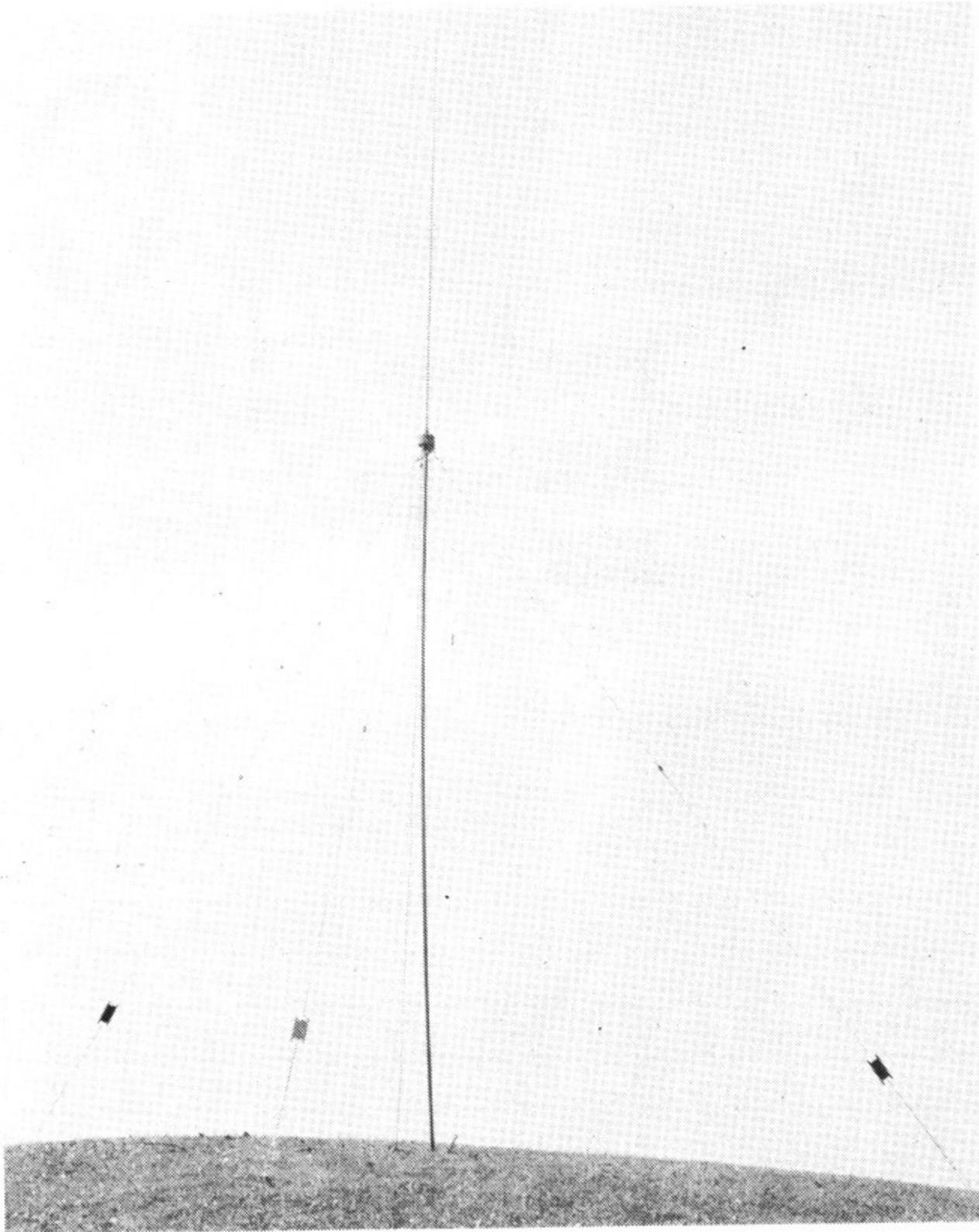


Fig 14 - Fernantenne FA-227/E-412

- 56 Bei Gebrauch der Fernantenne besitzt der Zusatzempfänger eine grössere Empfangsempfindlichkeit.
- 57 Die Fernantenne FA-227/E-412 besteht im wesentlichen aus dem in 3 Teile zerlegbaren Antennenstab als eigentlichen Strahler, dem 4 m hohen Steckmast, 3 Abspannseilen und dem Antennentransformator, der die genannten Teile miteinander verbindet und den Anschlussstecker für das Koaxialkabel trägt.
- 58 Die Abspannseile dienen neben ihrer Funktion als Mastabspannung auch als elektrisches Gegengewicht.
- 59 Damit über das ganze Band eine genügende Anpassung erzielt wird, ist im Speisepunkt der Antenne ein Transformator (Fig 17) angeordnet, der entsprechend der Frequenz vierstufig umschaltbar ist. Die zu den Schalterstellungen gehörenden Bereiche sind auf einem Schildchen verzeichnet. Rippen verschiedener Länge auf dem Gehäuse lassen auch bei Dunkelheit eine sichere Erkennung der Einstellung zu.

5.4.2. Zubehör Fernantenne FA-227/E-412

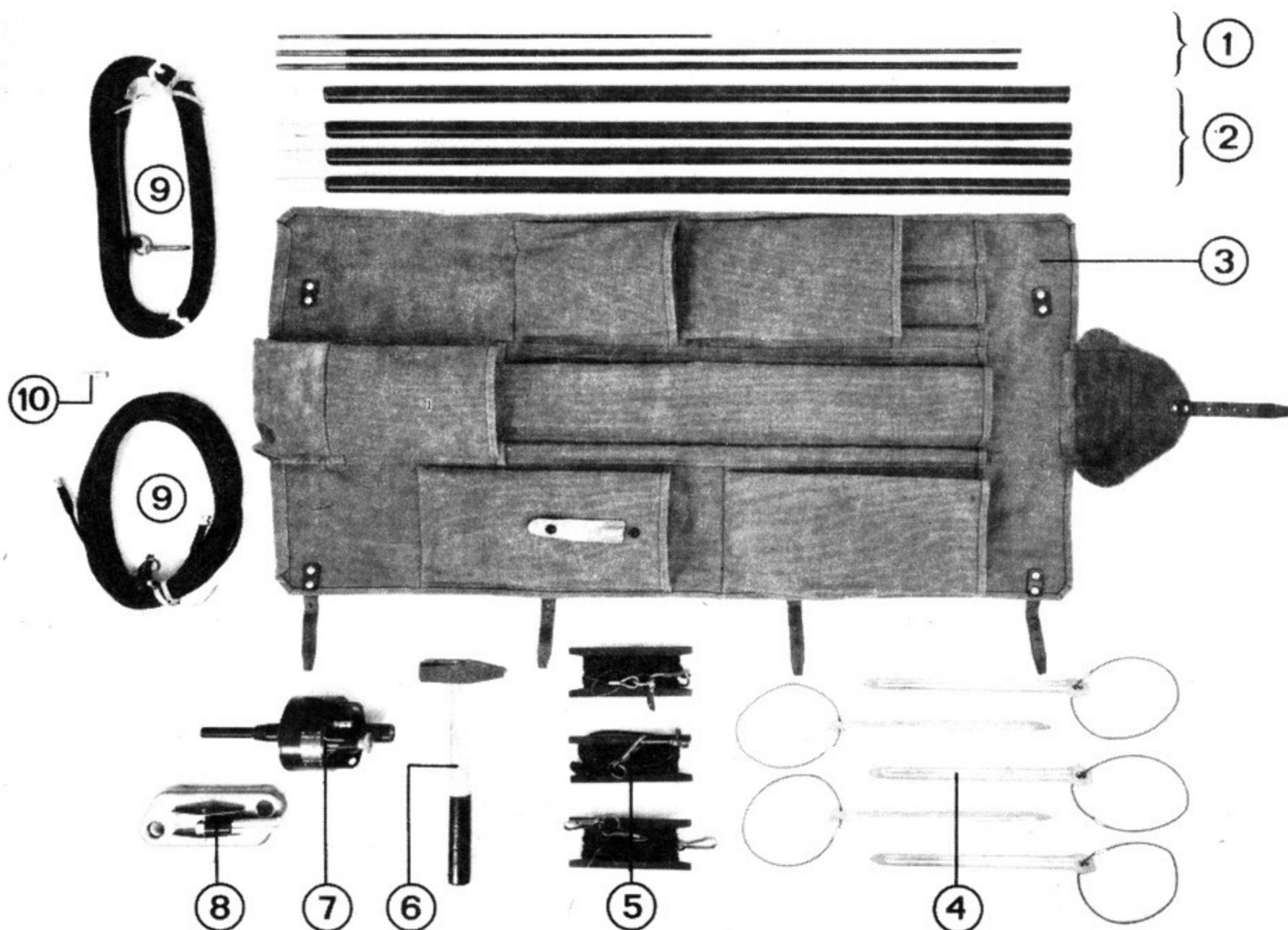


Fig 15 – Zubehör Fernantenne FA-227/E-412

1	1 Antennenstab, 3-teilig
2	4 Mastrohre
3	1 Tragtasche
4	5 Heringe
5	3 Abspannseile mit elektr Gegengewicht und Haspelbrettern
6	1 Hammer 500 gr
7	1 Antennentransformator
8	1 Mastfuss
9	2 HF-Antennenkabel 15 m, 50 Ohm
10	1 HF-Steckerkupplung

5.4.3. Aufbau der Fernantenne FA-227/E-412

60 ¹Mastfuss mit 2 Heringen am Boden fixieren

²Im Abstand von ca 2 bis 4 Metern vom Mastfuss 3 Heringe in einem Winkel von 45° zur Bodenebene in den Boden schlagen. Der Winkel zwischen den Heringen beträgt etwa 120° (Fig 16).

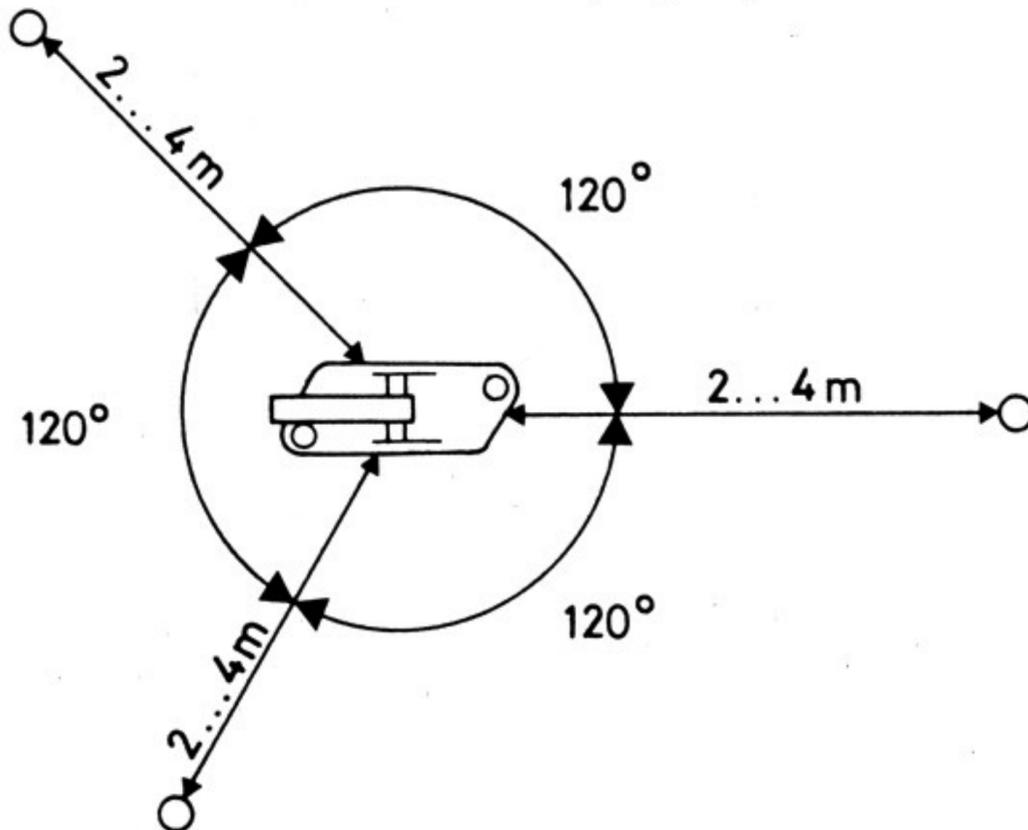


Fig 16 – Aufstellen des Mastfusses

³Die vier Mastrohre zusammenstecken und auf den schwenkbaren Bolzen des Mastfusses aufsetzen.

⁴Die drei Antennenstäbe unter sich und mit dem Antennentransformator verschrauben. Diesen auf das oberste Mastrohr aufsetzen.

⁵Bereichschalter auf gewünschten Frequenzbereich einstellen (Fig 17).

⁶Antenne mit Transformator so auf den Boden legen, dass eine Gehäuserippe senkrecht nach oben steht.

⁷Karabinerhaken der drei Abspannseile in die Oesen des Transformatorgehäuses einklinken. Abspaltungen der Seile an die Rundklemmen anschliessen (Klemme öffnet sich beim Druck auf ihren Kopf). Seile von den Haspelbrettern abwickeln.

⁸Antennenkabel am Stecker des Antennentransformators anschliessen. Zugentlastung am Ring des nächsten Abspannseils einhängen.

⁹Bei zwei unten liegenden Abspannseilen den am Hanfseil angebrachten Karabinerhaken in die Drahtseilschleufe je eines Herings einhängen.

¹⁰Durch Ziehen am dritten Abspannseil den Mast aufrichten und den Karabinerhaken in die Schleufe des dritten Herings einhängen. Hierzu nötigenfalls die Seillänge vergrössern.

¹¹Durch Regulieren der Länge aller drei Abspannseile Mast senkrecht stellen.

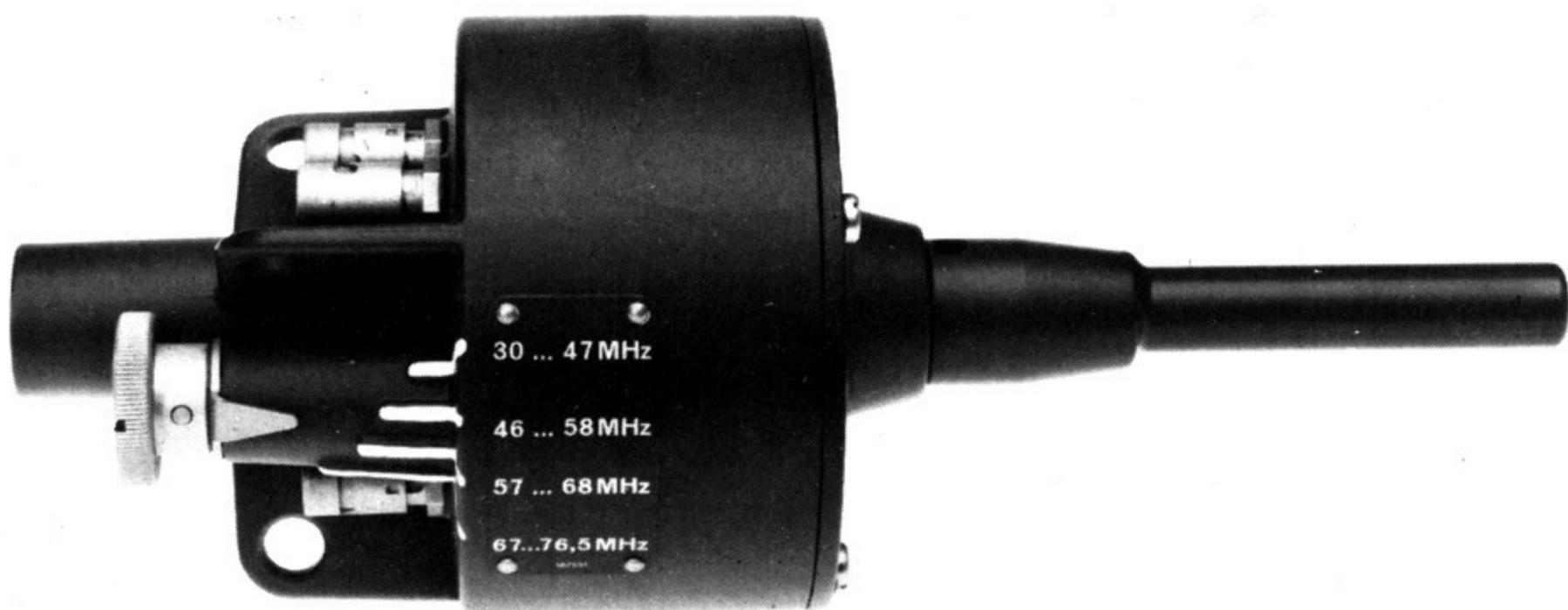


Fig 17 – Antennentransformator mit Bereichschalter

6. FERNBESPRECHUNGSAUSRÜSTUNG FBA-227/412

6.1. Allgemeines

- 61 ¹Die Fernbesprechungsausrüstung FBA-227/412 dient zur Fernbesprechung von Fk Sta SE-412 sowie von Fk Sta SE-227 über eine Zweidrahtleitung von max 3 km Länge. Die Fernbesprechungsausrüstung FBA-227/412 besteht aus:

1 Ortsbetriebsgerät
1 Fernbetriebsgerät
1 Gabelstange dreiteilig
1 Etui aus Segeltuch mit Bauzubehör
1 Kabelrolle KR 83 mit 600 m Feldkabel F-2E

²Als Fernleitung können ausser dem Feldkabel F-2E alle anderen in der Armee eingeführten zwei- oder mehradrigen Kabeltypen verwendet werden.

³Die Fernbesprechungsausrüstung ermöglicht die Ferntastung und Besprechung von Sender-Empfängern sowie das Abhören der Empfangssignale. Der beim Fernbetriebsgerät eingebaute Leistungsverstärker erlaubt auch Lautsprecherempfang. Die beiden Geräte ermöglichen eine Dienstverbindung zwischen Funkstation (Ortsbetriebsgerät) und Fernsprechstelle (Fernbetriebsgerät) und sind mit Ruforganen ausgerüstet, deren Signale sowohl akustisch wie optisch erkennbar sind.

⁴Für die Sende-Empfangsumschaltung wird ein niederfrequenter Ton von 3900 Hz benutzt. Dadurch kann die Fernleitung auch über eine Feldtelefonzentrale geführt werden. Bei längeren Leitungen müssen die Ruforgane mehrmals betätigt werden, um das Anruforgan der Zentrale auszulösen.

6.2. Geräte und deren Funktion

6.2.1. Ortsbetriebsgerät (OBG)

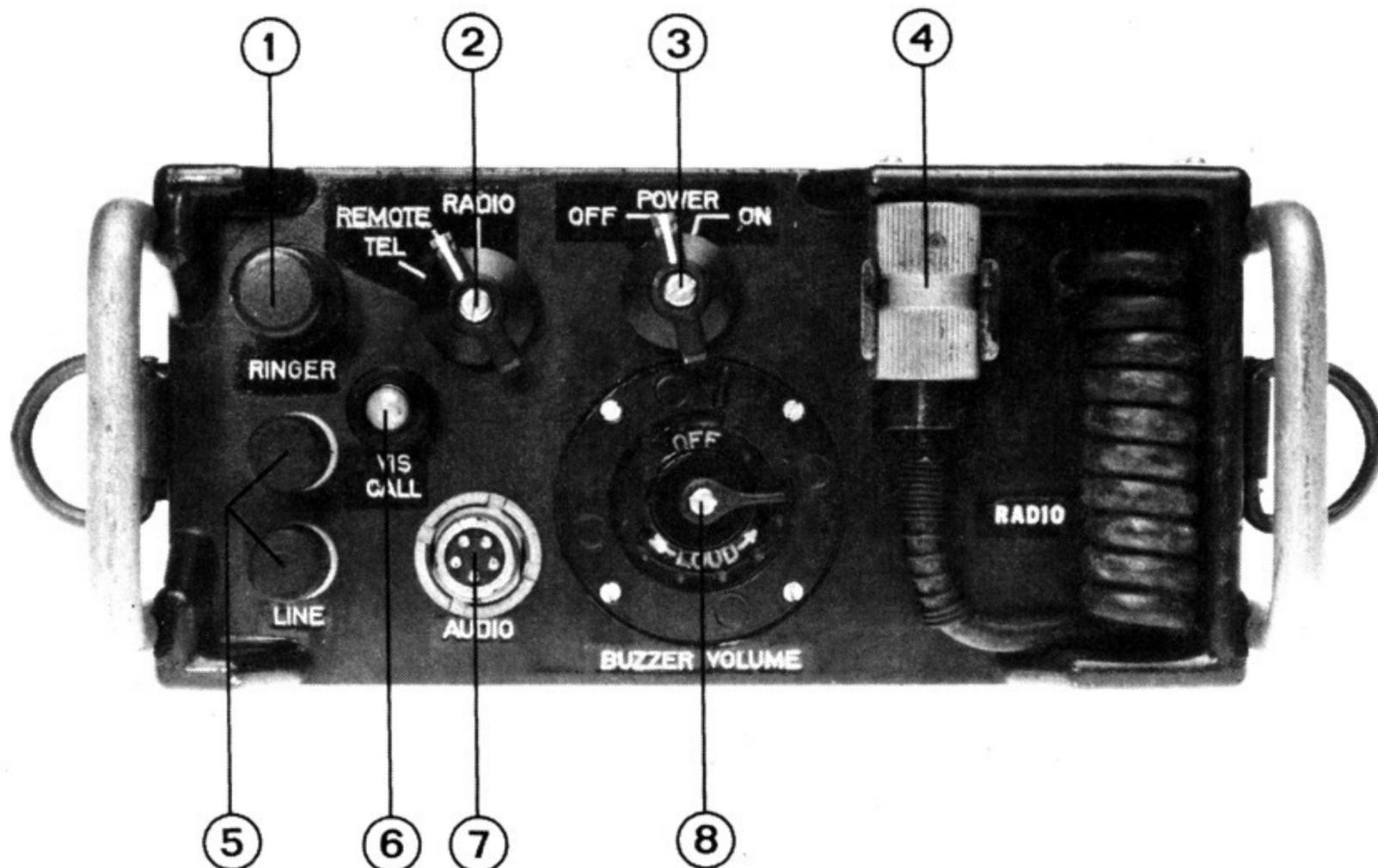


Fig 18 – Ortsbetriebsgerät (OBG)

1	Ruftaste
2	Betriebsartenschalter
3	Hauptschalter
4	Anschluss für Funkstation
5	Anschlussklemmen für Fernbetriebsleitung
6	Ruflampe
7	Anschluss für Mikrotelefon
8	Lautstärkereglер für Schnarrer

6.2.2. Die Funktion des Betriebsartenschalters am OBG

62 Der Betriebsartenschalter hat drei Stellungen:

"REMOTE"	Normalstellung für Fernbesprechung
"RADIO"	Nach rechts drehen für die Besprechung des angeschlossenen Senders vom Ortsbetriebsgerät aus. Während des Sendebetriebs muss der Schalter auf der Stellung "RADIO" gehalten werden
"TEL"	Nach links drehen für internen Telefonbetrieb mit der Fernbesprechungsstelle. Während des Sprechbetriebs muss der Schalter auf der Stellung "TEL" gehalten werden

6.2.3. Fernbetriebsgerät (FBG)

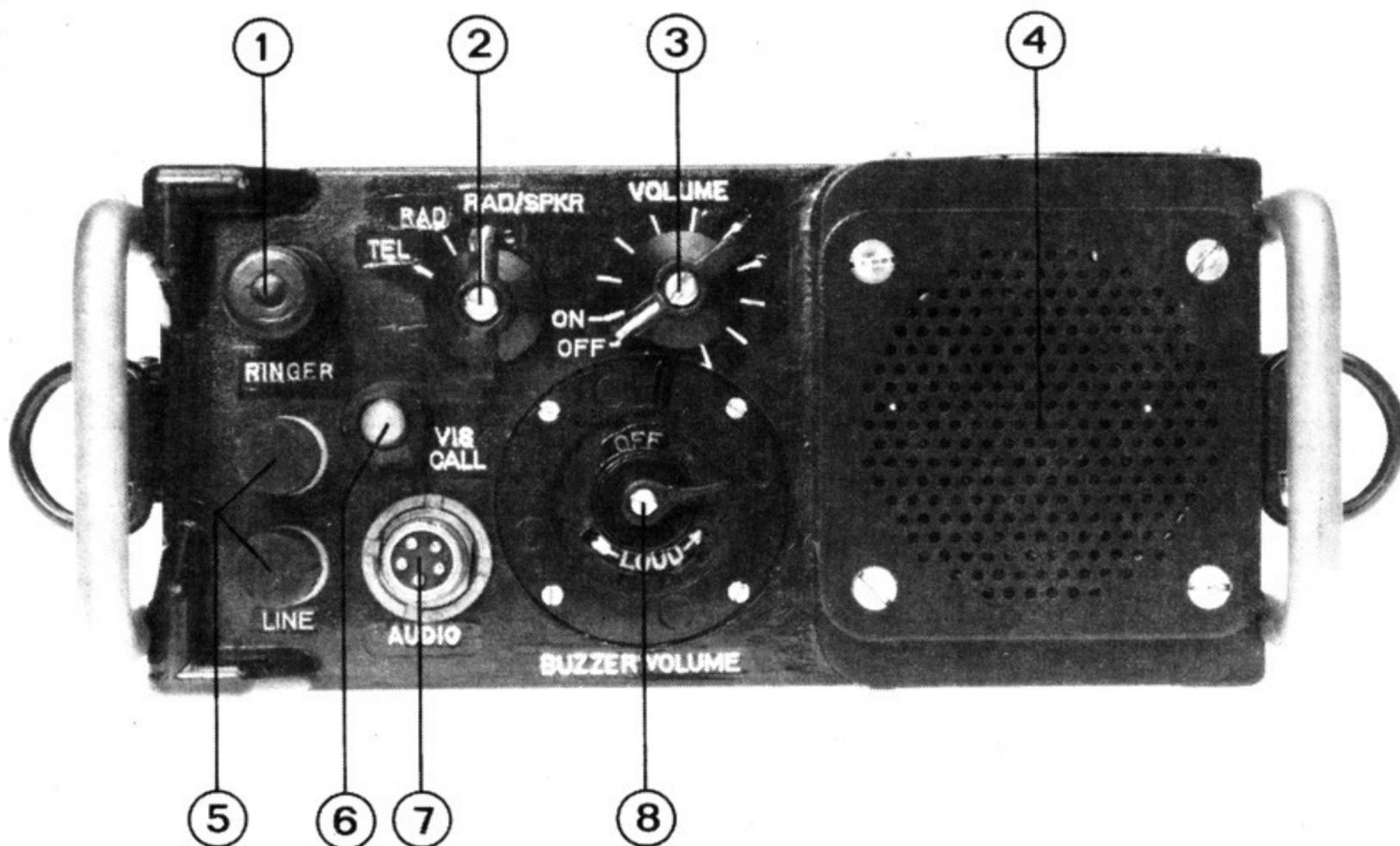


Fig 19 - Fernbetriebsgerät (FBG)

1	Ruftaste
2	Betriebsartenschalter
3	Hauptschalter und Lautstärkeregler
4	Eingebauter Lautsprecher
5	Anschlussklemmen für Fernbetriebsleitung
6	Ruflampe
7	Anschluss für Mikrotelefon
8	Lautstärkeregler für Schnarrer

6.2.4. Die Funktion des Betriebsartenschalters am FBG

63 Der Betriebsartenschalter hat drei Stellungen:

"TEL"	Internes Telefongespräch zwischen Ortsbetriebsgerät und Fernbetriebsgerät
"RADIO"	Fernbesprechung der Funkstation, Empfangs- und Mithörsignal am Mikrotelefon
"RADIO SPKR"	Fernbesprechung der Funkstation, Empfangssignal am Lautsprecher und am Mikrotelefon, Mithörsignal beim "Senden" am Mikrotelefon

6.2.5. Einsetzen der Batterien in Orts- und Fernbetriebsgerät

Schritt	WAS	WIE
1	Hauptschalter	«OFF»
2	Gerät	Auf Schutzbügel der Frontplatte stellen
3	Batteriefachdeckel	Entfernen durch Oeffnen der 2 Kniehebelverschlüsse
4	Batterien	6 x 1,5 V-Monozellen so einsetzen, dass die erhöhte Kontaktkuppe Richtung Instruktionsbeschriftung zeigt. Auf gute Kontaktgabe achten
5	Batteriefachdeckel	Deckel sorgfältig aufsetzen und mit Kniehebelverschluss fixieren (Vorsicht auf Gummidichtung im Deckel)

6.2.6. Inbetriebsetzung Ortsbetriebsgerät

Schritt	WAS	WIE
1	Verbindungskabel (Spiroflex)	Verbindungskabel an der Steckdose «RETRANSMIT R/W» des SE A oder C anschliessen. Beim Anschluss an der Bordverständigungsanlage, Spiroflex-Verbindungskabel an Monitorstecker rechts anschliessen.
2	Mikrotel	An Buchse «AUDIO» anschliessen
3	Fernbetriebsleitung	An Klemmen «LINE» anschliessen
4	Hauptschalter "POWER"	«ON»
5	Lautstärkereglер «BUZZER VOLUME»	Mittlerer Bereich

6.2.7. Inbetriebsetzung Fernbetriebsgerät

Schritt	WAS	WIE
1	Lärmsprechgarnitur oder Mikrotel	An Steckdose «AUDIO» anschliessen
2	Fernbetriebsleitung	An Klemmen «LINE» anschliessen
3	Hauptschalter mit Lautstärkereglер	Einschalten und auf mittleren Bereich stellen
4	«BUZZER»	Auf laut stellen

6.3. Anschluss der Fernbesprechungsausrüstung

6.3.1. Allgemeines

67 ¹Falls das Ortsbetriebsgerät an einem Monitor angeschlossen wird, kann der zu besprechende Sender-Empfänger (A oder C) mit dem Wahlschalter bestimmt werden.

²Bei Anschluss des Ortsbetriebsgerätes am Stecker «RETRANS R/W» auf der Frontplatte des Sender-Empfängers A oder C, wird das entsprechende Gerät direkt fernbedienbar.

6.3.2. Zusammenschaltung Ortsbetriebsgerät mit Sender-Empfänger SE-412

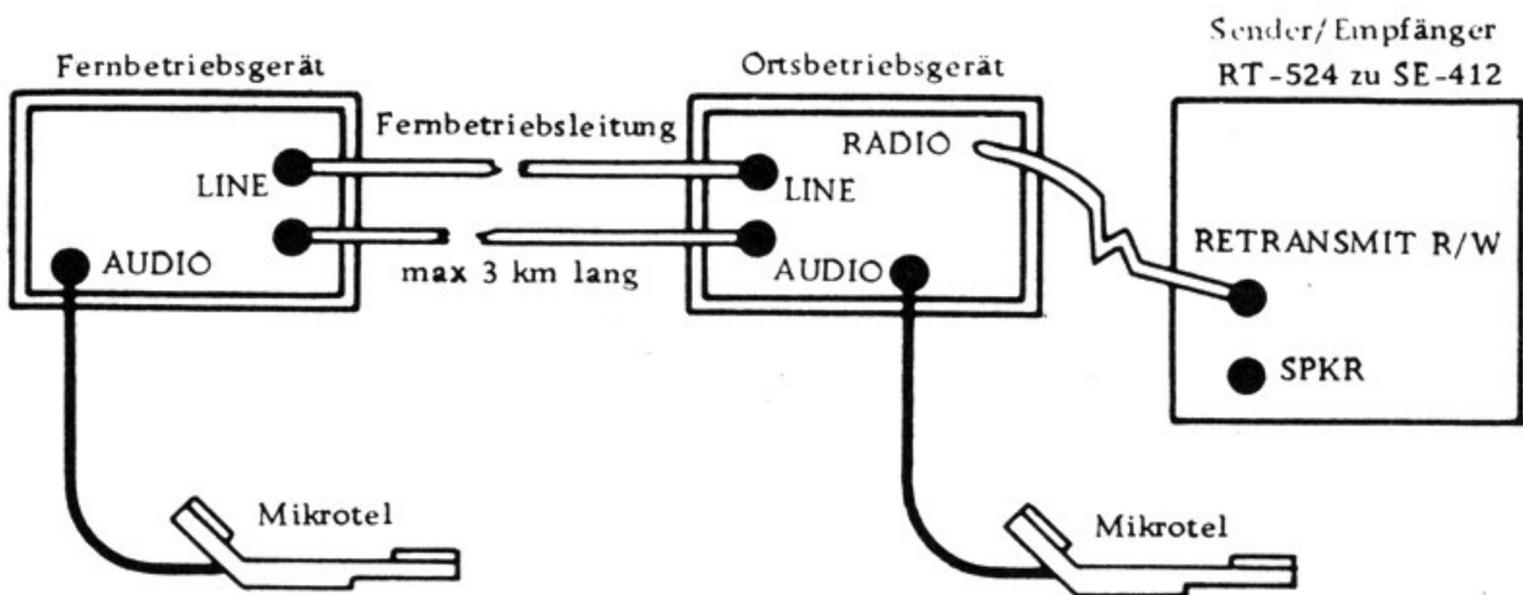


Fig 20 - Zusammenschaltung OBG mit Sender-Empfänger

6.3.3. Zusammenschaltung Ortsbetriebsgerät mit Bordverstärkungsanlage (Monitor)

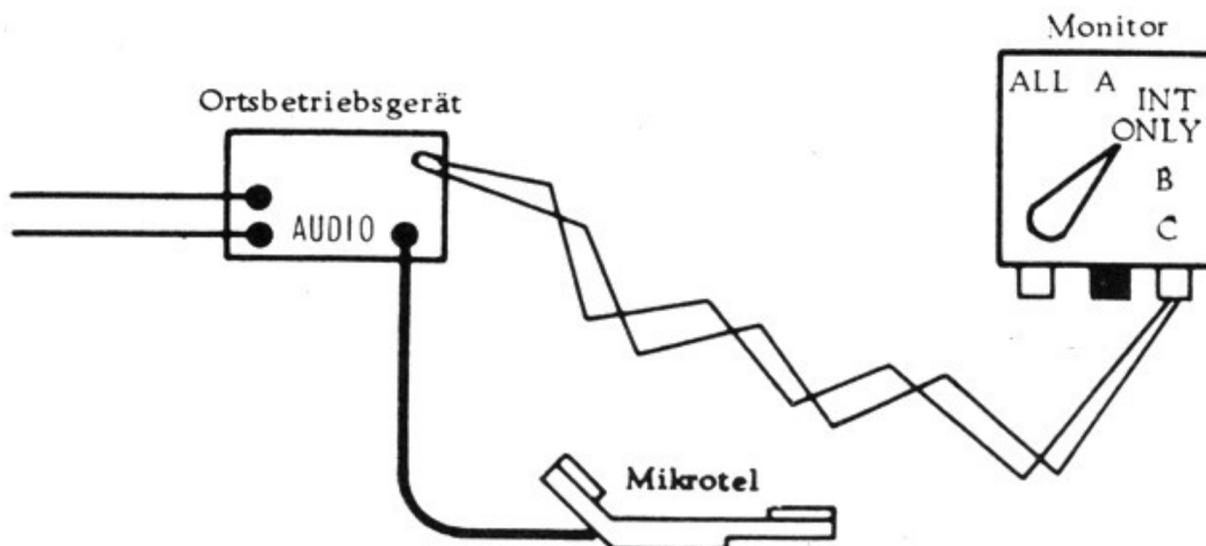


Fig 21 - Zusammenschaltung OBG mit Bordverstärkungsanlage (Monitor)

6.3.4. Telefonverbindung zwischen Orts- und Fernbetriebsgerät

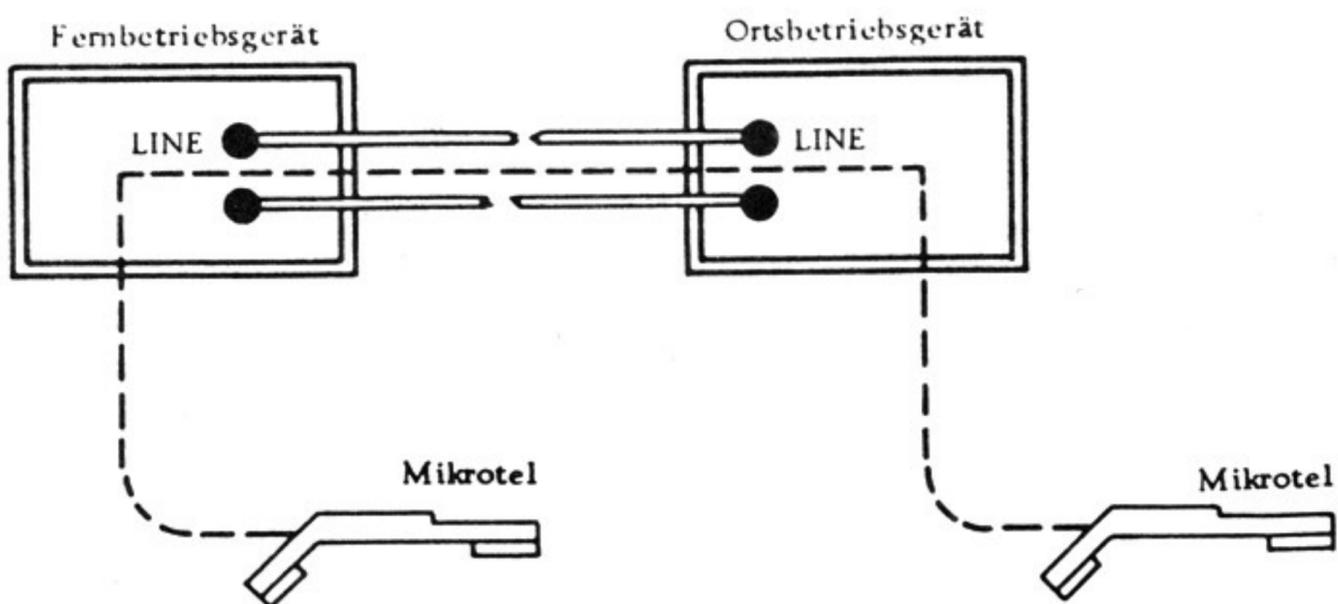


Fig 22 – Telefonverbindung zwischen Orts- und Fernbetriebsgerät

68

Schritt	WAS	WIE
1	Linienkontrolle	Doppeldrahtige Durchschaltung der Leitung. Prüfung der einwandfreien Funktion der Leitung
2	Gerät	Inbetriebsetzung durchführen
3	Druckknopf «RINGER»	Betätigen. Bei der Gegenstation ertönt Schnarrer und Ruflampe leuchtet auf. Um volle Leuchtkraft sowie Lautstärke zu erhalten, sind «BUZZER VOLUME» ganz gegen «LOUD» und die Lämpchenkappe ganz nach links zu drehen
4	Betriebsartenschalter beim	
	¹ Ortsbetriebsgerät	Schalter ist auf «TEL» zu halten
	² Fernbetriebsgerät	Schalter ist auf «TEL» zu stellen
5	Mikrotel oder Lärmsprechgarnitur	Abwechslungsweise Mikroteltaste oder Sprechttaste an Lärmsprechgarnitur drücken und in das Mikrofon sprechen

6.3.5. Betrieb der Fk Sta SE-412 ab Fernbetriebsgerät

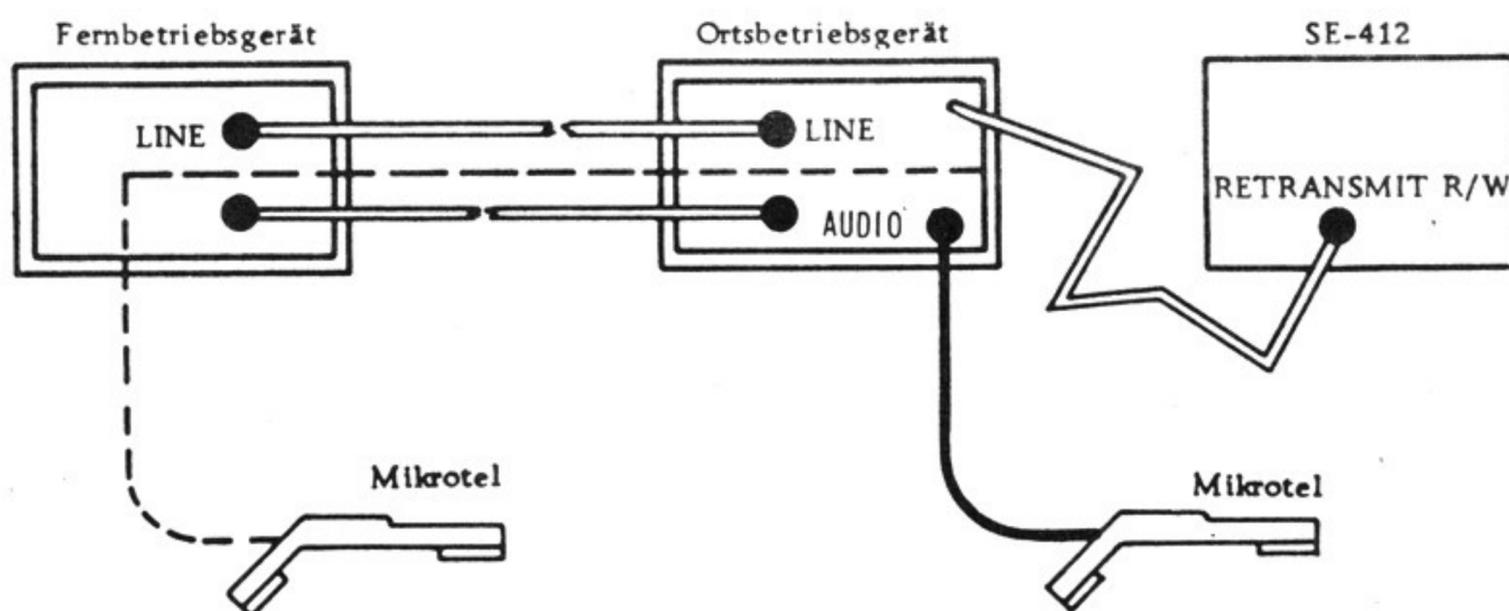


Fig 23 – Betrieb der Fk Sta SE-412 ab Fernbetriebsgerät

69

Schritt	WAS	WIE
1	Fk Sta SE-412	Inbetriebsetzung durchführen
2	Orts- sowie Fernbetriebsgerät	In Betrieb setzen
3	Betriebsartenschalter	
	<ul style="list-style-type: none"> ● Ortsbetriebsgerät ● Fernbetriebsgerät 	auf «REMOTE» stellen Auf Stellung «RAD» (Empfangssignal oder Mithören am Mikrotel) Auf Stellung «RAD SPKR» (Empfangssignal am Lautsprecher sowie am Mikrotel, Mithören am Mikrotel)
4	Senden/Empfangen	Taste am Mikrotel drücken/loslassen
5	Lautstärke	Gewünschte Lautstärke einstellen.
		Achtung: Extremer Batterieverbrauch (3 bis 4-fach) bei stark aufgedrehter Lautstärke

6.3.6. Betrieb der Fk Sta SE-412 ab Ortsbetriebsgerät

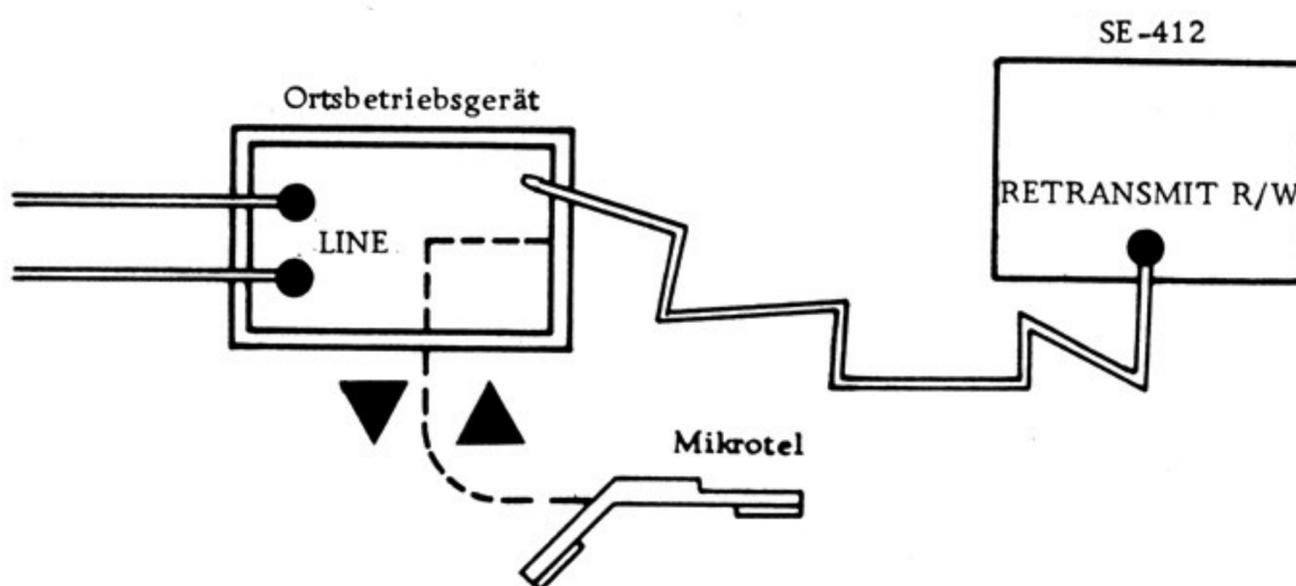


Fig 24 – Betrieb der Fk Sta SE-412 ab Ortsbetriebsgerät

Schritt	WAS	WIE
1	Fk Sta SE-412	Inbetriebsetzung durchführen
2	Ortsbetriebsgerät	Inbetriebsetzung durchführen
3	Betriebsartenschalter	Auf Stellung «RADIO» halten
4	Senden/Empfangen	Mikroteltaste drücken/loslassen

6.3.7. Betrieb der Fernbesprechungsanlage über eine F Tf Zen

71 ¹Bei Betrieb der Fernbesprechungsanlage FBA SE-227/412 über eine Zentrale sind die für den Anschluss und die Vermittlung von normalen Tf-Stationen gültigen Richtlinien zu beachten.

72 Die an den Linienklemmen der Feldtelefonzentrale angeschlossenen Fernbetriebsgeräte können wahlweise mit irgendeinem ebenfalls angeschlossenen Ortsbetriebsgerät verbunden werden. Der Anruf vom Ortsbetriebsgerät an die Fernbetriebsstelle erfolgt in diesem Betriebsfall via Zentrale; durch die Ruftaste am anrufenden Gerät wird das Anrufelement der Zentrale aktiviert.

73 Die Zentralenbedienung avisiert die gewünschte Sprechstelle mit Anruf und schaltet anschliessend durch.

²Bei dieser Betriebsart ist lediglich darauf zu achten, dass die Ruftasten der Orts- und Fernbetriebsgeräte je nach Leistungsverhältnissen evtl mehrmals gedrückt werden müssen, um an der Zentrale einen Anruf zu signalisieren.

³Sowohl das Orts- wie auch das Fernbetriebsgerät kann bei Stellung "TEL" der Betriebsartenschalter als normale Tf Sta mit andern Teilnehmern des Tf-Netzes zusammengeschaltet werden es ist jedoch nicht möglich, mit einer normalen Tf-Teilnehmerstation die Fernbesprechung von Fk-Geräten durchzuführen.

7. AGGREGATE

7.1. MAG 24 V/400 W

74

Motor	MAG 1 Zyl 2 Takt
Generator	MAG 24 V / 400 W
Brennstoff	Benzin-Oelgemisch (Verh 40 : 1)
Betriebsdauer mit 1 Tankfüllung	ca 6 - 10 Stunden
Betriebsarten	Direktspeisung mit Spannungs-Regulierung
	Ladebetrieb ohne automatische Regulierung
Länge des Speisekabels	15 m

7.2. MAG 1200 W - 12/24 V

75

Motor	MAG 1 Zyl 2 Takt
Generator	MAG 1200 W - 12/24 V
Brennstoff	Benzin-Oelgemisch (Verh 40 : 1)
Betriebsdauer mit 1 Tankfüllung	ca 6 - 7 Stunden (bei Vollast)
Betriebsarten	Direktspeisung mit Spannungs-Regulierung
	Ladebetrieb mit automatischer Regulierung "Accu - 12 V" oder "Accu 24 V"
Länge des Speisekabels	15 m

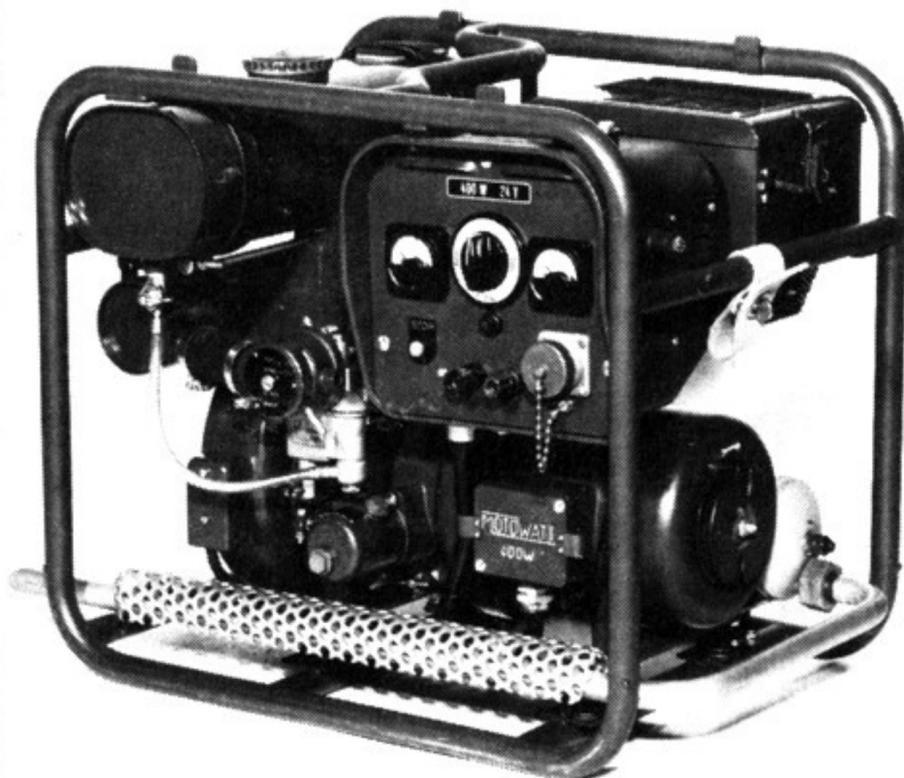


Fig 25 - Aggregat MAG 24 V/400 W Fig - 26 Aggregat MAG 1200 W - 12/24 V

7.3. Betrieb

7.3.1. Allgemeines

- 76 Für den Betrieb der Aggregate ist grundsätzlich die jeweils beiliegende Beschreibung verbindlich

7.3.2. Vorbereiten des Betriebstoffes

- 77 Benötigte Ausrüstung:

¹Betriebsstoffkiste;

²Kanister mit Benzin;

³vorgeschriebenes Öl.

- 78 Die Bereitstellung des Benzin-Ölgemisches hat genau nach Mischvorschriften zu erfolgen.

- 79 Zum Abmessen des Ölanteiles ist der entsprechende Messbecher zu verwenden (1:40, 1:20).

- 80 Gemischt wird im Mischgefäss oder im 10 l Gemischbidon.

7.3.3. Inbetriebsetzung des Aggregates

- 81 Vor der Inbetriebsetzung sind folgende Punkte zu beachten:

¹Standortwahl:

a. bei Schneefall, besonders bei Schneegestöber und Temperaturen um 0° C ist das Aggregat so aufzustellen, dass Vergaser und Regler im Windschatten liegen, damit eine Vereisung des Reglergestänges verhütet wird;

b. **Achten** auf guten "Abfluss" der Abgase; (enthalten CO = tödlich wirkendes farb- und geruchloses Gas, das schwerer ist als Luft);

c. gute Unterlage wählen; bei sandigem Boden ist das Aggregat zu unterlegen;

d. Schutz gegen Regen, Schnee und Sonne;

e. genügend Zwischenraum für Lüftung/Kühlung.

²Einsatz des Speisekabels (15 m):

a. Kabel ohne Windungen ganz auslegen;

b. Zuerst an der Ladesteckdose des Aggregates,

anschliessend an der Steckdose der Funkanlage/Ladesteckdose des Fahrzeugs anschliessen;

- c. beim Abbau muss das Speisekabel (15 m) in umgekehrter Reihenfolge demontiert werden.

³Massnahmen bei tiefen Temperaturen:

a. Ausserbetriebsetzung:

1. bei Temperaturen von ca -10° C wird das Aggregat mit dem Stopknopf abgestellt, damit sich der Vergaser nicht entleert. Dadurch lässt sich eine Vereisung der Hauptdüse vermeiden und ein nachfolgender Start erleichtern;
2. bei solchen Temperaturen darf der Motor nicht mit leerem Vergaser durchgedreht werden.

b. Luftzufuhr:

bei Temperaturen von unter 5° C ist der Hebel am Ansauggeräuschdämpfer auf «**Warmluft**», bei normalen Temperaturen auf «**Kaltluft**» zu stellen.

⁴Sonnenbestrahlung: das Aggregat ist gegen intensive Sonnenbestrahlung zu schützen.

7.3.4. Inbetriebsetzung des kalten Motors

82

Schritt	WAS	WIE
1	Standortwahl	Achtung auf Abgase; CO = tödlich wirkendes Gift, gute Unterlage, Schutz gegen Regen, Schnee und Sonne, genügend Zwischenraum für Lüftung/Kühlung
2	Treibstoff	Treibstoffstand kontrollieren, eventuell auffüllen
3	Treibstoffhahn	Treibstoffhahn öffnen
4	Hauptschalter	«0» Taste (roter Knopf) des Hauptschalters drücken
5	Tupfer	Bei tiefen Temperaturen, Tupfer drücken bis der Vergaser überläuft
6	Choke	Bei Temperaturen unter 15° , Choke auf «START» stellen
		Bei Temperaturen über 15° , Choke auf «BETRIEB» belassen
7	Motor (starten)	Anwerfseil in Pfeilrichtung auf Anwerfscheibe aufrollen und kräftig ziehen
8	Choke	Sobald der Motor läuft, Choke auf «BETRIEB» stellen
9	Motor (vorwärmen)	Motor warm laufen lassen (bevor die Gruppe belastet wird, Speisekabel vom Aggregat zum Verbraucher installieren)

7.3.5. Inbetriebsetzung des warmen Motors

83

Schritt	WAS	WIE
1	Standortwahl	Standortwahl wie beim kalten Motor
2	Treibstoff	Treibstoffstand kontrollieren, eventuell auffüllen
3	Treibstoffhahn	Treibstoffhahn öffnen
4	Hauptschalter	«0» Taste (roter Knopf) des Hauptschalters drücken
5	Choke	Ohne den Tupper des Vergasers zu drücken, Choke auf «BETRIEB» stellen
6	Motor	Anwerfseil in Pfeilrichtung auf Anwerfscheibe aufrollen und kräftig ziehen

7.3.6. Direktspeisung des Verbrauchers

84

Schritt	WAS	WIE
1	Hauptschalter	«0» Taste (roter Knopf) des Hauptschalters drücken
2	Spannungswahlschalter	Spannungswahl- und Betriebsartenschalter auf «DIREKT 27 V» stellen
3	Stromeinstellknopf	Stromeinstellknopf bis zum rechten Anschlag drehen, da sonst unerwünschte Strombegrenzung und Spannungsabsenkung eintritt
4	Erregertaste	Erregertaste kurz drücken
5	Voltmeter	Spannung am Voltmeter kontrollieren
6	Hauptschalter	«I» Taste (schwarzer Knopf) des Hauptschalters drücken

7.3.7. Pufferbetrieb (Ladung des Fahrzeug-Akku)

85

Schritt	WAS	WIE
1	Hauptschalter	«0» Taste (roter Knopf) des Hauptschalters drücken
2	Spannungswahlschalter	Spannungswahl- und Betriebsartenschalter auf «ACCU 24 V» stellen
3	Stromeinstellknopf	Stromeinstellknopf bis zum linken Anschlag drehen
4	Erregertaste	Erregertaste kurz drücken
5	Voltmeter	Spannung am Voltmeter kontrollieren
6	Hauptschalter	«I» Taste (schwarzer Knopf) des Hauptschalters drücken
7	Stromeinstellknopf	Mit Stromeinstellknopf den Ladestrom auf ca 8 A einstellen

7.3.8. Kontrollen

86 Allgemein

Schritt	WAS	WIE
1	Voltmeter	Spannung am Voltmeter «ACCU» zwischen 24 - 27 V «DIREKT» 27 V
2	Ampèremeter	Ampèremeter muss ausschlagen
3	Treibstoff	Der Inhalt des Treibstofftanks ist für ca 6 h Vollastbetrieb berechnet. Das Auffüllen bei laufendem Motor ist wegen Brand- und Explosionsgefahr VERBOTEN

87 Rundlauf des Motors

Schritt	WAS	WIE
1	Treibstoff- zufuhr	Treibstoffzufuhr überprüfen (Blasenbildung)
2	Leerlaufregu- lierschraube	Leerlauf durch Drehen der Leerlaufregu- lierschraube nach Erreichen der Betriebs- temperatur einstellen (20-30 Min)
3	Zündkerze	Zündkerze reinigen, eventuell auswechseln

7.3.9. Winterbetrieb

88 Temperaturunterschiede

Schritt	WAS	WIE
1	Temperaturen von 0° C	Bei Temperaturen von 0° C und weniger ist das Vorwärmrohr zu montieren.
2	Temperaturen bis - 10° C	Bei Temperaturen von ca - 10° C wird das Aggregat mit dem Stopknopf abgestellt, damit sich der Vergaser nicht entleert. Dadurch lässt sich eine Vereisung der Hauptdüse vermeiden, und einen nachfolgen- den Start erleichtern.

7.3.10. Störungsbehebung am Aggregat

89

Störung Anzeichen	Mögliche Ursache und deren Behebung
Motor springt nicht an	Choke auf «START» für Kaltstart
	Choke auf «BETRIEB» für Warmstart
	Tankinhalt (Treibstoff) kontrollieren
	Zündkerze reinigen, eventuell auswechseln
	Funkenprobe: 1 ausgebaute Kerze anschliessen und an Masse legen 2 Motor anwerfen 3 Kerze muss kräftige Funken ziehen (eventuell Reservekerze anschliessen und Funkenprobe machen, erst dann Reservekerze einbauen)
	Ablasshahn am Kurbelgehäuse schliessen
	Treibstoffleitung kontrollieren (Verstopfung, Luftblasen)
	Zuviel Treibstoff im Motor: 1 Treibstoffhahn schliessen, Ablasshahn am Kurbelgehäuse öffnen, Öl und Betriebsstoff abfliessen lassen 2 Motor mehrmals durchdrehen, Ablasshahn schliessen 3 Treibstoffhahn öffnen, Motor anwerfen
	Verklemmten Stopknopf freimachen

7.3.11. Ausserbetriebsetzung des Aggregates

90

Schritt	WAS	WIE
1	Hauptschalter	«0» Taste (roter Knopf) des Hauptschalters drücken
2	Treibstoffhahn	Treibstoffhahn schliessen und Motor auslaufen lassen (Dauer ca 2-3 Min). Bei tiefen Temperaturen oder wenn ein sofortiges Abstellen des Aggregates nötig ist, Treibstoffhahn schliessen und Stopknopf drücken bis der Motor stillsteht
3	Abdeckung	Segeltuchblende nicht aufsetzen (Brandgefahr)

48

7.3.12. Eingraben des Aggregates

- 91 Muss das Aggregat eingegraben (getarnt) werden, ist für genügende Belüftung zu sorgen (Ueberhitzungs- und Brandgefahr).

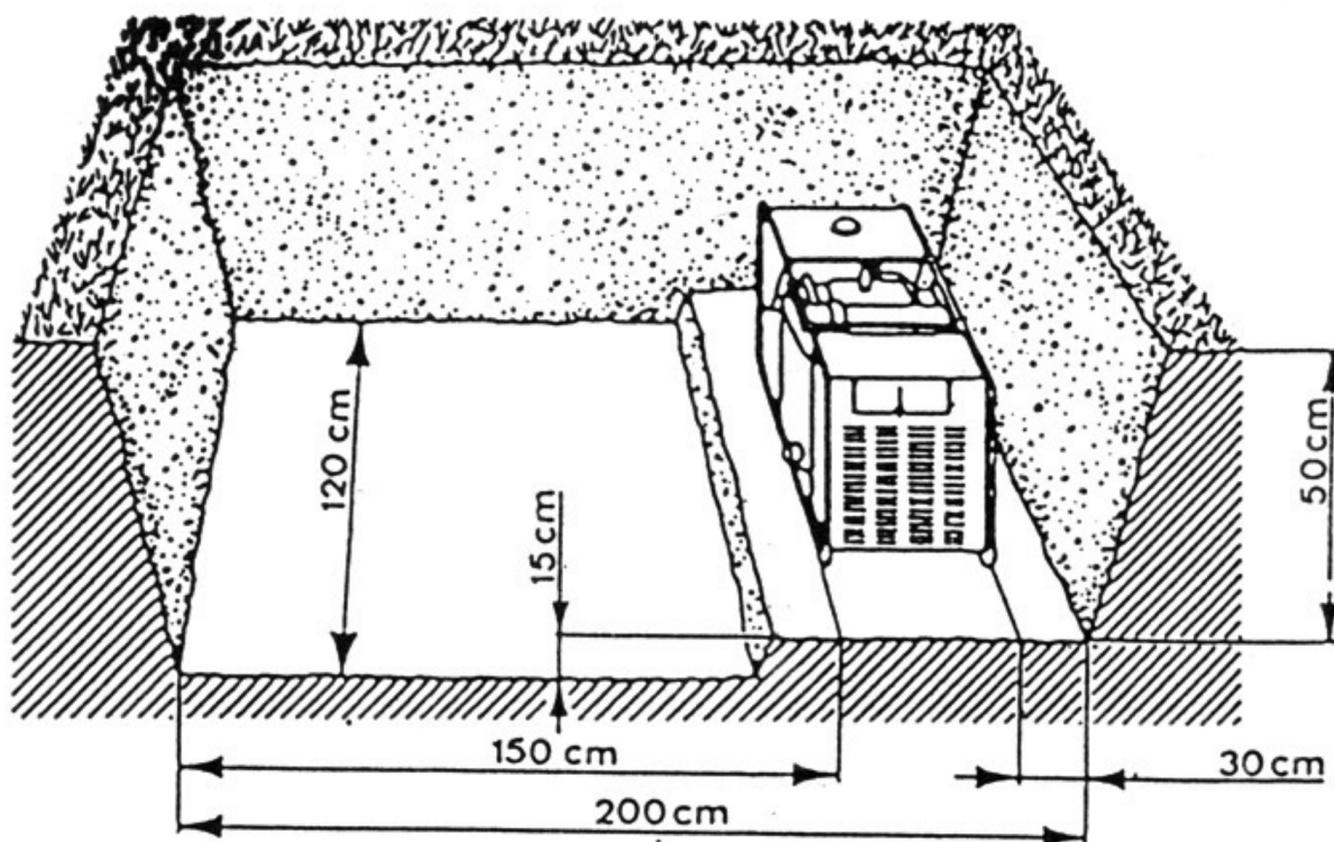


Fig 27 - Eingraben des Aggregates

- 92 ¹Das Aggregat muss erhöht stehen, damit es nicht in Kontakt mit Wasser geraten kann.
²Der Betrieb in Räumen ist **VERBOTEN!**

7.3.13. Betriebsparkdienst

- 93 ¹Aggregat mit feuchtem Lappen oder mit Bürste reinigen, Segeltuchblache bürsten.
²Öl- und Benzinschlamm durch Öffnen des Kurbelgehäusehahns ablassen und Hahn wieder schliessen.
³Treibstoff auffüllen.
⁴Kontrollheft nachführen.

7.3.14. Wartungsarbeiten

- 94 ¹Alle 100 Betriebsstunden sind die Wartungsarbeiten gemäss Betriebsanleitung durchzuführen.
²Alle 300 Betriebsstunden sind die Wartungsarbeiten durch den Motormechaniker gemäss Betriebsanleitung durchzuführen (Reparaturetikette).

8. FUNKTIONSKONTROLLEN

8.1. Allgemeines

- 95 Die Funktionskontrolle setzt sich aus der Inbetriebsetzung, einer Verbindungsaufnahme mit einer Gegenstation und der Ueberprüfung des Bordverstärkungssystems zusammen. Nach erfolgter Inbetriebsetzung der Sender-Empfänger und des Empfängers werden diese durch eine Verbindungsaufnahme geprüft (Empfang, Sender, Squelch und Empfangsanzeigelampe). Die Prüfung der Sender-Empfänger ist sowohl bei reduzierter wie auch bei Normalleistung zu überprüfen, ebenfalls die Funktion des Gebläsemotors. Auch eine kurze gehörmässige Kontrolle der Antennenanpassung ist durchzuführen. Anschliessend wird das BV-System überprüft. Unregelmässigkeiten und Defekte sind festzuhalten und zu melden.
- 96 Lässt der angeordnete Funkbereitschaftsgrad eine Verbindungsaufnahme mit einer Gegenstation nicht zu, so ist die Funktionskontrolle mit dem Einsatz des ESM-Senderdämpfers ED-412 durchzuführen.

8.2. Vorbereitungen

- 97 ¹Visuelle Kontrolle der Verkabelung (Steuerkabel, HF-Kabel, Steckverbindungen).
- ²Antenne kontrollieren (immer beide Antennenstäbe montieren).
- ³Sprechgarnituren anschliessen, Sprechschalter neutrale Stellung.
- ⁴Hauptschalter «EIN».
- ⁵Voltmeter soll mindestens 24 Volt anzeigen.
- ⁶Die Prüffrequenzen 1, 2 und 3 sind zu bestimmen.

8.3. Inbetriebsetzung

98 Die Inbetriebsetzung hat grundsätzlich gem Ziff 21 ff zu erfolgen. Dabei sind im besonderen die nachstehenden Punkte zu beachten:

99 Bordverstärker

	Schalter	Stellung	Funktion unter normalen Betriebsbedingungen
<input type="checkbox"/>	MAIN POWER	NORM	
<input type="checkbox"/>	POWER CKT BKR	ON	Kontrolllampe leuchtet nur auf sofern Schalter «POWER» am SE A auf Stellung «LOW» oder «HIGH» steht und die Kalotte nicht abgeschirmt ist
<input type="checkbox"/>	INT ACCENT	ON	Empfangslautstärke Funk wird gedämpft (wenn Sprechgarnitur auf «INT»)
<input type="checkbox"/>	RADIO TRANS	CDR + CREW	Tastung und Besprechung an allen Monitoren möglich
		CDR ONLY	Tastung und Besprechung nur vom Monitor Kdt aus möglich
		LISTENING SILENCE	Nur Empfang möglich
<input type="checkbox"/>	INSTALLATION SWITCH	OTHER	Zuordnung Tastkriterium für Relaisbetrieb

100 Sender-Empfänger A und C

	Schalter	Stellung	Funktion unter normalen Betriebsbedingungen
<input type="checkbox"/>	SQUELCH	OFF	
<input type="checkbox"/>	LIGHT	ON	
<input type="checkbox"/>	POWER	LOW	1 Minute aufheizen lassen, Skalenbeleuchtung ein
<input type="checkbox"/>	SPEAKER	ON	Rauschen hörbar
<input type="checkbox"/>	VOLUME	Mittelstellung	

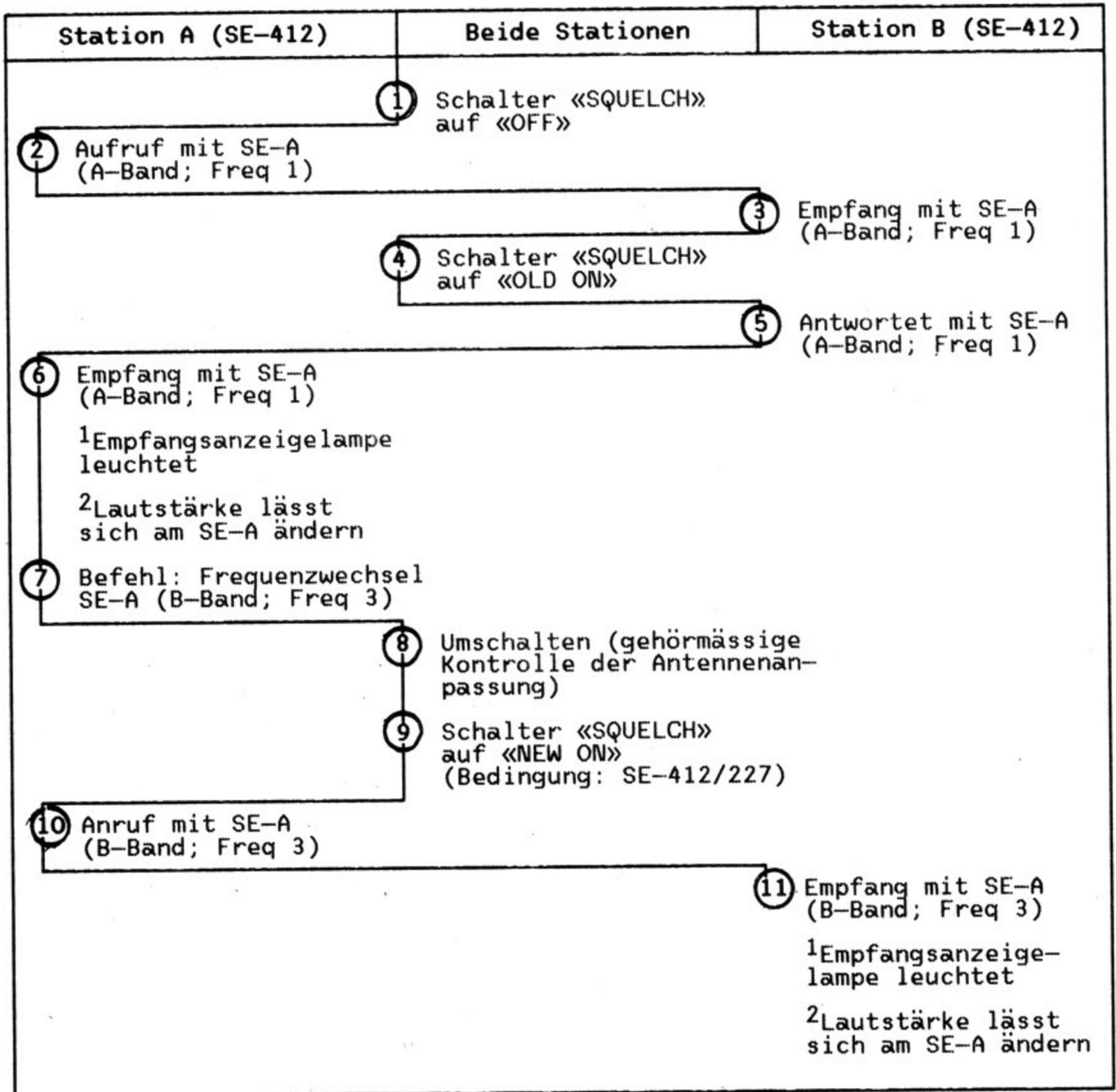
101 Empfänger B

	Schalter	Stellung	Funktion unter normalen Betriebsbedingungen
<input type="checkbox"/>	SQUELCH	OFF	
<input type="checkbox"/>	LIGHT	ON	
<input type="checkbox"/>	POWER	ON RESET	Skalenbeleuchtung ein, Rauschen hörbar
<input type="checkbox"/>	VOLUME	Mittelstellung	

8.4. Funktionskontrollen

8.4.1. Funktionskontrolle SE-A (Monitor Kdt)

102

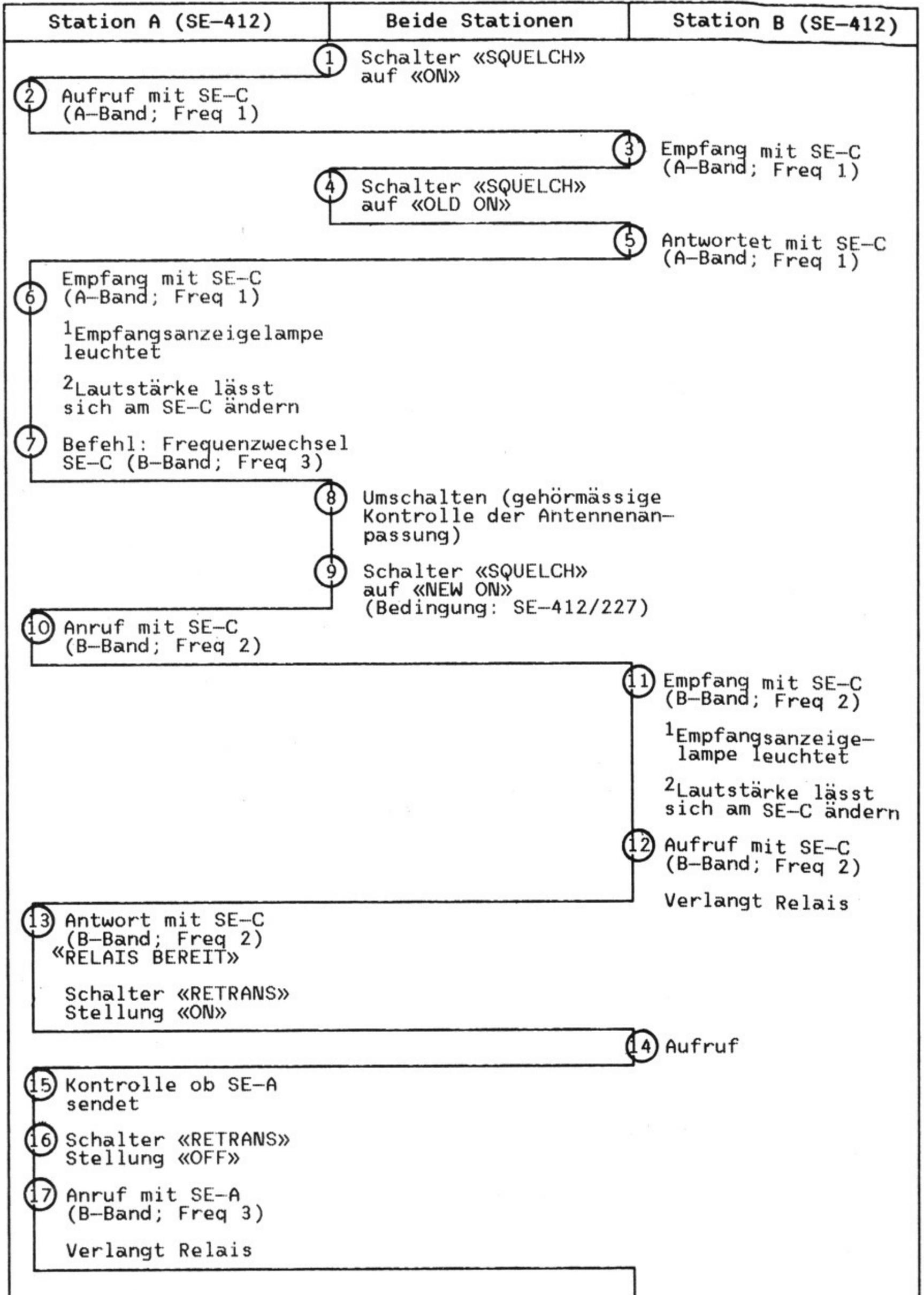


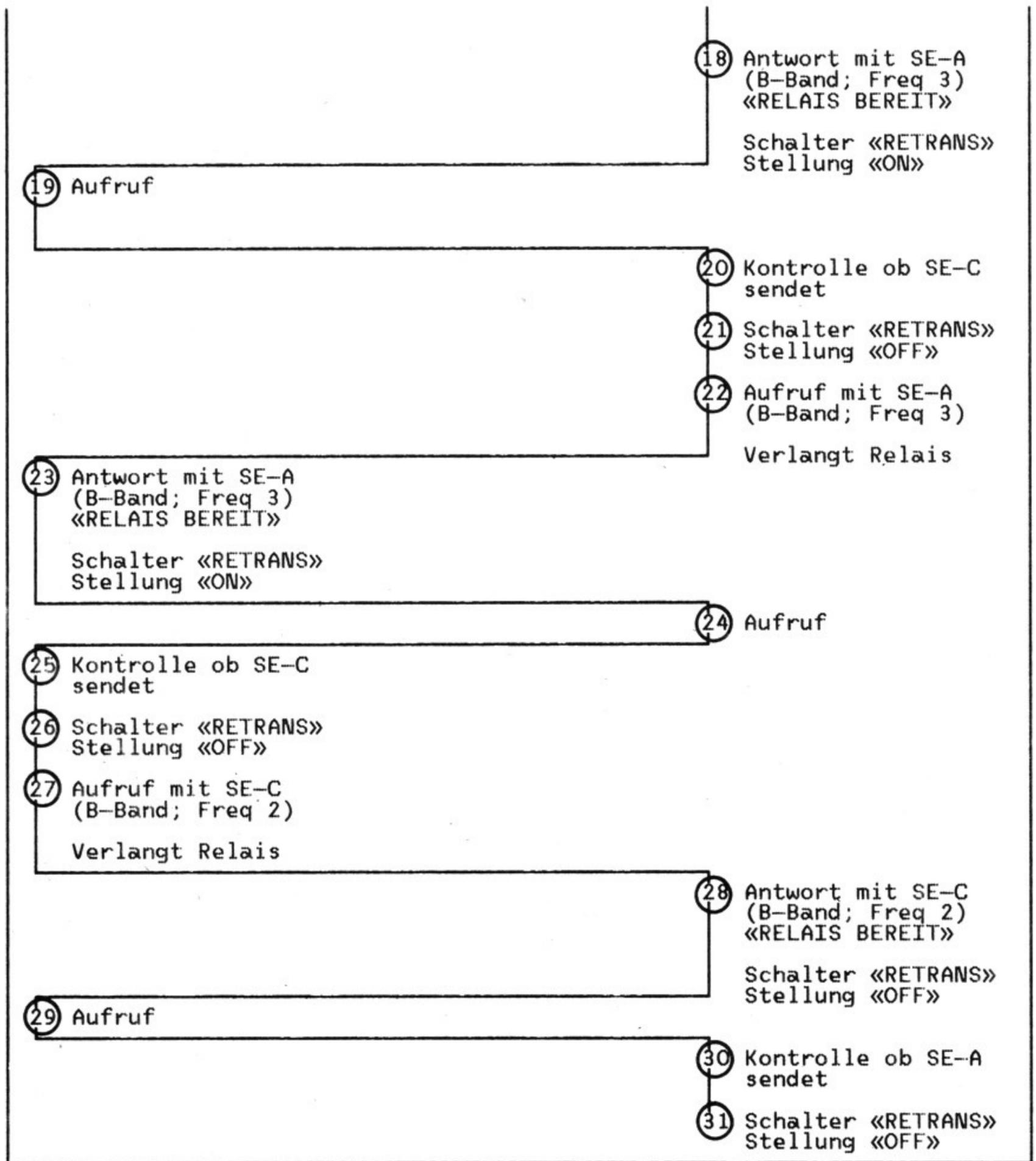
103

Bemerkung
Ist keine Vrb möglich, so ist zuerst noch einmal
1 Station betr Verkabelung zu kontrollieren, bzw in Betrieb zu setzen;
2 Squelch zu kontrollieren;
3 Sprechasten zu kontrollieren
Erst nach der erneuten Kontrolle ist der Uem Gtm beizuziehen.

8.4.2. Funktionskontrolle SE-C und Relaisschaltgerät

104





105

Bemerkung

Ist keine Vrb möglich so ist zuerst noch einmal

¹Station betr Verkabelung zu kontrollieren, bzw
in Betrieb zu setzen;

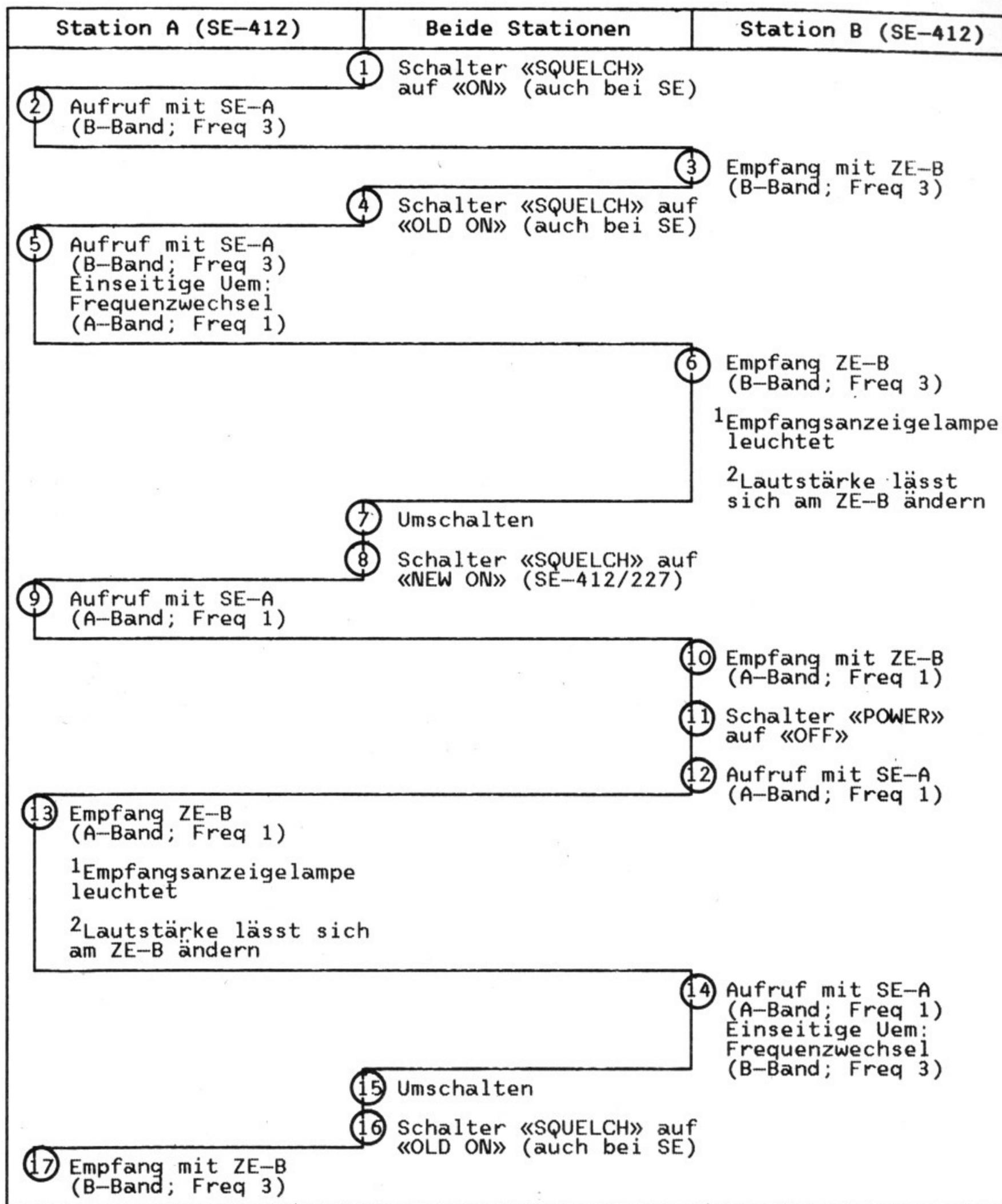
²Squelch zu kontrollieren;

³Sprechtasten zu kontrollieren.

Erst nach der erneuten Kontrolle ist der Uem Gtm beizuziehen.

8.4.3. Funktionskontrolle ZE-B

106

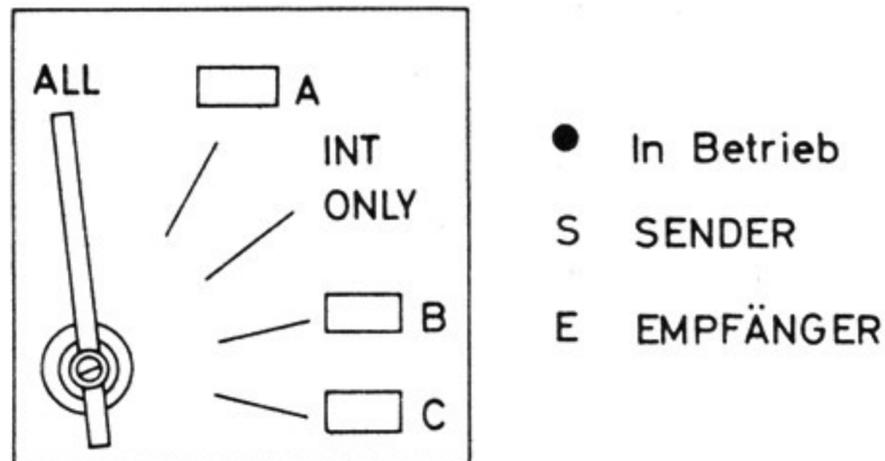


107

Bemerkung
Ist keine Vrb möglich, so ist zuerst noch einmal
1Station betr Verkabelung zu kontrollieren, bzw in Betrieb zu setzen;
2Squelch zu kontrollieren;
3Sprechtasten zu kontrollieren.
Erst nach der erneuten Kontrolle ist der Uem Gtm beizuziehen.

8.4.4. Funktionskontrolle der Monitoren (Kdt und Mannschaft)

108 Verbindungsaufnahme über Bordverständigungsanlage zwischen Monitor "Kdt" und einem Monitor "Mannschaft".



		A	B	C	INT
ALL	S	●			●
	E	●	●	●	●
A	S	●			●
	E	●			●
INT ONLY	S				●
	E	●	●	●	●
B	S	●			●
	E		●		●
C	S			●	nur Kdt
	E			●	nur Kdt

Fig - 28 - Funktionskontrolle der Monitoren (Kdt und Mannschaft)

8.5. Funktionskontrolle mit ESM-Senderdämpfer ED-412

109 Die Funktionskontrolle mit ESM-Senderdämpfer ED-412 ist in Anhang 5 dieses Reglements beschrieben.

9. UNTERHALT

9.1. Parkdienst

9.1.1. Betriebsparkdienst

110 ¹Funktionskontrolle gemäss Ziff 102 ff.

²Lärmsprechgarnituren und Mikrotelefone mit Desogen reinigen.

³Sender-Empfänger, Zusatzempfänger, Bordverstärker, Monitoren, Relais-schaltgerät und Antennensockel mit trockenem Lappen reinigen.

9.1.2. Wochenparkdienst

111 ¹Vollständigkeit gemäss Etat kontrollieren.

²Funktionskontrolle gemäss Ziff 102 ff.

³Lärmsprechgarnituren und Mikrotelefone mit Desogen reinigen.

⁴Sender-Empfänger, Zusatzempfänger, Bordverstärker, Monitoren, Relais-schaltgerät und Antennensockel mit trockenem Lappen reinigen.

⁵Gewindestutzen der Antennenstäbe von Grünspan reinigen.

9.1.3. Grossparkdienst

112 Muss unter Anleitung von Fachpersonal der Zeughäuser durchgeführt werden.

9.2. Störungsbehebung

113 Bei Störungen in der Anlage ist wie folgt vorzugehen:

¹Stromversorgung überprüfen;

²Kabelanschlüsse und Schalterstellungen kontrollieren;

³Antennenstäbe und Anschlüsse überprüfen;

⁴Sprechgarnituren kontrollieren;

⁵gesamte Anlage ausschalten;

⁶Inbetriebsetzung der Anlage **genau** nach Reglement, Ziff 21 ff.

114 Defekte Lampen und Sicherungen können ersetzt werden. Andere Defekte müssen durch den Rep D behoben werden. Weitergehende Eingriffe in die Station sind durch Uem Gtm durchzuführen.

10. UNBRAUCHBARMACHUNG

- 115 Besteht die Gefahr, dass eine Funkstation SE-412 dem Gegner in die Hände fällt, so ist sie unbrauchbar zu machen.
- 116 Kann der Entscheid zur Unbrauchbarmachung ohne Zeitdruck gefällt werden, liegt die Verantwortung dafür bei der vorgesetzten Kommandostelle. Sie ordnet die Unbrauchbarmachung an, sobald sie zur Ueberzeugung gelangt, dass die Anlage unmittelbar Gefahr läuft, dem Gegner in die Hände zu fallen.
- 117 Unter Zeitdruck handelt der Benutzer der Geräte oder das Fernmeldepersonal selbständig.
- 118 Die Unbrauchbarmachung umfasst:

¹ohne Zeitdruck:

- a. Bedienungsknöpfe und Kabelanschlüsse abschlagen;
- b. Gerätegehäuse notfalls gewaltsam öffnen;
- c. Baugruppen zertrümmern (Hammer, drauftreten);
- d. Kabel herausreißen und zerschneiden;
- e. Beschreibungen, Bedienungsanweisungen und alle Ueberreste mit Brandbeschleuniger (Benzin) übergiessen und anzünden;
- f. Reste vergraben oder in einem Gewässer versenken.

²unter Zeitdruck:

- a. Geräte grosser Hitze aussetzen, oder mechanisch zerstören (HG 43 auf Frontplatte befestigen und verdämmen);
- b. Reste vergraben, oder in einem Gewässer versenken.

11. SCHLUSSBESTIMMUNGEN

119 Mit dem Inkrafttreten dieses Reglement sind alle ihm widersprechenden Vorschriften aufgehoben, insbesondere die Reglemente:

58.143 – «Die Funkstation SE-412»
(alle Ausgaben und Nachdrucke bis 1974)

58.144 – «Kommandowagen SE-412/ABC, leicht 1 t 4x4 Pinzgauer 710»
(alle Ausgaben und Nachdrucke bis 1983)

58.145 – «Kommandowagen SE-412/ABC, schwer 4x4 MOWAG»
(alle Ausgaben und Nachdrucke bis 1979)

120 Dieses Reglement tritt am 1. Oktober 1990 in Kraft.

Der Ausbildungschef
Korpskommandant Binder

KOMMANDOWAGEN SE-412/ABC

SCHWER

4 X 4 MOWAG

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1.1. Zweck	63
1.2. Einsatzhinweise	63
1.3. Technische Daten	64
1.4. Die Funkstation SE-412/ABC	66
1.5. Grundausrüstung	69
1.6. Bedienungsanweisungen	71

1. KOMMANDOWAGEN SE-412/ABC, SCHWER 4 X 4 MOWAG

1.1. Zweck

Der Kommandowagen SE-412/ABC, sch wird für die taktische Führung sowie für technische Verbindungen und Dienstverbindungen im Uebermittlungssystem der Divisionen eingesetzt.

1.2. Einsatzhinweise

1.2.1. Allgemeines

Die im Kommandowagen SE-412/ABC, sch eingebaute Funkstation SE-412 entspricht dem im ersten Teil dieses Reglements beschriebenen Gerät (Absatz 1).

1.2.2. Aufbau und Funktionsbeschreibung Mowag

Der kastenförmige Karosserieaufbau aus Stahlblech ist in eine Fahrerkabine, einen Betriebs- und einen Geräte-/Aggregatenraum unterteilt. Die Fahrerkabine und der Betriebsraum sind durch zwei abschliessbare Seitentüren, welche mit Kurbelfenstern versehen sind, zugänglich. Der Geräte-/Aggregatenraum ist hinten am Fahrzeug durch eine abschliessbare Doppeltüre zugänglich. Auf dem Dach ist ein Gepäckträger montiert.



Fig 1 - Ansicht Kommandowagen SE-412/ABC, schwer 4x4 MOWAG

1.2.3. Innenraum

An der Trennwand zwischen Fahrerkabine und Betriebsraum ist ein solider Apparatetisch angebaut. Unter dem Apparatetisch ist der Ablegeplatz für die Fernantenne FA-227/E-412.

Neben dem Tisch sind an den Seitenwänden zwei je mit einem Deckel von aussen verschliessbare Wanddurchbrüche angebracht. Sie dienen im stationären Betrieb als Durchführung für die Fernantennen- und Fernbesprechungsleitungen. Darüber befinden sich die Bohrungen für die Steuer- und HF-Kabel der fest angeschlossenen Fahrzeugantennen.

Für die Beleuchtung des Betriebsraumes sind links und rechts des Fensters an der Trennwand zur Fahrerkabine zwei Gelenkleuchten angebracht.

Alle Fenster des Betriebsraumes sowie das Schiebedach sind mit Verdunkelungsstoren ausgerüstet.

1.2.4. Wagenheizung

Der Betriebsraum wird mit einer Ebersbacher Standheizung beheizt. Diese arbeitet unabhängig vom Fahrzeugmotor und kann daher auch bei stehendem Motor betrieben werden. In der warmen Jahreszeit ist die Anlage auch für die Raumlüftung verwendbar.

Der Bedienungsschalter befindet sich im Betriebsraum vorne links, neben der Gelenkleuchte.

1.3. Technische Daten

1.3.1. Motor

Marke	Mowag
Arbeitsverfahren	Viertakt-Benzinmotor
Bauart, Kühlung	6 Zylinder, Wasserkühlung
Hubraum	3770 ccm
Höchstleistung bei 3600 U/min -1	67 kw
Hauptgetriebe	Mechanisches Zahnrad-Wechselgetriebe, 4 Vorwärtsgänge (3. und 4. Gang synchronisiert), 1 Rückwärtsgang
Verteilergetriebe	Mechanisches Reduktions- und Verteilergetriebe mit Schaltstufen für Strassen- und Geländegang. Vorder- radantrieb ausschaltbar

1.3.2. Abmessungen und Gewichte

Wendekreis: bei 4-Radantrieb	14,200 m
Gesamt-Länge	4,750 m
Gesamt-Breite	2,300 m
Gesamt-Höhe	2,595 m
Gesamt-Höhe mit abgespannten Antennen	3,700 m
Bodenfreiheit	0,270 m
Bauchfreiheit	0,400 m
Eigengewicht	4,00 t
Gesamtgewicht	4,50 t

1.3.3. Elektrische Anlage

Spannung	Fz 12 V (Separate Akku für Fz und
	Fk Sta 24 V Fk-Anlage)
Batterien	Fz 2 à 6 V, 150 Ah
	Fk Sta 4 à 6 V, Typ 349-20, 100 Ah
Drehstromlichtmaschine	Fz 12 V, 35 A
Drehstromalternator	Fk Sta 28 V, 35 A
Anlasser	Bosch, Schubtriebanlasser zweistufig

1.3.4. Treibstoffverbrauch

Tankinhalt	110 l
Treibstoffverbrauch	30 - 40 l / 100 km

1.3.5. Fahrleistung

Höchstgeschwindigkeit	73 km/h
-----------------------	---------

1.4. Die Funkstation SE-412/ABC

1.4.1. Allgemeines

Die als Grundeinheit im unteren Teil des Montagerahmengeräts eingebaute Funkstation SE-412 besteht aus zwei Sender-Empfängern und einem Zusatzempfänger mit den zugehörigen Montagerahmen. Dieser Gerätesatz ist elektrisch und funktionell mit einem Bordverständigungssystem zusammengeschaltet. Alle Anlagenteile desselben sind auf dem oberen Tablar des Montagerahmengeräts angeordnet. Wesentliches Element dieses Systems ist der Bordverstärker.

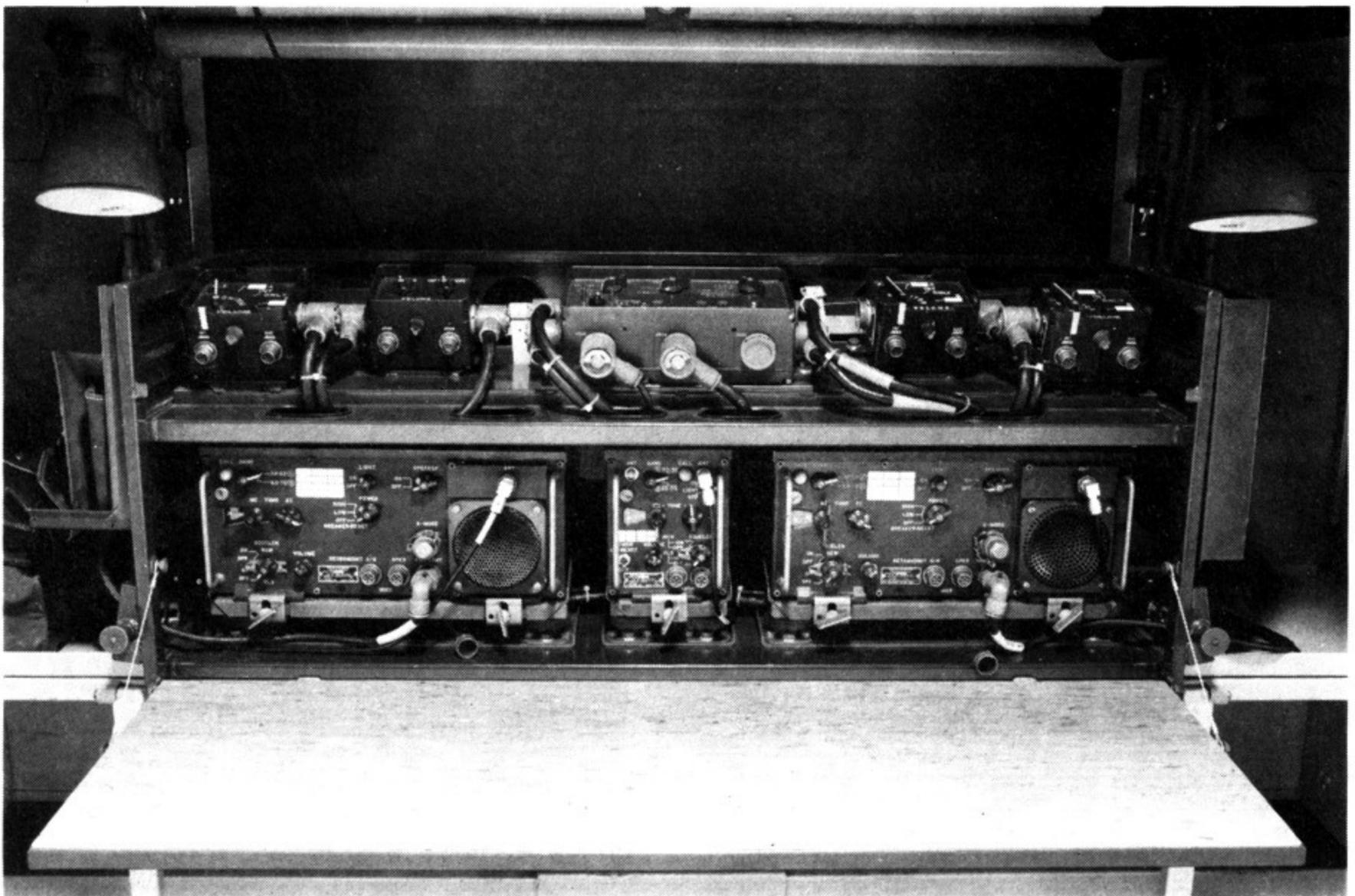


Fig 2 – Funkstation SE-412/ABC eingebaut, mit heruntergeklapptem Arbeitstisch

Der Anschluss des Mikrotelefons und der Sprechgarnituren erfolgt über drei Bedienungsgeräte (Monitoren). Diese Apparate sowie ein Relaischaltgerät sind mittels festverlegter Steuerkabel mit dem Bordverstärker zusammengeschaltet.

Auf dem oberen Tablar sind drei Lärmsprechgarnituren mit Kopfhörer, Kehlkopfmikrofon und Sprechaste in je einer Segeltuchtasche und ein Mikrotelefon in einem Segeltuchfutteral versorgt.

Ausserdem sind an der gleichen Stelle eine Klemmlampe sowie 4 Stützen untergebracht, worauf die Anlage bei Betrieb ausserhalb des Fahrzeuges gestellt werden kann.

Zum Schutze der Gesamtanlage gegen Staub und Feuchtigkeit, insbesondere in ausgebautem Zustand, dient eine Schutzhülle mit aufklappbarer Vorderseite.

1.4.2. Der Montagerahmen

Er ist als geschweisste Stahlblechkonstruktion ausgeführt und so gestaltet, dass alle zur Ausrüstung gehörenden Apparate einfach sowie für die Bedienung und den Unterhalt gut zugänglich angeordnet sind.

Ein abklappbarer Tisch auf der Vorderseite erleichtert die Ausführung von Schreibarbeiten. Er ermöglicht das Ablegen der Sprechgarnituren und weiterer Utensilien bei ein- und ausgebaute Anlage.

Ein ebenfalls in Stahlblech ausgeführtes, sowohl links wie auch rechts einhängbares Ablagefach dient der geordneten Aufbewahrung von Stationspapieren.

Ein in ähnlicher Weise konzipierter Halter mit Gummiband ist für die Aufnahme des Ortsbetriebsgerätes bei Verwendung der Fernbesprechungsausrüstung FBA-227/412 vorgesehen.

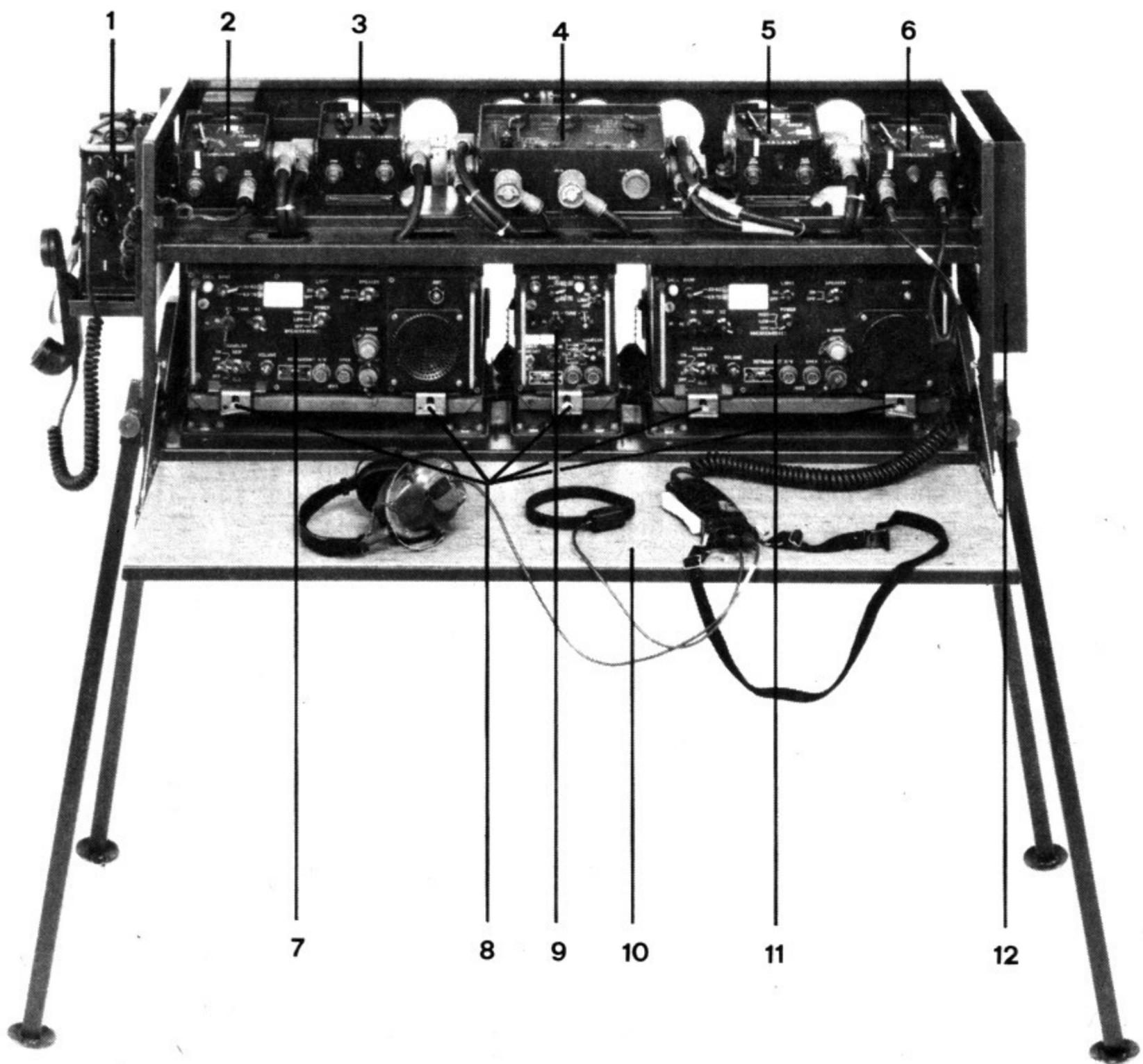


Fig 3 – Funkstation SE-412 aus dem Kommandowagen ausgebaut

1	Fach für Ortsbetriebsgerät
2	Monitor Kdt
3	Relaisschaltgerät
4	Bordverstärker
5	Monitor Mannschaft
6	Monitor Mannschaft
7	Sender-Empfänger A
8	Befestigungslasche für Sender-Empfänger
9	Empfänger B
10	Klapptisch
17	Sender-Empfänger C
12	Ablagefach für Stationspapiere

1.5. Grundausrüstung

2	Sender-Empfänger SE-412/SE-A/SE-C
1	Zusatzempfänger E-412/ZE-B
1	Fernbesprechungs-ausrüstung FBA-227/412 kompl mit Zubehör
2	Fernantennen FA-412 kompl mit Zubehör
1	Fernantenne FA-227/E-412 kompl mit Zubehör
1	Benzinelektrisches Aggregat MAG 1200 W - 12/24 V
-	Diverses Zubehörmaterial gemäss Etat

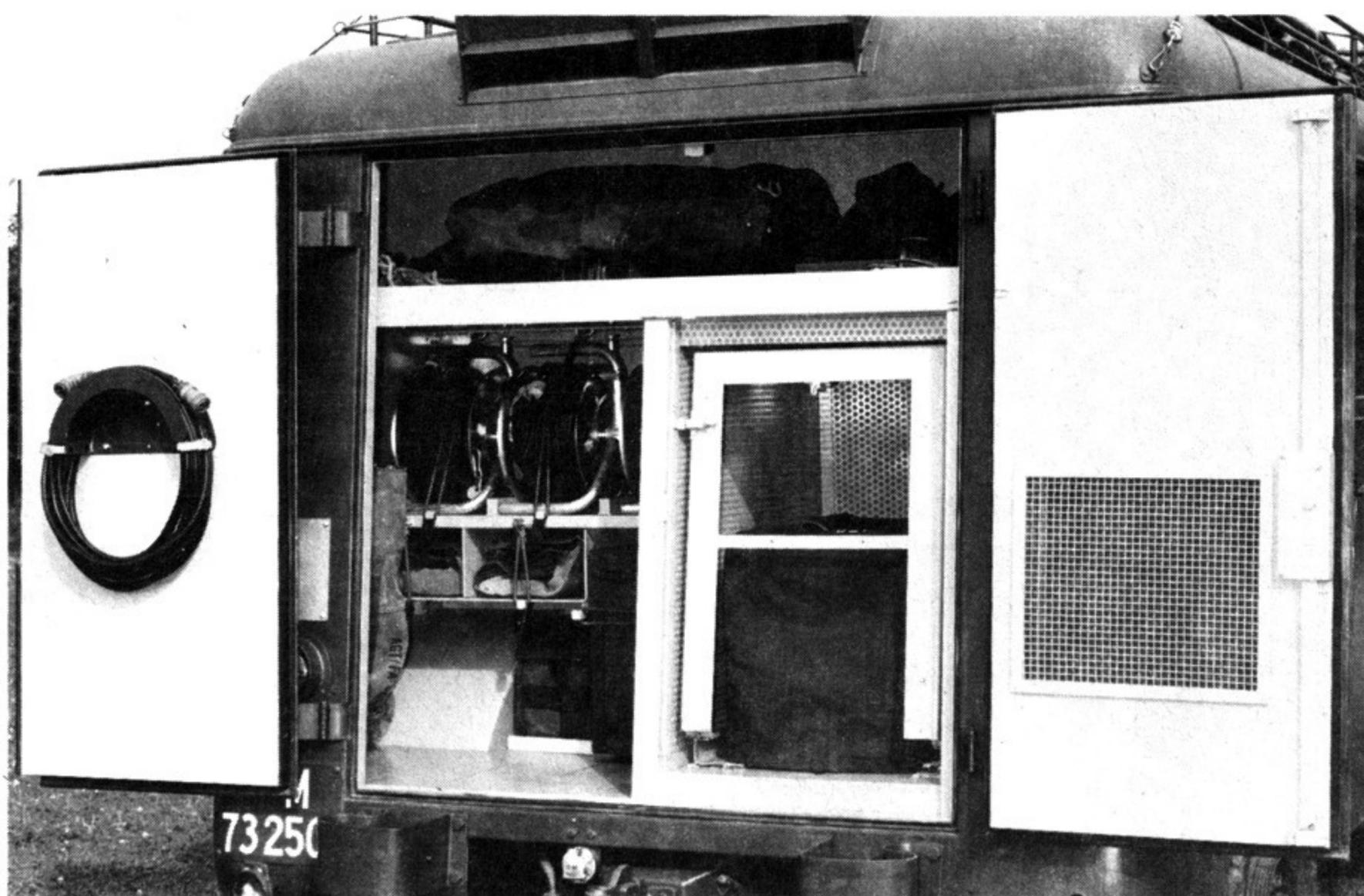


Fig 4 - Geräte-/Aggregaterraum



Fig 5 – Betriebsraum hinten

Hinten im Betriebsraum sind zwei Halterungen angebracht, worauf die Kurbelmaschinen zu den Fernantennen, die dazugehörigen Antennenstäbe und das Etui der Fz Antennen befestigt sind.

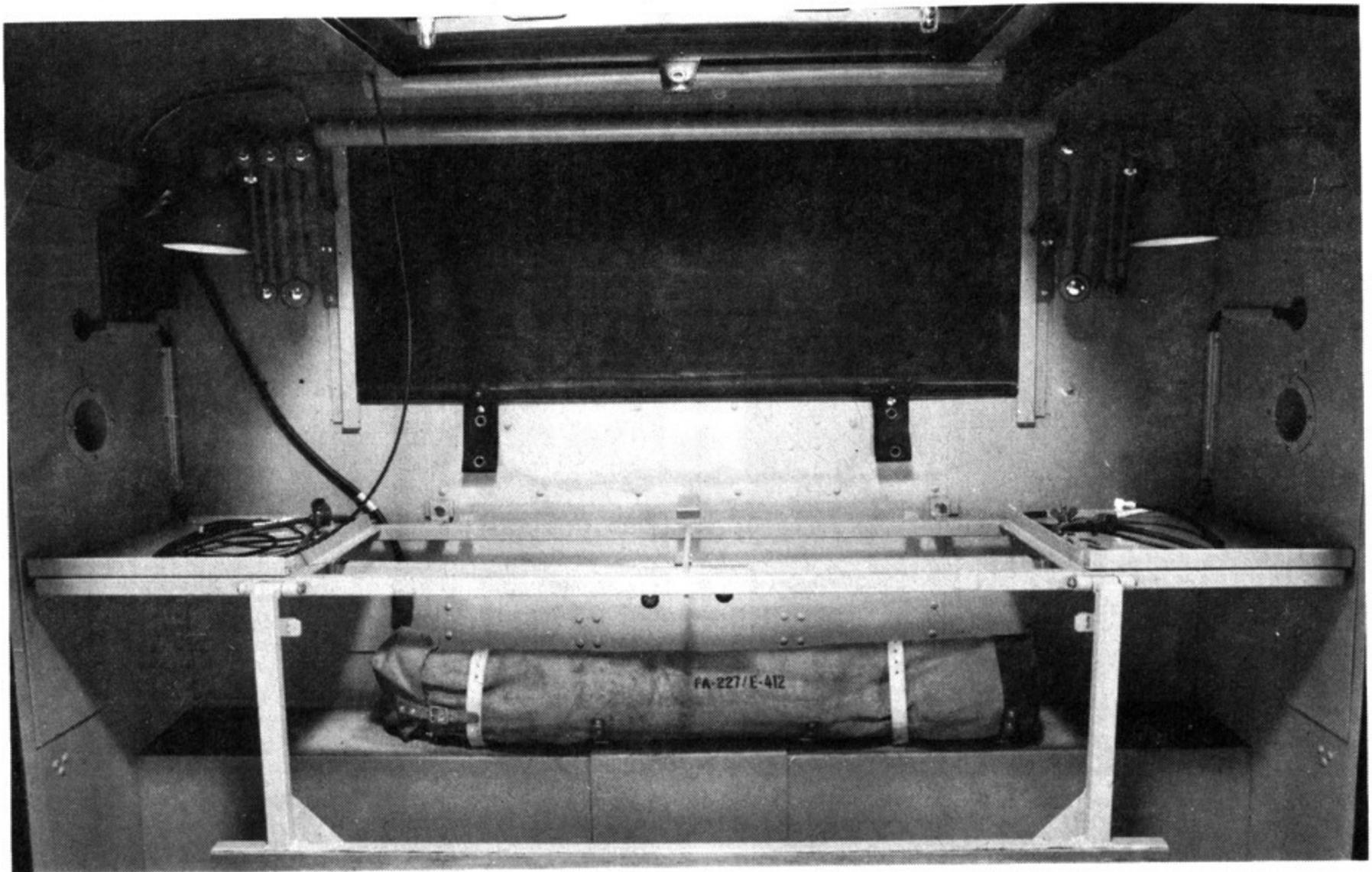


Fig 6 – Betriebsraum vorne: Fernantenne FA-227/E-412 unter dem Tisch befestigt

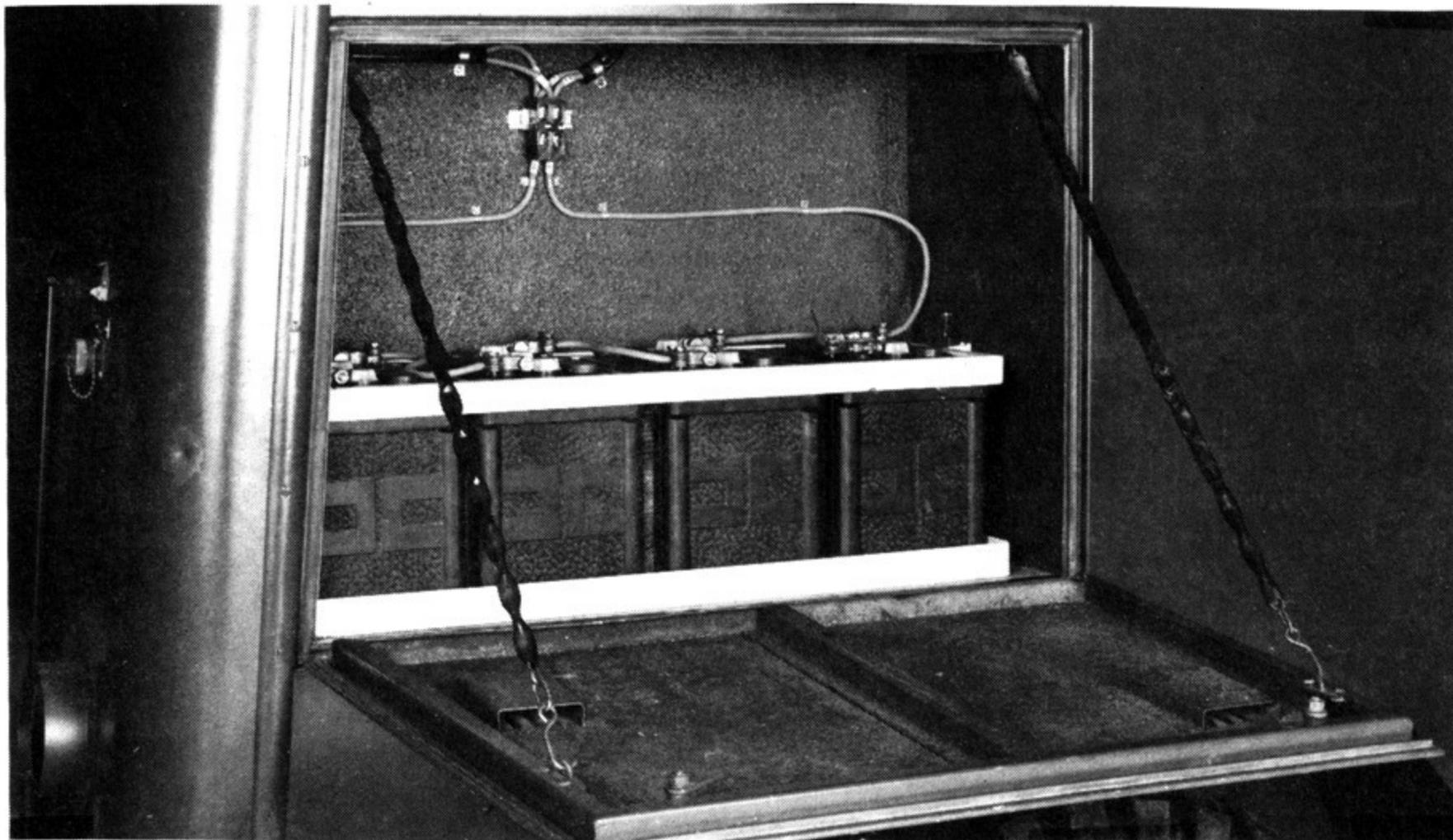


Fig 7 – Hinten rechts am Fz befindet sich der Batteriekasten. Es sind vier 6-Volt Akkumulatoren Typ 349-20 für die Funkstation eingebaut.

1.6. Bedienungsanweisungen

1.6.1. Speisungsarten

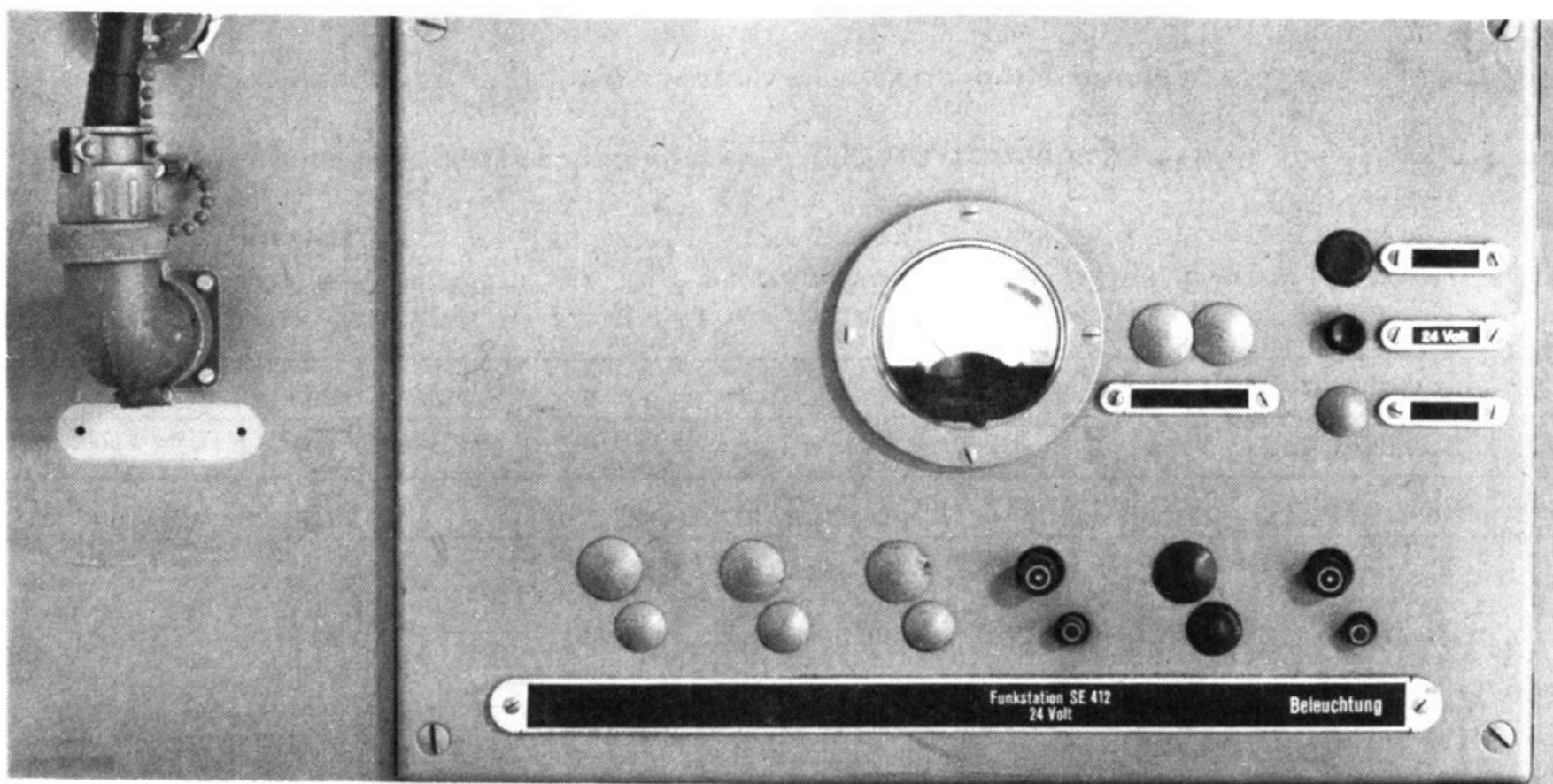


Fig 8 – Hauptschalter im Betriebsraum hinten rechts

Auf dem 24 Volt-Tableau zur Funkstation befinden sich ein Voltmeter, ein Maximalstromschalter 25 A für die Funkstation und ein Maximalstromschalter 1 A für die beiden Gelenklampen.

1.6.2. Speisung bei Fahrtbetrieb

Bei Fahrtbetrieb werden die Fk Sta SE-412 sowie alle übrigen Apparate durch die elektrische Stromversorgung im Fz gespeist.

1.6.3. Speisung bei Ortsbetrieb

¹Bei längerem Halt ist das dem Fz zugeteilte Aggregat sofort in Betrieb zu nehmen.

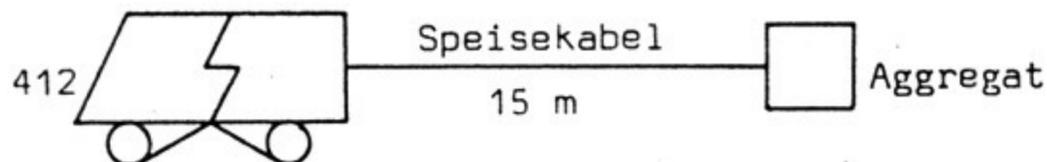


Fig 9 - Speisung durch das Aggregat über Bordnetz

²Die Speisung kann sowohl über das elektrische Bordnetz gemäss Fig 9 wie auch direkt ab benzinelektrischem Aggregat erfolgen. (MAG 1200 W - 12/24 V Fig 11).

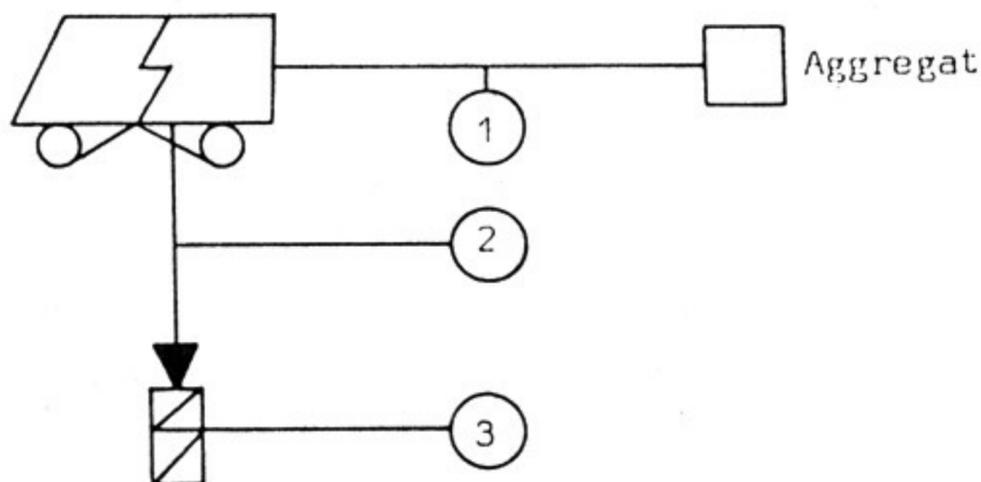


Fig 10 - Verkabelung für die Speisung der Fk Sta in ausgebautem Zustand

1	Gerätespeisekabel 3 m aus Fz
2	Speisekabel 15 m
3	Ausgebaute Fk Sta SE-412/ABC

³Die Fk Sta SE-412/ABC kann durch das Aggregat direkt gespeisen werden (MAG 1200 W - 12/24 V).

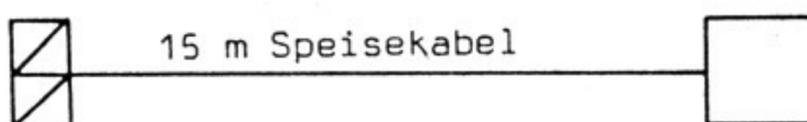


Fig 11 - Speisung der Fk Sta durch das Aggregat

1.6.4. Ausbau, Verkabelung und Inbetriebsetzung der ausgebauten Sta

¹Zum Ein- und Ausbau der Gesamtanlage in den Kdow und zur Erleichterung des Tragens, müssen die Sender-Empfänger und der Zusatzempfänger aus dem Montage-rahmen ausgebaut werden. Das Totalgewicht der Ausrüstung wird um ca 60 kg reduziert. Beim Einbau des Montagerahmens in den Kommandowagen ist darauf zu achten, dass die auf dem Apparatetisch des Fahrzeug befindlichen Befestigungs-briden richtig einhaken und die Rändelmuttern gut angezogen werden.

²Ausbau der Station:

- a. Ausserbetriebsetzung der Fk Sta SE-412 durchführen;
- b. Sprechgarnituren von den Monitoren entfernen;
- c. Papierfach sowie Halterung für Fernbetriebsausrüstung wegnehmen;
- d. Speisekabel oben links am Montagerahmen entfernen;
- e. Antennenkabel von SE-A + C sowie ZE-B entfernen;
- f. Steuerkabel von SE-A + C «ANT CONT» entfernen;
- g. Haltebriden vor SE-A + C und ZE-B losschrauben;
- h. SE-A + C sowie ZE-B aus dem Montagerahmen herausziehen und am neuen Arbeitsort deponieren. Es ist verboten, die Geräte an den Haltegriffen der Frontplatte zu tragen;
- i. Antennenkabel und Steuerkabel hinter das Montagerahmengestell legen;
- j. Haltebriden rechts und links neben dem Montagerahmengestell losschrauben;
- k. Klapptisch nach oben kippen und mit Gummistrippe sichern;
- l. Montagerahmen nach vorne ziehen und aus dem Fahrzeug heraustragen;
- m. Stützen aus dem oberen Fach des Rahmens herausnehmen;
- n. Montagerahmen anheben, je eine Stütze in die Halterung rechts und links hinten einschieben und sichern;
- o. vordere Stützen in die Halterungen rechts und links einschieben und sichern;
- p. SE-A + C sowie ZE in Montagerahmen einbauen und Haltebriden festziehen.

³Verkabelung der ausgebauten Fk Sta SE-412:

- a. anschliessen der Antennen- sowie Steuerkabel der FA-412 an den Steckdosen «ANT» resp «ANT CONT» der SE-A + C;
- b. anschliessen des Antennenkabels der FA-227/412 an den ZE-B;
- c. anschliessen des Speisekabels 15 m am Montagerahmen oben links;
- d. befestigen der Halterung für FBA-227/412 links am Montagerahmen;
- e. befestigen der Papierhalterung rechts am Montagerahmen;
- f. anschliessen der Sprechgarnituren an die Monitoren.

⁴Die Inbetriebsetzung der ausgebauten Fk Sta SE-412 ist gem Pkt. 4.1. dieses Reglements durchzuführen.

1.6.5. Einbau in den Kdow

Der Einbau ist in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaues vorzunehmen, wobei noch auf folgendes zu achten ist:

¹die HF- und Steuerkabel im Fz sind auf dem Tisch so zu deponieren, dass sie beim Einschieben des Montagerahmengerüsts nicht eingeklemmt werden;

²nach der Befestigung des Montagerahmengerüsts sind die HF- und Steuerkabel vor dem Einschieben der Sender-Empfänger sowie des Zusatzempfängers durch den Montagerahmen nach vorne einzulegen;

³beim Wiedereinsetzen der SE-A + C und ZE-B ist auf die einwandfreie Fixierung der Geräte in den Montagerahmen zu achten, um ein Herausrutschen während der Fahrt zu verhindern. Das Festsitzen der Haltebrücken sowohl vor den Geräten wie auch beim Montagerahmen ist während der Fahrt periodisch nachzuprüfen.

1.6.6. Verkabelungsschema im Kdow SE-412/ABC sch gl

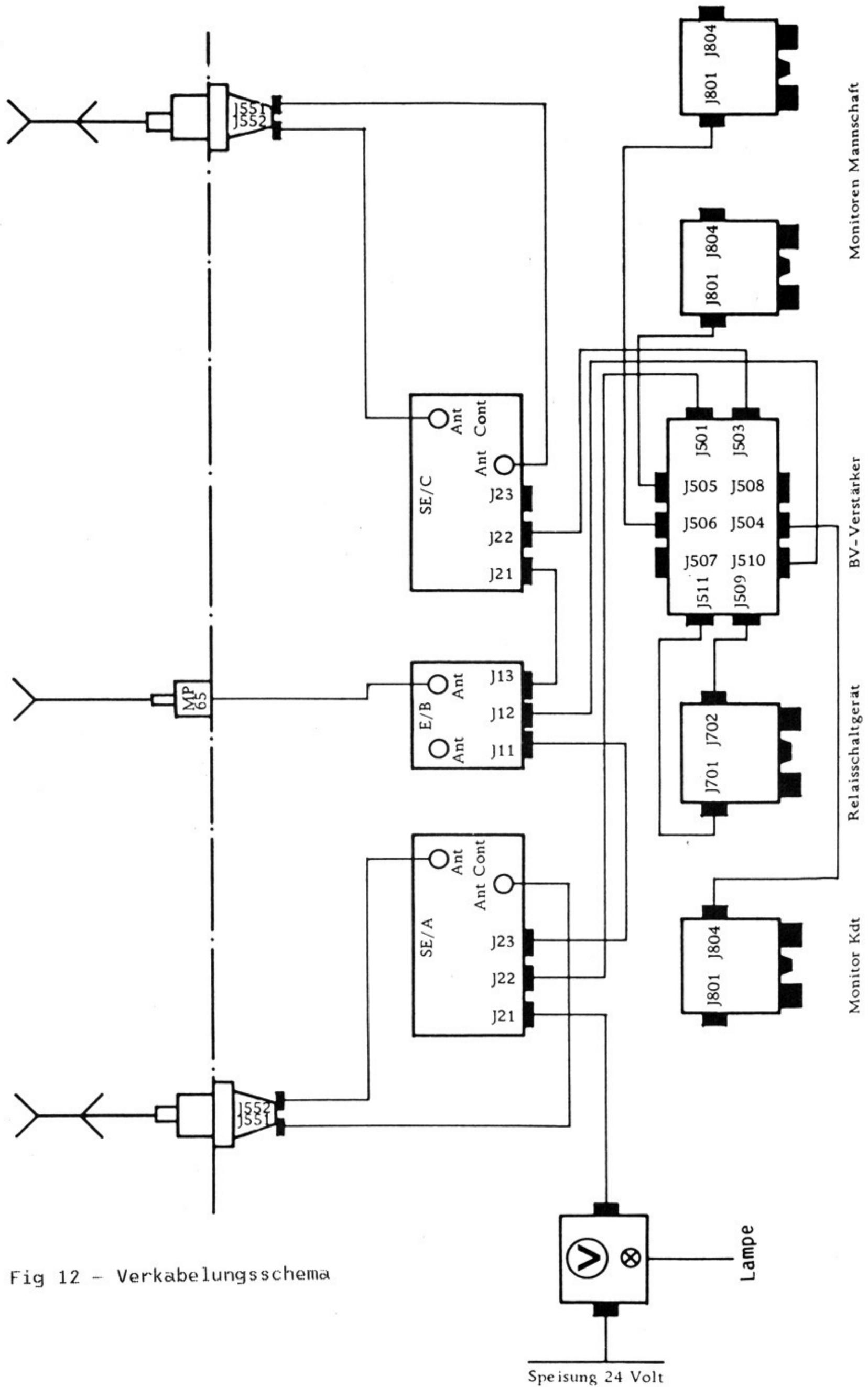


Fig 12 - Verkabelungsschema

KOMMANDOWAGEN SE-412/ABC

LEICHT, 1 T

4 X 4 PINZGAUER 710

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1.1. Zweck	79
1.2. Einsatzhinweise	79
1.3. Technische Daten	82
1.4. Die Funkstation SE-412/ABC	84
1.5. Grundausrüstung	86
1.6. Bedienungsanweisungen	87

1. KOMMANDOWAGEN SE-412/ABC, LEICHT, 1 T 4 X 4 PINZGAUER 710

1.1. Zweck

¹Der Kommandowagen SE-412/ABC, leicht, 1 t 4x4 Pinzgauer 710 wird für die taktische Führung sowie für technische Verbindungen und Dienstverbindungen im Uebermittlungssystem der Divisionen und Brigaden eingesetzt.

²Mit etwas modifizierter Geräteausrüstung wird die Anlage auch verwendet als:

- a. Nachrichtenwagen SE-412/AC/E-627 (Naw SE-412/AC(E-627));
- b. Relaiswagen SE-412/AC (Relaisw SE-412/AC L);
- c. Fk-Wagen SE-412/A (weicht von der Standardausrüstung erheblich ab: in den Mannschaftstransportwagen 1 t 4x4 Pinzgauer 710 ist eine Funkstation SE-412/A ohne Montagerahmengerüst eingebaut).

1.2. Einsatzhinweise

1.2.1. Allgemeines

Die im Kommandowagen SE-412/ABC, leicht, 1 t 4x4 Pinzgauer 710 eingebaute Funkstation SE-412/ABC entspricht dem im ersten Teil dieses Reglements beschriebenen Gerät (siehe Absatz 1).

1.2.2. Aufbau und Funktionsbeschreibung Pinzgauer 710

Der kastenförmige Karosserieaufbau aus Stahlblech ist in eine Fahrerkabine und in einen Betriebsraum unterteilt. Beide Räume sind je durch zwei abschliessbare Seitentüren, welche mit absperrbaren Schiebfenstern versehen sind, zugänglich. Der hintere Teil des Betriebsraumes ist durch eine Hecktüre mit fester Oberverglasung erreichbar. Diese Türe, welche gleichzeitig Notausgang ist, trägt das Reserverad.



Fig 1 – Seitenansicht Kdow SE-412/ABC, leicht, 1 t 4x4 Pinzgauer

1.2.3. Innenraum

¹Hinter der Trennwand zwischen Fahrerkabine und Betriebsraum ist ein solider Apparaturisch angebaut. Darunter ist der Ablageplatz für die Fz- und Fernantennenstäbe sowie für die Schutzhülle des Montagerahmengerüstes. Rechts unter dem Tisch ist ein Schaltkasten aus Blech mit zwei 2-poligen Steckdosen für den Speise-Anschluss der Fk Sta SE-412 und einen weiteren Verbraucher eingebaut. Beide Anschlüsse sind mit Maximalstromschaltern abgesichert.

²Ueber dem Tisch sind an den Seitenwänden zwei je mit einem Deckel von aussen verschliessbare Wanddurchbrüche angebracht. Diese dienen im stationären Betrieb als Durchführung für die Fernantennen- und Fernbesprechungsleitungen. Daneben befinden sich die Bohrungen für die Steuer- und HF-Kabel der fest angeschlossenen Fz-Sende/Empfangsantennen AS-1729, welche ihrerseits mittels Leichtmetallstützen aussen am Fz mit leichter Neigung nach hinten befestigt sind.

³Für die Beleuchtung des Betriebsraumes sind zwei am Bordnetz angeschlossene Gelenkleuchten angebracht.

⁴Die in allen Fz hinter der Sitzreihe vorhandene Mittelschale wird beim Nachrichtenwagen zum Einbau des Empfängers E-627 und dessen Stromversorgung (DC-AC-Converter) verwendet.

⁵Alle Fenster des Betriebsraumes sind mit Verdunkelungsstoren ausgerüstet. Für die mit dem Lastschutzgitter versehene Oeffnung nach der Führerkabine ist eine separate Verdunkelungsblende vorhanden.

1.2.4. Wagenheizung

¹Betriebsraum wie Führerkabine sind mit zwei voneinander unabhängigen Heizeinrichtungen ausgerüstet. Die für den Betriebsraum vorhandene Ebersbächer Standheizung arbeitet unabhängig vom Fz Motor und kann daher stufenlos auch bei stehendem Motor betrieben werden. In der warmen Jahreszeit ist das Gerät auch für die Raumbelüftung verwendbar.

²Diese Standheizung basiert auf einem Benzinbrenner, durch welchen über einen Wärmeaustauscher Frischluft erwärmt wird. Der Brennstoff wird dem Bennstoffsystem des Fz motors entnommen, während der elektrisch angetriebene Pumpenmotor aus dem 24 V Bordnetz gespeisen wird. Die Stromaufnahme beträgt bei voller Heizleistung ca 50 W.

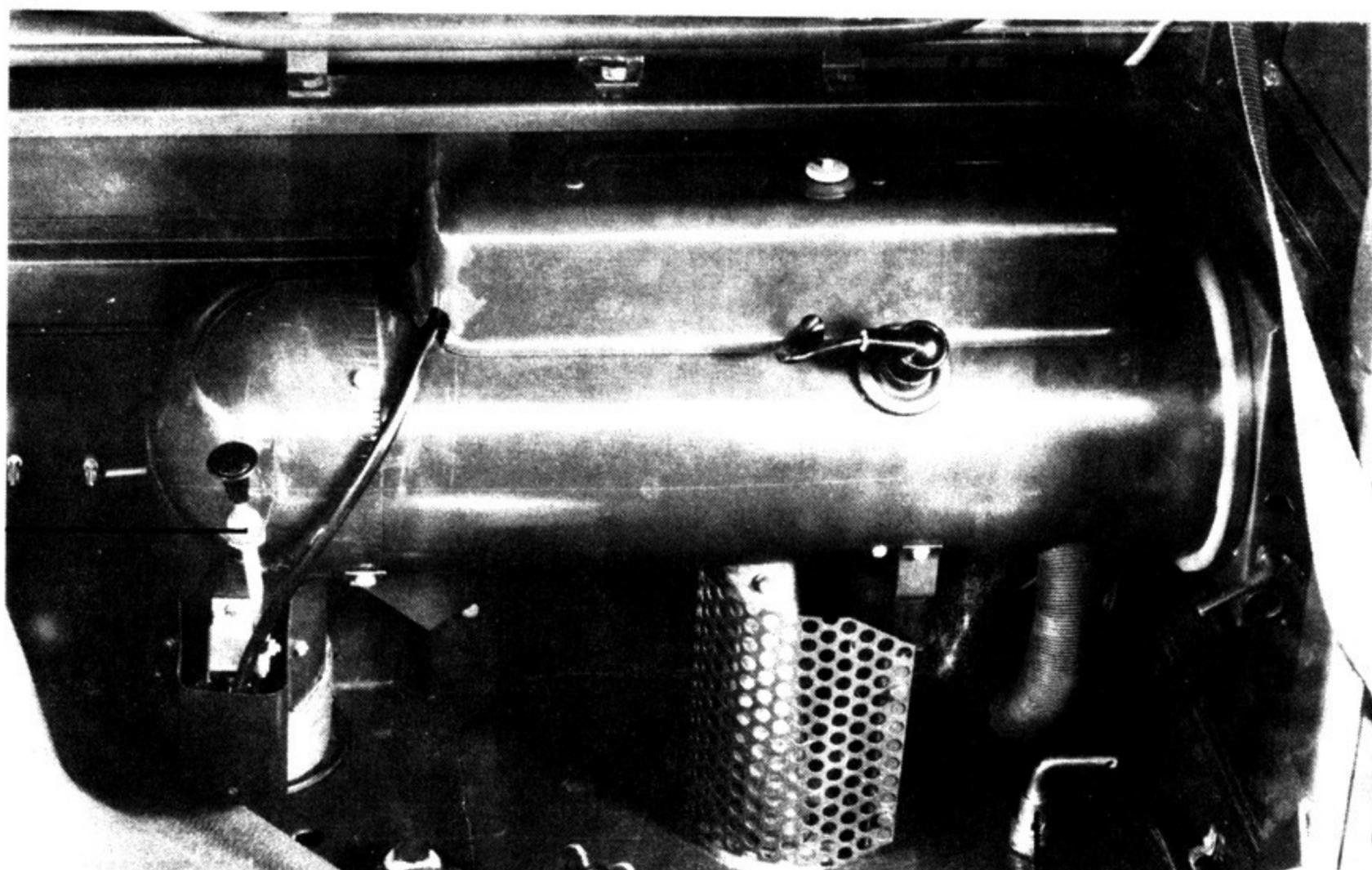


Fig 2 - Standheizung für Betriebsraum

1

1	Hauptschalter
2	Drahtzug zur Heizungsregulierung

1.3. Technische Daten

1.3.1. Fahrzeug Pinzgauer 710



Fig 3 – Ansicht Kdow SE-412/ABC, 1, 1 t 4x4 Pinzgauer 710

1.3.2. Motor

Marke	Steyr – Puch
Arbeitsverfahren	Viertakt
Bauart, Kühlung	4 Zylinder, luftgekühlt mit Axialgebläse
Hubvolumen	2499 ccm
Höchstleistung bei 4000 U/Min	90 Din PS
Wechselgetriebe	5 Vorwärtsgänge, 1 Rückwärtsgang sperrsynchronisiert
Achsantriebe	Strassen- und Geländegang mit Hinterradantrieb und Vorderradantrieb, wahlweise von Hand während der Fahrt zu- resp abschaltbar. Beide Antriebsachsen sind mit Differentialsperre ausgerüstet, ebenfalls wahlweise zu- und abschaltbar.

1.3.3. Abmessungen und Gewichte

Wendekreis	9,5 m
Gesamt-Länge	4,250 m
Gesamt-Breite	1,820 m
Gesamt-Höhe	2,480 m
Gesamt-Höhe mit abgespannten Antennen	3,700 m
Bodenfreiheit	0,335 m
Eigengewicht	2,5 t
Gesamtgewicht	3,0 t (inkl 5 Mann Besatzung)

1.3.4. Elektrische Anlage

Spannung	24 V
Batterien	2 Akku 12 V/68 Ah Typ 6y5
Drehstromlichtmaschine	28 V / 35 A
Anlasser	Bosch 24 V, 1,3 PS

1.3.5. Treibstoffverbrauch

Tankinhalt	75 l
Normalverbrauch	15 l/100 km
Verbrauch im Gelände	6 - 10 l/h

1.3.6. Fahrleistung

Wattiefe	60 cm
Höchstgeschwindigkeit	80 km/h

1.4. Die Funkstation SE-412/ABC

1.4.1. Allgemeines

¹Die als Grundeinheit im unteren Teil des Montagerahmengerüsts eingebaute Fk Sta SE-412/ABC besteht aus zwei Sender-Empfängern und einem Zusatzempfänger mit dem zugehörigen Montagerahmen. Dieser Gerätesatz ist elektrisch und funktionell mit einem Bordverständigungssystem zusammengeschaltet. Alle Anlagenteile desselben sind auf dem oberen Tablar des Montagerahmengerüsts angeordnet. Wesentliches Element dieses Systems ist der Bordverstärker.

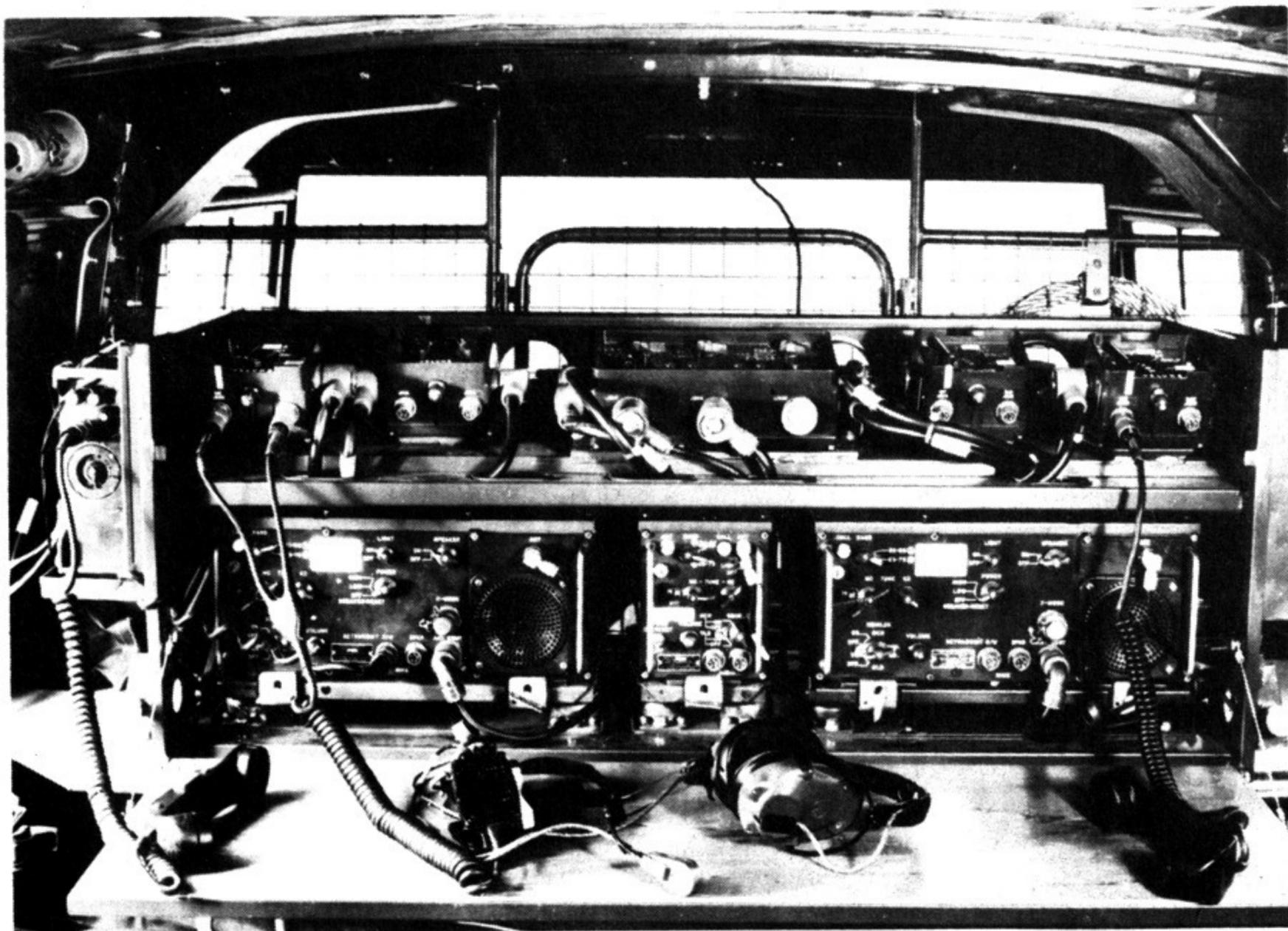


Fig 4 - Fk Sta SE-412/ABC, eingebaut in Fk Fz Kdow SE-412/ABC, leicht, 1 T 4x4 Pinzgauer 710 mit heruntergeklapptem Arbeitstisch und angeschlossenem Ortsbetriebsgerät zur Fernbetriebsausrüstung FBA-227/412

²Der Anschluss des Mikrotelefons und der Sprechgarnituren erfolgt über drei Bedienungsgeräte (Monitoren). Diese Apparate sowie ein Relaisschaltgerät sind mittels festverlegter Steuerkabel mit dem Bordverstärker zusammengeschaltet.

³Auf dem oberen Tablar sind drei Lärmsprechgarnituren mit Kopfhörer, Kehlkopf-mikrofon und Sprechaste in je einer Segeltuchtasche und ein Mikrotelefon in einem Segeltuchfutteral versorgt. Ausserdem sind an der gleichen Stelle eine Klemmlampe sowie 4 Stützen worauf die Anlage bei Betrieb ausserhalb des Fahrzeuges gestellt werden kann.

⁴Zum Schutze der Gesamtanlage gegen Staub und Feuchtigkeit, insbesondere in ausgebautem Zustand, dient eine Schutzhülle mit aufklappbarer Vorderseite.

1.4.2. Der Montagerahmen

¹Er ist als geschweisste Stahlblechkonstruktion ausgeführt und so gestaltet, dass alle zur Ausrüstung gehörenden Apparate einfach sowie für die Bedienung und den Unterhalt gut zugänglich angeordnet sind.

²Der abklappbare Tisch auf der Vorderseite erleichtert die Ausführung von Schreibarbeiten. Er ermöglicht das Ablegen der Sprechgarnituren und weiterer Utensilien bei ein- und ausgebauter Anlage.

³Ein ebenfalls in Stahlblech ausgeführtes, sowohl links wie auch rechts einhängbares Ablagefach dient der geordneten Aufbewahrung von Stationspapieren.

⁴Der in ähnlicher Weise konzipierte Halter mit Gummiband ist für die Aufnahme des Ortsbetriebsgerätes bei Verwendung der Fernbesprechungsausrüstung FBA-227/412 vorgesehen.

1.5. Grundausrüstung

2	Sender-Empfänger SE-412/ SE-A + SE-C
1	Zusatzempfänger E-412/ ZE-B
1	Fernbesprechungs-ausrüstung FBA-227/412 kompl mit Zubehör
2	Fernantennen FA-412 kompl mit Zubehör
1	Fernantenne FA-227/E-412 kompl mit Zubehör
1	Benzinelektrisches Aggregat MAG 1200 W - 12/24 V
-	Diverses Zubehörmaterial gemäss Etat

Die Kurbelmaste der beiden Fernantennen FA-412 werden für den Transport vorne an der Stirnseite des Fz in speziellen Halterungen aufgenommen. An der Unterseite des Aufbaus, mitte rechts, ist ein Reservebrennstoffkanister versorgt, während sich links die Akkumulatorbatterie der elektrischen Stromversorgung befindet.

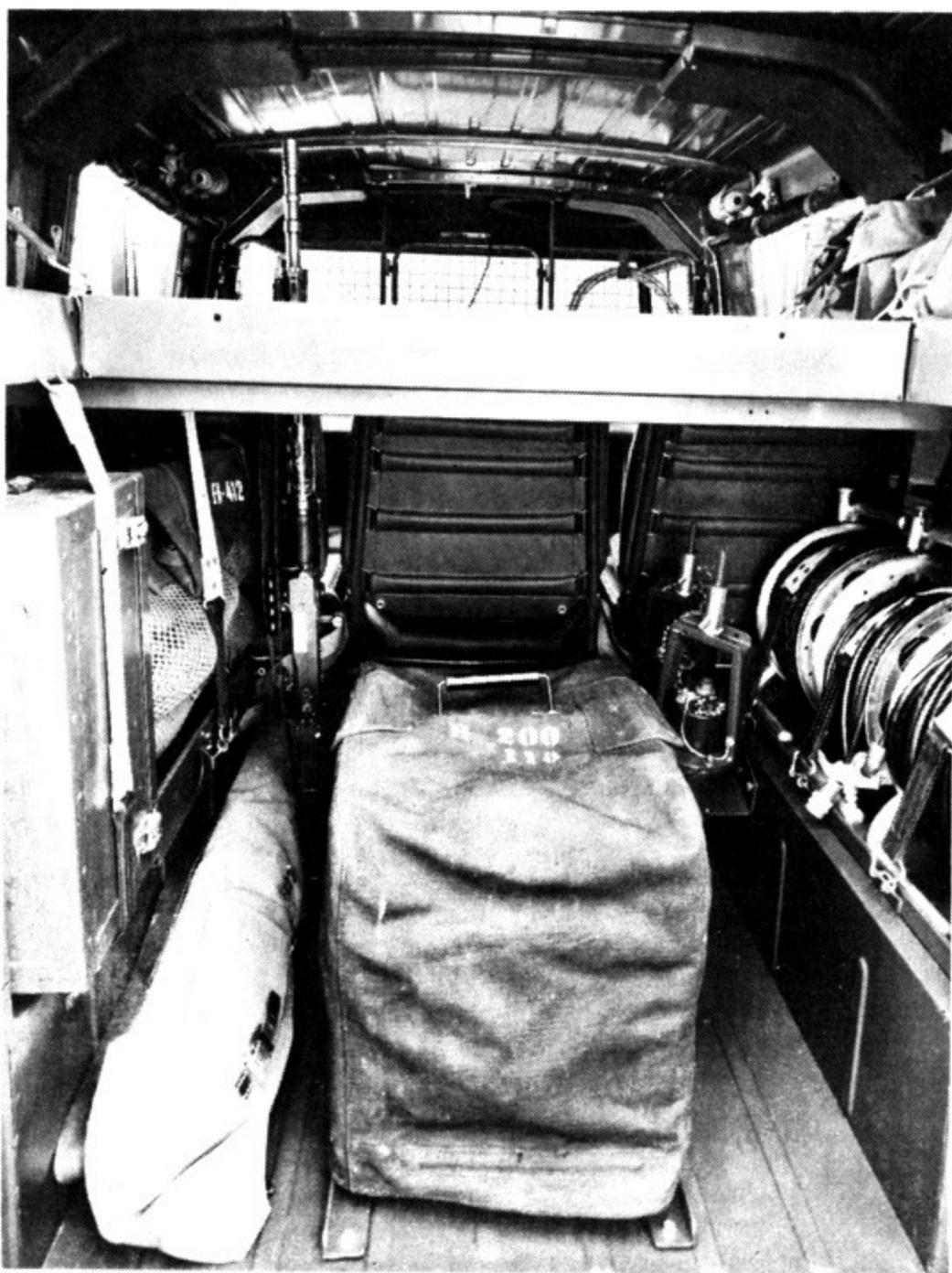


Fig 6 – Ansicht von hinten in das geöffnete Fz

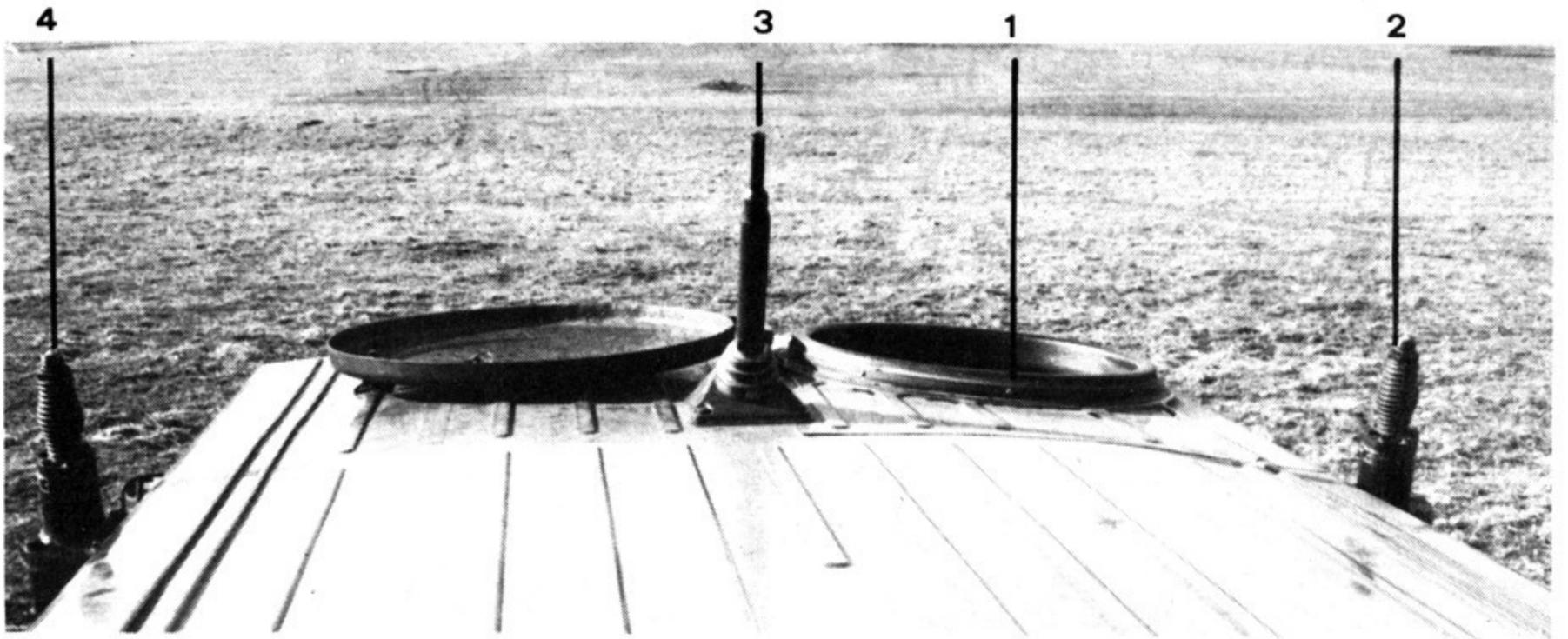


Fig 7 – Anordnung der Fahrzeugantennen

1	Beobachtungsluke (offen)
2	Antennensupport zu Sender-Empfänger C
3	Antennensupport zu Empfänger B
4	Antennensupport zu Sender-Empfänger A

1.6. Bedienungsanweisungen

1.6.1. Speisungsarten

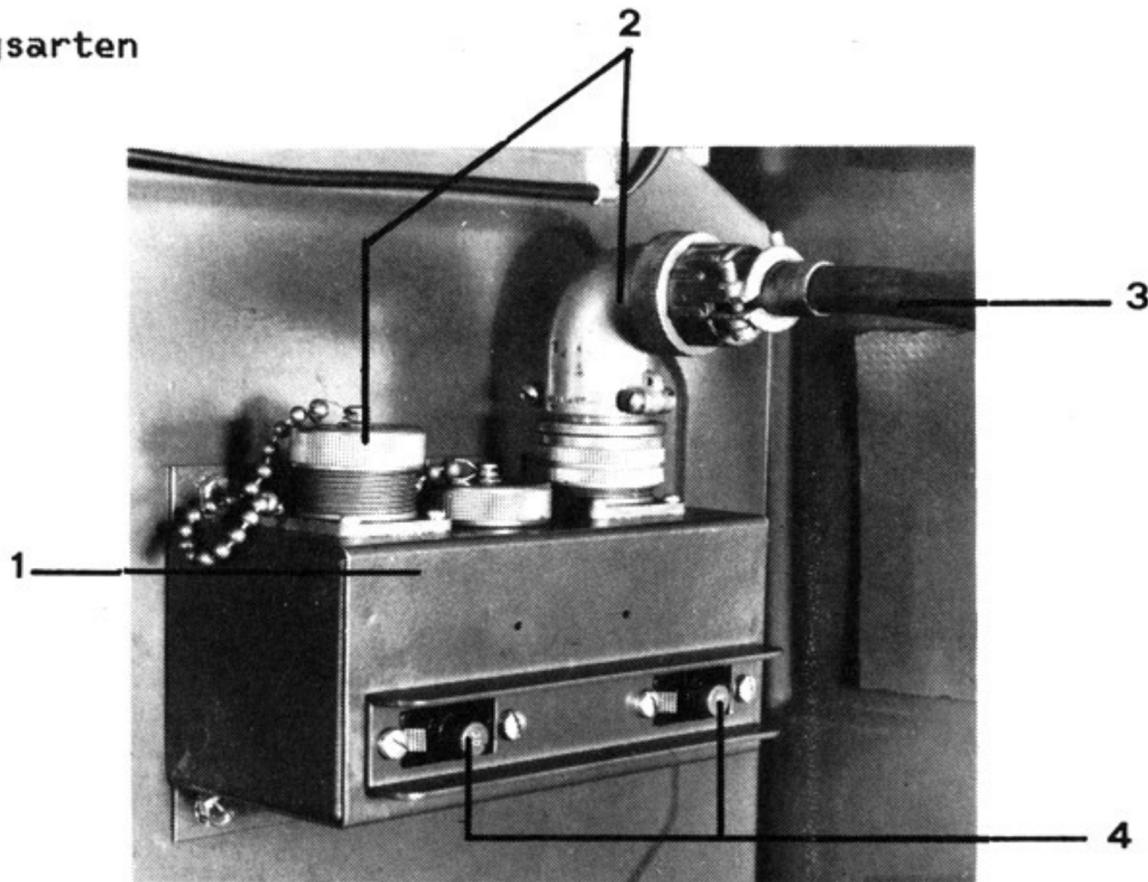


Fig 8 – Hauptschalter im Betriebsraum (unten rechts)

1	Anschlusskasten 24 V rechts unter dem Tisch
2	Anschlussdosen für Gerätespeisekabel
3	Speisekabel 3 m
4	Maximalstromschalter

1.6.2. Speisung bei Fahrtbetrieb

Bei Fahrtbetrieb werden die Fk Sta SE-412 sowie alle übrigen Apparate durch die elektrische Stromversorgung des Fz gespeisen.

1.6.3. Speisung bei Ortsbetrieb

¹Bei längerem Halt ist das dem Fz zugeteilte Aggregat sofort in Betrieb zu nehmen.

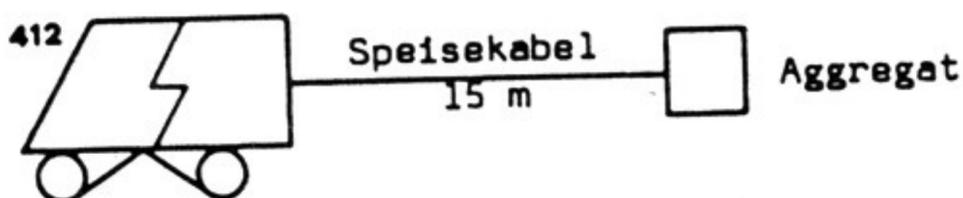


Fig 9 – Speisung bei Ortsbetrieb

²Die Speisung kann sowohl über das elektrische Bordnetz gemäss Fig 9, wie auch direkt ab benzinelektrischem Aggregat (Fig 11) MAG 1200 W – 12/24 V erfolgen (SE-412/A, MAG 24 V/400 W).

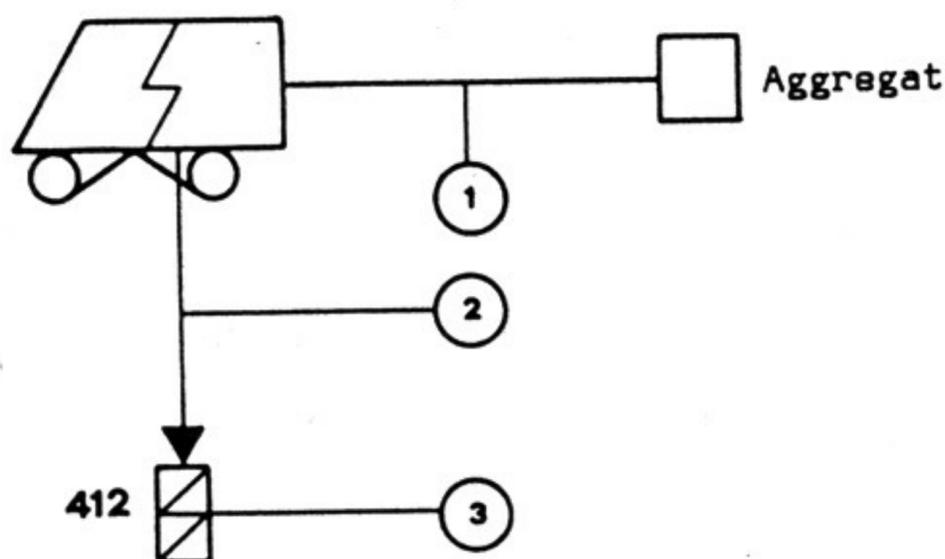


Fig 10 – Verkabelung für die Speisung der Fk Sta in ausgebautem Zustand

1	Gerätespeisekabel 3 m aus Fz
2	Speisekabel 15 m
3	Ausgebaute Fk Sta SE-412 ABC

1.6.4. Speisung der Fk Sta durch das Aggregat

Die Fk Sta SE-412/ABC kann durch das Aggregat MAG 1200 W – 12/24 V direkt gespeist werden.

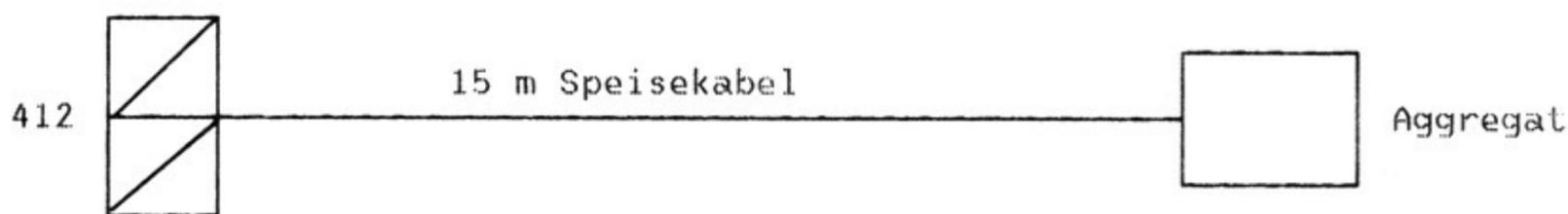


Fig 11 – Speisung der Fk Sta SE-412 durch das Aggregat

1.6.5. Ausbau, Verkabelung und Inbetriebsetzung der ausgebauten Station

¹Zum Ein- und Ausbau der Gesamtanlage in den Kdow und zur Erleichterung des Tragens sollen die Sender-Empfänger und der Zusatzempfänger aus dem Montage-rahmen ausgebaut werden. Das Totalgewicht der Ausrüstung kann dadurch um ca 60 kg reduziert werden. Beim Einbau des Montagerahmens in den Kommandowagen ist darauf zu achten, dass die auf dem Apparatetisch des Fz befindlichen Befestigungsbriden richtig einhaken und die Rändelmuttern gut angezogen werden.

²Ausbau der Station:

- a. Ausserbetriebsetzung der Fk Sta SE-412 durchführen;
- b. Sprechgarnituren von den Monitoren entfernen;
- c. Papierfach sowie Halterung für Fernbetriebsausrüstung wegnehmen;
- d. Speisekabel oben links am Montagerahmen entfernen;
- e. Antennenkabel von SE-A + C sowie ZE-B entfernen;
- f. Steuerkabel von SE-A + C «ANT CONT» entfernen;
- g. Haltebriden vor SE-A + C und ZE-B losschrauben;
- h. SE-A + C sowie ZE-B aus dem Montagerahmen herausziehen und am neuen Arbeitsort deponieren. Es ist verboten, die Geräte an den Haltegriffen der Frontplatte zu tragen;

- i. Antennenkabel und Steuerkabel hinter das Montagerahmengerüst legen;
- j. Haltebrücken rechts und links neben dem Montagerahmengerüst losschrauben;
- k. Klappentisch nach oben kippen und mit Gummistreifen sichern;
- l. Montagerahmen nach vorne ziehen und aus dem Fahrzeug heraustragen;
- m. Stützen aus dem oberen Fach des Rahmens herausnehmen;
- n. Montagerahmen anheben, je eine Stütze in die Halterung rechts und links hinten einschieben und sichern;
- o. vordere Stützen in die Halterungen rechts und links einschieben und sichern;
- p. SE-A + C sowie ZE in Montagerahmen einbauen und Haltebrücken festziehen.

³Verkabelung der ausgebauten Fk Sta SE-412:

- a. anschliessen der Antennen- sowie Steuerkabel der FA-412 an den Steckdosen «ANT» resp «ANT CONT» der SE-A + C;
- b. anschliessen des Antennenkabels der FA-227/412 an den ZE-B;
- c. anschliessen des Speisekabels 15 m am Montagerahmen oben links;
- d. befestigen der Halterung für FBA-227/412 links am Montagerahmen;
- e. befestigen der Papierhalterung rechts am Montagerahmen;
- f. anschliessen der Sprechgarnituren an die Monitore.

⁴Die Inbetriebsetzung der ausgebauten Fk Sta SE-412 ist gem Pkt 4.1. dieses Reglements durchzuführen.

1.6.6. Einbau in den Kdow

Der Einbau ist in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaues vorzunehmen, wobei noch auf folgendes zu achten ist:

¹die HF- und Steuerkabel im Fz sind auf dem Tisch so zu deponieren, dass sie beim Einschieben des Montagerahmengerüsts nicht eingeklemmt werden;

²nach der Befestigung des Montagerahmengerüsts sind die HF- und Steuerkabel vor dem Einschieben der Sender-Empfänger sowie des Zusatzempfängers durch den Montagerahmen nach vorne einzulegen;

³beim Wiedereinsetzen der SE-A + C und ZE-B ist auf die einwandfreie Fixierung der Geräte in den Montagerahmen zu achten, um ein Herausrutschen während der Fahrt zu verhindern. Das Festsitzen der Haltebriden sowohl vor den Geräten wie auch beim Montagerahmen ist während der Fahrt periodisch nachzuprüfen.

1.6.7. Verkabelungsschema im Kdow Pinzgauer

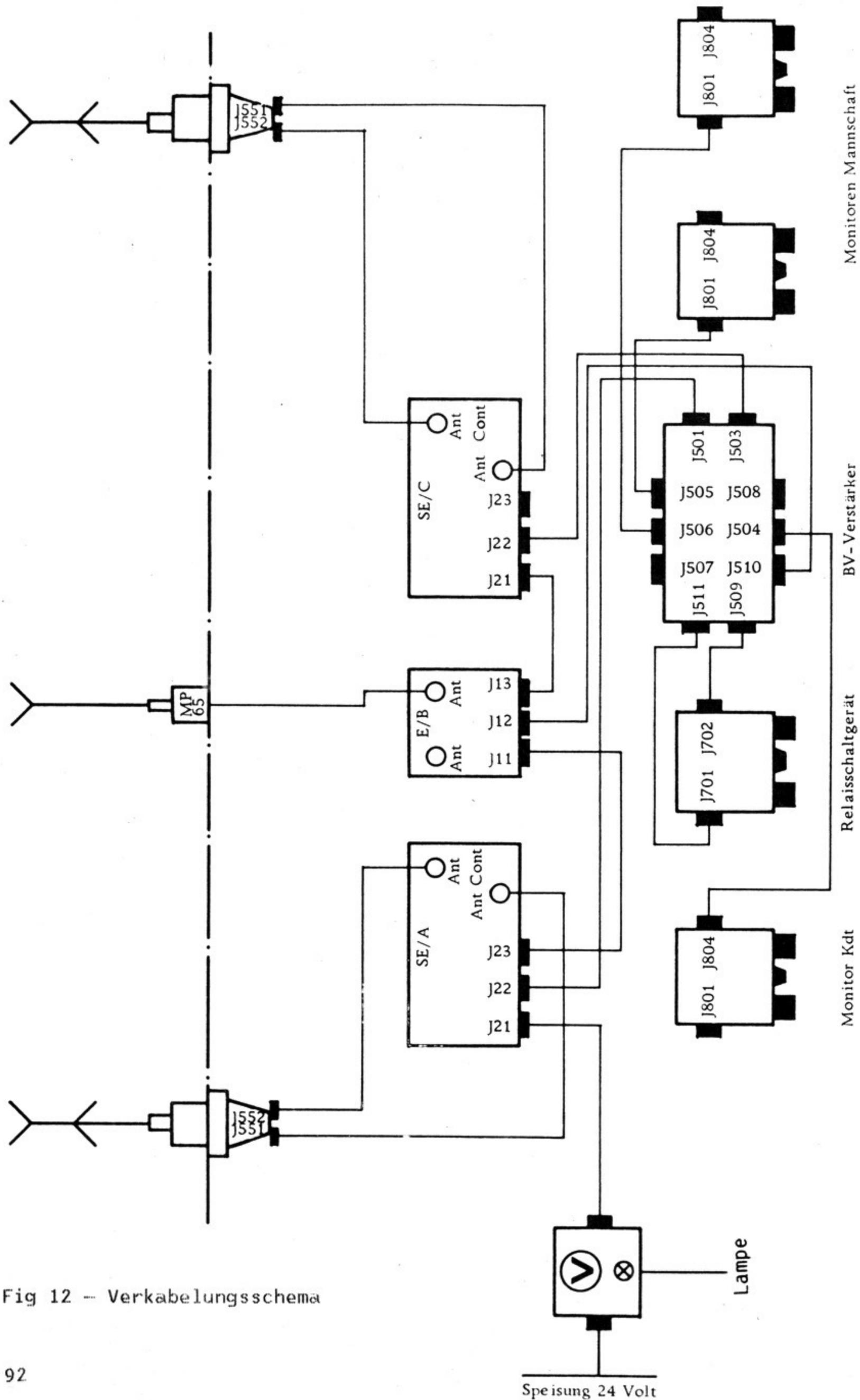


Fig 12 - Verkabelungsschema

DIE SE-412 IM KOMMANDOPANZER 63 (KDO PZ 63)

INHALTSVERZEICHNIS	Seite
1. Einleitung	97
2. Uebermittlungsausrüstung	98
3. Handhabung der Antennen	104
4. Aggregat, benzin-elektrisch, 24 V/400 W bzw 1200 W	109
5. Handhabung der Sprechgarnituren	115
6. Parkdienst	115
7. Sprechregeln für Bordverbindung	116
	95

1. EINLEITUNG

Die Ausrüstung des Kommandopanzers 63 entspricht den Bedürfnissen für die Führung mechanisierter Formationen bzw der Feuerleitung für die 12 cm Panzerminenwerfer.

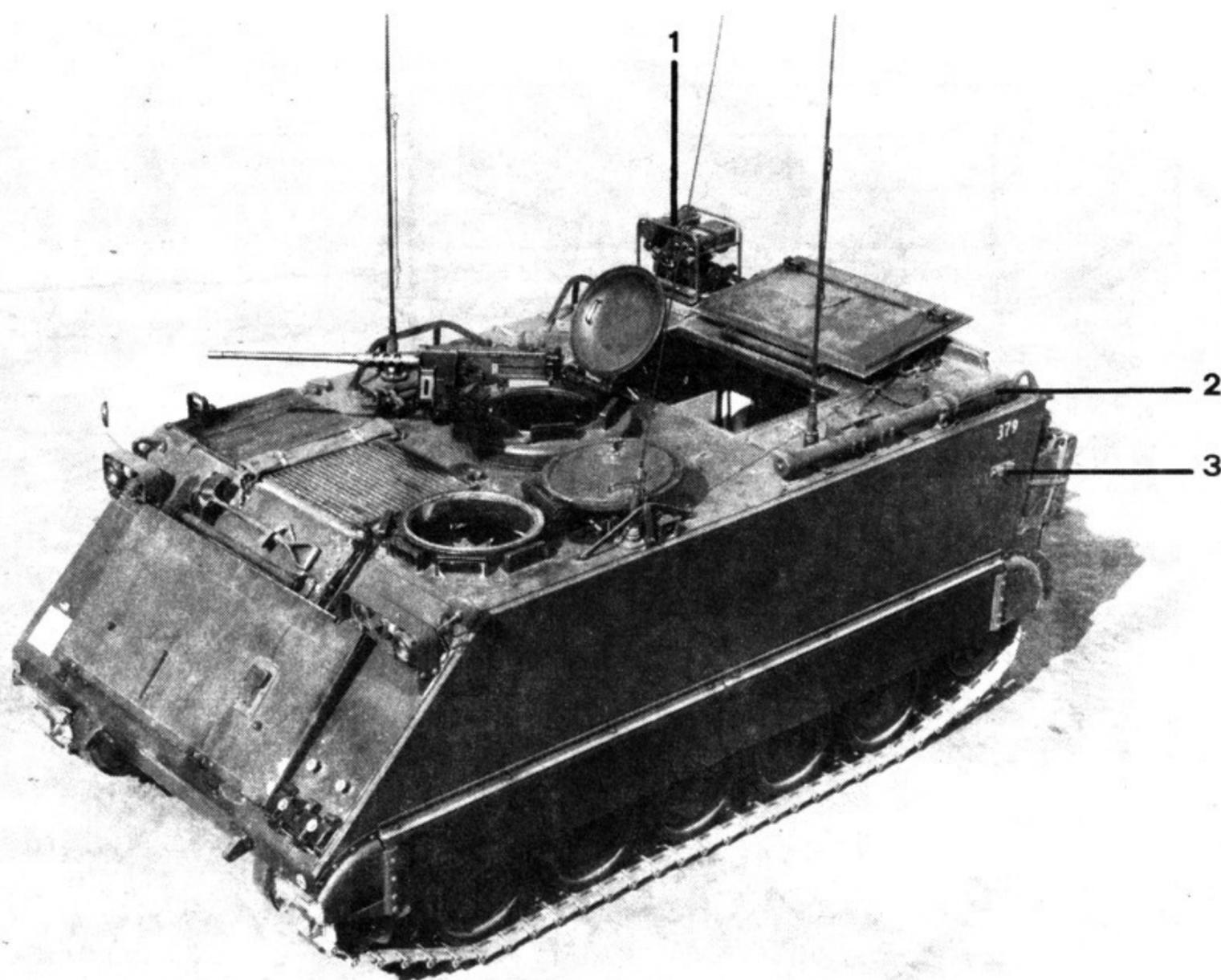


Fig 1 – Kommandopanzers 63

1	Aggregat, benzin-elektrisch, 24 V 400 W
2	Kurbelmast zur Fernantenne FA-412
3	Support für Halterung zu Kurbelmast

2. UEBERMITTLUNGS-AUSRÜSTUNG

2.1. Umfang

1	Sender-Empfänger A (SE A)
1	Zusatz-Empfänger B (ZE B)
1	Sender-Empfänger C (SE C)

Der Sender-Empfänger C und der Zusatzempfänger B können nur in Betrieb gesetzt werden, wenn der Hauptschalter am Sender-Empfänger A eingeschaltet ist. Die Hauptschalter an Sender-Empfänger A und C sind im Betrieb grundsätzlich auf «LOW» zu stellen (kleine Ausgangsleistung).

6 Bedienungsgeräte:

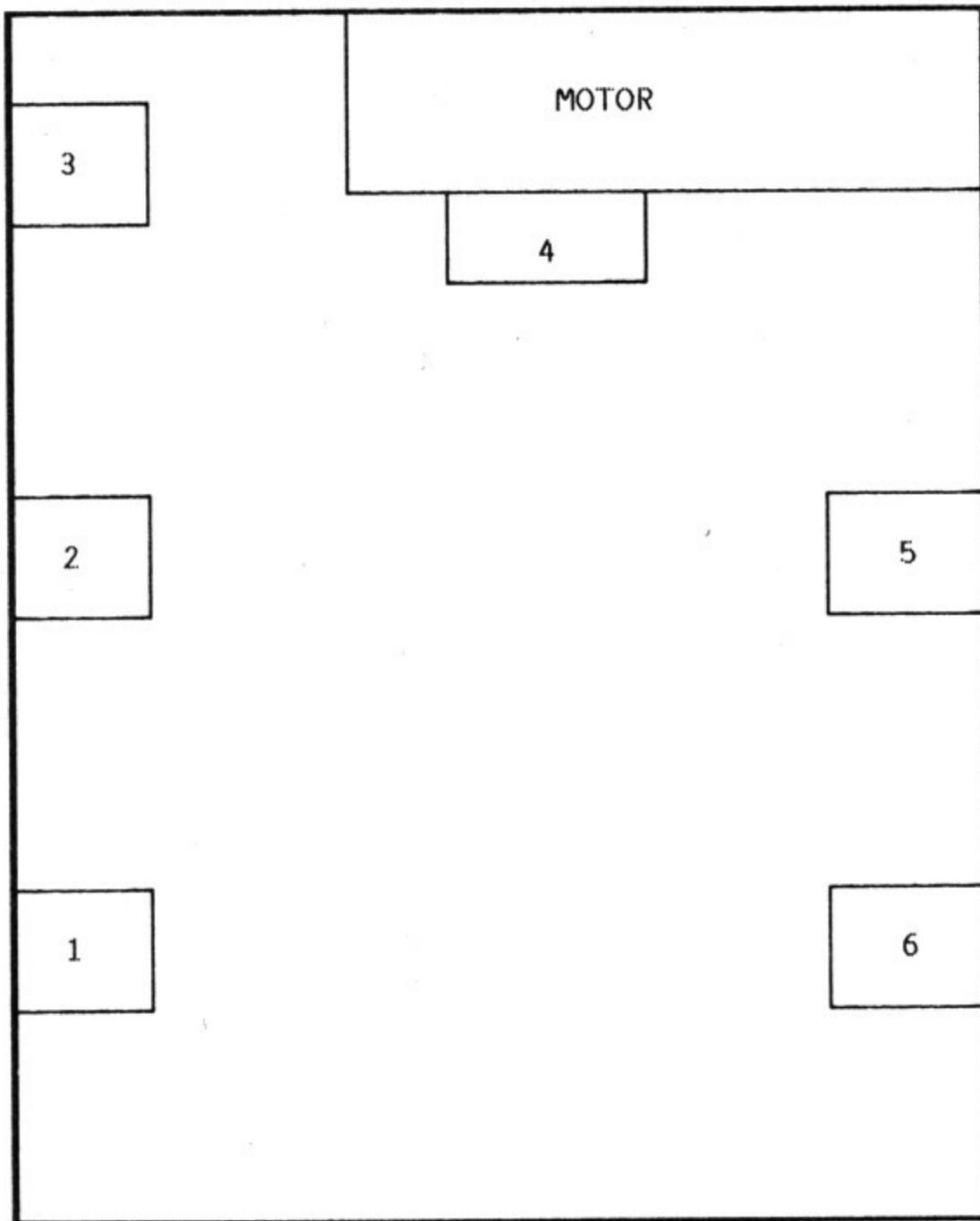


Fig 2 - Numerierung der Bedienungsgeräte

Das Bedienungsgerät 1 besitzt die Priorität

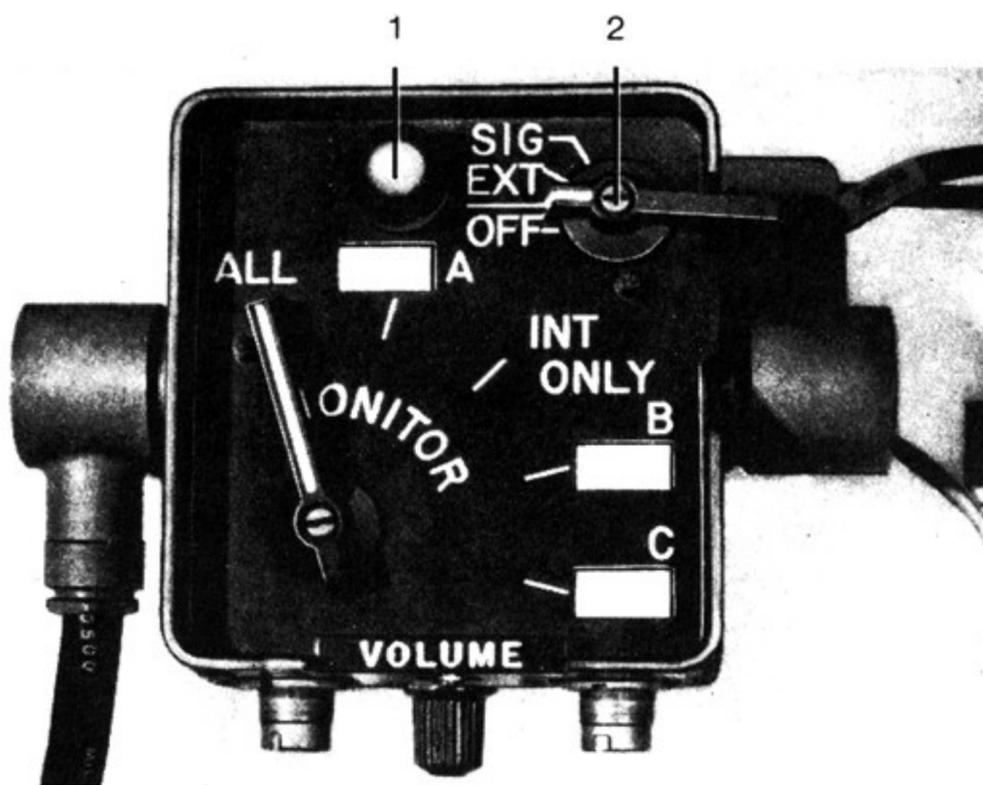


Fig 3 - Frontansicht Bedienungsgerät 6

1	Kontrollampe mit drehbarem Lampenkopf	
2	Schalterstellung	SIG ohne Anschluss (leer)
		EXT Verbindung zum oberen Klemmenpaar eingeschaltet
		OFF Verbindung zum oberen Klemmenpaar ausgeschaltet

Am Bedienungsgerät 6 kann mit dem Schalter (Fig 3/2), auf Stellung «OFF», die Telefonleitung zum oberen Klemmenpaar am Fz Heck unterbrochen werden. Das Aufleuchten der Kontrollampe (Fig 3/1) zeigt die eingeschaltete Verbindung an. Am Lampenkopf kann die gewünschte Leuchtintensität reguliert werden.

2.2. Die 2 Anschlussklemmenpaare

2.2.1. Verkabelung

¹Oberes Klemmenpaar I.

- Telefonleitung zweiadrig zum Bedienungsgerät 6 führend;
- Verbindung mit der Bordverständigungsanlage (BV);
- Am Bedienungsgerät 6 ein- und ausschaltbar;
- Anschluss für Feldtelefon.

²Unteres Klemmenpaar II

- Telefonleitung zweiadrig zum SE A führend;
- Verwendung für die Fernbesprechungsausrüstung, Feuerleitwechselsprechanlage, usw.

2.3. Die 2 Halterungen für Kabelrollen

Am Fz Heck rechts sind 2 Halterungen zum gleichzeitigen Aufstecken von 2 Kabelrollen 600 m festgeschraubt. Um Beschädigungen an den Kabelrollen-Haspeln zu vermeiden, dürfen die Kabelrollen nur im stationären Betrieb aufgesteckt sein. Beim Fahren würden durch das Eigengewicht der Kabelrollen die eingelöteten Zapfen an den Haspeln abbrechen oder die dreiarmigen Haspeln würden verbogen.

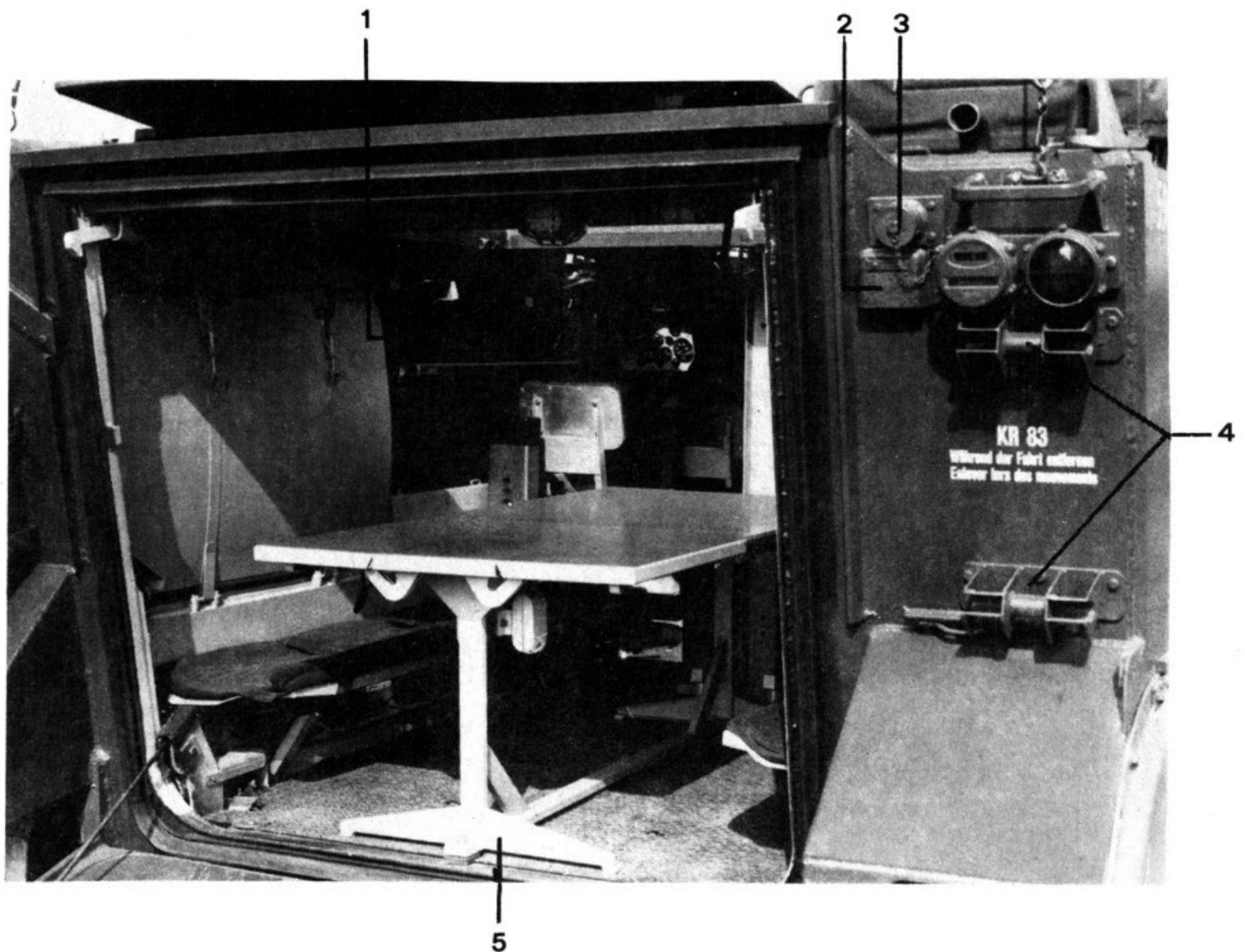


Fig 4 – Kommandopanzer 63, Ansicht hinten, Blick in Mannschaftsraum

1	Telefonleitung, zweiadrig, vom unteren Klemmenpaar II, Anschluss für Fernbesprechungsausrüstung SE-412 (Ortsbetriebsgerät), Feuerleitwechselfrechanlage usw
2	Gummischutz über Anschlussklemmenpaar I und II
3	Abschlussdeckel zu Kabeldurchführung
4	Halterung für Kabelrollen
5	Tisch, ausbaubar

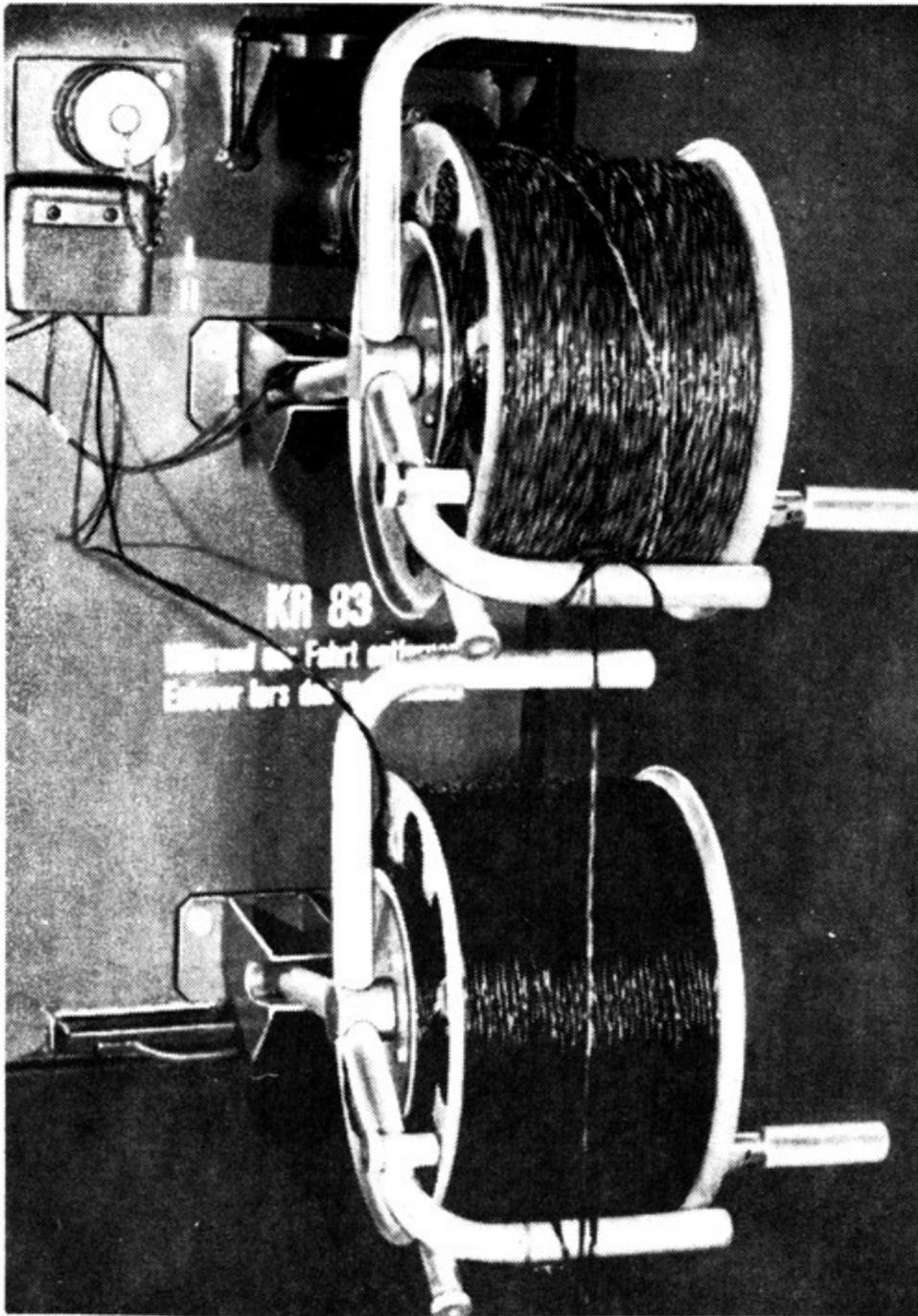


Fig 5 – 2 Kabelrollen 600 m aufgesteckt

2.4. 1 Sortiment für Feldkabel-Reparaturen

2.4.1. Fz Inventar für Feldkabel-Reparaturen

1	Etui aus Segeltuch mit:	1 Kabelverbindungszange für Oesen
		1 Parallel-Flachzange mit Drahtschneider
1	Wickler, doppelt, mit Kupferdraht verzinkt und Hanfschnur geteert	
1	Beutel aus Leder mit:	4 Doppelklemmen
		20 Kabelverbindungsösen
		1 Rolle Isolierband, schwarz

Diese zugewiesenen Werkzeuge ermöglichen der Spz Besatzung Kabelreparaturen wie spleissen, isolieren und abbinden sowie Verlängerungen, dh zusammensetzen von mehreren Kabelrollen, vorzunehmen.

2.5. 1 Feldtelefon 50 (F Tf 50)

Das Ftf 50 dient zur Besprechung der Bordverständigungsanlage auf BG-Stellung «ALL». Der Empfang über Lautsprecher der Sender-Empfänger ist nicht möglich.

Die Sprechtaete der am Bedienungsgerät angeschlossenen Sprechergarnitur ist zum Empfangen auf die neutrale Stellung zu stellen. Die Taste des Mikrotels ist jeweils zu entlasten.

Zur Einleitung eines Gesprächs mit dem Kdo Pz kann am Ftf 50 vorerst durch Drehen des Kurbelinduktors ein akustisches Signal erzeugt werden.

¹Einsetzen der Batterie

- a. Etui öffnen;
- b. Mikrotel herausnehmen;
- c. 1,5 V Batterie, mit erhöhter Kontaktkuppe nach oben, einsetzen;
- d. Etui schliessen;
- e. Funktionskontrolle durchführen (Sprechtaete am Mikrotel drücken und Mit-hörton beachten).

²Inbetriebsetzung

- a. Kabel auslegen;
- b. Kabelrolle 600 m in Halterung aufstecken (kurzes Kabelende rampenseitig);
- c. Kabel am oberen Klemmenpaar I anschliessen;
- d. F Tf 50 anschliessen;
- e. Bedienungsgerät 6: Schalter auf «EXT» stellen;
- f. Verbindungskontrolle (BV eingeschaltet).

³Ausserbetriebsetzung

- a. Bedienungsgerät 6: Schalter auf «OFF» stellen;
- b. Kabelrolle aus Halterung entfernen, Kabel 600 m aufrollen;
- c. 1,5 V Batterie ausbauen;
- d. A Tf 50 aufpacken.

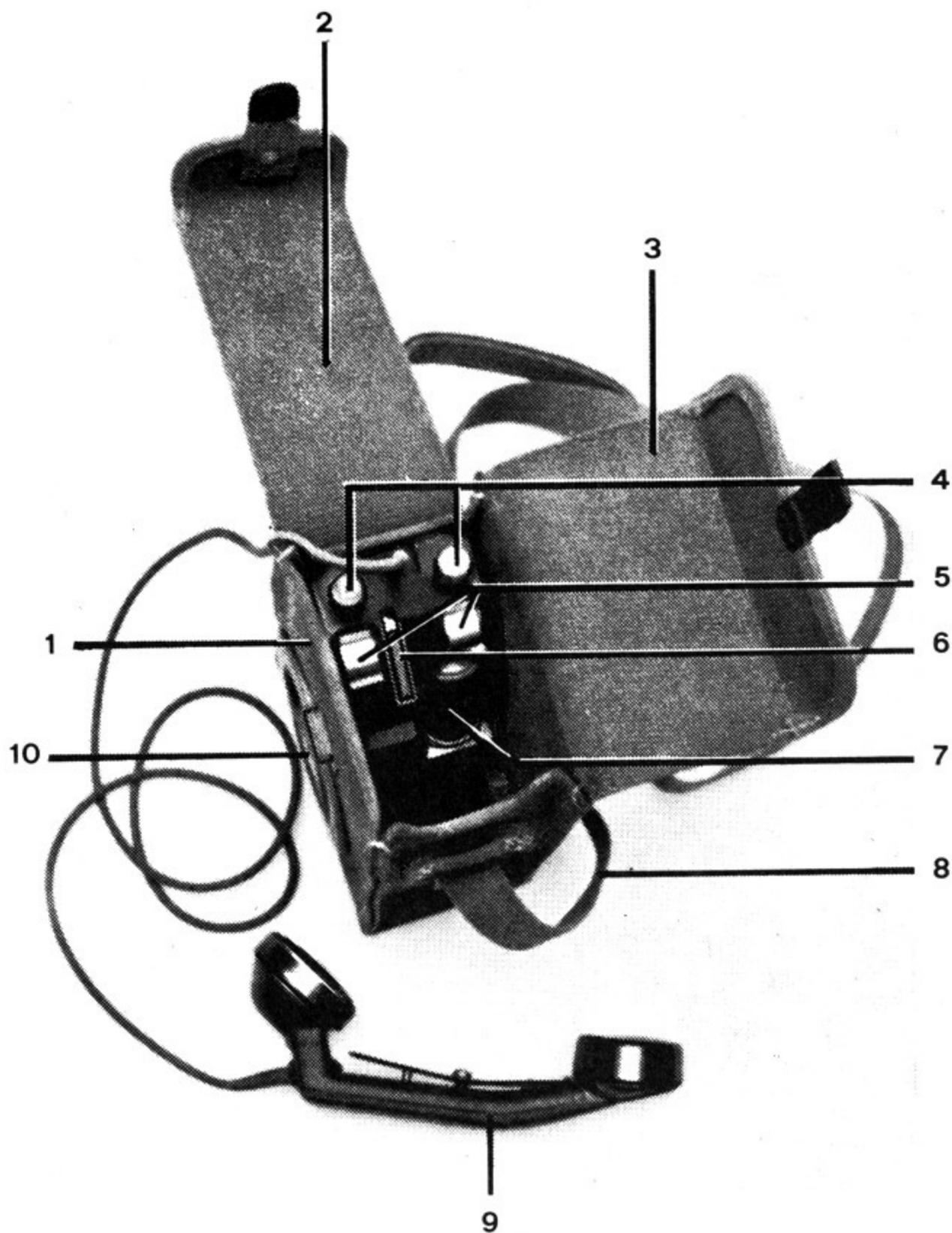


Fig 6 - Feldtelefon 50 (F Tf 50)

1	Etui
2	innerer Abschlussdeckel
3	äusserer Abschlussdeckel
4	Klemmschrauben
5	Klemmenpaar
6	Kontakthebel zu Mikrotel, zum Ausschalten der Batterie 1,5 V
7	Batterie 1,5 V eingesetzt
8	Tragriemen
9	Mikrotel
10	Kurbelinduktor

3. HANDHABUNG DER ANTENNEN

Die Antennen bleiben normalerweise auf dem Fz montiert. Beim Verlad der Schützenpanzer auf Bahnwagen oder auf Tiefbettanhänger und beim GPD bzw bei der Rückgabe des Fz an den AMP werden die Antennen gereinigt und in der Antennentasche versorgt. Im Fzpark werden die Antennen von der Abspannung gelöst und senkrecht gestellt. Ebenso während des Rückwärtsmanövers in eine Deckung und in bewaldetem Gelände. Wird der Spz mit der Fzblache gedeckt, müssen die Antennen vorher entfernt und auf der Sitzbank im Mannschaftsraum deponiert werden.

3.1. Aufbau der Fernantenne FA-412 am Kdo Pz 63 (Fig 9)

- ¹Bereitstellen des für den Antennenbau nötigen Materials.
- ²Halterung zu Kurbelmast (Fig 7/1) in den Support am Kdo Pz stecken (Fig 1/3).
- ³Mastverlängerung (Fig 7/2) mit Vierkant in Mastfussplatte stellen.
- ⁴Kurbelmast in die Mastverlängerung stellen und mittels der Halterung am Kdo Pz fixieren (Mast genau senkrecht stellen).

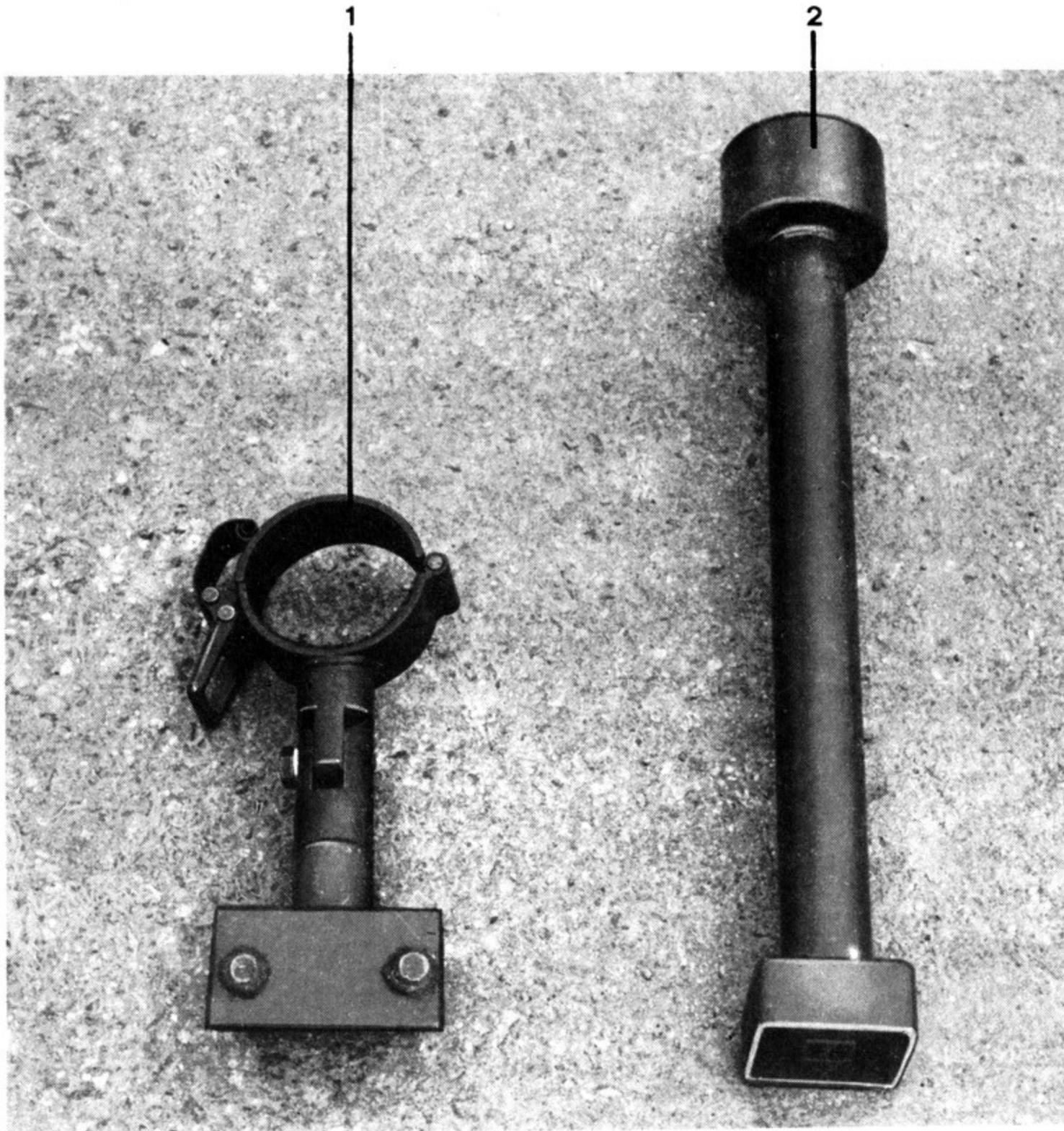


Fig 7 – Zubehörmaterial FA-412

1	Halterung zu Kurbelmast
2	Mastverlängerung

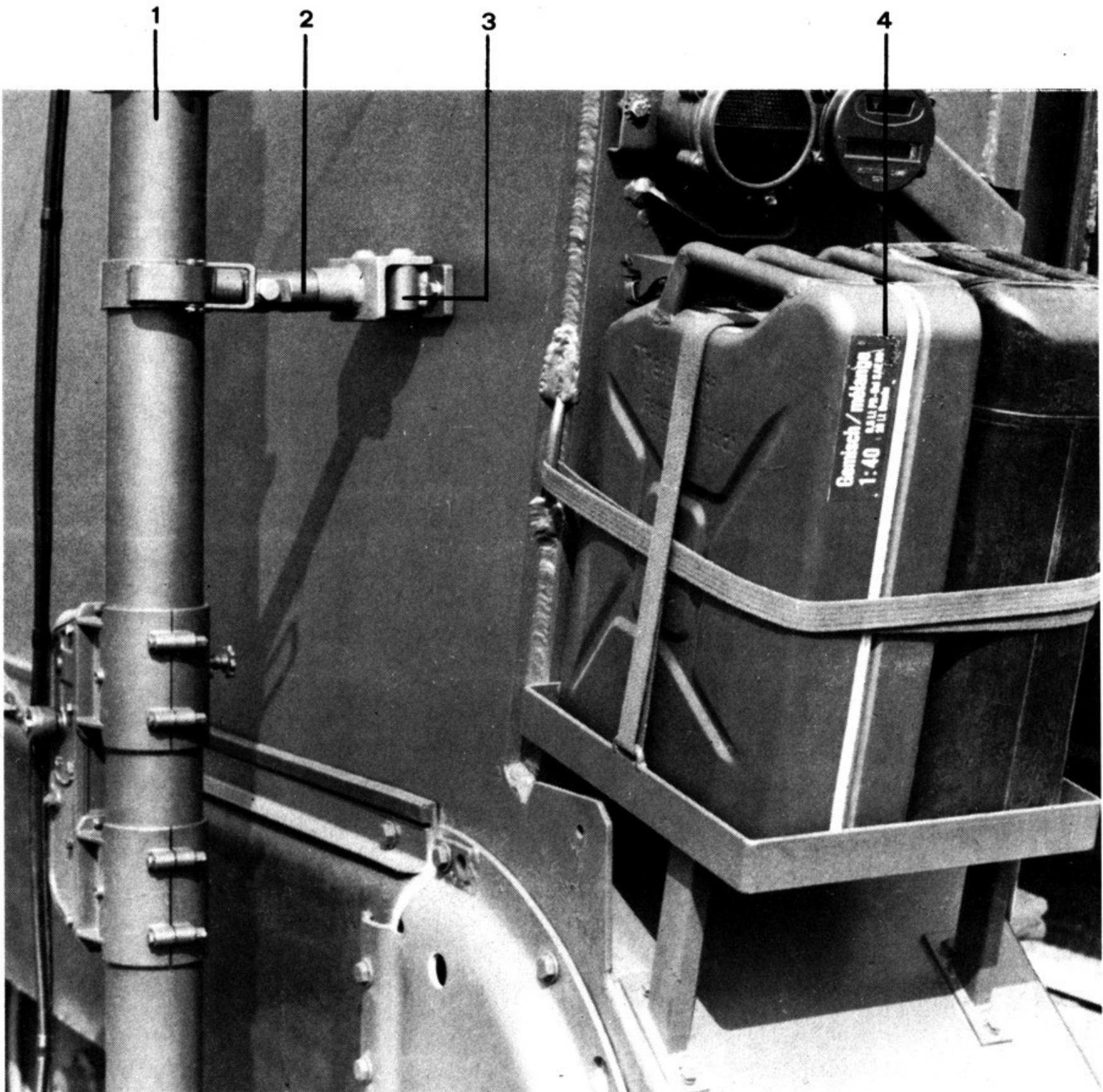


Fig 8 – Kurbelmast mit Halterung am Kdo Pz 63

1	Kurbelmast
2	Halterung zu Kurbelmast
3	Support für Halterung
4	Treibstoffkanister, Gemisch 1:40 für Aggregat 24 V / 400 W

Hinweis:

Bei nur kurzfristiger Inbetriebnahme der Fernantenne oder bei Windstille kann auf die Abspannung (Perlenseil) verzichtet werden (Fig 9).

Andernfalls muss die Antenne abgespannt werden, wobei zwei Abspannseile mittels der Heringe, und das dritte Abspannseil am Kdo Pz 63 befestigt werden (Fig 10).



Fig 9 – Fernantenne FA-412 am Kdo Pz 63 aufgebaut (ohne Abspannung)

Hinweis:

Aus fototechnischen Gründen ist der Kurbelmast nicht komplett ausgefahren

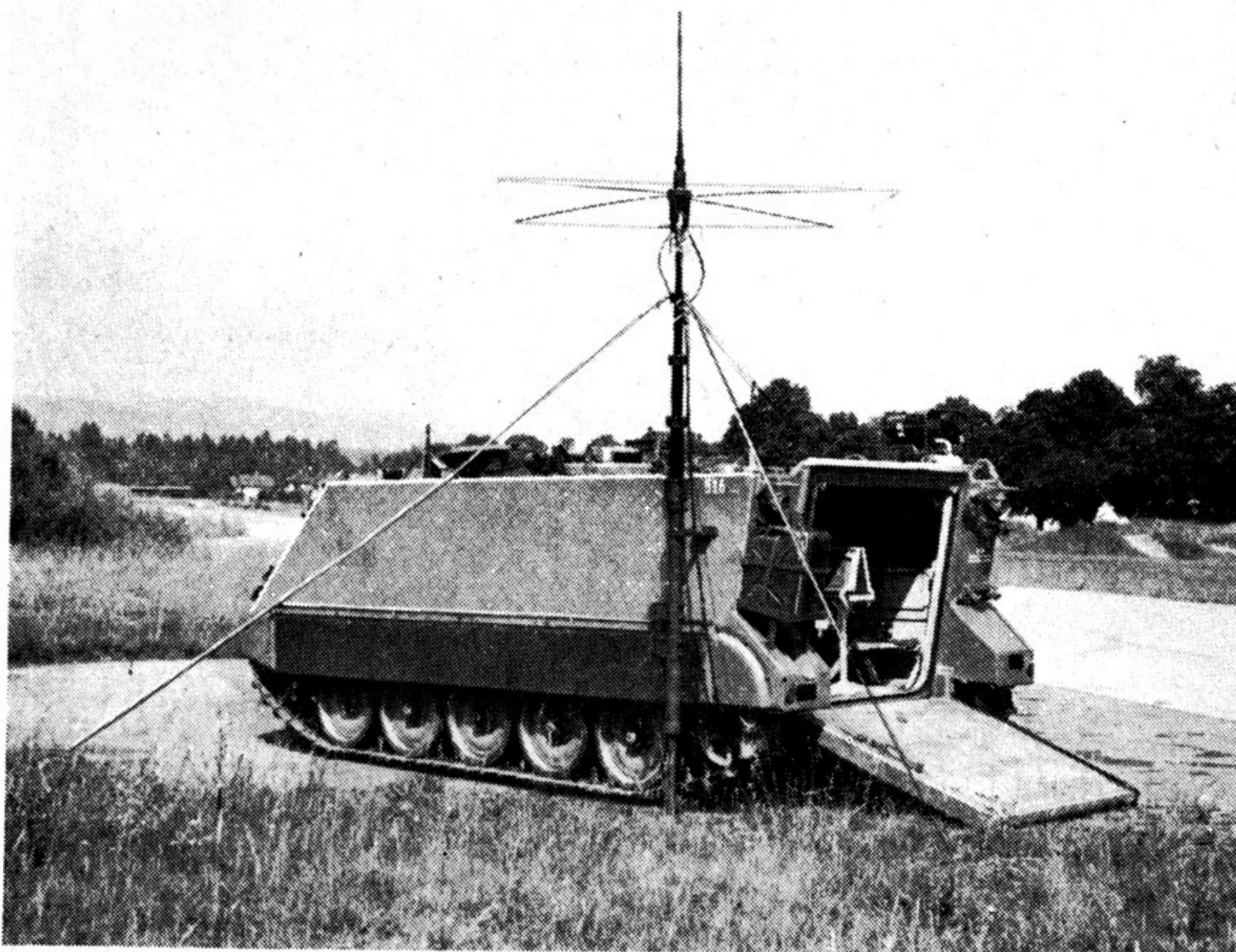


Fig 10 – Fernantenne FA-412 am Kdo Pz 63 aufgebaut (mit Abspannung)

3.2. Behelfsmässiger Aufbau der Fernantenne FA-412

Die am unteren Teil der Antennenanpassungseinheit vorhandene Holzschraube gestattet die behelfsmässige Befestigung der Fernantenne auf einem Holzpfosten, Balken usw.

Durch diese als Notlösung zu bezeichnende Verwendungsart der FA-412 wird die Reichweite unter Umständen erheblich reduziert.

3.3. Parkdienst

Nach dem Einsatz, spätestens jedoch anlässlich des TPD, ist das Material zu reinigen und die Zustandskontrolle durchzuführen. Defektes Material ist mittels Rep Etikette der Werkstatt abzugeben.

Hinweise:

Die Rohr-Lauflächen des Kurbelmastes zu FA-412 sind mit Automatenfett leicht einzufetten. Die Gewinde der Antennenstäbe nicht einfetten

4. AGGREGAT, BENZIN-ELEKTRISCH, 24 V/400 W BZW 1200 W

4.1. Allgemeines

Zur Sicherstellung der Stromversorgung für den Kdo Betrieb in stationären Lagen verfügt der Kdo Pz 63 über ein benzin-elektrisches Aggregat 24 V 400 W oder 1200 W. Damit besteht die Möglichkeit, die Fz Batterien direkt zu speisen. Der Aufbau und die Wirkungsweise des benzin-elektrischen Aggregates, welches hinten rechts auf dem Kdo Pz 63 in einer spez Halterung mitgeführt wird (Fig 11), sind in einer separaten Kurzbeschreibung erklärt. Die nachstehenden Angaben dienen im Zusammenhang mit dem Einsatz des Aggregates beim Kdo Pz 63:

¹Die Kurzbeschreibung sowie das Kontrollheft zum Aggregat befinden sich in einer spez Tasche auf der Innenseite der Abdeckblache.

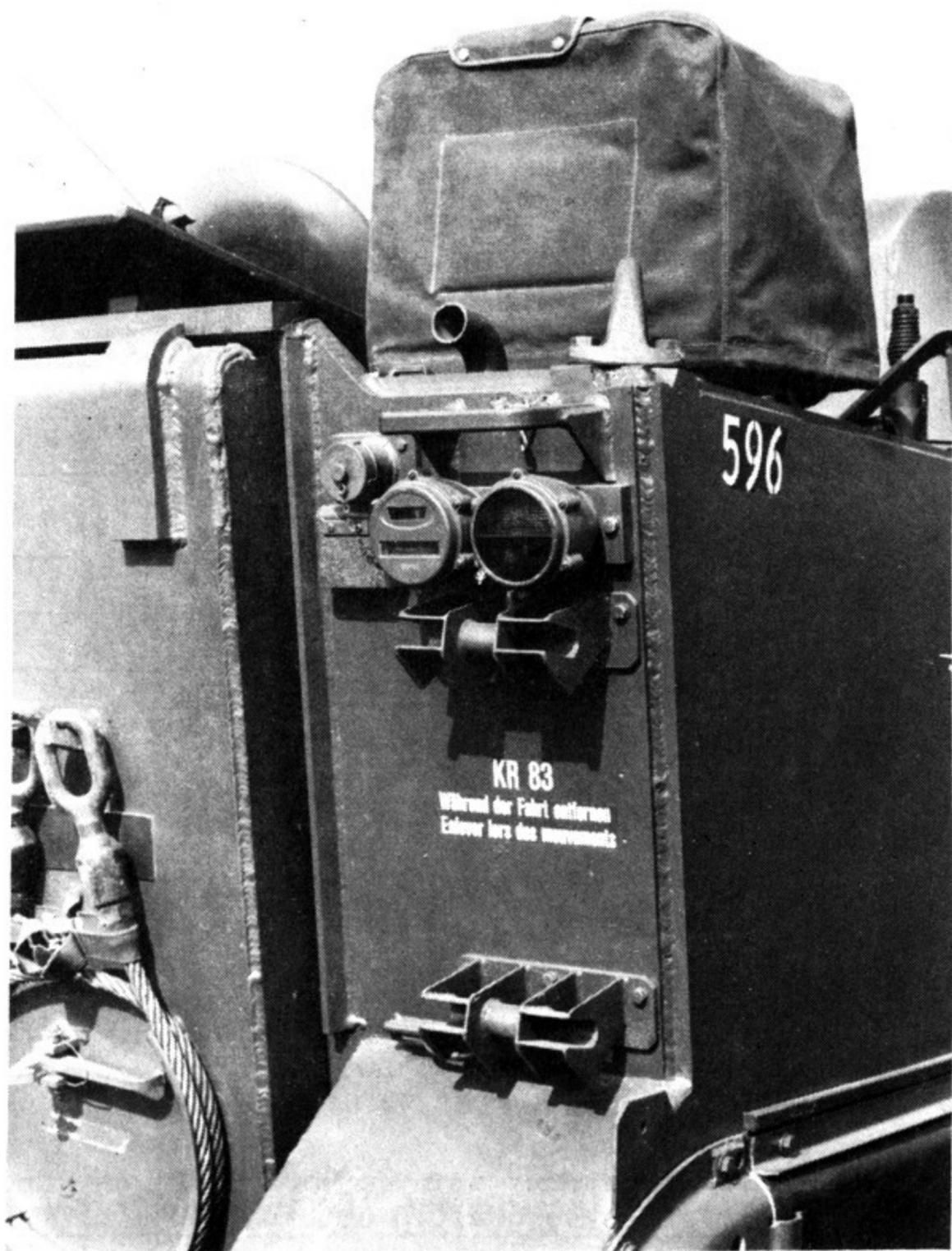


Fig 11 – Platzierung des Aggregates auf dem Kdo Pz 63

²Kontrollheft:

- a. Die Eintragung in der "Dienstkontrolle" hat bei der Uebernahme des Aggregates durch die Trp zu erfolgen.
- b. Die Eintragung in der "Betriebsstoffkontrolle" (inkl. Betriebsstunden) hat täglich zu erfolgen.

³Als Treibstoff dient ein Oel-Benzin-Gemisch im Verhältnis 1:40; zur Gemisch-aufbereitung wird Motorenöl SAE 50 und Normalbenzin verwendet. Der Treibstoff wird in einem speziellen, mit rot-gelbem Ring und Aufschrift versehenen 20 l Kanister mitgeführt .

⁴Beim Einsatz des Aggregates ist dessen Betriebsartenschalter auf die Position «ACCU» zu stellen. Die Stellung «U-STAB» wird im Zusammenhang mit dem Kdo Pz nicht verwendet. Die Batterieladung erfolgt automatisch und unabhängig von der Stellung des Fz Hauptschalters.

⁵Ohne grossen Aufwand kann das Aggregat, entsprechend der jeweiligen Gefechts-lage, auch abgesetzt vom Kdo Pz betrieben werden unter Berücksichtigung der Länge des Speisekabels von 15 m. Beim Betrieb des Aggregates im Gelände müssen die diesbezüglichen Vorschriften in der Kurzbeschreibung beachtet werden.

⁶Das aufgebaute Aggregat kann bei Verschiebungen in betriebsbereitem und angeschlossenem Zustand belassen werden.

4.2. Technische Daten

Motor	MAG 1 Zyl, 2 Takt
Generator	MAG 24 Volt 400 Watt oder 24 Volt 1200 Watt
Treibstoff	Oel-Benzin-Gemisch 1:40
Treibstoffverbrauch	ca. 0,5 l/h
Stellung Betriebsartenschalter	«ACCU»
Länge des Speisekabels	15 m

4.3. Sicherheitsvorschriften

¹Das Auspuffgas des benzin-elektrischen Aggregates hat tödliche Wirkung. Die Fz-Besatzung ist dafür besorgt, dass die Auspuffgase nicht in das Fzinnere gelangen (Windrichtung beachten). Bei ruhender Besatzung darf das Aggregat nur abgesetzt, möglichst weit vom Fz, betrieben werden.

²Das Einfüllen von Treibstoff bei laufendem Motor ist verboten (Brand- und Explosionsgefahr). Verschütteter Treibstoff ist sorgfältig abzureiben.

³Das Aggregat darf erst dann in Betrieb gesetzt werden, wenn das Speisekabel angeschlossen ist (Aggregat und Ladesteckdose im Fz).

4.4. Einsatz des Aggregates für den Fz Batterie-Ladebetrieb

4.4.1. Vorbereitungen

¹Abdeckblache zu Aggregat entfernen und im Kdo Pz 63 deponieren.

²Betriebsstandort des Aggregates festlegen (auf- oder abgesetzt von Kdo Pz).

³Speisekabel 15m wie folgt anschliessen:

- a. Abschlussdeckel zu Kabeldurchführung hinten rechts am Kdo Pz entfernen;
- b. Anschlussstecker aggregatseitig aus der Klemmbride der Kabelrolle KR 83 heben und nötige Kabellänge abrollen (Kabelrolle bleibt am Halter). Verbindungen am Aggregat erstellen, Verschraubung festziehen, Kabel mittels Lederschlaufe am Aggregat befestigen;
- c. Anschlussstecker abgewinkelt an der Ladesteckdose 24 V im Mannschaftsraum hinten rechts anbringen, Verschraubung festziehen.

⁴Betriebsartenschalter muss auf der Stellung "ACCU" stehen.

⁵Treibstoffstand im Tank kontrollieren.

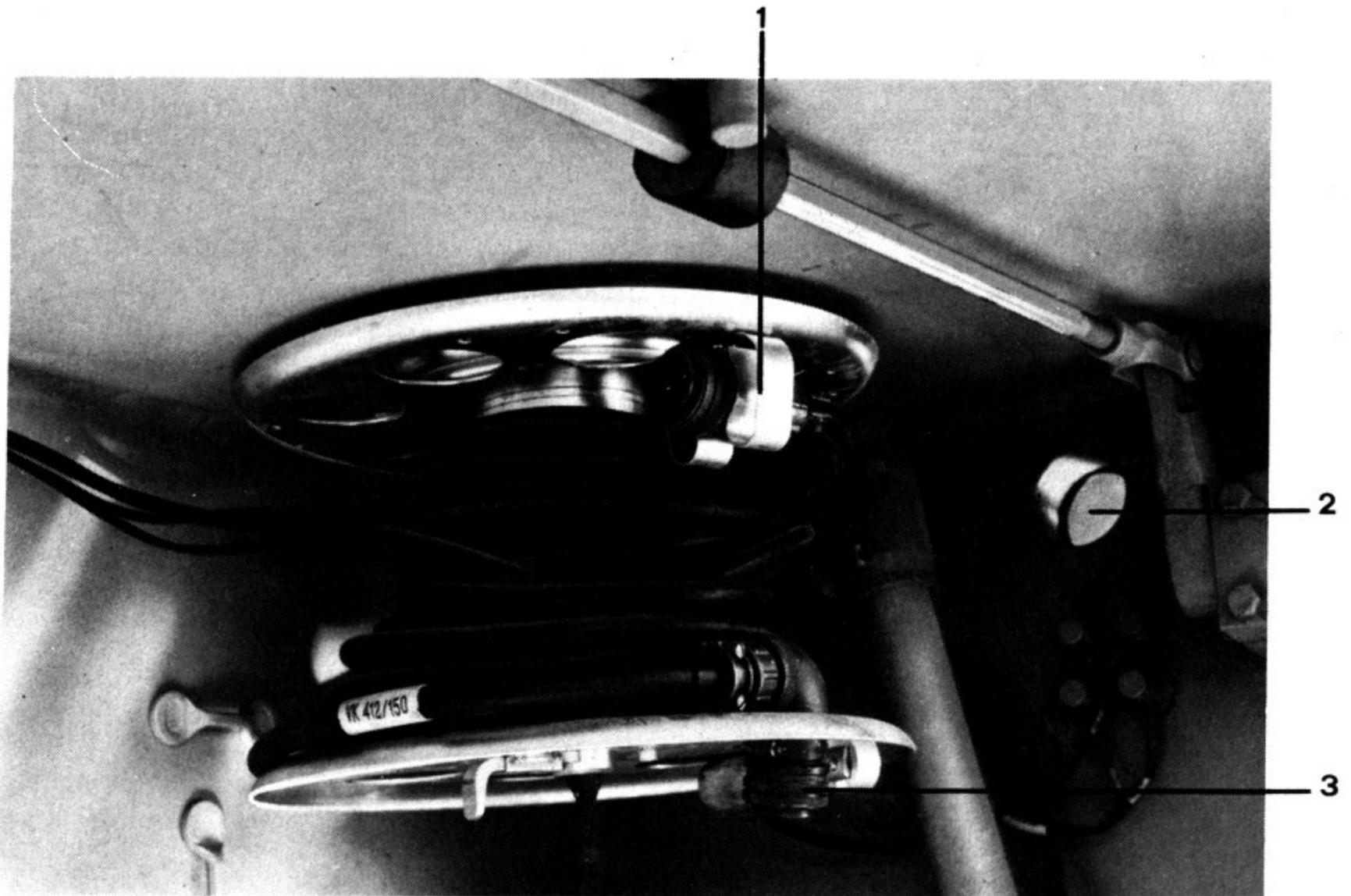


Fig 12 – Kabelrolle KR 83 mit Speisekabel

1	Klemmbride mit Anschlussstecker zu Aggregat
2	Kabeldurchführung
3	Anschlussstecker, abgewinkelt zu Ladesteckdose 24 V

Hinweis:

Das Speisekabel darf nur durch die hierfür vorhandene Durchführung mit Deckel nach aussen geführt werden, unabhängig von der Betriebsart. Das Kabel darf nicht durch die Rampenöffnung geführt werden! Das Speisekabel darf das Auspuffrohr des Aggregates nicht berühren.

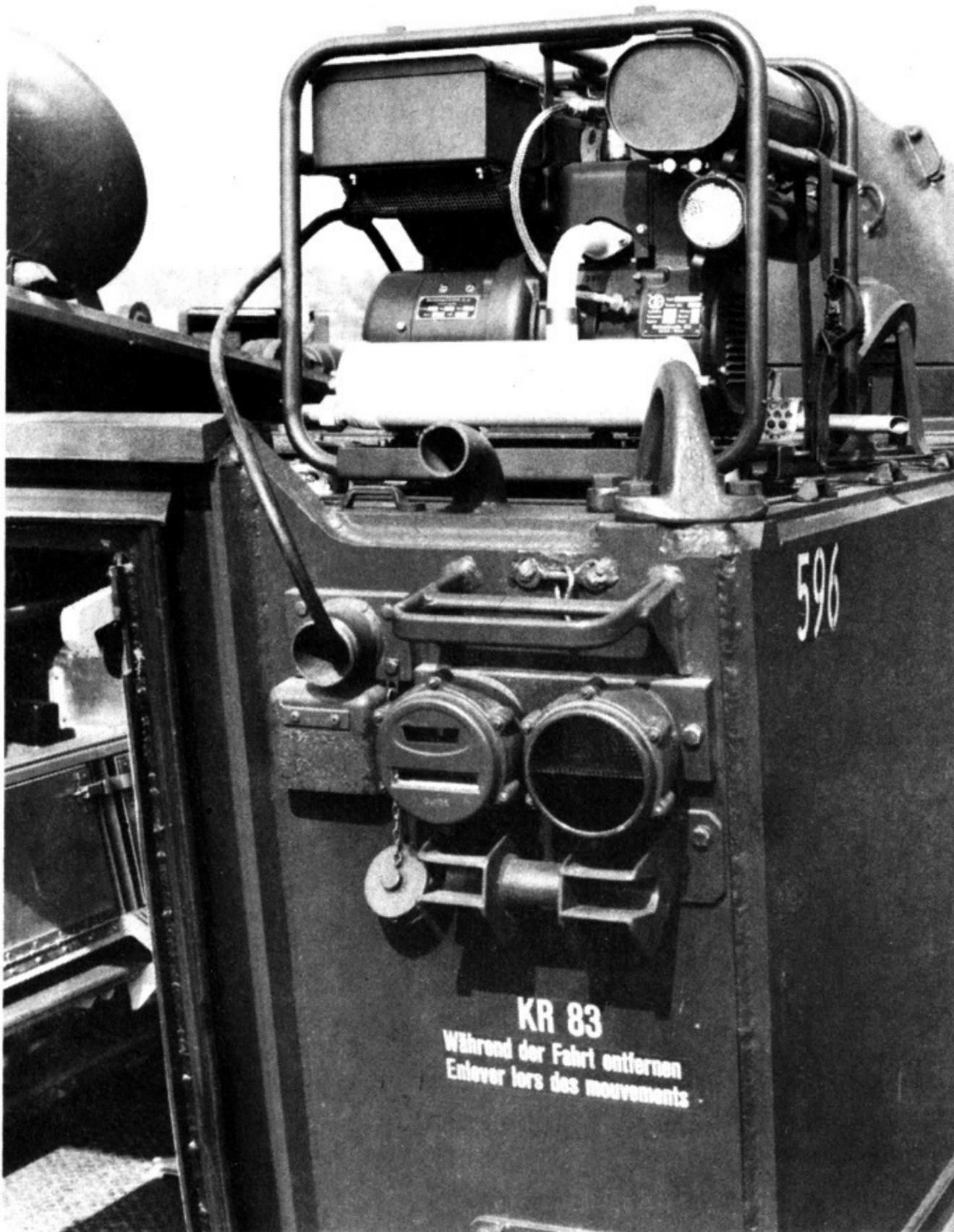


Fig 13 – Aggregat, 24 V / 400 W, mit Speisekabel

Speisekabel darf beim Betätigen der Rampe nicht beschädigt werden!

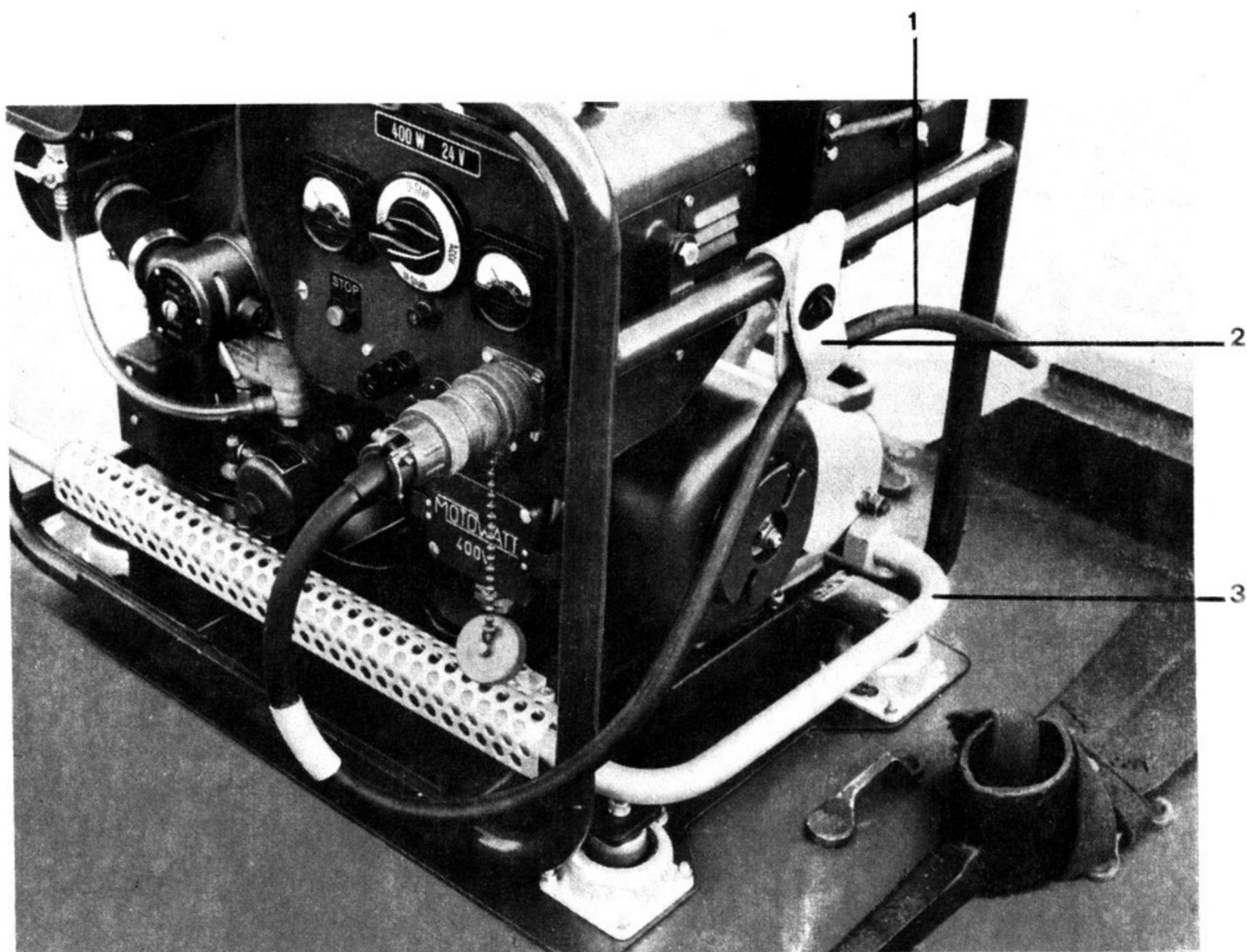


Fig 14 – Aggregat, 24 V/400 W, Speisekabel angeschlossen

1	Speisekabel	2	Lederschlaufe	3	Auspuffrohr
---	-------------	---	---------------	---	-------------

Hinweis:

Das Speisekabel darf das Auspuffrohr des Aggregates nicht berühren

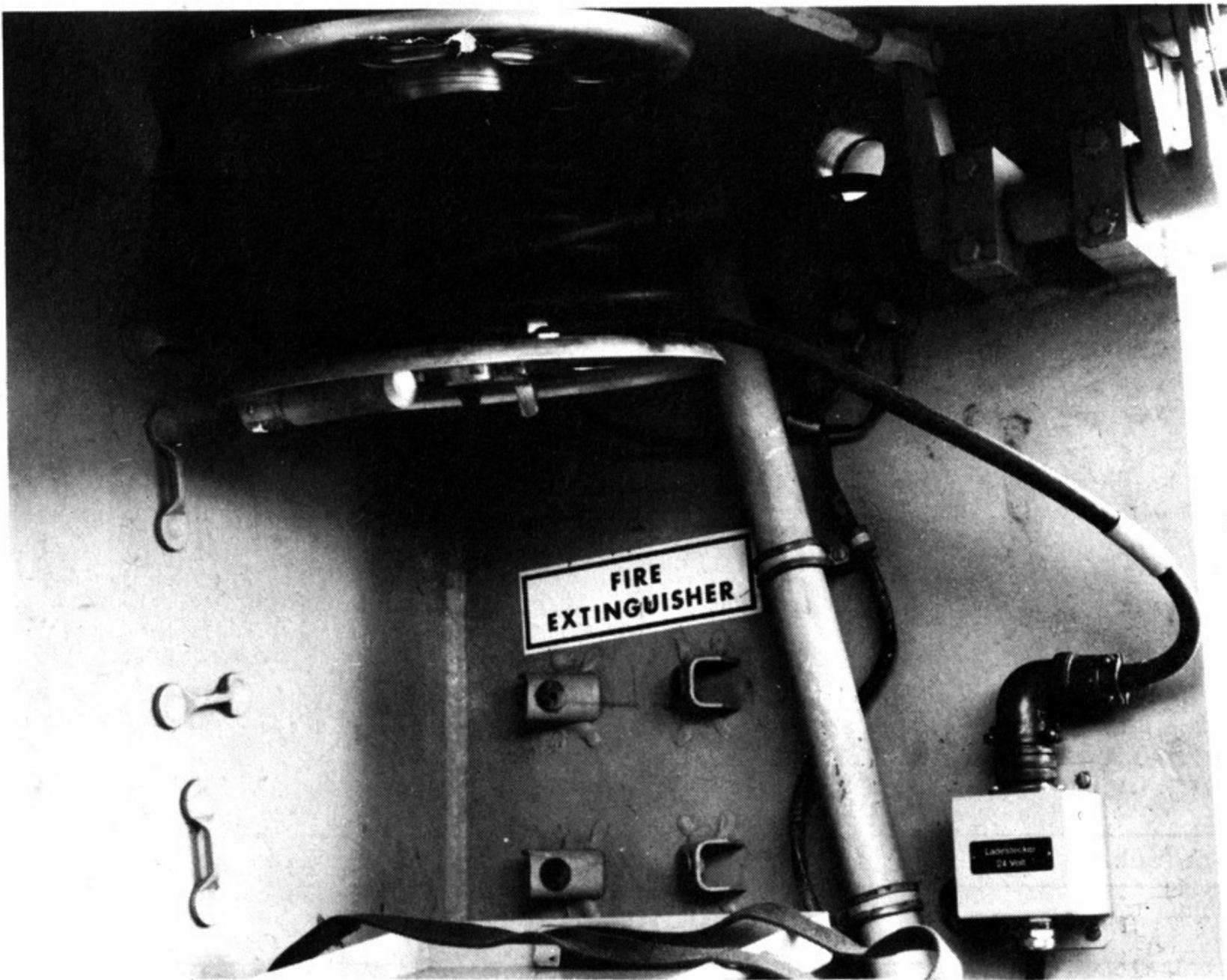


Fig 15 – Speisekabel Anschluss an der Ladesteckdose

5. HANDHABUNG DER SPRECHGARNITUREN

Beim kurzfristigen Verlassen des Spz bleibt die Sprechgarnitur normalerweise auf dem Mann (Anschlussstecker in der Brusttasche).

Beim Verlassen des Spz für längere Zeit werden die Sprechgarnituren vom Kopf genommen und an den entsprechenden Haken, in der Nähe der Bedienungsgeräte, aufgehängt.

6. PARKDIENST

6.1. Antennen

Die Antennensockel müssen täglich anlässlich des TPD gereinigt werden. Wöchentlich einmal sind die Antennenstäbe zu zerlegen und die Gewinde zu reinigen.

Wegen der negativen Beeinflussung der elektrischen Eigenschaften der Antennen dürfen die Gewinde der Antennenstäbe nicht eingefettet werden.

6.2. Sprechgarnituren

Nach beendeter Arbeit bzw beim Tagesparkdienst werden die Sprechgarnituren von den Bedienungsgeräten weggenommen, gereinigt (Mikrofon mit Desogen desinfizieren) und in die dazugehörenden Taschen versorgt.

6.3. Desinfektionsmittel

Das Desinfektionsmittel für Mikrofone wird in Form von Desogenlösung 5%ig in kleinen Plastikflaschen abgegeben (durch Zeughaus).

Die Flaschen sind in der Tasche links vom Fahrer zu versorgen (beim Bordbuch).

6.4. Geräte

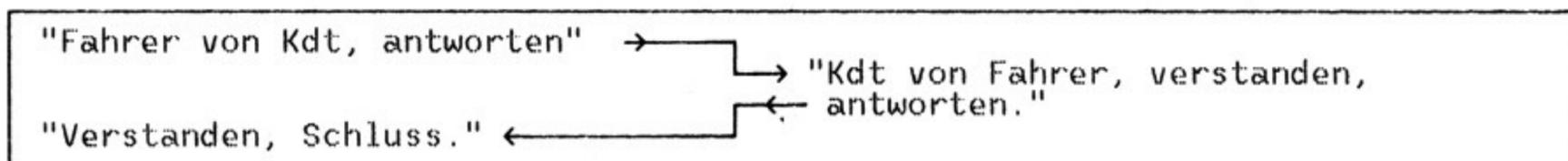
Der Parkdienst an der Funkstation umfasst die äussere Reinigung der Sender-Empfänger, Zusatzempfänger, Bedienungsgeräte und des Bordverstärkers mit einem trockenen Lappen.

7. SPRECHREGELN FÜR BORDVERBINDUNG

7.1. Aufruf

Kdt	Fahrer	Gef Ord	Bordschütze
"An alle von Kdt, Fahrer antworten"			
	"verstanden, antworten."		
"Verstanden, Gef Ord antworten."			
		"verstanden, antworten."	
"Verstanden, Schütze antworten."			
			"verstanden. antworten."
"Verstanden, Schluss"			

7.2. Aufruf zwischen zwei Mitgliedern der Besatzung:



7.3. Befehlserteilung des Kommandanten (ohne Feuerbefehl!)

¹Abmarschbefehl: "Fahrer vorwärts Marsch", "Fahrer rückwärts Marsch".

²Geschwindigkeiten: "Fahrer schneller", "Fahrer langsamer".

³Richtungsänderungen: "Fahrer links - gut", "Fahrer rechts - gut".

Achtung: In Rückwärtsfahrt muss der entgegengesetzte Lenkeinschlag vom Fahrer berücksichtigt werden!

⁴Normales Anhalten: "Fahrer, langsam Stop".

⁵Anhalten bei Gefahr: "Fahrer - Stop".

7.4. Spz wird von Fahrzeugen überholt

In allen Fällen entscheidet der Kommandant, wann und wo das Ueberholmanöver stattfinden soll.

Bei Tag erfolgt die Zeichengebung mit ausgestrecktem Arm, bei Nacht mit der Signallampe.

Kommandant	Fahrer	Lader
		"Mehrere Fahrzeuge von hinten"
verbietet Ueberholen durch ausgestreckten Arm oder mittels Rotlicht		
wenn das Ueberholmanöver möglich ist: "Fahrer bereitmachen"		
	"Fahrer bereit" (keine grösseren Lenkkorrekturen mehr)	
gibt Vorfahrzeichen mit Arm oder grünem Licht		
nach dem Ueberholen: "Fahrer vorwärts Marsch"		

7.5. Meldung der Besatzung an Kdt

Beispiel: "An Kdt von Fahrer, Oeldruck Motor ungenügend, Schluss".

VERSIONEN SE-412 BEI DEN MLT

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Funkwagen SE-412/AC	121
2. Pz 61, Pz 68, Pz 68/75	123
3. Pz 87, Leo	128

1. FUNKWAGEN SE-412/AC

1.1. Allgemeines

Die im Fkw SE-412/AC eingebaute Fk-Station ist konstruktiv und schaltungsmässig als autonome Einheit konzipiert. Alle Anlageteile sind in einem geschweissten Montagerahmen einbaubar (inkl. SVZ-B).

Die Anlage kann ausgebaut und vom Fz abgesetzt betrieben werden (Stromversorgung über Aggregat).

Die Gerätekonfiguration erlaubt einen automatischen Relaisbetrieb (mit oder ohne SVZ-B).

Eine separate Fernbesprechungsausrüstung FBA-227/412 ermöglicht eine vom Sender abgesetzte Besprechung bis zu 3 km Distanz. In der Ausrüstung sind 600 m Feldkabel F-2E enthalten.

Die vertikal polarisierten Antennenanlagen bestehen aus 2 Fahrzeugantennen für den Betrieb während der Fahrt, beziehungsweise aus 2 Kurbelmasten für stationäre Verhältnisse.

Die Stromversorgung erfolgt entweder aus dem 24 Volt Bordnetz des Fz oder über ein benzinelektrisches Aggregat.



Fig 1 - Fkw SE-412/AC, Pinzgauer 710 mit Blachenverdeck

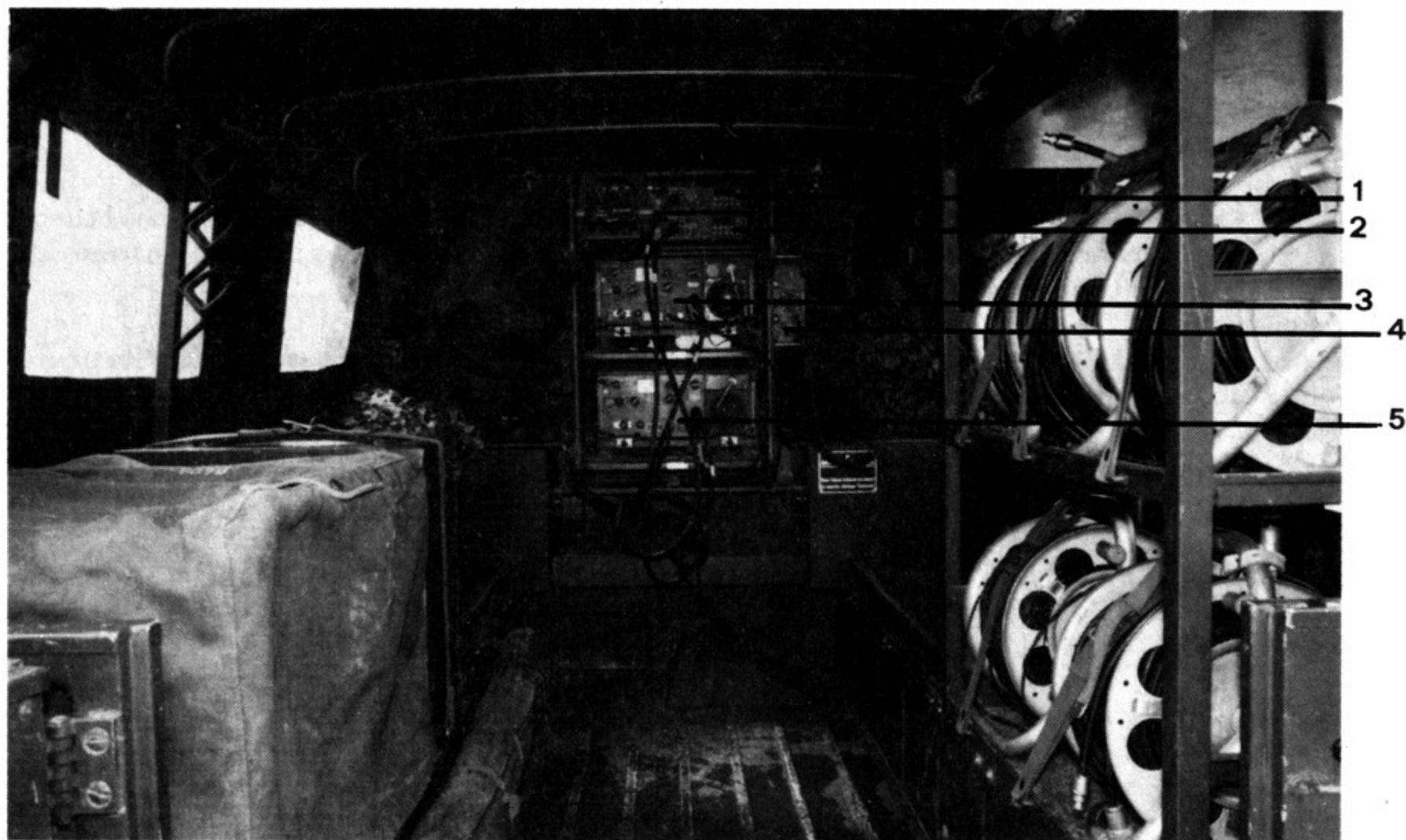


Fig 2 – Verladeordnung Funkstation SE-412/AC 8 (vgl auch Fig 179)

1	SVZ-B zu SE-412 A	4	Fernbetriebsgerät (FBG)
2	SVZ-B zu SE-412 C	5	SE-412 C
3	SE-412 A		

1.1. Grundausrüstung

Anz	Was
2	SE-412 (A und C)
2	Fahrzeugantennen
2	Fernantennen (FA 412) mit je 2 HF/Steuerkabel à 30 m und 2 Kupplungsstücken
1	Fernbesprechungs-ausrüstung 412
1	Aggregat MAG 1200 W
2	Arbeitslampen
2	Schreibflächen
1	Linienstange
2	Speisekabel 15 m mit Kupplungsstück
1	Verdunkelungsvorrichtung
1	Relaisschaltgerät

2. PZ 61, PZ 68, PZ 68/75

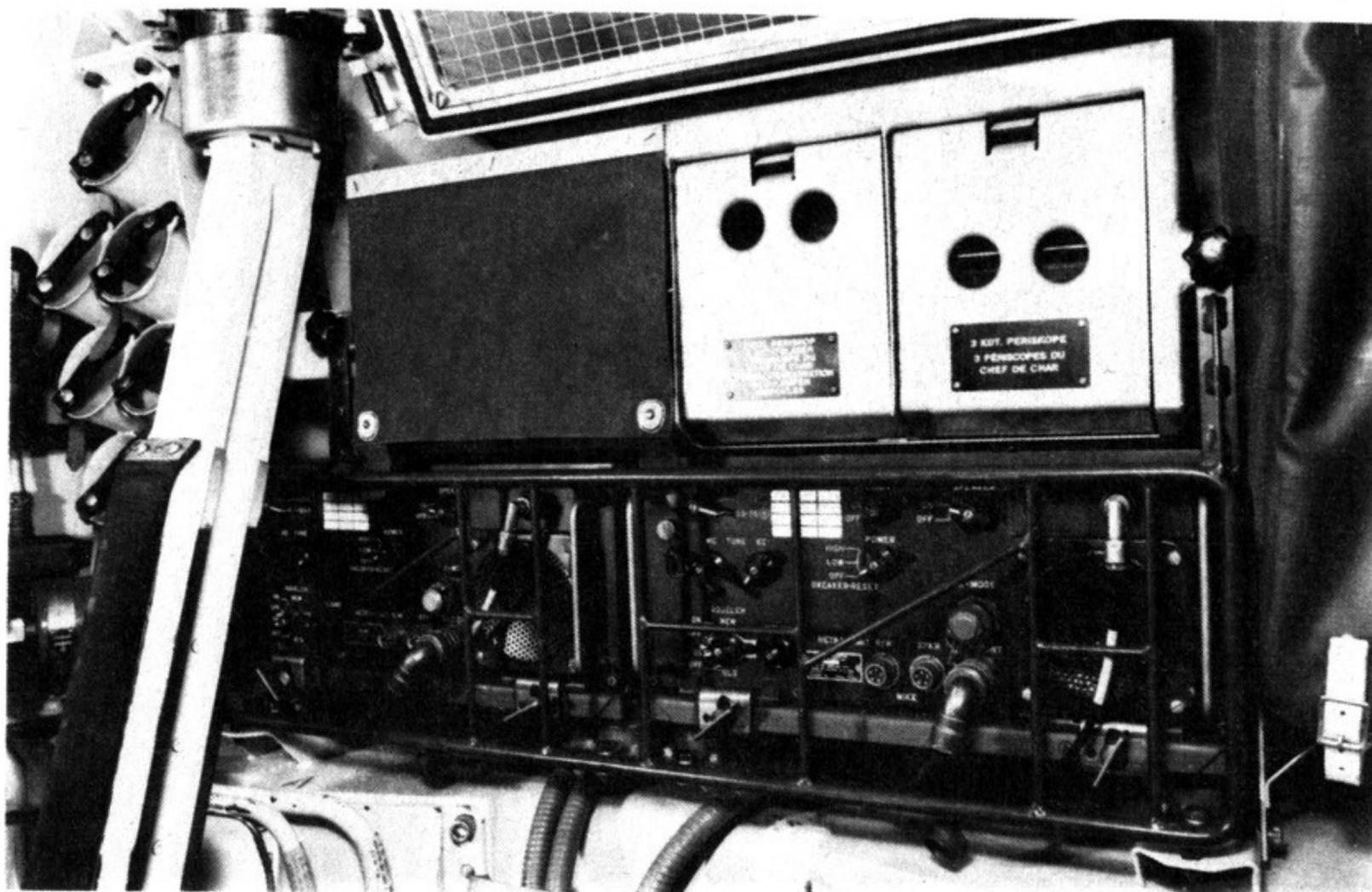


Fig 3 – Funkstation Pz 61

2.1. Ausrüstung

Anz	Was	Wo	
2	Sender Empfänger A und C	Kampfraum im Turmheck	
1	Bordverstärker	rechts hinter Kdt	
4	Bedienungsgeräte	Fahrerraum, rechte Seite hinter dem Fahrer	
		Kommandant, rechts an der Turmwand	
		Richter, rechts an der Turmwand	
		Lader, links an der Turmwand	
2 2	Antennen 2 teilig mit Abspannseilen	Werkzeugkasten Nr 4	
4	Sprechgarnituren	Fahrer	Fahrerraum
		Kommandant	Kampfraum
		Richter	
		Lader	
1	Aussenbordtelefon	hinten am Heck	
1	Feldtelefon 50	Werkzeugkasten Nr 4 (1 Batterie 1,5 V)	
1	Kabelrolle 600 m	Kabelrollenkasten am Heck	
1	Halterung für SVZ-B	links neben Bordverstärker (BV) (vgl Fig 4)	

2.2. SE-412 Pz 68 Kleiner Turm/SVZ-B

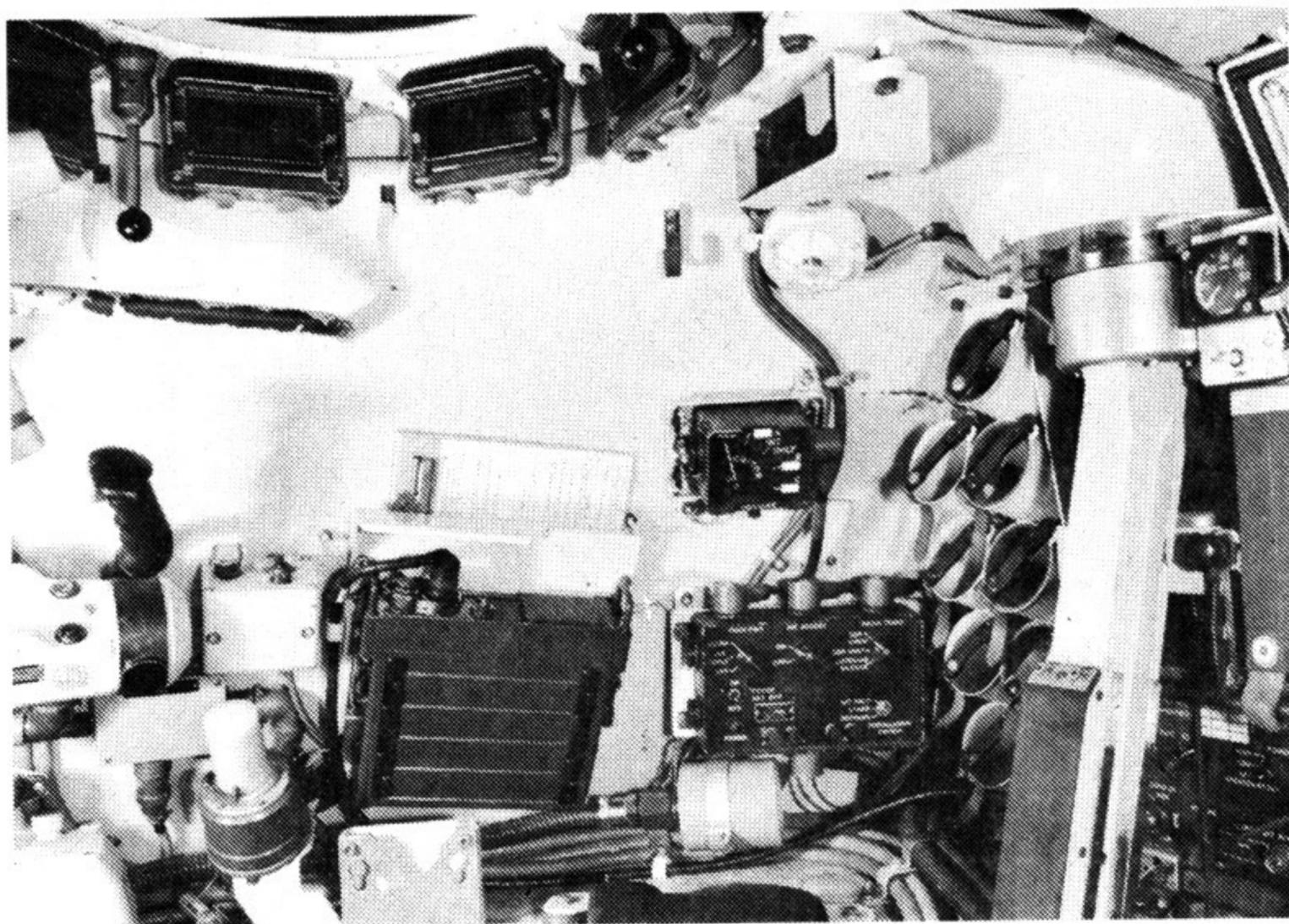


Fig 4 – Montagerahmen mit SVZ-B

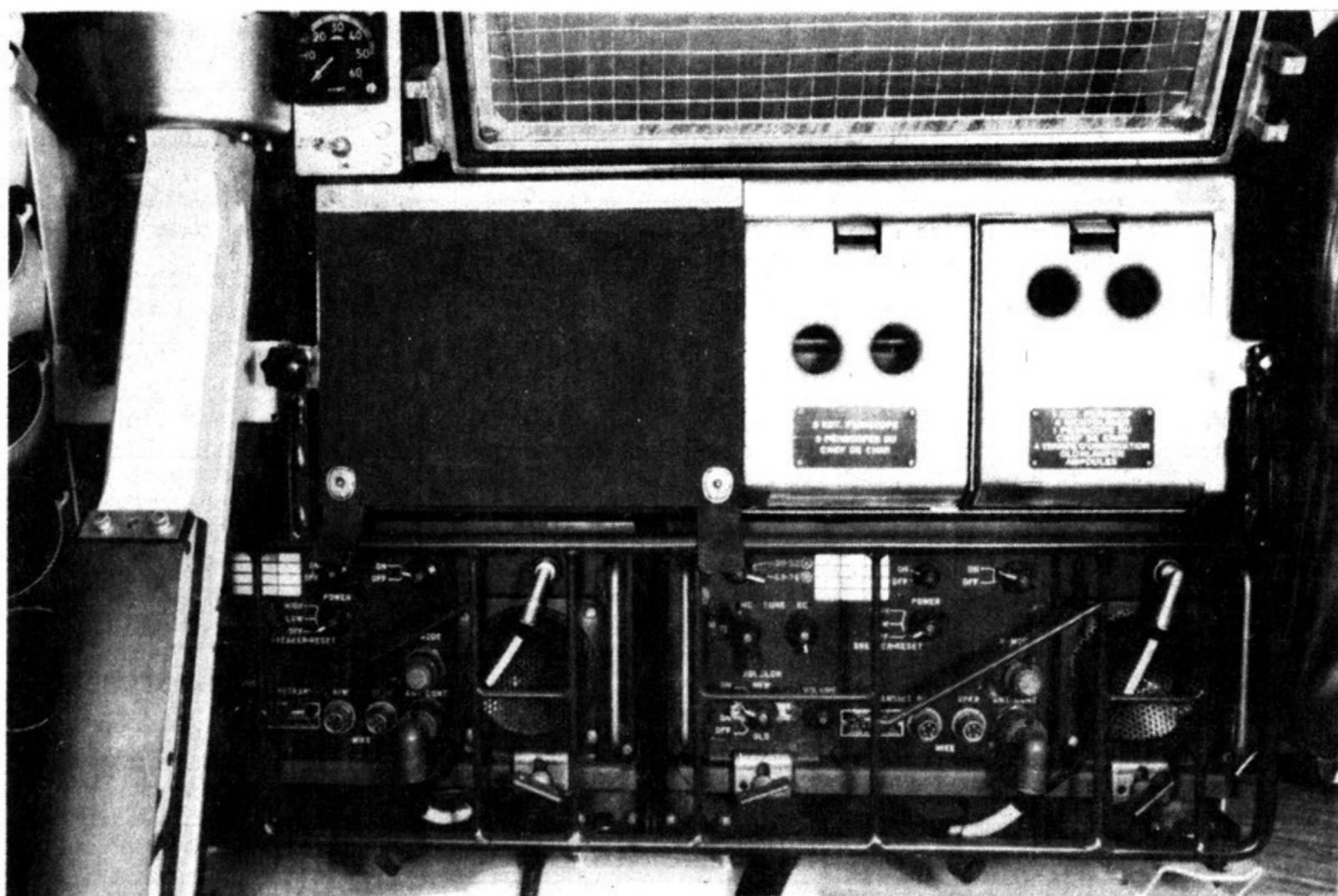


Fig 5 – Funkstation Pz 68/75

2.3. Bedienungsgerät (BG)

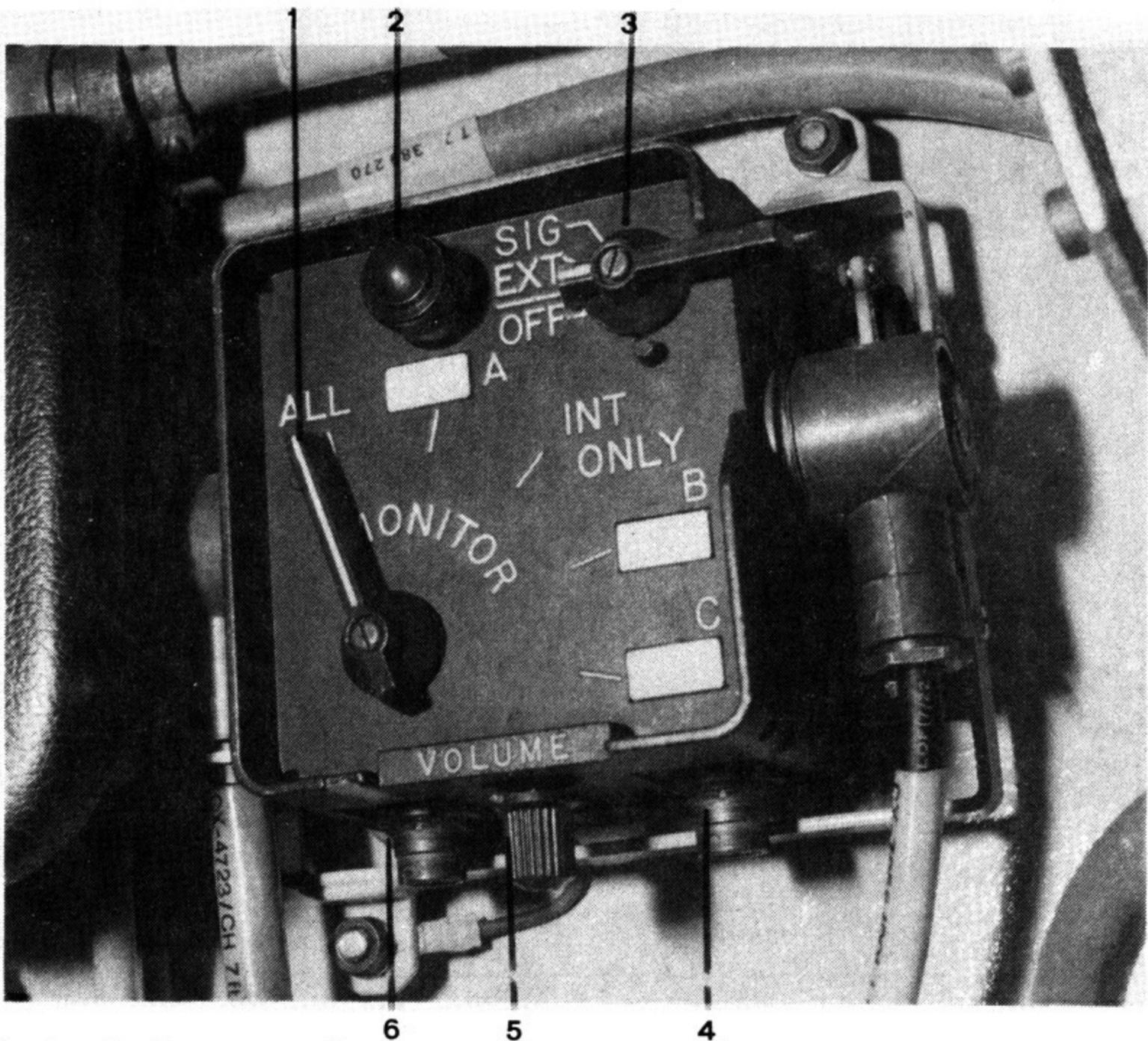


Fig 6 – Bedienungsgerät

1	Bedienungsschalter
2	Kontrollampe Aussenbordtelefon (nur am BG Richter)
3	Bedienungshebel Aussenbordtelefon (nur am BG Richter)
4	Anschluss Sprechgarnitur für Sender – Empfänger
5	Lautstärkeregler
6	Anschluss Sprechgarnitur für Bordverstärker (gelbe Marke)

Bedienungshebel (nur am BG Richter, Bild)

OFF = Keine Verbindung mit Aussenbordtelefon

EXT = Verbindung mit Aussenbordtelefon

SIG = Signallampe am Aussenbordtelefon leuchtet auf

2.4. Aussenbordtelefon

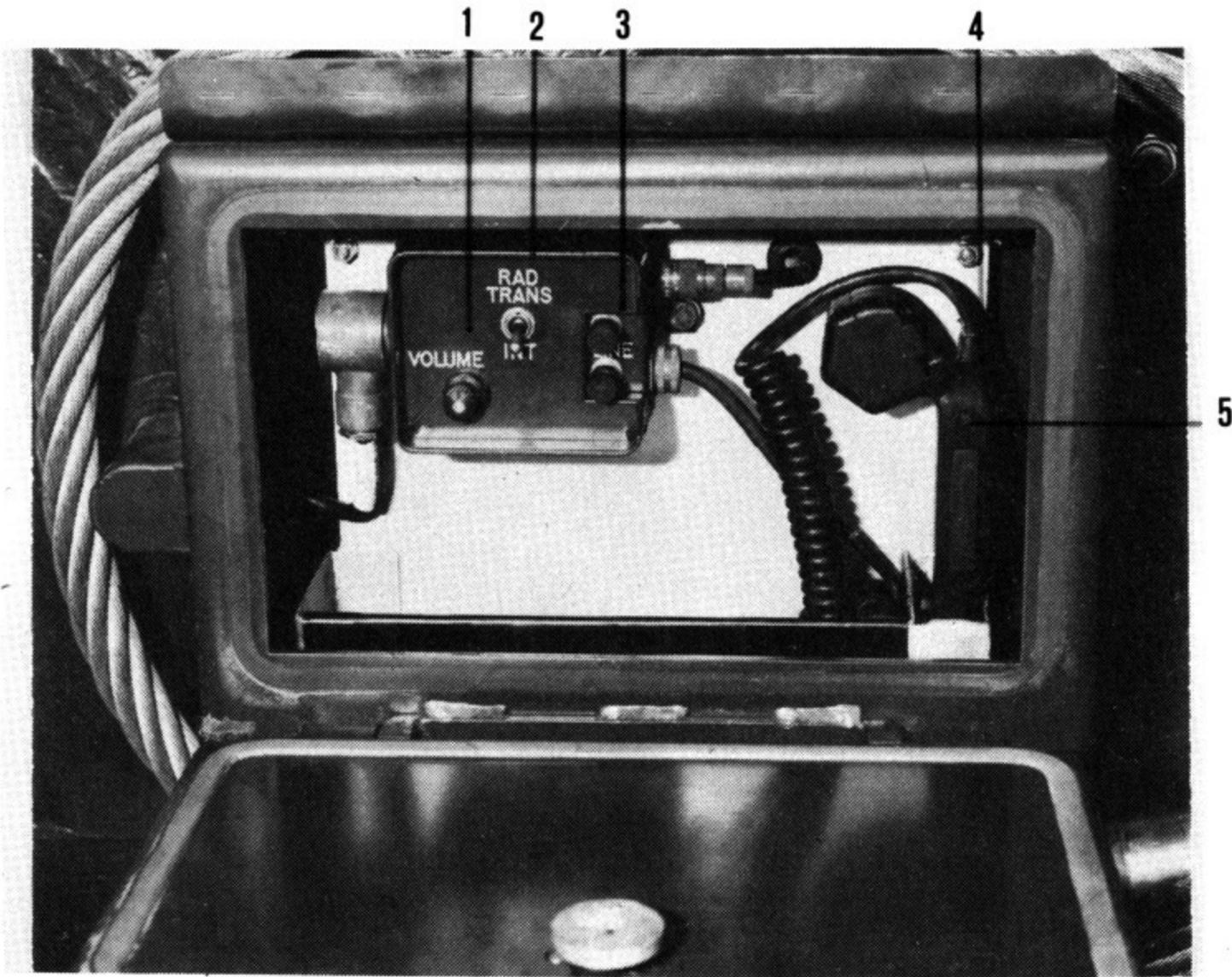


Fig 7 – Aussenbordtelefon

1	Lautstärke
2	Radio-Taste
3	Anschluss F Tf 50
4	Mikrotel
5	Sprechtaste

2.4.1. Interphonverbindung mit Aussenbordtelefon

¹Signal von aussen nach innen:

- ... Drücken der Sprechtaste am Mikrotel, Signallampe am Bedienungsgerät Richter leuchtet auf.

²Signal von innen nach aussen:

- ... Mit dem Bedienungshebel am Bedienungsgerät auf Stellung «SIG», rote Signallampe am Telefonanschlusskasten leuchtet auf.

Bei Stellung «EXT» am Bedienungsgerät Richter kann hierauf die Interphonverbindung aufgenommen werden.

2.4.2. Funkverbindung mit Aussenbordtelefon

Durch Stellung «RAD TRANS» wird das Aussenbordtelefon in das Funknetz geschaltet. Die Taste «RAD TRANS» immer nach oben drücken. Dabei darf keine Sprechtaete der Besatzung auf «INT» blockiert sein.

2.5. F Tf 50

2.5.1. Mögliche Verbindungen über das F Tf 50

Bordverbindung	Senden/Empfangen
Funk	Empfangen

2.5.2. Vorbereiten des Feldtelefons 50

- ... Kabelrolle mit Ständer an Halterung unterhalb Aussenbordtelefonkasten befestigen.
- ... Nötige Kabellänge auslegen.
- ... F Tf mit intakter 1,5-Volt-Batterie anschliessen.
- ... Am F Tfanschluss «LINE» im Aussenbordtelefonkasten die beiden Drahtenden anschliessen.

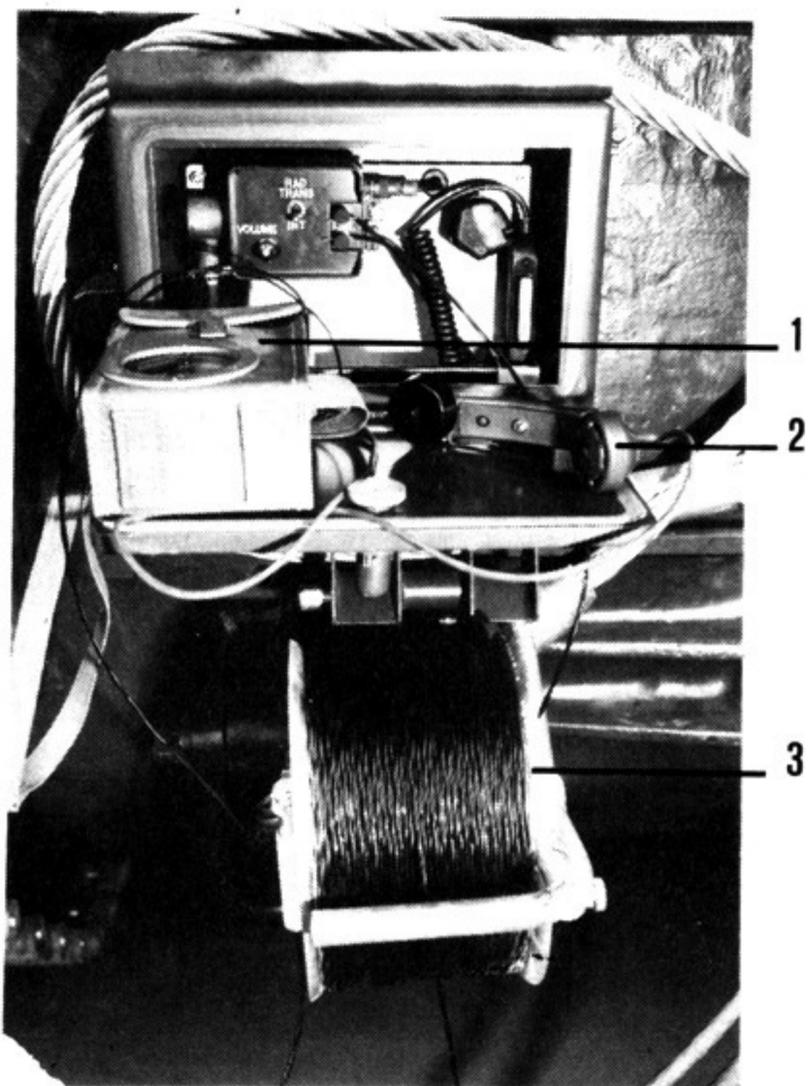


Fig 8 – Einsatz F Tf 50

1	F Tf 50	2	Mikrotel	3	Kabelrolle 600 m
---	---------	---	----------	---	------------------

3. PZ 87, LEO

3.1. Allgemeines

3.1.1. Ausrüstung

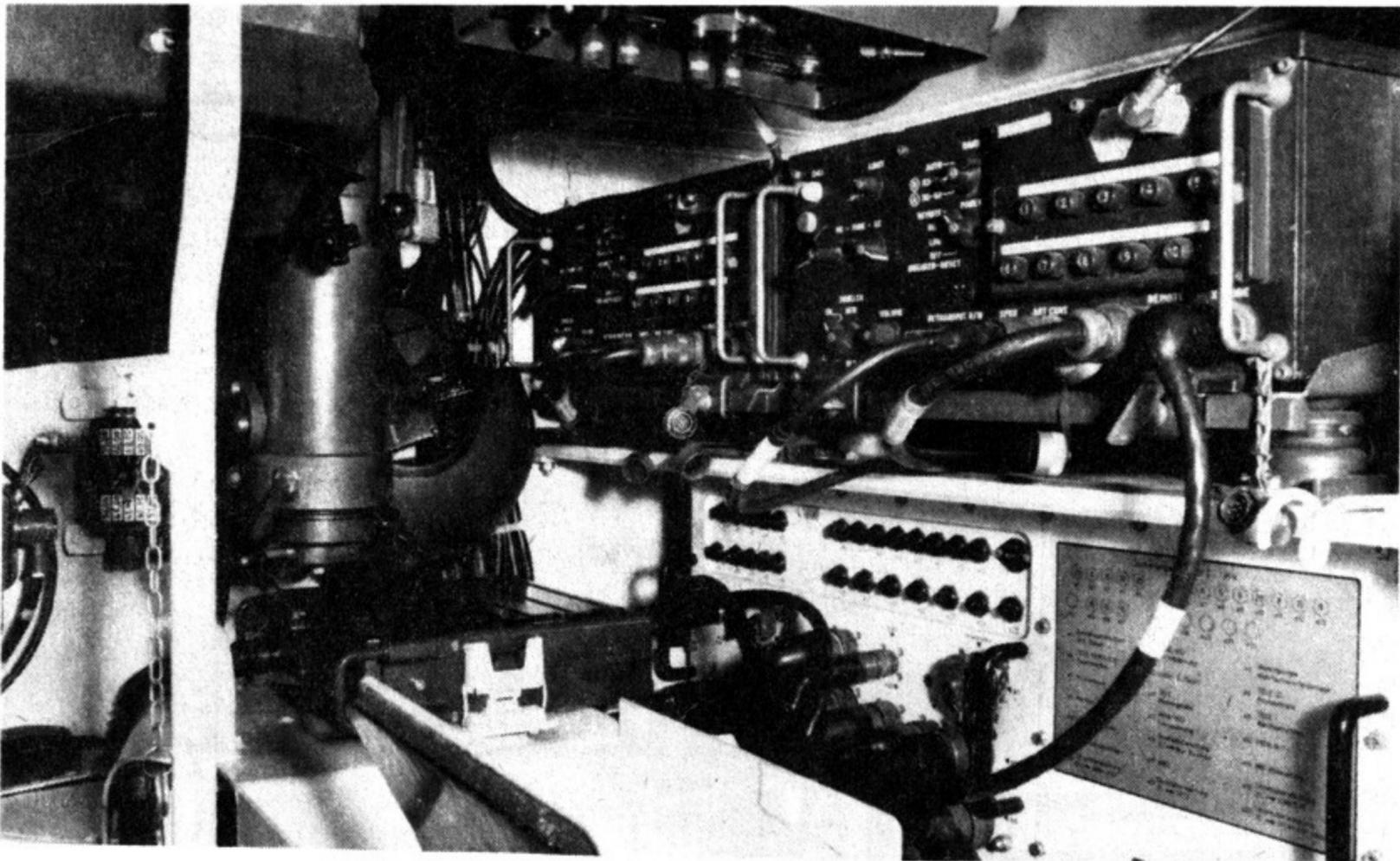


Fig 9 – Pz 87/Leo

Anz	Was	Wo
2	Sender Empfänger A und C	im Turmheck
1	Bordverstärker	am Turmdach zwischen Kdt und Lader
4	Bedienungsgeräte	Fahrer, links hinten
		Kommandant, rechts an Turmwand
		Richter, rechts an Turmwand
		Lader, links an Turmwand
2	Kanalgeräte SE A und C	Kommandant, rechts an Turmwand
1	Transientschutz	unter Hülsenkasten am Turmkorb
2	Antennen	aufgeschraubt oder beim Laderplatz links an Turmwand versorgt
4	Sprechgarnituren	an den entsprechenden Haken (Helm- schale Richter im Kasten unter Kdt versorgen)
1	Aussenbordtelefon	im Telefon-Anschlusskasten
1	Feldtelefon 50	im Telefon-Anschlusskasten (Batterie 1,5 V)
1	Kabelrolle 600 m	im Kabelrollenkasten

3.2. Beschreibung

3.2.1. Sender – Empfänger (SE)

Es sind zwei Sender – Empfänger im Turmheck eingebaut.

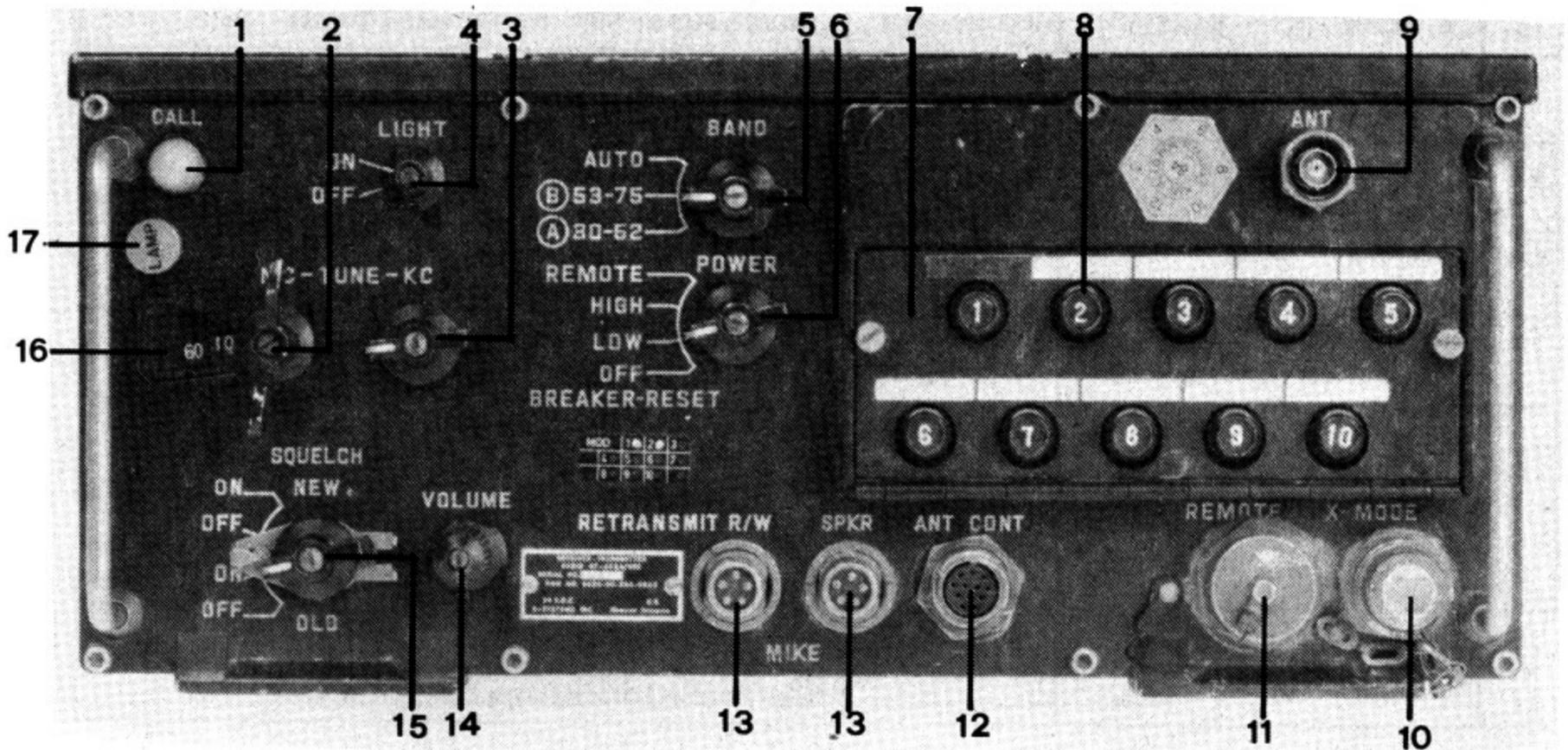


Fig 10 – Sender – Empfänger im Turmheck

Pos	Was	Stellung	Auswirkung/Funktion
1	CALL Empfangsanzeigelampe		Leuchtet bei Empfang auf, sofern «SQUELCH» Stellung «NEW ON» oder «OLD ON» LIGHT Stellung «ON»
2/3	«MC-TUNE-KC» Kanalwahlschalter		«MC» für MHz-Einstellung «KC» für KHz-Einstellung
4	LIGHT Skalenbeleuchtung Empfangsanzeigelampe	«ON» «OFF»	Skalenbeleuchtung und Empfangsanzeigelampe ein- bzw ausschalten
5	Band Bandwahlschalter	«AUTO» «B 53-75» «A 30-52»	Anwahl mit dem Kanalwahlgerät Bandwahl 53-75 MHz Bandwahl 30-52 MHz
6	POWER BREAKER-RESET Hauptschalter SE und Ueberlastschutz	«REMOTE» «HIGH» «LOW» «OFF»	Betrieb mit Kanalwahlgerät Sendeleistung 35 Watt Sendeleistung 1 - 3 Watt SE-ausgeschaltet

Pos	Was	Stellung	Auswirkung/Funktion
7	Deckel für Frequenzeinstellung		geöffnet: Kanalabstimmung möglich
8	Kanalwahl	gedrückt	Kanal (1 – 10) angewählt
9	ANT		Antennenanschluss
10	X-Mode (Breitband)		Anschluss für SVZ-B (Sprachverschlüsselungszusatz)
11	REMOTE		Anschluss für Kanalwahlgerät
12	ANT CONT		Steuerkabelanschluss für Antennenabstimmgerät
13	MIKE/SPKR		Anschluss für Sprechgarnitur oder Lautsprecher
14	VOLUME		Lautstärkeregler SE (ohne Position "ALL")
15	SQUELCH Rauschunterdrücker	«NEW ON»	Hörbarer Empfang, wenn Nutzträger vorhanden
	bei Einsatz mit SE-407	«NEW OFF»	Keine Rauschunterdrückung
		«OLD ON»	Hörbarer Empfang, nur wenn Empfängerrauschen unterdrückt wird
		«OLD OFF»	Keine Rauschunterdrückung
16	Frequenzskala		Anzeige der eingestellten Frequenz
17	LAMP		Skalenbeleuchtung

Die Positionen 1 und 4 entsprechen der jeweiligen Kanalwahl in der Spalte.

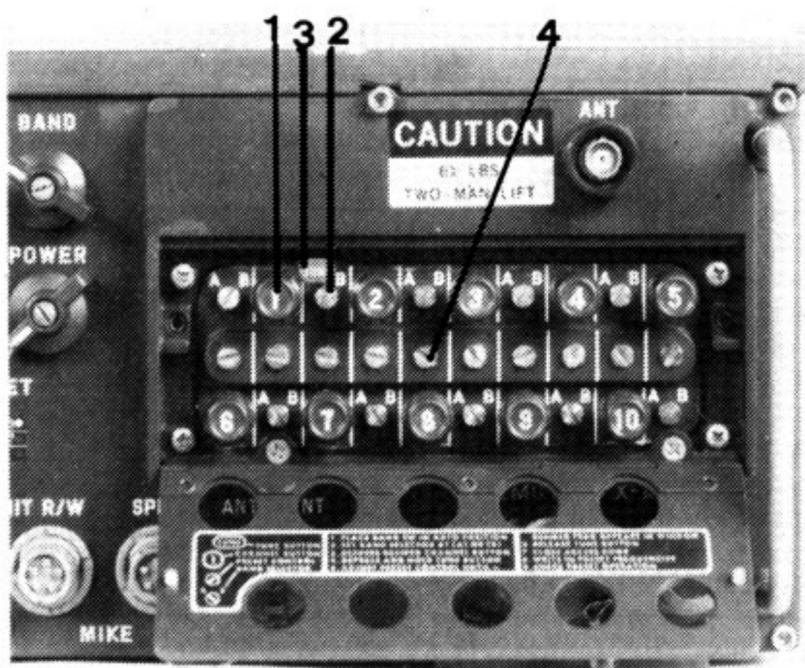


Fig 11 – Deckel zu Frequenzwahl geöffnet

1	Kanalwahl 1 – 10	3	Schalter «TUNE»
2	Bandwahl «A» oder «B»	4	Frequenzeinstellung

6 Kontrollen

- ... Sprechaste «INT» drücken, Mikrofon besprechen und Mithören kontrollieren, gleichzeitig Lautstärke «VOLUME» am BG einstellen.
- ... Verbindungskontrolle BV.
- ... Verbindungskontrolle Funk gemäss Befehl (wenn Funkstille befohlen, «RADIO TRANS», Stellung «LISTENING SILENCE»).

3.3.2. Ausschalten

- ... Kanalwahlgerät, «PWR SW» Stellung «OFF».
- ... Bordverstärker, «POWER CKT BKR» Stellung «OFF».
- ... Sprechgarnituren versorgen.

3.4. Abstimmen der Sender-Empfänger

- ... Sender-Empfänger eingeschaltet.
- ... «POWER» Stellung «LOW».
- ... Deckel zu Frequenzwahl öffnen.
- ... Kanalwahlschalter mit entsprechendem Kanal (1-10) hineindrücken.
- ... mit dem Schraubenzieher Band «A» oder «B» einstellen (gegenüberliegend).
- ... Schalter «TUNE» drücken und festhalten.
- ... mit dem Schraubenzieher die Frequenzeinstellung (Schraube auf der Mittelkonsole) drehen bis die entsprechende Frequenz eingestellt ist.
- ... Schalter «TUNE» loslassen.
- ... Kanalwahlschalter eines anderen Kanals drücken, warten bis die neue Frequenz eingestellt ist.
- ... Kanalwahlschalter des abgestimmten Kanals drücken und Frequenz kontrollieren.
- ... restliche Kanäle mit gleichem Vorgang abstimmen.
- ... «POWER» Stellung «REMOTE».
- ... Deckel zu Frequenzwahl schliessen.
- ... mit dem Kanalwahlgerät alle Kanäle einstellen und Frequenz am SE kontrollieren.

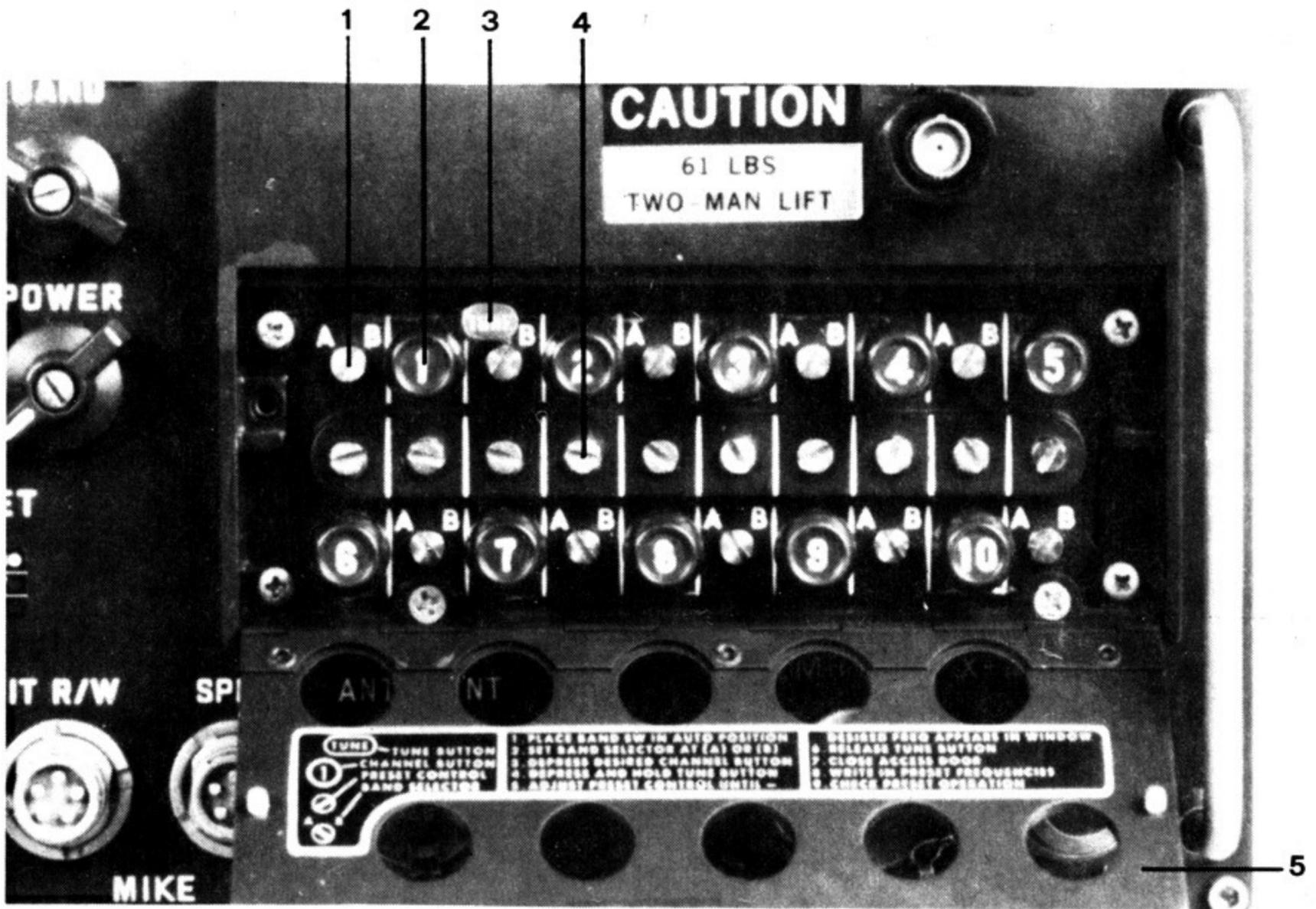


Fig 12 – Abstimmen von Sender – Empfänger

1	Bandwahl "A" oder "B"	4	Frequenzeinszellung
2	Kanalwahlschalter 1 – 10	5	Deckel
3	Schalter "TUNE"		

Hinweis:

Bleibt die Frequenzskala während dem Abstimmen im roten Bereich (Anschlag) stehen, ist wie folgt vorzugehen.

- ... mit dem Schraubenzieher die Frequenzeinstellung (Schraube auf Mittelkonsole) ca 2-3 Umdrehungen nach links oder rechts vom Anschlag drehen.
- ... mit dem Kanalwahlschalter "MC" (am SE) nach links oder rechts die Frequenzskala aus dem roten Bereich (Anschlag) drehen.
- ... Schalter "TUNE" drücken und festhalten.
- ... mit dem Schraubenzieher die Frequenzeinstellung (Schraube auf der Mittelkonsole) drehen bis die entsprechende Frequenz eingestellt ist.
- ... Schalter "TUNE" loslassen.

3.5. Aussenbordtelefon

Das Aussenbordtelefon ist links im Turmheck im Telefon-Anschlusskasten angebracht. Am Deckel ist das F Tf 50 versorgt.

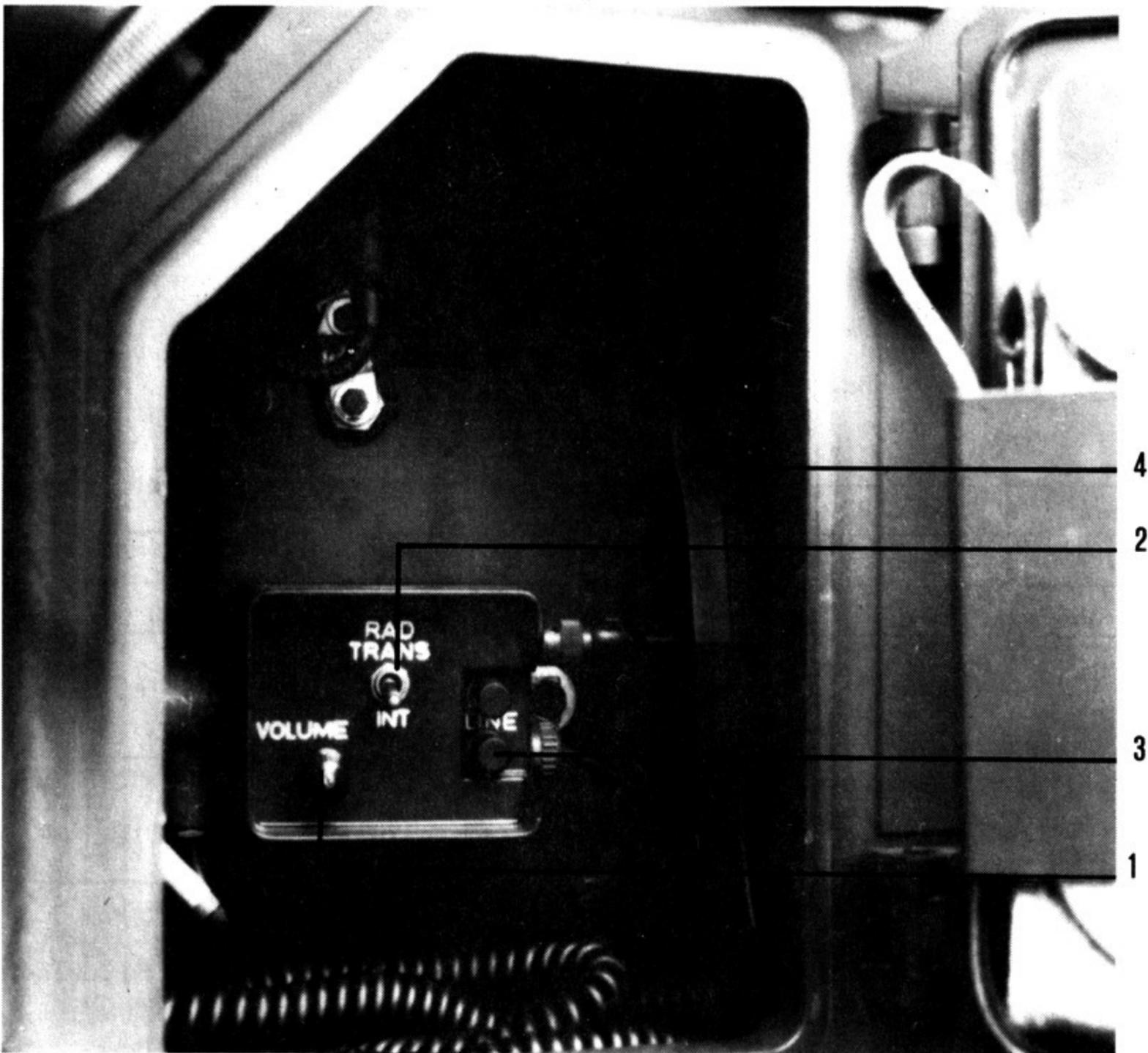


Fig 13 – Aussenbordtelefon

1	«VOLUME» Lautstärke
2	Stellung «RAD TRANS» Funk «INT» Bordverbindung
3	«LINE» Anschlüsse für das F Tf 50
4	Mikrotel

3.5.1. Bedienung Aussenbordtelefon

¹Bordverbindung

- ... Bordverstärker einschalten oder Betriebsbereitschaft Funkstation erstellen.
- ... Bedienungsgerät Lader: Schalter Stellung «EXT» stellen.

²Funkverbindung

- ... Betriebsbereitschaft Funkstation erstellen.
- ... Bedienungsgerät Lader:
 - a. Schalterstellung «EXT» stellen;
 - b. Bedienungshebel je nach benötigtem Kanal Stellung «ALL», «A» oder «C» stellen.
- ... Schalter am Aussenbordtelefon auf «RAD TRANS» drücken, in dieser Stellung festhalten, bis Funkspruch beendet.

Achtung: Sprechasten der Funkgarnituren nicht auf "INT" blockieren

³F Tf 50

- ... Kabelrolle mit Ständer in Halterung auf dem Heckkasten befestigen und nötige Kabellänge abrollen.
- ... Kabel an die Klemmen «LINE» am Aussenbordtelefon anschliessen.
- ... Kabel an die Klemmen «La und Lb» am betriebsbereiten F Tf 50 anschliessen (1,5 Volt Batterie).
- ... Bordverstärker einschalten oder Betriebsbereitschaft Funkstation erstellen.
- ... Bedienungsgerät Lader: Schalterstellung «EXT» stellen.
- ... Verbindungskontrolle (nur BV-Netz möglich).

Hinweis:

Durch Anschliessen der Kabel an den Klemmen «LINE» kann eine Bordverbindung (ohne F Tf 50) zwischen zwei oder mehreren Panzern hergestellt werden.

3.6. Kanalwahlgerät

Die Kanalwahlgeräte SE A und C sind rechts vom Kommandanten an der Turmwand angebracht.

linkes Gerät - SE A

rechtes Gerät - SE C

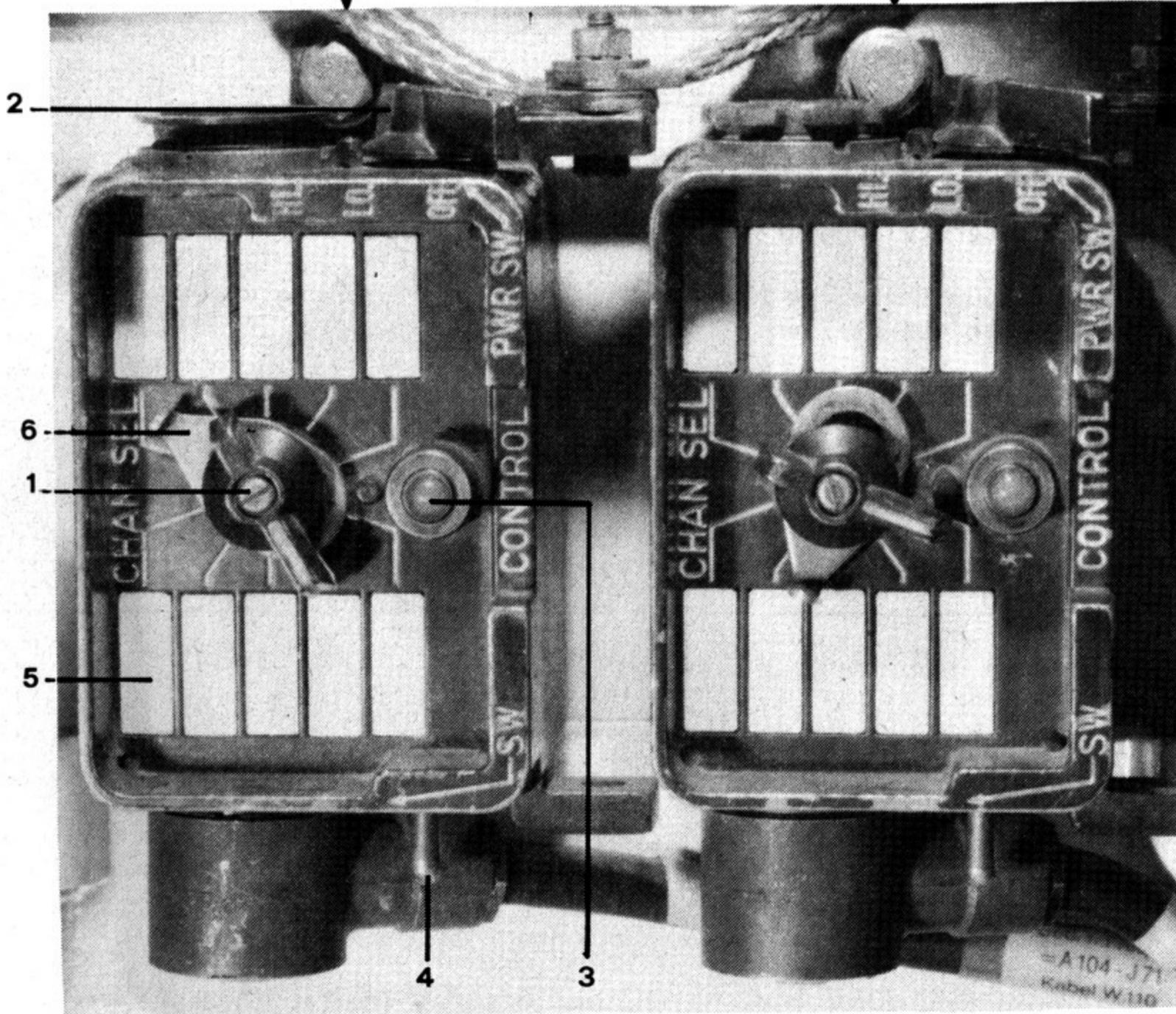


Fig 14 - Kanalwahlgeräte SE A und C

1	Kanalwahlschalter
2	Hauptschalter «OFF», «LO», «HI»
3	Kontrollampe
4	Schalter «SW» (keine Funktion)
5	Kanal 1 - 10, im Uhrzeigersinn rechts unten beginnend
6	Sperre

3.7. Transientschutz

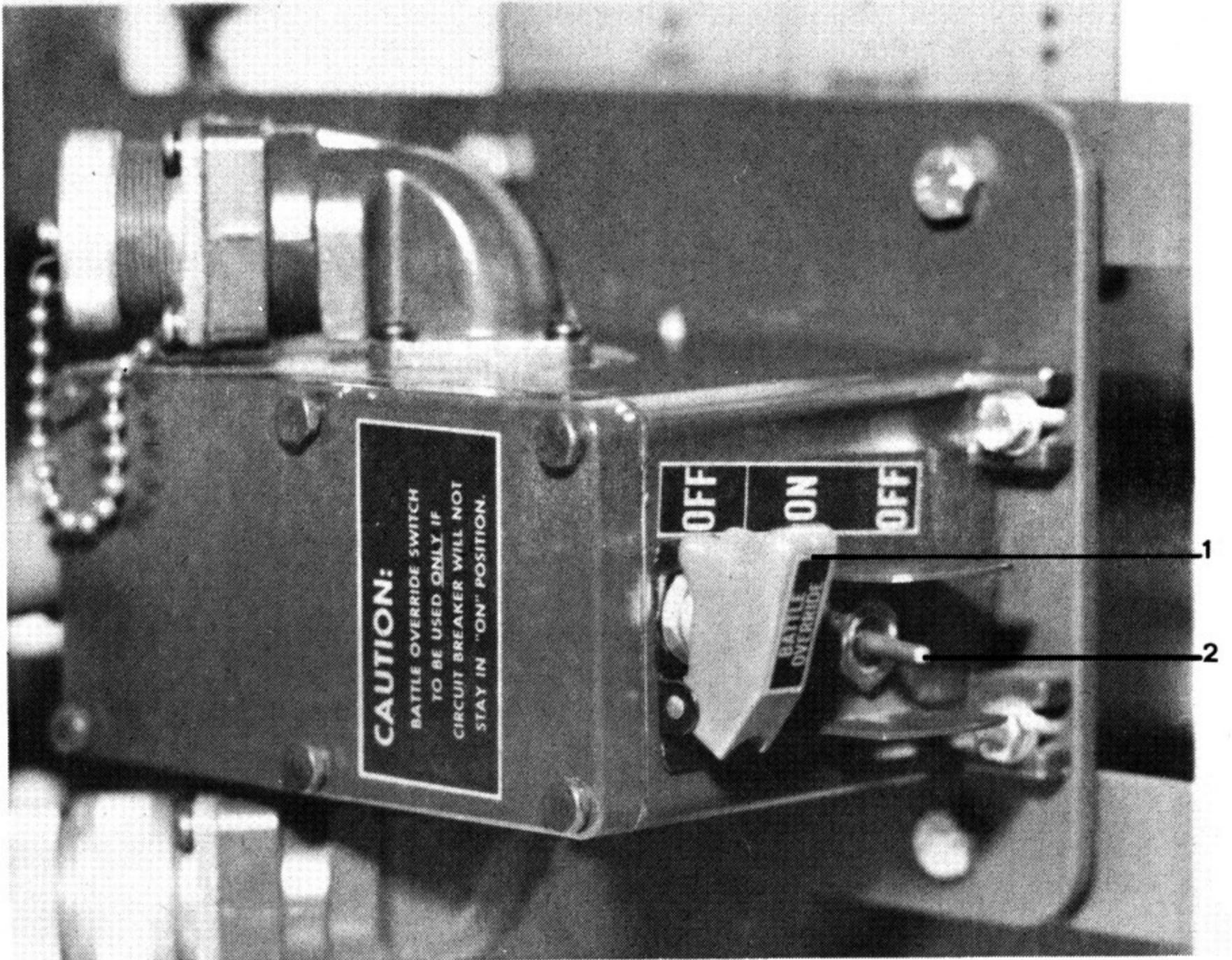


Fig 15 – Transientschutz

Der Transientschutz ist unter dem Hülsenkasten am Turmkorb angebracht. Er ist zwischen den Fahrzeugbatterien und Sender-Empfänger bzw Bordverstärker geschaltet. Bei Ueberspannung oder Kurzschluss schaltet er den Versorgungsstrom ab.

Pos	Was	Stellung	Auswirkung/Funktion
1	Ueberbrückung	«OFF» mit Klappe gesichert	Normalstellung «OFF»
			Durch Umschalten wird der Transientschutz überbrückt
2	Ueberlastschutz	«ON»	Bei Ueberspannung oder Kurzschluss wird der Schalter auf «OFF» geschaltet. Wenn kein Kurzschluss vorhanden, ist der Schalter wieder auf «ON» zu stellen.
		«OFF»	

4. SPRECHGARNITUREN FÜR RAUPENFAHRZEUGE

Der Kopfschutz kann mit den Bändern der Kopfgrösse angepasst werden. Die Kopfhörer sind mit Klettverschlüssen befestigt. Der Verschluss ist am Halteband verstellbar und wird von innen nach aussen eingehängt. Die Helmschale ist mit drei Druckknöpfen (vorne zwei) und einem Klettverschluss befestigt.

Achtung:

Beim Verlassen der Panzer, auch für kurze Zeit, bleiben die Sprechgarnituren vollständig im Panzer angeschlossen. Um Schäden zu vermeiden, muss das Mikrofon und die Sprechgarnitur mit Kabel im Helm versorgt, das Halteband geschlossen und die Sprechgarnitur mit dem Halteband am Haken aufgehängt werden. Die Stecker bleiben am Bedienungsgesetz angeschlossen.

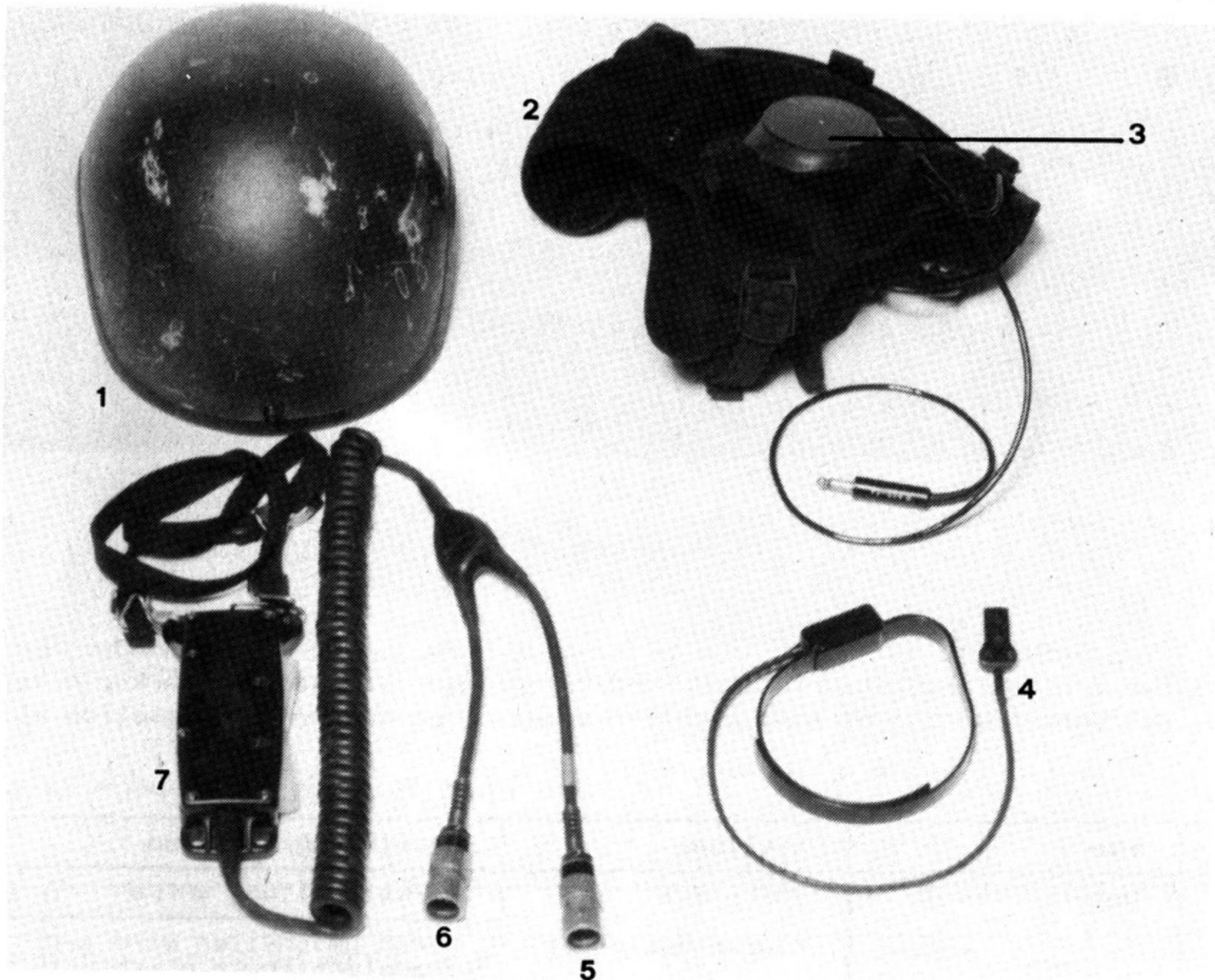


Fig 16 - Sprechgarnitur

1	Helmschale	3	Kopfhörer	5	Anschluss BV	7	Sprechgarnitur
2	Kopfschutz	4	Mikrofon	6	Anschluss Funk		

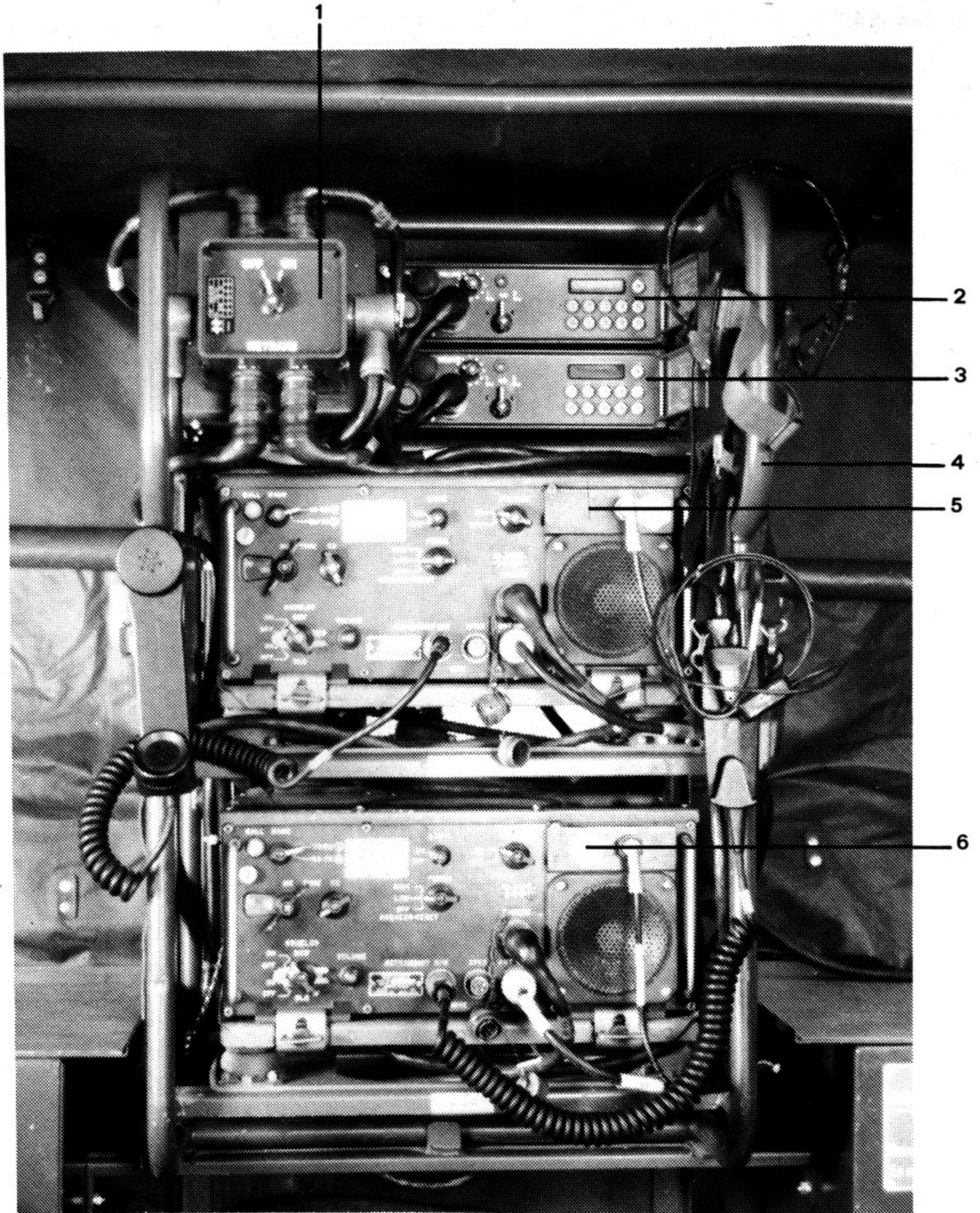


Fig 17 - SE-412/AC FRG/SVZ-B (Funkrahmengestell)

1	Relaisschaltgerät	3	SVZ-B für C-Gerät	5	SE-412 A
2	SVZ-B für A-Gerät	4	Funkrahmengestell	6	SE-412 C

ESM-SENDERDÄMPFER SE-412 (ED-412)

INHALSVERZEICHNIS

	Seite
1. Beschreibung ED-412	143
2. Funktionskontrolle	145

1. BESCHREIBUNG ED-412

Der ESM-Senderdämpfer SE-412 (ED-412) ist ein in einem Kühlkörper eingebauter Durchgangsdämpfer. Er vernichtet soviel Sendeleistung, dass die Reichweite des SE-412 bei High Power weniger als 2 km beträgt.



Fig 1 - Der ESM-Senderdämpfer (ED-412)

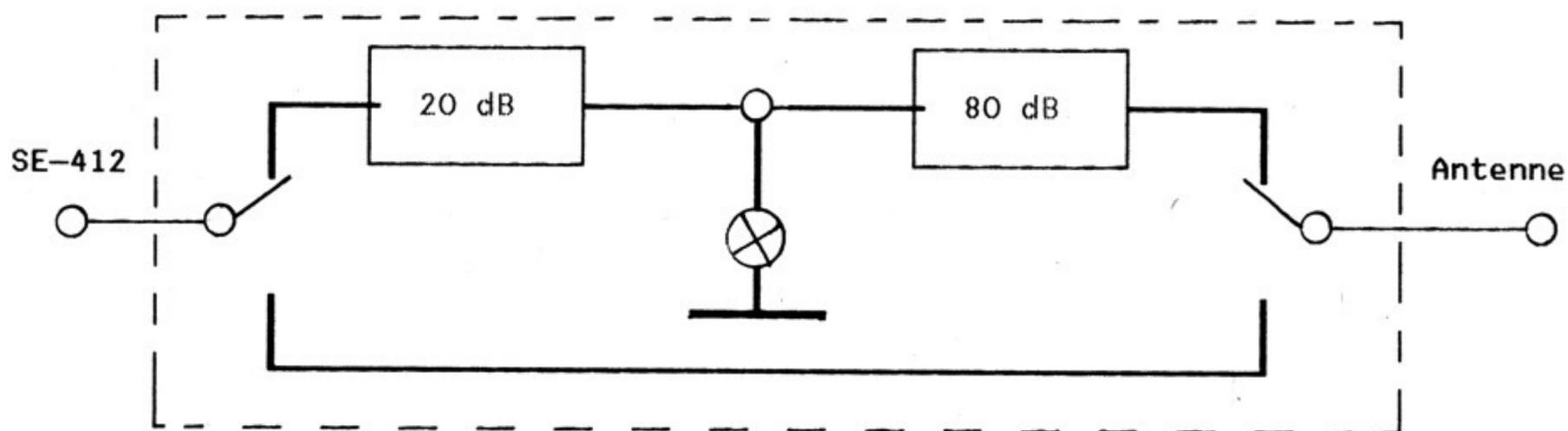


Fig 2 - Prinzipschema ED-412

Der ED-412 wird auf den rechten Traggriff des Sende-Empfängers RT-524 aufgesteckt und in die Antenne eingeschlaucht.

Der Umschalter ist in der Ruhelage auf der Stellung «Senden», die Dämpfung im ED-412 ist wirksam. Da damit auch der Empfang gedämpft ist, kann die Gegenstation nicht gehört werden.

Für den Empfang ist der Umschalter niederzudrücken, um so die Dämpfung zu überbrücken.

IN DIESER STELLUNG DARF NICHT GESENDET WERDEN, DA SONST DIE VOLLE LEISTUNG ÜBER DIE ANTENNE ABGESTRAHLT WIRD!

Beim Senden leuchtet die grüne Leuchtdiode auf, sofern mit mehr als 12 W gesendet wird.

2. FUNKTIONSKONTROLLE

2.1. Kontrollmöglichkeit mit dem ED-412

Die Funktionskontrolle mit dem ED-412 benötigt eine Gegenstation in unmittelbarer Umgebung. Sie kann aber damit wesentlich mehr als nur die ursprünglich anvisierte Sendeleistung testen. Der ED-412 gibt im Rahmen der erlaubten Abstrahlung Auskunft über die Verbindungsfähigkeit und nicht nur über die Gerätefunktion. Mit dem ED-412 ist demnach eine uneingeschränkte Funktionskontrolle möglich, sofern in der Nähe (ca. 200 m) eine Gegenstation verfügbar ist.

¹auf dem Org Platz

²vor dem Bezug eines Dispo

³vor Inbetriebnahme der Station SE-412

2.2. Vorbemerkung

Der ED-412 dient nur zur Funktionskontrolle der gesamten Funkstation SE-412 mit einer Partnerstation.

Die Funktionskontrolle ermöglicht die Kontrolle des ganzen Uebertragungssystems, bestehend aus folgenden Baugruppen und Einzelgeräten:

Sprechgarnitur
Bordverständigungsanlage (sofern vorhanden)
SVZ-B (sofern vorhanden) mit Schlüsseleinstellung
Modulator / Demodulator
Frequenzaufbereitung
Leistungsstufe
Antenne (nur grob)

Für die Ausbildung ohne Abstrahlung ist die Ausb Anl 78 für EKF zu verwenden, da die Bedienung des SE-412 mit ED-412 vom Normalbetrieb abweicht.

2.3. Funktionskontrolle mit ED-412

Die Funktionskontrolle kann im Zweier- oder Mehrfachnetz erfolgen. Alle beteiligten SE-412 sind mit einem ED-412 auszurüsten. Die Kontrolle einer AC (ABC) Version erfolgt in zwei Schritten.

Beim Mehrfachnetz wird eine Netzleitstation bestimmt.

2.3.1. Vorbereitung

¹Die Stationen sind in etwa 200 m Umkreis aufzustellen.

²Die ED-412 sind auf den rechten Haltegriff (Ausnahme Pz 87: C Gerät links) aufzustecken. Im Pz 61/68 ist dafür das Schutzgitter zu entfernen und die Kanne hochzustellen.

³Die Antenne ist vom SE-412 an den ED-412 umzustecken.

⁴Der Kabelschwanz des ED-412 ist an der Antennenbuchse des SE-412 einzustecken.

⁵Sofern vorhanden, ist der SVZ-B einzustellen.

2.3.2. Funktionskontrolle

¹Grundsatz

Drücken nur mit **einem** Daumen:

Entweder: - Daumen am Umschalter des ED-412, -> Empfang möglich
oder aber: - Daumen an der Sprechtaete SE-412, -> senden erlaubt

²Durchführung

Normale Funktionskontrolle als gegenseitige Verbindungskontrolle mit Beurteilung der Verständlichkeit auf High Power. Kontrolle der Sendeleistung an grüner Leuchtdiode am ED-412.

Achtung: Nie Sendetaste und Umschalter am ED-412 gleichzeitig drücken!

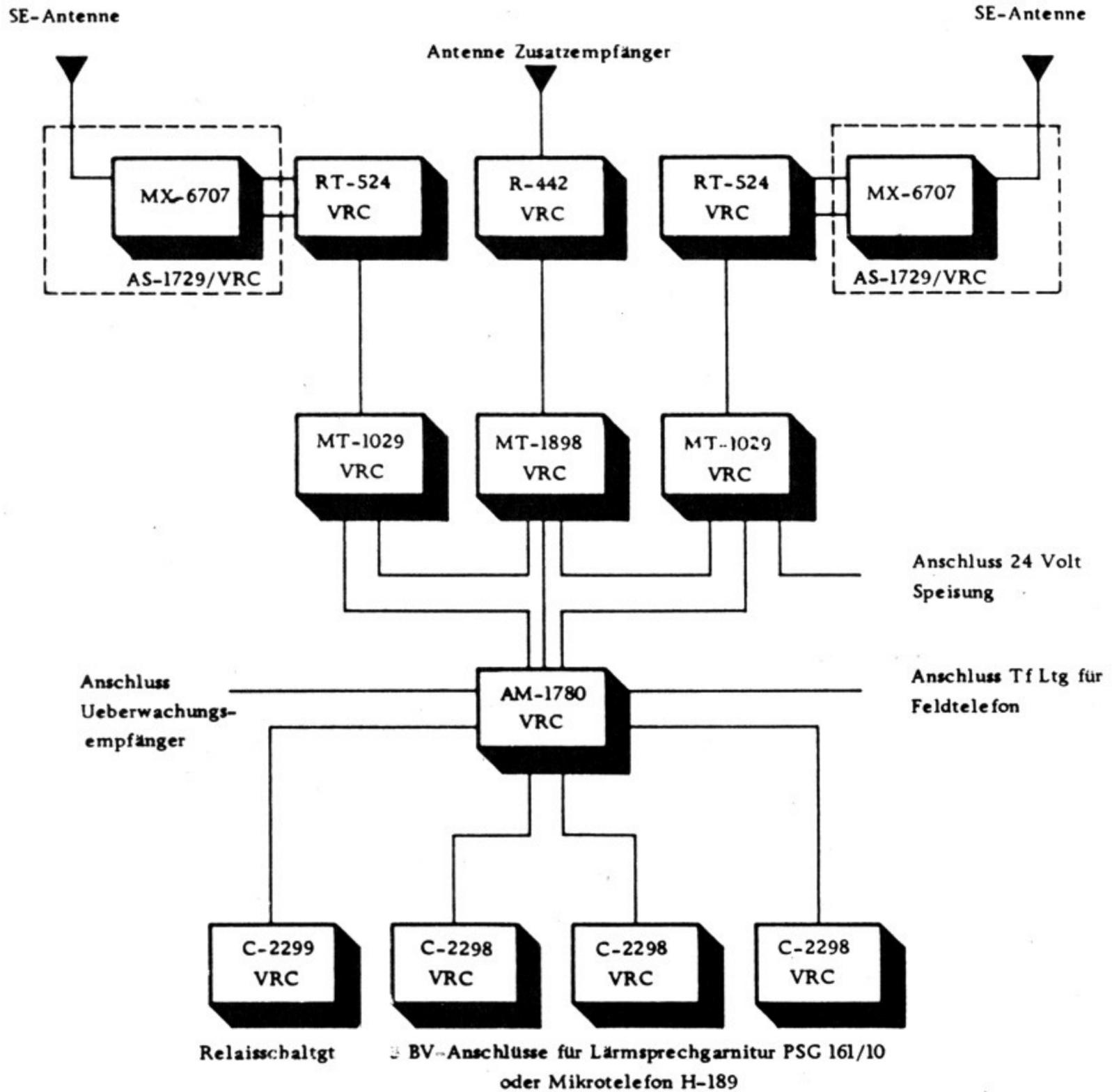
Am Schluss der Funktionskontrolle ist die Antenne wieder direkt am SE-412 einzustecken.

BLOCKPLÄNE UND TABELLEN

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Blockschema SE-412/ABC im Kdow	149
2. Verkabelungsschema SE-412/ABC im Kdow	150
3. Nebenwellenplan (Empfangen 30 – 53 MHz)	151
4. Nebenwellenplan (Empfangen 53 – 76 MHz)	152

1. BLOCKSCHEMA SE-412/ABC IM KDOW



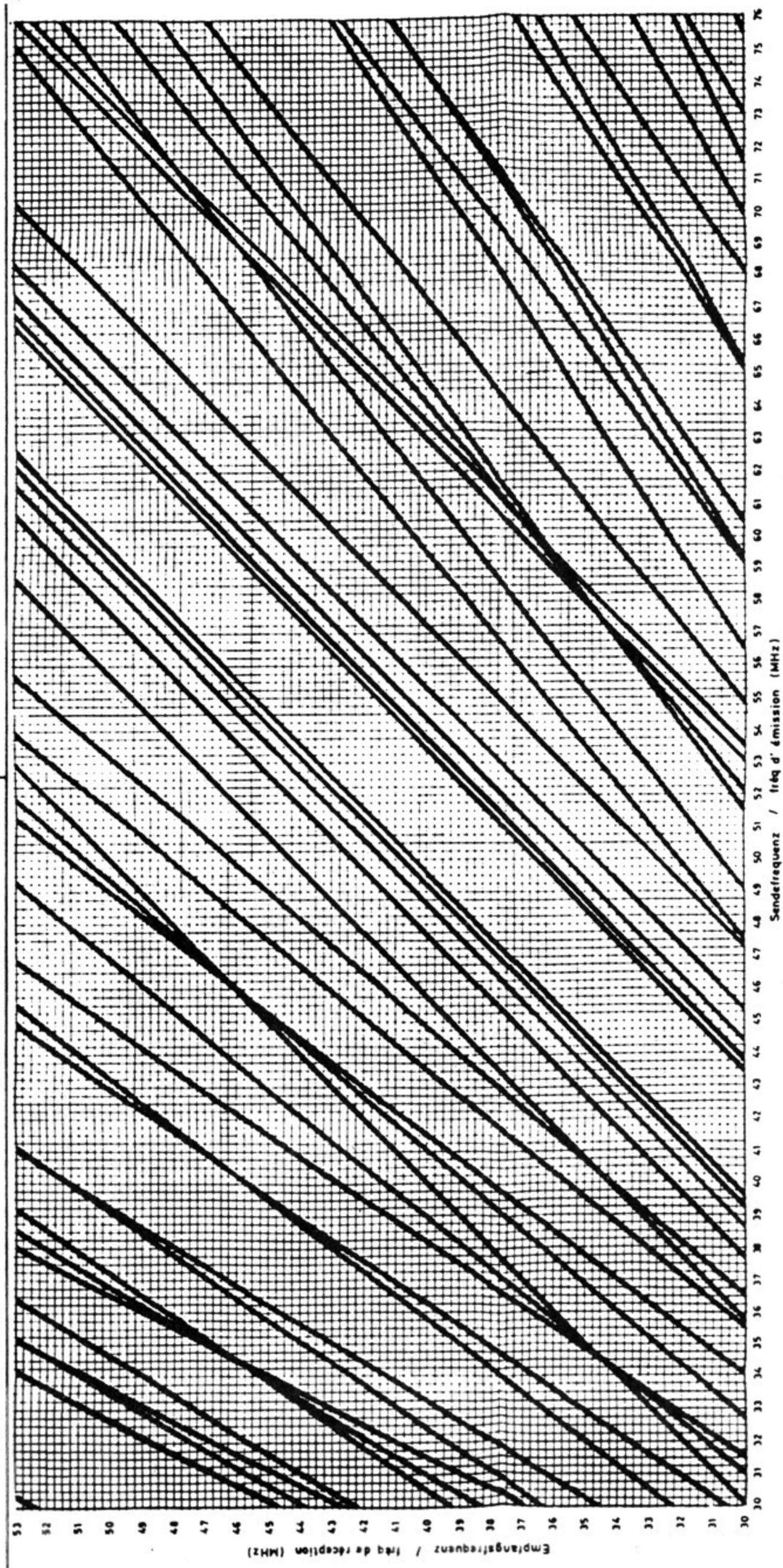
Abkürzung	Materialbenennung
MX-6707	Abstimmgerät
RT-524/VRC	Sender-Empfänger
R-442/VRC	Zusatzempfänger
MT-1029/VRC	Montagerahmen Sender-Empfänger
MT-1898/VRC	Montagerahmen Zusatzempfänger
AM-1780/VRC	BV-Verstärker
C-2299/VRC	Relaisschaltgerät
C-2298/VRC	Monitor

2. NEBENWELLENPLAN (EMPFANGEN 30 - 53 MHz)

**TABEAU DES FREQUENCES HARMONIQUES
ET DIFFERENTIELLES SE - 412 / 412**

Expt relais : émission 30 - 76 MHz
réception 30 - 53 MHz

Relaisbetrieb : Senden 30 - 76 MHz
Empfang 30 - 53 MHz



3. NEBENWELLENPLAN (EMPFANGEN 53 - 76 MHz)

NEBENWELLENPLAN SE - 412 / 412
 TABLEAU DES FREQUENCES HARMONIQUES
 ET DIFFERENTIELLES SE - 412 / 412

Empf. retais: émission 30 - 76 MHz
 réception 53 - 76 MHz

NEBENWELLENPLAN SE - 412 / 412

Reinbetrieb: Senden 30 - 76 MHz
 Empfang 53 - 76 MHz

