

Fl. u. Flab. Trp.

105
Eidg. Flab Zeughaus
Brunnen

KL 43

KL 43

Lehr-Blätter
G-Station

(KL 43)

I. Allgemeines

A. Allgemeine Daten der Station.

G - 001

Die Kurz-Langstation, von der Firma Zellweger Uster als KL 43 benannt, wird als G-Station bezeichnet.

Der normale Einsatz dieser Station erfolgt als motorisierte Station. Zu diesem Zweck ist sie in ein speziell ausgerüstetes Fahrzeug eingebaut, dessen eingebauter Wagen-generator das Senden und Empfangen über eine Dachantenne auch während der Fahrt erlaubt.

Ausnahmeweise wird die Station auch als transportable Funkstelle eingesetzt, wobei sämtliche Apparaturen und Zubehörteile in 10 Transportkisten untergebracht sind. Diese Transportkisten dienen zur Hauptsache zur Schonung der Geräte bei Ausführung von Transporten.

Die G-Station kann sowohl für Boden- wie für Flugfunkverkehr eingesetzt werden. Motorisiert eignet sie sich speziell für rasche mobile Einsätze. Die Funkverbindung kann auch während der Fahrt aufrecht erhalten werden.

Sender und Empfänger arbeiten in nachfolgenden Betriebsarten:

Die Station	Telegrafie tonlos	A1
	Telegrafie tönend	A2 (900 Hz.)
	Telefonie	A3

Die Sende-Empfangsanlage kann im Wagen oder auch ausserhalb desselben für Ortsbetrieb an einer gemeinsamen oder getrennten Antenne aufgebaut werden. Dabei erfolgt die Umschaltung von Senden auf Empfang automatisch.

Die Sende- und Empfangsanlage kann jedoch auch örtlich getrennt aufgebaut werden. Dabei ist es möglich Sender und Empfänger über ein

Gegenüber	5-adriges Kabel von 100 m Länge oder eine
Station	2-Drahtleitung von maximal 150 Ohm/Ader einer maximalen
Verlust	Dämpfung von 1 Neper (bei 1000 Hz) sowie eine minimale
	Isolation von 10000 Ohm Ader / Erde

miteinander zu verbinden und in Fernbetrieb zu arbeiten.

Zwei für den Fernbetrieb des Senders notwendige Geräte (Fernbetriebs- und Steuergerät) gestatten gleichzeitig eine telefonische Verbindung zwischen Sender und Empfänger.

Bei gemeinsamer Sende- und Empfangsantenne ist nur:

Ein- und Zweikanalwechselverkehr möglich.

Bei getrennten Sende- und Empfangsantennen sowie genügend grossem Frequenzabstand ist jedoch auch Gegenverkehr möglich.

Bei genügend grossem Abstand der Sende- und Empfangsantennen.

Ein- und Zweikanalwechselverkehr,
Unterbrechungs- sowie Gegenverkehr möglich.

1. Bezeichnung2. Zusammen-
setzung.3. Verwendung.4. Betriebs-
arten.5. Bedienungs-
arten.

a) Ortsbetrieb

b) Fernbetrieb

6. Verkehrsarten.

I. Allgemeines

B. Technische Daten der Station

G-002

Der Sender hat 2 Frequenzbereiche:

300 - 600 kHz (1000 - 500 m)
 3000 - 12000 " (100 - 25 m) unterteilt in 5 Teilbereiche:

Bereich	Frequenz	Wellenlänge
I	300 - 380 kHz	1000 - 790 m
II	380 - 600 kHz	790 - 500 m
III	3000 - 5330 kHz	100 - 56,3 m
IV	5330 - 8000 kHz	56,3 - 37,5 m
V	8000 - 12000 kHz	37,6 - 25 m

Die Eichgenauigkeit beträgt ca. 1 ‰,
 die Überlappung der Bereiche 1 ‰.

Die Antennenkreisleistung beträgt bei:

Betriebsart	Leistung
Telegrafie tonlos A1	80 - 120 W
Telegrafie tönend A2	30 - 40 W
Telefonie A3	25 - 35 W

Nachantenne : 3-teilige L-Antenne. Höhe 0,25m über Dach

Gegengewicht : Wagenmasse

Statische Kapazität : 100 pF.

Verwendung : 300 - 600 / 3000 - 12000 kHz

Mastantenne : 12 teiliger Steckmast. Höhe 12 m

Gegengewicht : 5 Kabel à 6 m radial ausgelegt,
 1 Erdfahl.

Statische Kapazität : 125 pF.

Verwendung : 3000 - 12000 kHz,
 bei verminderter Reichweite auch für
 300 - 600 kHz.

Drahtantenne : L-Antenne aus Kupferlitze zwischen zwei Steckmasten von 12 m Höhe.
 Horizontale Länge = 30 m.
 Antennen-Zuführung = 13 m.

Gegengewicht : 3 Kabel à 40 m V-förmig unter der Antenne ausgelegt.
 1 Erdfahl.

Statische Kapazität : 260 pF.

Verwendung : 300 - 600 kHz.

1. Der Sender.

a) Frequenzbereich

b. Antennenkreisleistung

c. Antennen.

I. Allgemeines

B. Technische Daten der Station

G - 003

Betriebsart	Boden - Boden	Boden - Flugzeug
A1	km	km
A2, A3	km	km

Der Sender ist dreistufig. Er besteht aus:

- 1 eigenerragten Steuerstufe,
- 1 Frequenzverdopplerstufe (Gitterseite in Gegentakt, Anodenseite parallel geschaltet)
- 1 Leistungsstufe (2 parallel geschaltete Röhren)

Die Modulation bei A2 und A3 erfolgt durch eine Modulationsstufe im Fänggitter der Leistungsstufe. Diese arbeitet bei A1 und A2 als Ton-generator für die Mithörkontrolle.

Die Abstimm-Mittel der 3 Hochfrequenzstufen sind im Gleichlauf. Zur Kontrolle der Eichung ist ein Leuchtquarz (8000 kHz) eingebaut.

Die Leistung kann in 3 Stufen verändert werden, ferner ist eine spezielle Stufe " Einpfeifen " vorhanden.

Stufe	Leistung
Einpfeifen	5 - 7 W
Klein	5 - 7 W
Mittel	20 - 30 W
Gross	80 - 120 W

Stufe	EBL 24	OS 41/1250
Steuerstufe	1	
Frequenzverdopplerstufe	2	
Leistungsstufe		2
Modulationsstufe	1	

Spannung / Ströme	EBL 21	OS 41/1250
Heizspannung	6,3 V	7,5 V
Heizstrom	0,9 A	3,0 A
Gittervorspannung	- 100 V	- 100 V
Schirmgitterspannung	200 V	330 V
Fänggitterspannung	- V	-80/-45/+ 40 V
Anodenspannung	330 V	1250 V
Anodenstrom	30 mA	80 mA

d. Reichweiten.

e. Elektrischer Aufbau.

f. Röhrenbestückung

g. Röhrendaten.

Heizspannungen:

Die Heizspannungen werden durch einen im Sender eingebauten Drehstromtransformator geliefert.

h. Speisung.

Δ Transformator	Primär		Sekundär	
	Spannung		Spg.	Strom
Steuerstufe Frequenzverdopplerstufe Modulationsstufe	50 V Δ 150 Per/s		6 V ~	3,6 A
Leistungsstufe			7,5 V ~	6,0 A

Anodenspannungen:

Die Anodenspannungen für Vor- und Leistungsstufen werden durch 4 Röhrengleichrichter geliefert. (Röhren PV 200/600).

Stufe	Schaltung	Primär		Sekundär	
		Phase	Spg.	Spg.	Strom
Steuerstufe Frequenzverd.- Stufe Modulationsstufe	1 Doppelweg- Gleichrichter	V	50V Δ 150 Per/s	330 V = 200 mA	
Leistungsstufe	3 Doppelweg Gleichrichter in Serie	U V W		1200 V = 180 mA	

Der Empfänger hat einen Frequenzbereich von:

200 - 24000 kHz (1500 - 12,5 m)

unterteilt in 7 Spulensätze.

2. Der Empfänger.

a. Frequenzbereich

Spule	Frequenz	Wellenlänge
2	200 - 400 kHz	1500 - 750 m
3	400 - 750 kHz	750 - 400 m
4	750 - 1500 kHz	400 - 200 m
5	1500 - 3000 kHz	200 - 100 m
6	3000 - 6000 kHz	100 - 50 m
7	6000 - 12000 kHz	50 - 25 m
8	12000 - 24000 kHz	25 - 12,5 m

Die Eichungsgenauigkeit beträgt $\pm 2\%$.

I. Allgemeines

B. Technische Daten der Station

G - 005

- Dachantenne : (siehe Blatt G - 002)
- Stabantenne : 7-teiliger Antennenstab Höhe 2,4 m
direkt aufsteckbar auf Halter am Rohrrahmen-Gestell.
- Gegengewicht : Rohrrahmen-Gestell.
- Mastantenne : 12-teiliger Steckmast Höhe 12 m
- Gegengewicht : 3 Kabel à 6 m radial ausgelegt
1 Erdpfahl.
- Statische Kapazität : 125 pF.
- Dachantenne : L-Antenne aus Kupferlitze
Horizontale Länge = 30 m
Antennenzuführung 13 m
- Gegengewicht : 2 Kupferlitzen à 10 m
1 Erdungsbride.
- Hohempfindlicher 12 - Röhren - Ueberlagerungsempfänger bestehend aus:
- Hochfrequenzteil : 2 Hochfrequenzverstärkerstufen mit
3 abgestimmten Kreisen sowie
1 Oscillator und
1 Mischstufe.
- Zwischenfrequenzteil: 2 umschaltbare Zwischenfrequenzen
Kurzwellen (465 kHz 2-stufig)
Langwellen (70 kHz 1-stufig)
- Demodulation : 1 Demodulationsstufe.
- Tg.-Ueberlagerer : 2 umschaltbare Ueberlagerungsstufen
45 $\bar{5}$ resp. 70 kHz.
- Niederfrequenzteil : 1 Verstärkerstufe für Kopfhörer-Empfang
1 Endstufe für Lautsprecher-Empfang.

b. Antennen

c. Elektrischer
Aufbau.

Ferner sind an regulierbaren Elementen eingebaut:

Eine ein- ausschaltbare Fadingregulierung, eine Frequenzkorrektur, eine mechanisch gekuppelte Empfindlichkeits- und Lautstärkeregulierung sowie ein dreistufiger Bandbreiteregler.

Die Frequenzkorrektur beträgt:

Frequenz	Korrektur
300 kHz	± 0 kHz
3000 kHz Spule 6	± 1,5 kHz
6000 kHz Spule 6	± 9,0 kHz
Spule 7	± 1,5 kHz
12000 kHz Spule 7	± 8,0 kHz

Stufe	KF 3U	KH LM	CB 220M
1. Hochfrequenzstufe	1		
2. Hochfrequenzstufe	1		
Mischstufe		1	
Oscillatorstufe	1		
1. Zwischenfrequenzstufe (465)	1		
2. Zwischenfrequenzstufe (465)	1		
Zwischenfrequenzstufe (70)	1		
Demodulationsstufe	1		
Telegrafieüberlagerer (465)	1		
Telegrafieüberlagerer (70)	1		
1. Niederfrequenzstufe		1	
2. Niederfrequenzstufe			1

d. Röhrenbestückung.

Spannungen / Ströme	KF 3U	KH LM	CB 220M
Heizspannung	2 V	2 V	2 V
Heizstrom	0,05A	0,135 A	0,25A
Gittervorspannung	-0,5+ - 15V	-1,5+ -11 V	0V
Schirmgitterspannung	90-135 V	50 V	0V
Anodenspannung	90-135 V	135 V	150 V
Anodenstrom	2 mA	13,75 mA	2x2,5 mA

e. Röhrendaten.

Ortsbetrieb sowie Fernbetrieb über 100 m - Kabel:

Die Speisung erfolgt aus 2 Trockengleichrichtern die mit dem Sendergleichrichter zusammengesetzt sind.

Heizspannung:

f. Speisung.

Stromquelle	Primär		Sekundär	
	Phase	Spg.	Spg.	Strom
1 Trockengleichrichter	W	50 V Δ 150 F/s	7 V=	2,4 A
1 Akku. in Pufferschaltung	—		6 V / 35 Ah	

Anodenspannung:

Stromquelle	Primär		Sekundär	
	Phase	Spg.	Spg.	Strom
1 Trockengleichrichter	U	50 V Δ 150 P/s	130 V=	35 mA

Fernbetrieb über 2 Drähte:

Die Speisung erfolgt aus einem Akkumulator oder aus einem Wechselstromnetz.

Heizspannung:

Akkumulator.

Stromquelle	Spg.	Kapazität	Betr.Dauer
1 Akkumulator	6 V=	35 Ah	ca. 10 Std.

Anodenspannung:

Stromquelle	Primär		Sekundär	
	Spg.	Strom	Spg.	Strom
1 Wechselrichter an Akkumulator angeschlossen	6 V=	2,7 A	130 V=	35 mA

Aus dem Wechselstromnetz wird mittelst eines Gleichrichters Gleichspannung zum Betrieb des Wechselrichters sowie zur Pufferung des Akkumulators erzeugt.

Wechselstromnetz.

Stromquelle	Primär		Sekundär	
	Spannungen	Leistung	Spg.	Strom
1 Gleichrichter	110/125/145/220/250V 50 Per/s	W	6 V=	A

Heiz- und Anodenspannung: (analog wie unter Abschnitt " Akkumulator ")

Der 6 V-Akkumulator ist normalerweise als Pufferbatterie zwischen Gleich- und Wechselrichter eingeschaltet, sodass bei Ausfall des Wechselstromnetzes der Betrieb auf dem Akkumulator weitergeht.

Die Station kann auf drei verschiedene Arten mit Strom versorgt werden.

3. Stromversorgung.

- Wagengenerator (Gleich-Wechselstrom-Umformergruppe)
- Wechselstromnetz (Wechsel-Wechselstrom-Umformergruppe)
- Benzinaggregat

Zur Erzeugung des Drehstromes 50 V 150 P/s sind 2 (gegeneinander auswechselbare) Drehstromgeneratoren mit Hochfrequenzentstörung vorhanden, die von verschiedenen Antriebsmotoren angetrieben werden.

Der Sender benötigt bei Vollast (Oberstrich)

550 W Δ 150 Per / s

Ein Wagengenerator mit Regler auf dem Fahrzeugmotor aufgebaut:

a. Wagengenerator.

	Touren / Min	Spg.	Strom	Leistung
Kompound-Generator	1000 - 1800	72 V=	16 A	1150

erzeugt die notwendige Leistung zum Antrieb einer Gleichstrom-Wechselstromumformergruppe, die im Stationsraum eingebaut ist.

= Motor			Δ Generator 150 Per/s		
Spg.	Strom	Leistung	Touren / Min.	Srg.	Leistung
72 V=	11,5 A	850 W	2950	50 V	550 W

Der Drehstrom wird an der Steckdose "Wagengenerator" abgenommen.

Verwendung: Für Betrieb während der Fahrt.
Für kurzzeitigen stationären Betrieb bis Benzinaggregat bereit oder Netzanschluss erstellt ist.
Für Notbetrieb wenn Netz und Aggregatbetrieb versagen.

Der Anschluss an das Wechselstromnetz 50 Per/s erfolgt über eine Wechselstrom - Wechselstrom-Umformergruppe. Der Elektromotor kann mit nachfolgenden Strom - und Spannungsarten betrieben werden:

b. Netzbetrieb.

~ Δ Motor 50 Per/s			Δ Generator 150 Per/s		
Spg.	Strom	Leistung	Touren / Min.	Spg.	Leistung
~ 220-250V	5,6-5,4A	1,2 kW	2900	50 V	550 W
Δ 220-250V	3,3 A				
Δ 380-500V	1,9-2,2A				

Der Drehstrom wird an der Steckdose am Generator "Zum Gleichrichter" abgenommen.

Verwendung: Für stationären Betrieb wenn entsprechender Wechselstrom zur Verfügung steht.

Das Benzinaggregat ist aus einem DKW-Benzinmotor und einem Drehstromgenerator zusammengebaut.

c. Benzinaggregat.

Benzinmotor:

Type	: KL 100
Art	: 2-Takt 1 Zylinder
Drehzahl	: 3000 T/Min.
Leistung	: 1,8 Ps
Betriebsstoff	: Benzin-Oelgemisch 25 : 1 Reinbenzin + Oel SAE 30
Verbrauch	: ca. 1 Liter/Std.
Inhalt des Tankes u. Reserve	: 63 l (3 l Tank + 6 x Bidon à 10 l)
Kühlung	: Turbogebläse

Schmierung	:	Öel-Benzingemisch 1:25
Drehzahlregulierung	:	Fliehkraftregler
Zündung	:	Schwungradmagnet
Zündkerze	:	Bosch 175 T 22
Anlassvorrichtung	:	Bandstarter

Generator: (siehe Blatt G - 008)

Verwendung: Allgemein wenn Netzanschluss nicht möglich ist.

Das Steuergerät ist mit dem Sender zusammengebaut und enthält sämtliche Anschlüsse für Taste, Mikrofon und Mithörtelefon, sowie sämtliche Relais und Schaltorgane die für den Fernbetrieb notwendig sind.

Ferner ist ein Anschluss für ein Mikrotelefon, eine Aufrufvorrichtung, ein Uebertrager und zwei Lagerelemente eingebaut. Mit Hilfe dieser Organe ist ein interner Telefonverkehr mit der Empfangsanlage möglich.

Das Fernbetriebsgerät ist das Gegenstück zum Steuergerät und bildet den Abschluss der Fernbetriebsleitung.

Dieses enthält wiederum sämtliche Anschlüsse für Taste, Mikrofon und Mithörtelefon, sowie sämtliche Relais und Schaltorgane für die verschiedenen Betriebs- und Verkehrsarten.

Ein eingebauter Röhrensummer dient zur Erzeugung des Mithörtones bei Telegrafie A1 und A2, sowie einer Sperrspannung zur Sperrung des Empfängers beim Senden im Wechselverkehr.

Ferner ist noch ein Anschluss für ein Mikrotelefon, eine Aufrufvorrichtung sowie ein Uebertrager eingebaut mit dessen Hilfe die interne Telefonverbindung mit der Sendeanlage möglich ist.

Das Fernbetriebsgerät enthält eine Doppelröhre CB 220 m (Daten siehe Blatt G-006).

4. Steuergerät.
Aufbau.

5. Fernbetriebs-
gerät.
a. Aufbau.

b. Röhrenbe-
stückung.

Die Hauptmerkmale des Motorfahrzeuges sind:

Motorentype	:	Berna CR 1 F
Motorenart	:	Diesel 4 Zylinder 4 Takt
Bremsleistung	:	65 PS
Maximale Drehzahl	:	1800 T/Min.
Verwendeter Betriebsstoff	:	Dieselmischung
Inhalt des Tankes	:	100 lt.
Verbrauch auf 100 km	:	30 - 35 lt.
Reichweite	:	330 - 290 km
Spurweite	:	vorn 1,6 m hinten 1,8 m
Lenkradius	:	5,5 m
Reifendimensionen	:	7,50 - 20
Reifendruck	:	vorn 4,0 Atü, hinten 4,5 Atü.
Elektrische Ausrüstung	}	: 24 V / 90 Ah.
Akkumulator		
Lichtmaschine		

1. Hauptmerkmale.

Die äusseren Masse sowie die Gewichte des Fahrzeuges bei verschiedenen Zuladungen sind aus nachfolgender Tabelle ersichtlich.

2. Masse/Gewichte.

Masse			Gewichte		
Länge	Breite	Höhe	Leer	mit Sta.	mit Sta. + Mannschaft
6,55 m	2,16 m	2,88 m	4111 kg	4780 kg	5780 kg

Die bei maximaler Motorenleistung entwickelten Geschwindigkeiten sowie das Steigvermögen des Fahrzeuges sind aus nachfolgender Tabelle ersichtlich. (Max. Gewicht des Wagens 6200 kg).

3. Geschwindigkeitstabelle.

Gang	Geschwindigkeit	Steigvermögen
R	9,7 km/Std.	19,3 %
1	9,0 km/Std.	21,0 %
2	14,7 km/Std.	11,9 %
3	26,0 km/Std.	5,7 %
4	44,5 km/Std.	2,5 %
5	59,5 km/Std.	1,0 %

I. Allgemeines.

D. Materialaufteilung und Einbau im Motzfz.

G - 011

Das gesamte Material der G - Station kann in 10 Transportkisten untergebracht werden. Dieses wiegt samt Kisten:

1. Kistenstation.

816,5 kg.

und ist in nachfolgender Tabelle zusammengestellt:

Kiste No.	Gewichte / kg.				Masse / m			Raum	
	Detail Inhalt	Total Inhalt	Kiste leer	Kiste+ Inhalt	Länge	Breite	Höhe	m ³	
1	Sende - Antennen-Anlage	56.0	40.0	96.0	1.18	0.54	0.41	0.26	
2	Empf. Antennen-Anlage	28.0	30.0	58.0	1.18	0.54	0.24	0.15	
3	Stationszubehör Werkzeug Ersatzteile Beleuchtungsmaterial Reservematerial	59.0	25.0	84.0	0.71	0.55	0.54	0.21	
4a	Benzinmotor mit Generator	39.5	7.5	47.0	0.46	0.30	0.53	0.07	
4b	El. Motor mit Generator	42.0	4.0	46.0	0.51	0.27	0.40	0.055	
5	Sende - Anlage	75.0	31.0	106.0	0.72	0.60	0.73	0.30	
6	Empfangs - Anlage	75.0	34.0	109.0	0.66	0.58	0.73	0.28	
7	Netzanschlusskabel Ladegerät Chiffriermaschine	28.0 13.0	41.0	27.0	68.0	0.70	0.47	0.51	0.17
8	Betriebskabelsatz Chiffriermaschine	35.5 13.0	48.5	22.5	71.0	0.70	0.47	0.51	0.17
9	Zelte / Betriebsstoffe 2 Apparatezelte 1 Aggregatzelt 2 Bidon Oel 2 Bidon Benzin 1 A - Telefon	41.0 4.0 28.5 9.5	83.0	33.0	116.0	1.12	0.53	0.49	0.29
10	Reserve-Akkumulator	11.0	4.5	15.5	0.32	0.19	0.27	0.015	
Gewicht der leeren Kisten 5 - 9			147.5						
Gewicht der vollen Kisten 1 -10				816.5					
Raumbedarf der Kisten 1 -10 (Bodenfläche = 114 x 138 cm)								1.97	

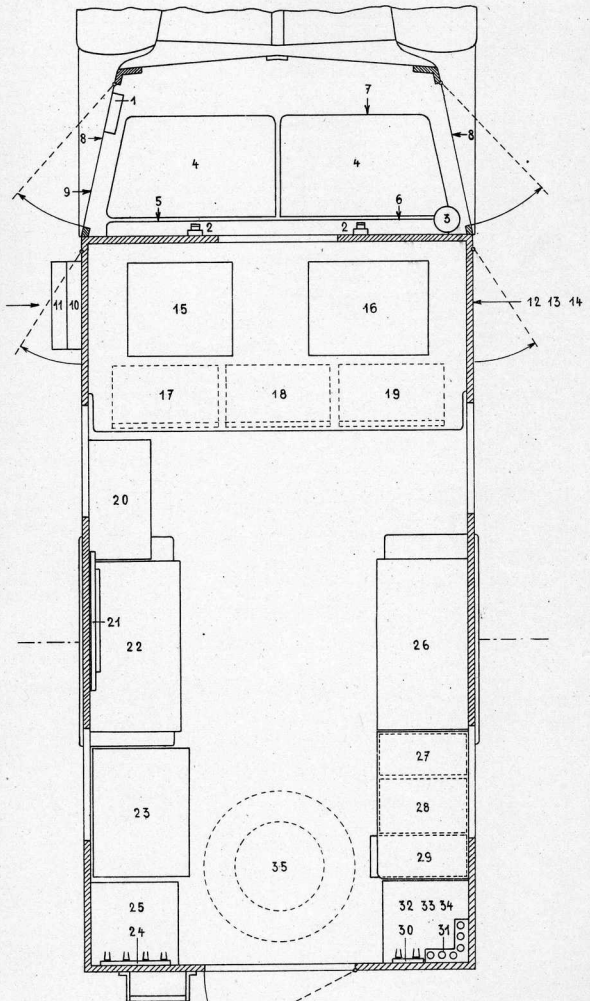
Das Material der motorisierten G-Station ist das gleiche wie dasjenige der Kistenstation.

2. Motorisierte Station.

Die Kisten Nr. 1, 2, 3, 4a, 4b und 10 werden vollständig im Wagen untergebracht, aus Kiste Nr. 5 - 9 wird jedoch nur der Inhalt in die entsprechenden Wagenfächer versorgt. Das Material der motorisierten Station wiegt:

669 kg

und ist nach Zeichnung G - 012 im Wagen untergebracht.



Führersitz

1. Wagenschlüssel, Taschenlampe
2. Gewehrträger
3. Feuerlöscher
4. Wagenwerkzeug und Zubehör
5. Pickel
6. Schaufel
7. Beil
8. Unterlagkeile
9. Wagenwinde

Legende zu Einbau.
Skizze.

Seitenfach links

10. Kiste Nr. 2 Empfangsantennen-Anlage
11. Kiste Nr. 1 Sendeantennen-Anlage

Seitenfach rechts

12. Apparate/Aggregat Zelte
13. Betriebsstoff für Benzinagr.
14. Unterlagbretter, Hanfseile

Stationsraum

15. Empfangs-Anlage
16. Sende - Anlage
17. Schublade, leer
18. Schublade, Sta.-Beschreibung
19. Schublade, 4 Kabel à 3 m

Seite Links

20. Gleichstrom/Wechselstrom-Umformerguppe
21. Stocktisch
22. Radkasten, leer
23. Kiste Nr. 3 Stationszubehör
Werkzeug, Reservematerial
24. Gewehrrechen.
25. Betriebskabel 100 m
Verlängerung 6 m

Seite rechts

26. Radkasten, Tischlampen
27. Ladegerät
28. Kiste Nr. 4a Benzinaggregat
29. Kiste Nr. 4b Wechselstrom/
Wechselstrom-Umformerguppe
30. Gewehrrechen
31. Zeltstangen
32. Maschinen/Netzanschlusskabel
33. Armeetelefon
34. Reserve-Akkumulator

Wagenchassis

35. Reserve - Rad

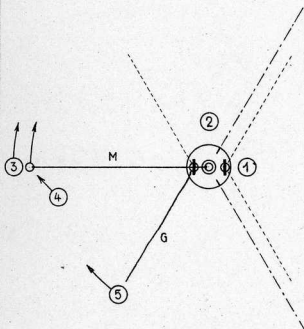
Für den Bahntransport einer motorisierten G-Station ist bei den Bahnhöfen anzufordern:

Bahntransport einer mot.Sta.

Bahnwagen	Bestellung	Platzverhältnisse
M4	wenn kein M 6 erhältlich ist	äusserst knapp
M6	wenn erhältlich	genügend.

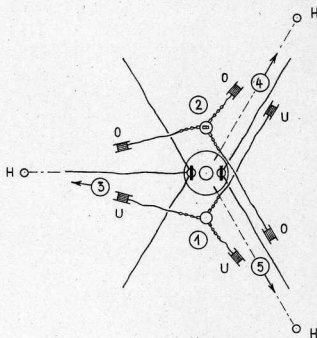
Bau des Sendemastes

Abmessen der Heringstandorte
Auslegen der Gegengewichte



G = Gegengewicht
M = Messschmur

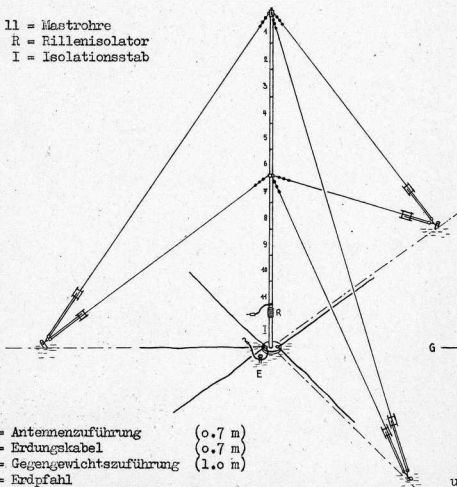
Ausziehen der Pardunen



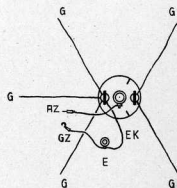
O = Obere Pardune (grau)
U = Untere Pardune (rot)
H = Hering

Montierter Sendemast

1 - 11 = Mastrohre
R = Rillenisolator
I = Isolationsstab

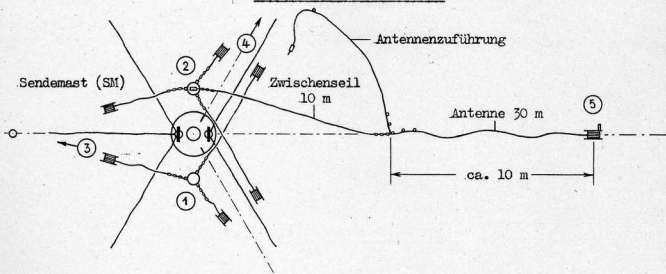


AZ = Antennenzuführung (0.7 m)
EK = Erdungskabel (0.7 m)
GZ = Gegengewichtszuführung (1.0 m)
E = Erdpfahl
G = Gegengewicht (6.0 m)

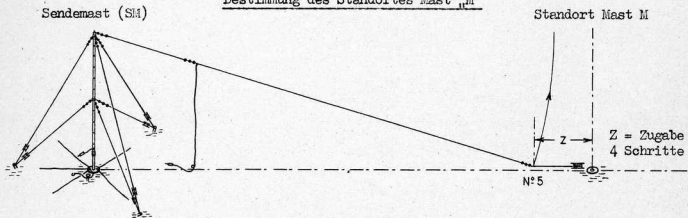


Anschluss der Erdung
und des Gegengewichtes

Auslegen der Sendeantenne

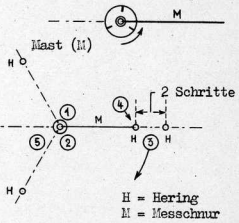
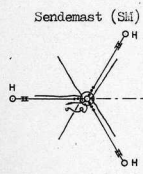


Bestimmung des Standortes Mast „M“

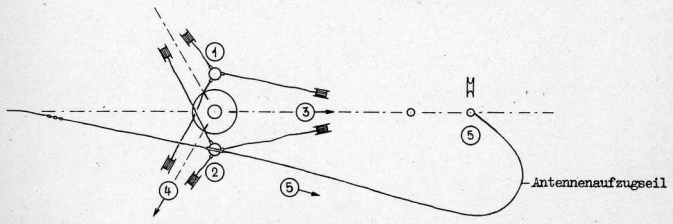


Einvisieren der Heringstandorte

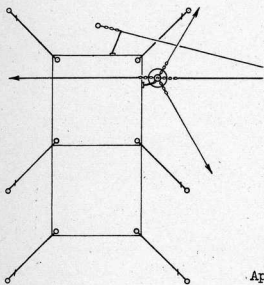
Korrektur des Mastfußstellere



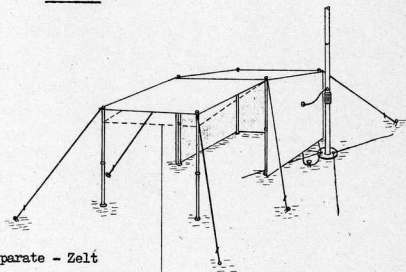
Auslegen des Antennenaufzugseiles



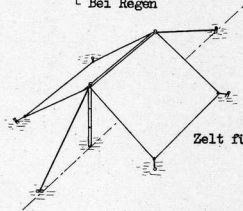
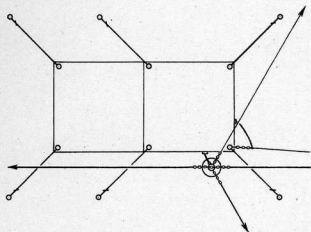
Zeltbau



Apparate - Zelt

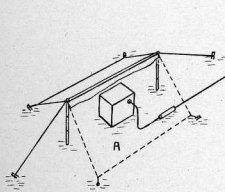
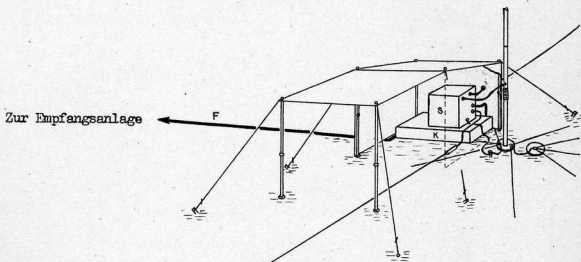


Bei Regen



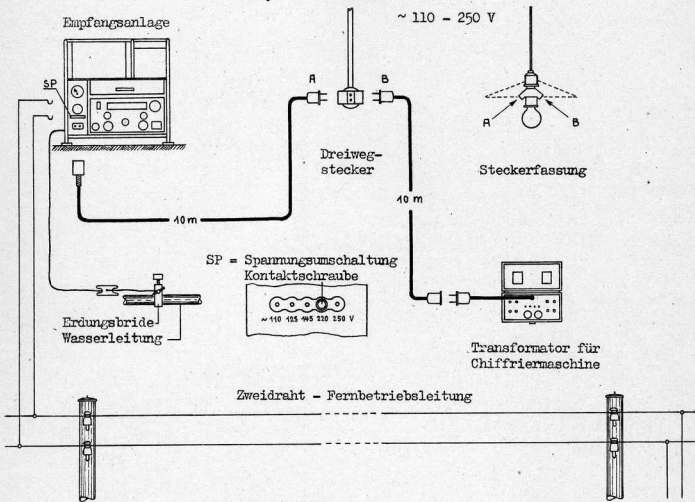
Zelt für Aggregat

Montierte Sende - Anlage

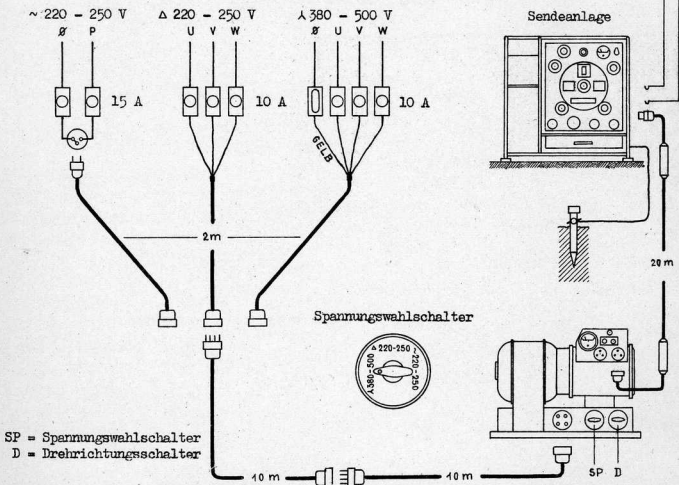


- SS = Senderspeisekabel (20 m)
- F = Fernbetriebskabel (100 m)
- S = Sender
- K = Kiste No. 1
- A = Benzin - oder Elektroaggregat

Netzanschluss der Empfangsanlage

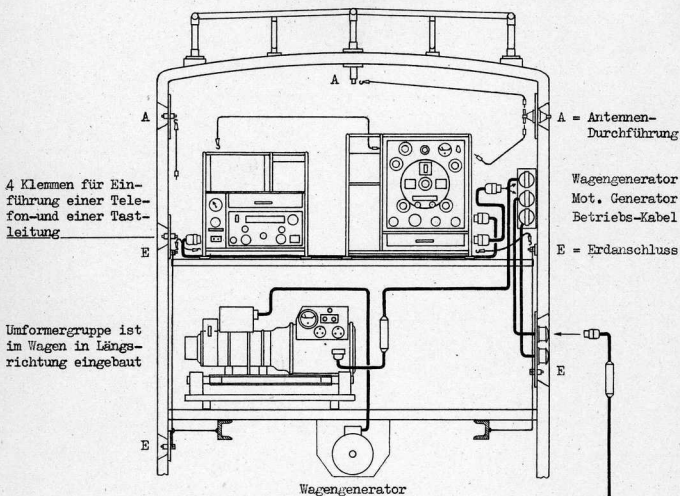


Netzanschluss der Sendeanlage



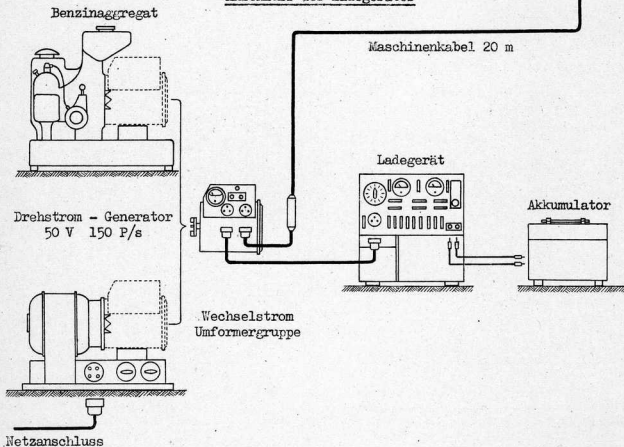
SP = Spannungswahlschalter
D = Drehrichtungsschalter

Wagenverkabelung / Stromversorgung der Station aus Wagengenerator



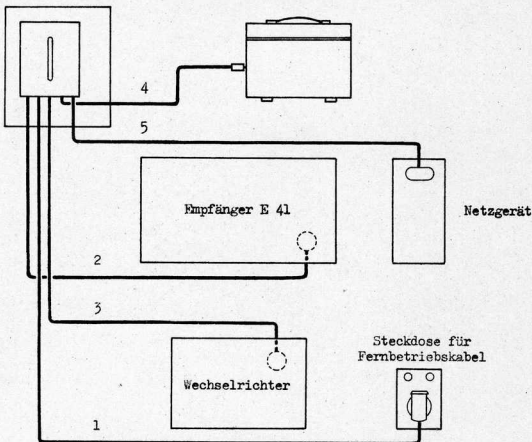
Stromversorgung der Station aus Benzinaggregat oder Netz

Anschluss des Ladegerätes



Fernbedienungsgerät

Akkumulator



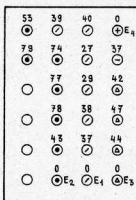
Buchsenplatte zu Fernbedienungsgerät

Kabel 1 ⊙

- Pot. 0 = E₁ + Hz. - A. Spg.
 " 27 = Mithören
 " 29 = - Sperrspg.
 " 37 = - Hz. Spg.
 " 38 = + A. Spg.
 " 39 = Steuerdraht A
 " 40 = Steuerdraht B

Kabel 3 ⊙

- Pot. 0 = E₃ + Hz. - A. Spg.
 " 42 = - Hz. Spg.
 " 44 = - Batt.
 " 47 = + A. Spg.



Kabel 2 ⊙

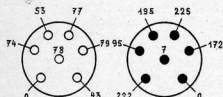
- Pot. 0 = E₂ + Hz. - A. Spg.
 " 43 = - Hz. Spg.
 " 53 = + Hz. Spg. (Fb. G.)
 " 74 = Mithören
 " 77 = - Sperrspg.
 " 78 = + A. Spg.
 " 79 = Kopfhörer

Kabel 4 / 5 ⊕ ⊖

- Pot. 0 = E₄ + Batt. + N.G.
 " 37 = - Batt. + N.G.

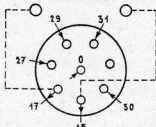
Empfänger (Kabel 2)

Kupplung Gerätestecker



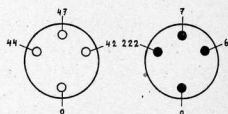
Fernbedienungskabel (Kabel 1)

Steckdose



Wechselrichter (Kabel 3)

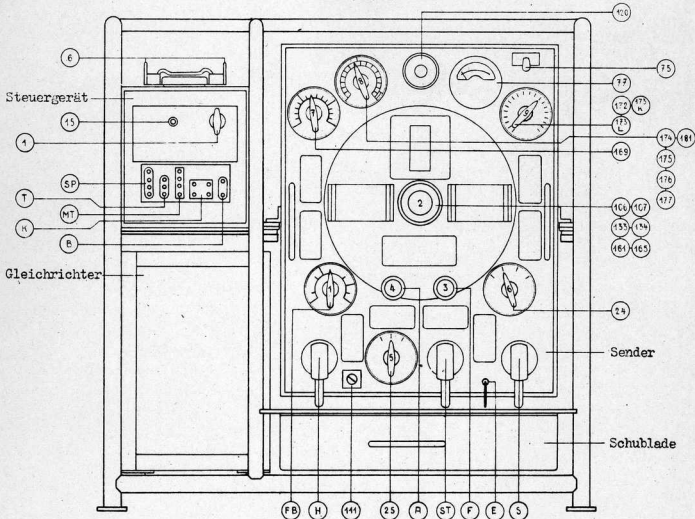
Kupplung Gerätestecker



- Pot. 0/ 0 = + Hz. - A. Spg.
 " 43/222 = - Hz. Spg.
 " 53/225 = + Hz. Spg. (Fb.G.)
 " 74/172 = Mithören
 " 77/195 = - Sperrspg.
 " 78/ 7 = + A. Spg.
 " 79/ 95 = Kopfhörer

- Pot. 0 = E + Hz. - A. Spg.
 " 15 = Steuerdraht A
 " 17 = Steuerdraht B
 " 27 = Mithören
 " 29 = - Sperrspg.
 " 30 = - Hz. Spg.
 " 31 = + A. Spg.

- Pot. 0/ 0 = E + Hz. - A. Spg.
 " 42/222 = - Hz. Spg.
 " 44/ 6 = - Batt.
 " 47/ 7 = + A. Spg.



Legende

Sender

- 24 = Betriebsartenschalter (Einpfeifen, Telegrafie tonlos, Telegrafie tönend, Telefonie)
- 25 = Sendeleistungsschalter (Klein, Mittel, Gross)
- 75 = Umschalter für Instrument (U_A, Ant.Str. I_A)
- 77 = Instrument zur Kontrolle von U_A, Ant.Str. I_A
- 106 = Frequenzabstimmung (107, 133, 134, 161, 165 mit 106 mechanisch im Gleichlauf)
- 111 = Trimmer zur Korrektur der Sendereichung
- 120 = Leuchtquarz (~4000 kHz) zur Kontrolle der Sendereichung (Eichpunkt bei ~8000 kHz)
- 169 = Antennen - Kopplung
- 172 = Fein - Antennenabstimmung (173 K, 173 L mit 172 mechanisch im Gleichlauf)
- 174 = Grob - Antennenabstimmung (175, 176, 177, 181 mit 174 mechanisch im Gleichlauf)
- A = Arretierung für Frequenzabstimmung (106)
- E = Erdanschluss
- F = Feintrieb für Frequenzabstimmung (106)
- FB = Frequenzbereichsschalter (300 - 380/380 - 600/3000 - 5330/5330 - 8000/8000 - 12000 kHz)
- H = Hochspannungsanschluss (+ 1200 V =)
- S = Speisekabelanschluss (- 1200 V = / + 330 V = / 50 V 150 P / - Sperrspannung)
- ST = Steuerkabelanschluss

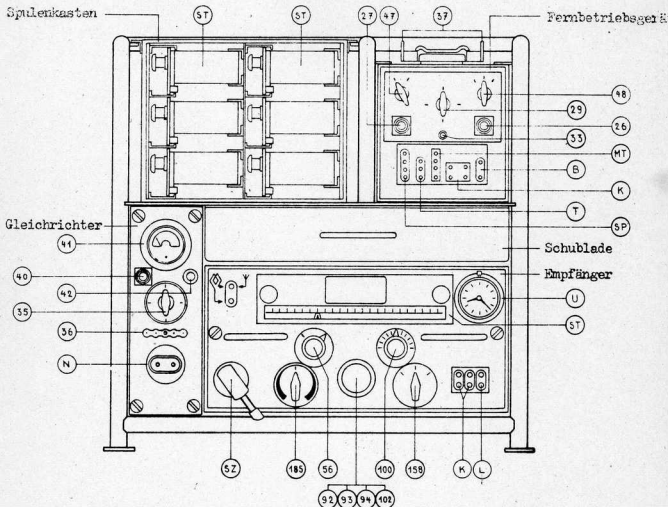
Steuergerät

- 1 = Betriebsschalter für Sender (Aus, Vorheizen, Betrieb)
- 6 = Gabel für Mikrotelefon
- 15 = Ruftaste
- B = Anschluss für Beleuchtungslampe
- K = Anschluss für Kopfhörer
- MT = Anschluss für Mikrotelefon
- SP = Anschluss für Sprechttaste
- T = Anschluss für Taste

Schublade

- 1 Taste
- 1 Sprechttaste
- 1 Steckmikrofon
- 1 Kopfhörer
- 1 Mikrotelefon
- 1 Beleuchtungslampe

Empfangsanlage



Legende

Spulenkasten

ST = Steckspulensatz

Gleichrichter

- 35 = Hauptschalter
- 36 = Spannungsumschaltung
- 40 = Sicherung 3000 mA
- 41 = Voltmeter (Kontr. Akku. Spg.)
- 42 = Druckknopfaste zu Voltmeter

N = Netzanschlussstecker 110 - 250 V 50 P

Empfänger

- 56 = Schalter für automatische Lautstärke-regulierung
- 92 = Frequenzabstimmung (93/94/102 mit 92 mechanisch im Gleichlauf)
- 100 = Frequenzkorrektur
- 158 = Bandbreiteschalter
- 185 = Hauptschalter / Umschalter TG - TF
- K = Kopfhöreranschluss
- L = Lautsprecheranschluss
- ST = Steckspulensatz
- SZ = Stecker für Stromzuführung
- U = Uhr

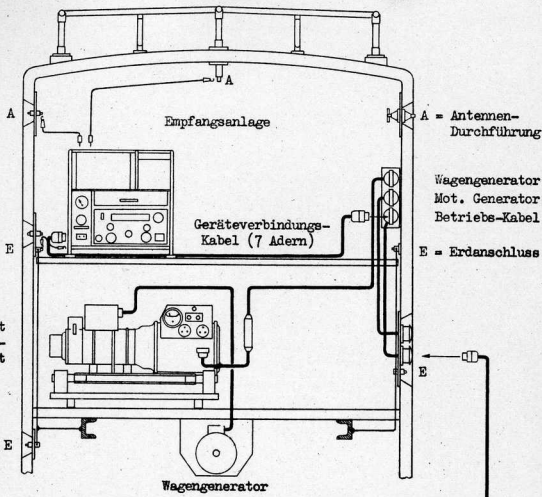
Fernbetriebsgerät

- 26 = Sicherung 3000 mA (I_H)
- 27 = Sicherung 80 mA (E_A)
- 29 = Speisungsumschalter
- 33 = Ruftaste
- 37 = Gabel für Mikrotelefon
- 47 = Betriebsartenschalter TG / TF
- 48 = Verkehrsartenschalter (Einpfiffein, Wechselverkehr, Gegenverkehr)
- B = Anschluss für Beleuchtungslampe
- K = Anschluss für Kopfhörer
- MT = Anschluss für Mikrotelefon
- SP = Anschluss für Sprechaste
- T = Anschluss für Taste

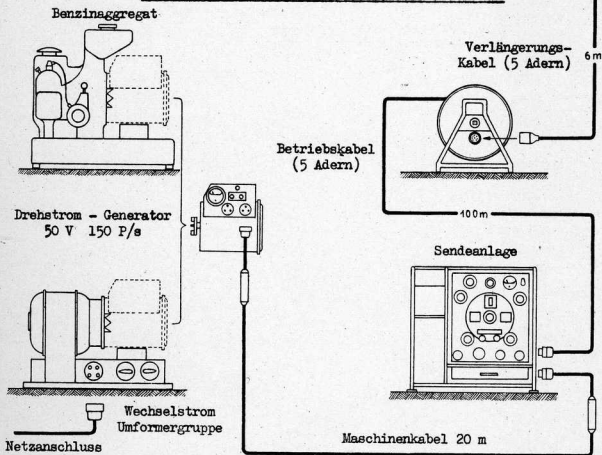
Schublade

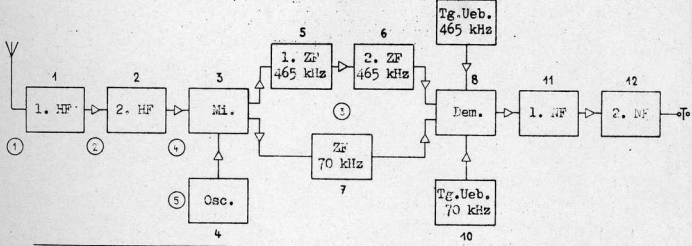
- 7 Antennenstäbe
- 1 Taste
- 1 Sprechaste
- 1 Steckmikrofon
- 1 Halsbandmikrofon
- 2 Kopfhörer
- 1 Mikrotelefon
- 1 Beleuchtungslampe

Umformergruppe ist im Wagen in Längsrichtung eingebaut

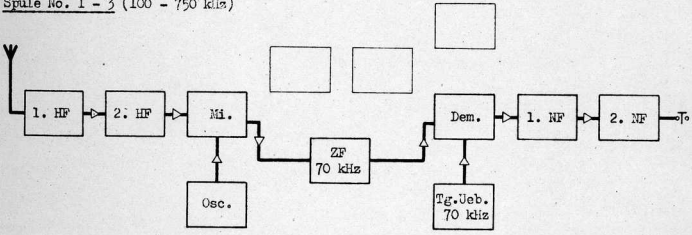


Stromversorgung des Senders aus Benzinaggregat oder Netz
Speisung des Empfängers über 100 m Betriebskabel

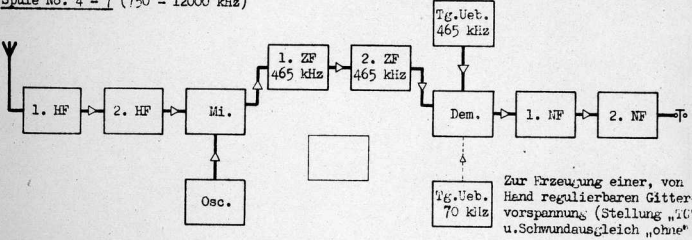




Spule No. 1 - 3 (100 - 750 kHz)

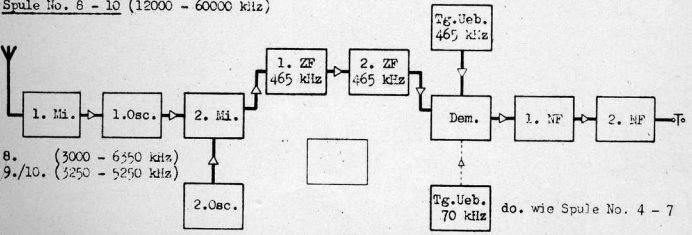


Spule No. 4 - 7 (750 - 12000 kHz)



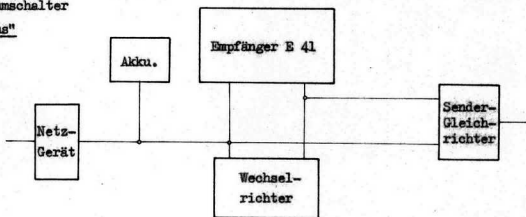
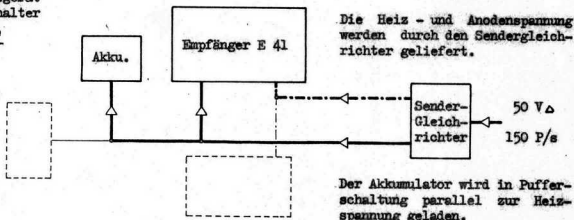
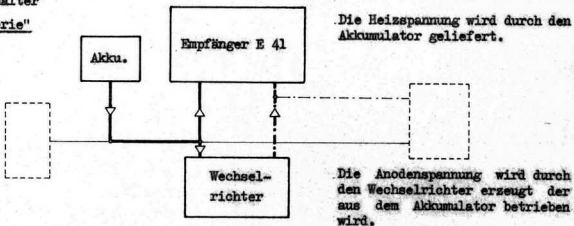
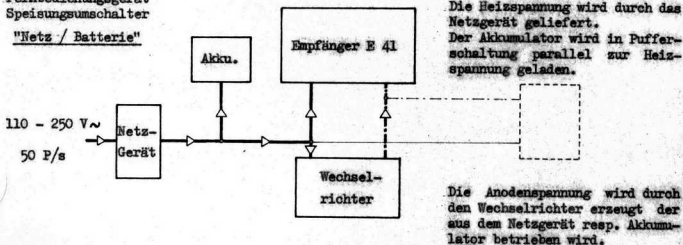
Zur Erzeugung einer, von Hand regulierbaren Gittervorspannung (Stellung „TU“ u. Schwundausgleich „ohne“)

Spule No. 8 - 10 (12000 - 60000 kHz)



8. (3000 - 6550 kHz)
9./10. (5250 - 5250 kHz)

do. wie Spule No. 4 - 7

Fernbedienungsgerät
Speisungsumschalter"Aus"Fernbedienungsgerät
Speisungsumschalter"Aggregat"Fernbedienungsgerät
Speisungsumschalter"Netz / Batterie"Fernbedienungsgerät
Speisungsumschalter"Netz / Batterie"

SE 218

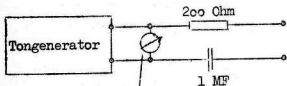
I. Bedienung am Sender

1. Der Sender ist betriebsmässig anzuschliessen und mit der Kunstantenne zu belasten. Mikrofon und Taste, sowie Mikrotel. sind im Bedienungsgesetz einzustecken. Prüfe gleichzeitig auch die Beleuchtungslampe im betreffenden Stecker.
2. Kontrolliere am Instrument die Anodenspannung. Sie soll bereits auf Stellung "Vorheizen" des Schalters am Bedienungsgesetz vorhanden sein. Auf Stellung "Vorheizen" kann der Sender jedoch nicht strahlen, da die Entsperrung der Steuerröhre blockiert ist.
3. Kontrolliere ob der Quarz auf Bereich IV = 8000 kHz auf der roten Markierung aufleuchtet. Stimmt die Markierung mit dem Aufleuchten nicht überein, so kann der Fehler mit Trimmer Pos.111 unten auf der Frontplatte nach abschrauben der Abdeckschraube, korrigiert werden. Dieser Trimmer hat eine Kapazität von nur 7,5 pF. Sollte es daher nicht möglich sein mit diesem Trimmer das Aufleuchten des Quarzes in Übereinstimmung mit der roten Marke zu bringen, so bringe man ihn in seine ungefähre Mittelstellung und stimme Bereich IV mit Trimmer Pos.113 & Spule Pos.106 ab.
4. Kontrolliere auf jedem Bereiche 3 Frequenzen (Ende, Mitte & Anfang der Skala) mit Normalquarz. Die Abweichung vom Skalenwert darf 1% betragen.
5. Messe auf jedem Bereiche auf 3 Frequenzen (Anfang, Mitte & Ende der Skala) die Leistung mit Kunstantenne. Kopple nicht über den zulässigen Anodenstrom der Endstufe und achte darauf, dass bei Langwellen die Kunstantenne umgesteckt werden muss. Die Leistung soll auf Stufe "Gross" betragen:

Bei Tg. tonlos 100 ± 25 Watt

Bei Tg. tönend 35 ± 10 Watt

6. Prüfe bei 5 MHz die Leistung bei Tg. tonlos und tönend auch auf den Stellungen Leistung "mittel" und "klein". Beachte die Modulation durch abhören und beobachten im Oscillograph. Der Modulationsgrad soll auf den 3 Stellungen des Leistungsschalters "Gross", "Mittel" & "Klein" ungefähr der gleiche bleiben.
7. Prüfe das Antennenstromanzeige-Instrument bei 5 MHz Tg. tonlos, Leistungen "Gross" "Mittel" & "Klein". Der Ausschlag soll bei allen 3 Stellungen gut ablesbar sein. Die Schaltung des Instrumentes bei den verschiedenen Messungen ist aus beiliegendem Schema ersichtlich.
8. Kontrolliere bei 5 MHz die Modulation auf Stellung Leistung "Gross" bei Telefonie durch abhören und beobachten im Oscillograph. Bei einer Mikrofonspannung von 0,4 - 0,6 V. und für die Frequenzen 400 - 3200 Hz soll der Modulationsgrad 80 % betragen. Auf den Stellungen "Mittel" & "Klein" soll der Modulationsgrad ungefähr gleich bleiben. Die Messung geschieht nach folgendem Schema:



zur Sprechstufe an Stelle von Steckmikrofon

Röhrevoltmeter oder empfindliches Tonfrequenzvoltmeter (Output-Meter). Man messe bei etwa 800 Hz.

9. Kontrolliere Steck- & Kehlkopfmikrofon. Es soll mit beiden ein 80 %-tiger Modulationsgrad erreicht werden.

./.

10. Auf Stellung "Einpfeifen" soll der Sender mit Leistung "Klein" strahlen ohne dass Taste oder Sprechaste gedrückt sind und unabhängig von der Stellung des Leistungsschalters.
11. Kontrolliere bei allen Betriebsarten das Mithören.
12. Wird am Steuergerät das Mikrotelefon abgehoben, so soll der Sender trotzdem getastet werden können.
13. Auf Stellung "Telefonie" strahlt der Sender bei abgehobenem Mikrotelefon und bei gedrückter Sprechaste. Er kann aber nicht moduliert werden, da der Mikrophoneingang durch abgehobene Gabel kurzgeschlossen ist.
14. Sollte es sich als nötig erweisen den Sender neu zu eichen, abzustimmen & den Gleichlauf herzustellen, so kann dies anhand folgender Tabelle geschehen.
Der Bereich II muss vor Bereich I abgestimmt werden.

Steuerkreis	Bereich II	Bereich I	Bereich III	Bereich IV	Bereich V
Spule	Pos. 101	Pos. 101	Pos. 104	Pos. 104	Pos. 104
Trimmer	Pos. 102	Pos. 109	Pos. 112	Pos. 113	Pos. 103

Mittelkreis	Bereich II	Bereich I	Bereich III	Bereich IV	Bereich V
Spule	Pos. 129	Pos. 129	Pos. 131	Pos. 131	Pos. 131
Trimmer	Pos. 130	Pos. 132	Pos. 136	Pos. 137	Pos. 138

Leistungskrs.	Bereich II	Bereich I	Bereich III	Bereich IV	Bereich V
Spule	Pos. 168	Pos. 168	Pos. 158	Pos. 158	Pos. 158
Trimmer	Pos. 166	Kond.Pos. 159	Pos. 163	----	Pos. 160 & 162

Auf der unteren Frequenz ist immer die Spule, auf der oberen Frequenz der Trimmer wirksam. Der Verdopplerkreis (Mittelkreis) wird auf max. Gitterstrom der Endstufe abgestimmt. Die Abstimmung des Leistungskreises wird auf minimalen Anodenstrom vorgenommen.

Die Spulenkern, mit denen die Induktivität der Leistungsspule im Bereich V reguliert wird, sind nur von der Frontplattenseite her zugänglich, nachdem die Skala-Abdeckung und die Skalenscheibe weggenommen worden sind.

Die Kerne im Bereich IV und III sind auf der andern Seite der KW-Spule und auf der Rückseite des Senders zugänglich. Die Innern wirken im Bereich IV, die Aeussern im Bereich III. Sie beeinflussen sich aber gegenseitig etwas, je nachdem sie mehr oder weniger tief in die Spule eintauchen. Die Regulierkerne für die Langwellenbereiche sind im Langwellenspulenkern auf der rechten Seite des Senders zugänglich.

Bei abgestimmtem & unbelastetem Sender (Kopplung auf min., Kunstanterne nicht angeschl.) sollte der Anodenstrom beim Durchdrehen des Drehkondensators sich in folgenden Grenzen befinden:

	Bereich I	Bereich II	Bereich III	Bereich IV	Bereich V	Anoden- spannung
Anodenstrom	< 12 mA	< 12 mA	< 28 mA	< 25 mA	< 30 mA	330 V.
Endstufe	< 20 mA	< 20 mA	< 80 mA	< 100 mA	< 110 mA	Leistg.Kl.

Endausschlag des Instrumentes 200 mA respektiv 2000 Volt

./.

Die Gitterströme der Oscillatorstufe und der Leistungsstufe, gemessen zwischen den Potentialen 43-25 und 8-134, sollen in nachfolgenden Grenzen liegen:

mA	Bereich I	Bereich II	Bereich III	Bereich IV	Bereich V
J_{g1} = Osz.	1,4 - 2,3	1,6 - 2,4	1,2 - 2,1	1,8 - 2,3	1,8 - 2,5
J_{g2} = Endst.	> 19	> 15	> 13	> 15	> 12

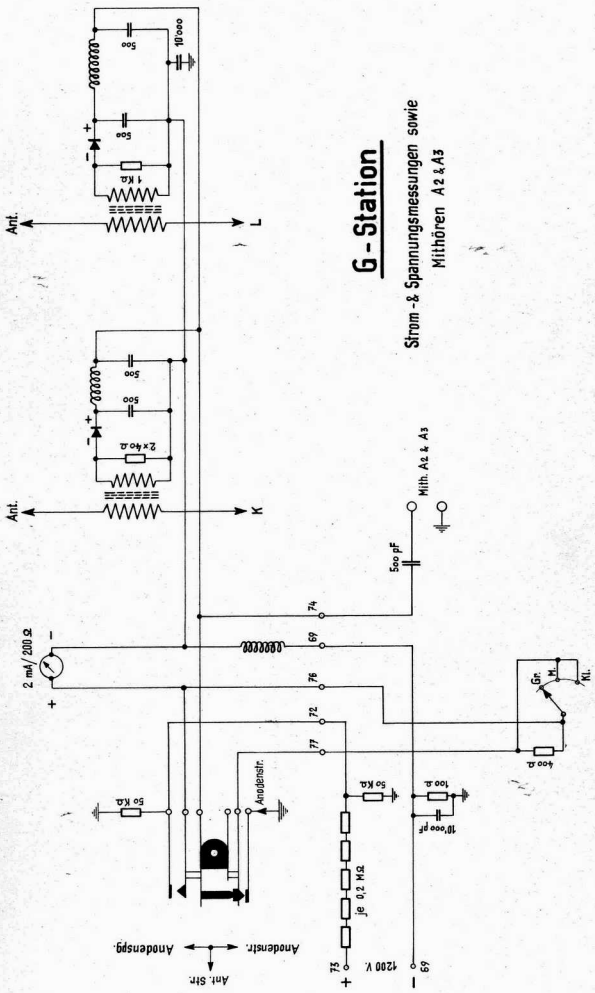
II. Bedienung am Empfänger (Fernbetriebsgerät)

15. Prüfe ob auf Stellung "Wechselverkehr" des Verkehrsartenschalters Mithören bei Tg.- & Tf. in den Kopfhöreranschlüssen des Empfängers & des Fernbetriebsgerätes vorhanden ist und ob der Empfänger während dem Tasten gesperrt wird, wenn der Sender am Sender selbst getastet oder besprochen wird. Sperr- & Mithörspannung kommen vom Sender her, es dürfen aber im Fernbetriebsgerät weder Taster noch Sprechaste stecken.
16. Auf Stellung "Gegenverkehr" des Verkehrsartenschalters soll der Empfänger während dem Tasten oder Besprechen am Sender selbst nicht gesperrt werden. Kein Mithören; man kann aber den Empfänger auf die gleiche Welle des Senders abstimmen & ihn abhören.
17. Stecke nun Sprechaste, Taster & Mikrotelefon in die betr. Buchsen am F.B.G., Stelle den Speiseschalter auf "Aggregat", den Betriebsartenschalter auf "Tg" und den Verkehrsartenschalter auf "Wechsel". Schalte ebenfalls den Empfänger ein. Stelle am Sender den Betriebsartenschalter auf Tg und den Leistungsschalter auf "Gross". Kontrolliere den gegenseitigen Telefonaufruf mit Ruftaste und die Telefongespräche mit Mikrotelefon.
18. Taste jetzt den Sender und prüfe, ob an den Kopfhöreranschlüssen des Empfängers & des F.B.G. der Mithörton vorhanden und der Empfänger während dem Tasten gesperrt ist. Sperrspannung & Mithören kommen jetzt aus dem F.B.G. Ein Telefonaufruf & ein Telefongespräch soll während dem Tasten des Senders nach beiden Seiten erfolgen können.
19. Stelle den Verkehrsartenschalter auf "Gegenverkehr" und taste den Sender wieder. Ein Mithörton der Tastzeichen ist jetzt nur noch an den Kopfhöreranschlüssen des F.B.G. hörbar. Der Empfänger wird während dem Tasten nicht gesperrt, Telefongespräche wie unter 18. Mithören bei Tg auch am Sender möglich.
20. Stelle den Betriebsartenschalter am Sender selbst und am F.B.G. auf Stellung "Tf.", den Verkehrsartenschalter auf Stellung "Wechsel". Der Sender strahlt jetzt wenn Sprechaste gedrückt wird und kann mit Steck- od. Halsbandmikrofon moduliert werden. Der Empfänger bleibt gesperrt solange die Sprechaste gedrückt ist. Kein Mithören im Kopfhörer, wohl aber im Mikrotel. bei gedrückter Gabel. Mithören am Sender, im Kopfhörer wie im Mikrotel. bei gedrückter Gabel möglich.
Sobald Mikrotel. am Sender od. Empfänger abgehoben wird (bei Tf.-Aufruf od. Gespr.), strahlt der Sender nicht mehr trotz gedrückter Sprechaste am F.B.G., da die beiden Relais Pos. 41 & 44 im F.B.G. abfallen.
21. Bei Stellung "Gegenverkehr" des Verkehrsartenschalters bleiben die Funktionen wie unter 20, nur wird jetzt der Empfänger nicht gesperrt.
22. Stelle den Betriebsartenschalter am Sender und den Verkehrsartenschalter des F.B.G. auf "Einpfeifen". Sender strahlt jetzt mit kleiner Leistung ohne zu tasten. Durch drehen des Lautstärkereglers am Empfänger nach der Seite "Tg", kann letzterer nach dem Sender eingepfeifen werden. Umgekehrt kann man den Empfänger auf die gewünschte Frequenz voreinstellen und den Sender nach dem Empfänger einpfeifen, indem man das Mikrotel. am Sender benützt.
Bei "Tg" Gegenverkehr funktioniert das Verzögerungsrelais Pos. 44 im F.B.G. nicht. Bei Gegenverkehr Tf. und Einpfeifen, erhält Röhre im F.B.G. keine Heizspannung.

23. Stelle Verkehrsartenschalter auf "Wechsel", den Speiseschalter auf "Netz & Batterie" und setze den Empfänger in Betrieb. Verbinde das Ladegerät mit dem Lichtnetz unter Betätigung des Schalters (Ein). Ziehe den Stecker am Akku heraus und messe am Ladegerät bei eingeschaltetem Empfänger die Spannung durch drücken der Druckknopftaste. Sie soll im Leuchtsektor liegen. Wird der Sender durch das 100 m lange Kabel mit dem Empfänger zusammengeschaltet, so erhält der Empfänger vom Sender her keine Sperrspannung, da das 100 m lange Kabel nur 5 Adern hat.

III. Fernsteuerung mit Tontastgerät

24. Verbinde das Tontastgerät durch das 6-adrige Kabel mit dem Sender. Die mit La & Lb bezeichneten Klemmen des Tontastgerätes werden mit den entsprechenden Klemmen am Empfänger verbunden (oberhalb der Hinterseite vom F.B.G.). Der 2-polige Stecker des Kabels, das aus dem Umschaltkästchen kommt, wird aus der Blindkupplung herausgezogen und in die mit "Umschaltkästchen" bezeichneten Buchsen des F.B.G. gesteckt. Die 2 aus dem Umschaltkästchen kommenden und mit Kabelschuhen versehenen Kabel, werden von der Blindklemme entfernt und mit den beiden Klemmen auf der linken Seite oberhalb des 8-poligen Steckers verbunden. Stelle den Schlüssel am Tontastgerät auf "Dienstgespräche", jener am Umschaltkästchen auf "Fernbesprechung Dienstgespräche" und prüfe den gegenseitigen Telefonauf-ruf, sowie Telefongespräche zwischen Sender & Empfänger mit Mikrotel.
25. Stelle Betriebsartenschalter am Sender auf Tg, Schlüssel am Tontastgerät & Umschalt-kästchen auf "Funkverkehr Tg mit 900 Hz-Filter" respektiv auf "Fern-tastung". Am Empfänger stelle Speiseartenschalter auf "Netz & Batterie", den Verkehrsartenschalter auf "Gegenverkehr" und schalte Empfänger ein. Bei Dauerstrichtastung am Empfänger wird am Tontastgerät mit Potentiometer der Zeiger des Instr. auf Leucht-marke einreguliert. Der Sender kann jetzt ferngetastet werden. Mithören ist am Kopfhöreranschluss des F.B.G. (Empfänger), am Tontastgerät & am Sender selbst.
26. Stelle Betriebsartenschalter am Sender auf Tf und drücke Sprech-taste am Sender so, dass letzterer strahlt. Stelle am Tontastgerät den Schlüssel auf "Funkverkehr Tf & Tg ohne 900 Hz-Filter". Schlüssel am Umschaltkästchen auf "Fernbesprechung & Dienstgespräche". Betriebsartenschalter am F.B.G. (Empfänger) auf Tf & Sprech-taste am F.B.G. drücken. Der Sender kann jetzt mit dem Steckmikrofon oder mit dem Mikrotel. moduliert werden. Der Modulationsgrad wird am Tontastgerät auf Leuchtmarke einreguliert. Mithören am Tontastgerät & Sender. Das während dem Besprechen öftere Anziehen & Abfallen der Relais Pos.27 im Tontast-gerät und Pos.5 im Steuergerät (Sender), sollen den Verkehr nicht stören.
27. Entferne die beiden Verbindungen La & Lb am Tontastgerät und verbinde die rotum-randeten Buchsen des Empfängerausganges mit den beiden am Tontastgerät bezeichneten Klemmen "vom Funkgerät 2000-Ohm". Stimme den Empfänger auf irgend einen Sender ab. Einregulieren des Modulationsgrades und Mithören wie unter 26. Um Rückkopplungen zu vermeiden, darf die Kopfhörersch-nur des Tontastgerätes nicht zu nahe und parallel den Eingangsverbindungen liegen.



G-Station

Strom- & Spannungsmessungen sowie
Mithören A2 & A3

Ant. Str. Andensstr.
Andenspg.