

D. (Luft) T. 4407

Nur für den Dienstgebrauch!

Dezimetergerät, tragbar,
DMG 2T

Geräte-Handbuch

Beschreibung, Wirkungsweise und Instandsetzung
sowie
Bedienungsvorschrift

Dies ist ein geheimer Gegenstand im Sinne des § 88 des Reichsstrafgesetzbuchs. (Fassung vom 24. April 1934.) Mißbrauch wird nach den Bestimmungen dieses Gesetzes bestraft, sofern nicht andere Strafbestimmungen in Frage kommen.

November 1941

Berlin, den 10. November 1941

Diese Druckschrift: D. (Luft) T. 4407 — N. f. D. — „Dezimeter-
gerät, tragbar, DMG 2 T. Geräte-Handbuch. Beschreibung,
Wirkungsweise und Instandsetzung sowie Bedienungsvorschrift,
November 1941“ ist geprüft und gilt als Dienstanweisung.

Sie tritt mit dem Tage der Ausgabe in Kraft.

I. A.
Udet

Inhalt

	Seite
I. Allgemeines	
A. Verwendungszweck	5
B. Technische Merkmale und Arbeitsweise	5
C. Maße, Gewichte und Anforderzeichen	8
II. Beschreibung	
A. Aufbau	10
1. Der Apparatetornister	10
2. Der Zubehörkasten ZT 2	11
3. Die Transporttasche für das Stativ STA 2	12
B. Schaltung und Wirkungsweise	12
1. Grundsaltung des Senders	12
2. Grundsaltung des Empfängers	14
3. Gesamtsaltung	16
III. Bedienungsvorschrift	
A. Vorbemerkung	17
B. Aufbauen des Gerätes	18
C. Ausrichten des Gerätes	19
D. Herstellen der Anschlüsse	19
E. Spannungskontrolle	20
F. Abstimmen	21
G. Abstrahlungskontrolle	22
H. Betrieb	22
J. Abbauen des Gerätes	24
IV. Wartung	24
V. Instandsetzung	25
VI. Stückliste (nach St 514 172, Ausgabe 10)	28
Anlagenverzeichnis	29

I. Allgemeines

A. Verwendungszweck

Das **Dezimetergerät tragbar**, DMG 2 T, ist ein tragbares Sende-Empfangsgerät für Telegrafie tönend und Telefonie.

Das Gerät ist für Wechselverkehr bestimmt, d. h. es arbeitet jeweils der Sender oder der Empfänger auf dem gleichen Wellenband um 60 cm.

Die Funkverbindung auf Dezimeterwellen erfordert optische Sicht unter Ausnutzung von Höhenpunkten — u. U. mit Zuhilfenahme des 4teiligen Steckmastes STM 2 — sowie genaue Ausrichtung zur Gegenfunkstelle.

Die Stromversorgung des Gerätes erfolgt aus Batterien, die im Batterieteil des Apparatornisters mitgeführt werden.

Bei Verwendung des netzbetriebenen Tastgleichrichters NTG 2 erfolgt die Stromversorgung aus dem Einphasen-Wechselspannungsnetz über das in den Tastgleichrichter eingebaute Netzanschlußgerät.

B. Technische Merkmale und Arbeitsweise

1. Ausführung

Das Gerät besteht aus drei Traglasten:

- a. dem **Apparatornister** (Rückentraglast), bestehend aus dem Geräteteil (Sende-Empfangs-Gerät, SEG 2 T) und dem Batterieteil (Batteriehalbtornister, BHT 2),
- b. dem **Zubehörkasten** (Zubehörtornister, ZT 2) (Handtraglast),
- c. der **Transporttasche** für das Stativ (STA 2) (Schultertraglast).

Zu a. **Apparatornister**

Als Baustoff für das die Einzelteile des Gerätes tragende Grundgestell sowie für die Frontplatte ist Leichtmetallguß; für die Tornisterkästen Panzerholz verwendet.

Zu b. Zubehörkasten

Als Baustoff für den Zubehörkasten ist Panzerholz verwendet.

Zu c. Transporttasche für das Stativ

Die Transporttasche ist eine Segeltuchhülle mit Blechboden.

Als Baustoff für das Stativ ist Holz und Leichtmetallguß verwendet.

2. Frequenzbereich

Für Sender und Empfänger: 475 ... 525 MHz (etwa 63 ... 57 cm).

3. Betriebsarten

Telefonie	} Umschaltung am Gerät
Empfang	
Telegrafie (tönend)	
Telegrafie (tönend)	} Umschaltung am Handapparat
Telefonie	

In den Betriebsarten „Umschaltung am Handapparat“ können Handapparat und Taste auch über je ein Verlängerungskabel von 15 m Länge angeschlossen werden („Fernbedienung“).

4. Reichweite

Die Reichweite ist unbegrenzt, sofern zwischen Sender und Empfänger optische Sicht hergestellt werden kann.

5. Antenne

Als Antenne wird die im Zubehörkasten mitgeführte Sägezahnantenne verwendet. Sie kann sowohl senkrecht wie waagrecht am Gerät angebracht werden. **Jedoch muß die Gegenstation die Anbringung in gleicher Art vornehmen.**

6. Röhren

Für das Gerät werden die folgenden Röhren benötigt:

Röhre DS 310, erforderlich 2 Stück	} U _H = 1,9 Volt J _H = 0,8 Amp.

Röhre RL 2 T 2, erforderlich 2 Stück	} U _H = 1,9 Volt J _H = 0,3 Amp.
Röhre RV 2 P 800, erforderlich 1 Stück	

7. Stromquellen und Energiebedarf

Die für Sender und Empfänger gemeinsamen Stromquellen sind im Batterieteil des Apparatetornisters untergebracht.

Die Heizspannung für die Röhren sowie die Betriebsspannung für das Mikrofon und die Relais liefert ein 2 Volt Bleisammler 2 B 38 (N 30 366).

Der Sammler wird mit Kabelschuhen + (rot) und — (blau) angeschlossen. Die Schnurschilder tragen die Bezeichnungen „+ 2 H“ und „— 2 H“.

Die Anodenspannungen sowie die negative Gittervorspannung für den Betrieb der Röhren im Sender und Empfänger liefern zwei in Reihe geschaltete 90 Volt Anodenbatterien nach DIN VDE 1210 (N 28 503).

Die Anschlußstecker für die Anodenbatterien sind mit Schnurschildern versehen, deren Aufschriften den Buchsenbezeichnungen bei neuen Batterien entsprechen.

Die **Betriebsspannungen** betragen:

	Bezeichnung
Heizspannung (+ H)	1,9 ... 2 V = „+ 2 H“
Gittervorspannung (— G)	etwa — 6 V = „— Batt I“
Anodenspannung (+ A _A)	etwa 55 V = „+ 60 I“
Anodenspannung (+ A _S)	etwa 125 V = „+ 40 II“
Anodenspannung (+ A _V)	etwa 175 V = „+ 90 II“

Sämtliche Betriebsspannungen sind gegen den gemeinsamen Kathodenpunkt „— 2 H“ (— H) bzw. „+ 6 I“ (— A) gemessen. Die Schnurschilder „+ 90 I“ und „— Batt II“ kennzeichnen die Verbindungsleitung der beiden Batterien.

Der **Stromverbrauch** beträgt:

bei „Empfang“: Strom aus dem Sammler	etwa 2,45 Amp.
Strom aus den Anodenbatterien	etwa 14 ... 16 mA

bei „Senden“: Strom aus dem Sammler etwa 2,55 Amp.
 Strom aus den Anoden-
 batterien:
 bei Telegrafie
 (Taste gedrückt) etwa 24 ... 30 mA
 bei Telefonie etwa 22 ... 28 mA

8. Leistung des Senders

Die Leistung des Senders beträgt etwa 150 mWatt, gemessen am Schwingungskreis.

9. Arbeitsweise

Das Umschalten auf die einzelnen Betriebsarten erfolgt mit Hilfe des Betriebsartenschalters.

Bei Fernbedienung (Telefonie) erfolgt die Umschaltung von Empfang auf Senden beim Drücken der Sprechaste am Handapparat durch das im Gerät eingebaute Relais.

Bei Fernbedienung (Telegrafie) ist während des Sendens die Sprechaste am Handapparat festzustellen.

Die Verbindung des Geräteteils mit dem Batterieteil erfolgt je nach Aufbauart über das kurze bzw. lange Batteriekabel. Die Verbindung mit dem Tastgleichrichter erfolgt nur über das lange Batteriekabel.

C. Maße, Gewichte und Anforderzeichen

Bezeichnung	Kurzz.	Anf.-Z.	Gewicht kg	Maße
Dezimetergerät tragbar, vollständig, bestehend aus:	DMG 2 T	—	—	
Sende-Empfangs-Gerät (Geräte-Teil)	SEG 2 T	Ln 20 000	je 9,55	
Batterie-Halbtornister (Batterie-Teil, leer), enthaltend	BHT 2	Ln 20 001	4,45	
1 Heizsammler	2 B 38	N 30 366	4,4	
2 Anodenbatt., 90 V		N 28 503	je 3,15	

Bezeichnung	Kurzz.	Anf.-Z.	Gewicht kg	Maße
Sägezahn-Antenne (enthalten im Zubehörtornister)	SZA 2	Ln 20 021	2,25	
Transporttasche für Stativ, enthaltend: Stativ	STA 2	Ln 20 026	7,7	
Zubehörtornister (Zubehör-Kasten, leer), enthaltend:	ZT 2	Ln 20 002	5,3	
2 Ersatz-Röhren RL 2 T 2	RL 2 T 2	Ln 25 605	je 0,023	
1 Ersatz-Röhre RV 2 P 800	RV 2 P 800	Ln 27 141	0,041	
2 Ersatz-Röhren DS 310	DS 310	Ln 25 606	0,01	
1 Batterie-Kabel, lang	—	Ln 20 015-1	0,65	
1 Batterie-Kabel, kurz	—	Ln 20 015	0,225	
1 Abspuler	—	Ln 20 009	0,05	
1 Abstrahl-Anzeiger	AA 2	Ln 20 020	0,15	
1 Verl.-Kabel (Besprechung) auf Kabeltrommel	—	Ln 20 012	1,65	
1 Verl.-Kabel (Taste) auf Kabeltrommel	KTRB 2	Ln 20 008	0,7	
1 Handapparat	—	Ln 20 010	1,0	
1 Taste	KTRT 2	Ln 20 007	0,55	
1 Fernhörer	HAP 2	Ln 20 004	0,6	
1 Sägezahn-Antenne (s. oben)	TAP 93 001	N 27 795	0,4	
	FH 419	Ln 26 619	0,275	
	SZA 2	Ln 20 021	2,25	

II. Beschreibung

A. Aufbau (vgl. Anlage 1)

1. Der Apparatetornister

Der Apparatetornister (vgl. Anlage 1) besteht aus zwei Tornisterteilen, dem Geräte- und dem Batterieteil, die durch je einen seitlichen Exzenterriegel zu einer Rückentraglast verbunden sind. Die Tornisterteile bestehen aus Panzerholz.

Jeder Tornisterteil wird für sich durch einen abnehmbaren Deckel verschlossen. Jeder der beiden Deckel wird durch je einen seitlichen Hebelverschluß gehalten.

Der Deckel des Batterieteils besitzt eine durch einen Schieber verschließbare Öffnung zum Herausführen des Batteriekabels.

Als Tragevorrichtungen sind vorhanden: an der Rückwand zwei Riemenösen am Geräteteil und zwei Haken für Tornisterriemen am Batterieteil, dazu ein abnehmbares Rückenkissen, sowie auf der Oberseite jedes Tornisterteils ein Tragschlaufe.

Der **Geräteteil SEG 2 T**

enthält den zu einem Gerät zusammengebauten Sender und Empfänger, und zwar befindet sich in der linken Hälfte der Empfänger und in der rechten Hälfte der Sender.

An der Rückwand des Geräteteils ist der vierpolige Steckanschluß für die Sägezahnantenne angebracht. Der Steckanschluß wird während des Transportes durch eine unverlierbare Schutzkappe verdeckt, die durch zwei Flügelschrauben gehalten ist. Bei aufgebautem Gerät wird die Schutzkappe in zwei Schienen an der rechten Seitenplatte des Geräteteils von oben aus eingeschoben.

Die **Frontplatte des Geräteteils** trägt die folgenden Teile:

Für den **Sender**:

Abstimmknopf „Abstimmung Sender“ mit Skala,
Anodenstrommesser 0 ... 30 mA.

Für den **Empfänger**:

Abstimmknopf „Abstimmung Empfänger“ mit Skala,
Bedienungs-knopf „Rückkopplung“.

Für **Sender und Empfänger gemeinsam**:

Spannungsmesser mit 2 Meßbereichen: 0 ... 3 Volt und
0 ... 150 Volt,

Betriebsartenschalter mit den sechs Stellungen:

Tn./Senden

Empf.

Tg./Senden

Aus

Tg./

Tn./

} S-E-Umschaltung am Handapparat,

Anschlußplatte mit 6 Buchsen für den unverwechselbaren Stecker des Handapparates „Handapparat (Fernhörer/Relais/Mikrofon)“,

Buchsenpaar „Fernhörer“,

Buchsenpaar „Taste“,

Mehrfach-Steckeranschluß für das Batteriekabel (Verbindungs-kabel zum Batterieteil).

Die Befestigung im Gehäuse erfolgt durch vier mit je einem roten Ring gekennzeichnete Schrauben, nach deren Lösen das Gerät an dem Handgriff aus dem Tornisterkasten herausgezogen werden kann.

Der **Batterieteil BHT 2**

enthält die Stromquellen für sämtliche Betriebsspannungen. Die Batterien werden mittels Klemmvorrichtungen gehalten, die durch Drehen der Knöpfe an den Außenwänden des Tornisterteils zu bedienen sind.

2. Der **Zubehörkasten ZT 2**

Der Zubehörkasten aus Panzerholz wird durch einen abnehmbaren Deckel verschlossen, der durch je zwei seitliche Hebelverschlüsse gehalten ist.

Ein umklappbarer Handgriff dient zum Tragen des Kastens.

In den mit Buchstaben bezeichneten Fächern des Zubehörkastens sind untergebracht:

Fach A: 2 Reserveröhren RL 2 T 2 (Ln 25 605),

1 Reserveröhre RV 2 P 800 (N 27 141);

Fach B: 2 Reserveröhren DS 310 (Ln 25 606);

- Fach C: 1 Batteriekabel (lang) (Ln 20 015-1) in einem Beutel,
 1 Batteriekabel (kurz) (Ln 20 015) im gleichen Beutel,
 1 Abspuler (für beide Kabeltrommeln) (Ln 20 009) im gleichen Beutel,
 1 Dipolinstrument AA 2 (Abstrahl-Anzeiger) (Ln 20 020);
- Fach D: 1 Verlängerungskabel (15 m) für Handapparat (Ln 20 012) auf Kabeltrommel KTRB 2 (Ln 20 008);
- Fach E: 1 Verlängerungskabel (15 m) für Taste (Ln 20 010) auf Kabeltrommel KTRT 2 (Ln 20 007);
- Fach F: 1 Handapparat HAP 2 mit Anschlußschnur (Ln 20 004) in einem Beutel,
 1 Taste TAP 93 001 mit Anschlußschnur (N 27 795) in einem Beutel,
 1 Fernhörer EH 419 mit Anschlußschnur (Ln 26 619) in einem Beutel;
- Fach G: 1 Sägezahnantenne SZA 2 (zusammenklappbar) (Ln 20 021).

3. Die Transporttasche für das Stativ STA 2

Die Transporttasche für das Stativ ist eine Segeltuchhülle mit Blechboden. Sie wird durch einen Deckel mit Schnalle verschlossen. Zum Tragen der Tasche dient ein Riemen.

B. Schaltung und Wirkungsweise

1. Grundsaltung des Senders (vgl. Anlage 3)

Der Sender besteht aus der
Senderstufe und der
Modulationsstufe.

Die Senderstufe erzeugt in Dreipunktschaltung die hochfrequenten Schwingungen.

Durch die Modulationsstufe wird die Senderstufe in der Betriebsart „Telefonie“ mit der verstärkten Sprechfrequenz und in der Betriebsart „Telegrafie“ mit einer gleichbleibenden Tonfrequenz von 800 Hz moduliert. Zu diesem Zweck kann die Modulationsstufe einmal als Mikrofonverstärker und das andere Mal als Tonfrequenzerzeuger geschaltet werden. Die Umschal-

tung erfolgt durch den Betriebsartenschalter. Zur Tastung des Senders in der Betriebsart „Telegrafie“ wird während der Tastpausen die Anodenspannung der Modulationsstufe durch die Taste ausgeschaltet, wodurch die Tonfrequenzerzeugung aussetzt.

Die **Senderstufe** besteht aus der Röhre (40) in Verbindung mit der Schwingkreisspule (verschiebbarer Bügel ohne Teilnummer) und dem Kondensator (43). Der Schwingungskreis wird aus dem Bügel sowie der in Reihe mit dem Kondensator (43) liegenden inneren Röhrenkapazität gebildet. Das Abstimmen des Senders erfolgt durch Verlängern bzw. Verkürzen des Bügels. Der Kondensator (43) hält die am Schwingungskreis liegende Anodengleichspannung vom Gitter der Röhre fern und sorgt gleichzeitig durch Rückkopplung für die Aufrechterhaltung der Schwingung. Der Gitter-Gleichstrom der Röhre (40) wird über den Widerstand (11) nach der Kathode hin abgeleitet.

Die Antenne ist über den Bügel an die Schwingkreisspule induktiv angekoppelt.

Die Anodengleichspannung wird der Röhre (40) über den Anodenstrommesser (10), die Zweitwicklung des Modulationsübertragers (9) und einen Teil der Schwingkreisspule zugeführt. Der Anodenkreis ist für die niederfrequente Modulationswechselspannung über den Kondensator (35) nach Kathode hin geschlossen.

Die **Modulationsstufe** ist über den Modulationsübertrager (9) an die Senderstufe angekoppelt.

In der Betriebsart „Telefonie“ (Schalterstellung Tn.) wird die Modulationsstufe mit Hilfe des Betriebsartenschalters (31) als Mikrofon-Verstärker geschaltet.

Der Mikrofonkreis besteht aus der Sprechaste (S) (bzw. einem später zu erwähnenden Relaiskontakt), dem Mikrofon (M) und der Erstwicklung des Mikrofonübertragers (1). Der Mikrofonkreis wird aus der Heizspannungsquelle gespeist. Die Zweitwicklung des Übertragers (1) liegt über die Ebene c des Betriebsartenschalters (31) am Gitter der Modulationsröhre (38) und andererseits an der negativen Gittervorspannung. Die Spannungsquelle ist durch den Kondensator (4) für die Sprechwechselspannung überbrückt.

Über die Ebene a des Betriebsartenschalters (31) wird in der

Betriebsart „Telefonie“ (Tn.) die Erstwicklung des Modulationsübertragers (9) unmittelbar in den Anodenkreis der Modulationsröhre (38) geschaltet. Für die Wechsellspannung ist die Spannungsquelle durch Kondensator (34) überbrückt.

In der Betriebsart „Telegrafie“ (Schalterstellung Tg.) wird die Modulationsstufe durch den Betriebsartenschalter (31) als eigenerrigter Tonfrequenz-erzeuger in Dreipunktschaltung geschaltet.

Im Anodenkreis der Modulationsröhre (38) liegt über die Ebene a des Betriebsartenschalters (31) der auf die Tonfrequenz ($f = 800 \text{ Hz}$) fest abgestimmte Schwingungskreis (6/7). Das Gitter der Röhre (38) ist über die Ebene c des Betriebsartenschalters und den Kondensator (5) an den Schwingkreis (6/7) angekoppelt. Zur Ableitung des Gittergleichstromes dient der Widerstand (3).

Die Anodengleichspannung wird über die Taste (T) zugeführt. Die Modulationsstufe erhält also nur beim Drücken der Taste Anodenspannung und kann auch nur dann als Tonfrequenz-erzeuger schwingen.

Zur Modulation der Senderstufe wird die Erstwicklung des Modulationsübertragers (9) über die Ebene b des Betriebsartenschalters (31) und den Kondensator (8) an den Schwingkreis (6/7) angekoppelt.

2. Grundsaltung des Empfängers (vgl. Anlage 4)

Der Empfänger besteht aus der

**Audionstufe, der
Pendelrückkopplungsstufe und der
Niederfrequenzverstärkerstufe.**

Die von der Antenne aufgenommenen Schwingungen gelangen in die Audionstufe und werden in dieser gleichgerichtet. Zur Steigerung der Empfindlichkeit und Erhöhung der Empfangslautstärke dient eine Pendelrückkopplungsschaltung.

Die Pendelrückkopplungsstufe erzeugt eine Wechsellspannung ($f = \text{etwa } 500 \text{ kHz}$), die in den Anodenkreis der Audionstufe induziert wird. Die Anodengleichspannung der Audionröhre schwankt somit im Takte der hochfrequenten Pendelrückkopplungsspannung.

lungsspannung. Hierdurch wird erreicht, daß die Audionröhre während der positiven Halbwellen der Pendelfrequenz schwingt, wogegen die Rückkopplung während der negativen Halbwellen aussetzt.

Nach Gleichrichtung in der Audionstufe gelangen die niederfrequenten Wechsellspannungen in die Niederfrequenzverstärkerstufe, in der sie verstärkt und sodann dem Fernhörer zugeführt werden.

Die **Audionstufe**. Die von der Antenne aufgenommene Hochfrequenz gelangt zur Antennenspule (Ankopplungsbügel). Von hier wird sie in die Schwingkreisspule (verschiebbarer Bügel ohne Teilnummer) induziert, die zusammen mit dem Kondensator (42) und der inneren Kapazität der Audionröhre (39) den Schwingungskreis bildet. Der Kreis liegt an Gitter und Anode der Röhre (39). Das Abstimmen des Empfängers erfolgt durch Verlängerung bzw. durch Verkürzen des Schwingkreisbügels. Zur Ableitung des Gittergleichstromes dient der Widerstand (12).

Die Anodengleichspannung wird der Audionröhre (39) über den regelbaren Hochohmwiderstand (32), die Erstwicklung des Niederfrequenzübertragers (22), die Hochfrequenzdrossel (20), die Zweitwicklung des Hochfrequenzübertragers (16) mit Parallelwiderstand (17) und einen Teil der Schwingkreisspule zugeleitet. Kondensator (42) im Schwingungskreis sorgt dafür, daß die Anodengleichspannung nicht an das Gitter der Röhre (39) gelangen kann.

Zur hochfrequenten Schließung des Anodenkreises nach Kathode hin dient der Kondensator (19). Der gleiche Kondensator bildet zusammen mit Kondensator (18) und der Hochfrequenzdrossel (20) eine Siebkette, die ein Abfließen der Hochfrequenz in die Niederfrequenzverstärkerstufe verhindert.

Die **Pendelrückkopplungsstufe** ist als eigenerrigter Schwingungserzeuger in Dreipunktschaltung aufgebaut. Im Anodenkreis der Röhre (37) liegt der aus dem Kondensator (13) und der Erstwicklung des Hochfrequenzübertragers (16) bestehende Schwingungskreis. Die Anodengleichspannung wird der Röhre (37) über den regelbaren Hochohmwiderstand (32) und einem Teil der Schwingkreisspule (16) zugeführt.

Das Gitter der Röhre (37) ist zur Rückkopplung über Kondensator (14) an den Schwingungskreis (13/16) angekoppelt. Über den Widerstand (15) wird der Gittergleichstrom der Röhre (37) nach Kathode hin abgeleitet.

Die Anodengleichspannung für die Röhren (37) und (39) wird gemeinsam durch den Widerstand (32) verändert und dadurch der Grad der Pendelrückkopplung eingestellt.

Die **Niederfrequenzverstärkerstufe**. Nach Gleichrichtung in der Audionstufe gelangen die niederfrequenten Wechselspannungen zur Erstwicklung des Niederfrequenzübertragers (22), der zur Entzerrung des Frequenzbandes der Widerstand (21) parallel geschaltet ist und weiter über Kondensator (24) nach Kathode. Die Zweitwicklung liegt einerseits unmittelbar am Gitter und andererseits über Kondensator (23) an Kathode bzw. an der negativen Gittervorspannung.

Der Anodenstrom der Röhre (36) fließt über die Erstwicklung des Ausgangsübertragers (28) zur Anodenspannungsquelle. An der Zweitwicklung des Übertragers liegt der Fernhörer (F). Der Anodenkreis wird für den Wechselstrom über Kondensator (27) nach Kathode hin geschlossen.

3. Gesamtschaltung (vgl. Anlagen 2 und 5)

Aus dem Gesamtschaltbild geht außer dem Zusammenwirken aller Teile auch der ungefähre mechanische Aufbau des Gerätes hervor. Hierbei ist das Gerät von vorn gesehen.

Der Betriebsartenschalter (31) schaltet mit einer Ebene die Heizspannung für sämtliche Röhren in den fünf Betriebsarten ein.

Zum Umschalten des Gerätes von Empfang auf Senden wird das Relais (30) (Empfangs-Sende-Relais) benutzt, das in den Betriebsarten („Tn./Senden“ und „Tg./Senden“) durch eine Ebene des Betriebsartenschalters (31) an die Heizspannung gelegt wird.

In den Betriebsarten „S-E-Umschaltung am Handapparat“ erfolgt das Einschalten des Relais durch die im Handapparat eingebaute Sprechaste (bzw. den Sprechschalter). In der Ruhestellung des Relais werden die Anodenspannungen für sämtliche Stufen des Empfängers und in der Arbeitsstellung die des

Senders eingeschaltet. Ein besonderer Umschaltekontakt legt den Spannungsmesser (26) mit seinem Meßbereich 0...150 Volt einmal an die Anodenspannung der Audionstufe und zum anderen an die der Schwingungserzeugerstufe im Sender, um so mit dem gleichen Meßbereich beide Anodenspannungen prüfen zu können. Ein zweiter Umschaltekontakt schaltet beim Anziehen des Relais bei Telefonie über eine Ebene des Betriebsartenschalters (31) die Mikrofonspeisespannung ein, während er beim Abfallen des Relais den Stromkreis für ein zweites Relais (41) schließt.

Das Senderverstimmungsrelais (41) wird durch das Empfangs-senderrelais (30) während des Empfanges eingeschaltet und überbrückt einen Teil der Schwingkreisspule im Sender, um durch Verstimmen des Senders ein Übersprechen auf den eigenen Empfänger zu vermeiden.

Dem entgegengesetzten Zweck dient das Empfänger-verstimmungsrelais (44), das ebenfalls durch das Empfangs-senderrelais (30), jedoch während des Sendens eingeschaltet wird und durch Verstimmen des Empfängerschwingkreises eine Energieentziehung aus dem Sender verhindert.

Der Ankopplungsbügel zur Antenne ist für Sender und Empfänger gemeinsam. Jedoch ist der Sender nur sehr lose angekoppelt.

Eine besondere Zweitwicklung des Ausgangsübertragers (28), die zu einem getrennten Anschluß für einen hochohmigen Fernhörer führt, wird ebenfalls während des Sendens durch Relais (30) kurzgeschlossen.

III. Bedienungsvorschrift

A. Vorbemerkung

Es ist eine Eigenart der Dezimeterwellen, daß sie sich durch Richtstrahlantennen bündeln lassen. Hierdurch wird eine gewisse Geheimhaltung erreicht. Die Bündelung erfordert allerdings eine **genaue Ausrichtung** auf die Gegenstelle.

Um ein gegenseitiges Übersprechen zweier Verbindungen zu vermeiden, empfiehlt es sich, die Verbindungen verschieden polarisiert arbeiten zu lassen. Dies wird dadurch erreicht, daß man die Antennen der einen Verbindung senkrecht und die der anderen Verbindung waagrecht stellt.

Im Gegensatz zu Funkverbindungen, die mit größeren Wellenlängen arbeiten, erfordert eine Dezimeterwellenverbindung **optische Sicht** zwischen Sender und Empfänger. Dies gilt auch für Entfernungen außerhalb der Sehweite des Auges. Unter optischer Sicht ist hierbei die geradlinige Verbindung zwischen beiden Punkten zu verstehen, die durch keine dazwischenliegenden Hindernisse (Geländeerhebungen, größere Gebäude, Wälder usw.) unterbrochen ist.

Soll mit Dezimeterwellen eine weitere Entfernung überbrückt werden, so ist bereits die Kugelgestalt der Erde und damit die Krümmung der Erdoberfläche in Rechnung zu stellen.

Um direkte optische Sicht zu erhalten, sind die Geräte beider Funkstellen nach Möglichkeit an erhöhten Geländepunkten (auf hohen Gebäuden oder Bergen) oder, wie es für kürzere Verbindungen meist genügen wird, auf Stativen aufzubauen.

B. Aufbauen des Gerätes

Für den Aufbau des Gerätes sind zwei Möglichkeiten gegeben:

1. Geräteteil mit Sägezahnantenne und Batterieteil auf dem Stativ. Verbindung vom Geräteteil zum Batterieteil durch kurzes Batteriekabel (vgl. Anlage 6).
2. Geräteteil mit Sägezahnantenne auf dem Stativ, Batterieteil auf dem Erdboden. Verbindung vom Geräteteil zum Batterieteil durch langes Batteriekabel (vgl. Anlage 7).

Gerät nach einer der beiden vorerwähnten Arten aufbauen.

1. Stativ aus der Transporttasche herausnehmen und aufstellen. Stativmutter lösen.
2. Deckel nach Lösen der beiden seitlichen Hebelverschlüsse vom Geräteteil abnehmen.

3. Je nach Aufbauart Geräteteil oder ganzen Tornister in die Führungsschienen am Stativ einschieben. Stativmutter wieder festziehen.

Zum getrennten Aufbau von Geräte- und Batterieteil die beiden seitlichen Exzenterriegel lösen.

4. Schutzkappe vom Antennenanschluß am Geräteteil abschrauben und in die Schienen an der Seitenplatte von oben aus eingeschoben.
5. a) Sägezahnantenne aufklappen, senkrecht oder waagrecht an Geräteteil anstecken und mit Hilfe der beiden Schrauben befestigen.
Die Sägezahnantenne kann sowohl senkrecht wie waagrecht verwendet werden, jedoch muß die Antennenstellung bei den beiden Geräten einer Verbindung **unbedingt** übereinstimmen.
b) Aufbau der Antenne kann mittels des 11 m hohen vierteiligen Steckmastes STM 2 erfolgen. (Siehe D. (Luft) T. 4408.)

C. Ausrichten des Gerätes

Das Gerät ist stets so auszurichten, daß die Verbindungslinie zur Gegenstelle **genau senkrecht zur Fläche der Sägezahnantenne** verläuft. Bei nicht genauem Aufbau sinkt die Reichweite des Gerätes erheblich bzw. ist überhaupt keine Verständigung zu erzielen.

Die Ausrichtung auf die Gegenstelle ist nach Aufnahme des Funkverkehrs durch Drehen bzw. durch Neigen des Gerätes zu korrigieren, bis auf beiden Seiten die größte Empfangslautstärke erreicht ist.

D. Herstellen der Anschlüsse

1. Batterieanschlüsse im Batterieteil entsprechend der Schildchenangabe an den Anschlußsteckern bzw. Kabelschuhen herstellen und auf sichere Steck- bzw. Klemmverbindung

- bei Anodenbatterien und Heizsammler achten. Batterieteil mit Deckel verschließen.
2. „Handapparat“ mit Hilfe des unverwechselbaren, sechspoligen Steckers an entsprechende Anschlußplatte des Gerätes anschließen (Markierung am Steckergehäuse nach oben).
 3. Anschlußstecker der „Taste“ und evtl. des zweiten „Fernhörers“ in entsprechende Buchsen-Anschlüsse einstecken.
 4. Je nach Aufbauart den Mehrfachstecker des kurzen bzw. langen achtadrigen Verbindungskabels in die achtpoligen Anschlüsse am Geräteteil einerseits und am Batterieteil andererseits einstecken. Hierzu Schieber im Deckel des Batterieteils öffnen.
 5. Für Fernbedienung Mehrfachstecker der beiden Verlängerungskabel in Anschlüsse für „Handapparat“ sowie „Taste“ einstecken.

Kabel ausrollen; hierbei Abspuler benutzen. Anschlußstecker von Handapparat und Taste in entsprechende Kuppelungen der Verlängerungskabel einstecken.

E. Spannungskontrolle

1. Gerät mit Hilfe des Betriebsartenschalters einschalten; Schalter in Stellung „Tn./S-E-Umschaltung am Handapparat“. Zeiger des Spannungsmessers muß auf der roten Marke (2 Volt) stehen. Zeigt der Spannungsmesser eine geringere Spannung an, so ist der Heizsammler entladen und muß ausgewechselt bzw. aufgeladen werden (evtl. Batterieteil auswechseln).
2. Knopf am Spannungsmesser drücken. Zeiger muß innerhalb des ersten blauen Sektors (50... 85 Volt) stehen.
3. Knopf am Spannungsmesser und Sprechtaaste am Handapparat drücken. Zeiger des Spannungsmessers muß innerhalb des zweiten blauen Sektors (120... 140 Volt) stehen.
4. Zeigt der Spannungsmesser eine zu geringe Spannung an, so sind die Batteriestecker „+ 60 I“ bzw. „+ 40 II“ auf

höhere Werte zu stecken, bis die Spannungsanzeige dem jeweiligen blauen Sektor entspricht.

F. Abstimmen

Beim Abstimmen des Senders und Empfängers können aus konstruktiven Gründen zwischen den Skalenstrichen 0...5 und 95...100 Krachgeräusche im Fernhörer auftreten. Diese Geräusche lassen sich nicht vermeiden und sind für den Betrieb belanglos.

a. Abstimmen des Senders

1. Betriebsartenschalter auf „Tn./Senden“ stellen.
2. Warten, bis rechtes Instrument Anodenstrom anzeigt (etwa 12... 16 mA). Die indirekt geheizte Schwingungserzeugerröhre benötigt eine Anheizzeit von etwa einer Minute.
3. „Abstimmung Sender“ auf befohlenen Skalenteil der Abstimmkala einstellen.
4. Beim lauten Hineinsprechen in das Mikrophon muß Anodenstrom (rechtes Instrument) um einen ganz geringen Betrag ansteigen.

b. Abstimmen des Empfängers

1. Betriebsartenschalter auf „Empfang“ stellen.
2. Etwa eine Minute warten. Die indirekt geheizte Audionröhre benötigt diese Anheizzeit.
3. Prüfen, ob „Rückkopplung“ beim Drehen des entsprechenden Knopfes nach rechts einsetzt. Hierbei muß ein Rauschen im Fernhörer wahrnehmbar sein.
4. Setzt „Rückkopplung“ (Rauschen im Fernhörer bzw. Handapparat) schon am Anfang des Regelbereiches ein, so ist der Stecker „+ 60 I“ an der oberen Anodenbatterie auf eine niedrigere Spannung, setzt sie zu spät oder gar nicht ein, so ist der gleiche Stecker auf einen höheren Wert umzustecken. Die Spannung muß jedoch so gewählt werden, daß beim Drücken des Knopfes am Spannungsmesser der Zeiger des Instrumentes innerhalb des ersten

blauen Sektors (50...85 Volt) steht (vgl. Spannungskontrolle).

5. „Abstimmung Empfänger“ auf befohlenen Teilstrich der Abstimmkala einstellen und auf höchste Empfangslautstärke nachstimmen.
6. Mit Hilfe der „Rückkopplung“ auf günstigste Lautstärke nachstellen. **Die höchste Lautstärke gibt nicht immer das beste Verhältnis von Rausch- zu Zeichenspiegel.**

G. Abstrahlungskontrolle (Anlage 8)

Zur Prüfung, ob der Sender des Dezimetergerätes schwingt, kann in besonderen Fällen (z. B. nach Instandsetzung oder nach Auswechseln der Schwingungserzeugerröhre) der Abstrahlanzeiger (Dipolinstrument) verwendet werden.

Für die Prüfung ist das Gerät aufzubauen und in Betrieb zu setzen. Betriebsartenschalter in Stellung „Tn./Senden“. Eine Minute warten. Der Abstrahlanzeiger ist nun langsam an das Mittelstück der Sägezahnantenne heranzuführen. Das Dipolinstrument ist hierbei stets so zu halten, daß die Dipolstäbe senkrecht zur Längsrichtung der Antenne verlaufen. Der Zeiger des Instrumentes muß bei der Annäherung ausschlagen.

Das Instrument ist so eingerichtet, daß sein Zeiger innerhalb des Sektors auf der Skala stehen muß, wenn sein Sockel auf das zylindrische Führungsstück in der Mitte der Sägezahnantenne aufgesetzt wird.

Beim Aufsetzen des Abstrahlanzeigers greifen die beiden seitlichen Nasen des Führungsstückes in die entsprechenden Ausnehmungen des Sockels ein, wodurch die richtige Stellung des Instrumentes zur Antenne gewährleistet ist.

Der Abstrahlanzeiger ist während der ganzen Abstrahlungskontrolle festzuhalten und nach derselben sofort wieder von der Sägezahnantenne abzunehmen.

H. Betrieb

Das Einstellen der Betriebsarten erfolgt am Betriebsartenschalter.

a. „Umschaltung am Gerät“

Die Umschaltung von Empfang auf Senden erfolgt nur durch den Betriebsartenschalter.

1. In der Betriebsart „Tn./Senden“ ist in das Mikrofon des Handapparates hineinzusprechen.
2. In der Betriebsart „Tg./Senden“ ist die Taste entsprechend den Telegrafiezeichen zu drücken.

b. „S-E-Umschaltung am Handapparat“

Die Umschaltung von Empfang auf Senden erfolgt beim Drücken der Sprechaste bzw. beim Einschalten des Sprechschalters (beide am Handapparat) durch das eingebaute Empfangs-Sende-Relais.

1. In der Betriebsart „Tn.“ Sprechaste (Knopf unterhalb des Fernhörers im Handapparat) drücken und in das Mikrofon hineinsprechen.
2. In der Betriebsart „Tg.“ Sprechschalter einschalten (Schieber oberhalb des Mikrofons im Handapparat in Pfeilrichtung hochschieben) und entsprechend den Telegrafiezeichen Taste drücken.
3. Während des Empfanges Taste und Sprechaste loslassen bzw. Sprechschalter auslösen. (Zum Auslösen des Sprechschalters Sprechaste einmal kurz drücken. Sprechschalter kehrt damit in seine Ruhestellung zurück).

c. Bei Fernbedienung

Der Betrieb erfolgt wie unter „S-E-Umschaltung am Handapparat“ beschrieben.

Bei Fernbedienung kann der Funker am Gerät den Empfang mit Hilfe des an das entsprechende Buchsenpaar angeschlossenen Fernhörers mithören.

Nach Betriebsluß Betriebsartenschalter auf „Aus“ stellen. Damit ist das ganze Gerät außer Betrieb gesetzt.

J. Abbauen des Gerätes

1. Sämtliche Anschlußstecker (auch die des Batteriekabels) aus den Buchsenanschlüssen herausziehen. Schieber im Deckel des Batterieteils schließen.
2. Kupplungen der Verlängerungskabel auf Stecker in Kabeltrommeln aufstecken und Kabel auftrommeln. (Verlängerungskabel für Handapparat auf große Kabeltrommel, Verlängerungskabel für Taste auf kleine Kabeltrommel.)
3. Anschlußschnüre von Handapparat, Fernhörer und Taste **lose** um die Teile herumwickeln.
4. Sägezahnantenne nach Lösen der Befestigungsschrauben abnehmen und zusammenklappen. Schutzkappe auf den Antennenanschluß am Geräteteil aufsetzen und verschrauben.
5. Sämtliche Zubehörteile in den entsprechend beschrifteten Fächern des Zubehörkastens **vorsichtig** verpacken. Zubehörkasten gut verschließen.
6. Gerät nach Lösen der Stativmutter aus den Führungsschienen des Stativs herausziehen.
7. Geräteteil durch Aufsetzen und Verriegeln des Deckels verschließen.
8. Stativ zusammenlegen und in Transporttasche verpacken.

IV. Wartung

1. Für den Transport darauf achten, daß die Tornisterteile und der Transportkasten richtig verschlossen sind.
2. Bei aufgebautem Gerät die Vorderseite möglichst vor Witterungseinflüssen (Regen und Schnee) schützen: evtl. eine Zeltbahn über das Gerät, **jedoch nicht über die Sägezahnantenne**, ausbreiten.
3. Das Gerät sauber und trocken halten. Wenn es naß geworden ist, Gerät aus dem Tornister herausnehmen (hierbei dürfen **keinesfalls** Spulen sowie Drähte verbogen oder gar beschädigt werden!) und im warmen Raum (nicht am

Ofen oder Heizkörper) trocknen. Gerät ausstauben (ausblasen). Betriebsartenschalter nach längeren Betriebspausen zur Reinigung mehrmals hin und her bewegen.

4. Alle Steckbuchsen und Stecker reinigen.
5. Von Zeit zu Zeit sind die Achslager der „Abstimmung Sender“ und „Abstimmung Empfänger“ zu **ölen**. Hierzu ist das Gerät nach Lösen der rot umrandeten Schrauben (auf der Frontplatte) aus dem Tornisterkasten herauszuziehen und je ein Tropfen guten, dünnflüssigen Öles (z. B. Fahrradöl) in die hierfür vorgesehenen, gelb umrandeten Öllöcher zu tun (vgl. Anlage 2).
6. Die in ihren Lagern gleitenden Führungsstücke für die verschiebbaren Bügel der „Abstimmung Sender“ und „Abstimmung Empfänger“ sind mit Hilfe eines Fettpinsels leicht zu **fetten**. Es darf für diesen Zweck **nur neutrale Vaseline** verwendet werden. Desgleichen sind die Spiralfedern der klappbaren Röhrenhalter gelegentlich einzufetten (Rostschutz) (vgl. Anlage 2).
7. Zum **Röhrenwechsel** ist das Gerät nach Lösen der rot umrandeten Schrauben aus dem Geräteteil herauszuziehen. Nach dem Herausnehmen der Geräte sind die Röhren zugänglich (vgl. Anlage 2).

V. Instandsetzung

Arbeitet das Gerät nicht einwandfrei, so sind **vor jeder anderen Prüfung** folgende Punkte zu beachten:

1. Sämtliche Steckverbindungen, auch die der Antenne, auf richtigen Anschluß und Wackelkontakte überprüfen, Stecker evtl. etwas aufbiegen (Vorsicht! Nicht abbrechen!).
2. Betriebsspannungen prüfen (vgl. Spannungs-Kontrolle).

A. Gegenstelle hat keinen Empfang

1. Nachprüfen, ob Stellung der Antenne (senkrecht oder waagrecht) mit derjenigen der Gegenstelle übereinstimmt.

2. Ausrichtung des gesamten Gerätes zur Gegenstelle überprüfen, evtl. Ausrichtung korrigieren (vgl. Ausrichten des Gerätes).
3. Prüfen, ob Sender schwingt. Hierzu Betriebsartenschalter in Stellung „Tn./Senden“ und Abstrahlung mit beigegebenem Abstrahlanzeiger kontrollieren (vgl. Abstrahlungskontrolle).
4. Frequenzeinstellung des Senders nachprüfen, evtl. Sender nachstimmen.

Zu 3. **Sender schwingt nicht** (kein oder zu geringer Anodenstrom, kein Ausschlag am Abstrahlungsanzeiger).

- a. Betriebsspannungen nachprüfen (vgl. Spannungskontrolle).
- b. Betriebsartenschalter (31) und Sprechaste im Handapparat prüfen, evtl. Kontakte **vorsichtig** reinigen.
- c. In der Betriebsart „Tn./S-E-Umschaltung am Handapparat“ muß beim Drücken der Sprechaste am Handapparat das Anziehen des Empfangs-Sende-Relais (30) als Klickgeräusch hörbar sein. Falls der Anker des Relais klemmt, diesen durch leichtes Drücken bewegen.
- d. Senderöhre (40) **vorsichtig** auf festen Sitz und guten Kontakt der Anschlüsse prüfen.
- e. Senderöhre (40) **vorsichtig** auswechseln.

Sender moduliert nicht (Anodenstrom steigt beim lauten Hineinsprechen in das Mikrophon oder beim Drücken der Telegrafietaste nicht merkbar an).

- a. **Bei Telefonie** Mikrophon im Handapparat schütteln.
- b. Evtl. Mikrophonkapsel im Handapparat auswechseln.
- c. Modulationsröhre (38) auf festen Sitz prüfen.
- d. Evtl. Modulationsröhre (38) auswechseln (RL 2 T 2).
- e. **Bei Telegrafie** Kontakte der Taste prüfen, evtl. vorsichtig reinigen (vgl. Behandlung und Pflege).
- f. Evtl. ebenfalls Modulationsröhre (38) auswechseln.

B. Empfänger arbeitet nicht oder leise

1. Nachprüfen, ob Stellung der Sägezahnantenne (senkrecht oder waagrecht) mit derjenigen der Gegenstelle übereinstimmt.
2. Ausrichtung des gesamten Gerätes zur Gegenstelle überprüfen, evtl. Ausrichtung korrigieren (vgl. Ausrichten des Gerätes).
3. Frequenzeinstellung des Empfängers überprüfen, evtl. nachstimmen.

C. Niederfrequenzverstärkerstufe arbeitet nicht

1. Sämtliche Betriebsspannungen prüfen (vgl. Spannungskontrolle).
2. Bei herausgenommenem Gerät durch leichtes Klopfen mit dem Fingernagel gegen die Niederfrequenzverstärkeröhre (36) feststellen, ob diese beschädigt ist. Im Fernhörer muß ein leises Klingen zu hören sein.
3. Evtl. Niederfrequenzverstärkeröhre (36) auswechseln (RV 2 P 800).

D. Rückkopplung setzt nicht ein

(beim Drehen des entsprechenden Knopfes nach rechts im Fernhörer kein Rauschen)

1. Die Betriebsspannungen überprüfen (vgl. Spannungskontrolle).
2. Pendelrückkopplungsröhre (36) auf festen Sitz untersuchen, evtl. Pendelrückkopplungsröhre auswechseln (RL 2 T 2).
3. Audionröhre (39) **vorsichtig** auf festen Sitz sowie guten Kontakt prüfen und evtl. auswechseln.

Bei sämtlichen Arbeiten am Gerät ist streng darauf zu achten, daß die Leitungen, insbesondere die Schwingkreis- und Ankopplungsbügel, im Sender und Empfänger keinesfalls verbogen oder gar beschädigt werden.

Kann das Gerät nicht wieder hergestellt werden, so ist es der Lieferfirma einzusenden.

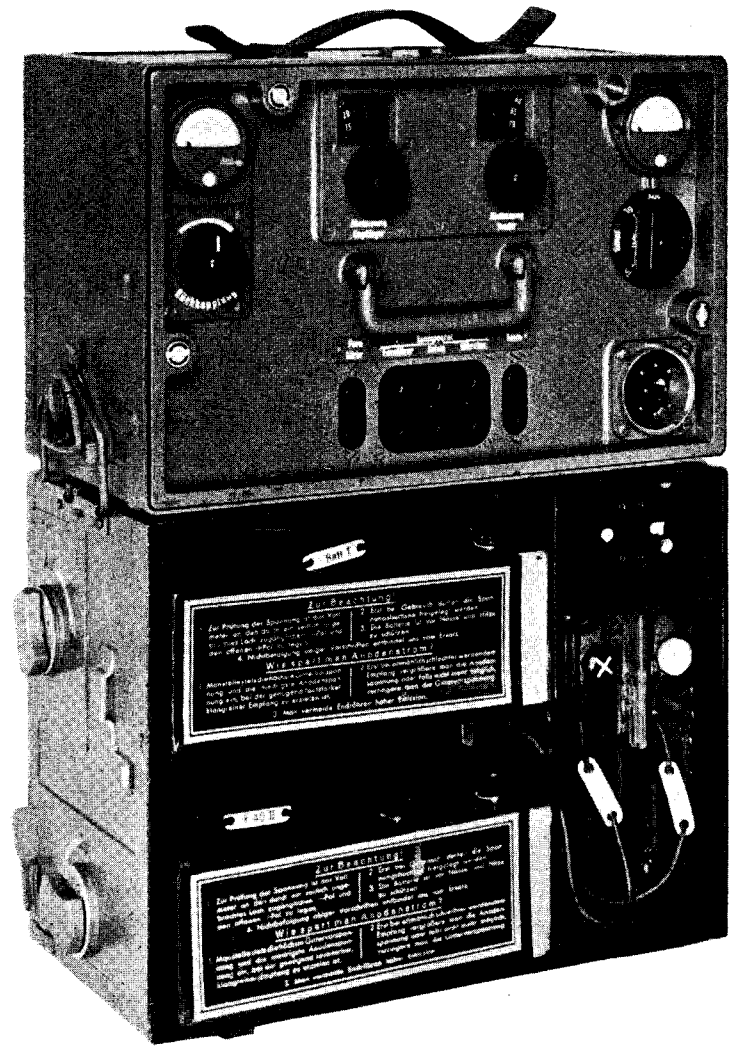
VI. Stückliste

(nach St 514 172, Ausg. 10)

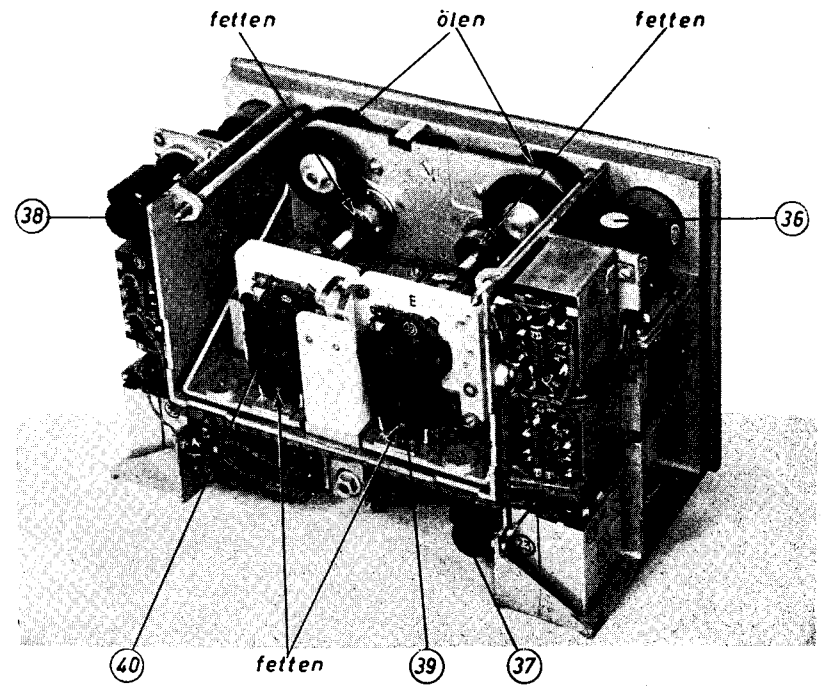
Teil	Benennung	Elektrische Werte
1	Mikrofonübertrager	1 : 20, Sk 640 081/II
2	frei	
3	Gitterableitwiderstand	10 k Ω ; 0,5 Watt
4	Überbrückungskondensator	2 μ F; 175 V Betr.-Spg.
5	Ankopplungskondensator	0,1 μ F; 250 V Betr.-Spg.
6	Spule im Tonfrequenz- schwingkreis	Sk 584 691/II
7	Kondensator im Tonfrequenz- schwingkreis	20 000 pF \pm 20%; 1500 V Pr.-Spg.
8	Ankopplungskondensator	10 000 pF \pm 20%; 1500 V Pr.-Spg.
9	Modulationsübertrager	1 : 1, Sk 624 261
10	Anodenstrommesser	0... 30 mA
11	Gitterableitwiderstand	5 k Ω ; 1 Watt
12	Gitterableitwiderstand	1 M Ω
13	Schwingkreiskondensator	500 pF \pm 20%; 1500 V Pr.-Spg.
14	Ankopplungskondensator	5000 pF \pm 20%; 1500 V Pr.-Spg.
15	Gitterableitwiderstand	10 k Ω
16	Hochfrequenzübertrager	mit HF.-Eisenkern Sk 623 211/I
17	Parallelwiderstand	20 Ω
18	HF.-Ableitkondensator	5000 pF \pm 20%; 1500 V Pr.-Spg.
19	HF.-Ableitkondensator	5000 pF \pm 20%; 1500 V Pr.-Spg.
20	HF.-Drossel	Sk 651 891
21	Parallelwiderstand	5 k Ω ; 0,5 Watt
22	Niederfrequenzübertrager	1 : 5, Sk 640 001/I
23	Überbrückungskondensator	2 μ F; 175 V Betr.-Spg.
24	Überbrückungskondensator	2 μ F; 175 V Betr.-Spg.
25	Vorwiderstand	0,2 M Ω ; 0,5 Watt
26	Spannungsmesser	0... 3 V und 0... 150 V
27	Überbrückungskondensator	2 μ F; 250 V Betr.-Spg.
28	Ausgangsübertrager	1 : 1 : 0,27 Sk 640 021
29	Parallelkondensator	5 000 cm; 1500 V Pr.-Spg.
30	Empfangs-Sende-Relais	RV 7199/60 cr
31	Betriebsartenschalter	6 Stellungen Sk 567 742
32	Drehwiderstand (Rückkopplung)	10 k Ω linear
33	Reihen-kondensator	2 μ F; 175 Betr.-Spg.
34	Überbrückungskondensator	2 μ F; 250 V Betr.-Spg.
35	Überbrückungskondensator	2 μ F; 175 V Betr.-Spg.
36	Niederfrequenzverstärkerröhre	RV 2 P 800
37	Pendelrückkopplungsröhre	RL 2 T 2
38	Modulationsröhre	RL 2 T 2
39	Audionröhre	DS 310
40	Senderöhre	DS 310
41	Senderverstimmungsrelais	Sk 652 891/II
42	Gitterkondensator	etwa 10... 25 pF Sk 564 622/3-7
43	Gitterkondensator	etwa 10... 25 pF Sk 564 622/3-7
44	Empfängerverstimmungsrelais	Sk 652 891/I

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Vorderansicht des Gerätes
 Anlage 2: Innenansicht des Gerätes
 Anlage 3: Grundsichtbild des Senders
 Anlage 4: Grundsichtbild des Empfängers
 Anlage 5: Gesamtsichtbild (nach St 514 172, Ausg. 5)
 Anlage 6: Aufbaubild
 Anlage 7: Aufbaubild
 Anlage 8: Abstrahlungskontrolle



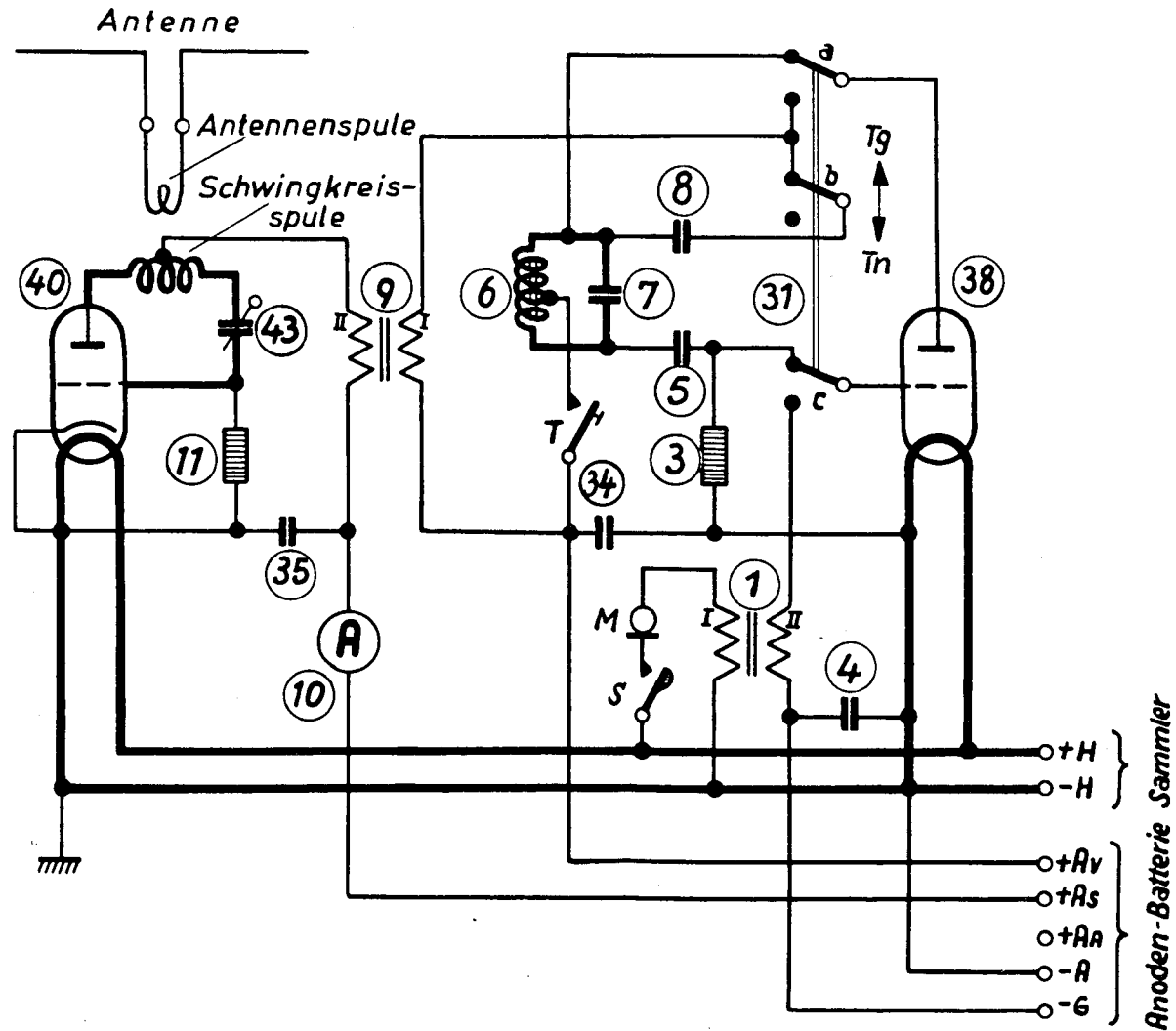
Vorderansicht des Gerätes



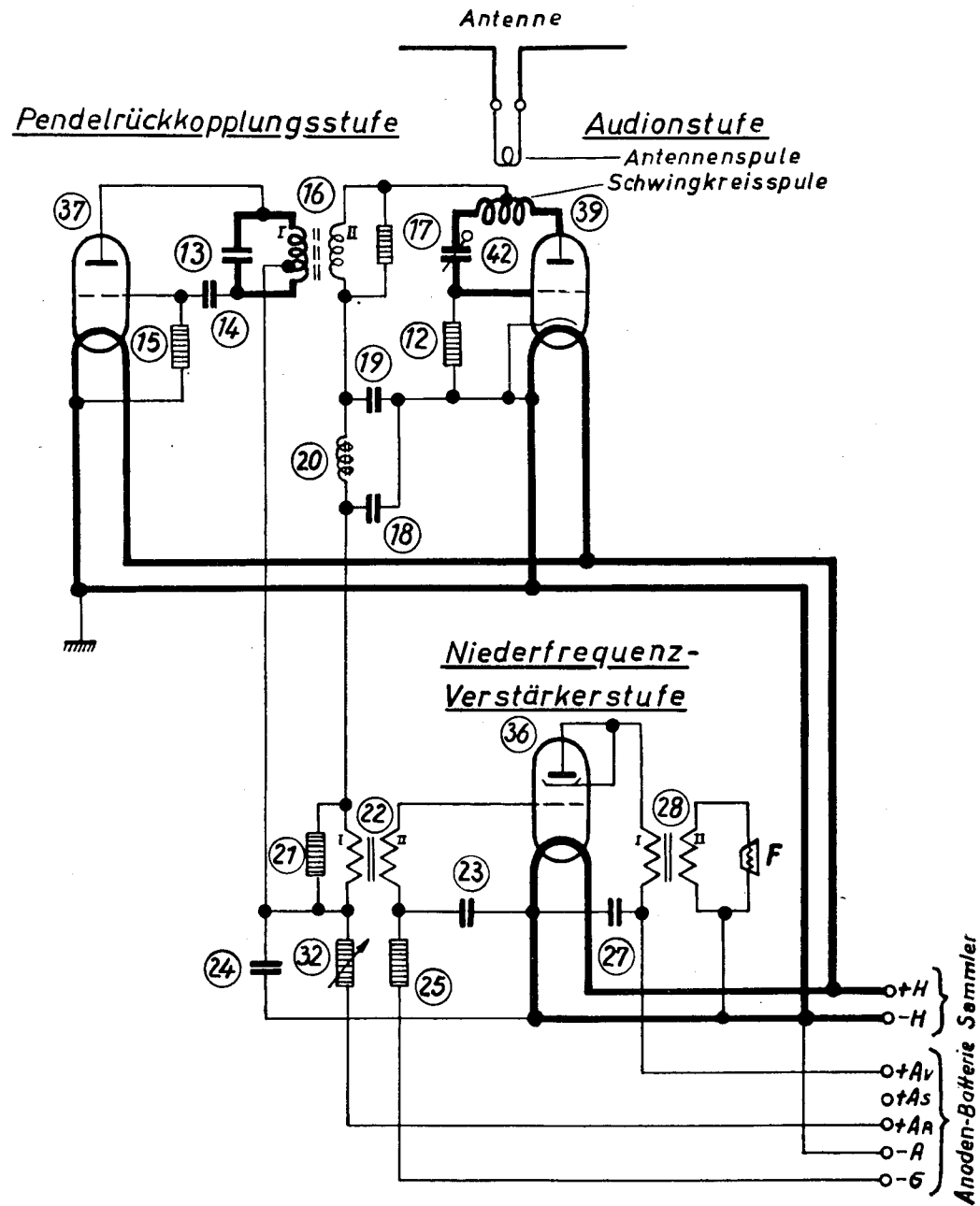
Innenansicht des Gerätes

Sendestufe

Modulationstufe



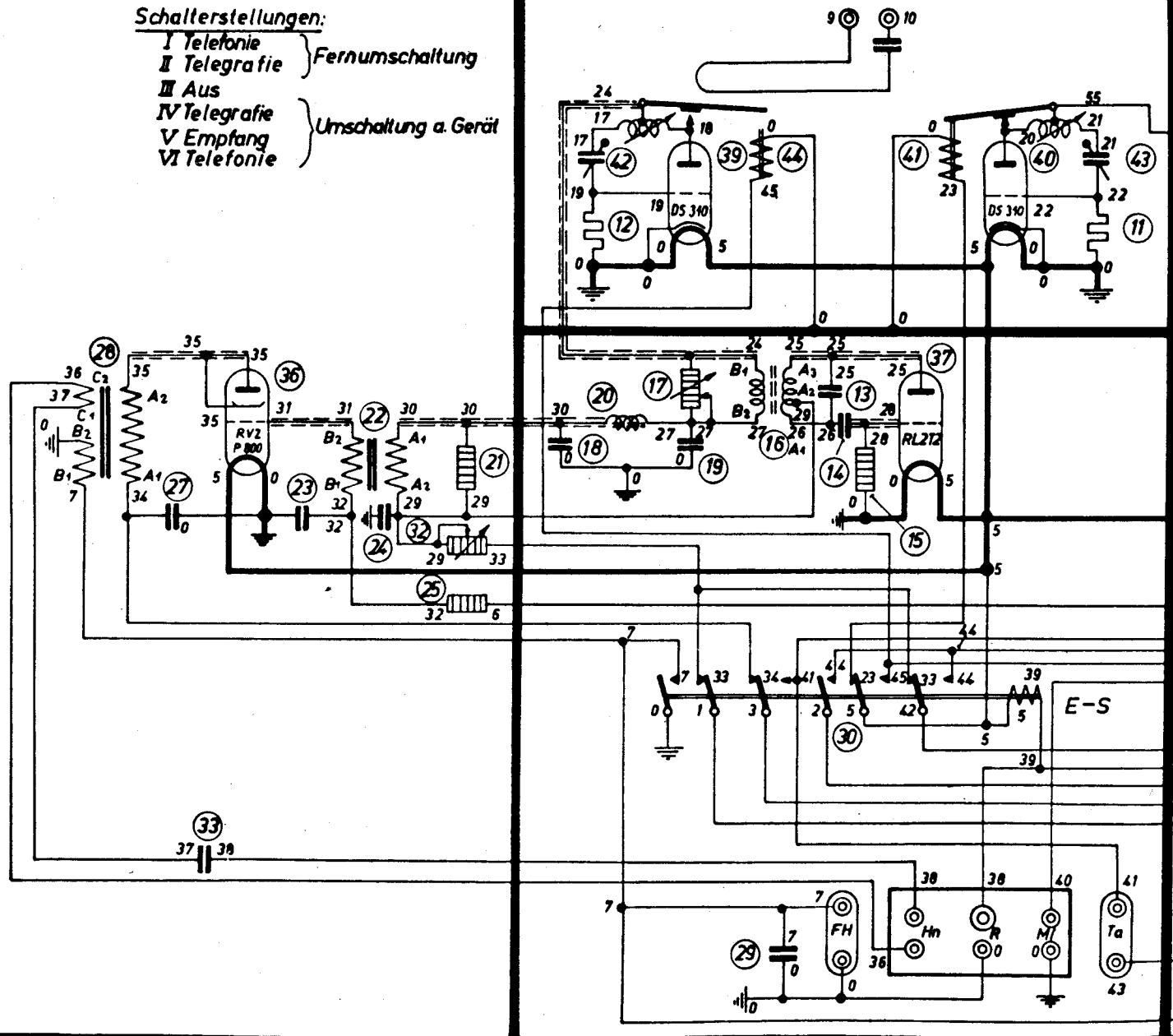
Grundschaltbild des Senders



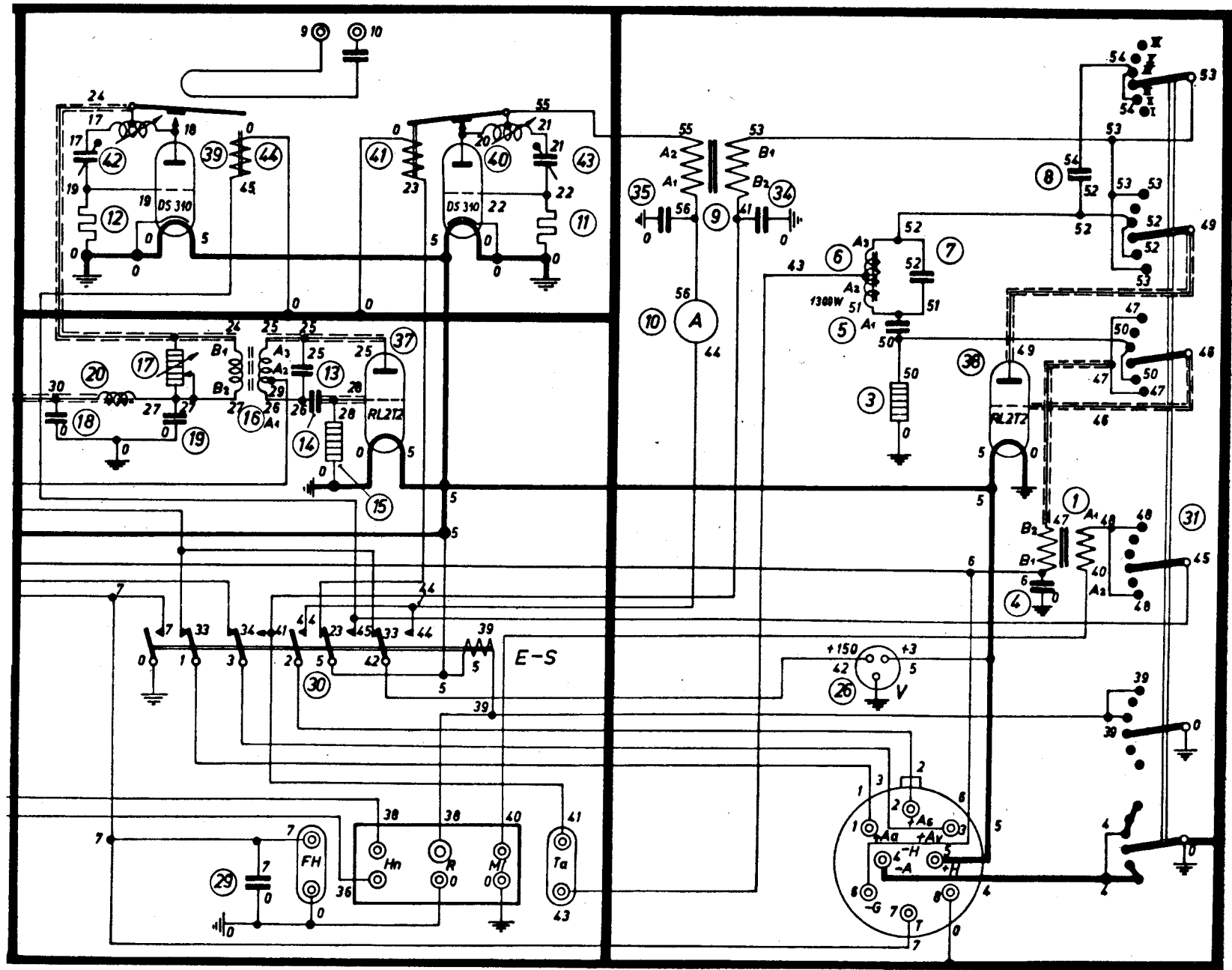
Grundschaltbild des Empfängers

Schalterstellungen:

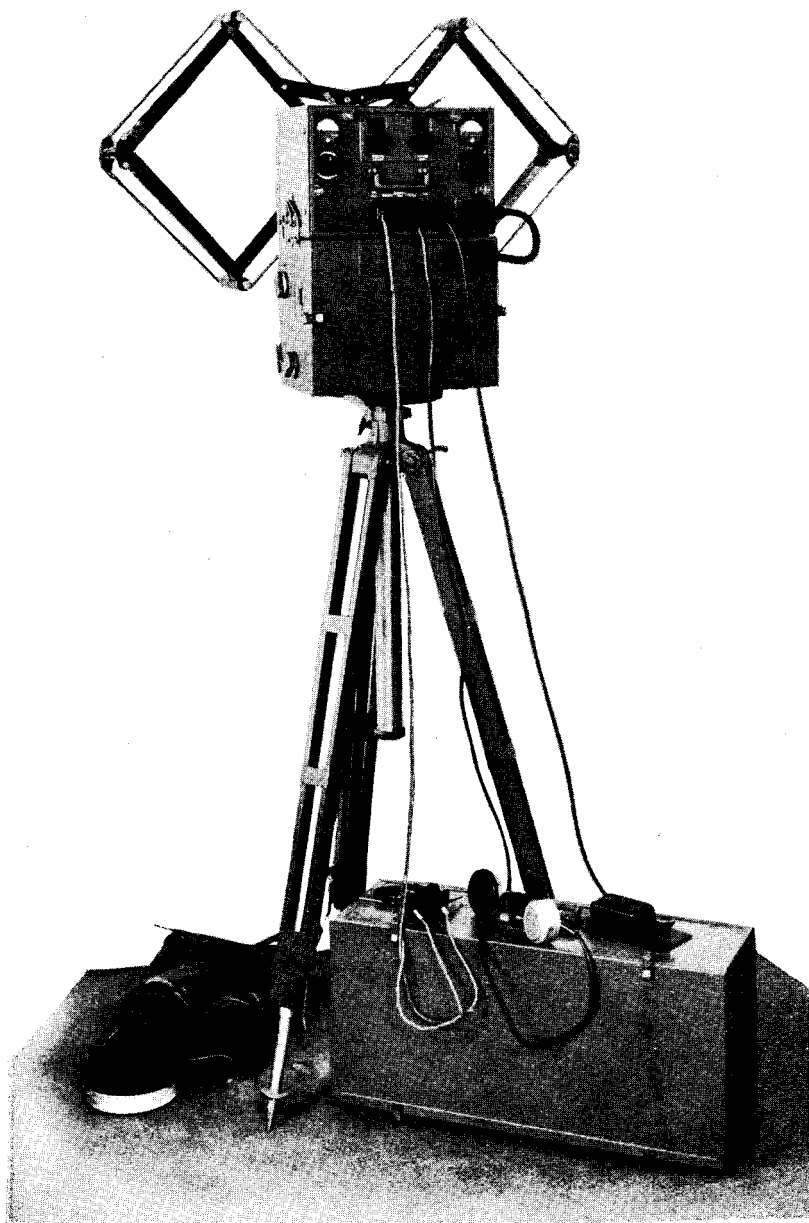
- | | | |
|-----|------------|------------------------|
| I | Telefonie | } Fernumschaltung |
| II | Telegrafie | |
| III | Aus | } Umschaltung a. Gerät |
| IV | Telegrafie | |
| V | Empfang | |
| VI | Telefonie | |



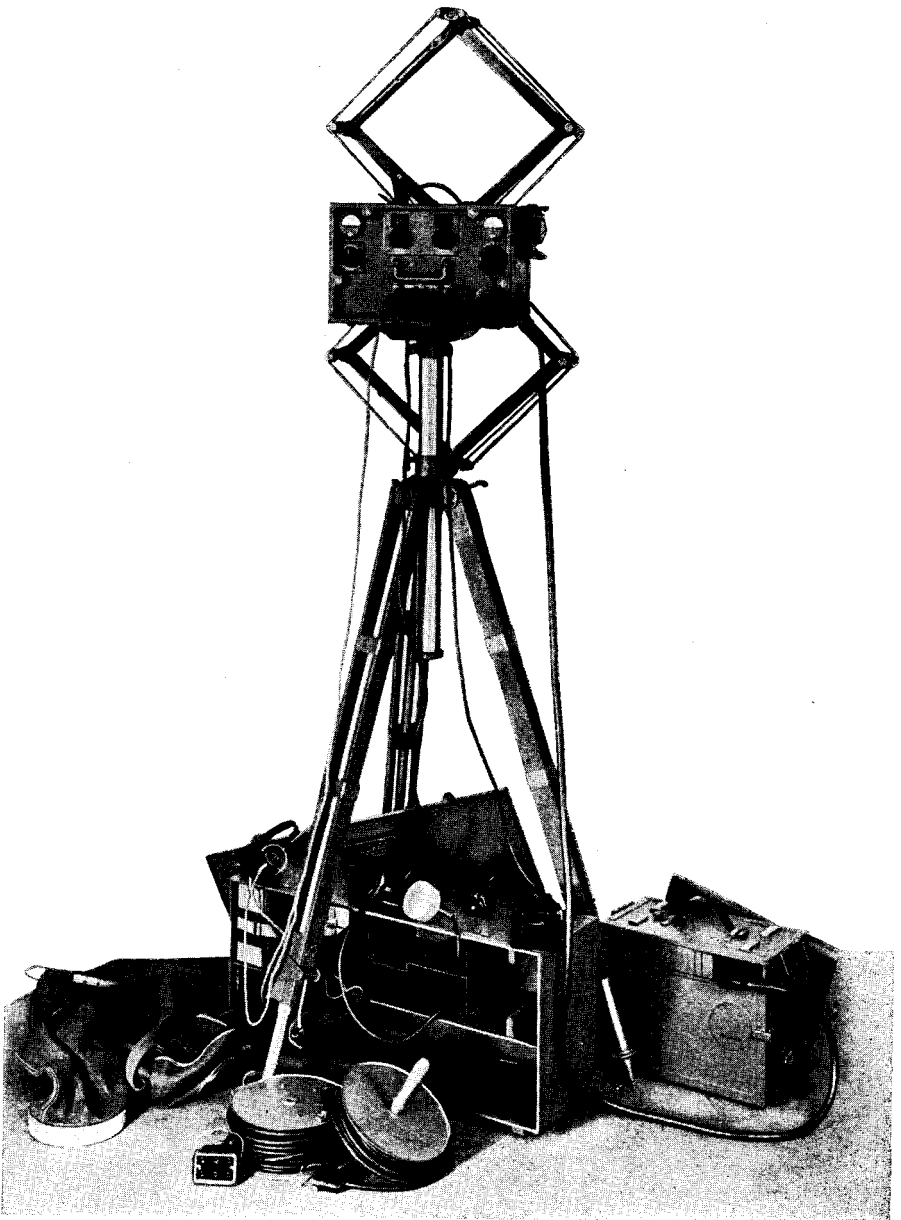
Gesamtschaltbild



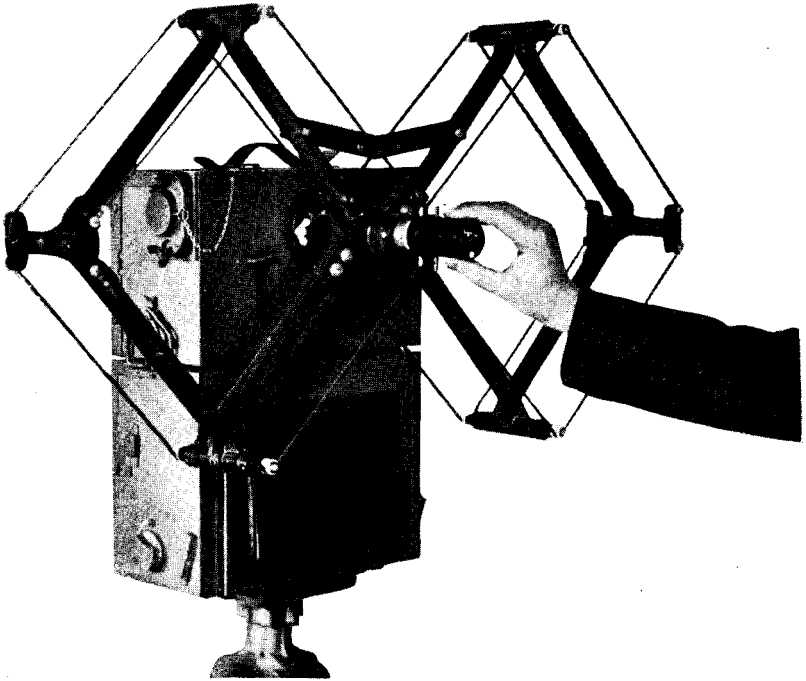
Gesamtschaltbild



Aufbaubild



Aufbaubild



Abstrahlungskontrolle