

D. (Luft) T. 4452

Nur für den Dienstgebrauch!

Ansteuerungs-Sender AS 2

Geräte-Handbuch

Beschreibung und Wirkungsweise

sowie

Bedienung und Wartung

Mai 1941

Dies ist ein geheimer Gegenstand im Sinne des § 88 Reichsstrafgesetzbuchs (Fassung vom 24. April 1934).

Mißbrauch wird nach den Bestimmungen dieses Gesetzes bestraft, sofern nicht andere Strafbestimmungen in Frage kommen.

D. (Luft) T. 4452

Nur für den Dienstgebrauch!

Ansteuerungs=Sender AS 2

Geräte=Handbuch

Beschreibung und Wirkungsweise

sowie

Bedienung und Wartung

Mai 1941

**Der Reichsminister der Luftfahrt
und Oberbefehlshaber der Luftwaffe**

Berlin, den 16. Juni 1941.

Generalluftzeugmeister
Nr. 5195/41 GL 3/VI

Diese Druckschrift: D. (Luft) T. 4452 — N.f.D. — „Ansteuerungs-Sender AS 2, Geräte-Handbuch, Beschreibung und Wirkungsweise sowie Bedienung und Wartung“, Mai 1941, ist geprüft und gilt als Dienstanweisung.

Sie tritt mit dem Tage der Ausgabe in Kraft.

Durch vorliegende Druckschrift tritt außer Kraft und ist zu vernichten die „Kurzbeschreibung des Ansteuerungs-Senders AS 2“.

I. A.

Udet

Inhalt

| | |
|---|-----------|
| I. Allgemeines | Seite |
| A. Verwendungszweck | 5 |
| B. Arbeitsweise | 5 |
| 1. Aufgabe des Senders im Rahmen des Landefunkfeuerverfahrens.. | 5 |
| 2. Ansteuerungs-Sender AS 2 | 5 |
| C. Technische Angaben | 6 |
| II. Beschreibung und Wirkungsweise | |
| A. Mechanischer Aufbau | 8 |
| B. Wirkungsweise und Schaltung | 10 |
| III. Bedienung und Wartung | |
| A. Einschalten und Abstimmen des Senders | 18 |
| B. Ausschalten des Senders | 18 |
| C. Frequenz-Kontrolle | 19 |
| D. Einsetzen der Kontrollquarze | 19 |
| E. Zerlegen und Zusammenbau der einzelnen Senderteile | 19 |
| F. Röhrenwechsel im HF-Teil | 20 |
| G. Anschluß an die Antenne | 20 |
| H. Das Einrichten der Antennen | 21 |
| <i>J Kontrolle der Reflektorrelais</i> | <i>21</i> |
| IV. Stückliste | 23 |

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Schaltbild des Senders

Abbildungen

| | |
|--|----|
| Abb. 1. Grundsätzlicher Aufbau einer Schlechtwetterlandeanlage | 5 |
| Abb. 2. Vorderansicht des Senders | 7 |
| Abb. 3. Vorderansicht des Senders, Klappen geöffnet | 9 |
| Abb. 4. Innenansicht der Steuerstufe | 11 |
| Abb. 5. Innenaufbau des HF-Teiles (Stufe B.C.D.) | 13 |
| Abb. 6. Innenansicht des Modulationsgerätes | 15 |
| Abb. 7. Innenansicht des Netzgerätes | 17 |

I. Allgemeines

A. Verwendungszweck

Der Ansteuerungssender AS 2 in Verbindung mit einer Ansteuerungs-Funkfeuer(AFF)-Antenne bildet gemeinsam mit 2 Einflugzeichensendern (EZ) eine Schlechtwetterlandeanlage, die bei unsichtigem Wetter den mit Spezialempfängern ausgerüsteten Flugzeugen durch Signalübertragung eine Landehilfe bietet.

Der Sender kann außer als Ansteuerungssender (Bake) in den Betriebsarten „Telegrafie tonlos“ (A 1), „Telegrafie tönend“ (A 2) und „Telefonie“ (A 3) im Frequenzbereich von 30... 33,3 MHz (10...9 m) auch zur Nachrichtenübermittlung eingesetzt werden.

B. Arbeitsweise

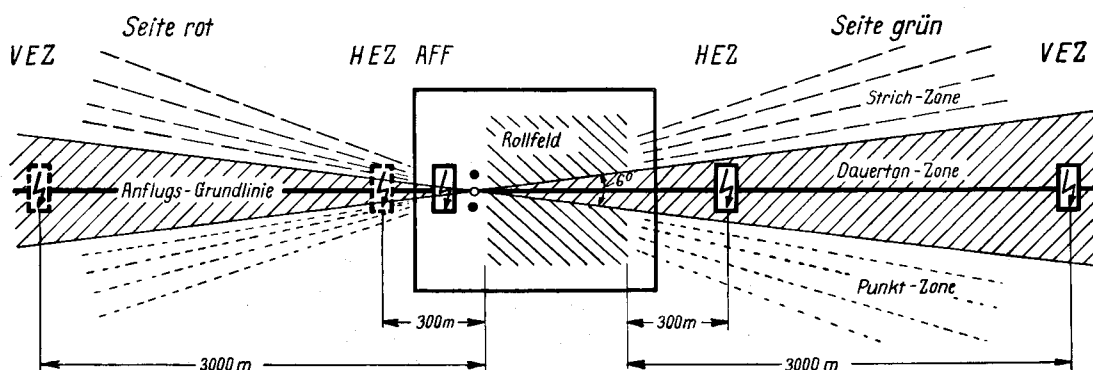


Abb. 1. Grundsätzlicher Aufbau einer Schlechtwetter-Landeanlage

1. Aufgabe des Senders im Rahmen des Landeverfahrens

Der Ansteuerungssender wird im allgemeinen an einer Flugplatzgrenze aufgestellt. Er arbeitet auf einer wählbaren Frequenz zwischen 30 und 33,3 MHz und ist mit 1150 Hz moduliert. Mit dem im Flugzeug vorhandenen Empfänger Fu Bl 1 wird die Sendung bei einer Flughöhe von 200 m auf eine Entfernung von ca. 30 km empfangen. Durch Messung der Ausgangsspannung im Empfänger wird bei Annäherung an den Flugplatz eine rohe Abstandsmessung ermöglicht. Dabei dienen der Voreinflugzeichensender (VEZ) und der Haupteinflugzeichensender (HEZ) auf der Anfluggrundlinie als Hilfsmittel zur genauen Abstandsbestimmung vom Flugplatz (vgl. **Abb. 1**).

2. Ansteuerungssender AS 2

Der Ansteuerungssender enthält folgende Bauteile:

Den Hochfrequenzteil, den Modulationsteil und den Netzteil mit Reflektortasteinrichtung.

Der Hochfrequenzteil enthält 4 Stufen: Eine eigenerregte Steuerstufe zur Erzeugung der Anfangsschwingung, 2 Frequenzverdopplerstufen und eine Endstufe mit Antennenteil.

Das Modulationsgerät dient zur Erzeugung und Verstärkung der Modulationsfrequenz. Mit dieser Tonfrequenz wird die Anodenspannung der Endstufe überlagert. In der Betriebsart „Telefonie“ dient das Modulationsgerät zur Verstärkung der vom Mikrofon kommenden Sprachfrequenz. In den Betriebsarten „Telegrafie tonlos“ und „Telegrafie tönend“ treten zu-

sätzlich Relais-Einrichtungen des Modulationsteiles in Tätigkeit, die die Tastung des Senders bewirken.

Das Netzgerät liefert die erforderlichen Gleichspannungen und enthält außerdem den Tastteil, der über Relais-Anordnungen die Reflektorrelais an der Antenne tastet.

Der Sender kann an Wechselstromnetze von 110, 190, 220 und 380 Volt angeschlossen werden.

C. Technische Angaben

| | | |
|-------------------------------|--|---|
| Frequenzbereich: | 30 ... 33,3 MHz (10 ... 9 m) | |
| Antennenkreisleistung: | 120 W Trägerleistung | |
| Betriebsarten: | Bake (Ansteuerungs- Funkfeuer AFF.) Telegrafie tonlos (A 1) Telegrafie tönend (A 2) Telefonie (A 3) | |
| Schaltung: | Steuerstufe A: | 2 Röhren im Gegentakt, Abstimm- Mittel im Keramik-Klimatopf zur Erzielung der Frequenzkonstanz. |
| | Verdopplerstufe B: | 2 Röhren, Gitter im Gegentakt, Schirmgittertastung. |
| | Verdopplerstufe C: | 1 Röhre als Verzerrer. |
| | Endstufe mit Antennen- teil D: | 2 Röhren parallel, Anoden- spannungsmodulation, Modulationsgrad einstellbar. |
| | Modulationsgerät E: | Bei „Bake“ und „Telegrafie tönend“ als 1150 Hz - Tongenerator mit Modulationsverstärker, bei „Tele- fonie“ als zweistufiger Modula- tionsverstärker geschaltet. |
| | Netzgerät F: | 4 eingebaute Trockengleichrichter, Überstromrelais in sämtlichen Stromkreisen, Zeichengeber und Tasteinrichtung. |
| Röhren: | 2 Röhren LD 2 2 Röhren RS 337 1 Röhre RS 337 2 Röhren RS 337 1 Röhre LD 2 2 Röhren RV 12 P 4000 2 Röhren RS 337 2 Stabilisatoren STV 280/80 | für Steuerstufe A für Verdopplerstufe B für Verdopplerstufe C für Endstufe D für Endstufe D (Rückmelderöhre) für Modulationsgerät E für Modulationsgerät E |
| Klirrfaktor: | kleiner als 10 % | |
| Netzaufnahme: | etwa 1,5 kW | |
| Scheinleistungs- aufnahme: | 1,5 ... 2,0 KVA | |

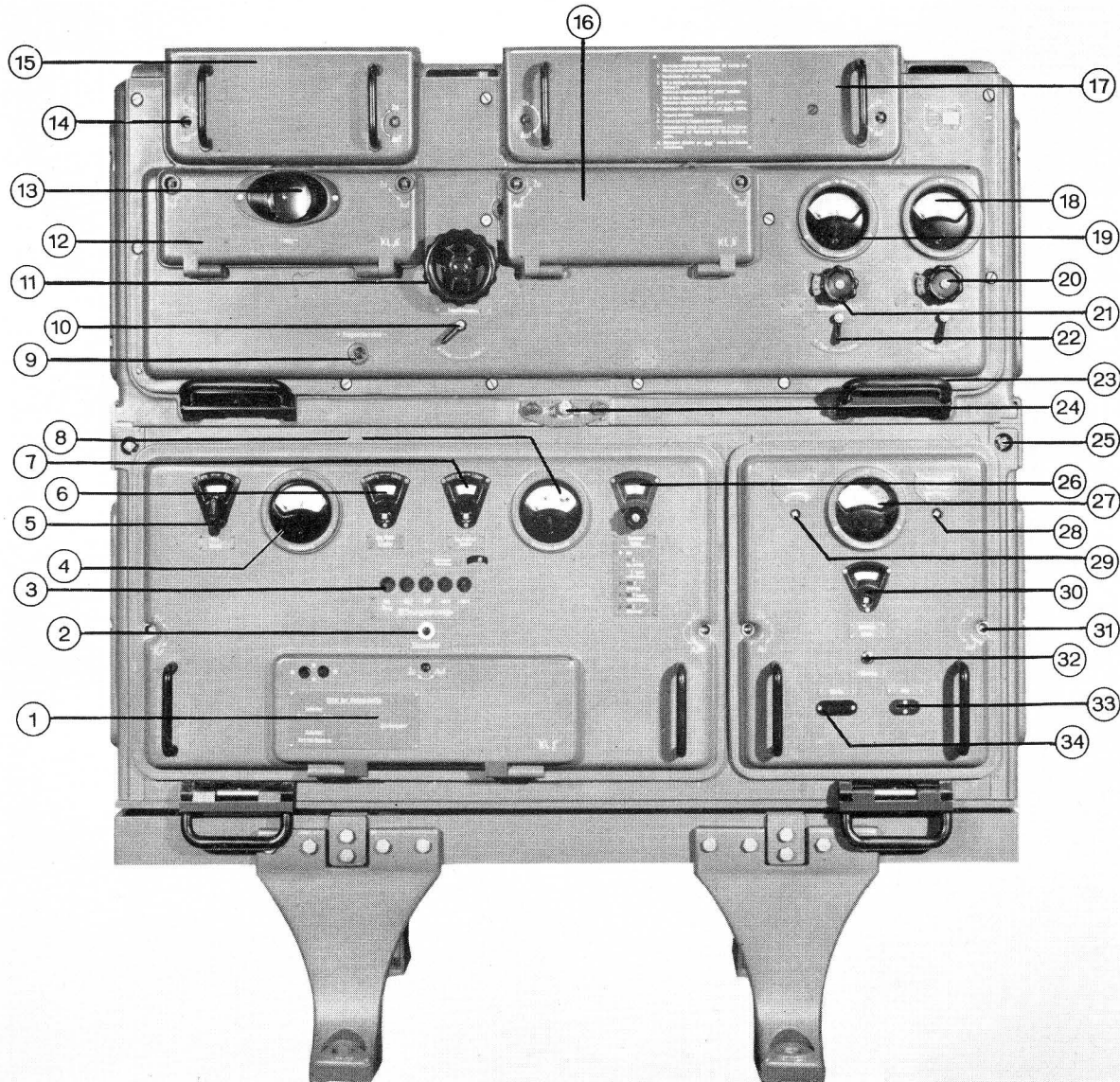


Abb. 2. Vorderansicht des Senders

- | | | |
|--|-----------------------------------|--|
| 1 Klappe f | 12 Klappe a | 24 Druckspindel |
| 2 Schutzschalter | 13 Ablesefenster | 25 Verriegelung für Gleitschiene |
| 3 Schauzeichengruppe | 14 Verriegelung | 26 Voltmeter-Wahlschalter |
| 4 Voltmeter für Netzspannung | 15 Abdeckplatte der Steuerstufe | 27 Modulationsgradanzeiger |
| 5 Hauptschalter | 16 Klappe b | 28 Modulationsgradregler bei „Bake“ |
| 6 Spannungs-Wahlschalter | 17 Abdeckplatte der Stufen B.C.D. | 29 Modulationsgradregler bei „Telefonie“ |
| 7 Spannungs-Ausgleichschalter | 18 Antennenstrom | 30 Betriebsarten-Wahlschalter |
| 8 Voltmeter F 45 | 19 Anodenstrom Stufe D | 31 Verriegelung |
| 9 Verschlussschraube für Frequenzkorrektur | 20 Antennenabstimmung | 32 Abstimmtaste |
| 10 Feststellvorrichtung | 21 Antennenankopplung | 33 Taste |
| 11 Frequenzeinstellung | 22 Feststellvorrichtungen | 34 Mikrophon |
| | 23 Handgriff | |

| | |
|------------------|--|
| Stromversorgung: | Wechselstromnetz (einphasig) für 110, 190, 220 oder 380 V. |
| Maße: | Höhe: 1400 mm Breite: 1300 mm Tiefe: 600 mm |
| Gewicht: | etwa 400 kg. |

II. Beschreibung und Wirkungsweise

A. Mechanischer Aufbau

Der Ansteuerungssender AS 2 ist in einem Gehäuse aus Leichtmetallguß eingebaut. Die **Abb. 2** und **3** zeigen Ansichten der Frontplatte. Die Bedeutung der verschiedenen Bedienungsgriffe geht aus der Beschriftung der Abbildungen hervor. Sämtliche Bedienungsgriffe sind mit Feststellvorrichtungen ausgerüstet.

Im oberen Teil des Gestelles ist der HF-Teil mit seinen 4 Stufen untergebracht. 4 Instrumente sind durch Abdeckplatten bei normalem Betrieb verdeckt, die nur bei nicht ordnungsgemäßem Arbeiten des Senders aufgeklappt werden. Unter der Abdeckplatte sind außerdem die Bedienungsschalter und das Instrument für die Frequenzkontrolle eingebaut. Die Betriebskontrolle erfolgt an nur 2 Instrumenten.

Die beiden an der Oberseite angeordneten Abdeckplatten können nach Lösen der Verriegelung nach vorne herausgezogen werden, wodurch die Röhren sämtlicher Senderstufen zugänglich werden. Da die Abdeckplatten mit Türkontakten versehen sind, ist der Sender beim Öffnen der Türen stets spannungsfrei.

Die Abstimm-Mittel der Steuerstufe sind in einem Klimatopf untergebracht. Eine Ansicht dieser Stufe zeigt **Abb. 4**. Mit Hilfe eines Kurzschluß-Ringvariometers wird die Frequenz der Steuerstufe eingestellt.

Die Steuerstufe ist als mechanische Einheit aus dem Sendergehäuse herausziehbar, darf aber nur von der Herstellerfirma gegen eine andere Steuerstufe ausgetauscht werden.

Die Stufen B, C und D sind vollkommen voneinander abgeschirmt. Die Ansicht des mechanischen Aufbaues der Stufen zeigt **Abb. 5**.

Im unteren Teil des Sendergestells sind links das Netzgerät mit dem Zeichengeber und rechts der Modulationsverstärker untergebracht, die beide durch Lösen der Verriegelung nach vorn herausgezogen werden können.

An der Frontplatte des Modulationsgerätes ist in der Mitte der Betriebsarten-Wahlschalter mit den Stellungen „Telegrafie tonlos“, „Telegrafie tönend“, „Bake“ und „Telefonie“ angeordnet. Darüber befindet sich der Modulationsanzeiger. Eine Einstellung des Modulationsgrades wird bei „Bake“ oder „Telegrafie tönend“ mit dem rechten, bei „Telefonie“ mit dem linken Potentiometer durchgeführt. **Abb. 6** zeigt den Innenaufbau dieses Gerätes. Die Röhren sind leicht auswechselbar.

Die beiden mittleren Schalter an der Frontplatte des Netzgerätes dienen zur Spannungswahl für die verschiedenen Netzspannungen (110, 220, 380 V) und für den Spannungsausgleich, sobald die gelieferte Netzspannung vom Normalwert abweicht. Sämtliche im Netzgerät erzeugten Gleichspannungen werden vom rechten Voltmeter angezeigt.

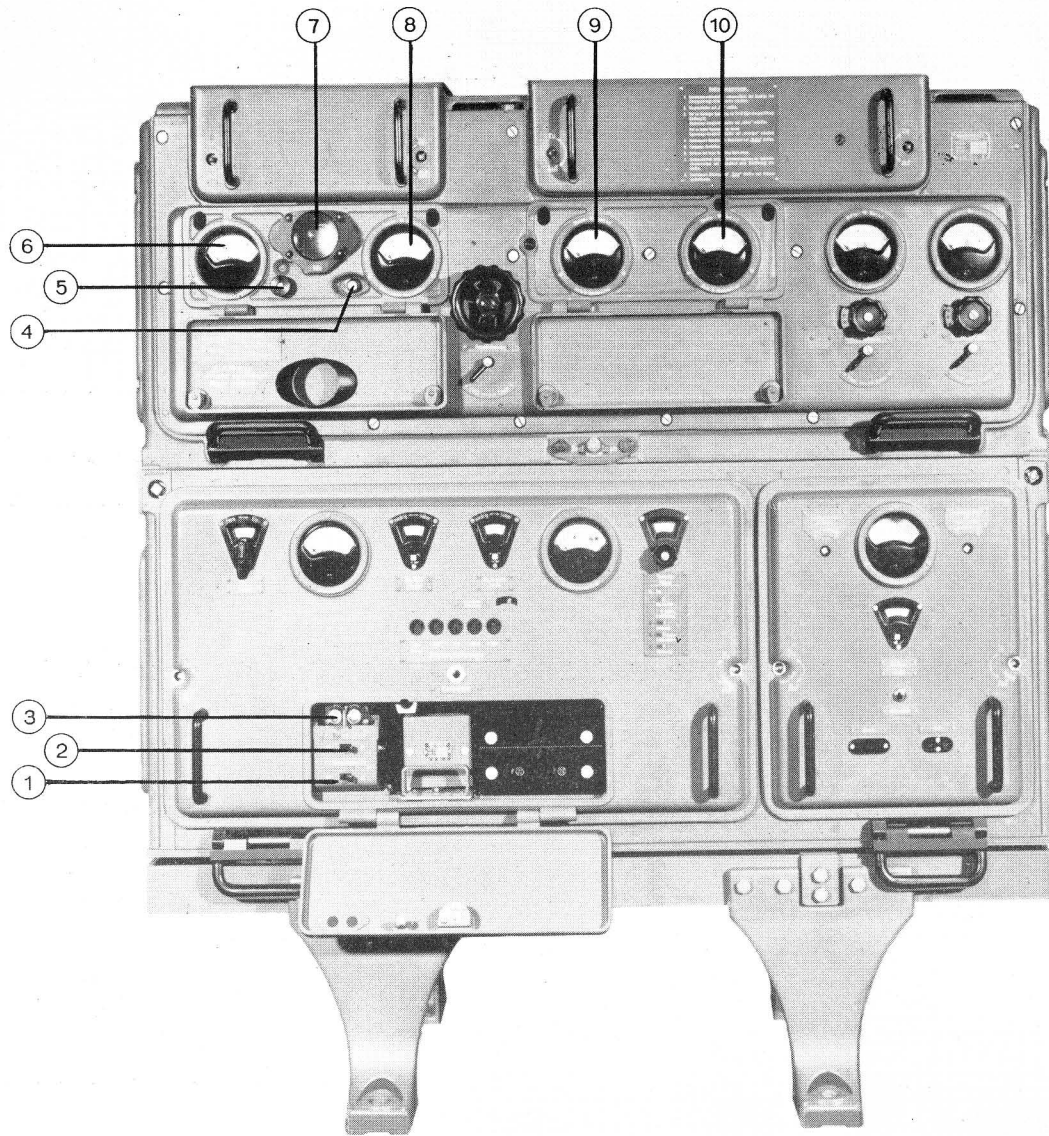


Abb.3. Vorderansicht des Senders, Klappen geöffnet

- | | | | |
|---|--------------------------------|----|-------------------------------|
| 1 | Schalter für Betrieb-Reserve | 6 | Anzeige für Frequenzkontrolle |
| 2 | Schalter für Richtung Rot-Grün | 7 | Ablesefenster |
| 3 | Glimmlampe für Reflektorrelais | 8 | Anodenstrom der Steuerstufe |
| 4 | Glimmlampe für Heizkammer | 9 | Anodenstrom Stufe B |
| 5 | Schalter für Frequenzkontrolle | 10 | Anodenstrom Stufe C |

Eingebaute Überstromrelais schalten die Netzspannung ab, sobald ein zu großer Netzstrom oder Gleichrichterstrom fließt. Der Druckknopf der Überstromrelais springt in diesem Fall heraus und Schauzeichen zeigen an, in welchem Kreis der Überstrom aufgetreten ist. **Abb.7** ist eine Innenansicht vom Netzgerät.

B. Wirkungsweise und Schaltung

Der Ansteuerungssender arbeitet mit 4 HF-Stufen:

Einer eigenregten Steuerstufe, 2 Verdopplerstufen und einer Endstufe. Anlage 1 zeigt das Schaltbild des Senders.

Sämtliche benötigten Spannungen werden durch Trockengleichrichter aus der Netzspannung gewonnen. Das Antennensystem wird in der Betriebsart „Bake“ über Relais durch wechselseitige Betätigung der Reflektorrelais getastet, während bei Betrieb „tonlos“ die Schirmgitterspannung der Stufe B und bei Betrieb „tönend“ die Schirmgitterspannung der Stufe B und der Tongenerator getastet werden. Die Modulation wird in Form einer Anodenspannungs-Modulation durchgeführt.

Im folgenden sind die verschiedenen Positionen außer der Positionszahl noch mit einem der Buchstaben A—F versehen, der angibt, in welcher Stufe die entsprechende Position untergebracht ist.

Steuerstufe A

Die Steuerstufe A erzeugt die vierfache Wellenlänge ($\frac{1}{4}$ der Arbeitsfrequenz). Durch zweimalige Verdopplung in den nachfolgenden Stufen wird die Arbeitsfrequenz erzeugt. Die hochfrequenten Schwingungen (7,5 ... 8,33 MHz) werden in der Steuerstufe mit einer kapazitiven Rückkopplungsschaltung erzeugt. Der Anodenkreis der beiden im Gegentakt geschalteten Röhren A/1 und A/2 setzt sich aus den Festkondensatoren A/12—21, dem Kurzschlußbringvariometer A/3, sowie dem Abgleichkondensator A/35 (Frequenzkorrektur) zusammen. Die Gittervorspannung der beiden Röhren wird durch den Spannungsabfall an den Kathodenwiderständen A/6 und A/7 hergestellt. Die Widerstände A/10 und A/11 dienen als Schutz gegen ultrakurze Störschwingungen. Die Anodenspannung wird über die Drossel A/4 zur Erhaltung einer ausreichenden Spannungskonstanz dem Stabilisator A/41 entnommen. In der Anodenzuführungsleitung liegt die Anodenleitungs-drossel A/4 mit dem Kondensator A/5, in der Gitterleitung der Widerstand A/28 und die beiden Gitterdrosseln A/26 und A/27 mit dem Kondensator A/22. Der Anodengleichstrom wird vom Strommesser A/38 angezeigt.

Frequenz-Verdopplerstufe B

Die Schaltmittel dieses ersten Verdopplers gehören aufbaumäßig zum Teil zur Steuerstufe und sind daher im Schaltbild teilweise in der Stufe A untergebracht.

Die Frequenz wird dadurch verdoppelt, daß die Gitter der beiden Röhren A/30 und 31 im Gegentakt, die Anoden im Gleichtakt geschaltet sind. Der Anodenkreis dieser Röhren besteht aus dem Differentialkondensator B/12, der Schwingkreisspule B/13 und dem Abgleichkondensator B/11. Die Anodenspannung dieser Stufe wird über die Drossel B/7, den Strommesser B/9 und den Vorwiderstand B/5 dem Stabilisator A/41 entnommen. Über die Verdrosselungseinrichtung A/23—25 wird die Gittervorspannung der Stufe B von dem im Modulationsteil untergebrachten Stabilisator E/3 abgenommen.

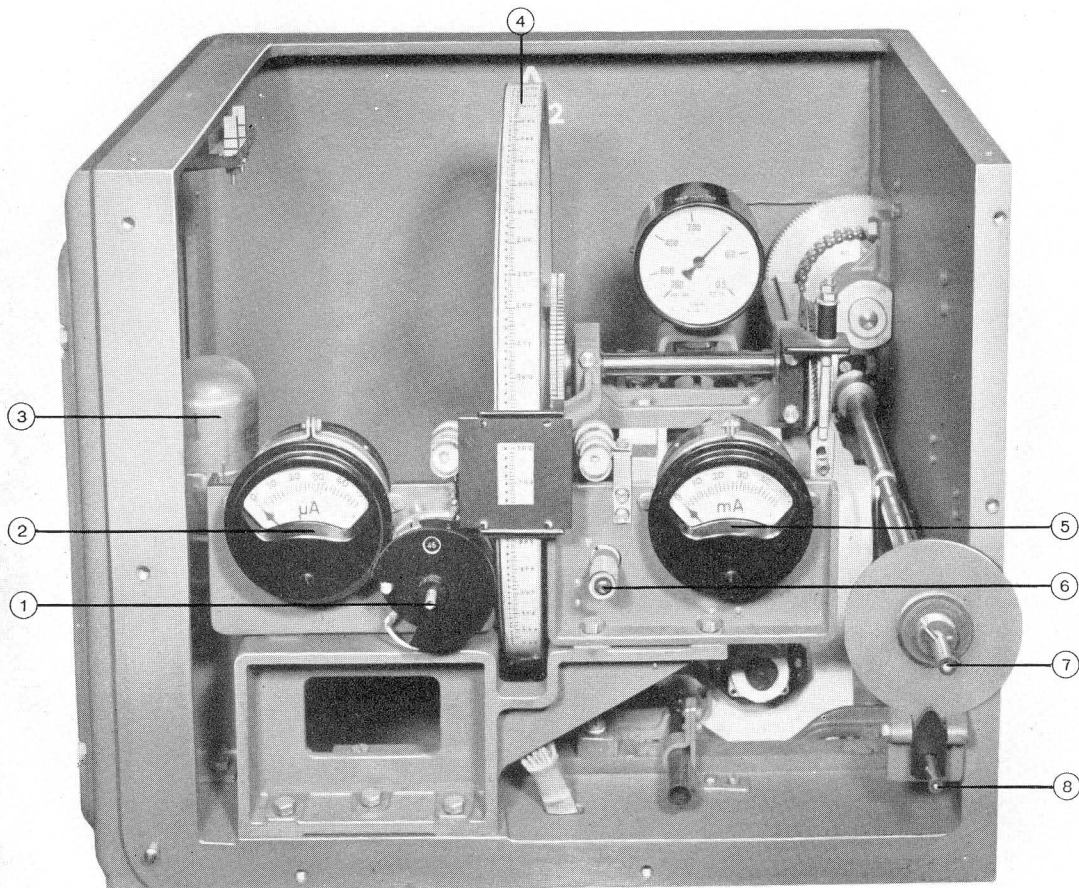


Abb. 4. Innenansicht der Steuerstufe

- 1 Schalter für Frequenzkontrolle
- 2 Anzeige für Frequenzkontrolle
- 3 Stabilisator
- 4 Frequenzband

- 5 Anodenstrom der Steuerstufe
- 6 Glimmlampe für Heizkammer
- 7 Frequenzeinstellung
- 8 Feststellvorrichtung

Die Tastung des Senders wird mit Hilfe einer Unterbrechung der Schirmgitterspannung in der zweiten Stufe durchgeführt. Bei geschlossener Taste erhalten die Schirmgitter über das Tastrelais E/78 aus dem Stabilisator A/41 eine positive Spannung.

Die Heizspannung wird zwischen Kathodenmitte und den beiden parallel geschalteten Enden des Fadens angelegt. Zur Symmetrierung ist der Widerstand A/52 eingebaut. Die Heizspannung wird vom Transformator D/36 geliefert.

Frequenz-Kontrollgerät

Das Frequenz-Kontrollgerät ist in die erste Verdopplerstufe abgeschirmt eingebaut. Die in der Stufe B verstärkten Schwingungen werden über die sehr lose Ankopplung der Kondensatoren B/22 und 23 dem auf die Quarzfrequenz abgestimmten Kreis B/3 und B/18 zugeführt und der Quarz B/1 wird bei Resonanz in Schwingungen versetzt. Diese Schwingungen werden vom Sirutor B/16 gleichgerichtet und über den Vorwiderstand B/25 dem Strommesser A/46 zugeführt, der bei genauer Einstellung des Senders auf die Frequenz des Quarzes einen Höchstauschlag anzeigt.

Zur Vermeidung von Frequenzveränderungen ist der Quarz in eine Kammer eingebaut, die bei Temperaturen unterhalb 20° C durch den Widerstand B/2 geheizt wird. Die Heizung wird über den Schalter A/45 in Stellung 2 eingeschaltet, wobei die Glimmlampe A/48 leuchtet. Nach Erreichen der erforderlichen Temperatur wird die Heizung und die Glimmlampe A/48 durch den Bimetallschalter B/26 selbsttätig wieder abgeschaltet.

Frequenz-Verdopplerstufe C (2. Verdoppler)

Die Frequenz wird in dieser Stufe dadurch verdoppelt, daß auf dem gekrümmten Teil der Kennlinie gearbeitet und der Anodenkreis auf die entstehende erste Oberwelle abgestimmt wird. Der Anodenkreis der Pentode C/1 besteht aus der Schwingkreisspule C/13, dem Drehkondensator C/9 sowie dem Abgleichkondensator C/10. Die Anodenspannung wird über die Verdrosselungsglieder C/14 und 15 und den Strommesser C/16 vom 500-Volt-Gleichrichter F/21 geliefert. Die Gittervorspannung wird dem Spannungsteiler C/20 und 21 entnommen, der seinerseits vom Gleichrichter C/34 gespeist wird. Die Drossel C/5, der Kondensator C/7 und der Widerstand C/6 dienen als Siebglieder. Die Heizung der direkt geheizten Röhre C/1 liegt zwischen Kathodenmitte und den parallel geschalteten Fadenenden. Die Schirmgitterspannung wird vom Stabilisator A/41 geliefert.

Endstufe mit Antennenteil D

Die Endstufe arbeitet mit den beiden parallel geschalteten Röhren D/1 und 2. Der Anodenkreis wird gebildet aus dem Drehkondensator D/15, dem Abgleichkondensator D/16 und der Spule D/18. Zur Vermeidung der Selbsterregung dienen die Neutralisationskondensatoren D/13 und 14. Die Gitterspannung wird dem Spannungsteiler D/30 und 31 entnommen, der mit dem Gleichrichter F/34 verbunden ist. Die 1100 Volt Anodenspannung liefert der Gleichrichter F/28. Der Anodenstrom wird vom Strommesser D/21 angezeigt. Als hochfrequente Siebmittel dienen die Drosseln D/19, D/39 und D/9 sowie die Kondensatoren D/20, D/11, D/4 und D/6.

Die Antenne ist induktiv durch die Antennenspule D/23 an den Anodenschwingkreis der Endstufe angekoppelt. Die dort abgenommene Leistung wird über den Antennenabstimmkondensator D/24 dem Antennenanschlußpunkt Pot.26 zugeführt, der zweite Anschlußpunkt über den Meßwandler D/26 an Pot.24. Die gleichgerichtete HF-Spannung wird vom Meßwandler D/26 dem Antennenstrommesser D/27 zugeführt.

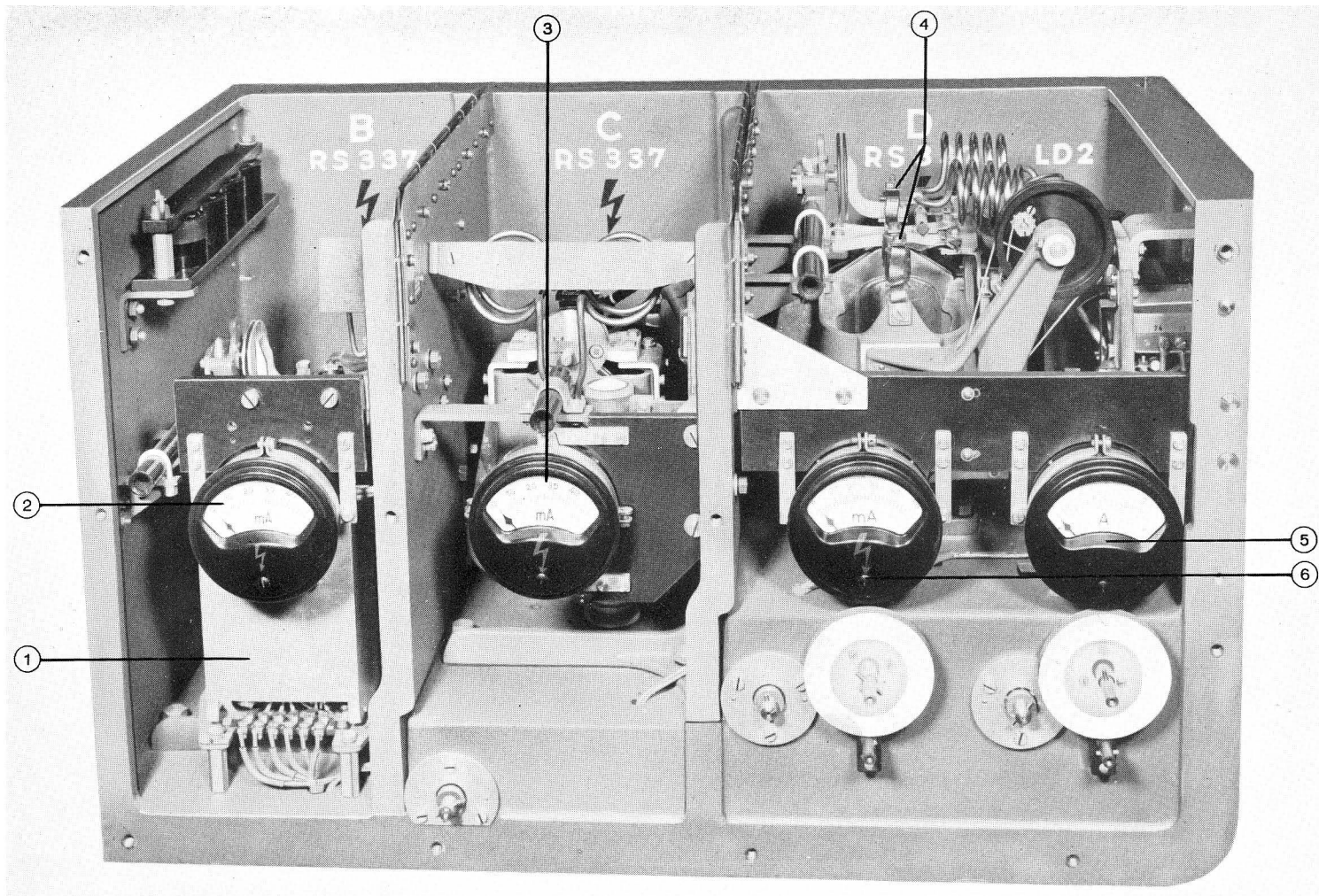


Abb. 5. Innenaufbau des HF-Teiles (Stufe B.C.D.)

1 Heizkammer
2 Anodenstrom Stufe B

3 Anodenstrom Stufe C
4 Röhren Stufe C

5 Antennenstrom
6 Anodenstrom Stufe D

Im Antennenteil ist ein Rückmeldegerät untergebracht. Die Demodulation wird mit Hilfe der Röhre D/43 in Verbindung mit den übrigen Schaltelementen D/42, 44—49 durchgeführt. Über den Transformator D/50 wird die gewonnene Tonfrequenz den Klemmen zugeführt und bei der Betriebsart „Bake“ von diesen Klemmen dem Betriebsüberwachungsgerät (Bü-Gerät), falls es verwendet wird, zugeleitet.

Modulationsgerät E

Im Modulationsgerät sind im wesentlichen der Betriebsarten-Wahlschalter E/76, die Tastrelais E/78 und 94 und ein zweistufiger Modulationsverstärker eingebaut, dessen erste Stufe in der Betriebsart „Bake“ und „Telegrafie tönend“ als Tongenerator geschaltet ist. Der Modulationsgrad des Senders wird bei der Betriebsart „tönend“ durch die Potentiometeranordnung E/61, 62, 66 und 67, bei der Betriebsart „Telefonie“ durch Potentiometer E/39 eingestellt.

Betriebsart „Bake“ Hauptbetriebsart

In dieser Stellung des Betriebsarten-Wahlschalters arbeitet der Sender ungetastet und das Modulationsteil als 1150 Hz-Tongenerator mit nachfolgendem NF-Verstärker.

Der Tongenerator besteht aus den beiden parallel geschalteten Röhren E/44 und 52, dem abgestimmten Anodenkreis E/47 und 48 und der als Rückkopplungsspule arbeitenden Wicklung des Transformators E/47. Die Gitterspannung des Tongenerators wird dem Stabilisator E/3 über eine Widerstandskombination E/19, 41 und 43 entnommen. Die Röhren des Tongenerators erhalten über Schaltkontakt IV des Betriebsart-Wahlschalters E/76 aus dem Spannungsteiler E/89—91 eine Anodenspannung von 200 Volt.

Die tonfrequenten Schwingungen werden über den Transformator E/50 und die Potentiometer-Anordnung E/61, 62, 66, 67 den Gittern der beiden parallel geschalteten NF-Röhren E/58 und 59 zugeführt. Diese Potentiometerkombination gestattet die Einstellung des Modulationsgrades des Senders. Zur Spannungserhöhung dient ein auf 1150 Hz abgestimmter Schwingungskreis E/9 und 10. Die niederfrequenten Schwingungen werden der Anodenspannung der Endstufe überlagert.

Über den Transformator E/68 wird ein Teil der niederfrequenten Spannung über den Gleichrichter dem Modulationsgradanzeiger E/70 zugeführt. Die Relais für die Reflektor-Antennen und das Vorsatzrelais werden durch den 30 Volt Gleichrichter gespeist.

Telegrafie tonlos

Bei der Betriebsart „Telegrafie tonlos“ wird der Sender mit Hilfe des Relais E/78 in der Verdopplerstufe B getastet. Bei geschlossener Taste bzw. gedrückter Abstimmtaste erhalten die Schirmgitter der Verdopplerstufe B eine positive Spannung vom Trockengleichrichter F/21. Das Modulationsgerät und die Reflektor-Tasteinrichtung sind dabei abgeschaltet. Das Ruhe-reflektorrelais erhält dabei Spannung und wird geöffnet, so daß der Mitteldipol als Rundstrahler wirkt. Die Schaltung auf „Rundstrahler“ erfolgt ebenfalls für „Telegrafie tönend“ und „Telefonie“.

Telefonie

Die Tastrelais E/78 und E/94 werden in der Betriebsart „Telefonie“ vom Betriebsarten-Wahlschalter E/76 auf ihren Arbeitskontakt geschaltet. Dadurch schwingt der HF-Teil des Senders durch.

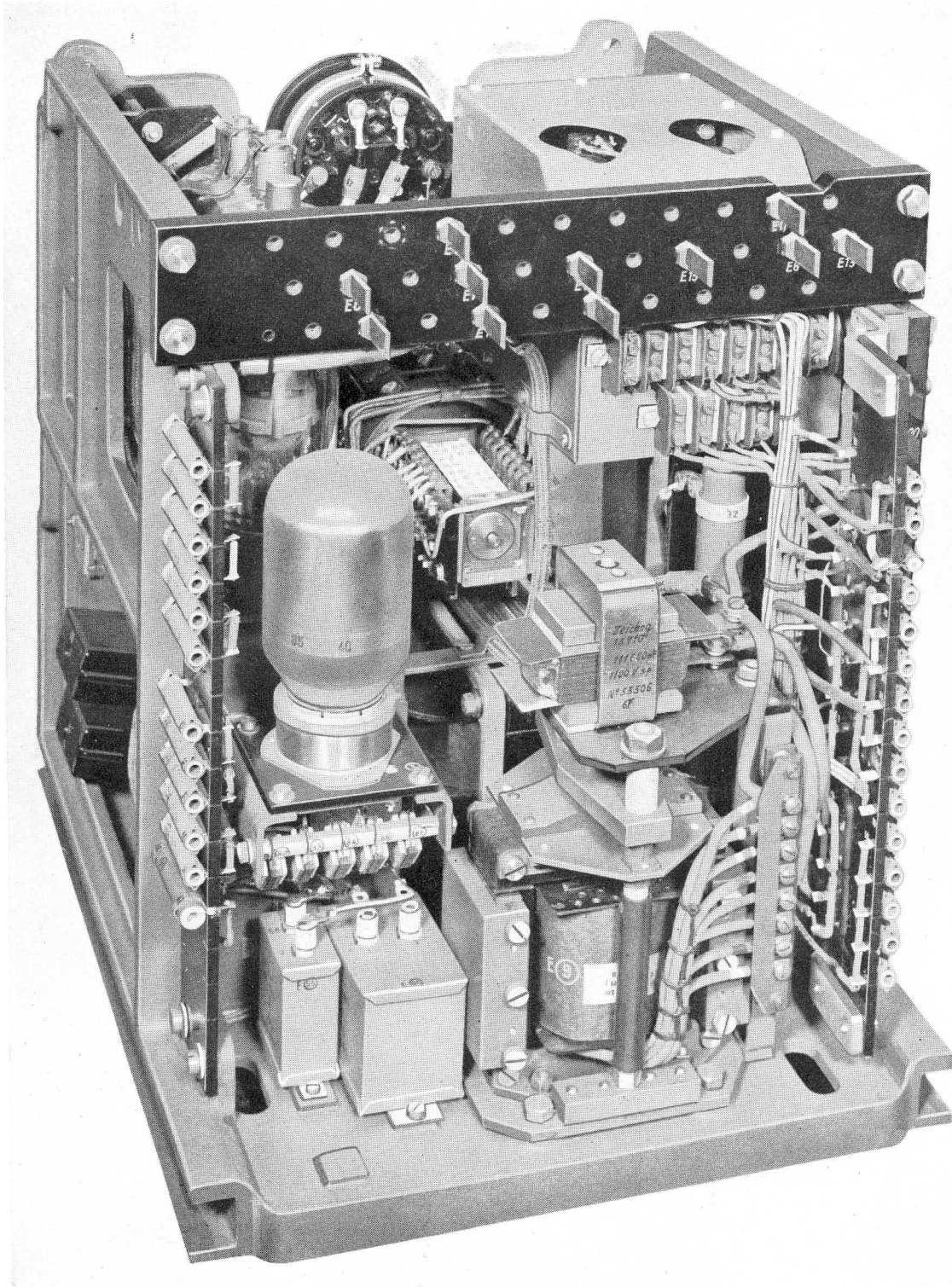


Abb. 6. Innenansicht des Modulationsgerätes

Die vom Kohlenmikrofon F/2 abgegebenen Sprachschwingungen gelangen über den Mikrofontransformator F/37 zu den Gittern der Röhren E/44 und 52. Der Mikrofonstrom wird nach Niederdrücken der Mikrofonsprechtaste über den Spannungsteiler E/92, 93 dem 25 Volt Gleichrichter F/15 entnommen. Parallel zur Sekundärwicklung des Mikrofontransformators ist ein Potentiometer E/39 geschaltet, mit dem bei „Telefonie“ der Modulationsgrad des Senders eingestellt wird.

Von der Röhre E/44 und 52 gelangen die verstärkten NF-Schwingungen zum Transformator E/50 und weiter zu den Gittern der im Gegentakt arbeitenden Röhren E/58 und 59. Im Anodenkreis dieser Röhren liegt der Transformator E/63, in dessen Sekundärseite die niederfrequenten Schwingungen der Anodenspannung der Endstufe überlagert wird.

Netzteil F

Im Netzteil sind die Trockengleichrichter für sämtliche benötigten Gleichspannungen, Schutzschalter, Überstromrelais, Zeichengeber und Kurswechseleinrichtung sowie die gesamte Reflektor-Relais-Tasteinrichtung eingebaut.

Über den Schalter F/1 (Ein/Fern) wird die Netzspannung dem Autotransformator F/4 zugeführt und die anliegende Netzspannung am Instrument F/3 angezeigt. Mit dem Spannungswahlschalter F/2 wird die richtige Netzspannung grob eingestellt, kleinere Abweichungen werden mit dem Schalter F/5 ausgeglichen. Da die Kontakte des Relais F/6 normalerweise geschlossen sind, erhält die Spule des Relais F/8 Spannung und das Relais zieht an. Die Gleichrichter F/34, 21, 28 und 15 werden vom Transformator F/10 mit Spannung versorgt. Die durch das plötzliche Aufladen der Siebkondensatoren auftretenden Stromstöße würden die in den Gleichrichterkreisen liegenden Überstromrelais F/35, 22, 29 und 16 auslösen. Um dies zu vermeiden, liegt der Arbeitskontakt des Verzögerungsrelais F/42 mit den Arbeitskontakten der Überstromrelais in Serie. Bei auftretenden Überströmen zeigen die in die einzelnen Gleichrichterkreise eingeschalteten Schauzeichen F/9 d, 9 b, 9 c und 9 a den Ort der Störung an. Siebkondensatoren und Drosseln sorgen für Glättung der einzelnen Spannungen.

Tasteinrichtung für Bakenbetrieb

Der für die Tastung der Antennenanordnung notwendige Zeichengeber F/53 ist im Netzgerät untergebracht. Dieser ist entsprechend der Einflugrichtung (grün und rot) mit 2 Nockenscheiben versehen. Die Umschaltung von grün auf rot wird bei Betrieb „Ort“ von Hand durch den Schalter F/55, bei „Fern“ am Betriebs- und Überwachungsgerät (BU-Gerät) über Relais F/50 vorgenommen. Der Schalter F/55 befindet sich unter der Abdeckplatte F. Durch Umliegen auf die Stellung „rot“ wird das Relais F/48 gespeist und zieht an. Die Kontaktfedern des Relais F/48 schalten die Nockenscheibe für „rot“ ein. Soll auf „grün“ zurückgeschaltet werden, so ist zur Betätigung des Schalters F/55 die Abdeckplatte F zu öffnen. Dadurch schaltet der Türkontakt den Sender aus. Die eingestellte Einflugrichtung wird durch die Lampen F/56 und F/57 angezeigt. Die Kontaktscheiben sind mit Betriebs- und Reservekontakten versehen, die wahlweise durch den Schalter F/54 in Betrieb gesetzt werden können. Der Schalter befindet sich ebenfalls unter der Abdeckplatte F. Zur Tastung der Reflektorrelais dient der Hilfsrelaissatz F/66; er besteht aus dem Hilfs-, dem K/1- und dem K/2-Relais. Der Zeichengeber steuert das Hilfsrelais und dieses wiederum das K/1- und K/2-Relais. Die Kontakte des K/1- und des K/2-Relais betätigen das Relais F/58, das über seinen Arbeitskontakt die Lampen F/57 im Takt der Tastzeichen aufleuchten läßt. Die Ferneinschaltung des Senders für Betrieb „Bake“ wird durch Relais F/49 vorgenommen, die Außerbetriebssetzung durch Relais F/51. Hierbei muß der Schalter F/1 auf „Fern“ stehen. Bei Betrieb „Fern“ muß der Kurswechselschalter F/55 stets auf „grün“ stehen.

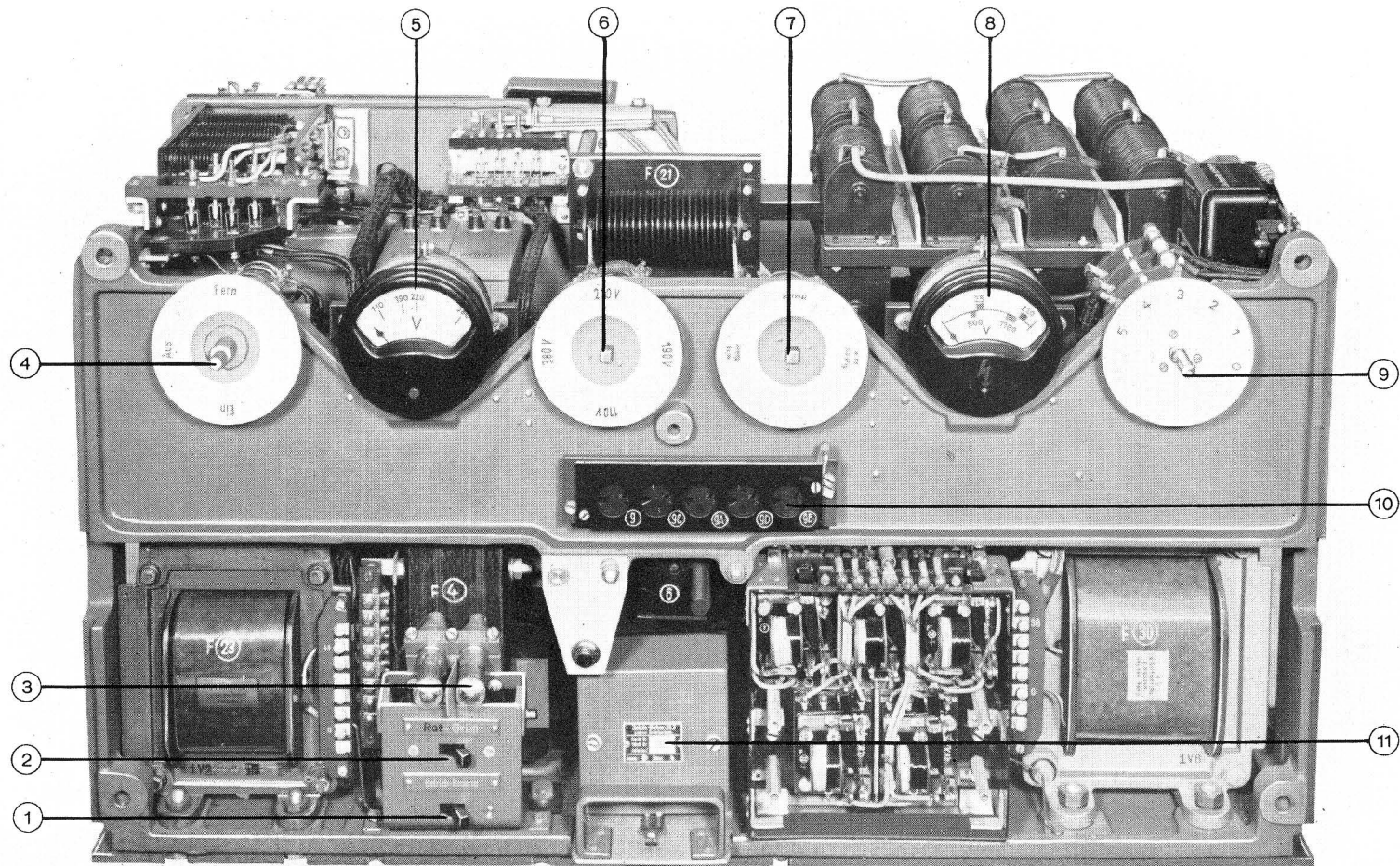


Abb. 7. Innenansicht des Netzgerätes

- 1 Schalter für Betrieb-Reserve
- 2 Schalter für Richtung Rot-Grün
- 3 Tastlampen für Reflektorrelais
- 4 Hauptschalter
- 5 Voltmeter für Netzspannung
- 6 Spannungs-Wahlschalter

- 7 Spannungs-Ausgleichschalter
- 8 Voltmeter F/45
- 9 Voltmeter-Wahlschalter
- 10 Schanzeichengruppe
- 9 : Netz

- 9 C : + 1100 V
- 9 A : -25 V
- 9 D : -500 V
- 9 B : + 500 V
- 11 Zeichengeber

C. Frequenzkontrolle

Die Frequenz-Kontrolle darf erst nach der Einlaufzeit (30 Minuten) des Senders vorgenommen werden.

1. Linke Klappe öffnen.
2. Kontrollpunkt auf der Frequenzskala einstellen, Feststeller anziehen.
3. Schalter „Frequenzkontrolle“ auf Stellung 2 „Heizen“ legen, warten, bis Glimmlampe verlöscht.
4. Schalter „Frequenzkontrolle“ auf Stellung 3 „Messen“ legen.
5. Verschluß-Schraube „Frequenzkorrektur“ herausschrauben, Korrektur mit Sonder Schlüssel so einstellen, daß das Frequenzprüfinstrument größten Ausschlag anzeigt.
6. Verschluß-Schraube schließen, Schalter „Frequenzkontrolle“ auf Stellung 1 „Aus“ legen.
7. Verschluß-Klappe wieder schließen.

D. Einsetzen der Kontrollquarze

Bei der ersten Lieferserie des Ansteuerungs-Funkfeuer-Senders AS 2 ist nicht ein Kontrollpunkt der Frequenzskala, sondern deren fünf vorgesehen. Zu diesen 5 Kontrollpunkten gehören auch 5 Kontrollquarze. Die Auswechslung des Quarzes wird folgendermaßen vorgenommen:

1. Sender ausschalten.
2. Abdeckhaube B abnehmen.
3. Abschirmkasten nach Lösen der rot markierten Kordelmutter abziehen.
4. Deckel der Heizkammer abnehmen.
5. Kontrollquarz herausziehen.
6. Neuen Quarz einsetzen.
7. Deckel der Heizkammer wieder aufsetzen.
8. Abschirmkasten aufsetzen und festschrauben.
9. Frequenzkontrolle nach III. C durchführen.

E. Zerlegen und Zusammenbau der einzelnen Senderteile

(Sender außer Betrieb)

I. Hochfrequenzteil

- Herausnehmen:
1. Die durch einen roten Ring markierte Druckspindel (vgl. Abb. 2) mit Spezial-Vierkantschlüssel lösen.
 2. Die durch 2 rote Ringe gekennzeichneten Befestigungsschrauben lösen und Verschlußflasche (vgl. Abb. 2) nach unten klappen.
 3. Oberen Senderteil (HF-Stufen) mit den vorn und hinten, an der linken und rechten Seite angeordneten Handgriffe nach vorn vom Unterteil abziehen und abheben. Dabei müssen mindestens 2 Mann, besser noch 4 Mann, anfassen.
- Einsetzen:
1. HF-Teil vorn aufsetzen, in die an beiden Seiten angeordneten Schwalbenschwanz-Führungen bringen und nach hinten schieben.
 2. Verschlußflasche nach oben klappen und die mit 2 roten Ringen gekennzeichneten Befestigungsschrauben anziehen.

Füge auf Seite 19 im Anschluß an Abschnitt C hinzu:

Anleitung zur Sendernachstimmung bei Röhrenwechsel

1. Bedienungsgriffe für „Antennenabstimmung“ und „Antennenkopplung“ auf Null, Betriebsartenschalter auf „Telegrafie tonlos“ stellen.
2. Anschlußbüchsen für Telegrafietaste kurzschließen.
3. Abgleichkondensatoren der Stufen B, C und D nacheinander mit einem isolierten Schraubenzieher so einstellen, daß in der jeweiligen Stufe das Anodenstromminimum erreicht wird.
4. Den gesamten Bereich der Frequenzskala durchdrehen, wobei die Schwankungen der Anodenströme in sämtlichen Stufen nicht mehr als 10 mA betragen dürfen.
5. Sollte sich eine größere Ausschlagsänderung an einem der Anodenstrom-Instrumente bemerkbar machen, so ist in der Stellung der größten Ausschlagsänderung durch nochmaliges Nachstellen des Abgleichkondensators der zugehörigen Stufe der Kleinstausschlag am Anodenstrom-Instrument einzustellen. Anschließend ist die Kontrolle nach Punkt 4 zu wiederholen.
6. Mit „Antennenankopplung“ und „Antennenabstimmung“ auf größten Ausschlag am Antennen-Instrument einstellen. Am Abgleichkondensator der Stufe D auf größte Antennenleistung abstimmen.
7. Betriebsartenschalter auf „Bake“ stellen.

Achtung! Die gesondert erschienene und am Sender anzubringende Wartungsvorschrift beachten.

3. Druckspindel mit dem durch einen roten Ring gekennzeichneten Vierkant anziehen.

II. Netzteil

- Herausnehmen:
1. Die links und rechts angeordnete Verriegelung lösen.
 2. Netzteil herausziehen.
Achtung! Gewicht etwa 250 kg, also am besten 4 Mann anfassen.
- Einsetzen:
1. Netzteil einschließen.
 2. Die links und rechts angeordnete Verriegelung schließen.

III. Modulationsteil

- Herausnehmen:
1. Die links und rechts angeordnete Verriegelung lösen.
 2. Modulationsteil herausziehen.
- Einsetzen:
1. Modulationsteil einsetzen.
 2. Die links und rechts angeordnete Verriegelung schließen.

IV. Zeichengeber

1. Klappe F öffnen.
2. Rot markierte Druckfeder nach unten drücken und Zeichengeber am Handgriff nach vorn ziehen.
3. Die rechts und links sitzenden rot markierten Zylinderschrauben lösen und Kappe nach vorn abziehen.

F. Röhrenwechsel im HF-Teil

1. Beide Abdeckplatten abziehen (vgl. Abb. 2). Damit ist gleichzeitig die Spannung abgeschaltet.
2. Schirmgitter- und Anoden-Anschlußkappen abziehen.
3. Röhren herausziehen.
4. Neue Röhren einsetzen. Dabei auf richtige Führung achten.
5. Schirmgitter- und Anoden-Schlußkappen wieder aufsetzen.
6. Am Abgleichtrimmer der Stufe, in der die Röhre ausgewechselt wurde, auf Anodenstrom-Minimum der gleichen Stufe einstellen. Dazu die auf der Frontplatte angeordneten Abdeckplatten von den Trimmern lösen und dann mit einem isolierten Schraubenzieher den Trimmer entsprechend einstellen.
7. Beide Abdeckplatten einschieben.
Bei Röhrenwechsel in der Steuerstufe ist eine Frequenzkontrolle nach III. C vorzunehmen.

G. Anschluß an die Antenne

I. Zerlegbare Antenne, Bauart Lorenz

1. Rechte Seitenwand des HF-Teiles nach Lösen der 6 rot umrandeten Schrauben abnehmen.

Ändere auf Seite 20 Abschnitt G, I, Punkt 2. „Die unter dem Antennen-Anschluß befindliche Lasche so legen, daß Pot. 26 und Pot. 26a miteinander verbunden sind“ handschriftlich in:

„Die unter dem Antennenanschluß befindlichen Laschen so legen, daß Pot. 26/26a und Pot. 26/26b miteinander verbunden sind.“

3. Rechte Seitenwand wieder aufschrauben.

II. Feste Antenne, Bauart Lorenz

Diese Antenne kann nur in Zusammenarbeit mit einem Antennen-Zwischenkasten angeschlossen werden.

1. Rechte Seitenwand des HF-Teiles nach Lösen der 6 rot umrandeten Schrauben abnehmen.
2. Die unter dem Antennen-Anschluß befindliche Lasche so legen, daß Pot. 26 mit 0 miteinander verbunden sind.
3. Rechte Seitenwand wieder aufschrauben.
4. Antennen - Zwischenkasten mit dem Sender-Anschlußkabel an den Sender anschließen.
5. Antennenkabel der Antenne in dem Antennen-Zwischenkasten anschließen, und zwar: Seele des Antennenkabels an die Seele des Verbindungskabels anschließen, die mit Pot. 26 im Sender verbunden ist. Im Kasten die andere Seele des Verbindungskabels mittels Lasche erden.
6. Kabel für die Reflektor-Relais mit 4pol. Spezialstecker an der Rückseite der Sender anschließen, und zwar:

AR an 6 und 3
RR an 2 und 5
„0“ an „0“.

III. Feste Antenne, Bauart Telefunken

Die Antenne kann nur in Zusammenarbeit mit einem Antennen-Zwischenkasten angeschlossen werden.

1. Rechte Seitenwand des HF-Teiles nach Lösen der 6 rot umrandeten Schrauben abnehmen.
2. Die unter dem Antennen-Anschluß befindliche Lasche so legen, daß Pot. 26 a, Pot. 26 und Pot. 0 **nicht** miteinander verbunden sind.
3. Rechte Seitenwand anschrauben.
4. Antennen-Zwischenkasten mit dem Sender-Anschlußkabel an den Sender anschließen, und zwar: die Seelen des Antennenkabels an die Seelen des Verbindungskabels anschließen. Die Schaltlasche im Zwischenkasten auf leere Klemmen schalten.
5. Kabel für Reflektor-Relais mit Spezialstecker am Sender anschließen.

AR an 6 und 3
RR an 2 und 5
„0“ an „0“.

H. Das Einrichten der Antennen

I. Zerlegbare Antenne, Bauart Lorenz

1. Aufbaupunkt für Antenne mit Richtgerät vermessen, dazu Meßpunkt auf der Anfluggrundlinie, etwa 80 m von der Antenne, einmessen. Die Entfernung der Antenne vom Sender ist so zu wählen, daß das Kabel gestreckt liegt, aber die Biegungen sanft sind.

Ändere auf Seite 21 Abschnitt G, I, Punkt 4. „2-poliges Antennenkabel am Sender anschließen.“ handschriftlich in:

„Anschluß „blau“ des Antennenkabels an Pot. 26b (Arbeitsrelais) Anschluß „rot“ des Antennenkabels an Pot. 24 (Ruherelais)“.

Ändere Abschnitt G, II, Punkt 2. „Die unter dem Antennen-Anschluß befindliche Lasche so legen, daß Pot. 26 mit 0 miteinander verbunden sind.“ handschriftlich in:

„Die unter dem Antennenanschluß befindlichen Laschen so legen, daß Pot. 26/0 geschlossen und Pot. 26/26b geöffnet sind“.

Ändere Abschnitt G, III, Punkt 2. „Die unter dem Antennen-Anschluß befindliche Lasche so legen, daß Pot. 26a, Pot. 26 und Pot. 0 nicht miteinander verbunden sind.“ handschriftlich in:

„Die unter dem Antennenanschluß befindlichen Laschen so legen, daß sowohl Pot. 26/26a als auch Pot. 26/0 offen sind und Pot. 26/26b geschlossen sind.“.

2. Antennenstativ über den vermessenen Punkt so aufstellen, daß die Grad-Einteilung und der Zeiger für die Grad-Einteilung am Stativkopf dem Sender zugewandt sind.
3. Antennenoberteil am Boden ausklappen und verschrauben. Abspannungsseile am Antennenoberteil mittels Karabinerhaken befestigen.
4. Antennenoberteil einseitig auf dem Drehtisch einhängen, so daß die Punkt- und Strichmarken übereinstimmen, dann Antennengerüst hochklappen und mit den 8 Flügelschrauben befestigen.
5. Antenne waagrecht einrichten.
6. Dipolstäbe oben und unten auf die Antennenkästen setzen, wobei der kurze Stab den Mittelstrahler-Oberteil bildet, und verschrauben. Festen Sitz der Stäbe prüfen.
7. Mittelstrahler-Unterteil mit dem Kolben von oben in den Tischdurchbruch einführen und die Steckverbindung mit dem Mittelkasten herstellen und fest verschrauben (auf Nut und Keil achten, blanker Teil muß in Klemmuffe ganz verschwinden).
8. Überprüfung der 4 Anschlußstecker an der oberen waagerechten Strebe des Antennengerüsts auf guten Sitz.
9. Überprüfung der Einstellung am Mittelkasten und den Reflektorkästen auf rote Marken.
10. Kabel auslegen und beiderseitig anschließen (auf Keil und Nut achten) und verschrauben.
11. Sender nach Vorschrift abstimmen.
12. Kontroll-Empfänger aufstellen, Meßleitung auflegen.
13. Sender einschalten, Kontroll-Empfänger so abstimmen, daß mit Monavi etwa 15 Skalenteile erreicht werden (Antenne verkürzen oder verlängern).
14. Monavi abnehmen und Meßleitung anschließen. Leitung hinten am Stativ vom Dipol entfernt befestigen. Monavi im Wagen abnehmen.
15. Aufräumen.
16. Einrichten des Leitstrahls durch Drehen der Antenne, bis Monavi keine Kennung zeigt.
17. Klickfrei-machen des Leitstrahls:
 - a) Hilfsrelaissatz durch Tastumschalter ersetzen, auf AR (Arbeitsrelais) schalten, Monavi ablesen.
 - b) Auf R (Rundstrahl) schalten, durch Drehen der Antennenabstimmung vorher abgelesenen Monaviwert einstellen.Der Vorgang a und b ist solange zu wiederholen, bis in den 3 Stellungen des Tastumschalters keine Änderung des Monavi-Ausschlages festzustellen ist. Ist ein Tastumschalter nicht vorhanden, so kann das Klickfreimachen (Punkt 17) nach Entfernen des Hilfsrelaissatzes durch eine Verbindungsschnur zwischen Pot. 52 und 53 an der Buchsenplatte für den Hilfsrelaissatz durchgeführt werden. Ist Pot. 52/53 verbunden, so arbeitet nur der Rundstrahler. Ist Pot. 52/53 geöffnet, so ist der Ruhereflektor geöffnet.
18. Tastreilaisatz wieder einsetzen, Sender überprüfen.

Achtung! Beim Einrichten und Klickfrei-machen des Leitstrahlers dürfen sich in der Nähe der Antenne oder des Meß-Empfängers keine Personen, Fahrzeuge usw. befinden.

II. Feste Antennen. (Bauart Telefunken oder Lorenz)

Werden durch Verkürzen oder Verlängern der Reflektor- und Mittelstrahler-Enden durch Messung des entstehenden Hochfrequenzfeldes eingestellt. Diese Einstellung hat durch geschultes Fachpersonal zu erfolgen.

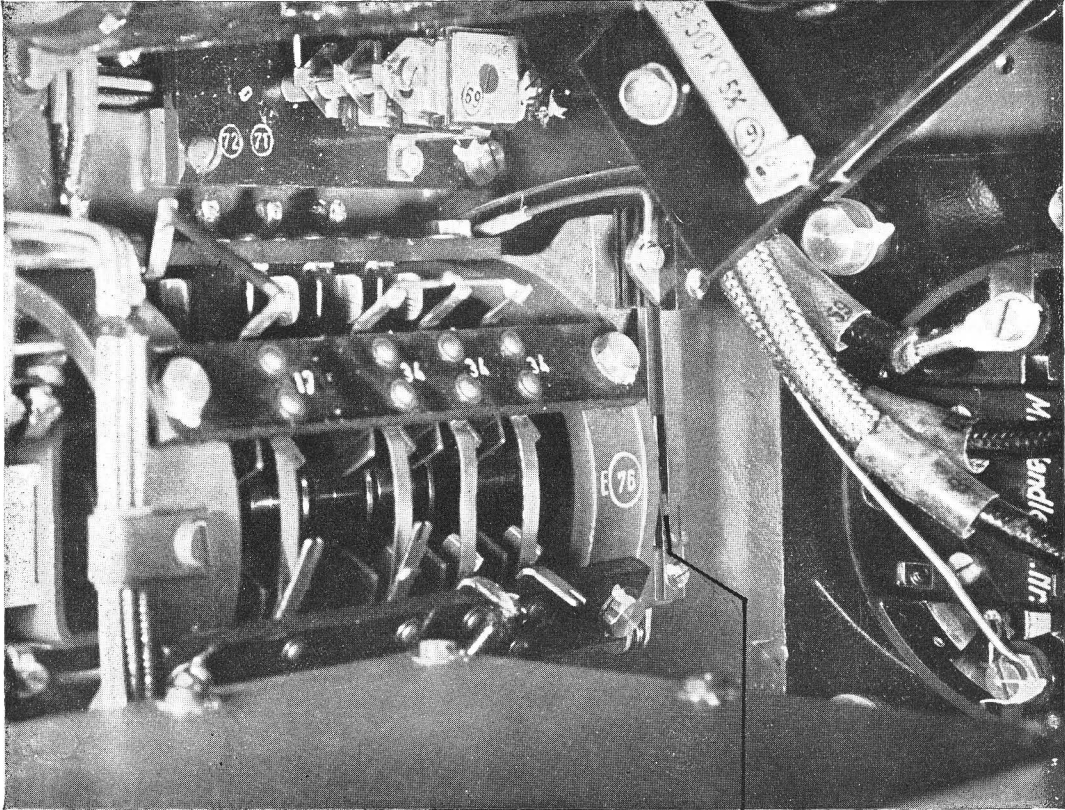
Füge auf Seite 22 im Anschluß an Teilabschnitt H den neuen Teilabschnitt J ein:

„J. Kontrolle der Reflektorrelais

Die Unterlappungszeit der Reflektorrelais ist in Abständen von etwa 4 Wochen mit der Millisekundenuhr zu prüfen. Bei der Messung muß der Sender normal getastet sein, darf aber an die Antenne keine Hochfrequenzspannung abgeben. Daher sind vor Ausführung der Messung folgende Maßnahmen durchzuführen:

1. Betriebsschalter auf „Bake“ schalten.
2. Modulationsteil etwa handbreit aus dem Gestell herausziehen.
3. Die Kontakte des Federsatzes, der oberhalb des Betriebsartenschalters E 76 angebracht ist, werden durch einen Streifen aus dünnem Papier oder Preßspan aufgetrennt (vgl. Abb.).
4. Modulationsteil wieder in das Sendergestell einschieben und verriegeln.
5. Messung der Unterlappungszeit mit der Millisekundenuhr durchführen.

Nach Beendigung der Messung ist der Streifen Isoliermaterial wieder zu entfernen.“



Dieser Kontakt wird isoliert

IV. Stückliste

nach L 9119 k

| Pos. | Benennung | a) Stückliste b) Zeichnungs-Nr. | Elektr. Werte | Stück |
|----------------------|---|------------------------------------|-----------------|-------|
| Steuerstufe A | | | | |
| 1 | Röhre | LD 2 | | 1 |
| 2 | Röhre | LD 2 | | 1 |
| 3 | Schwingkreisspule mit Kurzschlußring | b) 18320-14 Uo 1 | | 1 |
| 4 | Drossel | | | 1 |
| 5 | Kondensator | S. u. H. Ko. Bv. 6772 a | 3300 pF ± 10 % | 1 |
| 6 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 12 b | 100 Ohm | 1 |
| 7 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 12 b | 100 Ohm | 1 |
| 8 | Kondensator | S. u. H. Ko. Bv. 6752 a | 10000 pF ± 10 % | 1 |
| 9 | Kondensator | S. u. H. Ko. Bv. 6752 a | 10000 pF ± 10 % | 1 |
| 10 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 11 b | 100 Ohm | 1 |
| 11 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 11 b | 100 Ohm | 1 |
| 12 | Kondensator | Hescho | 82 pF | 1 |
| 13 | Kondensator | Hescho | 82 pF | 1 |
| 14 | Kondensator | Hescho | 550 pF | 1 |
| 15 | Kondensator | Hescho | 550 pF | 1 |
| 16 | Kondensator | Hescho | 77 pF | 1 |
| 17 | Kondensator | Hescho | 77 pF | 1 |
| 18 | Kondensator | Hescho | 363 pF | 1 |
| 19 | Kondensator | Hescho | 363 pF | 1 |
| 20 | Kondensator | Hescho | 550 pF | 1 |
| 21 | Kondensator | Hescho | 550 pF | 1 |
| 22 | Kondensator | S. u. H. Ko. Bv. 6772 a | 3300 pF ± 10 % | 1 |
| 23 | Kondensator | S. u. H. Ko. Bv. 6772 a | 3300 pF ± 10 % | 1 |
| 24 | Drossel | b) 32881 | 6×250 Wdg. | 1 |
| 25 | Drossel | b) 32881 | 6×250 Wdg. | 1 |
| 26 | Drossel | b) 32881 | 6×250 Wdg. | 1 |
| 27 | Gitterdrossel | b) 32881 | 6×250 Wdg. | 1 |
| 28 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 14 b | 300 Ohm | 1 |
| 29 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 14 b | 10 kOhm | 1 |
| 30 | Röhre | RS 337 | | 1 |
| 31 | Röhre | RS 337 | | 1 |
| 32 | Kondensator | a) S 9622 | 5000 pF ± 10 % | 1 |
| 33 | Kondensator | a) S 9622 | 10000 pF ± 10 % | 1 |
| 34 | Kondensator | a) S 9622 | 10000 pF ± 10 % | 1 |
| 35 | Trimmer | | 2 pF | 1 |
| 36 | Transformator | nach Bv. u. Pv. N 3934 III | | 1 |
| 37 | Türkontakt | S 11731 Ausf. I | | 1 |

| Pos. | Benennung | a) Stückliste b) Zeichnungs-Nr. | Elektr. Werte | Stück |
|------|--|--|----------------------|-------|
| 38 | Drehspulstrommesser | S. u. H. DZE | 0—50 mA | 1 |
| 39 | Kondensator | a) S 6997 | 10000 pF ± 20 % | 1 |
| 40 | Widerstand mit Schellenanschluß | Dralowid Pantohm I | 500 Ohm ± 10 % | 1 |
| 41 | Stabilisator | Stabilovolt STV 280/80 | | 1 |
| 42 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 14 b | 500 kOhm ± 10 % | 1 |
| 43 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 14 b | 500 kOhm ± 10 % | 1 |
| 44 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 14 b | 500 kOhm ± 10 % | 1 |
| 45 | Umschalter | b) 18320-14 Bl. 26 | | 1 |
| 46 | Drehspulstrommesser | S. u. H. DZE | 0—50 µA | 1 |
| 47 | Kondensator | a) S 6997 | 10000 pF ± 20 % | 1 |
| 48 | Signalglühlampe mit kleinem Swansockel, Klarglas | Osram | 210 ... 230 V, 0,5 W | 1 |
| 49 | Kugellampe | mit Sockel BA 15 d/19, Klarglas Osram 5402 | 6 V 3 W | 1 |
| 50 | Kugellampe | mit Sockel BA 15 d/19, Klarglas Osram 5402 | 6 V 3 W | 1 |
| 51 | Shunt | S. u. H. Zub. wd. 204 a | 100 mA | 1 |
| 52 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 242 c | 30 Ohm, 5 W | 1 |

Verdopplerstufe B

| | | | | |
|----|----------------------|-----------------------------------|---|---|
| 1 | Quarz | C. Zeiss | | 1 |
| 2 | Widerstand | Dralowid Pantohm III | 5 kOhm ± 10 % | 1 |
| 3 | Kondensator | a) S 9622 | 33 pF | 1 |
| 4 | Drossel | b) 14387-12-Uo 9 | 230 Wdg. | 1 |
| 5 | Widerstand | mit Schellen Dralowid, Pantohm II | 2 kOhm | 1 |
| 6 | Kondensator | a) S 9622 | 5000 pF ± 10 % | 1 |
| 7 | Drossel | b) 14387 Bl. 25 | 230 Wdg. | 1 |
| 8 | Kondensator | a) S 9622 | 5000 pF ± 10 % | 1 |
| 9 | Drehspulstrommesser | S. u. H. DZE | 0 ... 50 mA | 1 |
| 10 | Kondensator | a) S 6997 | 10000 pF ± 20 % | 1 |
| 11 | Trimmerkondensator | b) 14387 Bl. 12 | 3,3—20 pF | 1 |
| 12 | Drehkondensator | b) 14387 Bl. 24 | 89 pF | 1 |
| 13 | Schwingkreisspule | b) 14387 Bl. 13 | | 1 |
| 14 | Energieleitung | b) 14387 Bl. 14 | | 1 |
| 15 | erscheint nicht | | | |
| 16 | Trockengleichrichter | S. u. H. T 2727 | | 1 |
| 17 | Silitwiderstand | Siemens Plania | 5 Ohm ± 10 % 6×43 mm lang Kontaktenden metallisiert | 1 |
| 18 | Schwingkreisspule | b) 14387-12-Uo 9 | | 1 |
| 19 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 4 a | 150 Ohm + 10 % | 1 |

| Pos. | Benennung | a) Stückliste b) Zeichnungs-Nr. | Elektr. Werte | Stück |
|------|---------------|------------------------------------|--|-------|
| 20 | Shunt | S. u. H. Zub. wd. 204 a | 100 mA Endausschlag | 1 |
| 21 | Kondensator | a) S 6997 | 10000 pF \pm 20 % | 1 |
| 22 | Kondensator | a) S 9622 | 10000 pF \pm 20 % | 1 |
| 23 | Trimmer | Hescho Ko. 2498 AK | 5 ... 45 pF | 1 |
| 24 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 13 b | 500 kOhm \pm 20 % | 1 |
| 25 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 4a | 100 Ohm \pm 10 % | 1 |
| 26 | Thermokontakt | Ribau RTK | eingestellt auf eine Regeltemperatur + 25° ... + 30° C | 1 |

Verdopplerstufe C

| | | | | |
|----|-------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|---|
| 1 | Röhre | RS 337 | | 1 |
| 2 | Kondensator | a) S 9622 | 10000 pF \pm 10 % | 1 |
| 3 | Kondensator | a) S 9622 | 10000 pF \pm 10 % | 1 |
| 4 | Kondensator | a) S 9622 | 5000 pF \pm 10 % | 1 |
| 5 | Drossel | b) 14387 Bl. 16 | 680 Wdg. | 1 |
| 6 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 4a KW | 20 kOhm \pm 10 % | 1 |
| 7 | Kondensator | a) S 9622 | 5000 pF \pm 10 % | 1 |
| 8 | Widerstand | Dralowid Pantohm I | 15 kOhm mit Schellen- anschluß | 1 |
| 9 | Drehkondensator | b) 14387 Bl. 24 | 89 pF | 1 |
| 10 | Trimmer | b) 14387 Bl. 16 | 3,3 ... 20 pF | 1 |
| 11 | Energieleitung | b) 14387 Bl. 14 | | 1 |
| 12 | Kondensator Keramikrohr | b) 32973 | 1000 pF + 10 % | 1 |
| 13 | Schwingkreis- induktivität | b) 14387 Bl. 16 | | 1 |
| 14 | Drossel | b) 14387 Bl. 29 | 180 Wdg. | 1 |
| 15 | Kondensator | a) S 9622 | 5000 pF \pm 10 % | 1 |
| 16 | Drehspulstrommesser | S. u. H. DZE | 0 ... 50 mA | 1 |
| 17 | Kondensator | a) S 9622 | 10000 pF \pm 20 % | 1 |
| 18 | Kondensator | a) S 9622 | 5000 pF \pm 10 % | 1 |
| 19 | Türkontakt | S 11731 Ausf. I | | 1 |
| 20 | Widerstand | Rosenthal HLW 35/2 SL | 35 kOhm \pm 10 % | 1 |
| 21 | Widerstand | Rosenthal HLW 25 SL | 15 kOhm \pm 10 % | 1 |
| 22 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 4a KW | 50 Ohm \pm 10 % | 1 |
| 23 | Shunt | S. u. H. Zub. wd. 204 a | 100 mA | 1 |

Endstufe mit Antennenteil D

| | | | | |
|---|-------|--------|--|---|
| 1 | Röhre | RS 337 | | 1 |
| 2 | Röhre | RS 337 | | 1 |

| Pos. | Benennung | a) Stückliste b) Zeichnungs-Nr. | Elektr. Werte | Stück |
|------|---|------------------------------------|----------------------------------|-------|
| 3 | Kondensator | a) S 9622 | 5000 pF ± 10 % | 1 |
| 4 | Kondensator | a) S 9622 | 5000 pF ± 10 % | 1 |
| 5 | Kondensator | a) S 9622 | 5000 pF ± 10 % | 1 |
| 6 | Kondensator | a) S 9622 | 5000 pF ± 10 % | 1 |
| 7 | Kondensator | a) S 9622 | 5000 pF ± 10 % | 1 |
| 8 | Kondensator | a) S 9622 | 5000 pF ± 10 % | 1 |
| 9 | Gitterdrossel | b) 14387 Bl. | 135 Wdg. | 1 |
| 10 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 4 a KW | 20 kOhm | 1 |
| 11 | Kondensator | a) S 9622 | 5000 pF ± 10 % | 1 |
| 12 | Widerstand | Dralowid Pantohm I | 1 kOhm mit Schellen- anschluß | 1 |
| 13 | Neutrokondensator | b) 14387 Bl. 1 | | 1 |
| 14 | Neutrokondensator | b) 14387 Bl. 1 | | 1 |
| 15 | Drehkondensator | b) 14387 Bl. 27 | 67 pF | 1 |
| 16 | Trimmer | b) 14387 Bl. 1 | 4,4 ... 15,3 pF | 1 |
| 17 | Kondensator Keramikrohr | Hescho Cond. N b) 31167 | 625 pF ± 10 % | 1 |
| 18 | Schwingkreis- induktivität | b) 14387 Bl. 1 | | 1 |
| 19 | Drossel | b) 14387 Bl. 2 | 180 Wdg. | 1 |
| 20 | Kondensator | Hescho Ko. 2764 | 1000 pF ± 10 % | 1 |
| 21 | Drehspulstrommesser | S. u. H. DZE | 0 ... 50 mA | 1 |
| 22 | Kondensator | a) S 6997 | 10000 pF ± 20 % | 1 |
| 23 | Antennenkoppelspule | b) 14387 Bl. 23 | | 1 |
| 24 | Drehkondensator | b) 14387 Bl. 12 | 20 ... 165 pF | 1 |
| 25 | erscheint nicht | | | |
| 26 | Wandler- und Gleich- richteraggregat | S. u. H. Ms. div. 5011 ähnl. | | 1 |
| 27 | Antennenstrommesser | S. u. H. DZE | 2,5 A | 1 |
| 28 | Kondensator | a) S 6997 | 10000 pF ± 20 % | 1 |
| 29 | erscheint nicht | | | |
| 30 | Widerstand | Rosenthal HLW 35/2 SL | 35 kOhm ± 10 % | 1 |
| 31 | Widerstand | Rosenthal HLW 25 SL | 15 kOhm ± 10 % | 1 |
| 32 | erscheint nicht | | | |
| 33 | Drossel | b) 14387 Bl. 12 U 10 | 105 Wdg. | 1 |
| 34 | Drossel | b) 14387 Bl. 12 U 10 | 105 Wdg. | 1 |
| 35 | Übertrager | nach Bv. u. Pv. N 3926 III | | 1 |
| 36 | Transformator | b) AEG; AT/Grf. 615353 | | 1 |
| 37 | Widerstand | S. u. H. Zub. Wd. 4 a KW | 300 Ohm ± 10 % | 1 |
| 38 | Kondensator | a) S 9622 | 5000 pF ± 10 % | 1 |
| 39 | Silitwiderstand | Siemens Plania | 10 Ohm ± 10 % | 1 |

| Pos. | Benennung | a) Stückliste b) Zeichnungs-Nr. | Elektr. Werte | Stück |
|------|-----------------|------------------------------------|----------------|-------|
| 40 | Umschaltflasche | | | 1 |
| 41 | Shunt | S. u. H. Zub. wd. 204 a | 300 mA | 1 |
| 42 | Trimmer | Hescho Ko. 2498 AK | 5...45 pF | 1 |
| 43 | Röhre | LD 2 | | 1 |
| 44 | Kondensator | Hescho K-SThü | 10 pF ± 20 % | 1 |
| 45 | Kondensator | Hescho K-STh | 20 pF ± 10 % | 1 |
| 46 | Kondensator | a) S 6997 | 2000 pF ± 10 % | 1 |
| 47 | Drossel | b) 14387 Bl. 12 U 02 | 105 Wdg. | 1 |
| 48 | Drossel | b) 14387 Bl. 12 U 02 | 105 Wdg. | 1 |
| 49 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 12 b | 10 kOhm ± 10 % | 1 |
| 50 | Transformator | nach Bv. u. Pv. A 3932 III | | 1 |
| 51 | Kondensator | Telef. Bv. 5506 | 4 μF ± 10 % | 1 |
| 52 | Kondensator | S. u. H. Ko. Bv. 6765 a | 0,1 μF ± 10 % | 1 |
| 53 | Widerstand | Siemens Plania | 500 Ohm ± 10 % | 1 |

Modulationsgerät E

| | | | | |
|----|-----------------|-------------------------------|-----------------|---|
| 1 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 4a | 80 kOhm ± 10 % | 1 |
| 2 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 4a | 120 kOhm ± 10 % | 1 |
| 3 | Stabilisator | Stabilovolt STV 280/80 | | 1 |
| 4 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 4 a | 80 kOhm ± 10 % | 1 |
| 5 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 4 a | 120 kOhm ± 10 % | 1 |
| 6 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 4 a | 80 kOhm ± 10 % | 1 |
| 7 | erscheint nicht | | | |
| 8 | erscheint nicht | | | |
| 9 | Schwingspule | nach Bv. u. Pv. S 3927 III | | 1 |
| 10 | Kondensator | b) 18320-11-U 09 | 111000 pF | 1 |
| 11 | Widerstand | Rosenthal HLW 55 SL | 10 kOhm ± 10 % | 1 |
| 12 | erscheint nicht | | | |
| 13 | erscheint nicht | | | |
| 14 | erscheint nicht | | | |
| 15 | Kondensator | nach Telef. Bv. 5514 | 2 μF ± 10 % | 1 |
| 16 | erscheint nicht | | | |
| 17 | Kondensator | nach Telef. Bv. 5514 | 2 μF ± 10 % | 1 |
| 18 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 4 a | 300 kOhm ± 10 % | 1 |
| 19 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 4 a | 5 kOhm ± 10 % | 1 |
| 20 | erscheint nicht | | | |
| 21 | erscheint nicht | | | |
| 22 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 4 a | 300 kOhm ± 10 % | 1 |
| 23 | erscheint nicht | | | |
| 24 | erscheint nicht | | | |
| 25 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 4 a | 400 kOhm ± 10 % | 1 |
| 26 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 4 a | 300 kOhm ± 10 % | 1 |

| Pos. | Benennung | a) Stückliste b) Zeichnungs-Nr. | Elektr. Werte | Stück |
|------|-----------------|------------------------------------|--|-------|
| 27 | erscheint nicht | | | |
| 28 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 4 a | 100 kOhm \pm 10 % | 1 |
| 29 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 4 a | 30 kOhm \pm 10 % | 1 |
| 30 | Widerstände | S. u. H. Zub. wd. 4 a | 40 kOhm \pm 10 % | 2 |
| 31 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 4 a | 10 kOhm \pm 10 % | 1 |
| 32 | erscheint nicht | | | |
| 33 | Drossel | nach Bv. u. Pv. D. 3076 III | | 1 |
| 34 | Kondensator | nach Telef. Bv. 5509 | 10 μ F \pm 10 % | 1 |
| 35 | Kondensator | nach Telef. Bv. 5509 | 10 μ F \pm 10 % | 1 |
| 36 | erscheint nicht | | | |
| 37 | Übertrager | nach Bv. u. Pv. E 3248 III | | 1 |
| 38 | erscheint nicht | | | |
| 39 | Potentiometer | b) 18320-11-Bl. 68 | 23 Stellungen, Gesamt- widerstand 50 kOhm | 1 |
| 40 | Kondensator | nach Telef. Bv. 5514 | 2 μ F \pm 10 % | 1 |
| 41 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 4 a | 5 kOhm \pm 10 % | 1 |
| 42 | Kondensator | a) S 9622 | 500 pF \pm 10 % | 1 |
| 43 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 4 a | 10 kOhm \pm 10 % | 1 |
| 44 | Röhre | RV 12 P 4000 | | 1 |
| 45 | Kondensator | nach Telef. Bv. 5514 | 2 μ F \pm 10 % | 1 |
| 46 | erscheint nicht | | | |
| 47 | Schwingspule | nach Bv. u. Pv. S 3249 III | | 1 |
| 48 | Kondensator | a) S 9622 | 28900 pF \pm 5 % | 1 |
| 49 | Kondensator | nach Telef. Bv. 5514 | 2 μ F \pm 10 % | 1 |
| 50 | Übertrager | nach Bv. u. Pv. Z 3928 III | | 1 |
| 51 | erscheint nicht | | | |
| 52 | Röhre | RV 12 P 4000 | | 1 |
| 53 | erscheint nicht | | | |
| 54 | erscheint nicht | | | |
| 55 | Kondensator | nach Telef. Bv. 5514 | 2 μ F \pm 10 % | 1 |
| 56 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 4a | 5 kOhm \pm 10 % | 1 |
| 57 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 4a | 5 kOhm \pm 10 % | 1 |
| 58 | Röhre | RS 337 | | 1 |
| 59 | Röhre | RS 337 | | 1 |
| 60 | Kondensator | nach Telef. Bv. 5548 | 2 μ F \pm 10 % | 1 |
| 61 | Potentiometer | Preh Sonitus I | 200 kOhm log. | 1 |
| 62 | Potentiometer | Preh Sonitus I | 200 kOhm log. | 1 |
| 63 | Übertrager | nach Bv. u. Pv. M 3925 III | | 1 |
| 64 | erscheint nicht | | | |
| 65 | erscheint nicht | | | |
| 66 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 4 a | 50 kOhm \pm 10 % | 1 |

| Pos. | Benennung | a) Stückliste b) Zeichnungs-Nr. | Elektr. Werte | Stück |
|------|---------------------------------------|---|---|-------|
| 67 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 4 a | 50 kOhm \pm 10 % | 1 |
| 68 | Transformator | nach S. u. H. Zub. prov. Bv. 1350 | | 1 |
| 69 | Kondensator | a) S 6997 | 10000 pF \pm 20 % | 1 |
| 70 | Aussteuerungsmesser | S. u. H. QZE | | 1 |
| 71 | Kondensator | a) S 6997 | 1000 pF \pm 20 % | 1 |
| 72 | Kondensator | a) S 6997 | 1000 pF \pm 20 % | 1 |
| 73 | erscheint nicht | | | |
| 74 | erscheint nicht | | | |
| 75 | Widerstand zu Pos. 70 gehörend | S. u. H. Zub. wd. 4 a | 640 kOhm zusammengestellt aus: 5 Widerständen je 120 kOhm \pm 1 % und 1 Widerstand 40 kOhm \pm 1 % | 1 |
| 76 | Betriebsartenschalter 4 Stellungen | b) 18320-11-U 07 | | 1 |
| 77 | Kondensator | a) S 6997 | 10000 pF \pm 10 % | 1 |
| 78 | Tastrelais | Wicklung nach T. Bv. 4/179 S. u. H. Trls. 42 c | | 1 |
| 79 | Abstimmdruckknopf | b) S 11731 Ausf. I | | 1 |
| 80 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 4 a | 300 Ohm \pm 10 % | 1 |
| 81 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 4 a | 2 MOhm \pm 10 % | 1 |
| 82 | Kondensator | a) S 6997 | 10000 pF \pm 10 % | 1 |
| 83 | Kondensator | a) S 6997 | 10000 pF \pm 10 % | 1 |
| 84 | Kondensator | a) S 6997 | 10000 pF \pm 10 % | 1 |
| 85 | Kondensator | a) S 6997 | 10000 pF \pm 10 % | 1 |
| 86 | Kondensator | a) S 6997 | 10000 pF \pm 10 % | 1 |
| 87 | Widerstand | Rosenthal HLW 225/1 SS | 50 kOhm \pm 10 % | 1 |
| 88 | erscheint nicht | | | |
| 89 | Widerstand | Rosenthal HLW 35/2 SL | 6,6 kOhm \pm 10 % | 1 |
| 90 | Widerstand | Rosenthal HLW 35/2 SL | 5 kOhm \pm 10 % | 1 |
| 91 | Widerstand | Rosenthal HLW 15 SK | 10 kOhm \pm 10 % | 1 |
| 92 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 7 a | 100 Ohm \pm 10 % | 1 |
| 93 | Widerstand | Rosenthal HLW 35/2 SL | 250 Ohm \pm 10 % | 1 |
| 94 | Tastrelais | Wicklung nach T. Bv. 4/179 S. u. H. T.rls. 42 c | | 1 |
| 95 | Funkenstrecke | | 3000 V eff 50 Hz | 1 |
| 96 | Widerstand | Rosenthal HLW 25 SL | 300 Ohm \pm 10 % | 1 |
| 97 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 4 a | 10 kOhm \pm 10 % | 1 |
| 98 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 4 a | 2 kOhm \pm 10 % | 1 |
| 99 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 4 a | 20 kOhm \pm 10 % | 1 |

| Pos. | Benennung | a) Stückliste b) Zeichnungs-Nr. | Elektr. Werte | Stück |
|--------------------|--|------------------------------------|---|-------|
| 100 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 4 a | 2 MOhm \pm 20 % | 1 |
| 101 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 4 a | 2 MOhm \pm 20 % | 1 |
| Netzgerät F | | | | |
| 1 | Paketschalter für versenkten Einbau 3-pol. | V. u. H. 10 III Pv. | 10 A | 1 |
| 2 | Paketschalter für versenkten Einbau 1-pol. | V. u. H. | 10 A | 1 |
| 3 | Dreheisenspannungsmesser | S. u. H. AZE | 0 ... 4000 V, 50 Hz | 1 |
| 4 | Autotransformator in Sparschaltung | SSW TG 4900-5845, L 780 | 6 Anzapfg. für 110, 190, 198, 220, 240 u. 380 Volt, 50 Hz | 1 |
| 5 | Paketschalter für versenkten Einbau 1-pol. | V. u. H. | 10 A | 1 |
| 6 | Kleinselbstschalter | SSW R 901 E II-10 HR | 220 V 50 Hz, Nennstrom 10 Amp. mit elektrischer Schnellauslösung 40 ... 70 A | 1 |
| 7 | Überspannungsrelais für | S. u. H. Ms. rls. 218 Tz 27 | 220 V eff + 13 V eff | 1 |
| 8 | Schalterschütz 3-pol. | SSW K 917 III-2 | | 1 |
| 9 | Schauzeichen, 5-fach | S. u. H. KTR 396 a | | 1 |
| 10 | Hochspannungstransformator | AEG 13 spez. | | 1 |
| 11 | erscheint nicht | | | |
| 12 | Kondensator | Hydra 70252 | 50 μ F + 10—5 % | 1 |
| 13 | erscheint nicht | | | |
| 14 | erscheint nicht | | | |
| 15 | Selengleichrichter | AEG | 30 V, 0,4 A | 1 |
| 16 | Hilfsrelais als Überstromrelais | S. u. H. Ms. rls. 218 Tz 27 | Ansprechwert 0,8 A | 1 |
| 17 | Drossel | nach Bv. u. Pv. D 3319 III | | 1 |
| 18 | Kondensator | nach Telef. Bv. 5509 | 10 μ F \pm 10 % | 1 |
| 19 | Kondensator | nach Telef. Bv. 5509 | 10 μ F \pm 10 % | 1 |
| 20 | erscheint nicht | | | |
| 21 | Selengleichrichter | AEG | 500 V, 0,5 A | 1 |
| 22 | Hilfsrelais als Überstromrelais | S. u. H. Ms. rls. 218 Tz 27 | Ansprechwert 0,8 A | 1 |
| 23 | Drossel | nach Bv. u. Pv. D 3314 III | | 1 |
| 24 | Kondensator | Hydra WV 2874 | 5 μ F \pm 5 % | 1 |

| Pos. | Benennung | a) Stückliste b) Zeichnungs-Nr. | Elektr. Werte | Stück |
|------|--------------------------------------|-------------------------------------|--|-------|
| 56 | Kugellampe | mit Sockel BA 15 d/19 Osram 5402 | 6 V, 3 W | 1 |
| 57 | Kugellampe | mit Sockel BA 15 d/19 Osram 5402 | 6 V, 3 W | 1 |
| 58 | Relais mit 2 Arbeits- kontakten | S. u. H. Fg. rls. 60 a | | 1 |
| 59 | erscheint nicht | | | |
| 60 | erscheint nicht | | | |
| 61 | Meßgleichrichter mit Widerständen | gehört zu Pos. 45 | | 1 |
| 62 | Türkontakt | S 11731 Ausf. I | | 1 |
| 63 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 204 a | 400 Ohm \pm 10 %, mit Schelle einstellbar | 1 |
| 64 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 204 a | 400 Ohm \pm 10 %, mit Schelle einstellbar | 1 |
| 65 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 4 a | 10 kOhm \pm 10 % | 1 |

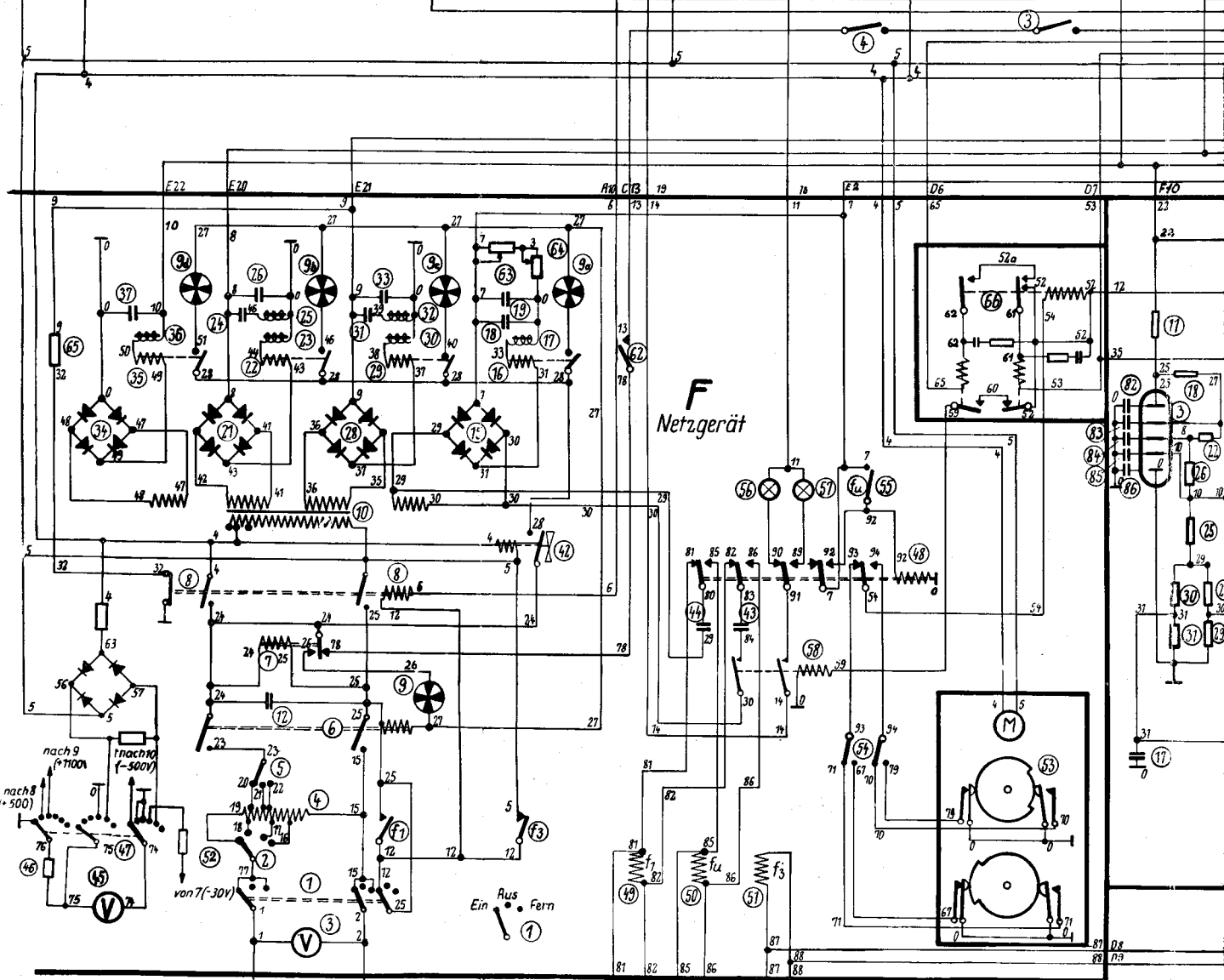
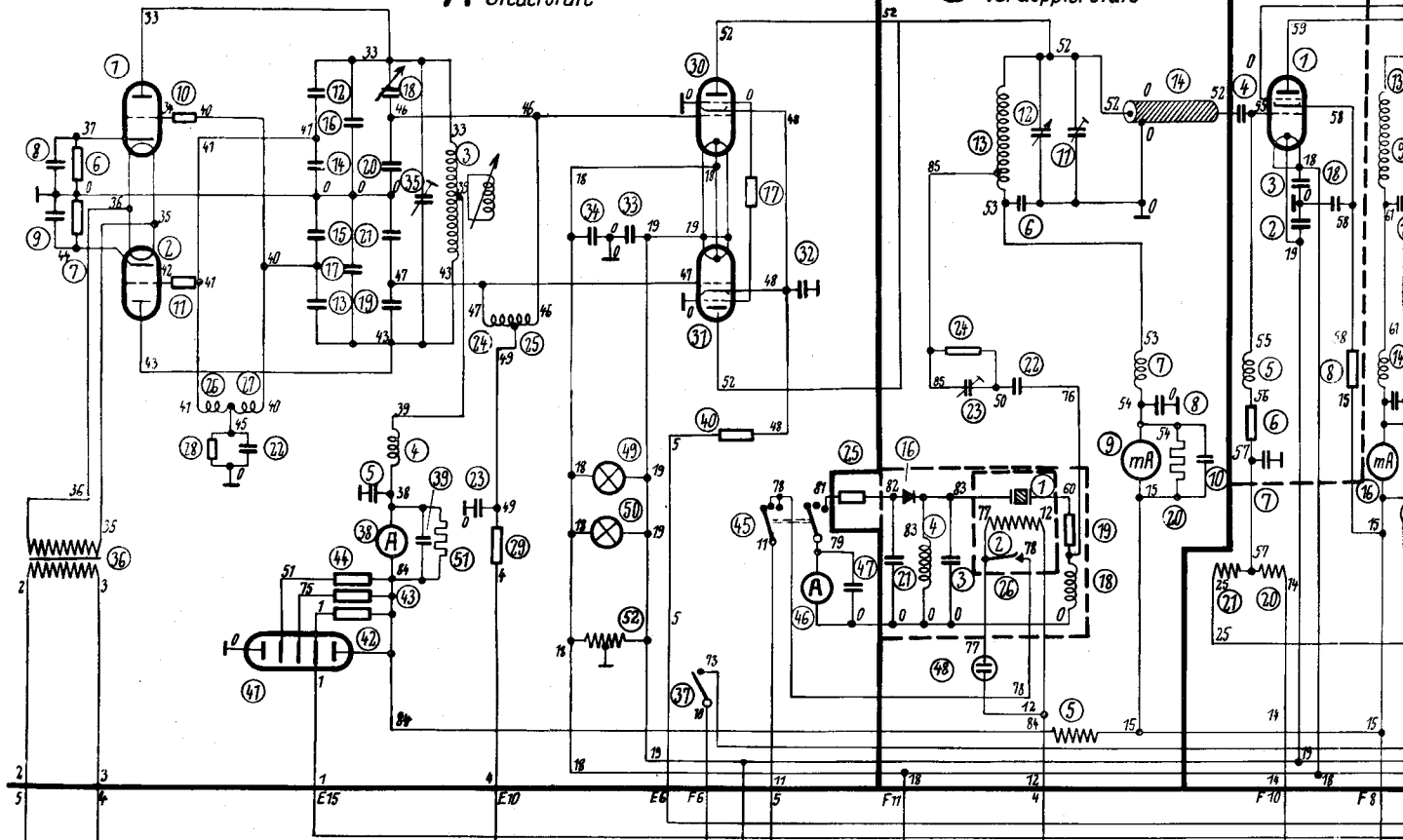
Gestell G

| | | | | |
|----|----------------------------------|-------------------------|--|---|
| 1 | Erdungsklemme | | | 1 |
| 2 | Kohlenmikrofon mit Sprechaste | Lorenz 2 Hmf b | | 1 |
| 3 | Türkontakt | S 11731 Ausf. I | | 1 |
| 4 | Türkontakt | S 11731 Ausf. I | | 1 |
| 5 | Kragenstecker | V. u. H. 25 II Stg. | | 1 |
| 6 | Einbausteckdose, 4-polig | SAM | | 1 |
| 7 | Taste | T 3 Fl. Nr. 26914 | | 1 |
| 8 | Einbausteckdose, 12-polig | SAM | | 1 |
| 9 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 240 g | 150 Ohm \pm 10 %, mit Schelle einstellbar | 1 |
| 10 | Widerstand | S. u. H. Zub. wd. 240 g | 150 Ohm \pm 10 %, mit Schelle einstellbar | 1 |

A Steuerstufe

B Verdopplerstufe

C Verdopplerstufe



Vz/L 622 a

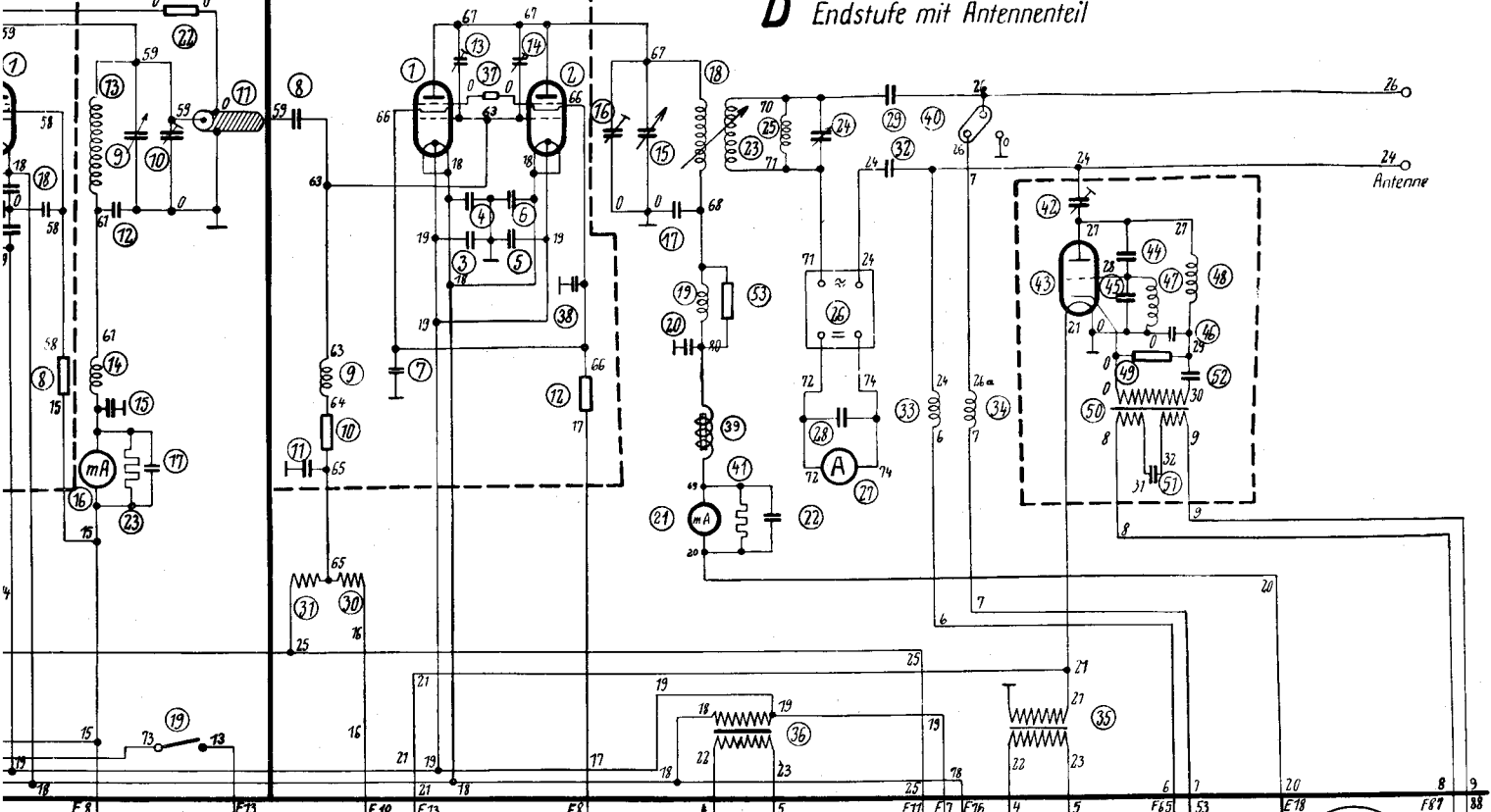
Netzspannung 5

8

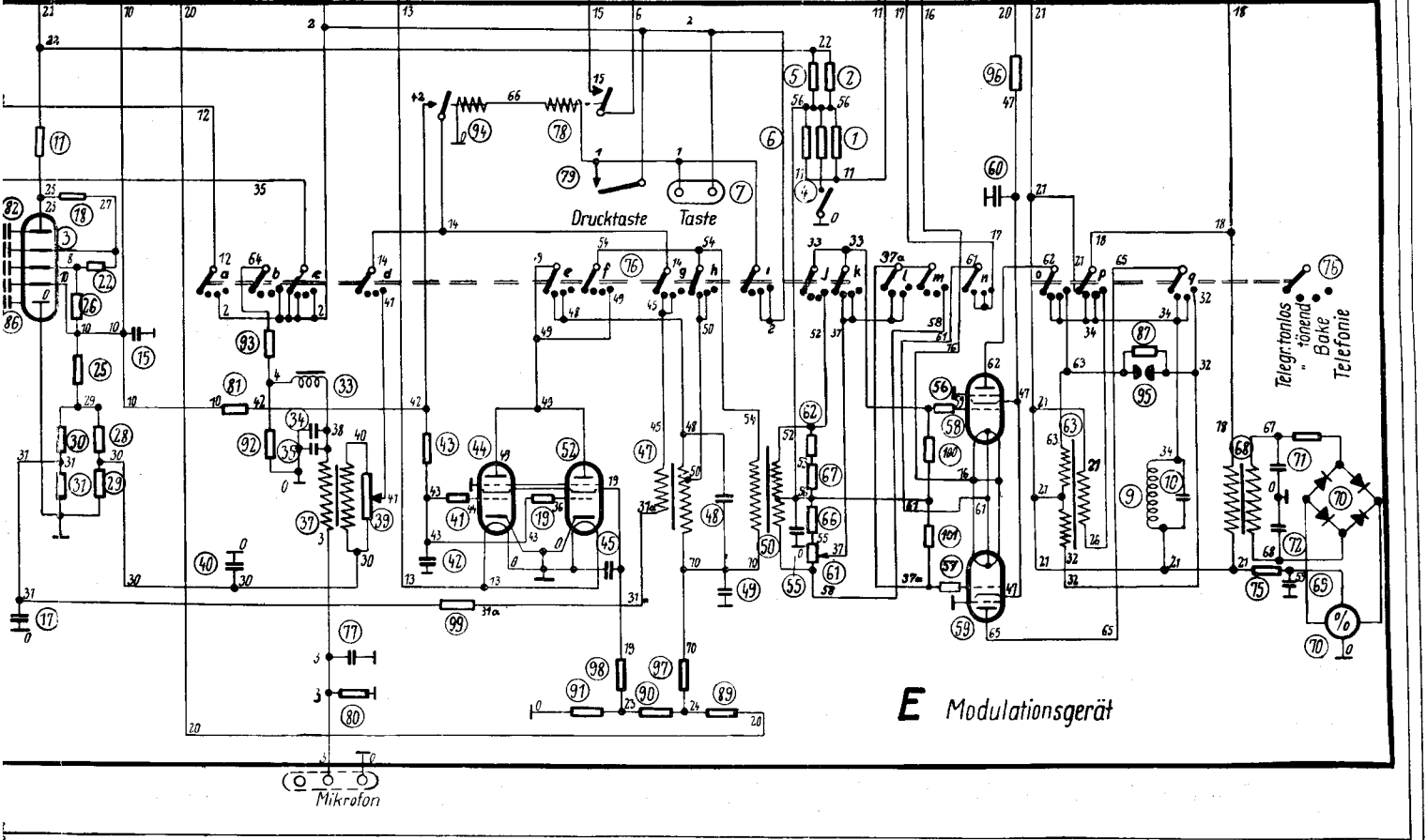
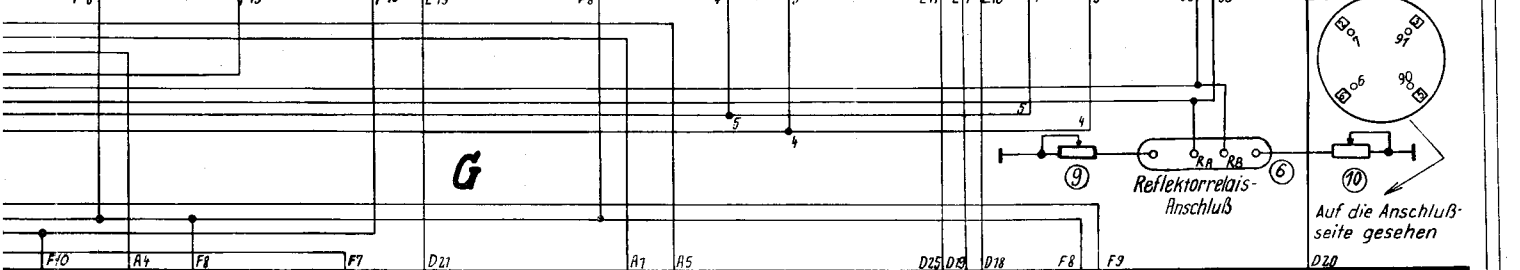
zum Betriebsüberwachungsgerät

Verdopplerstufe

D Endstufe mit Antennenteil



G



E Modulationsgerät

Schaltbild des 120-Watt-UKW-Ansteuerungssenders AS2 (nach L. 91191)

November 1941

Nur für den Dienstgebrauch!

Deckblätter 1–5

zur D. (Luft) T. 4452

Ansteuerungs-Sender AS 2

Geräte-Handbuch

Deckblatt 4

Füge auf Seite „Inhalt“ im Abschnitt III. nach Teilabschnitt H den neuen Teilabschnitt J handschriftlich ein:

„J. Kontrolle der Reflektorrelais“.

Berichtigung ist gemäß „Vorbemerkungen“ der L.Dv. 1/1 durchzuführen.

1) zu S. 19 — 2) zu S. 20 — 3) zu S. 21 — 4) zu S. Inhalt — 5) zu S. 22
