

D. (Luft) T. 4450

Nur für den Dienstgebrauch!

**Beschreibung und Betriebsvorschrift
für
Funkfeuer-Kontrollempfänger
EBKS**

Februar 1941

Der Reichsminister der Luftfahrt
und Oberbefehlshaber der Luftwaffe

Berlin, den 6. Februar 1941

Generalluftzeugmeister
LC 4 Nr. 941/41 (IF)

Diese Druckschrift: D. (Luft) T. 4450 N. f. D. „Beschreibung und Betriebsvorschrift für Funkfeuer-Kontrollempfänger EBKS“, Ausgabe Februar 1941, ist geprüft und gilt als Dienstanweisung. Sie tritt mit dem Tage des Erscheinens in Kraft.

I. A.

Harmening

Inhalt

	Seite
I. Allgemeines	5
A. Verwendungszweck	5
B. Arbeitsweise	5
C. Technische Daten	5
D. Maße, Gewicht und Anforderungszeichen	5
E. Lieferumfang	6
II. Beschreibung	6
A. Aufbau	6
B. Schaltung und Wirkungsweise	8
C. Zubehör	9
1. Stromquellen	9
2. Antenne	9
3. Kopfhörer	10
III. Betriebsvorschrift	10
A. Fertigmachen zum Gebrauch	10
B. Spannungsprüfung	12
C. Betätigung	12
D. Prüfung des Strahlungsfeldes	12
IV. Wartung und Instandsetzung	13
A. Wartung beim Transport	13
B. Wartung im Betrieb	13
C. Instandsetzung	14

Abbildungen

Abb. 1. Empfänger verpackt, mit abgenommenem Deckel	7
Abb. 2. Empfänger herausgenommen	8
Abb. 3. Empfänger betriebsbereit	11

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1. Schaltbild
- Anlage 2. Stückliste

I. Allgemeines

A. Verwendungszweck

Das Funkfeuer-Kontrollgerät dient der Ermittlung und Festlegung der Lage des Leitstrahles (Dauerstrich-Zone) eines UKW-Funkfeuers.

Neben dem vorgeschriebenen Verwendungszweck ist eine weitere Verwendung dieses Empfangsgerätes zwecks allgemeiner Kontrollmaßnahmen an UKW-Sendern usw. möglich.

B. Arbeitsweise

Seinem Bestimmungszweck entsprechend ist das Funkfeuer-Kontrollgerät tragbar mit aufsteckbarer Stabantenne und vollständig eingebauten Batterien ausgeführt. Wie den „Technischen Daten“ (I. C) zu entnehmen ist, stellt es einen Zweikreis-Geradeaus-Empfänger dar, der mit 3 Verstärkerröhren der 2-Volt-Batterietype bestückt ist.

An den Empfängerausgang wird ein Kopfhörer angeschlossen, in dem die Tonfrequenz der Funkfeuer-Strahlung abgehört und somit die Lage der oben erwähnten Dauerstrich-Zone ermittelt wird. Dies bildet die Grundlage zur Beurteilung der Breite des Leitstrahlsektors und zur Behebung von Ungleichförmigkeiten der Funkfeuer-Strahlung.

C. Technische Daten

Schaltung:	3-Röhren-Geradeaus-Empfänger: 1 abgestimmte Hochfrequenz-Verstärkerstufe 1 rückgekoppelte Gleichrichterstufe 1 transformatorisch angekoppelte Niederfrequenz-Verstärkerstufe mit transformatorischem Ausgangskreis
Röhrenbestückung:	3 Röhren KF 4
Frequenzbereich:	30,0 . . . 33,3 MHz
Stromversorgung:	Eingebaute Batterien 1. 2-Volt-Spezialsammler Varta L b 3/2 2. 2 Stück 90-Volt-Anodenbatterien (Hochleistungsbatterien, Fabrikat Pertrix) für Anodenspannung, Nr. 271
Antenne:	Aufsteckbare Stabantenne mit isoliertem Fuß und vier aufsteckbaren Stäben. Anschluß am Empfänger mittels Litze und Bananenstecker
Gegengewicht:	Metallmasse des Panzerholzkastens und Empfängergehäuse.

D. Maße, Gewicht und Anforderungszeichen

Maße:	(über alles) etwa 470 × 350 × 220 mm
Gewicht:	(betriebsfähig) etwa 18,5 kg
Anforderungszeichen:	Ln 25 637

E. Lieferumfang

Ein komplettes Tornister-Empfangsgerät bestehend aus:

- 1 Empfänger
- 1 Tornister
- 1 Tornisterdeckel
- 1 Rückenpolster
- 2 Tornistertragriemen
- 1 Antenne
 - 4 Stäbe und ein Fuß mit Gelenk und Anschlußkabel
- 1 Rahmen (innen an der Rückwand befestigt) mit Schaltbild und Ausrüstungsverzeichnis
- 1 Kabelschwanz mit Verteilerdose, Anschlußstecker, Anodenspreizstecker und Kabelschuhen
- 1 Spezielsammler 2 Volt Varta L b 3/2
- 2 Pertrix-Anodenbatterien Nr. 271 — 90 Volt
- 1 Kopfhörer mit Doppelstecker (4000 Ω)
- 1 Beutel für den Kopfhörer
- 1 Schraubenzieher
- 1 Beschreibung

II. Beschreibung

A. Aufbau

An einem Panzerholzkasten sind auf der Rückseite ein abnehmbares Rückenkissen und Tragriemen (mit Haken befestigt) angebracht. Die andere Seite ist mit einem Deckel verschlossen, dessen Befestigung durch vier Hebelverschlüsse vorgenommen ist. Auf der Oberseite ist in der Mitte ein Traggriff, links neben diesem eine Führung zum Einschieben des Antennenfußes angebracht. Auf der linken Seitenwand (oben) befindet sich hinter einem Schubverschluß die Antennenbuchse, auf der rechten Seitenwand (oben) ebenfalls hinter einem Schubverschluß der Kopfhöreranschluß.

Im oberen Teil des Panzerholzkastens ist der eigentliche Empfänger befestigt, während im unteren Teil durch Einfügung von Zwischenwänden mehrere Fächer für die Aufnahme der Batterien und des Zubehörs geschaffen sind.

Im Fach an der rechten Seite ist der Heizsammler untergebracht, darüber in einer Lederschleife der Schraubenzieher; auf den herausziehbaren Zwischenwänden (links) sind die beiden Anodenbatterien mit Riemen befestigt. Im unteren Fach liegt der Kopfhörer (in einem Beutel). Der Antennenfuß ist in der Führung rechts unten (an der Seitenwand) festgeklemmt, während die Antennenstäbe in vier federnde Halterungen auf der Innenseite des Deckels eingesetzt sind.

Der Empfänger selbst ist in ein Gußgehäuse aus Leichtmetall eingebaut.

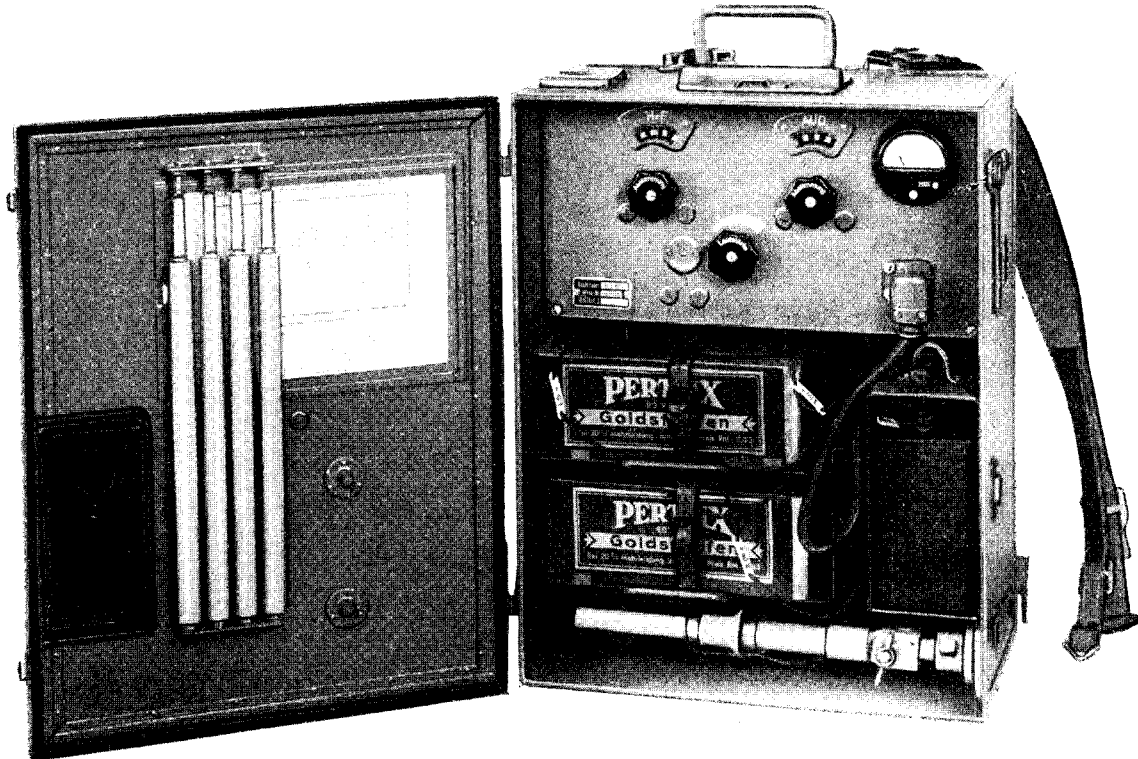


Abb. 1: Empfänger verpackt, mit abgenommenem Deckel

Auf der Frontplatte sind alle Bedienungsorgane folgendermaßen angeordnet:

Oben: Zwei Bedienungsgriffe „Abstimmung“ (links für die Abstimmung der Hochfrequenz-Verstärkerstufe „HF“, rechts für die Abstimmung der Gleichrichterstufe „AUD“).

Auf den mit Teilstrichen gekennzeichneten Skalen, die oberhalb der Bedienungsgriffe „Abstimmung“ im Fensterdurchbruch sichtbar sind, kann die Einstellung abgelesen werden.

Unten: Einstellschraube „Rückkopplung“ (mit Schraubenzieher zu betätigen!) für die Einstellung der Rückkopplung.

Bedienungsgriff „Lautstärke“ für die Einstellung der gewünschten Empfangslautstärke.

Rechts: Voltmeter mit zwei Meßbereichen

1. Meßbereich 6 Volt mit rotem Strich bei 2 Volt (Kennmarke zur Kontrolle der Heizspannung)
2. Meßbereich 200 Volt mit blauem Sektor von 120—135 Volt (Kennmarke für die Kontrolle der Anodenspannung). Der kleine Knopf (rechts am Instrument) dient der Einschaltung des Meßbereiches 200 Volt.

Batterieanschluß mit Kabelschwanz.

Das aus Leichtmetall gegossene Empfängergehäuse ist durch Zwischenwände unterteilt. Der Einbau der einzelnen Empfängerstufen (einschl. aller zugehörigen Schaltelemente) ist so vorgenommen, daß im linken Drittel des Empfängergestells die Hochfrequenz-Verstärkerstufe, im mittleren Teil die Gleichrichterstufe, im rechten Teil die Niederfrequenz-Verstärkerstufe mit den Anschlüssen und dem Instrument zur Spannungskontrolle angeordnet ist.

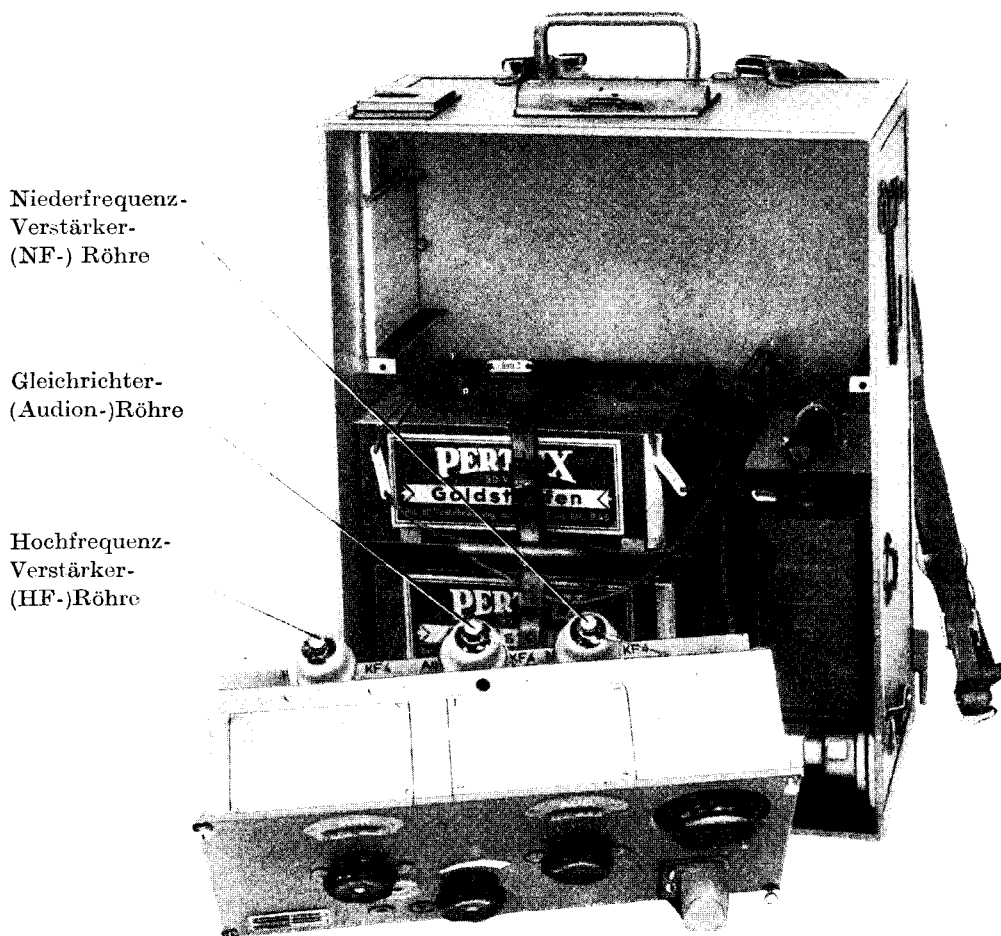


Abb. 2: Empfänger herausgenommen

B. Schaltung und Wirkungsweise

(vgl. das anliegende Schaltbild Anlage 1)

Der Funkfeuer-Kontrollempfänger ist ein 3-Röhren-Geradeaus-Empfänger, dessen wesentliche Schaltungsmerkmale aus den nachstehenden Ausführungen hervorgehen.

Die vom Strahlungsfeld in der Stabantenne induzierte Spannung wird induktiv (1/II) auf den abgestimmten Gitterkreis (1/I, 2, 3) der Hochfrequenz-Verstärkerstufe übertragen. Nach Verstärkung in der Röhre (12) wird die Hochfrequenzspannung in Widerstands-Kapazitätskopplung (15, 16) auf den abgestimmten Gitterkreis (19/I, 20) der Gleichrichterstufe übertragen.

Die Gleichrichterstufe mit der Röhre (26) ist als rückgekoppelter (17, 18, 19/II) Gittergleichrichter geschaltet, dessen Schwingungseinsatz durch Veränderung der Anodenspannung mittels des Potentiometers (34) geregelt wird. Die Hochfrequenzdrossel (18a) hält die restliche Hochfrequenz von der Niederfrequenz-Verstärkerstufe fern.

Durch die Gleichrichtung wird der hochfrequenten Trägerspannung die niederfrequente Modulation entnommen und über Transformator (31) der Röhre (37) zur Verstärkung zugeleitet. Die verstärkte Tonfrequenz kann im Kopfhörer, der an die Wicklung A_1A_2 des Ausgangstransformators (42) angeschlossen ist, abgehört werden.

Zwecks Lautstärkeregulierung wird die Gitterspannung der Gleichrichterröhre (26) und der Hochfrequenz-Verstärkerröhre (12) gemeinsam mittels Potentiometers (51) verändert und somit der Verstärkungsgrad dieser Röhren geregelt. Die veränderliche Gittervorspannung wird durch Spannungsabfall des Anodenstromes aller Empfängerröhren an der Parallelschaltung der Widerstände (52/53) und des Potentiometers (51) gewonnen.

Ein- bzw. ausgeschaltet wird der Empfänger durch einen Schalter (55), der durch Einstecken des Fernhörer-Doppelsteckers in die Telefonbuchsen des Gerätes bedient wird. Heiz- und Anodenspannung sind einpolig unterbrochen, wenn der Kopfhörerstecker aus den Telefonbuchsen herausgezogen ist.

Die Betriebsspannungen für die einzelnen Röhren sind durch Spannungsteiler bzw. Vorwiderstände auf den günstigsten Wert fest eingestellt.

Der Empfänger ist durch sorgfältige Abschirmung geschützt, so daß nur die in der Stabantenne induzierte Spannung in den Empfänger gelangt.

C. Zubehör

1. Stromquellen

Als Stromquelle für dieses Empfangsgerät dient für die Heizstromversorgung der Röhren ein Spezielsammler 2 Volt mit einer Kapazität von 40 Amp./Std.

Die Anodenspannung wird von zwei in Serie geschalteten Anodenbatterien von je 90 Volt geliefert.

Der Anschluß erfolgt über ein 4adriges Gummikabel. Die freien Enden des mit Bezeichnungsschildchen gekennzeichneten Anschlußkabels sind mit Spreizsteckern für den Anschluß an die Anodenbatterien und Kabelschuhen für den Anschluß an den Heizsammler ausgerüstet.

2. Antenne

Die aufsteckbare Stabantenne besteht aus einem Fuß mit Isolierzwischenstück und vier in den Fuß bzw. ineinander steckbaren Stäben.

Der Antennenfuß ist mit einer Klemmvorrichtung für die Befestigung auf dem Empfängergehäuse ausgerüstet.

Mittels der seitlichen Flügelschraube kann das für die senkrechte Ausrichtung der Antenne angebrachte Gelenk in der richtigen Lage festgelegt werden. Die oberhalb des Isolierzwischenstückes mit einer Schelle angebrachte Litze (mit Bananenstecker) dient zur Verbindung der Antenne mit der Antennenbuchse des Empfängers.

3. Kopfhörer

Der zu diesem Kontrollgerät gehörige Kopfhörer (4000 Ω) ist in einem Beutel aufbewahrt.

III. Betriebsvorschrift

A. Fertigmachen zum Gebrauch

Deckel abnehmen.

Batterien einsetzen (falls noch nicht geschehen).

Auf Beschriftung der Schnüre achten und Batterien auf den herausziehbaren Tragblechen festschnallen.

Antennenfuß aus der Halterung (im Gehäuse rechts unten) nehmen.

Antennenfuß durch Linksdrehen der Flügelschraube lösen und aus der Führung ziehen.

Antennenstäbe aus den Halterungen nehmen.

Antennenstäbe durch Druck gegen die Federn aus den konischen Führungsstücken herausheben.

Antenne aufsetzen.

Antennenfuß in die Fassung auf dem Gehäuse (links oben) einschieben und durch Rechtsdrehen der Flügelmutter festklemmen.

Antennenstäbe in den Fuß bzw. ineinander stecken.

Antenne durch Lösen bzw. Festziehen der seitlichen Flügelmutter am Antennenfuß vertikal ausrichten.

Antenne anschließen.

Schubverschluß an der linken Gehäusewand öffnen und den Bananenstecker mit Litze (am Antennenfuß angeschlossen) in die Buchse einführen, Schubverschluß loslassen.

Kopfhörer anschließen.

Kopfhörer aus dem im unteren Fach befindlichen Beutel nehmen. Schubverschluß an der rechten Seitenwand öffnen und den Doppelstecker des Kopffernhörers einführen, Schubverschluß loslassen.

Durch die Einschaltung des Kopfhörers wird der im II. Teil, Abschnitt B erwähnte Schalter (55) betätigt und somit die Heiz- und Anodenspannung an die Röhre gelegt.

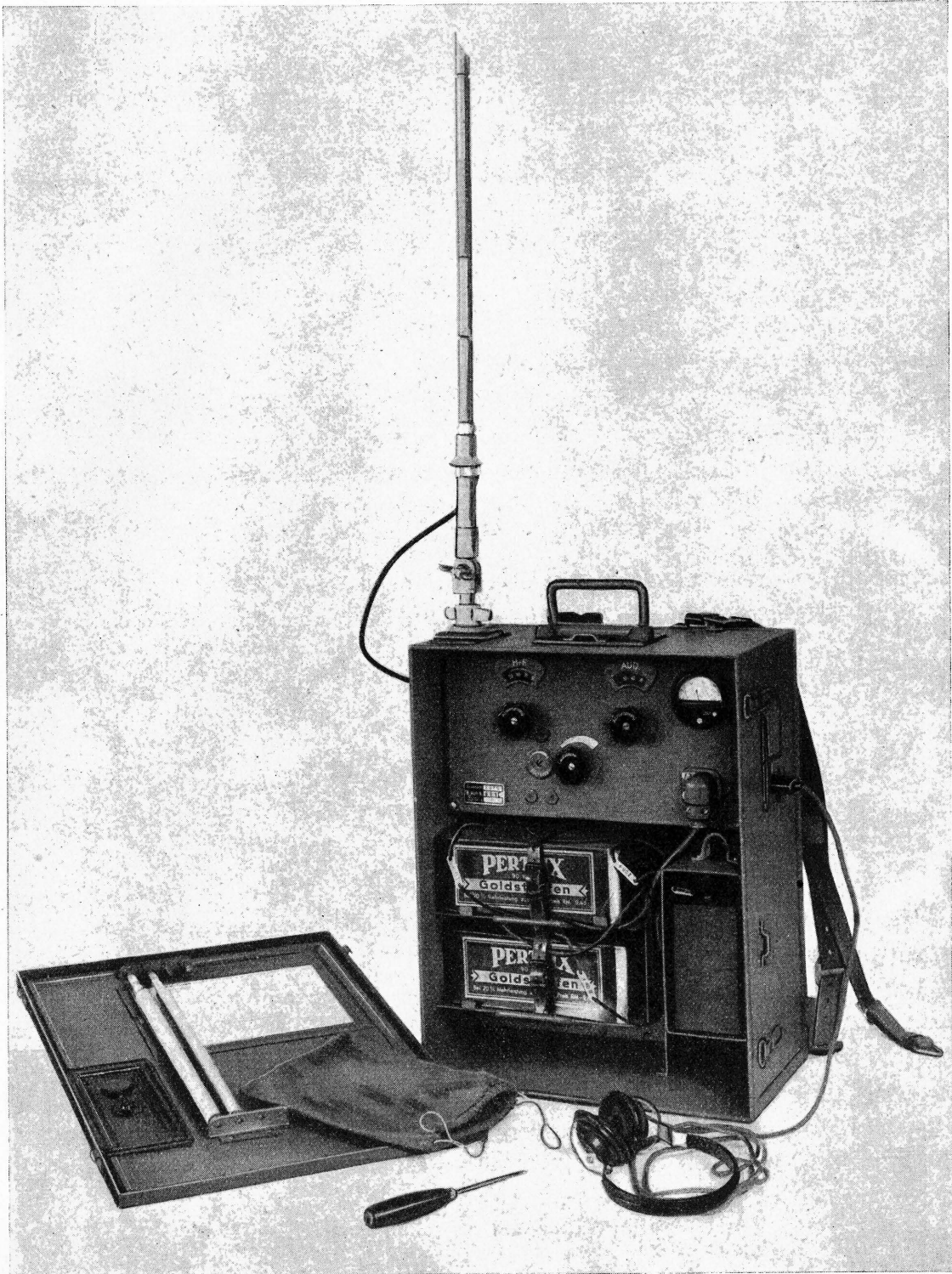


Abb. 3: Empfänger betriebsbereit

B. Spannungsprüfung

Heizspannung prüfen.

Der Instrumentenzeiger muß auf die rote Markierung (2 Volt!) weisen.

Ist die angezeigte Spannung niedriger, neuen Heiz-Sammler einsetzen bzw. Heizsammler laden lassen.

Anodenspannung prüfen.

Weißen Knopf am Instrument (Beschriftung 200 Volt) drücken. Der Zeiger des Instrumentes muß in die blaue Markierung weisen (120—135 Volt), gegebenenfalls ist der Stecker für den + Pol der Anodenbatterie II auf einen höheren bzw. niedrigeren Wert zu stecken.

C. Betätigung

Lautstärkeregler auf Größtwert stellen.

Mit Bedienungsgriffen „Abstimmung“ Skalen „HF“ und „AUD“ auf annähernd gleiche Werte einstellen.

Mittels Schraubenzieher die Rückkopplung bis kurz nach Schwingungseinsatz anziehen.

Bei Erreichung des Schwingungseinsatzes ist im Kopfhörer ein Rauschen wahrnehmbar.

Empfänger auf gewünschte Frequenz einstellen.

Die beiden Bedienungsgriffe „Abstimmung“ gleichmäßig durchdrehen bis Empfang vorhanden.

Rückkopplung mittels Schraubenziehers bis kurz vor Schwingungseinsatz einstellen und den rechten Bedienungsgriff „Abstimmung“ (Skala „AUD“) genau nachstimmen.

Hierauf Rückkopplung um 90° zurückdrehen. Den linken Bedienungsgriff „Abstimmung“ (Skala „HF“) auf größte Lautstärke nachstellen.

Der Empfänger ist betriebsklar

Es ist zweckmäßig, die Skalenwerte der gefundenen Abstimmung in einer Tabelle einzutragen.

Zur Erreichung einer großen Genauigkeit bei der Festlegung bzw. Kontrolle des Leitstrahlsektors Lautstärke nur so groß wählen, daß die Tonfrequenz der Funkfeuerstrahlung gut hörbar ist.

Bei zu großer Lautstärke den Lautstärkeregler durch Linksdrehen auf geringeren Wert stellen. Falls diese Maßnahme nicht ausreicht, um die gewünschte Lautstärke einzustellen, Antenne durch Abnahme von Stäben kürzen.

D. Prüfung des Strahlungsfeldes

Mit dem betriebsfertig eingestellten Funkfeuer-Kontrollgerät wird das Ansteuerungs-Funkfeuer in verschiedenen Entfernungen abgehört und die Lage sowie Breite des Leitstrahlsektors (hörbare Dauerstrich-Zone) festgestellt. Durch mehrfache Wiederholung der gehörmäßigen Kontrolle ist die Festlegung bzw. Korrektur von Richtung und Breite des Leitstrahls eindeutig gegeben.

IV. Wartung und Instandsetzung

A. Wartung beim Transport

1. Batterien und Zubehör in die jeweils dafür bestimmten Fächer einsetzen.
2. Die vorgesehenen Haltevorrichtungen und den Beutel für den Kopfhörer benutzen.
3. Darauf achten, daß der Deckel richtig aufsitzt und die Verschlüsse ordnungsgemäß schließen.
4. Gerät beim Transport schonend behandeln und möglichst in senkrechter Lage mittels der vorgesehenen Tragvorrichtung transportieren.
5. Gerät nicht hinwerfen; die Röhren und das Meßinstrument können beschädigt werden.
6. Gerät nicht im Regen offen stehen lassen. Falls Unterstellmöglichkeit nicht vorhanden, Schutz durch Zeltbahn oder Wagenplan.
7. Herausgenommene oder ausgebaute Teile (z. B. Empfänger oder Batterien) nur auf einer trockenen Unterlage, nicht direkt auf dem Erdboden, abstellen.

B. Wartung im Betrieb

1. Vor Inbetriebnahme den festen Sitz der Batteriestecker (an den Batterien und am Empfänger) prüfen.
2. Die Einstellorgane für die Lautstärke und Rückkopplung nach längerer Betriebspause zwecks Reinigung mehrmals hin und her bewegen.
3. Alle Anschlußkontakte in größeren Zeitabständen sorgfältig reinigen.
4. Die Anschlußschnüre für die Batterien von Zeit zu Zeit, auch wenn keine Betriebsstörungen vorhanden, prüfen. Darauf achten, daß alle Schrauben der Anodenspreizstecker vorhanden sind.
5. Anschlußleitungen, deren Isolation beschädigt ist, rechtzeitig auswechseln.
6. Den Heizsammler in Abständen von längstens 6 Wochen aufladen. Nach Aufladung auf festen Verschluß der Verschraubungen achten.
7. Gealterte Anodenbatterien rechtzeitig erneuern (Prüfung der Anodenbatterien siehe Betriebsvorschrift III. Teil, Abschnitt B).
8. Gerät sauber und trocken halten.

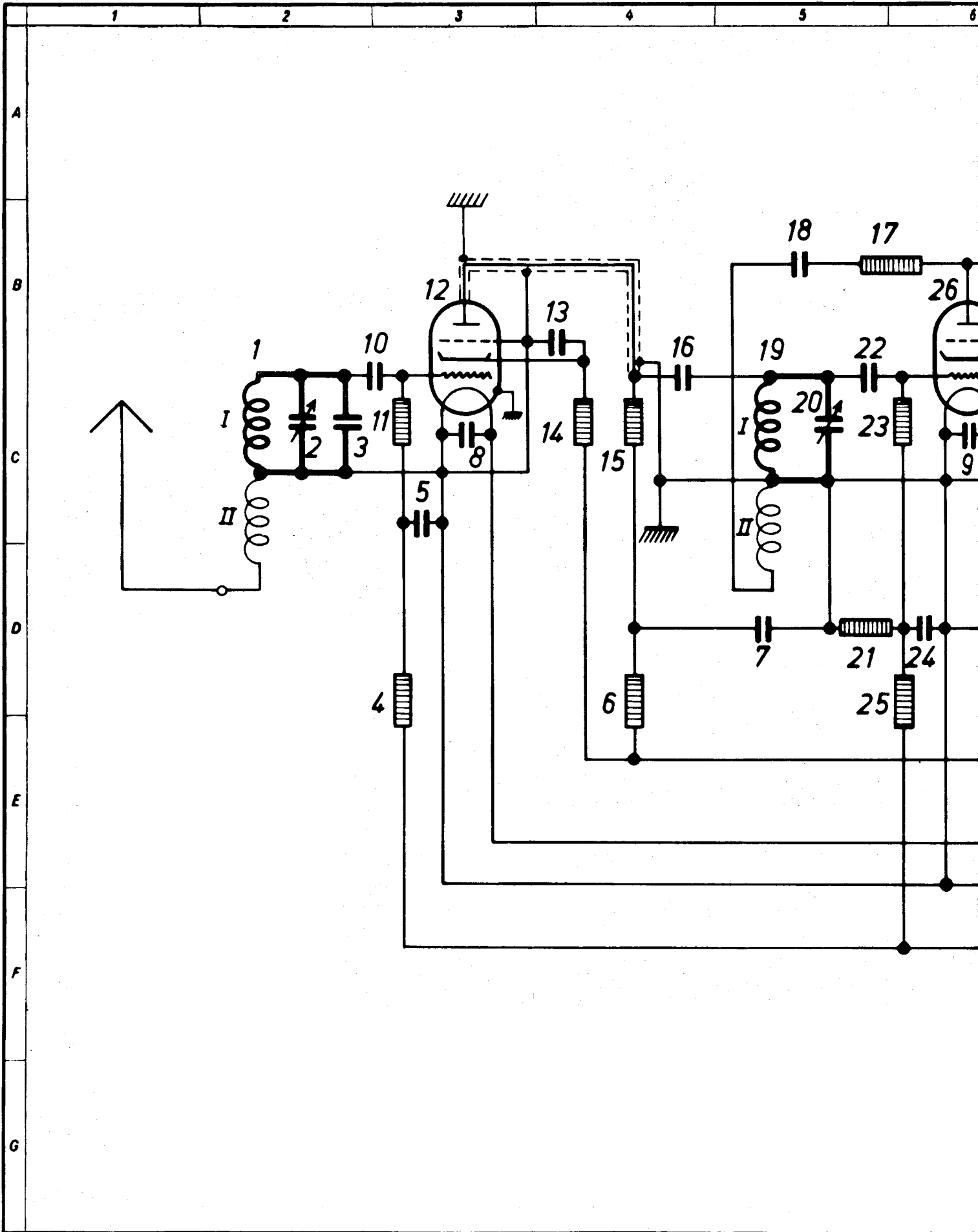
Ausgelaufene Säure des Heizsammlers sorgfältig entfernen. Ist das Gerät versehentlich innen naß geworden, so ist eine Trocknung im warmen Raum (nicht am Ofen) vorzunehmen.

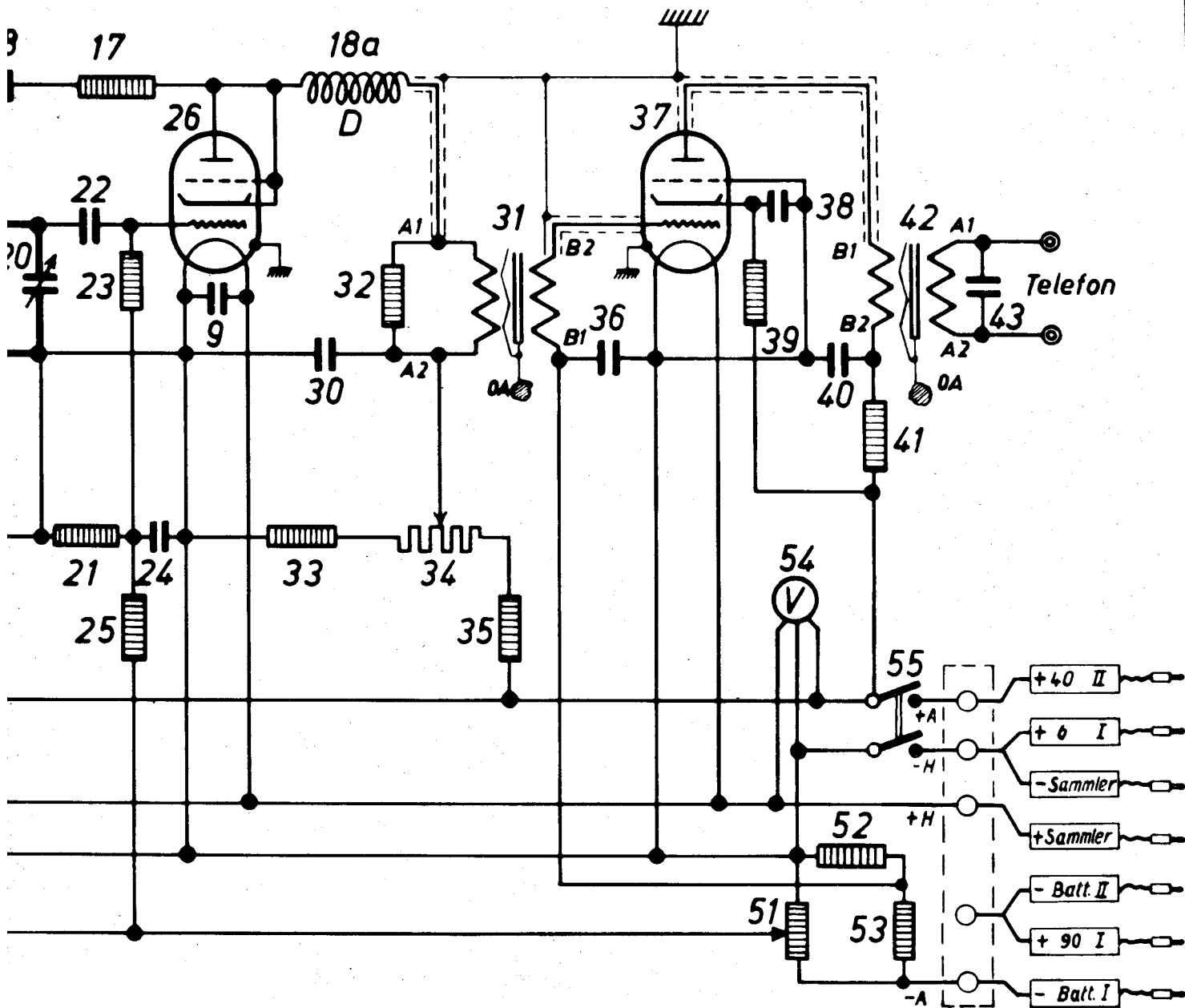
Säuberung von Staub durch Ausblasen vornehmen.

9. Darauf achten, daß alle Befestigungsschrauben der Bedienungsgriffe fest angezogen sind.

C. Instandsetzung

Kleinere Instandsetzungen, z. B. Auswechseln der Röhren und Anschlußschnüre, sowie sonstige kleinere Reparaturen sind, soweit sie mit den vorhandenen Werkzeugen ausführbar sind, durch Fachpersonal vorzunehmen. Sind schwierigere Instandsetzungen auszuführen oder lassen sich Fehler nicht ohne weiteres erkennen, so ist das Gerät an das zuständige Luftzeugamt einzusenden.





Schaltbild

Stückliste				
Pos.	Benennung	Zeichnungs-Nr. a Stückliste b	Elektrische Werte	Stück
1	Schwingkreisspule	a) Sk 673 511 b) Sk 550 694/7	I 6 $\frac{1}{2}$ Wdg. \varnothing 1,5 E-Cu geb. II 6 Wdg. \varnothing 0,5 E-Cu L	1
2	Drehkondensator mit Feineinstellung	b) Sk 550 694/2	C = 10—35 pF	1
3	Kondensator	Hescho C Cos b) Sk 550 694/58	C = 6 pF \pm 10%	1
4	Widerstand	Dralowid Lehos b) Sk 672 961/7	100 k Ω , 0,25 Watt	1
5	Kondensator	Hydra Nr. 1720 b) Sk 550 694/39	2 μ F, 120/360 Volt 10 \times 45 \times 55	1
6	Widerstand	Dralowid Lehos b) Sk 672 961/5	10 k Ω , 0,5 Watt	1
7	Kondensator	Baugatz Nr. 5814 b) Sk 550 694/36	1 μ F 175/500 Volt 25 \times 30 \times 30	2
8	Kondensator	Jahre Picobl. 6031 b) Sk 550 694/46	C = 5000 pF 500/1500 V	1
9	Kondensator	Jahre Picobl. 6031 b) Sk 550 694/44	C = 5000 pF 500/1500 V	1
10	Kondensator	Hescho C Cohü b) Sk 550 694/55	C = 100 pF \pm 10%	1
11	Widerstand	Dralowid Lehos b) Sk 550 694/53	1 M Ω , 0,25 Watt	1
12	Röhre	Telefunken	KF 4, Topfsockel	1
13	Kondensator	Jahre Picobl. 6032 b) Sk 550 694/45	C = 10000 pF 500/1500 V	1
14	Widerstand	Dralowid Lehos b) Sk 672 961/6	50 k Ω , 0,25 Watt	1
15	Widerstand	Dralowid Lehos b) Sk 672 961/4	30 k Ω , 0,5 Watt	1
16	Kondensator	Hescho C Cohü b) Sk 550 694/57	C = 100 pF \pm 10%	1
17	Widerstand Kurzw.-Spezial	Siemens Karb. 2 b b) Sk 550 694/50	10 Ω , 0,5 Watt	1
18	Kondensator	Jahre Picobl. 6026 b) Sk 550 694/47	C = 1000 pF 500/1500 V	1
18a	HF-Drossel	a) Sk 534 041/IV m b) Sk 550 694/15	70 Wdg. 0,15 E-Cu TT 0,1 mm Abstand	1
19	Schwingkreisspule mit Rückkopp.ung	a) Sk 601 101/IV b) Sk 550 694/8	I 5 Wdg. 1,5 E-Cu geb. II 3 Wdg. 0,5 E-Cu L	1
20	Drehkondensator mit Feineinstellung	a) Sk 672 911 b) Sk 550 694/3	C = 10 — 35 pF	1
21	Widerstand	Dralowid Nesin b) Sk 550 694/59	100 k Ω , 0,25 Watt	1
22	Kondensator	Hescho C Cohü b) Sk 550 694/56	C = 100 pF \pm 10%	1

Pos.	Benennung	Zeichnungs-Nr. a Stückliste b	Elektrische Werte	Stück
23	Widerstand	Dralowid Lehos b) Sk 550 694/54	1 M Ω , 0,25 Watt	1
24	Kondensator	Hydra Nr. 1303 b) Sk 550 694/40	0,5 μ F, 25 V Betr.-Spg. 10 \times 45 \times 55	1
25	Widerstand	Dralowid Lehos b) Sk 550 694/52	0,5 M Ω , 0,25 Watt	1
26	Röhre	Telefunken	KF 4, Topfsockel	1
30	Kondensator	Jahre Mikrobl. 6846 b) Sk 550 694/42	C = 0,1 μ F, 250/750 V	1
31	Transformator Philips-Type	Sk 550 694/13 N 508 561		1
32	Widerstand	Dralowid Lehos b) Sk 550 694/31	60 k Ω , 0,25 Watt	1
33	Widerstand	Dralowid Lehos b) Sk 550 694/48	20 k Ω , 0,5 Watt	1
34	Potentiometer mit isol. Achse	b) Sk 550 694/10	10000 Ω lin.	1
35	Widerstand	Dralowid Posto b) Sk 550 694/49	20 k Ω 1 Watt	1
36	Kondensator	Hydra Nr. 1352 b) Sk 550 694/38	0,5 μ F, 175/500 V	1
37	Röhre	Telefunken	KF 4, Topfsockel	1
38	Kondensator	a) Sk 582 121/III b) Sk 550 694/37	2 \times 0,5 μ F 175/500 V mit Pos. 40 komb.	1
39	Widerstand	Dralowid Lehos b) Sk 672 951/4	50 k Ω , 0,25 Watt	1
40	Kondensator	enthalten in Pos. 38	0,5 μ F	
41	Widerstand	Dralowid Lehos b) Sk 672 951/5	10 k Ω , 0,25 Watt	1
42	Transformator Philips-Type	Sk 550 694/14 N 508 571		1
43	Kondensator	Jahre Picobl. 6031 b) Sk 672 951/6	C = 5000 pF 500/1500 V	1
51	Eisenring-Pot. mit isol. Achse	Sk 550 694/9	15 k Ω lin.	1
52	Widerstand	Dralowid Nesin b) Sk 672 981/5	4 k Ω , 0,25 Watt	1
53	Widerstand	Dralowid Nesin b) Sk 672 981/4	10 k Ω , 0,25 Watt	1
54	Instrument mit Knopf	Gossen Paut 0 vv Einbau Isoliergehäuse b) Sk 550 694/4	6 Volt, 200 Volt roter Strich bei 2 Volt blaues Feld von 120 bis 135 V	1
55	Schalter	a) Sk 672 931 b) Sk 550 694/3	mit Telefonanschluß gekuppelt	1