

D 877/2

Das Lichtsprechgerät
(80 mm)

Tom 8. 9. 38

Berlin 1938

Inhalt

	Seite
A. Allgemeines	5
B. Beschreibung der Einzelteile	
I. Sender-Empfänger	9
II. Verstärker	17
III. Kraftquellen	19
IV. Gestell	20
V. Zugehörige Apparateteile und Verbindungslabel	21
VI. Transportbehälter	25
C. Wirkungsweise	
I. Sender	28
II. Empfänger	31
D. Aufbauen, Betrieb, Abbauen	34
E. Prüfung	34
F. Behandlung	
a. Im Betrieb	37
b. Ausschleifen von Ersatzteilen	38
c. Zubemehrung	39

A. Allgemeines

1. Das Lichtsprechgerät (Li. Spr. 80) ist ein optisches Nachrichtemittel. Der Einsatz ist nur zwischen Punkten mit Augenverbindung möglich.

Die Übermittlung der Sprache geschieht mit Hilfe modulierter Lichtstrahlen. Es können auch Blinksignale und Blinkprüche durch Tasten von Morsezeichen befördert werden.

2. Das Lichtsprechgerät kann in Verbindung mit einer Fernsprecheitung an deren Anfang oder Ende (Bild 1) oder in deren Mitte (Bild 2) eingesetzt werden. Es kann Einzel- oder Doppelleitung angeschlossen werden. (Bild 4 zeigt Anschluß an Doppelleitung.)

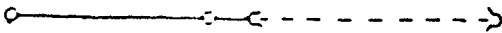


Bild 1

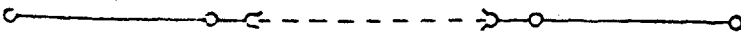


Bild 2

3. Die Lichtquelle ist eine elektrische Glühlampe, deren Licht durch die Senderoptik zu einem Bündel vereinigt und zur Gegenstelle gerichtet wird.

4. Als Kraftquellen dienen:

Ein Sammler 4,8 NC5, ein Sammler 2 B 19 und eine Anoden-
batterie 60 Volt.

**5. Das Gerät wird bei größeren Wegstrecken auf Fahrzeugen oder
auf Tragtieren mitgeführt. Als Rückenlast wird es von drei Mann
getragen.**



Bild 8

Truppführer = Doppelfernrohr und Nachrichtentasche,

Rz. 1 = Sender-Empfänger und Gestell,

Rz. 2 = Tornister.

6. Reichweiten:

Im Spreßbetrieb:

mit weißem Licht	3 km
mit Rotfilter	3 km
mit Filter „unsichtbar“	2 km

Im Blinkbetrieb:

mit weißem Licht bei Tage etwa	2 km
bei Nacht etwa	4–6 km
mit Rotfilter (bei Tage) etwa	2 km.

Die angegebenen Reichweiten beziehen sich auf mittlere Sichtverhältnisse.

Unter „mittleren Sichtverhältnissen“ ist zu verstehen, daß bei den angegebenen Entfernungen noch Sichtverbindung vorhanden ist, bei der brauchbarer Blinkbetrieb ohne Benutzung eines Fernrohrs durchgeführt werden kann.

Klare Sicht erhöht die Reichweite. Nebel, Regen, Schnee, Staub und Rauch beeinträchtigen die Reichweite.

7. Betriebsdauer der Kraftquellen:

Sammler 4,8 NC 5	etwa 5 Betriebsstunden
Sammler 2 B 19	etwa 20 Betriebsstunden
Anodenbatterie 60 V.	etwa 100 Betriebsstunden

Stromverbrauch:

Sammler 4,8 NC 5	0,8 Amp.
Sammler 2 B 19	etwa 0,75 Amp.
bei Fernsprechananschluß	etwa 0,9 Amp.
Anodenbatterie 60 V.	etwa 0,003 Amp.
bei Fernsprechananschluß	etwa 0,005 Amp.

8. Gewichtangaben:

Sender-Empfänger im Behälter	5,5 kg
Loraster mit Inhalt	18,5 kg
Gestell	8,0 kg
Doppelfernrohr im Behälter	1,2 kg
Nachrichtentafel mit Inhalt	1,45 kg
2 Zeltausrüstungen a. A.	8,65 kg

9. Die Hauptteile sind:

Der Sender-Empfänger,
der Sende-Empfangsverstärker,
die Kraftquellen,
das Gestell,
die zugehörigen Apparateteile und Verbindungslabel,
die Transportbehälter.

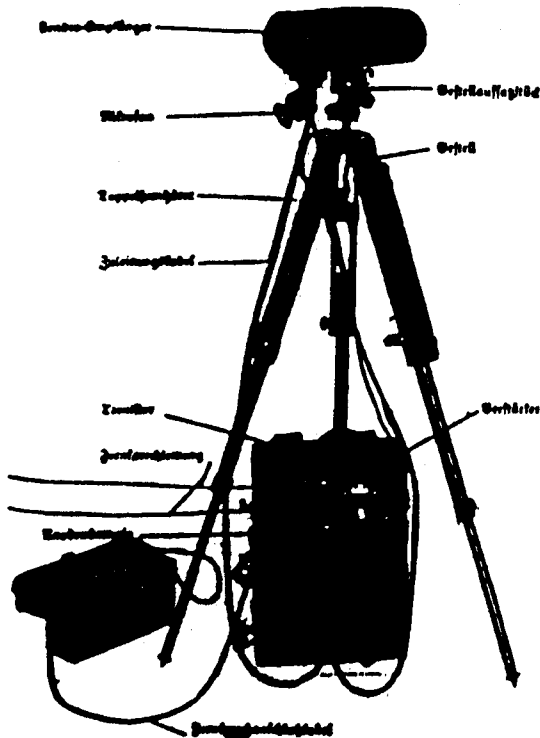


Bild 4

Leichtperforiert, betriebstüchtig, an Fernsprech-
Doppelleitung angeschlossen.

B. Beschreibung der Einzelteile

I. Sender-Empfänger (Bild 5 und 6)

10. Die Teile des Sender-Empfängers sind:

- a) das Gehäuse,
- b) die Sendeoptik,
- c) die Empfangsoptik,
- d) die Visiereinrichtung,
- e) das Gestellaufsatzstück.

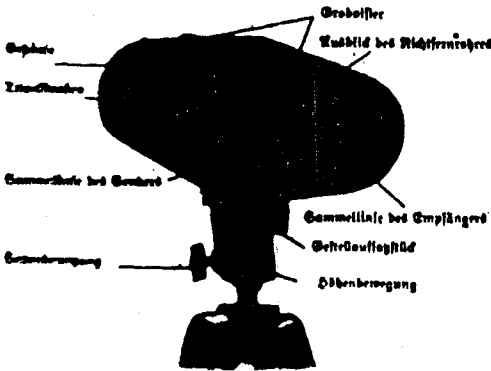


Bild 5 (Aussichtsseite)



Bild 6 (Einblindsseite)

a) Das Gehäuse

11. Es ist aus Leichtmetall gefertigt und enthält die aus Linsen und Prismen zusammengesetzte Sende- und Empfangsoptik, die Differenzrichtung, die Lichtquelle, die Empfangszelle, Filter und das erste Empfangs-Verstärkerohr.

Am Gehäuse sind angebracht:

Vorderseite:

- die Sammellinse des Senders,
- die Sammellinse des Empfängers,
- der Tripelstreifen,
- die Abblendscheibe für den Ausblick des Sichtfernrohres.

Oben:

- das Groboisier,
- die Bedienungsanweisung.

Rückseite:

- die Fassung mit der Schutzklappe für die Empfangszelle,
- der Einblendschutz des Sichtfernrohres,
- die Aufhängeschraube für das Mikroskop,
- die Kontrolllinse,
- der Schalter für Filter und Streulinse,
- der unlegbare Handgriff.

Unten:

- die Fassung für das erste Verstärker-Rohr und der Einstellknopf für den Lichtmodulator (unter dem Schutzdeckel mit der Bezeichnung „Röhre Modulator“),
- die Fassung für Glühlampenträger,
- der 6-fache Anschlussstreifen für das Zuleitungskabel,
- die Halteschienen für das Gestellausschließstück.

b) Die Sendeoptik

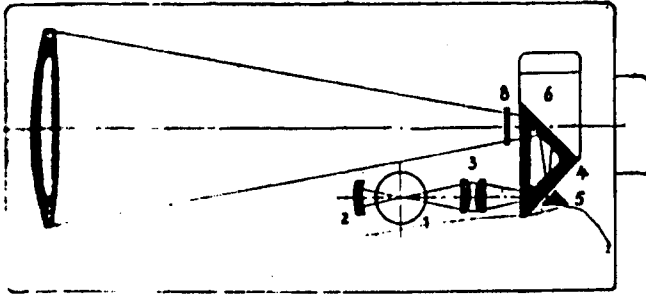


Bild 7

12. Sie besteht aus:

1. der Lichtquelle, (1)
2. dem Hilfsspiegel, (2)
3. dem Kondensator, (3)
4. dem Lichtmodulator, (4), (5), (6)
5. der Sammellinse des Senders, (7)
6. dem beiden Filtern, (8)
7. der Streulinse. (8)

1. Die Lichtquelle

13. Zur Lichtquelle gehören:

die Glühlampe (4,8 Volt, 4 Watt, justiert) und der Glühlampenträger.

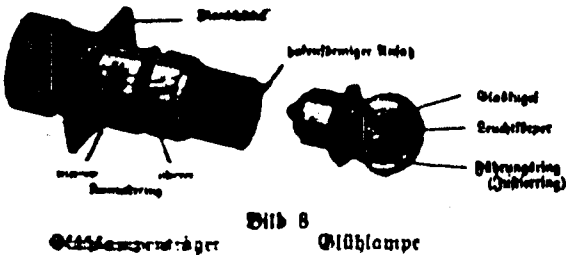


Bild 8

Glühlampenträger

Glühlampe

Die **G l ü h l a m p e** ist eine luftleere oder gasgefüllte Glas-
kugel, in der ein gewendelter Wolframdraht von geringer Aus-
dehnung als Leuchtkörper liegt. Die Enden des Leuchtkörpers
sind nach außen an die stromführenden Teile des Glühlampen-
sockels geführt. Um den Leuchtkörper genau in die optische Achse
des Sender-Empfängers zu bringen, ist über dem Glühlampen-
sockel ein Führungsring (Justiering) aufgelötet. Der Ausschnitt
im Führungsring dient zum Befestigen der Glühlampe im
Glühlampenträger.

Der Stromverbrauch der Glühlampe beträgt bei einer
Spannung von 4,8 Volt etwa 0,8 Amp.

Der **G l ü h l a m p e n t r ä g e r** nimmt mit dem röhren-
förmigen Teil die mit Führungsring versehene Glühlampe auf.
Der halbkugelförmige Ansatz greift in den Ausschnitt und schiebt sich
durch Rechtsdrehung der Glühlampe über die obere Kante des
Führungsringes und hält die Glühlampe damit fest. Die
Stromzuführung geschieht durch den im Röhrenteil befindlichen
federnden Kontaktstift, der mit dem oberen Kontakttring (Bild 8)
leitend verbunden ist. Die Rückleitung liegt an Masse und wird
über den unteren Kontakttring (Bild 8) geführt.

Der **G l ü h l a m p e n t r ä g e r** wird durch das Flanschstück, das sich
bei einer Rechtsdrehung bis zum Anschlag unter die Haltetaschen
am Gehäuse schiebt, befestigt.

2. Der Hilfsspiegel

14. Es ist ein kleiner Hohlspiegel, der dazu dient, möglichst viele
Lichtstrahlen der Glühlampe auf den Lichtmodulator zu lenken
(Bild 7).

3. Der Kondensor

15. Er besteht aus einer Linsenanordnung, durch die das von der
Glühlampe ausgehende Licht im Brennpunkt der Sammellinse

des Senders, der auf der Reflektionsfläche des Modulator-Prismas (4) liegt, vereinigt wird. (Bild 7).

4. Der Lichtmodulator (Bild-9)

6. Er setzt sich zusammen aus dem Modulatorprisma (4) und dem elektromagnetischen Teil (6) mit der schwingfähigen Platte (6a), die den kleinen Glaskörper (5) trägt.

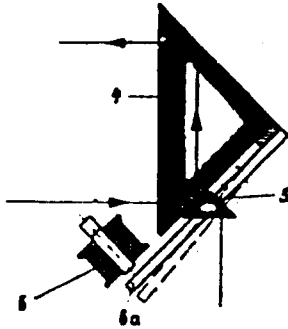


Bild 9 (Schema des Modulators)

5. Die Sammellinse des Senders

7. Sie hat den Zweck, die Lichtstrahlen zu bündeln. Die wirksame Öffnung der Sammellinse hat einen Durchmesser von 80 mm, die Brennweite beträgt etwa 220 mm

6. Die Filter

8. Die beiden Filter „rot“ und „unsichtbar“ sollen den sichtbaren Anteil des austretenden Lichtes soweit schwächen, daß es vom Feinde nicht erkannt wird. Sie können durch den an der Rückseite befindlichen Schalter in den Lichtstrahl eingeschwenkt werden. Bei Verwendung des Filters „rot“ ist das Licht mit aufgesetztem Einblüdfilter auch bei Tage noch bis auf 2 km

schwarzer. Bei „unfichtbar“ werden alle sichtbaren Lichtstrahlen ausgefaltet, jedoch das Licht bei Dunkelheit bereits bei etwa 400 m Entfernung nicht mehr gesehen werden kann

7. Die Streulinse

19. Sie soll das hier gebündelte Licht verbreitern, um das gegenseitige Auffindern zu erleichtern. Hierbei ist aber zu beachten, daß durch das Streuen die Hellgrit herabgesetzt wird. Anwendung bei Tage daher wenig vorteilhaft. Die Streulinse wird mit dem Schalter für die Gitter bei der Stellung „gestreut“ in den Lichtstrahl eingeschwenkt. Im Sprechbetrieb ist die Streulinse nicht zu verwenden.

c) Die Empfangsoptik

20. Sie besteht aus:

1. der Sammellinse des Empfängers (11),
2. der Empfangszelle (10).

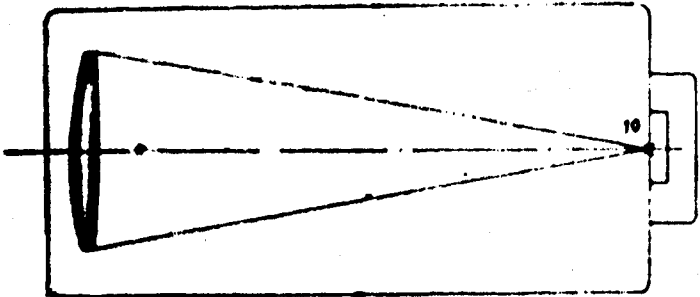


Fig 10

1. Die Sammellinse des Empfängers

21. Sie vereinigt die ankommenden Lichtstrahlen auf die im Brennpunkt der Linse liegende Empfangszelle. Die wirksame Öffnung der Sammellinse hat einen Durchmesser von 80 mm, die Brennweite beträgt etwa 245 mm.

2. Die Empfangszelle

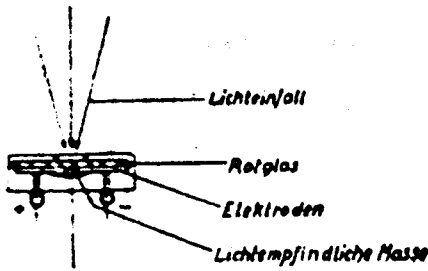


Bild 11 (Schema der Empfangsstelle)

22. Es ist eine photoelektrische Zelle. Sie hat den Zweck, die von der Gegenstelle kommenden modulierten Lichtstrahlen in elektrische Schwingungen umzuformen (siehe auch Ziffer 52 und 53).

Bild 11 zeigt eine Ithalfidzelle. Sie ist eine Widerstandszelle. Über lichtempfindliche Masse ist ein durch Licht veränderlicher Widerstand, dessen Stromdurchgang von der Menge der auftretenden Lichtstrahlen abhängt. Das Rotglas schützt die lichtempfindliche Masse gegen schädliche Einwirkung kurzwelligen (blauen und violetten) Lichtes.

d) Die Fernrohrrichtung

23. Als Fernrohrrichtung dient ein Grobvisier, bestehend aus Stimme und Rohr (Bild 5) und ein Feinvisier.

Das Feinvisier besteht aus Richtfernrohr und Tripelstufen.

Das Richtfernrohr ist ein einfaches Fernrohr mit 5-facher Vergrößerung. Es ist im Innern des Gehäuses zwischen Sendee- und Empfangsoptik angeordnet. Sein Einblickstufen ist auf die erforderliche Schärfe einstellbar.

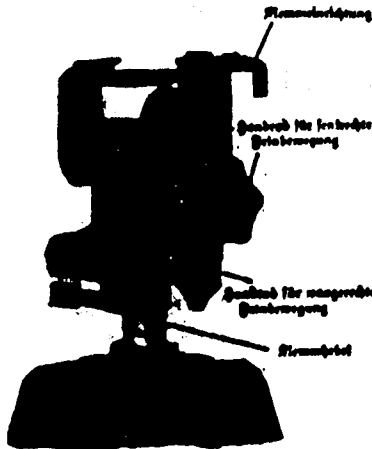
Neben seiner Verwendung als Richtmittel dient das Richtfernrohr zum Suchen der Gegenstelle und zum Beobachten von Blinkzeichen.

Arbeitet die Gegenstelle mit Rotfilter, so wird zum Suchen und bei Blitzbetrieb zum Beobachten der Blitzzeichen das Einblatfilter auf den Einblatstufen aufgesetzt.

Der Tripelstreifen ist ein Prisma besonderer Art. Es ist vor der Sammellinse des Senders und dem Ausblat des Richtferntrohrs so angebracht, daß ein Teil des Sendelichtes in das Richtferntrohr gelenkt wird. Zur Abschwächung des Blitzfadenlichtes sind am Tripelstreifen zwei Rotgläser von verschiedener Durchlässigkeit angebracht. Sie tragen die Bezeichnungen „T“ (Tagfilter) und „N“ (Nachtfilter) und sind dementsprechend vorzuschalten.

e) Das Gestellauffahrsstück

24. Zum Betrieb wird das Gestellauffahrsstück mit seiner Klemmrichtung an den Halteschienen des Sender-Empfängergehäuses befestigt und auf den Gestellspalten aufgesetzt. Zum Einrichten auf die Gegenstelle dienen die senkrechte und waagerechte Fein-einstellung. Sie sind mit Schneckentrieb versehen. Zu ihrer Handhabung sind Handräder vorgesehen.



II. Verstärker

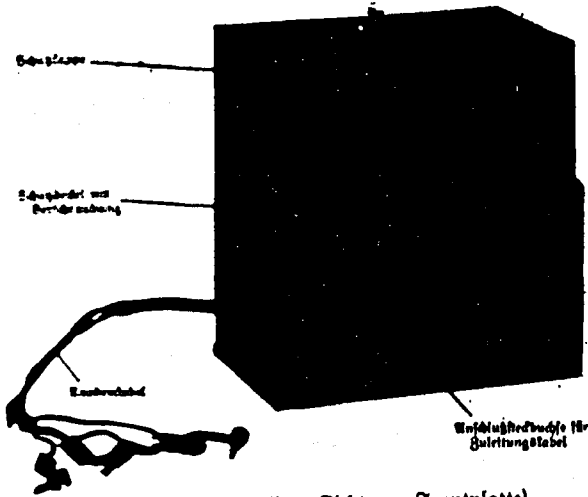


Bild 13 (geschlossen, Sicht zur Frontplatte)

25. Er dient der Sende- und Empfangsverstärkung.

Der Senderverstärker ist bei Betrieb ohne Fernsprechananschluß einstufig. Wenn über Fernsprechleitung gesprochen wird, wird ein zweites Verstärkerrohr hinzugeschaltet.

Der Empfangsverstärker ist ein 3-Röhrenverstärker. Hiervon sind nur die zweite und dritte Empfangsverstärkeröhre im Verstärkergehäuse eingebaut. Das erste Empfangsverstärkerrohr ist aus technischen Gründen im Sender-Empfängergehäuse in unmittelbarer Nähe der lichtelektrischen Zelle angeordnet. Für Sende- und Empfangsverstärkung werden einheitlich Verstärkerrohre R V 2 P 800 verwendet.

26. Der Verstärker ist im Tornisteroberteil untergebracht. Er läßt sich nach Lösen der zwei rotumranderten Schrauben an der Rückwand des Tornisteroberteiles leicht herausnehmen.

Die Teile des Verstärkers sind an einem Rahmengestell aus Leichtmetall leicht zugänglich angebracht. Den vorderen Abschluß

des Rahmens bildet die Frontplatte, an der sich die erforderlichen Anschlüsse und die Bedienungsknöpfe befinden. Auf dem unteren Teil der Frontplatte ist noch ein Schutzbedel aufgesetzt, der das Herausfallen der Röhren verhindert.

Die Anschlüsse und Bedienungsknöpfe sind entsprechend beschriftet.

Die Anschlüsse und die Anodenbatterie werden durch das vieradrige Anodenlabel, das mit einem Ende fest am Verstärker angeschlossen ist, hergestellt. An den 4 freien Enden sind Spreizsticker vorgesehen, die mit den Bezeichnungen: —, 1,5 V, 50 V, 80 V beschriftet sind.

27. Wegen äußere Beschädigungen sind die Teile des Verstärkers durch eine Schutzklappe gesichert (Bild 13). Sie wird auf zwei Führungsschienen an der Rückwand der Frontplatte aufgeschoben und durch eine Schraube an der Oberseite des Rahmengestells festgeschraubt. Um auch von der Unterseite an die Teile des Verstärkers heranzukommen, ist ein abnehmbares Bodenblech (Bild 14) vorgesehen, das man durch Hineindrücken und seitliches Verschieben herausnehmen kann.

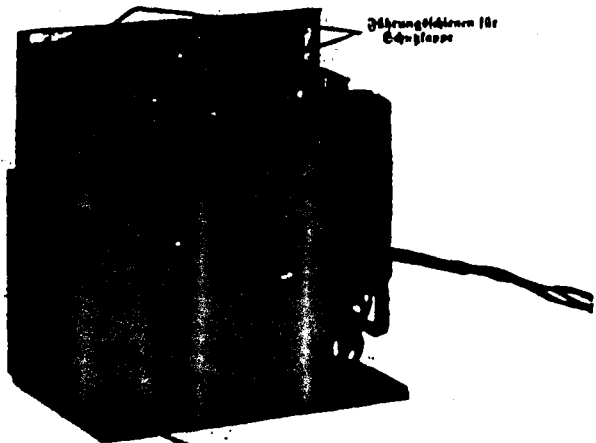


Bild 14 (offen, Rückseite)

III. Kraftquellen

28. Als Kraftquellen kommen zur Verwendung:
Sammler 4,8 NC 5 (Bild 15),
Sammler 2 B 19 (Bild 16),
Knotenbatterie 60 Volt (Bild 17).

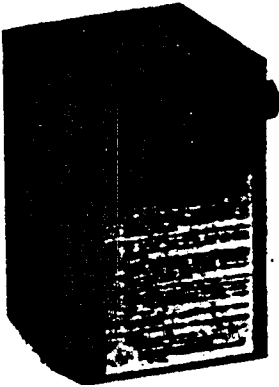


Bild 15 Sammler 4,8 NC 5

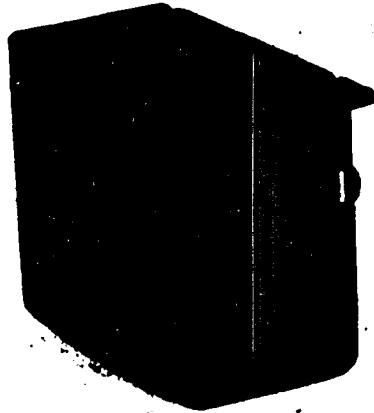


Bild 16 Sammler 2 B 19



Bild 17 Knotenbatterie 60 Volt

29. Der Sammler 4,8 NC 5 (Bild 15) dient zur Speisung der Glühlampe, der Sammler 2 B 19 (Bild 16) liefert den Heizstrom für die Verstärkerröhren und den Mikrosfonstrom.

Der Sammler 4,8 NC 5 ist aufzuladen, wenn die Spannung auf 4 Volt gesunken ist, der Sammler 2 B 19 ist aufzuladen, wenn die Spannung auf 1,8 Volt gesunken ist.

Jeder Sammler ist mit einem Aufklebeschild versehen, auf dem die Typenbezeichnung und eine kurze Behandlungsvorschrift aufgedruckt ist.

Eingehende Beschreibung und Behandlung der Sammler siehe H Dv. 493/50.

30. Die Anodenbatterie (Bild 17) gibt den Anodenstrom und den Strom für die Empfangszelle. Sie ist zu erneuern, wenn die Spannung unter 50 Volt gesunken ist.

Das Messen der Spannungen ist bei allen Stromquellen bei eingeschaltetem Gerät vorzunehmen.

IV. Das Gestell

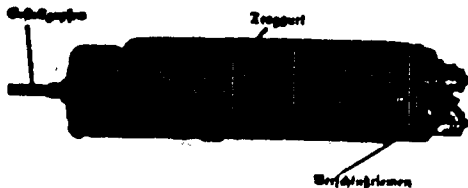


Bild 18

31. Es besteht aus den drei Gestellbeinen und dem Gestellknopf mit Gestellzapfen.

Die Gestellbeine sind dreiteilig. Die beiden oberen Teile sind aus Holz, das untere aus Metallrohr gefertigt. Sie sind am Gestellkopf durch Bolzen mit Nimmhebel befestigt. Die ineinanderschleibenden Gestellbeinauszüge werden durch Flügel-

ichrauben in der für den Betrieb erforderlichen Auszuglänge festgeklemmt. Der Gestellzapfen (13,5 mm stark) paßt in die Bohrung des Gestellaufschlagstückes (Bild 12).

V. Zugehörige Apparateteile und Verbindungskabel

32. Das Mikroskop (Bild 19) ist ein Kohleörnermikroskop wie beim Feldfernsprecher 33. Das Gehäuse ist aus Leichtmetall gefertigt.

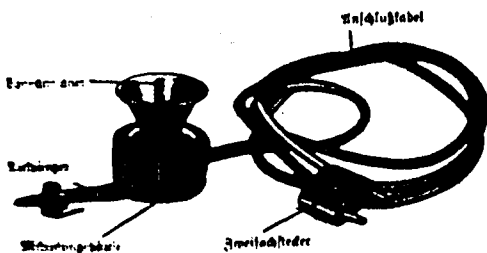


Bild 19

Die Stromzuführung geschieht durch das zweifachige Anschlußkabel mit Zweisachstaster.

33. Der Doppelfernhörer (Bild 20) ist derselbe wie beim Ferngerät. Er hat einen Widerstand von 4000 Ohm.

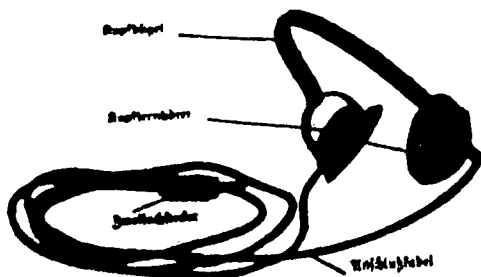


Bild 20

34. Das **Buleitungskabel** (Bild 21) verbindet den **Sender-Empfänger** mit der **Verstärkereinrichtung**. Es hat **sieben Adern** und ist etwa **200 cm** lang. An einem Ende befindet sich ein **6-fach-Stecker**, zum **Anschluß** an den **Verstärker**, am anderen Ende eine **6-fach-Steckbuchse** zum **Anschluß** an den **Sender-Empfänger**.



Bild 21

- Ader 1** ist **Anodenleitung**,
Ader 2 ist **Gitterleitung**,
Ader 3 ist **Heizleitung**,
Ader 4 ist **Schirmgitter- und Zellenspannungleitung**,
Ader 5 ist **Glühlampenleitung**,
Ader 6 führt zum **Elektromagneten** des **Licht-Modulators**,
Ader 7 ist für alle **Arbeits** die **Masseleitung**, die an **Masse** angeschlossen ist. Sie liegt am **Gehäuse** des **Steckers** und der **Steckbuchse**.
35. Das **Anodenkabel** (Bild 13) verbindet die **Anodenbatterie** mit dem **Verstärker**. Es hat **vier Adern** und ist etwa **40 cm** lang. **Kleine aufgeschobene Schilder** bezeichnen die **Anschlüsse** (Ziffer 26).
36. Das **Sammlerkabel** (Bild 22) dient zum **Anschluß** der **Sammler** an den **Verstärker**. Es ist **vieradrig** und etwa **50 cm** lang. An dem **einen Ende** befindet sich eine **3-fach-Steckbuchse** zum **Anschluß** an den **Verstärker**, am **anderen Ende** ein **2-fach-Stecker** zum **Anschluß** an den **Sammler** **4,8 NC 5** und **zwei Nebelkappe** zum **Anschluß** an den **Sammler** **2 B 19**.

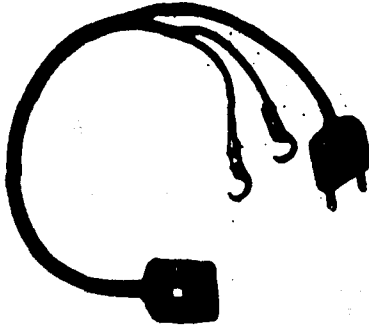


Bild 22

17. Das Fernsprechan schlus slabel (Bild 23) verbindet den Feldfern sprecher mit dem Verstärker (Bild 4). Es hat zwei Adern. Zum Anschließen sind die Enden etwa 2 cm blank gemacht und verlötet, damit sie nicht auf spleißen.

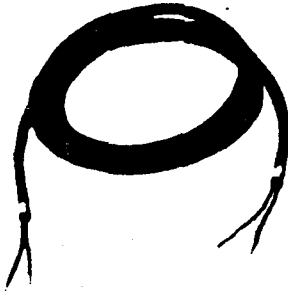


Bild 23

18. Der Blin ktaster (Bild 24) besteht aus dem zweiadrigen Gummi label (etwa 60 cm lang), dem 2-fach-Stecker und einem in Metall gefa ssten Drucktaster (eine Art Klingelknopf). Er wird bei Blin kbetrieb benutzt.



Bild 24

39. Das Doppelfernrohr 6×30 (Bild 25) dient zum Suchen der Gegenstelle und zum Beobachten der Blinkzeichen beim Blinkbetrieb. Es hat eine 6-fache Vergrößerung, der Durchmesser des Ausblicks beträgt 30 mm. (Näheres siehe H. Dv. 448/1.)

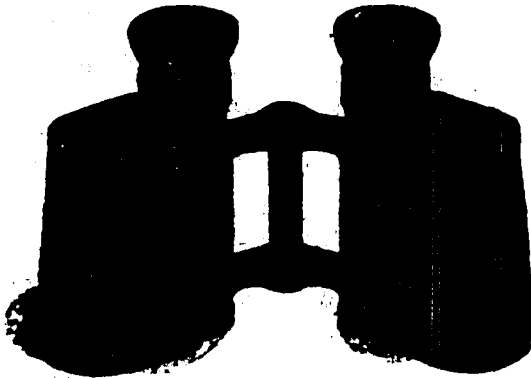


Bild 25

40. Das Einblickfilter (Bild 26) findet Verwendung, wenn die Gegenstelle mit Rotfilter arbeitet. Zu diesem Zwecke wird es auf den Einblödfutzen des Sichtfernrohres bzw. des DF 6×30 gesetzt. Das Filter absorbiert die gesamten Lichtstrahlen außer den roten, wodurch das rote Blinklicht wieder deutlich aus der Umgebung hervortritt.

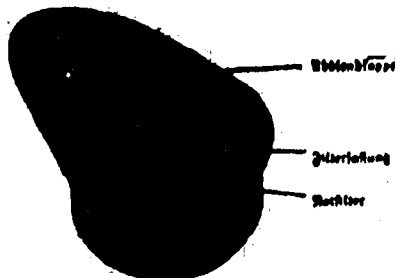


Bild 26

41. Folgende Vorratsteile sind dem Gerät beigegeben:

- | | |
|---|------------------------|
| 6 Glühlampen 4,8 Volt, 4 Watt, justiert | } (Bild 27) |
| 4 Empfangszellen | |
| 2 Verstärkerröhren RV 2 P 800 | |
| 1 Mikrofonskapfel | |
| 1 Sammler 4,8 NC 5 (für Geb.-Truppen 2 Stück) | |
| 1 Sammler 2 B 19 | } nur für Geb.-Truppen |
| 1 Anodenbatterie | |

Mitführung der Vorratsteile, ausgenommen die Sammler und die Anodenbatterie im Tornister. Mitführung der Vorratssammler und Anodenbatterie nach Anweisung des Truppenführers.

42. Für einen Lichtsprechtrupp (auch Geb.) ist der Schreibgerätsatz Nr. 101 zuständig.

Für kleine Instandsetzungen sind die in der Nachrichtentasche mitgeführten Werkzeuge verfügbar, außerdem zum Reinigen der Geräte 2 Buglappen und 1 Staubpinsel.

43. Zum Schutz gegen Witterungseinflüsse während des Betriebes sind Zeltausrüstungen a/A (für technische Zwecke) zuständig. Sie können während des Marsches zusammengelegt am Tornister festgeklopft werden.

VI. Die Transportbehälter

44. Im Tornister (Bild 27) sind die Verstärkereinrichtung, die Kraftquellen, das Zubehör und die Vorratsteile untergebracht. Der Tornister besteht aus dem Oberteil mit zwei Tragräumen und dem Unterteil mit dem Rückenpolster. Die äußeren Ausmaße der aufeinandergefügten Teile betragen über alles gemessen ohne Rückenpolster etwa $430 \times 325 \times 175$ mm.

Die Tornistererteile sind durch abnehmbare Deckel staub- und Spritzwasserdicht verschlossen.

Auf der Innenseite der Tornisterdeckel sind Rahmen für Schaltbild und Befehle mit Gellonschutz vorgesehen. Im Rahmen des Tornisterunterteils ist ein Inhaltsverzeichnis mit Verpackungsbild eingelegt.

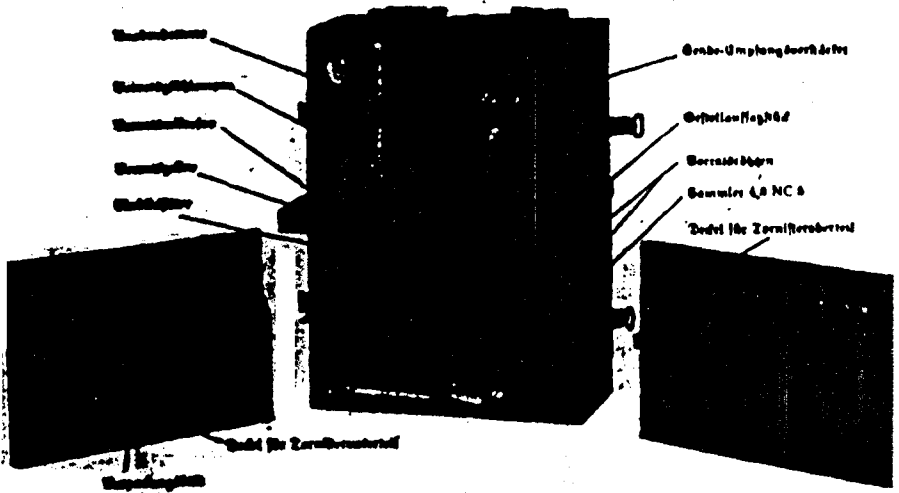


Bild 27

45. Zum Transport als Rückentragelast werden die Tornisterteile durch seitlich angebrachte Kupplungen zusammengehalten. Das Öffnen und Schließen geschieht durch den am Exzenterstück der Kupplung angebrachten Drahtbügel. Um ein selbsttätiges Drehen des Exzenterstückes zu verhindern, befindet sich an der Kupplung eine Blattfeder. Diese legt sich bei geschlossener Kupplung in den Einschnitt an der Unterseite des Exzenterstückes und muß beim Loswerden soweit gegen die Tornisterwand gedrückt werden, daß sie aus dem Einschnitt heraustritt. Um das seitliche Verschieben der Tornisterteile zu verhindern, sind an den Berührungsflecken zwei Leisten angebracht, die bei zusammengestellten Tornisterteilen nebeneinander liegen.

Oberteil und Unterteil können jedes für sich an den Handgriffen getragen werden.

Zum Verpacken der Zeltausrüstung sind am Tornister Ösen für die Mantelriemen angebracht.

46. Der Behälter für den Sender-Empfänger ist in seiner Form dem Sender-Empfänger angepaßt. Als Verschluss dient ein aufklappbarer Deckel, der durch zwei Federlaschen verschlossen wird.

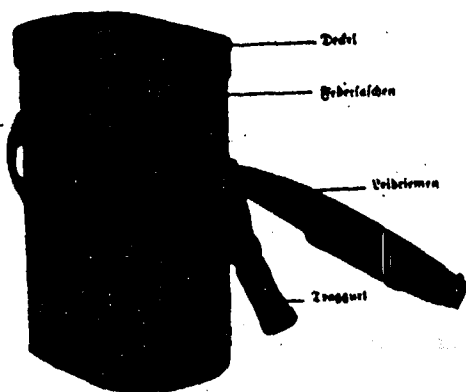


Bild 28

Als Tragevorrichtung dient ein verstellbarer Traggurt, der mit Karabinerhaken in die Trageringe eingehakt wird. Zur Unterstützung beim Tragen und zur Verminderung der Schwingbewegung während des Marsches kann ein Velbrriemen angebracht werden, der durch zwei Schlaufen am Behälter hindurchgeführt und um den Leib geschnallt wird.

C. Wirkungsweise

Die in () bzw. in O gesetzten Zahlen bezeichnen sich mit den auf den Bildern angegebenen Zahlen.

I. Sender

a) Strahlenverlauf (Bild 29)

47. Von der Lichtquelle (1) und dem Hilfsspiegel (2) werden die Lichtstrahlen durch den Kondensator (3) auf die Mitte der ersten Reflexionsfläche des Prisma (4) geworfen. Sie erscheinen auf diesem Punkt, der gleichzeitig der Brennpunkt der Sammellinse (7) ist, als Bild des Glühfadens. Die Größe des Glühfadens beträgt etwa $0,7 \cdot 1$ mm. Dadurch ergibt sich eine Streuung von etwa 0,3. Der größte Teil des Lichtes wird auf die gegenüberliegende Fläche gespiegelt und von hier durch das eingeschwenkte Gitter (8) zur Sammellinse (7) gerichtet. Diese bündelt die Strahlen und leitet sie zur Gegenstelle.

Je nach Abstand des kleinen Glaskörpers (5) tritt ein Teil des Lichtes durch diesen hindurch und wird durch Linse (14) und Prisma (13) in den Einblick des Richtfernrohres gelenkt. Beim Einblenden in das Richtfernrohr sieht man ein grünleuchtendes Rechteck. Es ist die Abbildung der Berührungsstelle zwischen Glaskörper (5) und Modulatorprisma (4).

Ein Teil des durch Linse (7) austretenden Lichtes wird durch den Tripelstrahlen (11) in das Richtfernrohr (12) gelenkt. Beim Einblenden in das Richtfernrohr sieht man über dem oben erwähnten „grünleuchtenden Rechteck“ das rote Glühfadenbild. Es dient als Richtpunkt beim Einrichten auf die Gegenstelle.

b) Wirkungsweise des Lichtmodulators (Bild 9 und 29)

48. Im Mikrofon hervorgerufene und im Sendeverstärker verstärkte Stromschwankungen fließen durch den Elektromagneten (6) und

erzeugen in diesem magnetische Kräfte, die den Anker (6a) im Rhythmus der Sprache schwingen lassen. Der auf dem Anker (6a) befestigte kleine Glaskörper (5) wird durch diese Schwingungen der Reflexionsfläche des Prismas (4) genähert oder entfernt, wodurch der Lichtdurchgang durch das Modulatorprisma (4) beeinflusst wird und Helligkeitsschwankungen des austretenden Lichtes im Rhythmus der Sprache hervorgerufen werden. Zu erkennen durch die Helligkeitsschwankungen — Fladern — des in Ziffer 47 erwähnten grünleuchtenden Rechtecks.

c) Die Stromkreise des Senders

(Hierzu Schaltbilder und Einzelteile Bild 30 und 31).

Eine übersichtliche Darstellung des Verlaufs der einzelnen Stromkreise gibt Bild 31 (erweitertes Schaltbild).

Hierbei sind die zum Sender gehörigen Teile in der oberen Hälfte des Bildes und die zum Empfänger gehörigen Teile sowie die Kraftquellen in der unteren Hälfte des Bildes aufgezeichnet. Ferner sind diejenigen Apparateteile, die im Sender-Empfängergehäuse eingebaut sind, durch eine --- Linie abgegrenzt.

Weiterhin ist zur besseren Verständlichmachung der im Schaltbild dargestellten Schalterstellungen der Schalter besonders herausgezeichnet und die entsprechenden Beschriftungen an den Schaltpunkten angegeben.

Die einzelnen Stromkreise des Senders:

- a) Der Mikrofonstrom wird dem Sammler 2 B 19 (5) entnommen. Er fließt über Schalter (2d), das Mikrofon (12) den ersten Teil der Erstwicklung des Zwischenübertragers (13) zur Batterie zurück.
- b) Der Sprechstrom, der in der Zweitwicklung bei (13) hervorgerufen wird, gelangt auf das Gitter der Verstärkerröhre (6) und steuert hier den Anodenstrom.

c) Der Anodengleichstrom fließt vom 60-Voltanschluß der Anodenbatterie (7) über die beiden Drosseln (8) und (9), die Anode und Kathode der Röhre (6) zur Batterie (Anschluß 1,5 Volt) zurück.

Die durch das Steuern des Bitters entstandenen Schwankungen des Anodenstroms fließen über den Kondensator (10), die Wicklung des Elektromagneten des Lichtmodulators (11), über Masse (4) und damit an Anschluß 1,5 Volt der Anodenbatterie zurück.

Bei Betrieb über Fernsprechleitung wird eine weitere Verstärkerstufe mit der Verstärkerröhre (14) und Eingangsträger (16) hinzugeschaltet. Es fließt jetzt der Sprechstrom aus der Fernsprechleitung (17) über Anschluß 12, Schalter (21), die Erstwicklung des Eingangsträgers (16), den Schalter (2a) über eigenen Fernsprecher zur Fernleitung zurück.

Von der Zweitwicklung des Eingangsträgers (16) gelangt der Sprechstrom auf das Gitter der Verstärkerröhre (14). Er steuert hier den Anodengleichstrom, der von dem 60-Voltanschluß der Anodenbatterie (7) über den zweiten Teil der Erstwicklung des Zwischenübertragers (13), die Anode und Kathode der Verstärkerröhre (14) zur Batterie zurückfließt.

Der weitere Verlauf des Sprechstromes von der Zweitwicklung des Übertragers (13) ist wie in Ziffer 50b angegeben.

Das Mikroskop des Lichtsprechgeräts ist hierbei abgeschaltet. Sprechen nur mit Handapparat des eigenen Feldfernsprechers möglich.

d) Der Heizstrom wird dem Sammler 2 B 19 (5) entnommen. Er fließt über Schalter (2b) (und Schalter (2h), wenn über Fernsprechleitung gesprochen wird), über den Heizfaden der

Verstärkerröhre (6) (bei Fernsprechbetrieb auch über Röhre (14)) zur Batterie zurück.

- e) Alle Röhren des Sendeverstärkers erhalten über Anschluß (21) eine negative Gittervorspannung von 1,5 Volt, die über die Zweitwicklungen der Übertrager (13) und (16) an die Gitter gelegt ist.
- l) Der Glühlampenstrom wird dem Sammler 4,8 NC 5 (1) entnommen. Er fließt über Schalter (2a), die Glühlampe (3) über Masse (4) zur Batterie zurück.

II. Empfänger

a) Strahlenverlauf (Bild 29)

1. Die von der Gegenstelle ankommenden Lichtstrahlen treffen auf die Sammellinse (9) des Empfängers und werden auf die im Brennpunkt dieser Linse liegende Empfangszelle (10) gerichtet.

b) Wirkungsweise der Empfangszelle

2. Die Empfangszelle (Bild 11) wirkt wie ein veränderlicher Widerstand, und zwar wird der Widerstand um so kleiner je größer die auftreffende Lichtmenge ist.

An die Elektroden, zwischen denen sich die lichtempfindliche Masse befindet, ist eine feste Spannung von 30 Volt angelegt (s. Opfer 54). Trifft nun vom Sender moduliertes Licht auf die Zelle, das ja im Rhythmus der Sprache schwankt, so verändert sich der Widerstand der Zelle im gleichen Rhythmus. Damit sind die ankommenden Lichtschwankungen in Stromschwankungen umgewandelt.

3. Die an der Zelle auftretenden Stromschwankungen sind nur klein, sie werden durch den dreistufigen Empfangsverstärker verstärkt.

Die Stromkreise des Empfängers (Bild 30 und 31) der Mittelstrom der Empfangszelle fließt von der Anodenbatterie (Anschluß 30 Volt) über Schalter (20) durch die Widerstände (28, 29). Dieser Widerstand (29) teilt sich der Strom. Er fließt zum größeren Teil durch den Widerstand (20) zur Masse (4) und damit zur Anodenbatterie (Anschluß 1,5 Volt) zurück. Der andere Teil des Stromes fließt über Widerstand (27), die Zelle (26), an Masse (4) zur Kathode (Anschluß 1,5 Volt) zurück.

Die Widerstände (28, 29, 20) bilden einen Spannungsteiler; sie sind so gewählt, daß über (27) und (26) eine Spannung von 30 Volt liegt.

Der durch die Zelle modulierte Strom wird in drei Stufen verstärkt. Er gelangt über den Gitterkondensator (33) auf das Gitter der ersten Verstärkerröhre (18) und steuert den Anodenstrom dieser Stufe, der von der Anodenbatterie (7) — Anschluß 20 Volt — über die Widerstände (21) und (22), die Kathode und den Widerstand (16) zur Anodenbatterie (7) — Anschluß 1,5 Volt — zurückfließt.

Die Schwankungen des Anodenstromes der ersten Stufe gelangen über den Gitterkondensator (25) auf das Gitter der Verstärkerröhre (2) und steuern den Anodenstrom dieser Stufe. Von der zweiten Verstärkerstufe gelangen die Schwankungen des Anodenstromes über den Gitterkondensator (27) auf das Gitter der dritten Verstärkerröhre (20) und steuern den Anodenstrom dieser Stufe, der über den Fernhuber (24) und den veränderlichen Widerstand (28) — den Lautstärkenregler — fließt.

Ist der Lautstärkenregler (28) auf größte Lautstärke geschaltet, so ist sein Widerstand groß und es fließt der volle Strom über den Fernhuber. Ist dagegen die kleinste Lautstärke eingeschaltet, so ist sein Widerstand gering, es fließt ein geringer Strom über den Fernhuber.

57. Alle Röhren des Empfangsverstärkers erhalten über Anschluß 2t eine negative Gittervorspannung von 1,5 Volt, die über die Widerstände (34), (36) und (38) an die Gitter gelegt ist.

Die Röhren (18) und (19) haben eine Schirmgitterspannung von 50 Volt, die von der Klemme 50 Volt über die Widerstände (28) und (30) an die Schirmgitter geführt ist.

Die Röhre (20) sind Schirmgitter und Anode verbunden, beide liegen über Lautstärkeregler (25) und Doppelfernhörer (24) an 60 Volt.

58. Wird der über drei Stufen verstärkte, modulierte Strom über eine Fernleitung weitergeleitet, so fließen die Stromschwankungen über den Kondensator (42), teilen sich und fließen über die Widerstände (43) und (44) sowohl über die Fernleitung (17), als auch über den eigenen Feldfernsprecher (15) und über Masse (4).

Zur Teilung des Stromes durch die Widerstände (43) und (44) erfolgt so, daß über (44) und den Feldfernsprecher (15) genau der gleiche Strom fließt wie über (43) und die Fernleitung (17). Es kann deshalb durch die Erstwicklung des Übertragers (16) kein Strom fließen, so daß der Empfangsstrom den Sendeverkehr nicht führen kann.

d) Stromkreise des Meßinstruments

59. Der Strom fließt:

- a) Beim Messen des Sammlers 2 B 19 (3) von Klemme 3 über Schalter (2g) zum Anschluß 3, über Spannungsmesser (45) zum Anschluß 2 und zurück zur Batterie (5) über Anschluß 2.
- b) Beim Messen des Sammlers 4,8 NC 5 (1) von Klemme 1 über Schalter (2a) zum Anschluß 1, über Spannungsmesser (45) zum Anschluß 2 und zurück zur Batterie (1) über Anschluß 2.

Der Schalttafel „NC 5“ im Bild 13 ist hierbei gedrückt.

- c) Beim Messen der Anodenbatterie ⑦ von Klemme 4 der Batterie an Anschluß 4 des Spannungsmessers über Anschluß 2 zurück zur Batterie ⑦ Klemme 2.

Der Schaltknopf „60 V“ im Bild 13 ist hierbei gedrückt.

D. Aufbauen, Betrieb, Abbauen

(Einzelheiten darüber siehe D 877/5 — Merkblatt zur Bedienung des Richtsprechgeräts [80 mm].)

60. Bei Auswahl des Aufbauplages ist Rücksicht auf Deckung gegen Feindbeleuchtung zu nehmen. Günstige Lage zur zuständigen Kommando- bzw. Gefechtsstelle wählen.
61. Auf Richtsprechlinie geführtes Gespräch kann auf Fernsprechkommunikation übergeleitet werden, so daß unmittelbar von einer zur anderen Kommandostelle, die am Fernsprechnetz angeschlossen ist, gesprochen werden kann.
62. Betrieb:

a) Sprechbetrieb (mit frei, rot und unsichtbar).

b) Stillsprechbetrieb (mit frei und rot).

Einzelheiten über Aufnehmen und Durchführen des Sprechbetriebes sind in der D 877/5 (Merkblatt zur Bedienung des Richtsprechgerätes [80 mm]) angegeben.

Stillsprechbetrieb ist als Behelf bei auftretenden Störungen des Sprechbetriebes anzuwenden. Hierfür gelten die Vorschriften über Stillsprechbetrieb.

E. Prüfung

63. Bei Inbetriebnahme des Geräts ist zu beachten, daß
1. Stecker bzw. Steckbuchsen fest bis zum Anschlag eingesteckt sind,
 2. die Empfangszelle fest in die Kontakte eingegriffen hat,
 3. der Stillsprechzentrierer vollkommen in die Halterung eingegriffen hat,
 4. die Rufen frei von Staub und Schmutz sind.

64. Auftretende Störungen und deren Beseitigung.

Art der Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Sendeführungen		
<p>Blühlampe brennt nicht</p>	<p>Verbraucht Sammler erschöpft</p> <p>Stromführung unterbrochen</p>	<p>auswechseln.</p> <p>mit Spannungsmesser (Knopf „NC 3“) Spannung prüfen, wenn unter 4 Volt Sammler aufladen bzw. auswechseln.</p> <p>Leitungsführungen, Sammleranschlüsse, Stecker am Sammler und Zuleitungstabel, Kontakte am Blühlampenträger, Verbindungsklemmen der einzelnen Sammlerzellen usw. prüfen. Mängel abstellen.</p>
<p>Sender tritt nicht aus (Grünlicht Ziff. 48. flackert nicht)</p>	<p>Modulator-einstellung ist falsch</p>	<p>einstellen wie in D 877/5 angegeben.</p>
	<p>Mikrofontapfel unbrauchbar</p> <p>Stromführung unterbrochen (kein Kontakt Leitungsbruch)</p>	<p>auswechseln.</p> <p>Lage der Mikrofontapfel auf Kontaktfedern, Steckeranschluß, Leitungsschnur, besonders an den Einführungsstellen, nachprüfen. Mängel abstellen.</p>
	<p>Senderdüse</p>	<p>durch Austausch prüfen, evtl. auswechseln.</p>
	<p>Akku-batterie ver- braucht</p>	<p>mit Spannungsmesser (Knopf 60 Volt) Spannung prüfen, wenn unter 30 Volt, auswechseln.</p>
	<p>Frei-Sammler 2 B 19 erschöpft</p>	<p>Spannung am Spannungsmesser ablesen, wenn unter 1,8 Volt Sammler aufladen bzw. auswechseln.</p>
Empfangs- Störungen		
<p>Im Fernhörer kein Kauschen vernehm- bar, auch bei auf- gedrehtem Laut- stärkeregler</p>	<p>Fernhörer nicht richtig eingestellt</p>	<p>Abstand der Membran vom Magneten einstellen.</p>
	<p>Frei-Sammler 2 B 19 erschöpft</p>	<p>Spannung am Spannungsmesser ablesen, wenn unter 1,8 Volt Sammler aufladen bzw. auswechseln.</p>

Art der Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
<p>Einzelne Röhren, Kondensatoren oder Kondensatoren</p>	<p>Empfangs-Verstärkerrohr unbrauchbar</p>	<p>durch Austausch Röhren nach einander prüfen evtl. austauschen.</p>
	<p>Stromführung unterbrochen</p>	<p>prüfen durch versuchsweisen Austausch entsprechender Kabel, Fernhörer, Empfangszelle. Prüfen der Sammleranschlüsse, Anodenbatterieanschlüsse, Fernhöreranschlüsse (auch an seinen Magnetspulen, Abstellen). Mängel abstellen.</p>
	<p>Empfangszelle unbrauchbar</p>	<p>herausnehmen, wenn dann Ruhe, Zelle austauschen.</p>
	<p>Kontaktführungen</p>	<p>Kontaktstellen, insbesondere Sammleranschlüsse prüfen und säubern. Leitungsführungen prüfen.</p>
	<p>Anodenbatterie erschöpft Auf Empfangszelle und Befestigung ist Feuchtigkeit niedergeschlagen Stromführung unterbrochen</p>	<p>meist kenntlich durch tiefen Drumton: Anodenbatterie austauschen, wenn unter 50 Volt. mit Puglappen trocken reiben. prüfen wie vor bei Empfangsführungen.</p>

5. Fehler in Gemischtauchleitungen (Zuleitungskabel, Sammlerlabel, Fernhörer und Mikrofonkabel usw.) findet man durch Abtasten. Das betreffende Kabel wird zu diesem Zweck stiel für stiel zusammengedrückt, gezogen, gebogen. Im Fernhörer wird man dann durch Knackgeräusche die Unterbrechungsstelle feststellen können.

6. Sollte der Fehler bei den vorerwähnten Prüfungen nicht ermittelt werden, dann empfiehlt sich Austausch einzelner Gerät-

teile des einen Gerätfages mit einem anderen, um zunächst die Fehlerquelle so eng als möglich einzugrenzen.

Beispiele:

Sender-Empfänger des einen Gerätfages austauschen mit einem anderen, Zuleitungskabel gegen ein anderes austauschen usw.

67. Wird festgestellt, daß der Fehler im Innern des Verstärkers liegt (Leitungsbruch oder dergleichen), oder Ueberbruch in einem Kabel usw., so ist der beschädigte Teil von sachmännischer Seite (Nachrichtenmechaniker) instandsetzen zu lassen.

Kleinere Fehler, die während des Betriebes an Leitungsführungen, Kabeln usw. entstehen, sind zunächst behelfsmäßig abzustellen. Nach dem Einrücken ist das Gerät gründlich instandzusetzen.

68. Läßt sich der Fehler mit den der Truppe zur Verfügung stehenden Mitteln nicht beheben, so ist der fehlerhafte Teil auszutauschen und zur Untersuchung an die Truppenwerkstatt abzuliefern.

Kann der Truppenmechaniker bzw. die Nachrichtenwerkstatt das Gerät nicht wieder herstellen, so ist es zur Instandsetzung an das zuständige Zeugamt abzugeben.

F. Behandlung

a) Im Betrieb

69. Steder und Stedbuchsen sind von Schmutz und Staub freizuhalten, die Kontaktstellen von Zeit zu Zeit zu prüfen und zu reinigen.

Sammleranschlußklemmen und -buchsen sind vor dem Anschließen sorgfältig zu säubern. Schmutzige Anschlüsse und schlechte Kontakte verursachen störende Geräusche im Fernhörer und berinträchtigen den Empfang.

70. Die Verbindungslabel sind schonend zu behandeln. Beim Herausziehen aus den Buchsen ist am Stecker anzufassen. Starke Aniden ist zu vermeiden, da sonst Überbrüche entstehen. Gebrochene Drähte durchstechen die Isolierung und rufen Kurz- und Erbschluß hervor.

71. Zum sparsamen Batterieverbrauch ist folgendes zu beachten:

1. Ausschalten des Geräts auch bei kurzen Betriebspausen,
2. beim Aufnehmen eines längeren Spruches den Schalter auf „Empfang“ einstellen.

b) Austausch von Ersatzteilen

Glühlampe

72. Schalter auf „Aus“, Glühlampenträger nach links bis zum Anschlag drehen und herausziehen. Verbrauchte Glühlampe nach rechts bis zum Anschlag drehen, herausziehen (am Führungsring anfassen). Glasbolben der Glühlampe vorsichtig von Staub und Schmutz befreien. Glühlampenträger wieder einführen und bis zum Anschlag nach rechts drehen.

Empfangszelle

73. Dedel nach links bis zum Anschlag drehen und nach außen klappen. Zelle aus ihrer Fassung nach rechts herausdrücken. Neue Zelle einsetzen (unverwechselbar), Dedel wieder schließen und nach rechts bis zum Anschlag drehen. Zelle und Fassung vor Feuchtigkeit schützen, es bilden sich sonst Kriechwege für den Knodenstrom.

Verstärkeröhre im Sender-Empfänger

74. Dedel an der Unterseite des Geräts nach links drehen und dann herunterklappen. Rohr nach unten herausziehen, austauschen, Dedel wieder schließen.

Verstärkerröhren im Verstärker

75. Abschlußdedel an der Frontplatte des Verstärkers durch Lösen der Nordelschraube abheben. Röhren nach vorn herausziehen, austauschen, Dedel wieder aufschrauben. (Nordelschraube ist unverlierbar fest am Dedel).

Sammler und Anodenbatterie

76. Halteriemen aufschnallen bzw. Vorfahdedel vor Sammler 2 B 19 öffnen, Batterie herausnehmen, Anschlüsse abnehmen. Neue Batterie vorbereiten, Anschlüsse (+ und - beachten) anlegen, Batterie einsetzen und festschnallen bzw. Vorfahdedel schließen.

Mikrofonkapsel

77. Dedel abnehmen (Bajonettverschluß), Mikrofonkapsel herauslösen. Neue Mikrofonkapsel in den Dedel einlegen. Unterteil aufsetzen und nach rechts bis zum Anschlag drehen. (Haltestifte am Bajonettverschluß sind vernietet, also nicht herauszuschrauben versuchen).

c) Die Aufbewahrung

78. Hierfür gelten allgemein die für das Nachrichtengerät gegebenen Bestimmungen (H Dv 488) sinngemäß.

Das Gerät ist trocken aufzubewahren, die Batterien sind vor Rässe zu schützen, auch große Sonnenhitze ist den Batterien fernzuhalten.

Die Batterien sind herauszunehmen und nach den hierfür gegebenen Bestimmungen zu lagern. (Behandlung der Sammler siehe H Dv 493, 50). Desgleichen sind auch die mit Gummitellen versehenen Teile (Verbindungslabel, Einblickfilter) herauszu-

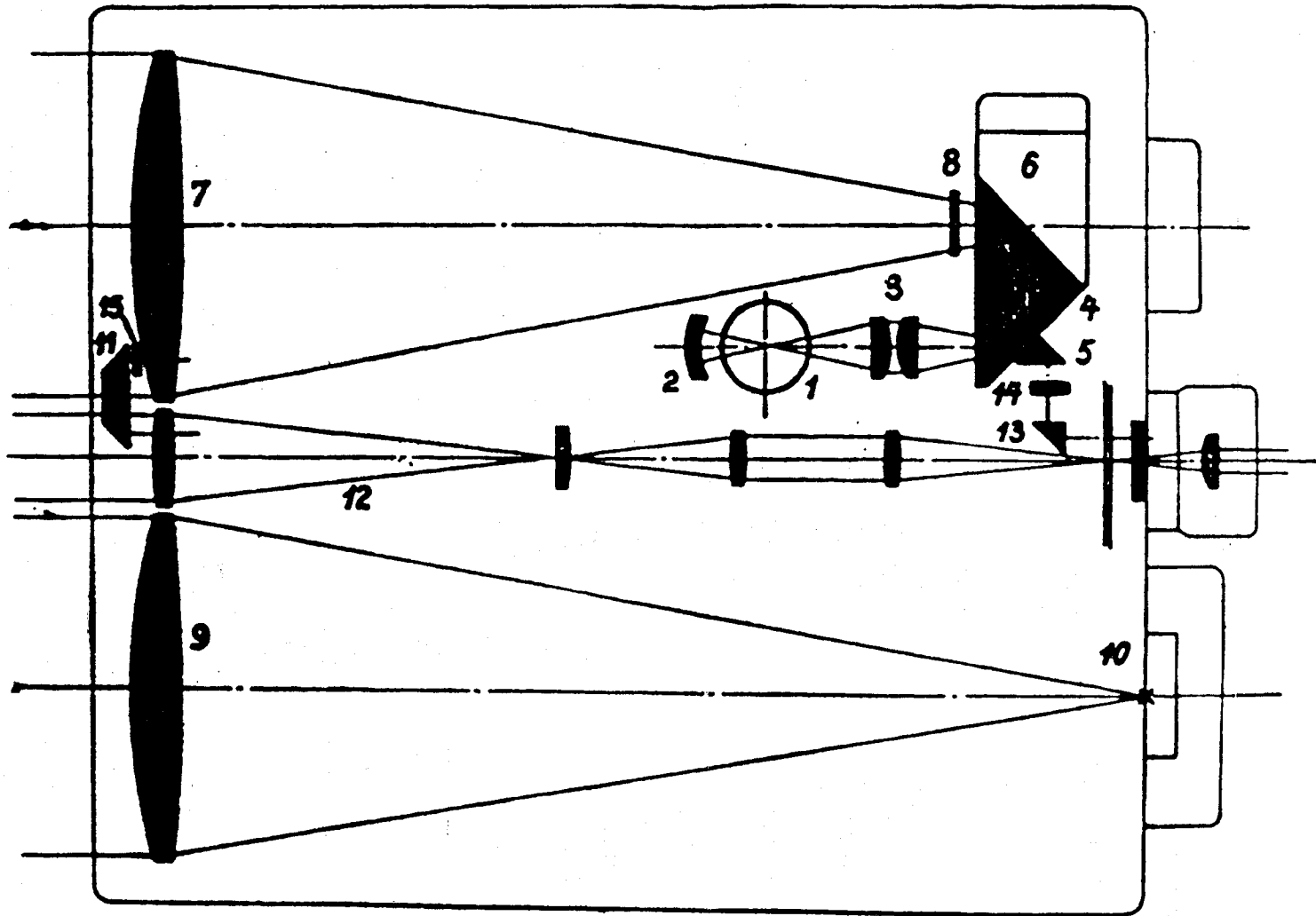
nehmen und nach den hierfür gegebenen Bestimmungen zu lagern. (H Dv 488).

Alle Metall- und Holzteile sind zur Beseitigung von Staub und Schmutz mit Leinenlappen abzureiben.

Berlin, den 8. 9. 38

Oberkommando des Heeres
Heereswaffenamt
Amtsgruppe für Entwicklung und Prüfung

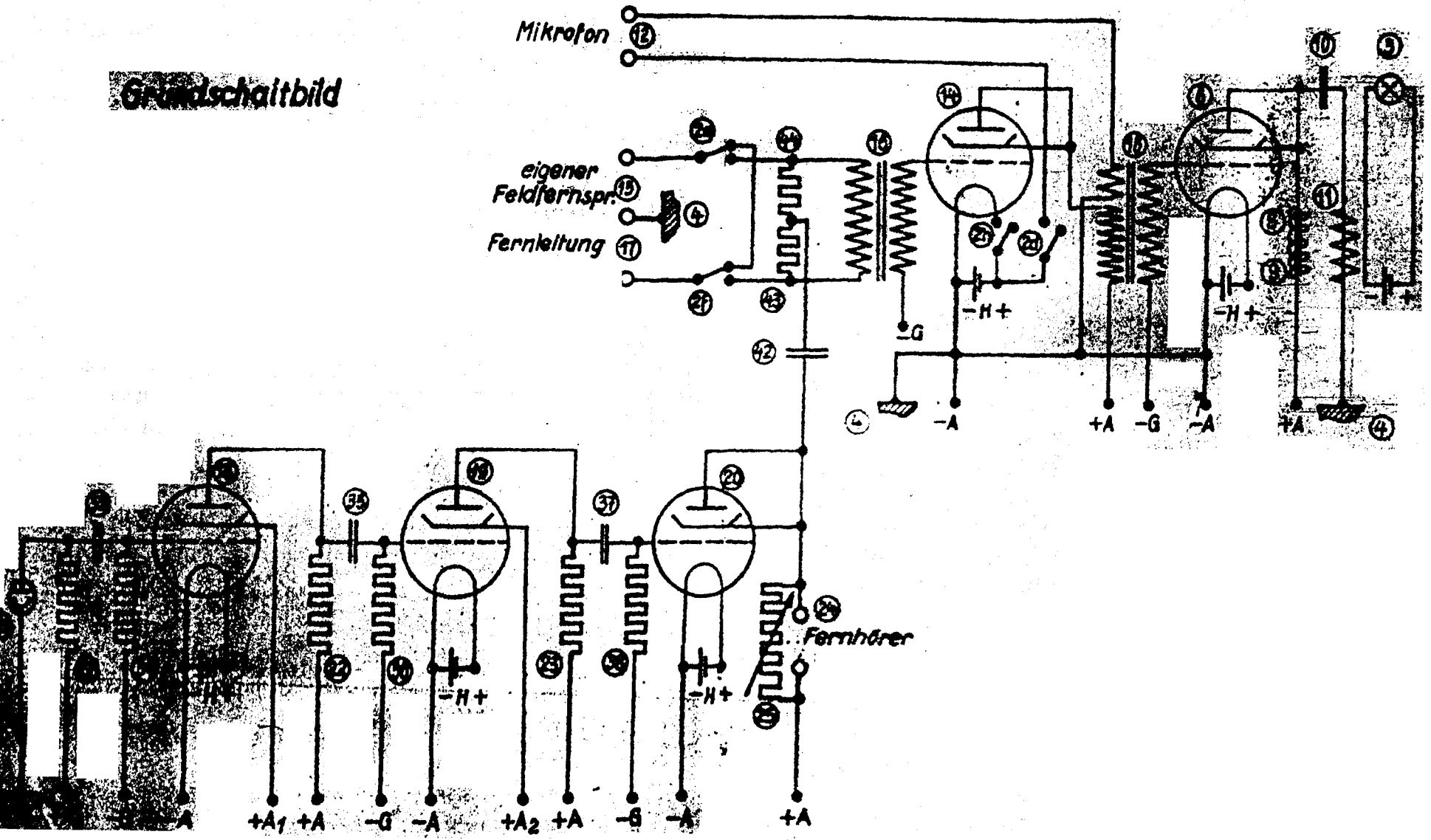
In Vertretung
Weidinger



Strahlenverlauf im Sender-Empfänger

- | | | |
|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| 1 Glühlampe | 6 Elektromagn. Modulator | 11 Tripelstreifen |
| 2 Hilfsspiegel | 7 Sammellinse d. Senders | 12 Richtfernrohr |
| 3 Kondensator | 8 Rotfilter bzw. Streulinse | 13 Prisma } Modulator- |
| 4 Modulatorprisma | 9 Sammellinse d. Empfängers | 14 Linse } Beobachtung |
| 5 Schwingender Glaskörper | 10 Lichtelektrische Zelle | 15 Rotfilter f. Tripelstreifen |

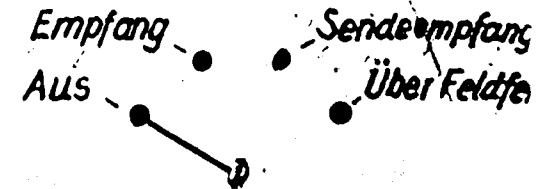
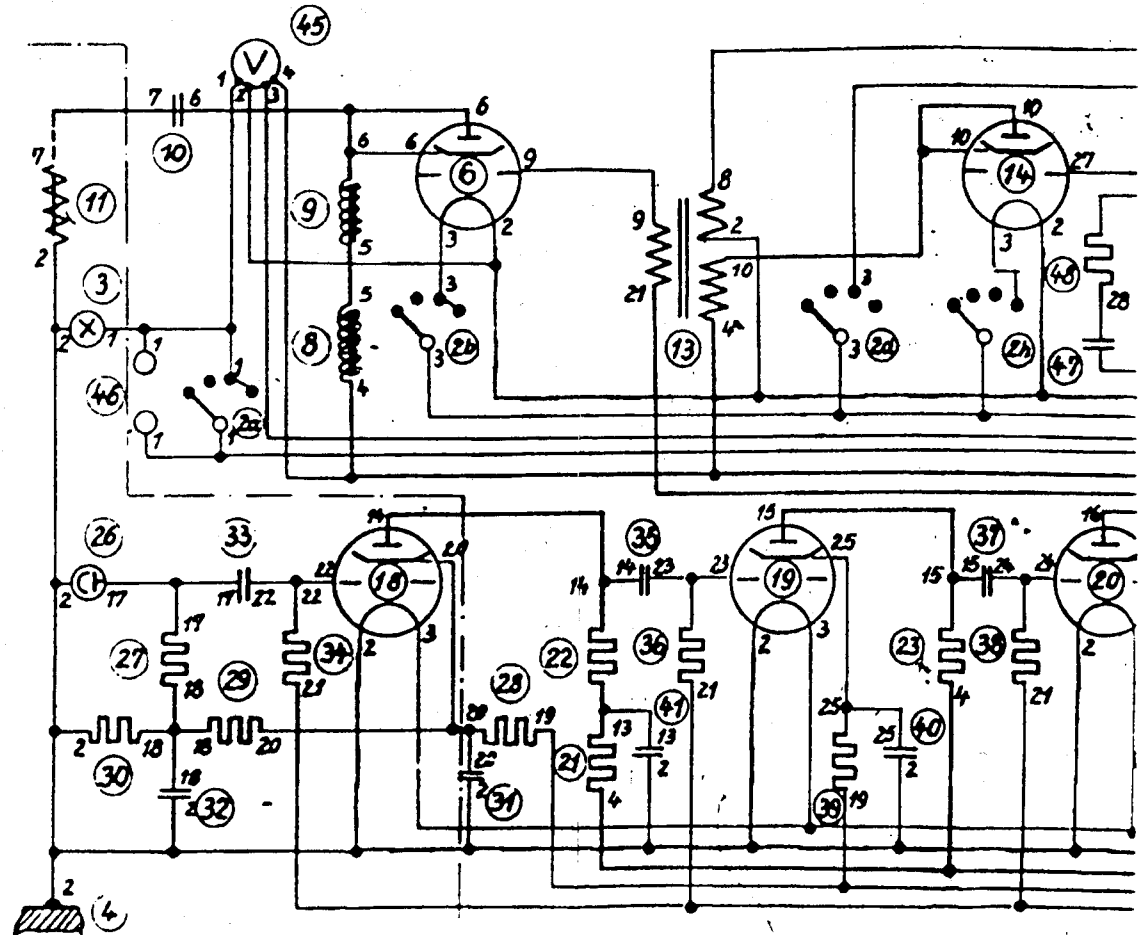
Grundschaltbild



Verzeichnis der Einzelteile

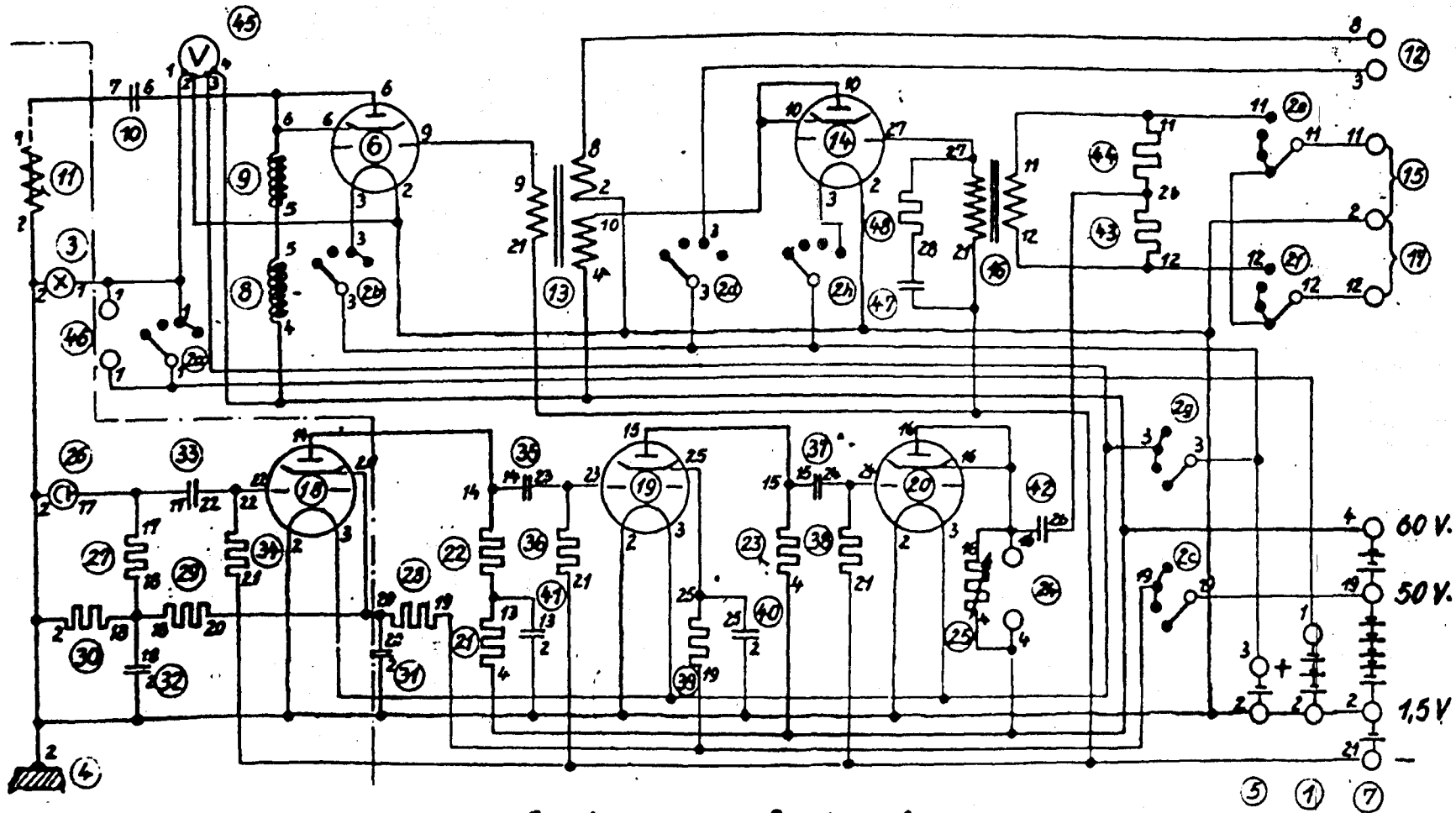
Erweitertes Schaltbild

- | | |
|--|---|
| ① Sammler 4,8 V. | ②① Widerstand 10000 Ω . |
| ② Schalter f. Glühlampe ③ | ②② Widerstand 100000 Ω . |
| ③ Schalter f. Verst.-Röhre ④ | ②③ Widerstand 500000 Ω . |
| ④ Schalter f. Anschluß 50 V. | ②④ Anschluß f. Fernhörer |
| ⑤ Schalter f. Mikrofon | ②⑤ Regel-Widerstand 10000 Ω . |
| ⑥ Schalter f. Fernleitungsanschl. | ②⑥ Lichtelektrische Zelle |
| ⑦ Schalter f. Fernleitungsanschl. | ②⑦ Widerstand 10 M Ω . |
| ⑧ Schalter f. Verst.-Röhre ⑩, ⑩, ⑩ | ②⑧ Widerstand 0,1 M Ω . |
| ⑨ Schalter f. Verst.-Röhre ④ | ②⑨ Widerstand 2 M Ω . |
| ⑩ Glühlampe | ③① Widerstand 3 M Ω . |
| ⑪ Gehäuse | ③② Kondensator 0,1 μ F |
| ⑫ Sammler 2 V | ③③ Kondensator 50000 pF |
| ⑬ Pentode RV 2 P 800 | ③④ Kondensator 100 pF |
| ⑭ Anodenbatterie 60 V | ③⑤ Gitterableite-Widerst. 10 M Ω . |
| ⑮ Drosselspule | ③⑥ Kondensator 500 pF |
| ⑯ Drosselspule | ③⑦ Gitterableite-Widerst. 1 M Ω . |
| ⑰ Kondensator 2 μ F | ③⑧ Kondensator 300 pF |
| ⑱ Modulator | ③⑨ Gitterableite-Widerst. 2 M Ω . |
| ⑲ Mikrofon | ③⑩ Widerstand 1 M Ω . |
| ⑳ Zwischenübertrager
300/3500/4200 Wdg. | ④① Kondensator 0,1 μ F |
| ㉑ Pentode RV 2 P 800 | ④② Kondensator 0,5 μ F |
| ㉒ Anschluß f. Feldfernsp. | ④③ Kondensator 2 μ F |
| ㉓ Eingangsübertrager 500/3000 | ④④ Widerstand 7000 Ω . |
| ㉔ Anschluß f. Fernleitg. | ④⑤ Widerstand 7000 Ω . |
| ㉕ Pentode RV 2 P 800 | ④⑥ Spannungsmesser |
| ㉖ Pentode RV 2 P 800 | ④⑦ Blinätaste |
| ㉗ Pentode RV 2 P 800 | ④⑧ Kondensator 5000 pF |
| ㉘ Pentode RV 2 P 800 | ④⑨ Widerstand 30000 Ω . |



Erweitertes Schaltbild

Bild 31



Empfang
Aus
Sendeempfang
Über Feldfernspr.

