Nur für dienstlichen Gebrauch

SCHWEIZERISCHE ARMEE

Technisches Reglement
T 14 d

Die Funkgeräte der Inf.-Na. Kp.

(P.-Gerät)
(P 5-Gerät)

Ausgabe 1948

37909

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Nur für dienstlichen Gebrauch

SCHWEIZERISCHE ARMEE

Technisches Reglement
T 14 d

Die Funkgeräte der Inf.-Na. Kp.

(P.-Gerät)
(P 5-Gerät)

Ausgabe 1948

37909

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Genehmigt im Auftrag des Eidg. Militärdepartementes.

Bern, den 23. September 1947.

Der Ausbildungschef.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Vorbemerkung

1. Die Ausgabe 1948 des Techn. Regl. Nr. T 14 d bildet einen Neudruck der Ausgabe 1943. Sie weist gegenüber der früheren Ausgabe folgende wesentliche Änderungen auf:

Neu in das Reglement aufgenommen wurden:

— 2 Schemas für die Störungsbehebung am P.- und P5-Gerät S. 71, 73;
— Figur 37, Kistchen mit Ersatzteilen zum P5-Gerät.
— Im Anhang: Die Vorschriften zur Verhütung von Starkstromunfällen;
— 4 Prinzip-Schemas zu P.- und P5-Gerät für Sender und Empfänger, Fig. 38—41.

Neu bearbeitet wurden die:

— Funktionskontrolle des P.-Gerätes Ziffer 94, Seite 62;
— Funktionskontrolle des P5-Gerätes Ziffer 96, Seite 67.

In Wegfall geraten: sämtliche die Telegrafie betreffenden Abschnitte, nämlich die Ziffern 133—153, sowie die Figuren 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44 des alten Reglementes.

Die Ausgabe 1948 behandelt somit nur noch die Telefonfunkgeräte der Infanterie.

2. Das Techn. Regl. Nr. T 14 d wird als persönliches Exemplar abgegeben:

— an die Funkersoldaten der Infanterie in der Unteroffiziersschule;
— an die Funkmechaniker der Infanterie in der Rekrutenschule;
— an die Offiziersschüler der Infanterie und der Telegrafenkompagnien.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Inhaltsverzeichnis

	Ziffern:
Allgemeines	1— 2
P.-Gerät	3— 41
Allgemeines	3
Der Apparatekasten	4— 29
Apparatekasten	4
Sende- und Empfangsapparatur	5— 7
Bedienungsorgane	8— 19
Zubehörteile	20— 24
Zweite Sprechgarnitur	25— 29
Der Handgenerator	30— 41
Allgemeines	30— 32
Konstruktion	33— 39
Reserveteile	40— 41
P5-Gerät	42— 75
Allgemeines	42
Der Apparatekasten	43
Sende- und Empfangsapparatur	43— 46
Bedienungsorgane	47— 56
Zubehörteile	57— 67
Der Handgenerator	68— 75
Allgemeines	68— 69
Konstruktion	70— 73
Reserveteile	74— 75

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

	Ziffern:
Die Fernantenne	76— 83
Antennenfuss	76— 77
Schraubzwinge	78
Gelenkstück	79
Zuführungskabel	80
Gegengewicht	81
Zusätzliche Antennenstäbe	82— 83
Transport	84— 87
Auf dem Mann	84— 85
Gebastet	86
Verladen	87
Unterhalt des Materials	88—101
Allgemeines	88
Der Feldweibel	89— 90
Der Reparateur	91
Der Funktruppführer	92
Parkdienst und Funktionskontrolle des P.-Gerätes	93— 94
Parkdienst und Funktionskontrolle des P5-Gerätes	95— 96
Parkdienst und Funktionskontrolle der Fernantenne	97— 98
Parkdienst und Funktionskontrolle des P.- und P5-Handgenerators	99—101
Störungsbehebung	102—110
P.-Gerät	103—105
P5-Gerät	106—109
P.- und P5-Handgenerator	110
Bestandteilwechsel am P.-Gerät	111—115
Batteriewechsel	111
Auswechseln des Eisenwasserstoffwiderstandes	112
Auswechseln der Röhren KF 4 M	113
Auswechseln der Röhre Philips 4692	114
Röhrenprüfung	115

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

	Ziffern:
Bestandteilwechsel am P5-Gerät	116—123
Batteriewechsel	116
Auswechseln des Eisenwasserstoffwiderstandes	117
Auswechseln der Röhren PP 226 M	118
Auswechseln der Röhren PD 120	119
Auswechseln der Relais	120
Röhrenprüfung	121—123
Bestandteilwechsel am P.-Handgenerator	124—126
Kontrolle und Auswechseln der Kohlenbürsten	124
Auswechseln der Riemen	125
Reinigung des Kollektors	126
Bestandteilwechsel am P5-Handgenerator	127—129
Kontrolle und Auswechseln der Kohlenbürsten	127
Auswechseln der Kette und des Riemens	128
Reinigung des Kollektors	129
Reservematerial	130—132
zum P.-Gerät und Generator	131
zum P5-Gerät und Generator	132
Funkermechanikerkiste	133
Anhang	
Vorschriften zur Verhütung von Starkstrom-Unfällen	Seite: 115—118

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Die Funkgeräte der Inf.-Na. Kp.

Allgemeines

1. Die Infanterie-Funkpatrouillen verfügen über zwei Truppausrüstungen mit je:

P.-Patrouillen

1 P.-Gerät
1 Handgenerator
2 Tragreffe
1 Fernantenne
1 zweite Sprechgarnitur
1 Taschenlampe
1 zusammenlegbare Kerzenlaterne
4 Fahrräder
2 Spaten
1 Pickel

P5-Patrouillen

1 P5-Gerät
1 P5-Handgenerator
2 Tragreffe
1 Fernantenne
1 Taschenlampe
1 zusammenlegbare Kerzenlaterne
4 Fahrräder (bei Bedarf)
2 Spaten
1 Pickel

Die P.-Funkpatrouillen der Feld-Inf. Rgt. sind mit 8 Fahrrädern ausgerüstet, die P5-Funkpatrouillen verfügen über deren 4, die je nach Bedarf dem einen Trupp zugeteilt werden.

Die Gebirgs-Infanterie-Funkpatrouillen verfügen über total 4 Fahrräder (P.- und P5-Patrouille). Im übrigen sind sie gleich ausgerüstet wie die Feld-Inf. Funkpatrouille.

2. Pro Feld- und Geb. Inf.-Na. Kp. wird zugeteilt:

a) 12 P5-Geräte mit sämtlichem Zubehör (davon 2 Reserve);
5 P.-Geräte mit sämtlichem Zubehör als Reserve und für besondere Aufgaben;

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Kurbler Schreiber Funker Kpl. oder Gfr. Stationsführer

P.- bzw. P 5-Funktrupp in Marschausrüstung

Die Tornister von Funker und Kurbler werden deponiert oder auf Lastwagen des Fk. Zuges verladen

Fig. 1

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

b) 1 Ersatzteilkiste zum P.-Gerät (Ziffer 131)
1 Ersatzteilkiste zum P5-Gerät (Ziffer 132).

P.-Gerät

3. Das Patrouillen-Funkgerät der Infanterie **(P.-Gerät)** ist eine kleine Sende-Empfangsstation mit folgenden Merkmalen und Daten:

Betriebsarten:	Telefonie und Telegrafie tönend
Leistung:	ca. 0,1 Watt im Antennenkreis
Frequenzbereich:	18—24 MHz = 16,66—12,5 m
Stromquellen:	1 Spezialbatterie, Leclanché Nr. 126/6 Anodenbatterie 126 Volt Heizbatterie 6 Volt } kombiniert oder 1 Generator
Antenne:	Stabantenne mit 9 Stäben à 282 mm totale Länge zusammengesteckt 2,2 m
Reichweite:	Hängt von Geländeform und Sta.-Standort ab a) Bei Sichtverbindung: ca. 12 km Telefonie b) Bei tiefem Sta.-Standort und bergigem Zwischengelände: ca. 500 m für Telefonie
Lasten:	1 Apparatekasten mit Sende-Empfangsgerät und Zubehör: 12 kg 1 Generatorkasten mit Handgenerator, Zubehör und Reservematerial: 12 kg 1 Segeltuchsack mit Fernantenne und zweiter Sprechgarnitur: 5,7 kg

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Der Apparatekasten

4. Der **Apparatekasten** enthält im obern Teil die Sende-Empfangsapparatur, im untern Teil Batterie und Zubehörteile.

5. Die **Sende-Empfangsapparatur** setzt sich aus einem zweistufigen Hochfrequenz-Sender und einem 6-Röhren-Superheterodyne-Empfänger zusammen (5 Röhren Type KF 4M, 1 Röhre Type Philips 4692).

Die elektrischen Verbindungen Apparatechassis-Batterie und Apparatechassis-Antennenausführung werden durch Kontaktfedern sichergestellt.

6. Der **zweistufige Sender** arbeitet mit einer Oszillatorröhre Pos. 1 mit Frequenzverdoppelung und einer Sendeverstärkerröhre Pos. 2.

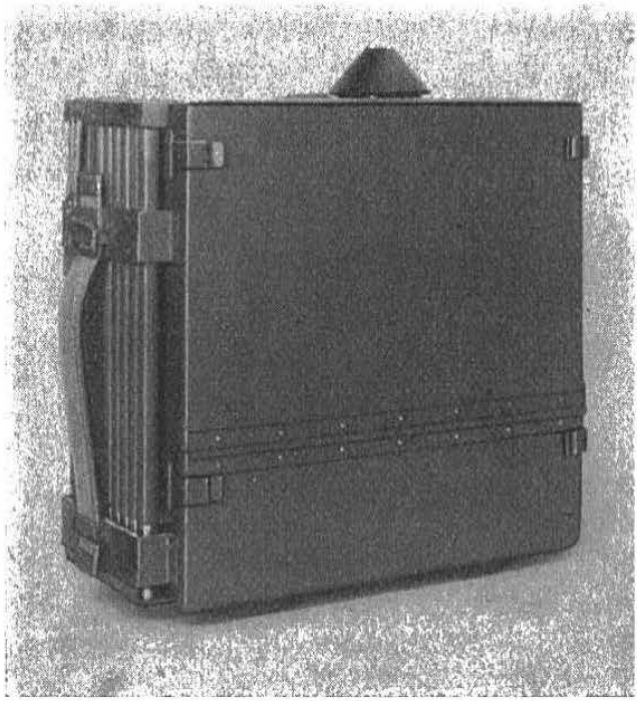
Die Antenne liegt direkt am Anodenschwingkreis der Sendeverstärkerröhre, der gemeinsam mit der Antenne durch den Drehkondensator abgestimmt wird.

Die Modulation erfolgt als kombinierte Anoden- und Schirmgitterspannungs-Modulation auf die Sendeverstärkerröhre. Als Modulationsverstärker arbeiten dabei die Empfangs-Oszillatorröhre Pos. 5 als Vorverstärker und die beiden Zwischenfrequenz-Verstärkerröhren Pos. 3 und 4 im Gegentakt als Modulatorröhren.

Bei Telegrafiebetrieb arbeitet die Röhre Pos. 5 als Tonfrequenzgenerator und moduliert über den Modulationsverstärker die Senderöhre.

7. Der **Empfänger** ist nach dem Superheterodyne-Prinzip mit zweifacher Transponierung gebaut. Durch Wahl einer ersten grossen Zwischenfrequenz wird der Spiegelfrequenzempfang unterdrückt (f=1650 kHz). Die zweite Zwischenfrequenz (f = 465 kHz) dient hauptsächlich zur Erhöhung der Trennschärfe.

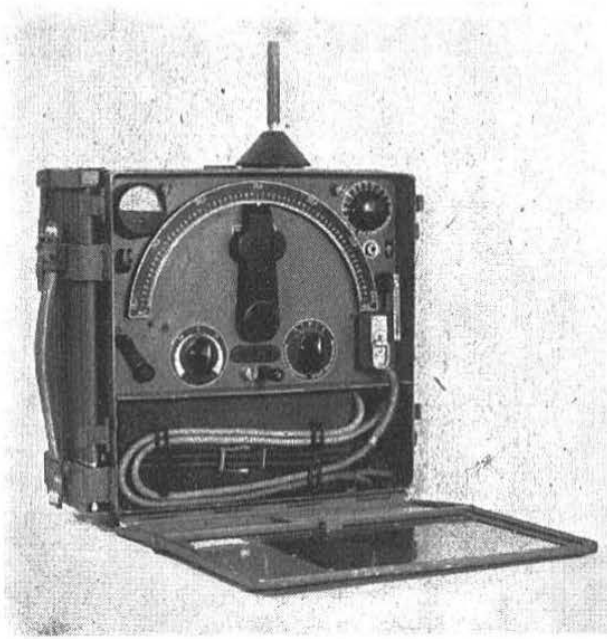
Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung



P.-Gerät geschlossen

Fig. 2a

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung



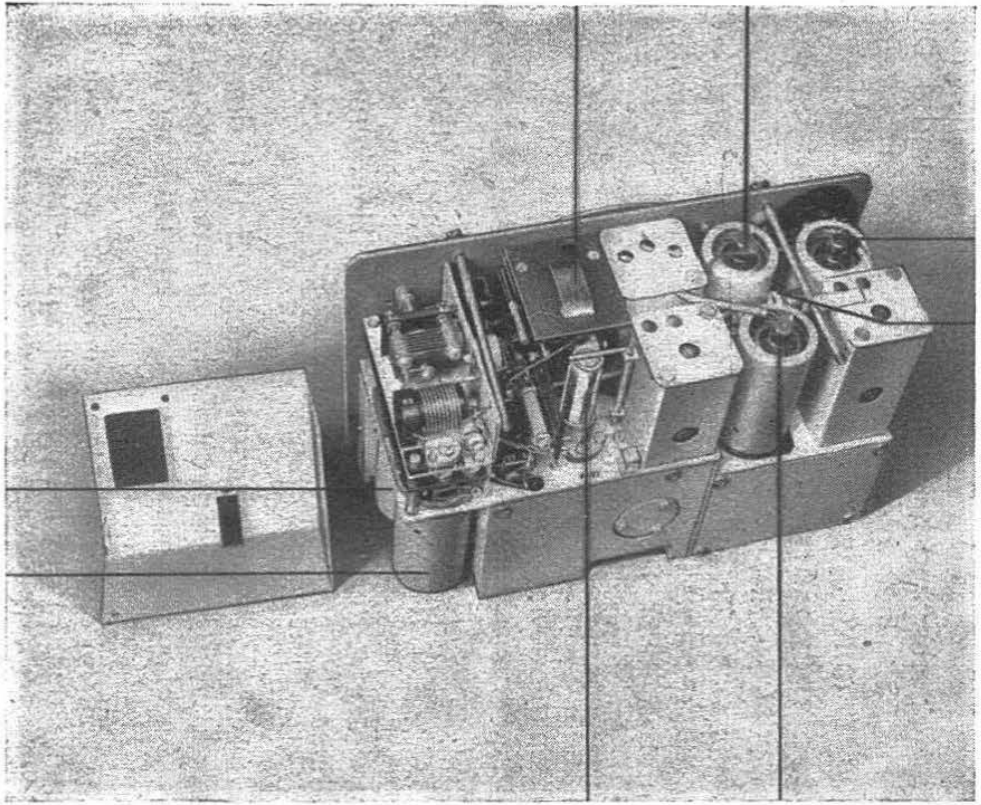
P.-Gerät geöffnet

Fig. 2b

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

· Antennenausführungskontakt

Empfangs-Oszillatorenröhre Pos. 5



Sende-Oszillator-röhre Pos. 1

Sende-Verstärker-röhre Pos. 2

2. Zwischen-frequenz-Verstärker-röhre Pos. 4

Eisen-wasserstoff-widerstand

Messröhre Type 4692 Pos. 6

1. Zwischenfrequenz-Verstärkerröhre Pos. 3

Röhrenbestückung

Chassis von hinten

Fig. 3

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Der Empfänger arbeitet somit mit einer separaten Empfangs-Oszillatorröhre Pos. 5, einer Mischröhre Pos. 1, einer Hilfs-Oszillatorröhre Pos. 6, zwei Zwischenfrequenz-Verstärkerröhren Pos. 3 und 4, einer Audionstufe mit Röhre Pos. 2 und einer Niederfrequenz-Reflexstufe in Gegentaktschaltung mit den Röhren Pos. 3 und 4. Die Röhre Pos. 3 nimmt gleichzeitig die zweite Frequenztransponierung vor.

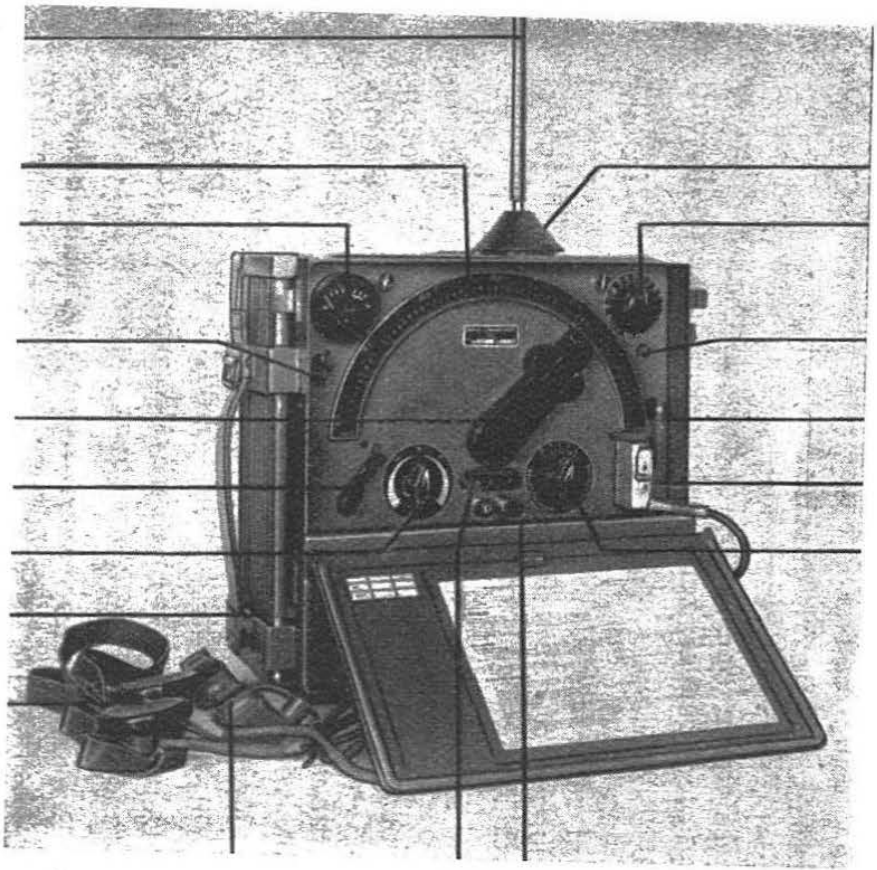
8. Bedienungsorgane. Zur Bedienung des Gerätes sind auf der Frontplatte angeordnet:

Frequenzschalter mit Frequenzskala
Empfangsnachstellung
Betriebsschalter
Sende-Empfangsumschalter
Antennenabstimmung
Antenneninstrument
Instrumentumschalter
Taster
Anschlussbuchsen für Kehlkopfmikrofon und Kopfhörer
Anschlussbuchsen für das Kabel zum Handgenerator
Erdbuchse
Deckelschalter

9. Mit dem **Frequenzschalter** wird auf der Frequenzskala die befohlene Verkehrsfrequenz eingestellt. Durch Zusammendrücken der beiden Drucksegmente wird im Frequenzschalter eine Stahlspitze, die in einen unter der Skala angeordneten Zahnkranz greift, zurückgezogen. Damit ist der Frequenzschalter zwischen 18 und 24 MHz verschiebbar.

Er treibt sowohl die Drehkondensatoren des Senders, wie auch diejenigen des Empfängers an, so dass Sende- und Empfangsapparatur immer auf dieselbe Frequenz eingestellt sind.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung



Frontplatte

Bedienungsorgane

Fig. 4

Digitalisierung: Vereinigung Offiziersgesellschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Nach erfolgter Einstellung wird der Frequenzschalter durch Loslassen der Drucksegmente arretiert.

10. Die **Empfangsnachstellung** dient zur genauen Abstimmung des Empfängers auf die Sendefrequenz der Gegenstation, ohne dass dabei der eigene Sender verstellt wird. Sie ermöglicht eine Frequenzänderung um — oder + 100 kHz gegenüber der am Frequenzschalter eingestellten Nennfrequenz.

11. Mit dem **Betriebsschalter** wird:

— der Apparat ein- resp. ausgeschaltet.
— auf Telefonie oder Telegrafie umgeschaltet.
— das Potentiometer zur Empfangslautstärkeregulierung angetrieben.

Stellung „aus" durch Rast gekennzeichnet = Drehknopf senkrecht. Das Gerät ist stromlos.
Stellung „Tg": Spitze des Drehknopfs nach links. Das Gerät ist für Telegrafiebetrieb sende- und empfangsbereit. Je weiter der Knopf nach links gedreht wird, desto grösser wird die Empfangslautstärke.
Stellung „Tf": Spitze des Drehknopfs nach rechts. Das Gerät ist bereit zum Telefoniebetrieb. Die Empfangslautstärke wird durch Drehung des Knopfs nach rechts vergrössert.

12. Der **Sende-Empfangsschalter** schaltet das Gerät von Senden (S) auf Empfangen (E) und umgekehrt.

13. Durch die **Antennenabstimmung** wird der Antennenkreis auf die Sendefrequenz abgestimmt.

14. Das **Antenneninstrument** dient als Indikator für die Abstimmung des Antennenkreises. Abgestimmt ist dann, wenn der Zeiger irgendwo auf der Skala einen maximalen Ausschlag erreicht hat. Der Ausschlag ist kein absolutes Mass für die ausgestrahlte Energie, da diese nicht nur vom Antennenstrom, sondern auch vom sog.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Strahlungswiderstand abhängt. Dieser ändert wesentlich mit Standort, Art der Aufstellung und Bodenbeschaffenheit.

15. Durch Betätigung des **Instrumentumschalters** werden die Batteriespannungen auf dem Antenneninstrument gemessen. Bei Druck nach links (blaue Marke) wird die Heizspannung, bei Druck nach rechts (rote Marke) die Anodenspannung gemessen. Erreicht der Ausschlag des Zeigers den durch eine Leuchtmarke gekennzeichneten Bereich nicht, so ist die Batterie entladen und zu ersetzen, oder der Handgenerator nachzuprüfen.

16. Der **Taster** wird bei Telegrafiebetrieb benützt. Er wird bei Nichtgebrauch zurückgeklappt.

17. Die **Steckbuchsen** in der Ecke unten rechts der Frontplatte dienen zum Anschluss von Kehlkopfmikrofon und Kopfhörer. In diejenigen unterhalb des Frequenzschalters wird das Speisekabel bei Betrieb des Gerätes mit Handgenerator angeschlossen. Dabei wird beim Einführen des Steckers die Batterie automatisch ausgeschaltet.

18. Die **Erdbuchse** wird nur bei Fernspeisung der Antenne benützt.

19. Der **Deckelschalter** schaltet die Batterie vom Gerät ab, sobald der Deckel geschlossen wird.

20. Die **Zubehörteile:** Zum Gerät gehören:

1 Kehlkopfmikrofon mit Kopfhörer } im Fach rechts
1 Schraubenzieher } neben der
1 Hirschleder } Batterie
9 Antennenstäbe (im Köcher an der linken Kastenseite)
1 Batterie 126/6
1 lederner Tragriemen
1 Fernantenne

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Das **Kehlkopfmikrofon** wird verpackt, indem man es so zusammenlegt, dass die Hartgummiteile nach aussen zu stehen kommen. Es wird in das Hirschleder eingewikkelt und schliesslich das Ganze im Fach rechts neben der Batterie versorgt.

Beim **Kopfhörer** werden die beiden Hörmuscheln flach aufeinandergelegt, die Bänderung umwickelt und schliesslich im Fach rechts neben der Batterie vor das bereits versorgte Mikrofon gestossen.

Das **Kabel** wird auf die zwei am Batterieriemchen befestigten Kabelhalter gewickelt.

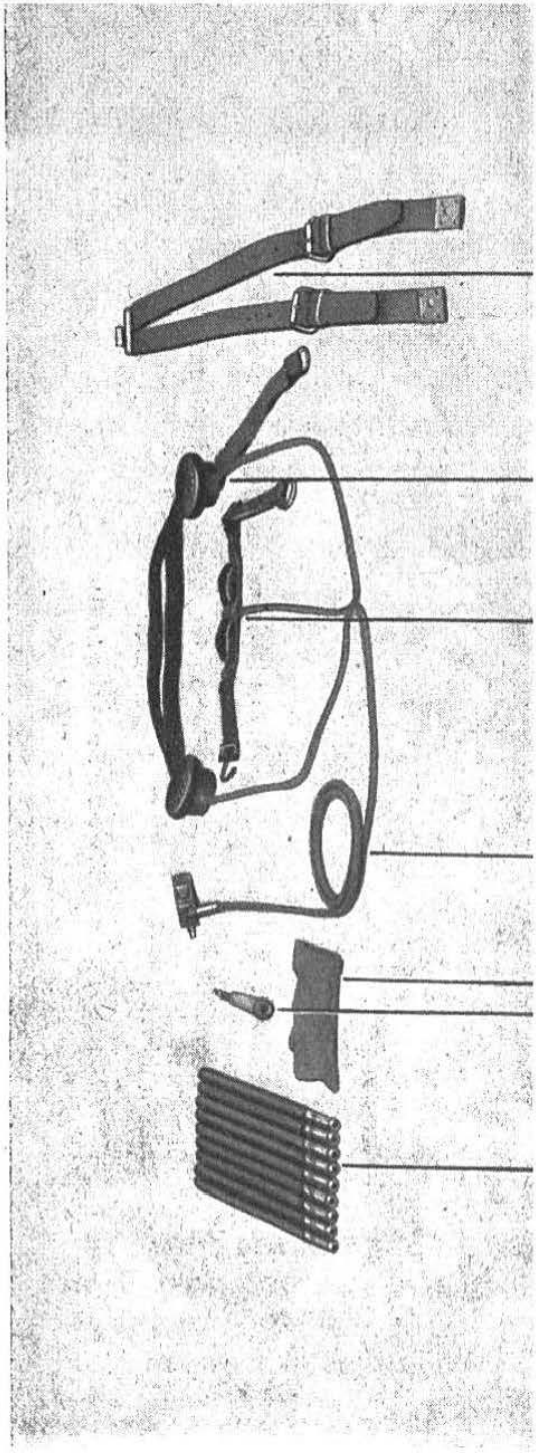
21. **Kehlkopfmikrofon** und **Kopfhörer** sind in einer Sprech- und Hörgarnitur kombiniert. Ihre Halterung gestattet das gleichzeitige Tragen von Stahlhelm und Gasmaske. Das Kehlkopfmikrofon ist für Aussenlärm praktisch unempfindlich.

22. **Schraubenzieher** und **Hirschleder** dienen zum Unterhalt der Station.

23. Die **Antenne** besteht aus 9 Antikorodalstäben, die **fest** zusammengefügt auf den Antennenausführungsisolator gesteckt werden. Die Reichweite der Verbindung wächst mit der Anzahl der verwendeten Antennenstäbe. Überzählige Antennenstäbe sind **senkrecht** im Köcher zu versorgen, um ein Herausfallen zu verhindern. Als Gegengewicht dient der Apparatekasten selbst.

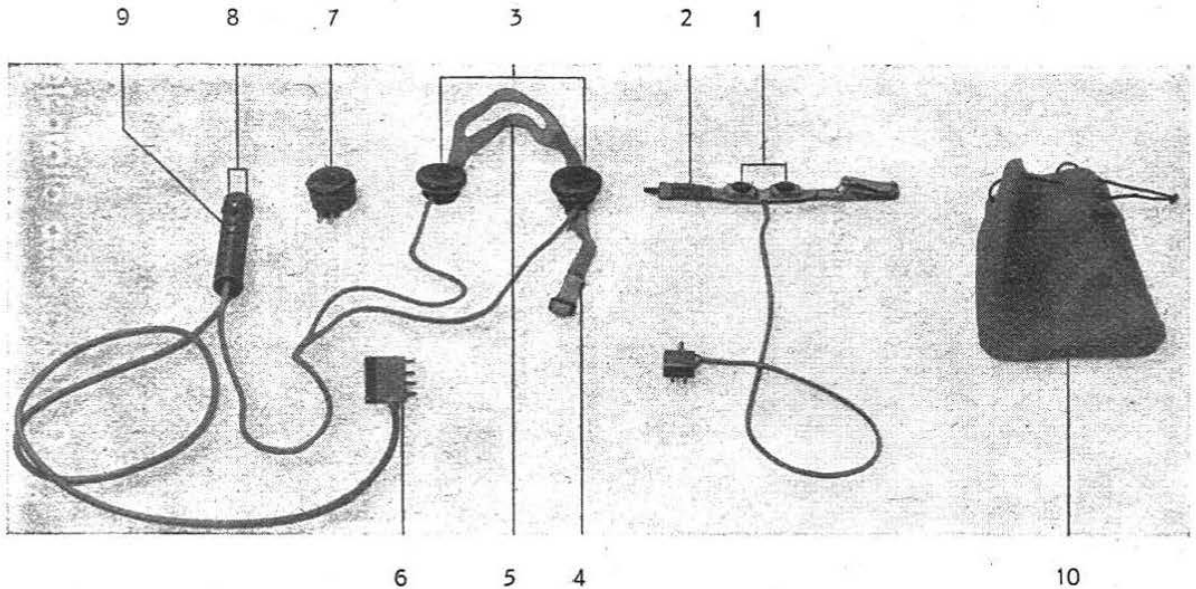
24. Mit dem ledernen Tragriemen wird das Gerät entweder seitlich angehängt, tornisterartig auf dem Rücken, oder vorgehängt getragen.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung



Zubehörteile
Fig. 5

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung



1 Kehlkopfmikrofon
2 Bänderung
3 Doppelkopfhörer
4 Stirnband
5 Nackenband
6 4-Polstecker mit durchgehenden Buchsen
7 Steckmikrofon
8 Buchsen für Steck- und Kehlkopfmikrofon
9 Handapparat mit Umschaltung
10 Segeltuchsack

Zweite Sprechgarnitur

Fig. 6

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Zweite Sprechgarnitur

25. Sie setzt sich aus Handapparat mit Umschalter, Steckmikrofon, Kehlkopfmikrofon, Doppelkopfhörer, Zuleitungskabel und einem Spezialstecker zusammen.

26. Der am Handgriff angebrachte Umschalter gestattet die wahlweise Abschaltung eines Mikrofons beim Anschluss beider Sprechgarnituren am P.-Gerät.

Stellung „Senden": Das Mikrofon der zweiten Sprechgarnitur ist ein-, dasjenige der Normalgarnitur ausgeschaltet.

Stellung „Empfangen" umgekehrt.

Im Gegensatz dazu liegen immer alle angeschlossenen Kopfhörer im Stromkreis.

27. Auf die Buchsen am vordern Ende des Handgriffs wird das Kohlenmikrofon gesteckt oder das Kehlkopfmikrofon angeschlossen.

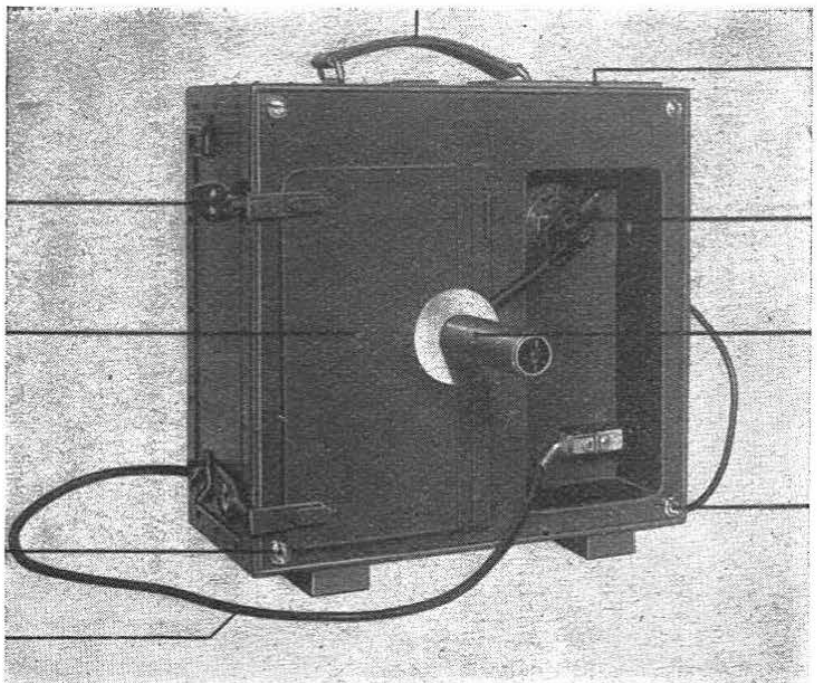
28. Der Spezialstecker erlaubt den gleichzeitigen Anschluss beider Sprechgarnituren.

29. Die Einzelteile der zweiten Sprechgarnitur werden bei Nichtgebrauch in einem beigegebenen Segeltuchsäcklein, und dieses sodann im Sack für die Fernantenne versorgt.

Der Handgenerator

30. Allgemeines. Der Handgenerator liefert den zum Betrieb der Sta. benötigten Strom und macht das Gerät vom Batterie-Nachschub unabhängig.

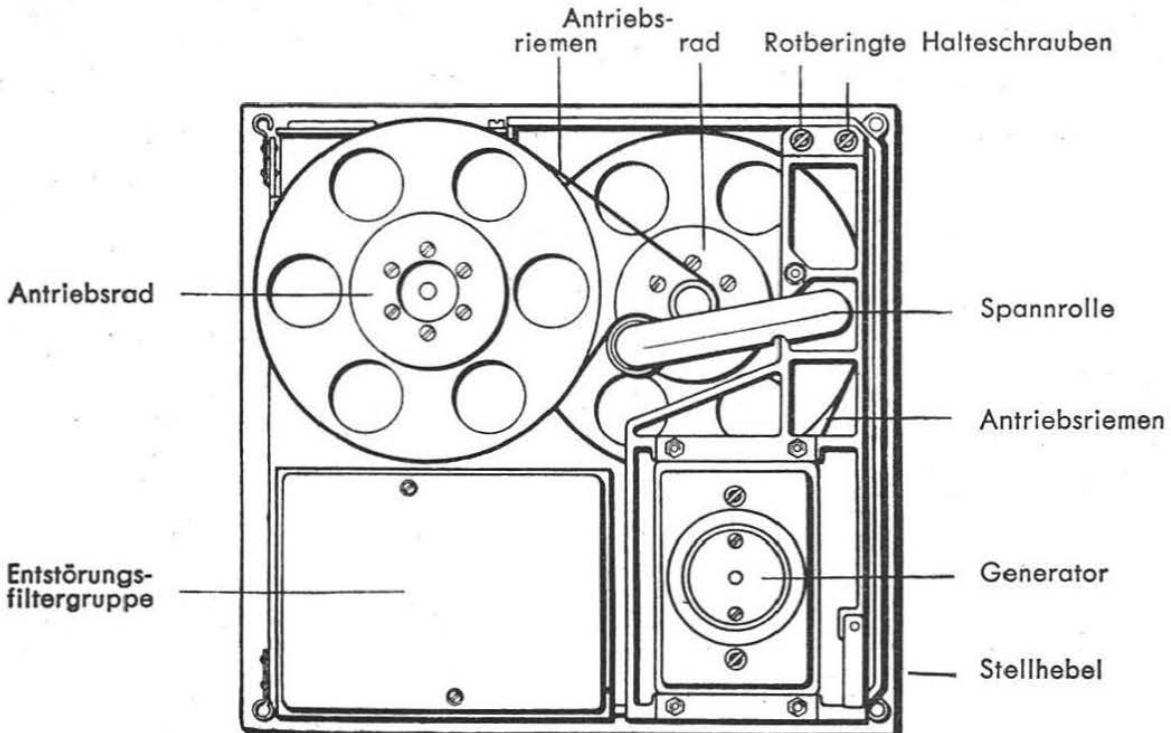
Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung



Handgenerator

Fig. 7

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung



Generator Rückseite

Fig. 8

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

31. Elektrische Daten. Bei einer Tourenzahl von ca. 1,5 pro Sekunde auf der Kurbelseite gibt der Generator auf der Hochspannungsseite 120 Volt, auf der Niederspannungsseite 5,7 Volt.

32. Der Handgenerator kann ohne weiteres auch zur Speisung eines K 1 A-Gerätes verwendet werden, wie auch das P.-Gerät durch einen K 1 A-Generator gespiesen werden kann.

Innerhalb des Frequenzbereiches von 17 bis 30 MHz arbeitet der Generator praktisch störungsfrei.

33. Konstruktion. Der **Handgenerator** ist in einem Panzergehäuse von denselben Dimensionen wie der Apparatekasten eingebaut.

Auf der Vorderseite rechts wird nach Öffnen des Abschlussdeckels, durch Lösen der beiden Feldstecherverschlüsse, die Antriebskurbel zugänglich.

Sie wird aus der Ruhestellung in die Betriebsstellung herausgedreht und durch die Flügelmutter in einer Nute arretiert.

34. Das **Speisekabel** (Generator—Gerät) wird bei Nichtgebrauch im Kurbelfach versorgt.

35. Das **Generatorvoltmeter** ist an der Kastenoberseite angebracht. Es dient zur Messung der an das P.-Gerät abzugebenden Heiz-Spannung und wird durch einen Schiebedeckel geschützt.

36. Das **Generatoraggregat** kann nach Lösen der vier rotberingten Schrauben zur Revision aus dem Panzerholzkasten herausgehoben werden.

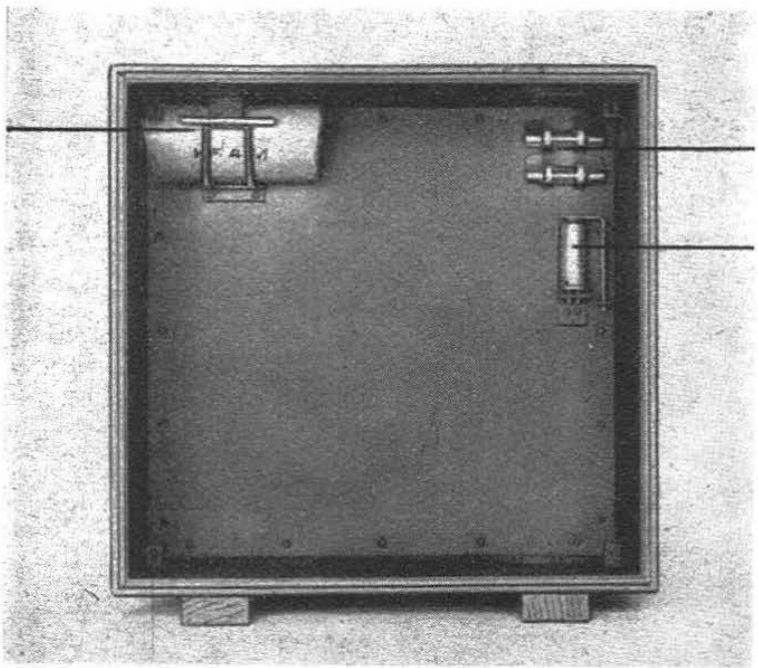
37. Am Aggregat ist oben links das erste Antriebsrad mit eingebautem Freilauf angeordnet (von hinten gesehen).

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Reserveteile zum Generator

Fig. 9

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung



Reserveteile zum P.-Gerät

Fig. 10

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Dieser verhindert das Rückwärtsdrehen der Maschine und gleicht bei unregelmässigem Antrieb die Tourenzahl des Generators aus. Vom Antriebsrad wird das Drehmoment über ein zweistufiges Riemengetriebe auf den Generator rechts unten übertragen.

38. Der Generator mit den zwei auf demselben Träger montierten Spannrollen kann nach Lösen von zwei rotberingten Schrauben in der rechten obern Ecke herausgeklappt werden.

Dadurch wird das Riemengetriebe zur Revision zugänglich.

39. In einem Gehäuse links des Generators sind die hoch- und niederfrequenten Entstörungsfilter angeordnet.

Von hier werden die Spannungen zu den 3-poligen Steckbuchsen im Kurbelfach geführt.

40. Reserveteile. Das Fach rechts neben dem Voltmeter enthält die Reserveteile zum Generator:

2 Reserveriemen
2 Kohlen 5x5 mm für den Hochspannungskollektor
2 Kohlen 6x5 mm für den Niederspannungskollektor

Der Deckel zum Fach kann nach Lösen einer rotberingten Schraube aufgeklappt werden.

41. An der innern Kastenrückwand sind folgende Reserveteile für das P.-Gerät selbst untergebracht:

links oben:	1 Röhre KF 4M
rechts oben:	2 Eisenwasserstoffwiderstände, gelb, 200 mA
rechts Mitte:	1 Röhre Philips 4692

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Kpl. oder Gfr. Stationsführer | Funker | Schreiber | Kurbler

P 5 bzw. P.-Funktrupp in Marschausrüstung mit Rad

Fig. 11

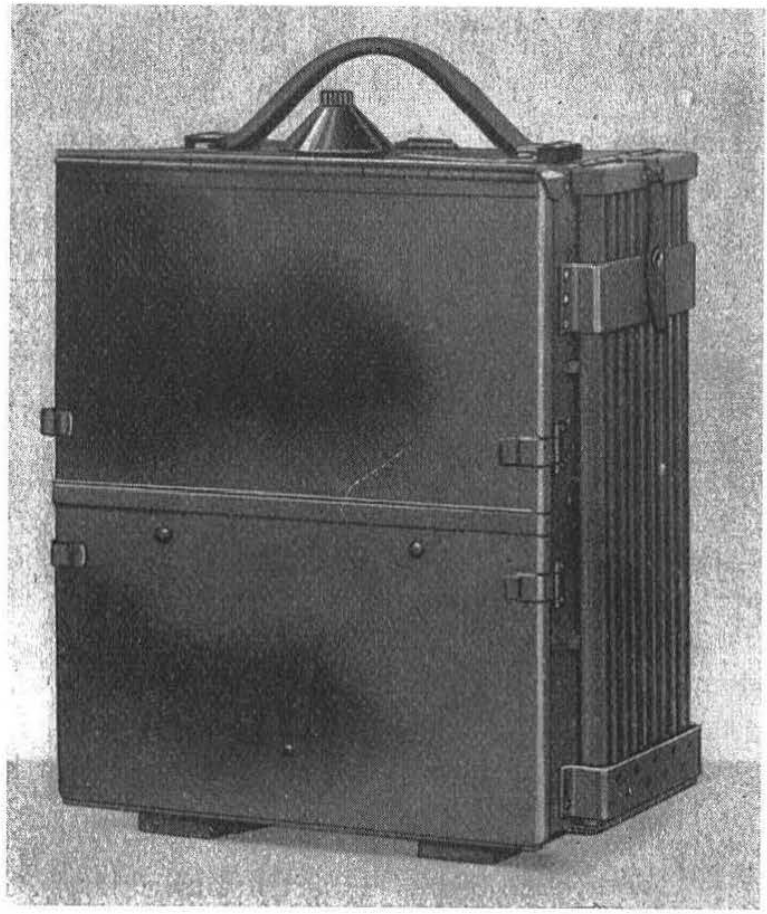
Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Das P 5 - Gerät

42. Das Infanterie-Funkgerät P5 ist eine Sende-Empfangsstation mit folgenden Merkmalen und Daten:

Betriebsarten:	Telefonie und Telegrafie tönend
Leistung:	ca. 5 Watt im Antennenkreis
Frequenzbereich:	18—24 MHz = 16,66—12,5 m
Stromquellen:	zum Senden: Handgenerator zum Empfangen: Handgenerator oder Trockenbatterie Trockenbatterie: Anode 126 Volt Heizung 6 Volt } kombiniert (Gleiche Type wie für das P.-Gerät)
Antenne:	Stabantenne mit oder ohne Endkapazität 10 Antennenstäbe à 34 cm Länge (3 Stahl- und 7 Aluminiumstäbe) 1 Endkapazitätsstück
Reichweite:	a) Sichtverbindung: Telefonie 180 km b) keine Sichtverbindung, leicht hügeliges Zwischengelände: Telefonie 15 km c) Stark kupiertes bewaldetes Gelände: Telefonie 7,5 km d) Stark kupiertes Gelände, tief gelegener verdeckter Stationsstandort: Telefonie 3 km

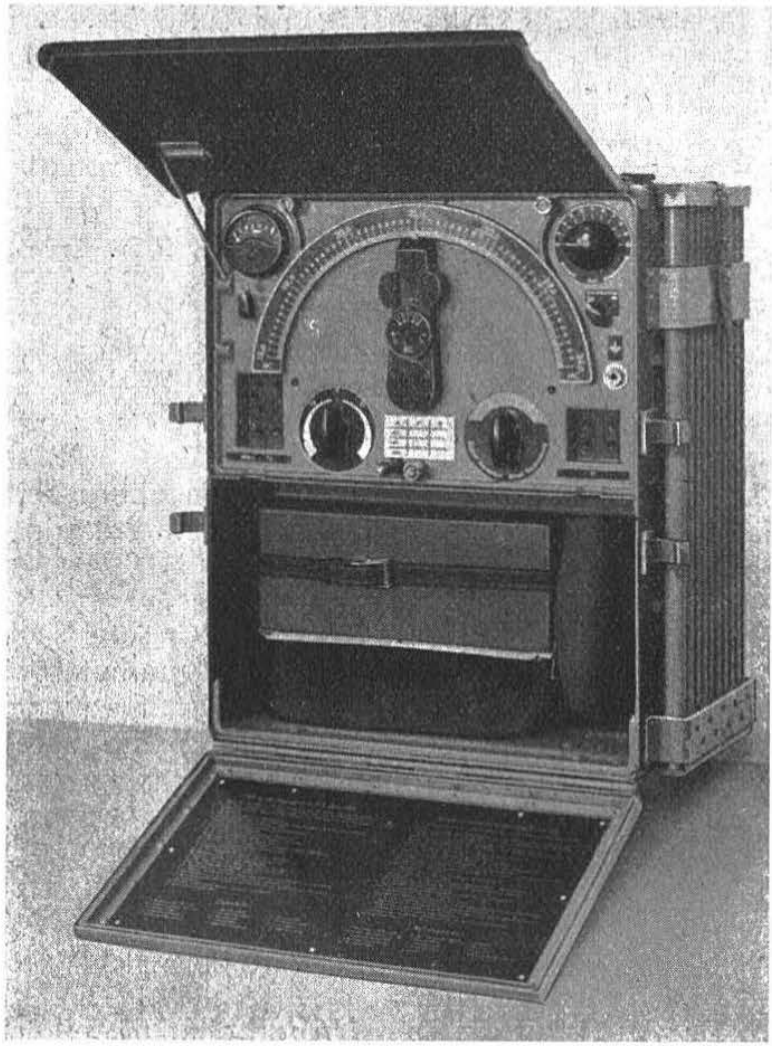
Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung



P 5 Gerät geschlossen

Fig. 12a

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung



P 5-Gerät geöffnet

Fig. 12b

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Lasten:

1 Apparatekasten mit Sende-Empfangsgerät und Zubehör	
mit Batterie	19 kg
ohne Batterie	15,4 kg
1 Generatorkasten mit Handgenerator, Zubehör und Reservematerial	
mit Reservebatterie	19 kg
ohne Reserve-Batterie	15,4 kg
1 Segeltuchsack mit Fernantenne	5,7 kg

Der Apparatekasten

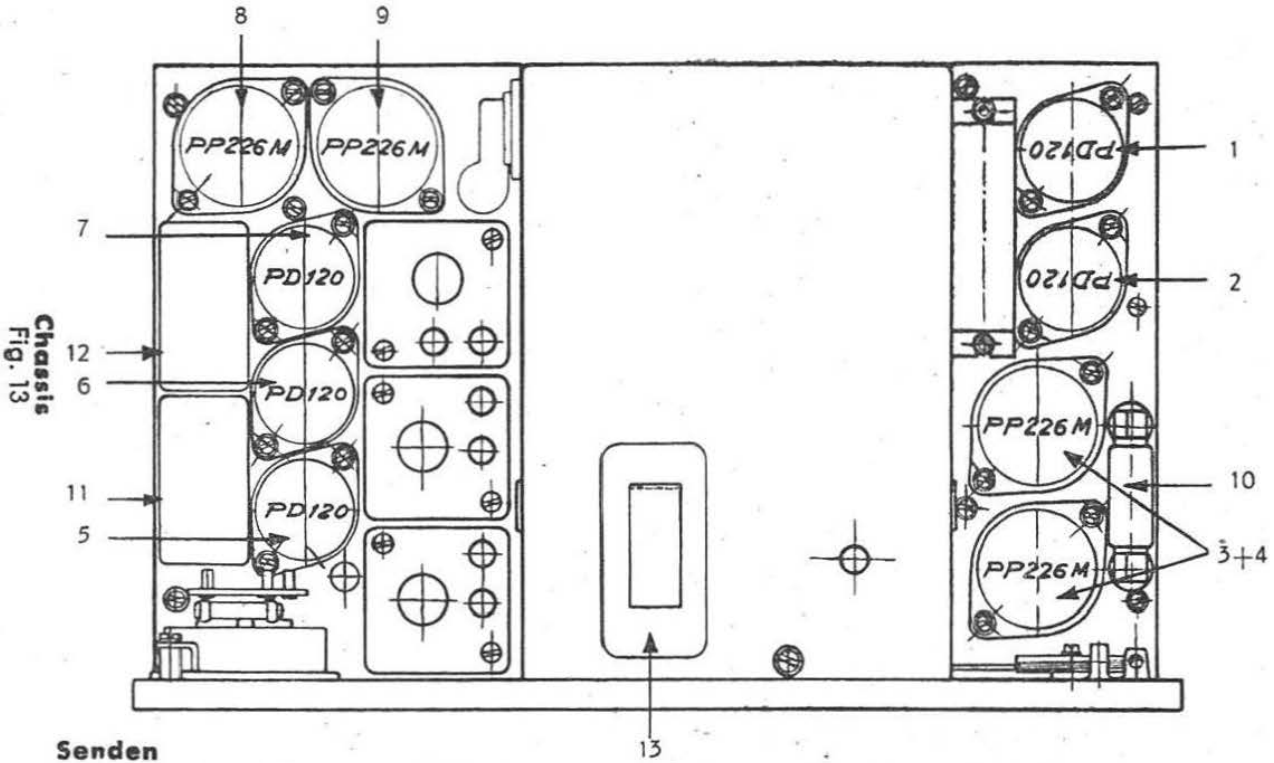
43. Der **Apparatekasten** enthält im obern Teil die Sende-Empfangsapparatur, im untern Teil Batterie und Zubehörteile.

44. Die **Sende-Empfangsapparatur** setzt sich aus einem dreistufigen Sender und einem Superheterodyne-Empfänger zusammen. Grösstmöglichste Frequenzkonstanz von Sender und Empfänger und grosse Selektivität des Empfangsteils gestatten dichten Einsatz der Geräte auf kleinem Raum, ohne dass eine gegenseitige Störung der Stationen auftritt.

Die elektrischen Verbindungen Apparatechassis-Batterie resp. Handgenerator und Apparatechassis-Antennenausführung werden durch Kontaktfedern sichergestellt.

45. Der **dreistufige Sender** arbeitet mit einer Oszillatorstufe (Röhre Pos. 1, PD 120), einer Frequenzverdopplerstufe (Röhre Pos. 2, PD 120) und einer Leistungsstufe (Röhren Pos. 3 und 4, PP 226 M). Der Antennenkreis ist induktiv an den Anodenkreis der Leistungsstufe angekoppelt. Die Abstimmung des Antennenkreises er-

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung



Chassis
Fig. 13

Senden

1 Sende-Oszillatorröhre
2 Frequenzverdoppler-röhre
3+4 Senderöhren (in Gegentaktschaltung)
5 Mess-Gleichrichter-röhre (nur ein System)
6 Modulations-Vorverstärkerröhre (die beiden Systeme in Gegentaktschaltung)
7 Tongeneratorröhre (nur ein System)
8+9 Modulations-Verstärkerröhren (in Gegentaktschaltung)
10 Eisenwasserstoff-widerstand (ist nur bei Batterie-betrieb unter Strom)
11 Generatorrelais
12 Halterelais
13 Antennenkontakt

Empfang

5 Empfangs-Oszillator- und Mischröhre
6 Zwischen- und Niederfrequenz-verstärkerröhre
7 Zwischenfrequenzverstärker- und Audionröhre

Digitalisierung: Vereininteressengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

folgt vermittelst einer Kombination von Drehkondensator und Variometer. Diese sind in Serie geschaltet und werden mechanisch durch einen Drehknopf über ein Drahtseilgetriebe gemeinsam betätigt.

Ein System der Röhre Pos. 5 wird als Hochfrequenzgleichrichter geschaltet und dient in Verbindung mit dem Instrument zur Abstimmkontrolle.

Die Modulation arbeitet als sogenannte Anodenmodulation, wobei die Anodenspannung der Leistungsstufe im Takte der Tonfrequenz variert wird. Die hierzu benötigte Leistung wird vom Modulationsverstärker geliefert.

Der Modulationsverstärker ist zweistufig. Das Mikrofon gibt seine Spannung über einen Gegentakttransformator an die beiden Gitter der Röhre Pos. 6. Diese arbeitet als Treiber für die beiden Modulatorröhren Pos. 8 und 9, welche ihrerseits die notwendige Modulationsleistung über den Modulationstransformator an den Sender liefern.

Bei Telegrafie ist ein System der Röhre Pos. 7 als Tonfrequenzgenerator geschaltet. Bei getastetem Sender steuert es die beiden Modulatorröhren aus, die ihrerseits wiederum den Sender mit konstanter Tonhöhe ausmodulieren.

Bei Telegrafiebetrieb wird in den Tastpausen aus Gründen der Energieersparnis nicht nur der Modulationston, sondern auch der hochfrequente Träger unterbrochen.

Die Umschaltung von **Empfang auf Senden** erfolgt bei Telegrafie automatisch. Der Handapparat bleibt auf Stellung Empfang. Mit dem ersten Tasterdruck wird der Magnetschalter über das Halterelais Pos. 12 auf Senden geschaltet. Ungefähr eine Sekunde nach dem letzten

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Tastzeichen fällt das Halterelais wieder ab, und der Magnetschalter kehrt in die Empfangsstellung zurück.

Die automatische „Empfang-Sende-Umschaltung" kann durch normale Handapparatebedienung aufgehoben werden.

46. Der **Empfänger** arbeitet nach dem sogenannten Superheterodyneprinzip mit den Röhren Pos. 5, 6 und 7. Jede dieser Röhren enthält trotz kleinem Heizstromverbrauch 2 Penthodensysteme, so dass für den ganzen Empfänger 6 Penthodenröhrensysteme zur Verfügung stehen.

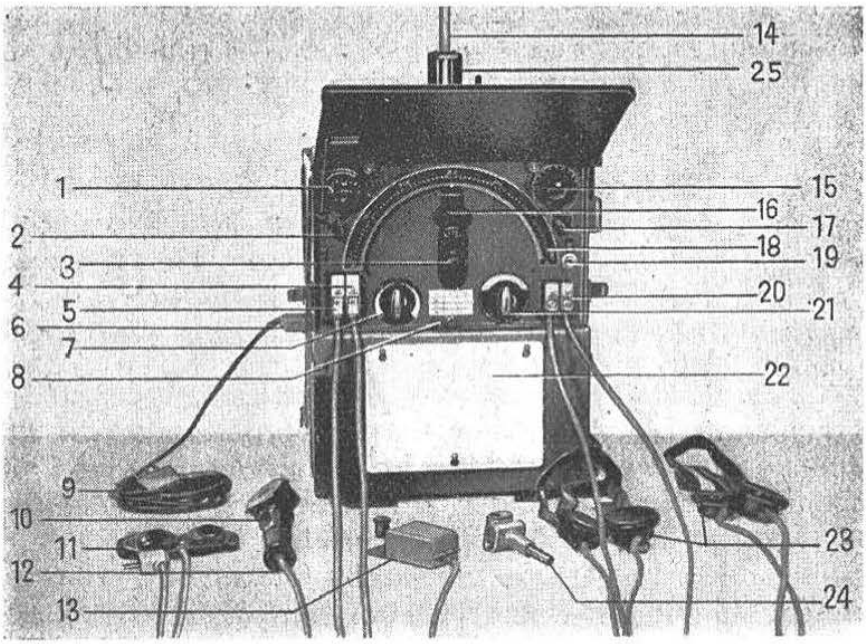
Funktion: Die Röhre Pos. 5 transportiert das von der Antenne aufgenommene Hochfrequenzsignal in eine Zwischenfrequenz von 465 kHz. Dabei arbeitet das erste System dieser Röhre als eigentliche Mischröhre mit sog. additiver Mischung. Das zweite System erzeugt die zur Transponierung benötigte Hilfsfrequenz.

Das erste System der Röhre Pos. 6 sowie das erste System der Röhre Pos. 7 arbeiten in einem zweistufigen Zwischenfrequenzverstärker, während das zweite System der Röhre Pos. 7 als Audion wirkt. Das zweite System der Röhre Pos. 6 dient als Niederfrequenzverstärker.

Der Empfänger wird wahlweise durch die Batterie oder den Generator gespiesen. Die Umschaltung erfolgt automatisch durch das im Chassis eingebaute Generatorrelais (Pos. 11). Sobald die Generatortourenzahl gross genug ist, schaltet das Relais ohne Empfangsunterbruch um.

Der Sender kann nur durch den Generator betrieben werden. Das Relais verhindert automatisch, dass die Batterie zum Senden benützt wird.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung



1 Antenneninstrument
2 Instrumentumschalter
3 Sendenachstellung
4 Tasteranschluss
5 Anschluss für Handapparat
6 Anschluss für Handgenerator
7 Betriebsschalter
8 Deckelschalter
9 Handgenerator-Kabel
10 Steckmikrofon
11 Kehlkopfmikrofon
12 Handapparat
13 Taster
14 Antenne
15 Antennenabstimmung
16 Frequenzschalter
17 Störschutzschalter
18 Frequenzskala
19 Erdbuchse
20 Anschlüsse für Kopfhörer
21 Empfangsnachstellung
22 Schreibtafel
23 Kopfhörer
24 Endkapazität
25 Kniegelenkstück

Frontplatte
Die Bedienungsorgane
Fig. 14a

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

47. Bedienungsorgane. Zur Bedienung des Gerätes sind auf der Frontplatte angeordnet:

Frequenzskala, Frequenzschalter mit Senderfrequenznachstellung
Empfangsnachstellung
Betriebsschalter
Antennenabstimmung
Antenneninstrument
Instrumentumschalter
Stördämpfungsschalter
Anschlussbuchsen für Hörer, Taster und Handapparat
Erdbuchse
Am obern Kastendeckel ist ein Sperrblock fixiert.

48. Der **Frequenzschalter** ermöglicht die gleichzeitige Einstellung der befohlenen Sende- und Empfangsfrequenz auf der Frequenzskala. Er betätigt direkt alle auf derselben Achse montierten Drehkondensatoren des Gerätes. Durch Zusammendrücken der beiden Drucksegmente wird im Frequenzschalter eine Stahlspitze, die in einen unter der Skala angeordneten Zahnkranz greift, zurückgezogen. Damit kann der Frequenzschalter zwischen 18 und 24 MHz verschoben werden. Der Sprung von Zahnlücke zu Zahnlücke entspricht einer Frequenzänderung von 20 kHz.

Die unterhalb der Drucksegmente angebrachte Sendernachstellung gestattet eine Verschiebung gegenüber der mit der Stahlspitze eingestellten Nennfrequenz bis zu $\pm$ 40 kHz. Bei Betätigung der Sendernachstellung wird auch die Empfängerfrequenz entsprechend variert.

Der Frequenzschalter kann nur verstellt werden, wenn die Senderfrequenznachstellung auf Null steht. Diese Verriegelung verhindert, dass bei Frequenzwechsel die Verbindung mit verstellter Senderfrequenznachstellung aufgenommen wird.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

49. Die **Empfangsnachstellung** dient zur genauen Abstimmung des Empfängers auf die Sendefrequenz der Gegenstation, ohne dass dabei der eigene Sender verstellt wird. Durch sie wird ein Feineinstellkondensator im Empfangsoszillatorkreis angetrieben, der eine Frequenzänderung von ± 100 kHz gegenüber der am Frequenzschalter eingestellten Nennfrequenz ermöglicht.

50. Mit dem **Betriebsschalter** wird:
— der Apparat ein- resp. ausgeschaltet.
— auf Telefonie oder Telegrafie umgeschaltet.
— die Empfangslautstärke reguliert.

Stellung „Null": Durch Rast gekennzeichnet (Drehknopf senkrecht). Das Gerät ist bei Batteriebetrieb stromlos.

Stellung „Tg": Spitze des Drehknopfs nach links. Das Gerät ist für Telegrafiebetrieb sende- und empfangsbereit. Je weiter der Knopf nach links gedreht wird, desto grösser wird die Empfangslautstärke.

Stellung „Tf.": Spitze des Drehknopfs nach rechts. Das Gerät ist für Telefoniebetrieb sende- und empfangsbereit. Die Empfangslautstärke wird durch Drehung des Knopfs nach rechts vergrössert.

51. Durch die **Antennenabstimmung** wird der Antennenkreis auf die Sendefrequenz abgestimmt. Dazu dienen ein besonderer Drehknopfkondensator und ein Variometer, die durch den Drehknopf angetrieben werden.

52. Das **Antenneninstrument** dient als Indikator für die Abstimmung des Antennenkreises. Abgestimmt ist dann, wenn der Zeiger irgendwo auf der Skala einen maximalen Ausschlag erreicht hat.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

53. Der **Instrumentumschalter** ermöglicht die Kontrolle der Betriebsspannung auf dem Antenneninstrument. Bei Druck nach links (blaugelbe Marke) wird die Heizspannung gemessen. Der Zeiger muss bei Batteriebetrieb innerhalb der bogenförmigen waagrechten Leuchtmarke bleiben, bei Generatorbetrieb (1 und 5 Watt) die senkrechte, lange Leuchtmarke erreichen.

Durch Druck nach rechts (rotschwarze Marke) wird die Anodenspannung gemessen. Der Zeiger muss bei Batteriebetrieb innerhalb des bogenförmigen Leuchtsegments bleiben, bei Generatorbetrieb die senkrechte Leuchtmarke (bei 5 Watt), die waagrechte (bei 1 Watt) erreichen.

Der **Stördämpfungsschalter** gestattet bei starken Störgeräuschen, hervorgerufen durch Zündmagnete von Motorfahrzeugen und Flugzeugen, den Empfang zu verbessern unter Einbusse an Lautstärke.

54. An den **Steckbuchsen** rechts werden die beiden Doppelkopfhörer, an denjenigen links Handapparat und Taster angeschlossen.

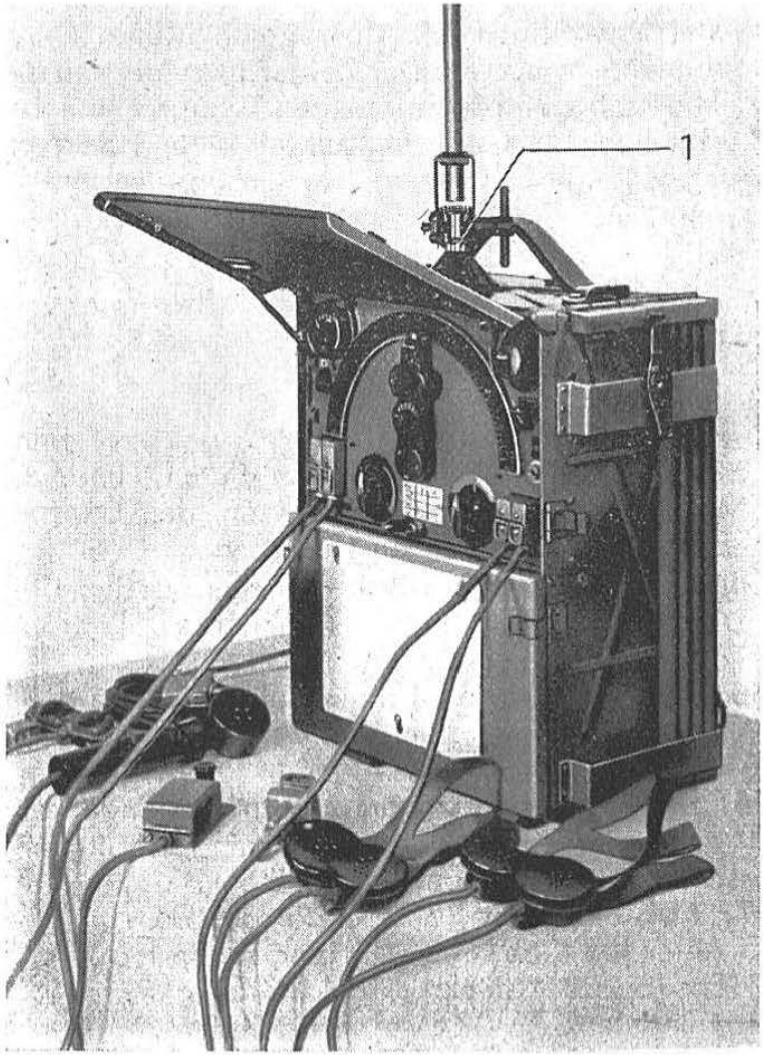
55. Die **Erdbuchse** wird nur bei Benützung der Fernantenne benötigt. Sie dient zum Anschluss der Abschirmung des Zuführungskabels.

56. Der **Sperrblock** am obern Kastendeckel verhütet, dass der Kastendeckel bei eingeschaltetem Betriebsschalter geschlossen werden kann.

57. Zubehörteile. Zum Gerät gehören:

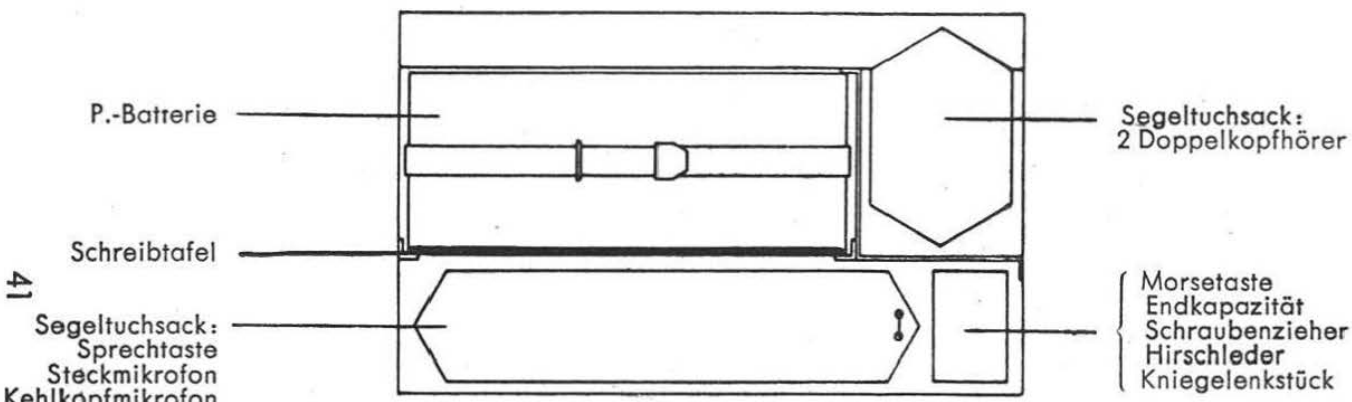
10 Antennenstäbe	1 Handapparat
1 Endkapazitätsstück	1 Morsetaster
1 Kniegelenk	1 Hirschleder
1 Batterie 126/6	2 Segeltuchtaschen
2 Doppelkopfhörer	1 Schreibtafel
1 Kehlkopfmikrofon	1 Schraubenzieher
1 Steckmikrofon	1 Tragriemen
	1 Fernantenne, siehe Ziffer 59

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung



P 5-Gerät mit Kniegelenk (1)
Fig. 14b

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung



Verpackung der Zubehörteile

Fig. 15

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

58. Die **Antenne** wird aus 10 zusammensteckbaren Stäben gebildet. Je nach gewünschter Reichweite und Sendefrequenz werden 6 bis 10 Stäbe zusammengesetzt und auf den Antennenhalter gesteckt. Mit dem Endkapazitätsstück können verschiedene Antennenformen mit Endkapazität erstellt werden. Beim Abbau sind die Stäbe sorgfältig im Köcher, das Endkapazitätsstück im Zubehörteilfach des Apparatekastens zu versorgen.

59. Als **Fernantenne** wird das gleiche Modell verwendet wie beim P.-Gerät. Konstruktion und Zusammensetzung sind aus Ziff. 76/83 ersichtlich. Stecker und Steckbuchsen weisen jedoch entsprechend den dickeren Antennenstäben einen grösseren Durchmesser auf.

60. Der **Handapparat** wird durch das Kabel mit Stecker an der Frontplatte unten links angeschlossen (Aufschrift: „Mikro").

Durch Betätigung der Druckknöpfe „Senden" und „Empfang" wird im Gerät ein Magnetschalter gesteuert, der sämtliche Kontakte „Senden-Empfang" antreibt. Der Ringschalter mit den beiden Stellungen „Ein" und „Aus" gestattet in den Empfangszeiten die Ausschaltung der Senderöhren. Dauert der Empfang voraussichtlich weniger als 5 Minuten, so wird die Heizung der Senderöhren nicht ausgeschaltet. Damit werden einerseits die Röhren geschont, anderseits muss beim Senden die „Anheizzeit" (ca. 1 Sek.) nicht abgewartet werden. Bei längern Empfangszeiten wird der Ringschalter in Stellung „Aus" gedreht. Die Senderöhren arbeiten in diesem Fall nur, wenn der Knopf „Senden" gedrückt wird. Der Antrieb des Generators bei Empfang wird leichter. Beim Übergang auf „Senden" ist ca. 1 Sekunde zu warten, bevor die Übermittlung begonnen wird.

In die beiden Steckbuchsen am vordern Ende der

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Sprechtaste wird entweder das Steckmikrofon oder der Stecker des Kehlkopfmikrofons eingeführt.

61. Das **Steckmikrofon** enthält dieselbe Mikrofonkapsel wie das Armeetelefon.

62. Das **Kehlkopfmikrofon** besteht aus zwei in einem Lederband gelagerten Mikrofonkapseln. Die Kapseln enthalten je eine Kohlekammer, zwei Goldelektroden und ein Trägheitsgewicht. Der Stecker wird mit den Buchsen der Sprechtaste verbunden. Das Kehlkopfmikrofon ist für Aussenlärm unempfindlich.

63. Die beiden **Kopfhörer** werden durch ihre Kabel und Stecker an die Buchsen auf der Frontplatte rechts angeschlossen. Ihre Lage auf der Bänderung kann verschoben und damit dem Kopf des Trägers angepasst werden.

64. Handapparat, Steck- und Kehlkopfmikrofon werden zusammen in einem Stoffsäcklein versorgt, die beiden Kopfhörer in einem zweiten. Die Kabel der Kopfhörer werden zusammengelegt, dasjenige des Handapparates um den Handgriff gewickelt. Starke Biegungen sind zu vermeiden. Die beiden Stoffsäcklein werden im Zubehörteilfach untergebracht.

65. Batterie. Zur Speisung des Empfängers wird die kombinierte Anoden- und Heizbatterie wie beim P.-Gerät verwendet (Anode 126 Volt, Heizung 6 Volt). Sie wird nach Prüfung und Abnahme des Garantiebandes gerade in die vorgesehene Führung eingeschoben und durch den Stoffriemen festgeschnallt. Der Strom wird durch die Kontaktfeder am Chassis an den Federn der Batterie abgenommen.

66. Schraubenzieher und **Hirschleder** dienen zum Unterhalt der Station.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

67. Im Innern des untern Kastendeckels ist die Bedienungsvorschrift angebracht.

An den Aussenwänden des Kastens befinden sich:
— Links: Anschlussbuchse für das Speisekabel des Handgenerators
— Oben: Antennenausführungsisolator und Lederhandgriff
— Rechts: Köcher mit 10 Antennenstäben
— Unten: 2 Holzleisten als Schutz des Gerätes bei der Lagerung.

Der P 5 - Handgenerator

68. Allgemeines. Der P5-Handgenerator liefert den zum Betrieb der Station benötigten Heiz- und Anodenstrom und macht das Gerät vom Batterienachschub unabhängig.

Er besitzt zwei Leistungsstufen, die durch einen Drehschalter in der Kurbelnische einstellbar sind und die gestatten, das P5-Gerät mit 180 Volt oder 90 Volt Anodenspannung zu betreiben.

Die Heizspannung wird dabei nicht geändert. Dadurch erhält man die Möglichkeit, bei kleinen Distanzen mit ca. 1 Watt Sendeleistung zu arbeiten.

69. Elektrische Daten. Bei einer Tourenzahl von 4000 pro Minute gibt der Generator bei Stellung „5 Watt"

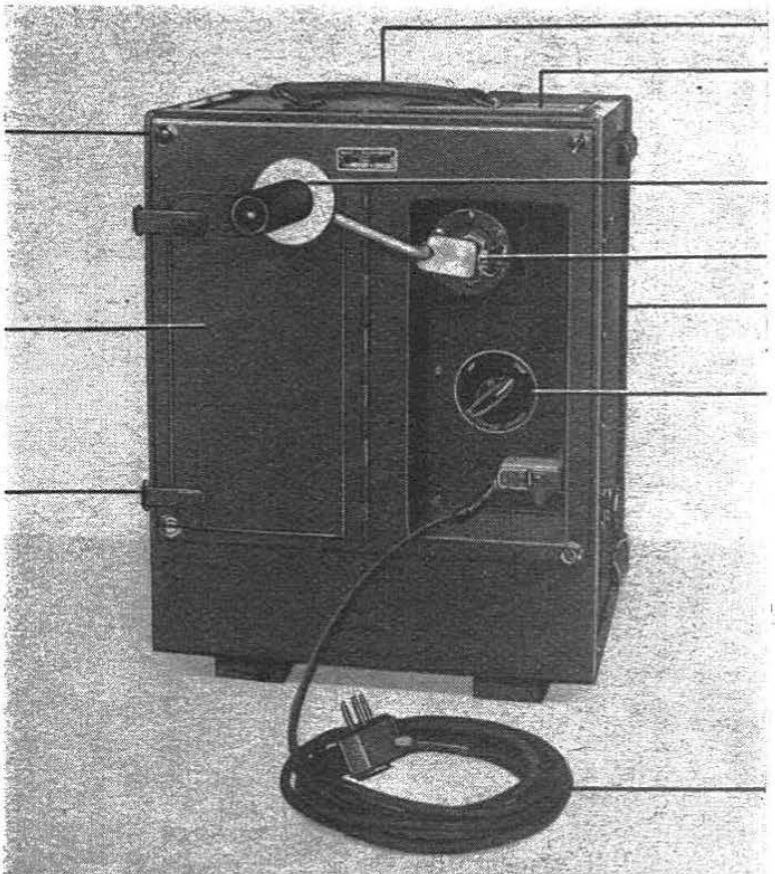
auf der Hochspannungsseite	180 Volt
auf der Niederspannungsseite	4,2 Volt

bei Stellung „1 Watt"

auf der Anodenseite	90 Volt
auf der Heizseite	4,2 Volt

Diese Spannungen werden auf Kollektoren geführt und

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung



P 5 Handgenerator
Fig. 16

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

dort durch die Kohle abgenommen. Zur Erregung werden Permanent-Magnete benützt.

Der P5-Handgenerator ist ausschliesslich zur Speisung des P5-Gerätes bestimmt. Seine Verwendung für P-, K- und K 1 A-Geräte ist verboten.

70. Konstruktion. Der P5-Generator ist in einen Panzerholzkasten von denselben Dimensionen wie der Apparatekasten eingebaut.

Auf der Vorderseite rechts wird nach Öffnen des Abschlussdeckels durch Lösen der beiden Feldstecherverschlüsse die Antriebskurbel zugängig.

Sie wird aus der Ruhestellung in die Betriebsstellung herausgedreht und durch die Flügelmutter in einer Nute arretiert. Der Abschlussdeckel wird in geöffneter Stellung durch Einhängen der Feldstecherverschlüsse an den bestimmten Knöpfen gesichert.

71. Im **Kurbelfach** werden Kurbel und Verbindungskabel (vom Generator zum Gerät) versorgt. Das Verbindungskabel hat eine Länge von 4 Metern. Es wird einmal zusammengelegt und dann Windung um Windung so im Gehäuse gelagert, dass es nicht verdreht wird.

72. Das **Generatorvoltmeter** an der Kastenoberseite dient zur Messung der erzeugten Heiz-Spannung. Leuchtzeiger und Leuchtskala gestatten das Ablesen bei Nacht.

Die Antriebsgeschwindigkeit muss so gross sein, dass der Instrumentzeiger, sowohl bei Stellung „5 Watt" wie bei Stellung „1 Watt" des Leitungsschalters, den durch das Leuchtsegment gekennzeichneten Ausschlag ergibt.

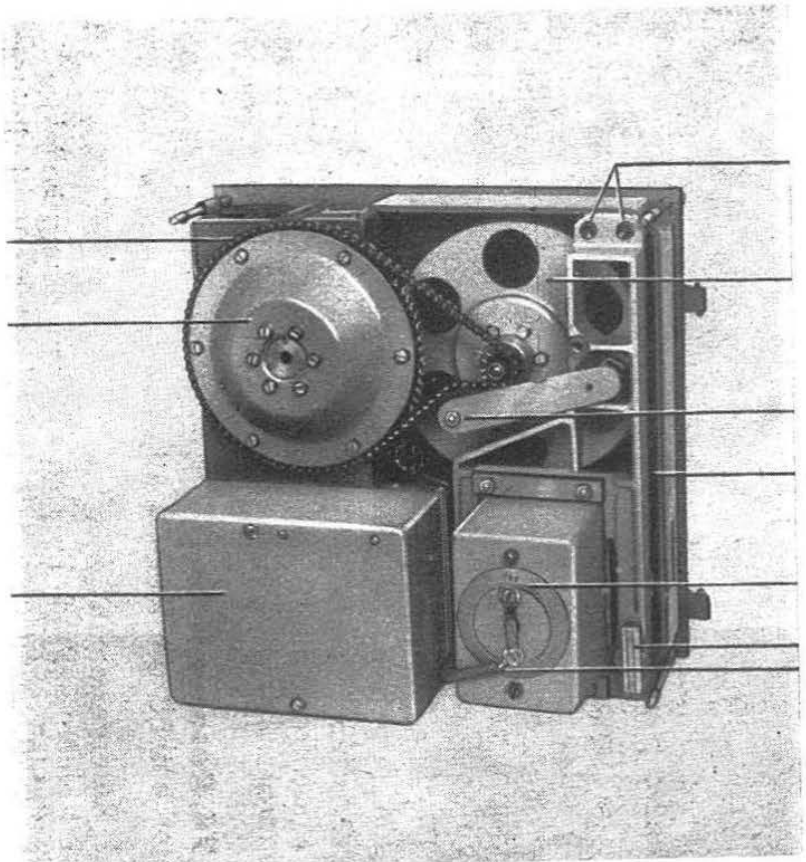
73. Das **Generatoraggregat** kann nach Lösen der vier rotberingten Schrauben zur Revision ausgebaut werden. Am Aggregat ist oben links das Kettenrad mit

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Antriebskette
Die Generatoren sind an Stelle der Antriebskette nunmehr mit Treibriemen ausgerüstet.

Antriebsrad

Entstörungs-filtergruppe



Rotberingte Halteschrauben

Antriebsrad

Spannrolle

Antriebsriemen

Generator

Stellhebel Stromabnehmer

Generatorenaggregat
Fig. 17

Digitalisierung: Vereinigung Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

eingebautem Freilauf angeordnet (von hinten gesehen). Dieser verhindert das Rückwärtsdrehen der Maschine und gleicht bei unregelmässigem Antrieb die Tourenzahl aus. Durch das Ketten- und Riemengetriebe wird die Tourenzahl der Handkurbel (ca. 60 pro Minute) auf die Generatortourenzahl übersetzt.

Kette und Riemen werden durch Spannrollen automatisch gespannt, so dass das Rutschen des Riemens nur bei zu heftiger Beschleunigung entsteht. Tritt dieser Fall ein, so wird durch das Rutschen des Riemens die Überbeanspruchung der Generatorwelle verhindert.

Der Generator mit den zwei auf demselben Träger montierten Spannrollen kann nach Lösen von zwei rotberingten Schrauben in der rechten obern Ecke herausgeklappt werden. Dadurch wird das Riemengetriebe zur Revision zugänglich.

Die Buchsen für den Anschluss des Verbindungskabels liegen im untern Teil der Kurbelnische.

Zwischen Generator und Anschlussbuchsen sind ton- und hochfrequente Entstörglieder eingebaut, so dass vom Generator keine Störungen zum Gerät gelangen können.

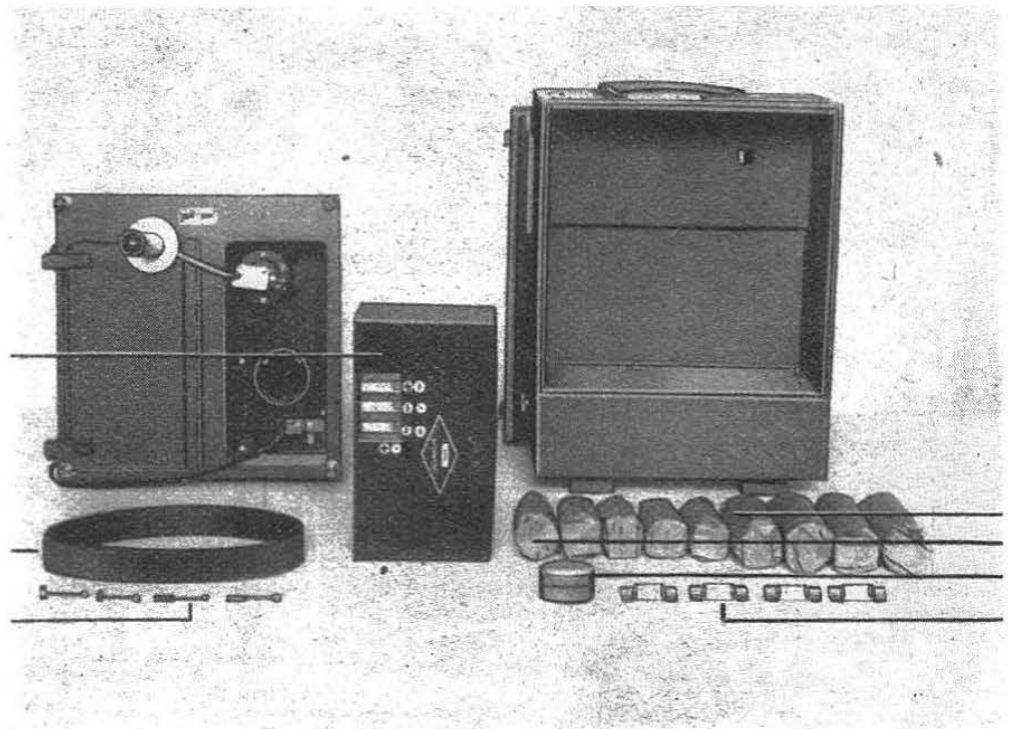
74. Reserveteile. Das Fach rechts neben dem Voltmeter enthält die Reserveteile des Generators:

1 Reserveriemen
2 Kohlen 5x5 mm für den Hochspannungskollektor
2 Kohlen 5x6 mm für den Niederspannungskollektor

Der Deckel zum Fach wird nach Lösen einer rotberingten Schraube aufgeklappt.

75. Die Rückseite des Generatorkastens ist in einzelne Fächer eingeteilt, die nach Abnahme der Kastenrückwand zugänglich sind. Sie enthalten:

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

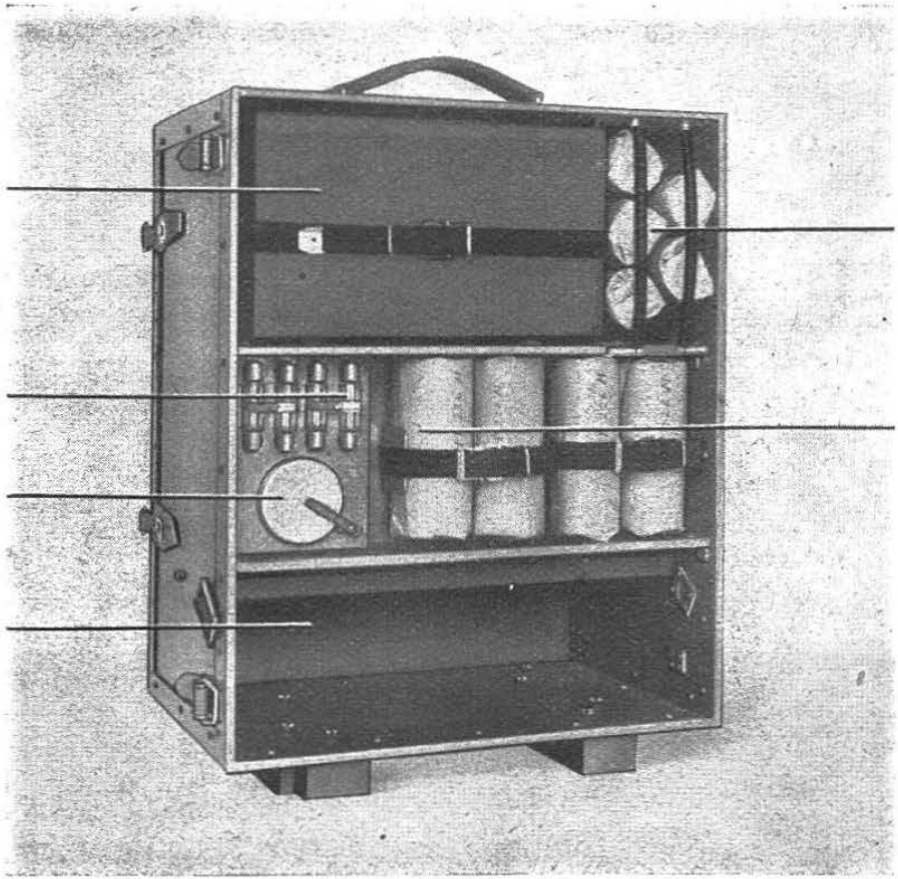


Reservematerial

zum Handgenerator **zum P5-Gerät**

Fig. 18

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung



Verpackung des Reservematerials zum P 5-Gerät
Bild 19

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

1 Reserve-Batterie 126/6
4 Röhren PP 226 M
5 Röhren PD 120
1 Mikrofonkapsel
4 Eisenwasserstoffwiderstände grün
0,11 Amp., 0,9 bis 2,7 Volt.

Ausserdem ist Platz für Kerzenlaternen, Taschenlampen, Schreibmaterial usw. vorhanden.

Die Reserveteile werden nach Fig. 19 versorgt.

Ein Fläschchen Benzin und ein Putzlappen zur Reinigung der Generatorkollektoren sind im untersten Fach unterzubringen.

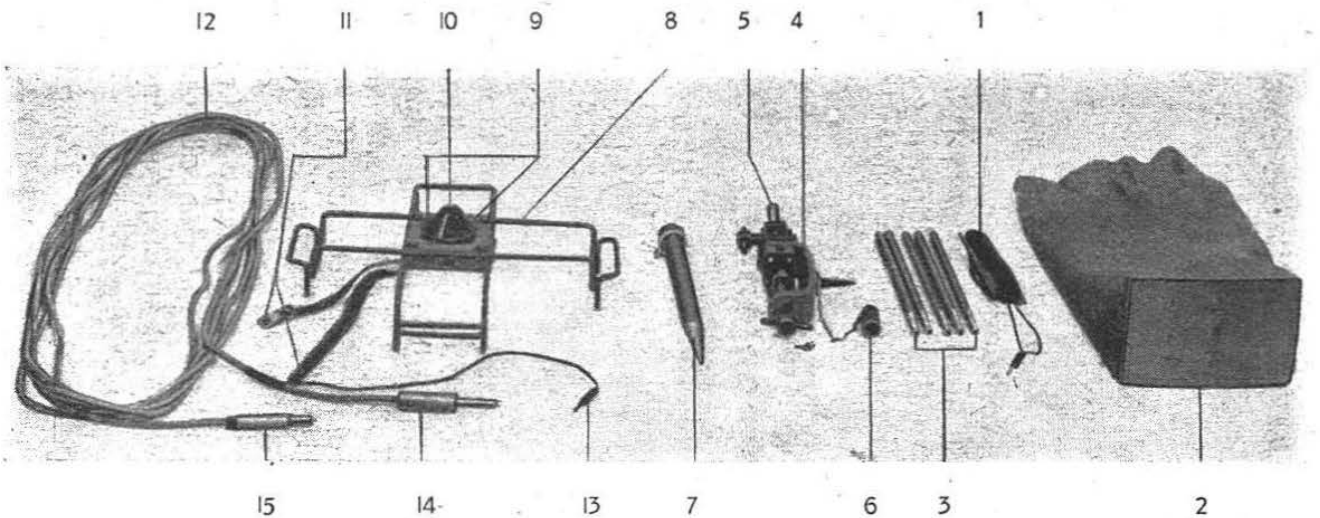
Die Fernantenne

76. Zur Fernantenne gehören Antennenfuss, Schraubzwinge, Gelenkstück, Erdpfahl, Zuführungskabel, Gegengewicht und für P.-Gerät 5 zusätzliche Antennenstäbe. Diese Bestandteile sind zusammen in einem Segeltuchsack versorgt.

77. Der Antennenfuss besteht aus zwei kreuzförmig zusammensetzbaren Teilen. Zusammengelegt dient er zugleich als Haspel, auf dem das Zuführungskabel aufgewickelt wird. An einem Teilstück ist der Antennenhalter mit Ausführungsisolator, einer Steckbuchse für das Zuführungskabel, einer Steckbuchse für das Gegengewicht und einem Federverschluss für die Befestigung des Erdpfahls angebracht. Beim Zusammensetzen des Antennenfusses wird das zweite Teilstück mit den abgebogenen Enden nach unten kreuzweise über den Antennenhalter gedrückt.

78. Die Schraubzwinge setzt sich aus Zwinge, Holzschraube, Schutzhülse und Antennenhalter zusammen.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung



1 Gegengewicht
2 Segeltuchsack
3 Antennenstäbe
4 Schraubzwinge
5 Antennenhalter
6 Schutzhülse
7 Erdpfahl
8 Antennenfuss
9 Erdbuchse
10 Ausführungsisolator
11 Riemchen zur Befestigung des Zuführungskabels
12 Anschlusskabel
13, 14, 15 Steckkontakte: Abschirmung, Ausführungsisolator, Antennenfuss

Fernantenne für P-Gerät

Fig. 20a

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Sie wird vermittelst der Holzschraube in Bäume, Stangen usw. geschraubt oder mit der Zwinge an geeigneten Gegenständen festgeklemmt.

In Verbindung mit dem Erdpfahl dient sie zur Befestigung der Antenne auf unebenem Boden.

Die Zwinge wird zu diesem Zweck auf dem Kopf des Erdpfahls festgeklemmt und der Pfahl in den Boden gesteckt.

Am untern Teil der Zwinge ist die Steckbuchse für das Zuführungskabel angebracht.

79. Das Gelenkstück gestattet ein Knicken der Antenne oberhalb des Antennenisolators. Sie wird an demselben festgeschraubt. Das Gelenk kann am Gerät selbst, am Ausführungsisolator des Antennenfusses oder der Schraubzwinge angebracht werden. Es gestattet, die Antenne unabhängig von der Lage des Gerätes senkrecht zu stellen.

80. Als Zuführungskabel dient ein 10,7 m langes, abgeschirmtes Gummikabel. Es wird durch unverwechselbare Steckkontakte einerseits am Ausführungsisolator des P.-Gerätes, anderseits an der Steckbuchse des Antennenfusses oder der Schraubzwinge angeschlossen. Die Abschirmung ist am Kabelende durch eine dünne, gummiisolierte Kupferlitze herausgeführt. Sie wird mit dem Bananenstecker an die Erdbuchse des Gerätes geschlossen. **Das Kabel ist gegen Druck, Schlag und Biegung sehr empfindlich und daher äusserst sorgfältig zu behandeln.**

81. Das Gegengewicht wird durch zwei dünne, isolierte, je 3,5 m lange Kupferlitzen gebildet, die durch einen Bananenstecker an die entsprechenden Buchsen des Antennenfusses oder der Schraubzwinge angeschlossen werden können.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Beim Aufpacken wird das Gegengewicht auf das beigegebene Brettchen gewickelt.

82. Die 5 zusätzlichen Antennenstäbe werden bei Verwendung der Fernantenne zusammen mit den 9 Antennenstäben des P.-Gerätes benützt, sofern dies notwendig ist.

83. Die Fernantenne zum P5-Gerät unterscheidet sich von der Fernantenne des P.-Gerätes durch grösseren Durchmesser der Anschlusskonen, entsprechend den dickeren Antennenstäben. Dies sowohl beim Kabel als auch beim Antennenfuss, bei Schraubzwinge und Gelenkstück. Zusätzliche P5-Antennenstäbe werden nicht benötigt.

Transport der Stationen P und P 5

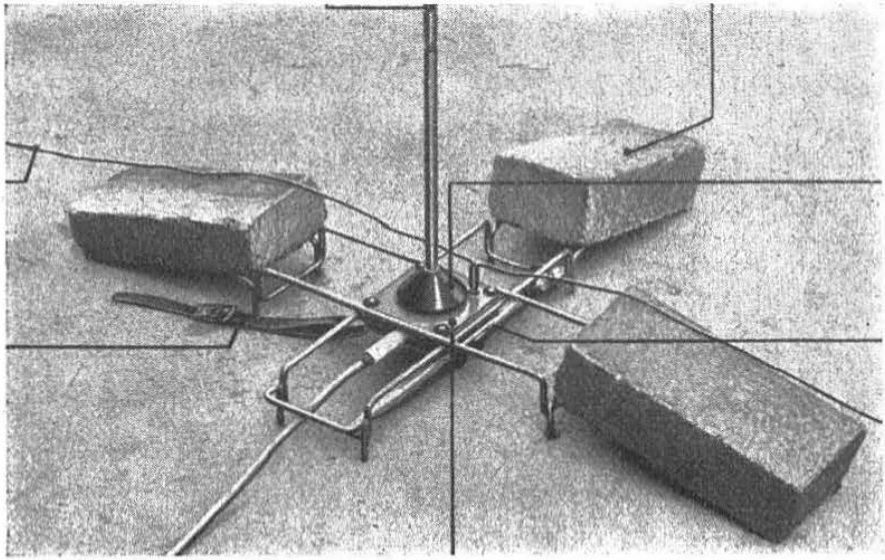
84. In der Regel werden Geräte und Generatoren zusammen mit der Sturmpackung auf je einem Einheitstragreff festgeschnallt und auf dem Rücken getragen. Die Riemen sind so zu legen, dass die Deckel geöffnet und die Geräte bedient werden können (Fig. 1 und 11).

85. Geräte und Generatoren können auch von je einem Mann vermittelst des Tragriemens umgehängt, vorgehängt oder seitlich angehängt getragen werden (Fig. 21).

86. Sind überzählige Bastpferde vorhanden, so können je zwei Geräte und zwei Generatoren mit oder ohne Tragreff als Seitenlasten gebastet werden. Den Funkerzügen sind keine Pferde zugeteilt.

87. Werden P.- und P5-Geräte ausnahmsweise auf Karren, Fourgon oder Motorfahrzeugen transportiert, so sind sie auf Wolldecken usw. zu legen, um sie vor Erschütterungen zu schützen.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

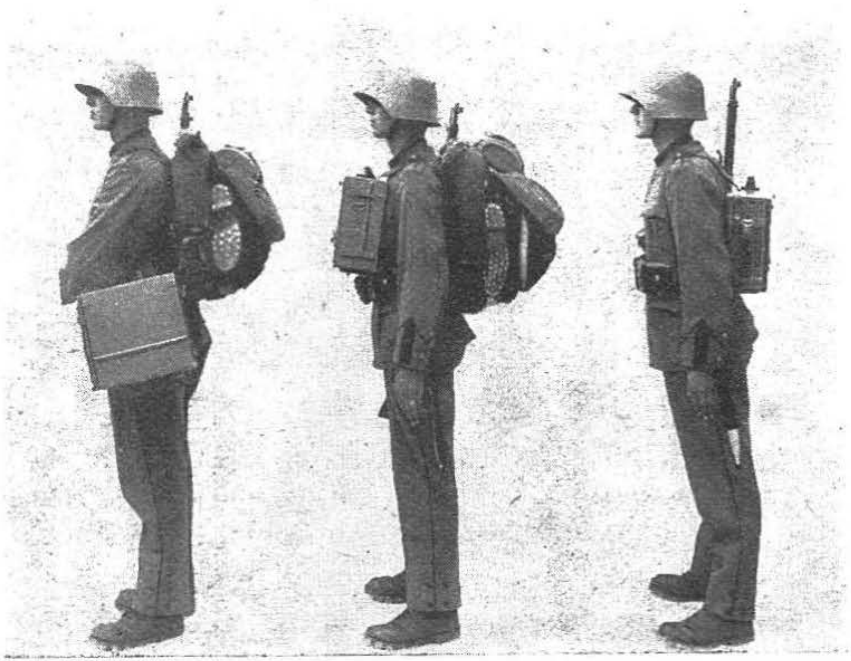


1 Gegengewicht
2 Riemchen zum Fixieren des Antennenkabels
3 Antennenkabel
4 Ausführungsisolator
5 Erdpfahl
6 Gewichte
7 Antenne
8 Antennenfuss

Montage der Fernantenne auf Kreuzfuss

Fig. 20b

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung



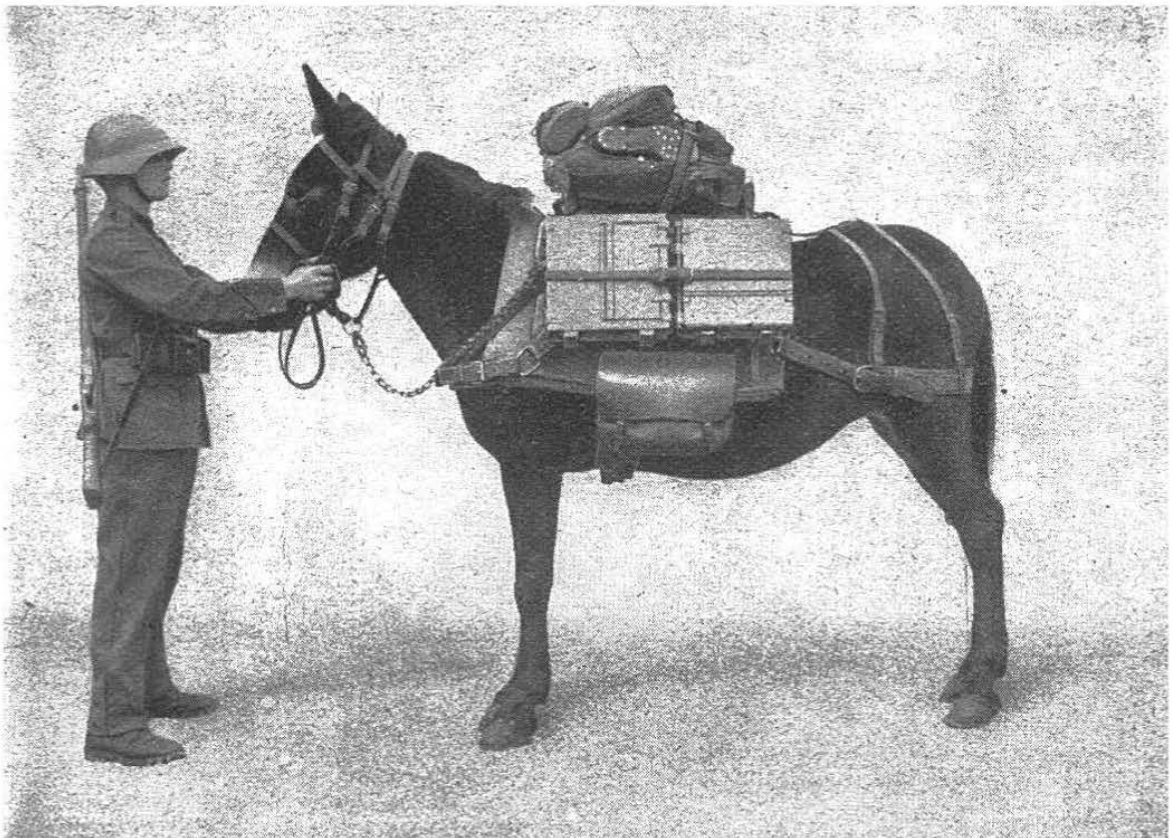
Tragarten

Fig. 21

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Gerät und Generator mit Tragreff gebastet
Fig. 22

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung



Gerät und Generator ohne Tragtier getragen

Fig. 23

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Österreich 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Unterhalt des Materials

88. Allgemeines. P.- und P5-Geräte sind ihrer hohen Empfindlichkeit wegen sorgfältig zu behandeln und vor Erschütterungen, Nässe und Frost zu schützen. Sie werden möglichst wenig der Witterung ausgesetzt und sind verschlossen in trockenen, frostsichern Räumen aufzubewahren. Lagerung mit Antennenausführungsisolator nach oben. Die Batterien sind bei länger dauernder Lagerung herauszunehmen.

89. Der **Funker-Feldweibel** trägt die Verantwortung für die Durchführung des Parkdienstes. Er wird in einem technischen Kurs als Chef der Reparateure ausgebildet und verfügt über das nötige Material, um die vorkommenden Störungen rasch zu erkennen und weitgehend zu beheben. Reparateure und Truppe sind ihm für den Parkdienst direkt unterstellt.

Geräte, die er nicht in Stand stellen kann, sind dem Zeughaus zuzustellen.

90. Der Fk. Fw. leitet den Parkdienst. Er trägt die Verantwortung für Vollständigkeit und Marschbereitschaft des Materials und führt die nötigen Kontrollen durch.

Aufgabe des Fw. ist:

— Nach- und Rückschub des technischen Materials.
— Behebung von Störungen, die nicht durch den Reparateur erledigt werden können. Das Gerät wird in diesem Fall mit schriftlichem Bericht dem Fw. übergeben.
— Prüfen und Auswechseln der Röhren. Die Prüfung der Heizfäden wird mit dem Milliamp.-Meter nach Fig. 33 und 34 vorgenommen.
— Eine Universal-Prüfung gestattet das Röhrenprüfgerät aus der Ersatzteilkiste P5.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

— Lagerung und Überwachung der Batterien. Dieselben sind in einem trockenen, frostsichern Raum so zu lagern, dass ein gegenseitiges Berühren der Kontaktlamellen verhütet wird.
Die Spannung ist in regelmässigen Zeitabständen zu messen.
Batterien, die nach zweiminütiger Messung 4,5 Volt Heizspannung angeben, sind wieder zu verwenden. Die Anodenspannung genügt in der Regel. Sie darf jedoch nicht unter 100 Volt sinken.
Werden die verlangten Spannungen nicht erreicht, so sind die Batterien an das Zeughaus zurückzuschicken. Sie sind dabei so in Kisten zu verpacken, dass sich die Kontaktlamellen nicht berühren. Kurzschlüsse verursachen Brände.

91. Der Reparateur

— kontrolliert die von den Funktrupps geparkten Geräte, Generatoren und Fernantennen und repariert dieselben, soweit dies in seinen Aufgabenkreis fällt. Die durch ihn zu behebenden Störungen sind in Ziff. 102/110 aufgeführt.
— Er trägt die Verantwortung für die Vollständigkeit und den rechtzeitigen Ersatz der Reserveteile in Generator und Gerät.
— Defektes Material und Geräte mit Störungen, die er nicht beheben kann, übergibt er mit schriftlichem Rapport dem Fw.
— Gereinigte und durch Funktionskontrolle geprüfte Geräte werden von 2 Reparateuren auf 50 m Distanz in Telefonie und Telegrafie nachkontrolliert.

92. Der Funktruppführer

— kontrolliert das Material seines Trupps anhand des Material-Etats.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

— Er erstellt den Material-Marschbereitschaftsrapport und liefert ihn dem Fw. ab.
— Er befiehlt und beaufsichtigt den Parkdienst des ihm zugeteilten Materials durch seinen Trupp.
— Nach beendigtem Parkdienst führt er die Funktionskontrolle durch, übergibt die Geräte zur Nachkontrolle dem Reparateur.

Nur bei gewissenhaftem Parkdienst und genauer Kontrolle werden Störungen auf ein Mindestmass beschränkt. Parkdienst-Auslegeordnung: P.-Gerät nach Fig. 24, P5-Gerät nach Fig. 25.

93. Parkdienst des P.- und P5-Gerätes

werden nach jedem Gebrauch der Geräte in folgender Reihenfolge durchgeführt:

a) Alle Zubehörteile aus dem Kasten herausnehmen.
b) Kasten innen und aussen reinigen und trocknen.
c) Antennenhalter und Kastenscharniere einfetten.
d) Alle Zubehörteile reinigen und trocknen.
e) Antennenstäbe reinigen und einfetten.
f) Steckkontakte reinigen.

Bei feuchter Witterung ausserdem:

g) Die drei rotberingten Schrauben auf der Frontplatte lösen, Apparatechassis mit der rechten Hand am Fusse des Deckelschalters und der untern rotberingten Schraube, mit der linken Hand an der rotberingten Schraube oben links fassen und sorgfältig aus dem Kasten ziehen. Chassis an der Sonne oder auf nicht zu warmem Ofen trocknen. Der Ausbau des Chassis ist so wenig wie möglich und in der Regel durch den Reparateur vorzunehmen.
h) Im Apparatekasten, Antennenausführungsisolator und Kontakte zum Batterieanschluss reinigen.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

94. Funktionskontrolle des P.-Gerätes

Vorbereitung: Oberer und unterer Kastendeckel öffnen, Fernantenne und 2. Sprechgarnitur aus dem Sack herausnehmen. 1. und 2. Sprechgarnitur mit Kehlkopfmikrofon anschliessen. 4 Antennenstäbe aufsetzen. Dynamo anschliessen.

Kontrolle	Durchführung	Wirkung
1. **Kontrolle des Senders:** Betriebsschalter auf „Tf.". Umschalter auf „Senden". Druckknopfschalter an 2. Sprechgarnitur auf „Empfang". — Falls Batterie entladen, wird die Funktionskontrolle mit dem Handgenerator durchgeführt.		
a) **Spannungskontrolle:** Nacheinander in der Reihenfolge: — Dynamo — Batterie	**Instrumentumschalter** nach: — **links** (blau): Heizspannung — **rechts** (rot): Anodenspannung	Zeiger am Instrument bleibt bei den Messungen innerhalb der länglichen Leuchtmarke.
b) **Antennenstromkontrolle** (Antennenabstimmung)	Antenne abstimmen auf den Frequenzen 1850, 2100 und 2350 Frequenzschalter bleibt auf F 2350	Der Zeiger des Instrumentes muss **mindestens** bis zum 2. Teilstrich steigen.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

c) **Kontrolle der Antennen-Abstrahlung:**	Antenne mit der Hand berühren	Zeiger am Antenneninstrument fällt zurück.
d) **Mithörton Telefonie:**	— Kehlkopfmikrofon an 1. Sprechgarnitur leicht beklopfen. **Nacheinander alle 4 Kopfhörer kontrollieren.** — An 2. Sprechgarnitur auf „Senden" umschalten, 2. Kehlkopfmikrofon beklopfen und an **einem** Kopfhörer kontrollieren. — Steckmikrofon anschliessen und hineinblasen. Kontrolle an einem Kopfhörer.	Entsprechendes Geräusch im Kopfhörer. Der Zeiger des Instrumentes bewegt sich.
e) **Mithörton Telegrafie:**	Betriebsschalter auf „Tg." volle Lautstärke. 5 Sekunden auf den Taster drükken. Einige Morsezeichen tasten.	Gleichmässiger Dauerton im Kopfhörer. Der Zeiger des Instrumentes schwankt im Takte der Morsezeichen.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

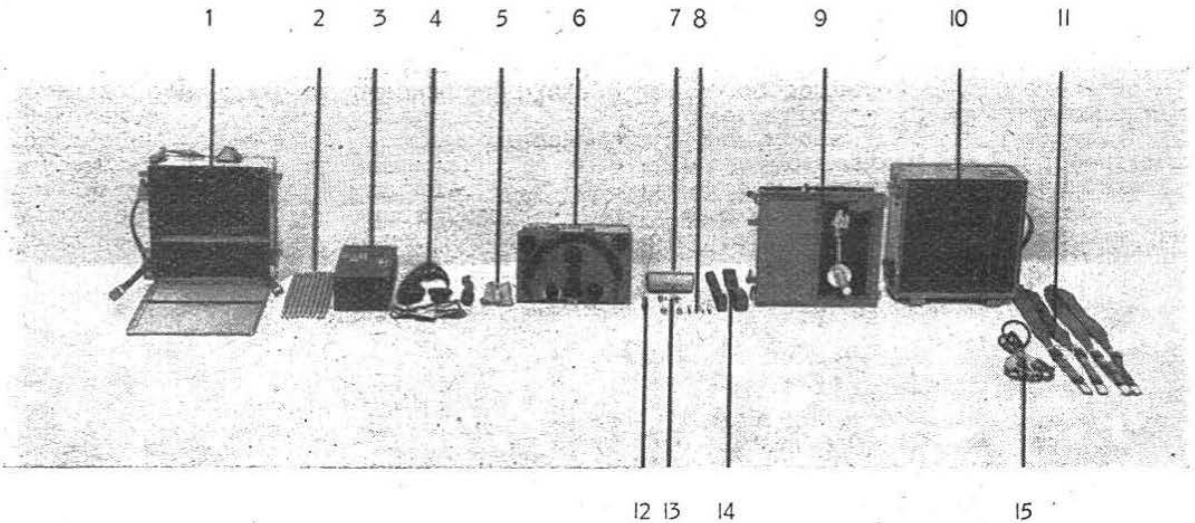
Kontrolle	Durchführung	Wirkung
2. **Kontrolle des Empfängers:** Umschalter auf „Empfang", Betriebsschalter auf Tf.		
Nacheinander in der Reihenfolge: — Dynamo — Batterie	Antenne mehrmals vom Isolator wegnehmen und wieder aufstecken. Suchen eines fremden Senders.	Starkes Knacken im Kopfhörer. Guter Empfang.
3. **Kontrolle der Fernantenne:** Fernantenne mit 4 Antennenstäben aufstellen, Kabel abrollen und am Gerät anschliessen, Gegengewicht anschliessen. Umschalter auf „Senden".		
a) **Antennenstrom-kontrolle:**	Abstimmen auf F 2350	Zeiger am Instrument muss **mindestens** bis zum 2. Teilstrich steigen.

Anmerkung: 1. Nach jeder Funktionskontrolle ist mit einem andern Gerät Verbindung aufzunehmen, um eine evtl. Frequenzverschiebung festzustellen. (Minimaldistanz von Gerät zu Gerät: 50 m).
2. Nach jedem Parkdienst und vor jedem Gebrauch ist die Funktionskontrolle vorzunehmen.

95. Parkdienst des P5-Gerätes

Parkdienst nach Ziff. 93
Bereitlegung des Materials nach Fig. 25

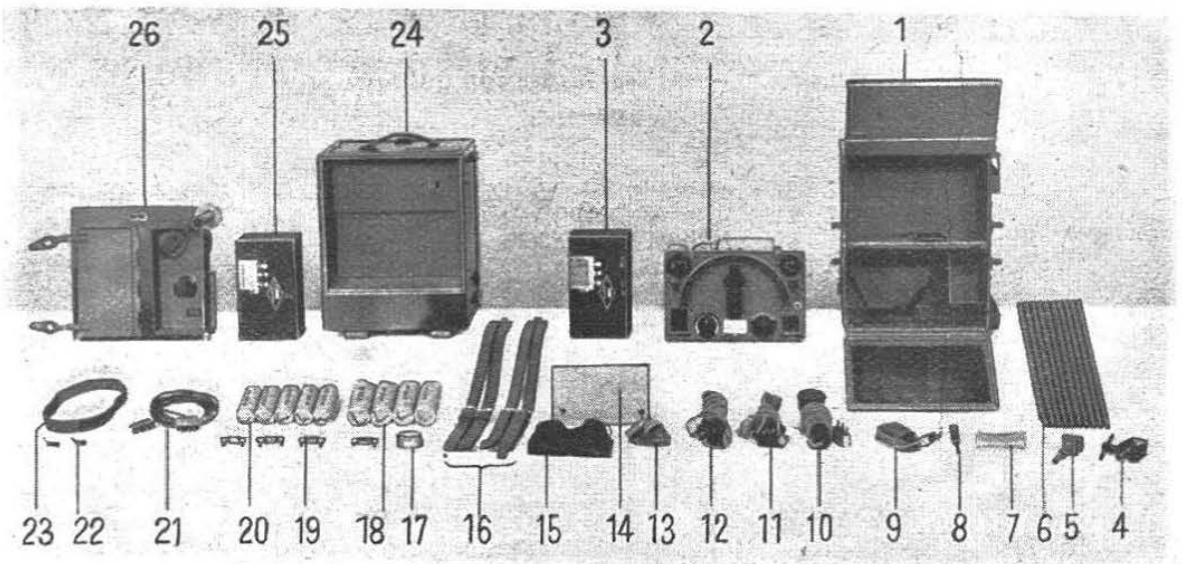
Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung



1	Apparatekasten	6	Chassis	11	Tragriemen
2	Antennenstäbe	7	1 Röhre KF 4M	12	1 Röhre Philips 4692
3	Batterie	8	4 Reservekohlen	13	2 Eisenwasserstoff-Widerstände
4	Kopftelefon und Kehlkopfmikrofon	9	Generator	14	2 Reserveriemen
5	Schraubenzieher und Hirschleder	10	Generatorkasten	15	2 Speisekabel

P.-Gerät
Bereitlegen des Materials zum Parkdienst
Fig. 24

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung



1 Apparate-Gehäuse
2 Apparate-Chassis
3 Batterie 126/6
4 Antennen-kniegelenk
5 Endkapazität
6 Antennenstäbe
7 Hirschleder
8 Schraubenzieher
9 Taster
10 Handapparat
11 Kopfhörer
12 Kopfhörer
13 Kehlkopfmikrofon
14 Schreibtafel
15 2 braune Segeltuch-säcklein
16 2 Tragriemen
17 Mikrofonkapsel
18 4 Röhren PP 226 M
19 4 Eisenwasserstoff-Widerstände
20 5 Röhren PD 120
21 Handgenerator-Kabel
22 Reserve-Kohlen
23 Reserve-Treibriemen
24 Handgenerator-Gehäuse
25 Reservebatterie 126/6
26 Handgenerator

P 5-Gerät

Bereitwegen des Materials zum Parkdienst

Fig. 25

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

96. Funktionskontrolle des P5-Gerätes

Vorbereitung: Oberer und unterer Kastendeckel öffnen. Handapparat mit Kehlkopfmikrofon, Taster und Hörer anschliessen. 6 Antennenstäbe aufstecken. Dynamo anschliessen. Fernantenne aus dem Sack herausnehmen.

Kontrolle	Durchführung	Wirkung
1. **Kontrolle des Senders:** Betriebsschalter auf „Tf.". Druckknopf auf „Senden". Ringschalter auf „Ein".		
a) **Spannungskontrolle:** Nacheinander in der Reihenfolge: — Batterie; — Dyn. 1 W; — Dyn. 5 W;	**Instrumentumschalter nach:** — **links** (gelb-blau): Heizspannung — **rechts** (rot-schwarz) Anodenspannung.	**Batterie:** Zeiger bleibt für beide Spannungen innerhalb der waagrechten Leuchtmarke. **1 Watt:** Heizung: Zeiger bleibt auf der senkrechten Leuchtmarke. Anode: Zeiger erreicht die waagrechte Leuchtmarke. **5 Watt:** Der Zeiger des Instrumentes erreicht in beiden Fällen die senkrechte Leuchtmarke.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Kontrolle	Durchführung	Wirkung
b) **Antennenstromkontr.:** (Antennenabstimmung)	„5 W, Dynamo marsch!" Antenne abstimmen auf den Frequenzen 1850 — 2100 — 2350. Frequenzschalter bleibt auf 2350.	Der Zeiger des Instrumentes muss **mindestens** bis zum 2. Teilstrich steigen.
c) **Kontrolle der Ant.-Abstrahlung:**	Antenne mit der Hand berühren.	Der Zeiger verändert seine Lage.
d) **Mithörton Telefonie:**	Kehlkopfmikrofon leicht beklopfen. **Nacheinander alle 4 Kopfhörmuscheln kontrollieren.** Blasen ins Steckmikrofon. Kontrolle nur an einem Kopfhörer.	Entsprechendes Geräusch im Kopfhörer. Der Zeiger des Instrumentes bewegt sich.
e) **Mithörton Telegrafie:**	Betriebsschalter auf „Tg." volle Lautstärke. 5 Sekunden auf den Taster drükken. Einige Morsezeichen tasten.	Gleichmässiger Dauerton im Hörer. Der Zeiger des Instrumentes schwankt im Takte der Morsezeichen.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

2. **Kontrolle des Empfängers:** Knopf am Handapparat auf „Empfang", Betriebsschalter auf Telefonie.

Nacheinander in der Reihenfolge: — Batterie; — Dyn. 1 Watt; — Dyn. 5 Watt;	Antenne mehrmals vom Isolator wegnehmen und wieder einstecken. Suchen eines fremden Senders.	Starkes Knacken im Kopfhörer. Guter Empfang.

3. **Kontrolle der Fernantenne:** Fernantenne mit 6 Antennenstäben aufstellen; Kabel abrollen und am Gerät anschliessen; Gegengewicht anschliessen; Umschalter auf „Senden".

a) **Antennenstromkontr.:**	Abstimmen auf F 2350	Zeiger des Instrumentes muss **mindestens** bis zum 2. Teilstrich steigen.

Anmerkung: 1. Nach jeder Funktionskontrolle ist mit einem andern Gerät Verbindung aufzunehmen, um eine evtl. Frequenzverschiebung festzustellen. (Minimaldistanz von Gerät zu Gerät: 50 m).
2. Nach jedem Parkdienst und vor jedem Gebrauch ist die Funktionskontrolle vorzunehmen.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Teilkontrolle 1 und 2 werden gleich wie auf der „5-Watt" Leistungsstufe des Generators durchgeführt. Zu beachten ist, dass die Empfangsempfindlichkeit etwas geringer ist, sowie dass der Ausschlag des Antennenstrominstruments beim Senden ungefähr die Hälfte beträgt.

97. Parkdienst und Funktionskontrolle der Fernantenne

a) Alle Zubehörteile bereitlegen nach Fig. 26.
b) Alle Zubehörteile reinigen und trocknen.
c) Zuführungskabel mit feuchtem Lappen abreiben (nie einfetten).
d) Antennenfuss, Schraubzwinge, Gelenkstück und Antennenstäbe leicht einfetten.
e) Steckkontakte reinigen und kontrollieren.
f) Segeltuchsack trocken bürsten.

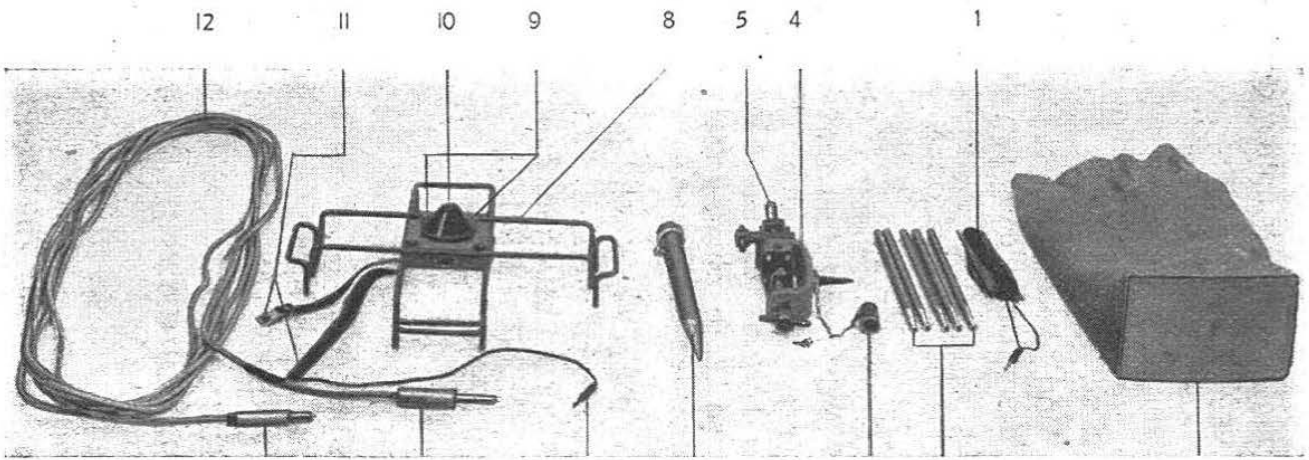
98. Funktionskontrolle

a) Fernantenne an entsprechendem kontrolliertem P.- oder P5-Gerät anschliessen.
b) Abstimmen.
c) Empfang fremder Sender oder einer Gegenstation.
Antennenfuss als Haspel zusammensetzen, Gummikabel aufwickeln, indem der Haspel in Kabelrichtung gedreht wird.
Kabelende mit Riemchen festschnallen.
Erdpfahl am Haspel befestigen.
An der Schraubzwinge Schutzhülse aufsetzen.
Alle Teile im Segeltuchsack versorgen.

99. Parkdienst und Funktionskontrolle des P.- und P5-Handgenerators

Der Generator wird gleichzeitig mit dem P.-Gerät gereinigt und kontrolliert:

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung



1 Gegengewicht
2 Segeltuchsack
3 Antennenstäbe
4 Schraubzwinge
5 Antennenhalter
6 Schutzhülse
7 Erdpfahl
8 Antennenfuss
9 Erdbuchse
10 Ausführungsisolator
11 Riemchen zur Befestigung des Zuführungskabels
12 Anschlusskabel
13, 14, 15 Steckkontakte: Abschirmung, Ausführungsisolator, Antennenfuss

Fernantenne
Bereitlegen zum Parkdienst

Fig .26

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

a) Kurbel herausklappen und Flügelmutter anziehen, Verbindungskabel herausnehmen.
b) Alle Reserveteile aus den beiden Fächern herausnehmen und geordnet ablegen.
c) Panzerholzgehäuse in- und auswendig reinigen und trocknen.
d) Verbindungskabel und Reserveteile nachsehen, reinigen und trocknen, defekte Reserveteile ersetzen.
e) Generator ankurbeln und Stromabgabe am Gerät selbst kontrollieren.
f) Speisekabel am P.-Gerät anschliessen, Gerät einschalten, ankurbeln und Stromzufuhr am Antenneninstrument kontrollieren (Kabelbruch). Beim P5-Gerät Kontrolle der 1 Watt- und der 5 Watt-Stufe.
g) Reserveteile versorgen, Verbindungskabel und Kurbel versorgen und Kasten schliessen.

100. Zeigt das Instrument bei der Kontrolle nach Ziff. 99 Abschnitt e) keinen Strom oder unregelmässige Stromstösse an, so ist der Kollektor zu reinigen. Eventuell sind auch die Kohlenbürsten oder die Antriebsriemen auszuwechseln, beim P 5-Gerät Antriebsriemen oder Kette. Kann dadurch die Störung nicht behoben werden, so liegt evtl. ein Drahtbruch vor.

101. Die Fettfüllung sämtlicher Lager genügt für ca. 5000 Betriebsstunden. Eine Nachfüllung darf nur von Fachleuten im Zeughaus vorgenommen werden.

Störungsbehebung

102. Störungen werden durch sofortige Durchführung der Funktionskontrolle am eigenen Gerät gesucht und durch den Reparateur behoben. Ist die Reparatur mit

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

feldmässigen Mitteln nicht möglich, so wird das Gerät zur Instandstellung dem Feldweibel übergeben.

103. P.-Gerät

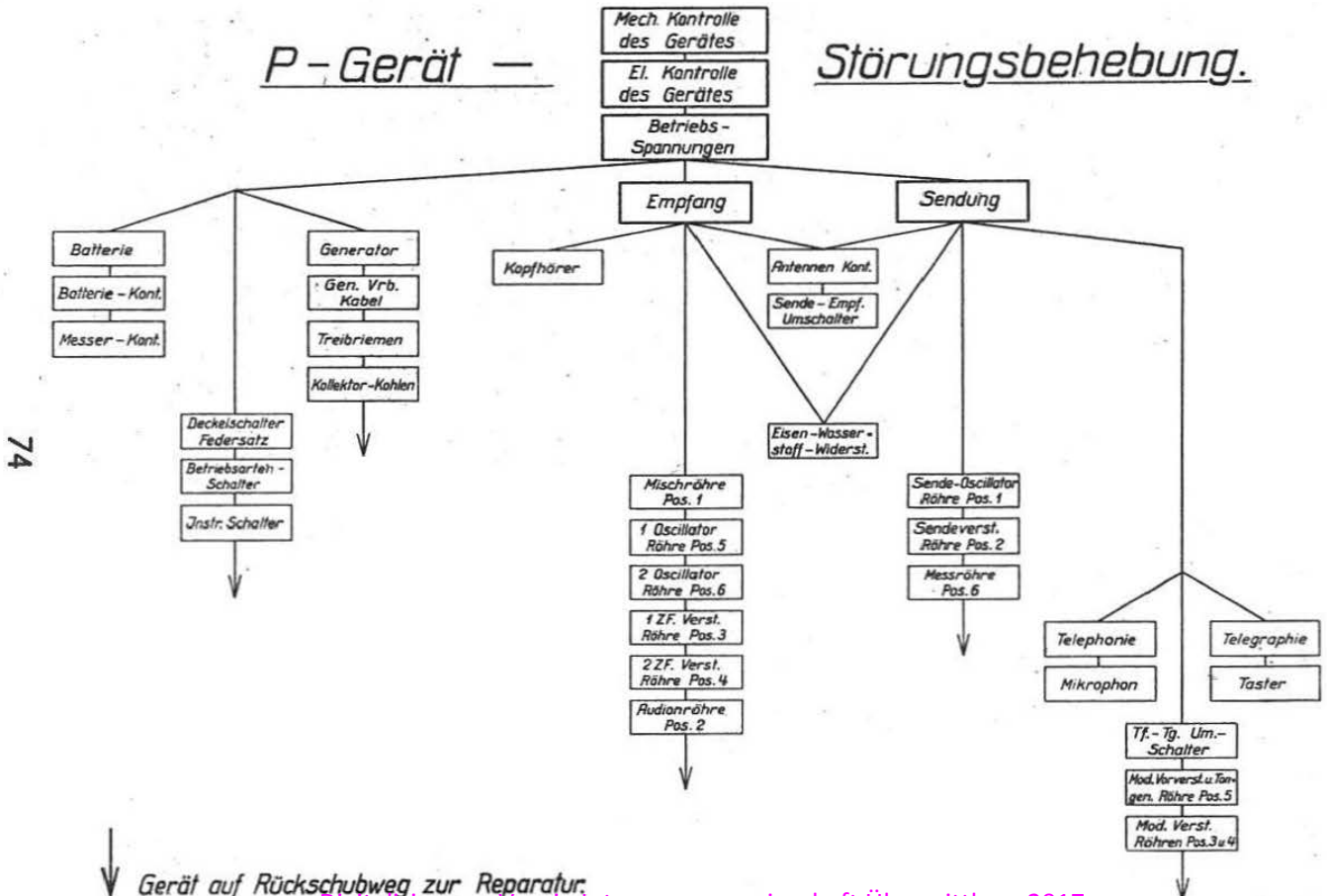
Normale Batteriespannungen sind Bedingung bei der Durchführung der nachstehend beschriebenen Kontrollen.

Zu berücksichtigen ist, dass die Röhren 1+3, 2+6, 4+5 in Serie geschaltet sind. Ist der Heizfaden der einen gebrochen, so kann auch die andere nicht mehr arbeiten (siehe Fig. 33 und Ziffer 115).

104. Störung	**Prüfung**
Senden:	
Bei Kontrolle der Batteriespannung zeigt Instrument nur Heiz- od. Anodenspannung.	Voraussichtlich Kurzschluss bei den Messerkontakten und Stromzuführungslamellen des Chassis. Lamellen geradebiegen, Chassis gerade in den Kasten einschieben.
Bei abgestimmtem Sender bleibt der Zeiger am Antenneninstrument nicht ruhig, sondern flackert, ohne dass gesprochen oder getastet wird.	Voraussichtlich Massivschluss der untern rotberingten Halteschraube des Chassis mit den Stromzuführungslamellen. Lamellen geradebiegen, Halteschraube mit Schraubenzieher mehr oder weniger anziehen und dabei Instrument prüfen.
Sender kann nicht abgestimmt werden.	Voraussichtlich Eisenwasserstoffwiderstand defekt. Auswechseln. Wenn immer noch kein Antennenstrom, dann Senderöhren Nr. 1 + 2 prüfen, auswechseln.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

P-Gerät — Störungsbehebung.



Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Störung	Prüfung
Beim Abstimmen des Antennenkreises gibt Antennenstrommesser nur ganz geringen Ausschlag (bei 4 Antennenstäben).	Voraussichtlich Senderöhre Nr. 1 +2 defekt oder taub. Auswechseln. Dabei ist zu bemerken, dass bei alten Batterien naturgemäss weniger Antennenstrom erzeugt wird als bei neuen.
Beim Beklopfen des Mikrofons bewegt sich der Zeiger des Antenneninstruments, aber im Kopfhörer ist kein Ton hörbar.	Mikrofon und Röhren sind in Ordnung. Kopfhörer auswechseln.
Beim Besprechen des Mikrofons bewegt sich der Zeiger des Antenneninstruments nicht und im Kopfhörer ist kein Ton hörbar.	Mikrofon schütteln, Zuleitung und Stecker kontrollieren. Bei Kohlenmikrofon die Mikrofonkapsel auswechseln. Hilft dies nicht, dann Tf.-Vorverstärkerröhre Nr. 5 und Modulationsverstärkerröhren Nr. 3+4 prüfen (durch Fw.).
Beim Tasten ist kein Mithörton im Kopfhörer vernehmbar. Zeiger des Antenneninstruments bewegt sich nicht.	Tasterkontakte prüfen und neu regulieren. Hilft dies nicht, dann Tongeneratorröhre Nr. 5 und Modulationsverstärkerröhren Nr. 3+4 prüfen (durch Fw.).
Sender gibt Dauerton oder setzt zeitweise aus. Gegenstation meldet schlechte Verständ-	Tasterkontakte reinigen und neu regulieren. Hilft dies nicht, dann Tongeneratorröhre Nr. 5 prüfen (durch Fw.).

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

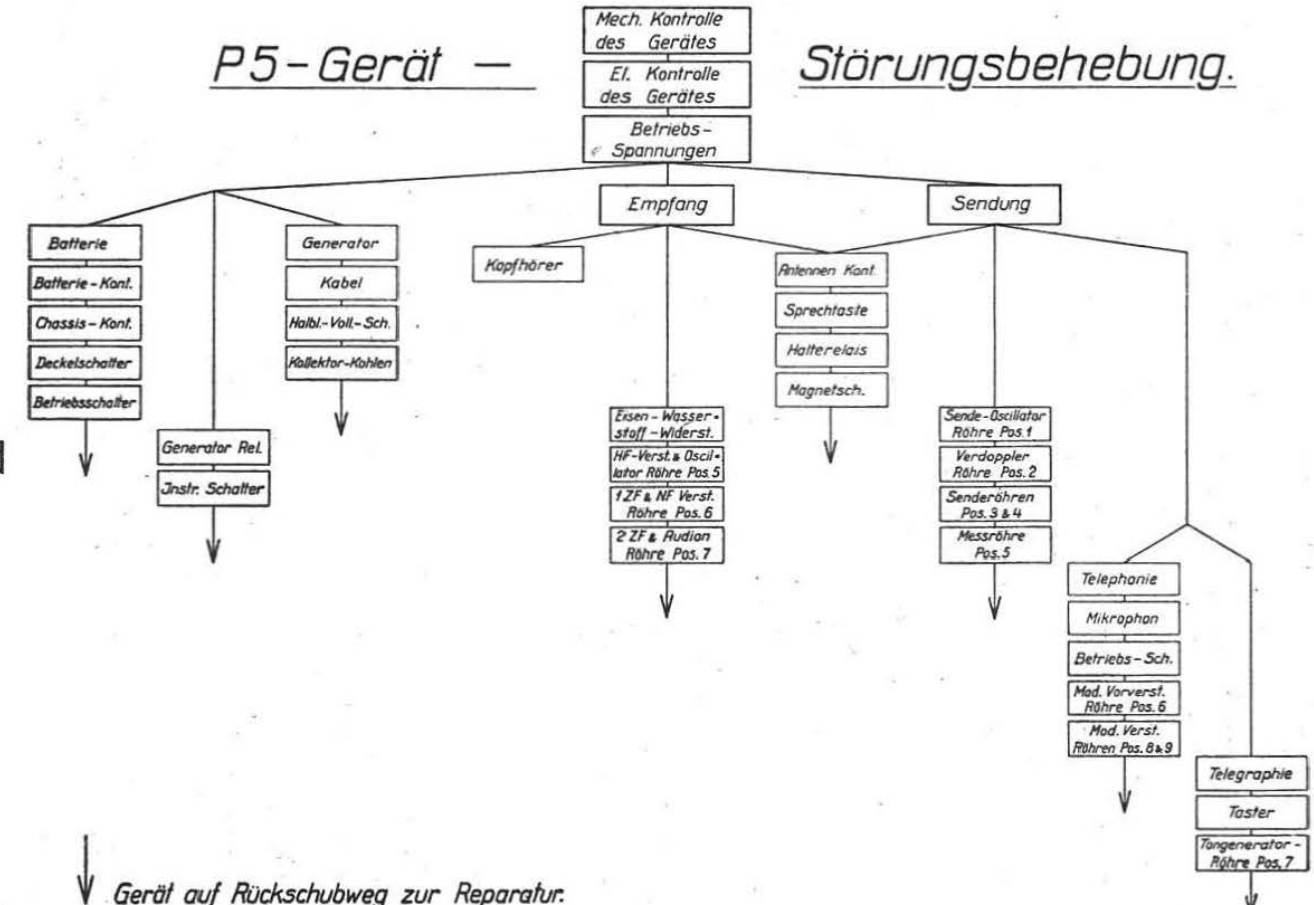
Störung	Prüfung
lichkeit und Unregelmässigkeit der Morsezeichen.	
Bei Berührung der Antenne mit der Hand fällt der Zeiger des Antenneninstruments nicht zurück.	Voraussichtlich berührt Antennenlamelle des Chassis den Antennenkontakt des Kastens nicht. Antennenlamelle etwas mehr biegen.
105. Empfang:	
Bei Berührung der Antenne mit einem blanken Metallteil vernimmt man im Kopfhörer starkes Rauschen, aber nur ein leises Knacken.	Kopfhörer, Zuleitung und Stekker prüfen. Wenn Zuleitungsschnüre nass, dann Sprechgarnitur auswechseln. Hilft dies nicht, dann Empfangsoszillatorröhre Nr. 5 prüfen und eventuell auswechseln.
Bei Prüfung des Empfängers mit fremden Sendern ist der Empfang allgemein zu leise.	Antennenausführung sauber reinigen. Antennenstäbe fest zusammenstecken, Antenne eventuell senkrecht durch Behelfsdraht verlängern. Hilft dies nicht, Röhre im Chassis in der Reihenfolge Nr. 3—4—2 (Audion) mit Bleistift beklopfen. Die Lautstärke des „Klingelns" muss von Röhre zu Röhre grösser werden; bei Nr. 2 Pfeifton. Röhren eventuell auswechseln (Prüfung durch Fw.).

106. P5-Gerät

Nachstehende Kontrollen werden durch Verwendung eines einwandfreien Handgenerators durchgeführt. Lei-

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

P5 – Gerät – Störungsbehebung.



77

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

stungsstufe 5 Watt. Chassis im Kasten belassen. Zu beachten ist, dass je die Röhren 1+2, 3+9, 4+8, 5+6+7 in Serie geschaltet sind. Ist der Heizfaden der einen Röhre gebrochen, so funktioniert auch die andere nicht mehr.

Die Empfängerröhren 5+6+7 werden nur bei Batteriebetrieb über den Eisenwasserstoffwiderstand betrieben; bei Generatorbetrieb liegen sie direkt an 4,3 Volt.

107. Störung	**Prüfung**
Speisung	
Bei Kontrolle der Batteriespannung zeigt das Instrument keine Spannung.	Batteriekontakt kontrollieren ob nicht verbogen.
Bei Kontrolle der Handgeneratorspannung bleibt der Zeiger auf bogenförmiger Leuchtmarke.	Generatorrelais schaltet nicht von Batterie auf Generator um. Stromzuführungskontakte an Chassis und Kasten kontrollieren. Wenn in Ordnung, Generatorrelais auswechseln.
108. Empfang	
Mit Batterie kein Empfang, mit Generator normaler Empfang.	Voraussichtlich Eisenwasserstoffwiderstand defekt, auswechseln.
Kein Empfang mit Batterie und Handgenerator.	Hörer defekt, auswechseln. Wenn kein Klingeln beim Beklopfen des Gerätes Röhre 5, 6 oder 7 defekt. Prüfen, auswechseln. Bleibt Klingeln immer noch aus, Generatorrelais wechseln.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Störung	Prüfung
Kein Empfang fremder Stationen, jedoch Klingeln bei Beklopfen des Gerätes. Beim Berühren der Antenne mit blankem Metallteil kein Knacken.	Röhrenheizung und Eisenwasserstoffwiderstand in Ordnung. Antennenkontakt am Chassis kontrollieren, eventuell etwas aufbiegen.

109. Senden:

Telefonie

Kein Ausschlag im Antenneninstrument beim Abstimmen, Mithörton vorhanden.	Senderöhren Pos. 3, 4 oder Modulationsröhren Pos. 8, 9 defekt. Prüfen auf Heizfadenunterbruch. Auswechseln.
Konstanter, von Antennenabstimmung unabhängiger Ausschlag.	Senderöhren Pos. 1 oder 2 defekt. Prüfen, auswechseln.
Ausschlag normal. Ändert sich nicht bei Besprechen der Mikrofone, kein Mithörton.	Mikrofone schütteln. Stecker und Sprechtaste untersuchen. Steckmikrofonkapseln auswechseln.

Telegrafie

Handumschaltung Empfang-Senden. Ausschlag am Antenneninstrument beim Tasten vorhanden aber kein Mithörton.	Tonfrequenzgeneratorröhre Pos. 7 schwach, auswechseln.
Kein Ausschlag und kein Mithörton.	Taste, Kabel und Stecker kontrollieren.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Störung	Prüfung
Telegrafie mit automat. Empfang-Sende-Umschaltung. Gerät bei Handumschaltung in Ordnung. Schaltet bei Tastdruck nicht um.	Halterelais funktioniert nicht, auswechseln.

110. P.- und P5-Hand-Generator

Kurbel kann nur schwer oder nicht gedreht werden.	Voraussichtlich Riemen einseitig abgelaufen, verstreckt oder mit Riemenscheiben und Schwungrad verharzt. Riemen entfernen, Riemenscheiben und Schwungrad mit in Benzin oder Petrol getränktem Lappen reinigen und trocknen (niemals mit Messer abkratzen). Eventuell Riemen auswechseln.
Bei der Spannungsprüfung (am P.-Gerät, nicht am Generator vorzunehmen) wird starkes „Flackern" des Zeigers festgestellt. Gegenstation meldet schlechte Verständlichkeit.	Voraussichtlich Federdruck auf die Kohlenbürsten ungenügend. Bürsten leicht an den Kollektor drücken, Federung prüfen, evtl. Kollektor reinigen (Ziff. 126).
Bei der Spannungsprüfung am P.- resp. P5-Gerät wird keine Anodenspannung angezeigt, der Zeiger	Zuführungskabel, Steckerfassung und Anodenkohlenbürsten (5x5 mm) prüfen. (Das Generatorvoltmeter kann die Anodenspannung nicht messen, da

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Störung	Prüfung
des Generatorvoltmeters zeigt richtige Spannung (Leuchtmarke.)	es nur mit der Heizspannung verbunden ist).
Beim Senden erfolgt im Kopfhörer ein hoher Nebenton	Tonfrequente Störung. Fehler wahrscheinlich im N. F.-Filter. Heizungskohlenbürsten prüfen. Hilft das nicht, dann mit Batterie arbeiten und Generator zur Reparatur an Zeughaus resp. Funkerreparaturzug abliefern.
Beim Empfang ertönt Krachen und Kratzen im Kopfhörer (nicht zu verwechseln mit Störung durch Zündung vorbeifahrender Motorwagen, Panzer, tiefffliegender Flugzeuge).	Hochfrequente Störung. 1. Die beiden rotberingten Schrauben des Generatorgehäuses besser anziehen. 2. Vorfilterlasche zum Chassis besser anziehen. 3. Prüfung: Generatorgehäuse darf keinen Kontakt haben mit Chassis. 4. Kupferlitzen an den Kohlenbürsten dürfen Generatorgehäuse nicht berühren. 5. Kollektoren reinigen nach Ziff. 126.
Beim P5-Generator ausserdem:	
Antrieb auf Stufe 1 Watt geht schwerer als bei 5 Watt-Schaltung. Starkes Brummen im Kopfhörer bei Stellung „Empfang".	Halblast-Filterdrossel defekt. Generator zur Reparatur ans Zeughaus.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Bestandteilwechsel am P.-Gerät

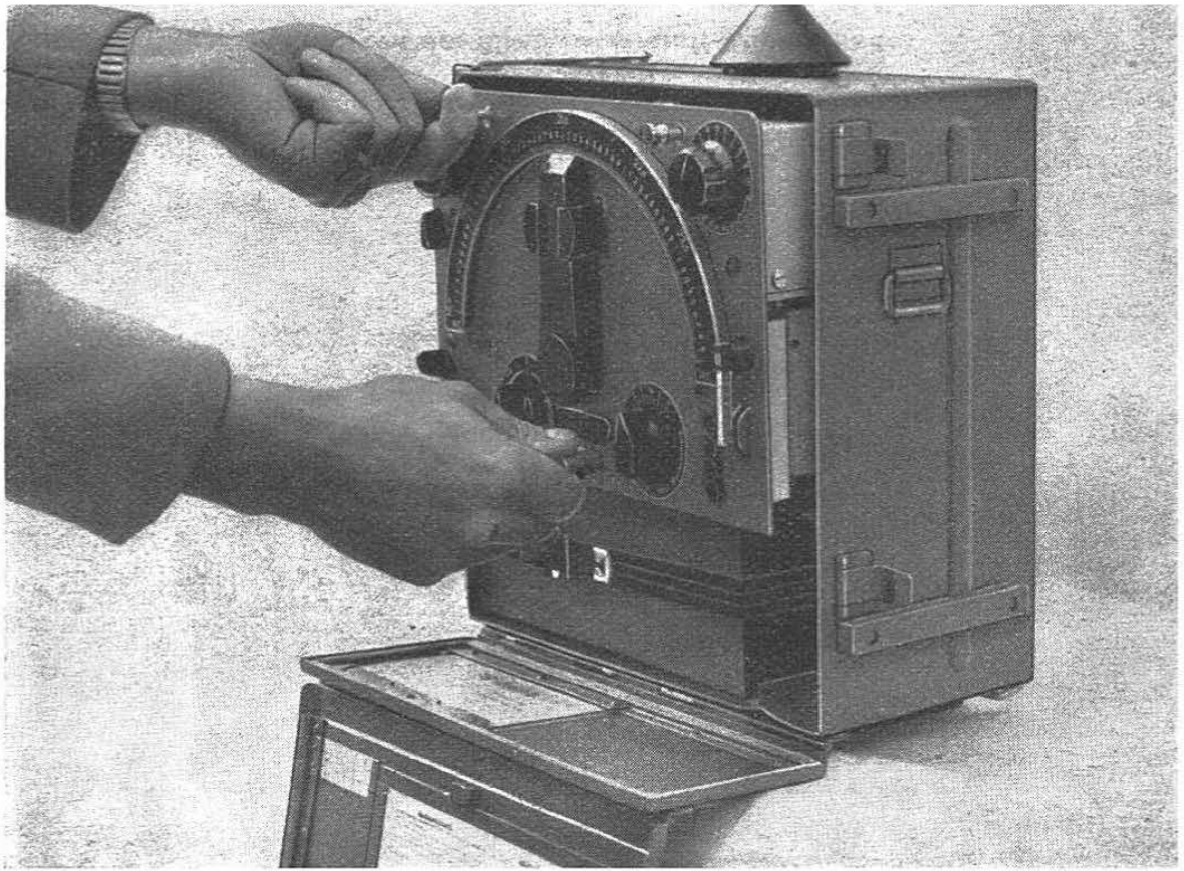
111. Batteriewechsel

a) Riemchen lösen.
b) Batterie in gerader Richtung herausnehmen.
c) Die drei Kontaktlamellen im Kasteninnern reinigen und kontrollieren. Sie müssen parallel stehen und dürfen sich nicht berühren.
d) An der einzusetzenden Batterie das Garantieband über den 3 Kontaktfedern entfernen.
e) Neue Batterie in gerader Richtung einschieben und festschnallen.
f) Spannung kontrollieren nach Ziff. 94/1.

112. Kontrolle und Wechsel des Eisenwasserstoffwiderstandes

a) Die drei rotberingten Schrauben auf der Frontplatte lösen. Apparatechassis mit der rechten Hand am Fuss des Deckelschalters und der untern rotberingten Schraube, mit der linken Hand an der rotberingten Schraube oben links fassen und sorgfältig aus dem Kasten ziehen.
b) Kontrolle des Eisenwasserstoffwiderstandes:
Ist der von aussen sichtbare Glühfaden gebrochen, so wird vorerst die Abschirmung, sodann die Röhre Pos. 3 sorgfältig entfernt. Der nun freiliegende Eisenwasserstoffwiderstand wird nach oben weggezogen und durch einen neuen ersetzt.
c) Chassis provisorisch in den Apparatekasten einsetzen. Kontrolle der Punkte nach Ziff. 94.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

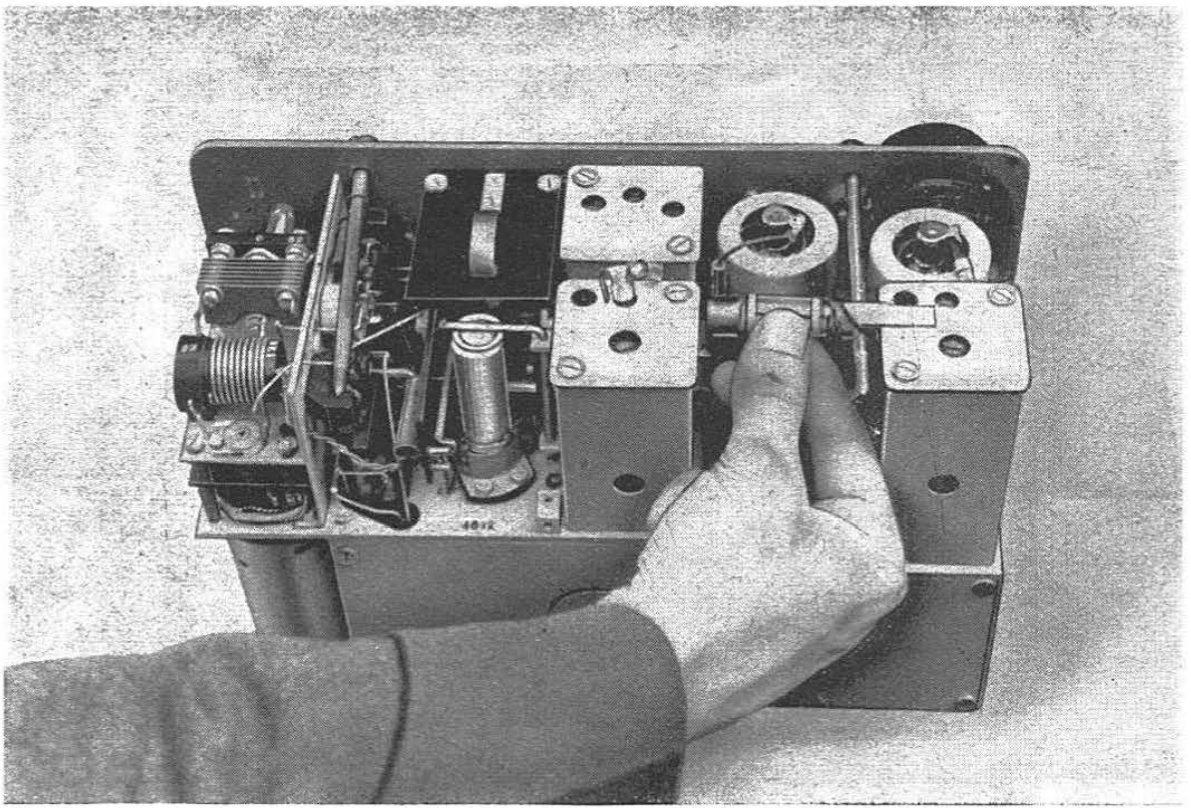


P.-Gerät

Herausnehmen des Apparate-Chassis

Fig. 27

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung



P.-Gerät

Einsetzen des Eisenwasserstoff-Widerstandes

Fig. 28

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

113. Auswechseln der Röhren KF 4M

Kabelschuh vom Röhrenkopf abheben.
Abschirmung leicht herunterdrücken, nach links drehen und wegziehen.
Röhre mit beiden Händen durch leichtes Hin- und Herwiegen herausziehen.
Neue Röhre in umgekehrter Reihenfolge einsetzen.

114. Auswechseln der Röhre Philips 4692

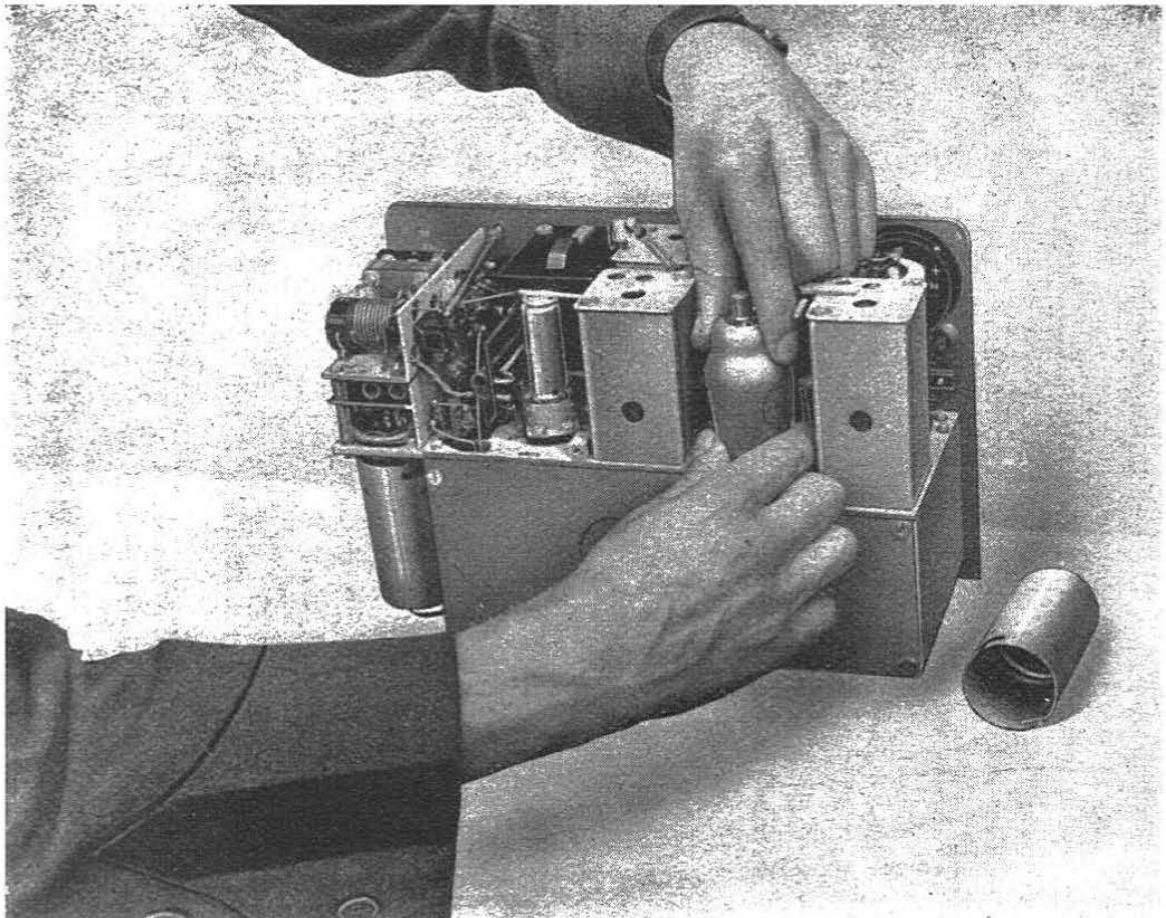
Abschirmung oben rechts nach Lösen der vier Halteschrauben abheben.
Gefederter Halter von der Röhre abheben und nach links drehen.
Röhre nach oben wegziehen. Klemmt sie stark, so wird sie durch den zwischen Sockel und Röhrenfuss gesteckten Schraubenzieher durch seitliches Verdrehen desselben herausgedrückt.
Einsetzen der neuen Röhre in umgekehrter Reihenfolge.

115. Röhrenprüfung

Heizfadenbrüche werden wie folgt gesucht:

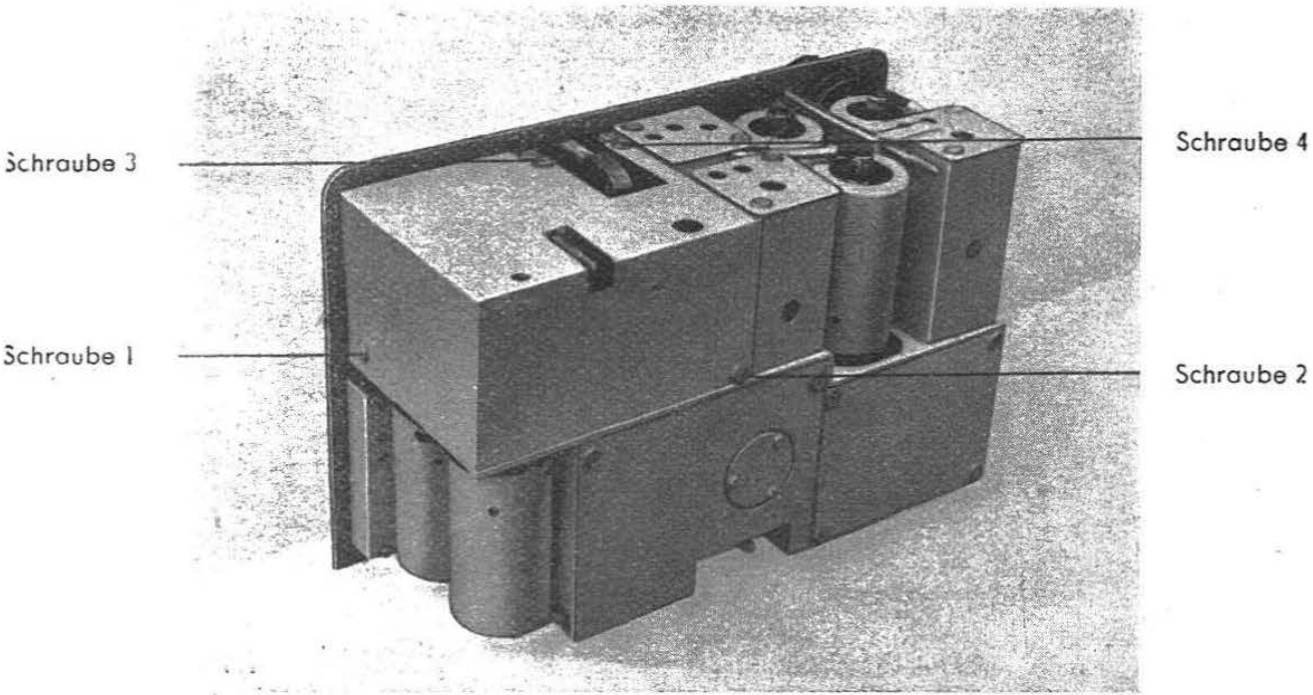
a) Chassis ausbauen.
b) Prüfbatterie oder Generator anschliessen, Spannungskontrolle.
c) Messen der Heizspannung hinter dem Eisenwasserstoffwiderstand.
Anschluss des Feldmesskästchens.
Positiver Pol des F. M. K. an blanke Stelle des Chassis halten.
Negativer Pol des F. M. K. (minus 6 Volt) an Klemmhalter hinter dem Eisenwasserstoffwiderstand drücken (Fig. 32).
Der Eisenwasserstoffwiderstand wirkt als Regler und führt einen Spannungsabfall herbei. Die Spannung hinter dem E. W. muss, sofern alle Röhren

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung



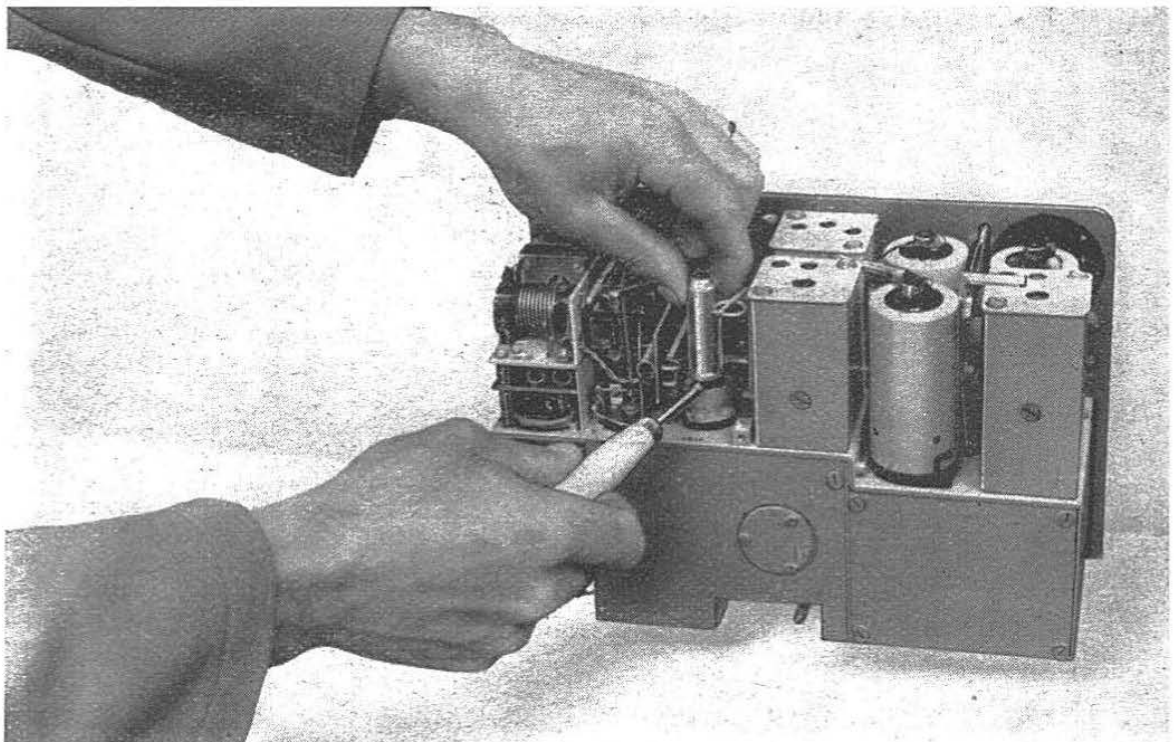
P.-Gerät
Röhrenwechsel (KF 4 M)

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung



P.-Gerät
Lösen der Abschirmung zur Röhre Philips 4692
Fig. 30

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung



P.-Gerät
Auswechseln der Röhre Philips 4692
Fig. 31

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

funktionieren, 4,3 Volt betragen. Ergibt die Messung 4,3 Volt, so sind die Röhrenheizfaden in Ordnung.
Ergibt die Messung mehr als 4,3 Volt, so liegt Heizfadenbruch vor.

d) Der Bruch wird gesucht:
Betriebsschalter auf Null.
Röhre Nr. 3 der ersten Serie entfernen.
Betriebsschalter einschalten.
Spannung wie unter c) messen. Die Messung muss in kürzester Zeit erfolgen, da sonst die Heizfäden der andern Röhren überlastet werden. Bleibt Spannung gleich, so ist in dieser Serie ein Heizfadenbruch vorhanden.
Ist sie grösser, so ist diese Serie in Ordnung.
Gleiche Prüfung mit der zweiten und dritten Röhrenserie bis zur Auffindung des Defekts.

e) Von der nach d) gefundenen defekten Röhrenserie werden beide Röhren nacheinander auf Heizfadenbruch geprüft nach Fig. 33.
Als Stromquelle wird ein 1,5 Volt Feldelement verwendet.
Negativer Pol des Feldelements an den ersten Heizfadenkontakt des Röhrensockels drücken.
Kabel des Elementprüfers an der positiven Klemme des Elements befestigen.
Spitze des Elementprüfers an den zweiten Heizfadenkontakt des Röhrensockels halten.
Zeigt der Elementprüfer einen Ausschlag, so ist der Heizfaden in Ordnung, andernfalls ist er gebrochen.

f) Auswechseln der betr. Röhre und nochmalige Kontrolle nach c).

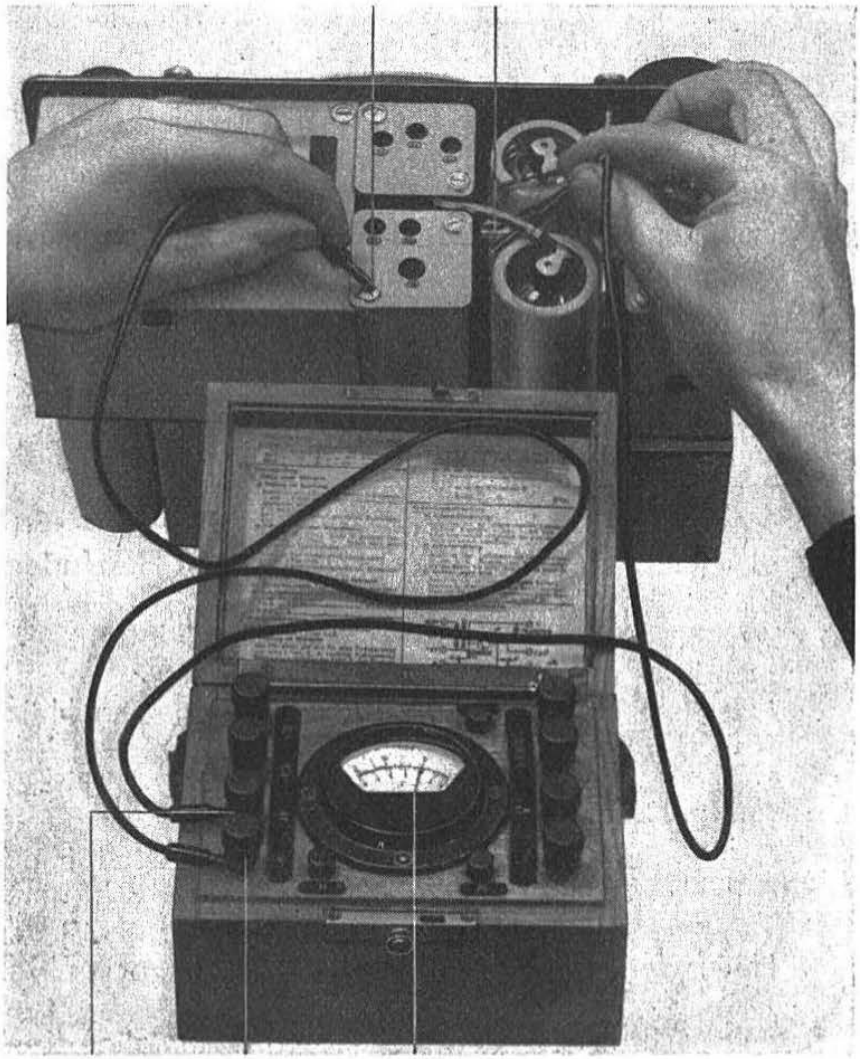
g) Funktionskontrolle.

Defekte Röhren sind zu zeichnen und getrennt zu lagern.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Anschluss pos. an Masse

Eisenwasserstoffwiderstand Kontaktklemme links Anschluss neg.



Anschluss neg. —

Anschluss pos. +

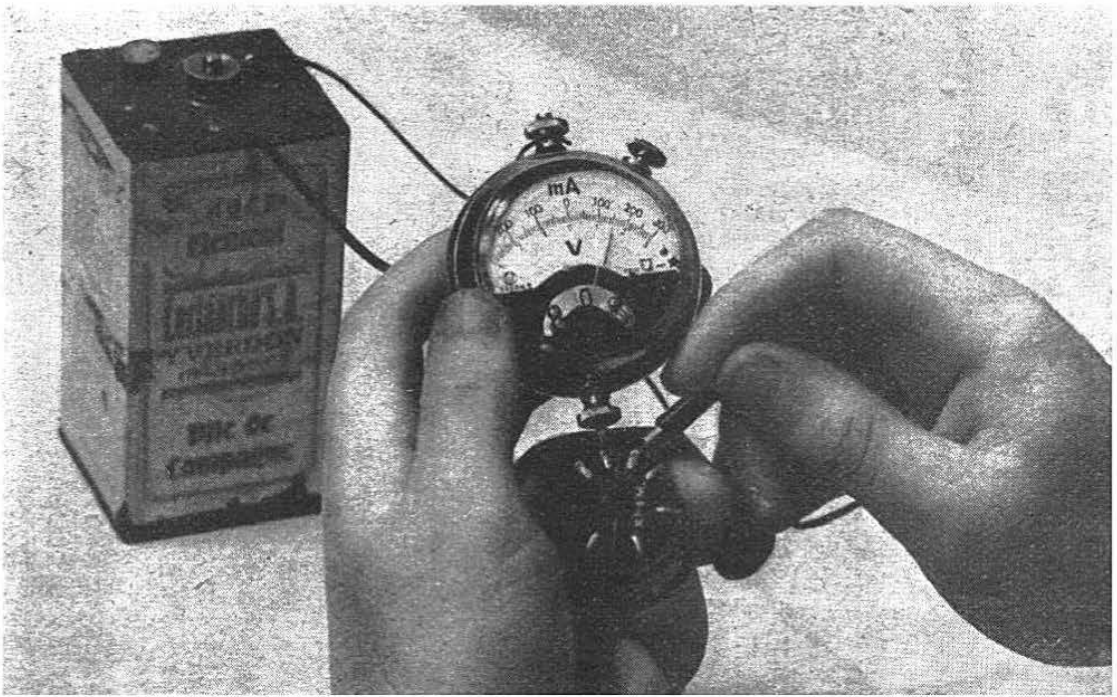
Ausschlag (3 V)

Messung der Heizspannung nach Ziff. 115 c

Fig. 32

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

mA-Meter



Feldelement

Heizfaden-kontakte

Röhre KF 4M und PP 226 M

Prüfung des Heizfadens nach Ziff. 115 e

Fig. 33

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Bestandteilwechsel am P 5-Gerät

116. Batteriewechsel nach Ziffer 111

117. Kontrolle und Wechsel des Eisenwasserstoffwiderstandes

a) Die drei rotberingten Schrauben auf der Frontplatte lösen. Apparatechassis mit der rechten Hand am Fuss des Deckelschalters und der untern rotberingten Schraube, mit der linken Hand an der rotberingten Schraube oben links fassen und sorgfältig aus dem Kasten ziehen.

b) Kontrolle, ob Heizfaden gebrochen.
Wenn ja, Widerstand nach oben aus der Fassung ziehen und neuen Widerstand einsetzen.

c) Chassis wieder in den Apparatekasten einschieben und auf Batterie-Empfang kontrollieren.

118. Auswechseln der Röhren PP 226 M

Röhre mit beiden Händen durch leichtes Hin- und Herwiegen herausziehen.
Neue Röhre einsetzen.

119. Auswechseln der Röhren PD 120

Röhren am Griff herausziehen.
Neue Röhre in gleicher Lage einsetzen.

120. Auswechseln der Relais

Chassis ausbauen.
Lösen der beiden seitlichen Abschirmungsbefestigungsschrauben.
Abheben der Abschirmung.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Lösen der vier senkrechten Befestigungsschrauben und herausziehen des Relais nach oben.
Neues Relais in umgekehrter Reihenfolge montieren.
Entsprechende Funktionskontrolle durchführen.
Defektes Relais an Zeughaus abliefern.

121. Röhrenprüfung

Während der Störungsbehebung als defekt oder fraglich ausgeschiedene Röhren werden auf Heizfadenbruch geprüft. Als Kontrollinstrument wird der Elementenprüfer, als Stromquelle ein 1,5 Volt Feldelement verwendet (Fig. 33 und 34).

122. PP 226 M (Fig. Nr. 33, siehe KF 4M)

Negativer Pol des Feldelements an den ersten Heizfadenkontakt des Röhrensockels drücken. Kabel des Elementprüfers an der positiven Klemme des Elements befestigen.
Spitze des Elementprüfers an den zweiten Heizfadenkontakt des Röhrensockels halten.
Zeigt das Instrument einen Ausschlag, so ist der Heizfaden gut, andernfalls ist er gebrochen.

123. PD 120 (Fig. 34)

Kabel des Elementprüfers an der positiven Klemme des Feldelements befestigen. Spitze des Elementprüfers an den Heizkontakt links vom Leitnocken halten. Mit negativem Pol des Elements nacheinander Strom bei den beiden Heizkontakten rechts vom Leitnocken kontrollieren. Beträgt er je 100 mA, so ist der Heizfaden in Ordnung. Ist er viel grösser, so ist ein Kurzschluss vorhanden. Ist er nur die Hälfte oder gar Null, so ist der Heizfaden des einen Röhrensystems bzw. beider Systeme gebrochen. Defekte Röhren sind zu zeichnen.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

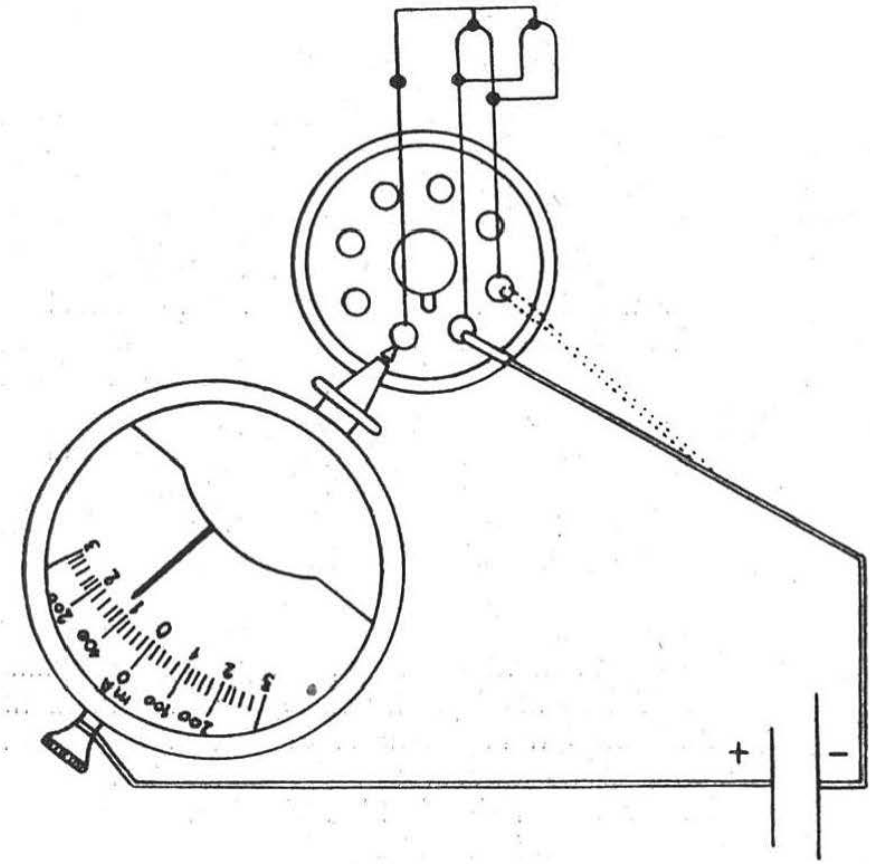


Fig. 34

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Bestandteilwechsel am P.-Handgenerator

124. Kontrolle und Auswechseln der Kohlenbürsten

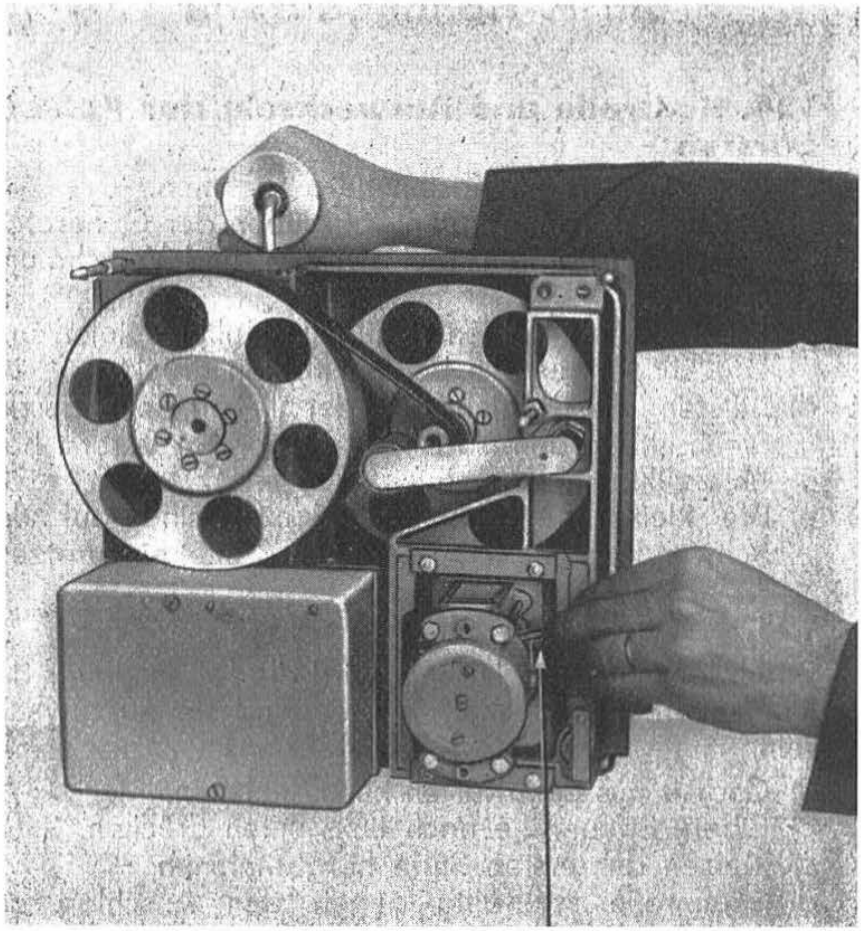
a) Chassis aus dem Kasten herausnehmen.
b) Die beiden rotberingten Schrauben der Generatorverschalung unten rechts lösen und Verschalung abheben.
c) Kontrolle, ob Kohlen richtig im Halter spielen und Druckfinger auf die beiden Kohlen drückt.
d) Müssen die Kohlen auf der linken Seite ausgewechselt werden, so ist der Generator vorerst herunterzuklappen (nach Ziff. 125 f—k).
e) Die kleineren Kohlen (5 x 5 mm) sind auf der Schwungradseite (Hochspannungsseite) einzusetzen.

125. Auswechseln der Riemen

Durch langsames Ankurbeln wird die Lebensdauer der Riemen erhöht. Schleifen sie, so sind sie auszuwechseln.

a) Chassis aus dem Kasten herausnehmen.
b) Obere Spannrolle nach links unten drücken.
c) Riemen der ersten Stufe herausnehmen.
d) Spannrolle sorgfältig gegen den Anschlag zurückdrehen (nicht zurückschnellen lassen).
e) Abheben der unteren Spannrolle durch Linksdrehung des kleinen Drahthebels rechts unten bis zum Anschlag.
f) Lösen der zwei rotberingten Schrauben rechts oben.
g) Langsames Herunterklappen des Gussträgers mit Generator und den beiden Spannrollen.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung



Holz mit Lappen

Reinigung des Kollektors

Fig. 35

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

h) Riemen der zweiten Stufe herausnehmen und ersetzen.
i) Gussträger wieder aufklappen. Dabei muss sich der Riemen richtig um die Generatorrolle legen.
k) Wieder Festschrauben des Trägers mit den beiden rotberingten Schrauben rechts oben.
l) Aufsetzen der untern Spannrolle. Sichern derselben durch den kleinen Drahthebel unten rechts.
m) Obere Spannrolle nach links unten drücken.
n) Riemen der nächsten Stufe einsetzen.
o) Spannrolle sorgfältig zurückdrehen.
p) Chassis in den Kasten einsetzen.

126. Reinigung des Kollektors

a) Chassis aus dem Kasten herausnehmen.
b) Kohlen herausnehmen.
c) Beide Kollektoren durch leichtes Aufdrücken eines saubern, mit Benzin oder Petrol getränkten Lappens und gleichzeitiges Drehen der Generatorachse reinigen (Lappen auf der Niederspannungsseite von links oben, auf der Hochspannungsseite von rechts unten einführen).
d) Kollektor trocknen durch Andrücken eines saubern Lappens bei fortwährender Drehung der Achse.
e) Kohlen reinigen und einsetzen.
f) Generatorachse drehen und gleichzeitig Kohlen von Hand leicht andrücken.
g) Generator ankurbeln und Stromabgabe am Instrument kontrollieren. Der Zeiger muss bei regelmässigem Kurbeln ohne starke Schwankungen auf der Leuchtmarke bleiben.
h) Generatorverschalung aufschrauben, Chassis in den Kasten einsetzen.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Bestandteilwechsel am P 5-Handgenerator

127. Kontrolle und Auswechseln der Kohlenbürsten

a) Chassis aus dem Kasten herausnehmen.
b) Stromabnehmeranschluss auf Generatorgehäuse abnehmen.
c) Die beiden rotberingten Schrauben der Generatorverschalung unten rechts lösen und Verschalung abheben.
d) Kontrolle, ob Kohlen richtig im Halter spielen und Druckfinger auf die Kohlen drückt.
e) Müssen die Kohlen der Filterseite ausgewechselt werden, so ist der Generator herunterzuklappen (Ziff. 125).
f) Die kleineren Kohlen (5×5 mm) sind auf der Schwungradseite (Hochspannungsseite) einzusetzen.

128. Auswechseln der Kette und des Riemens

Durch langsames Ankurbeln wird die Lebensdauer des Riemens erhöht. Schleift er, so ist er auszuwechseln.

a) Chassis aus dem Kasten herausnehmen.
b) Kettenspannrolle nach links unten drücken.
c) Kette der ersten Stufe in normaler Drehrichtung abheben.
d) Spannrolle sorgfältig gegen den Anschlag zurückdrehen (nicht zurückschnellen lassen).
e) Abheben der untern Spannrolle durch Linksdrehung des kleinen Drahthebels rechts unten bis zum Anschlag.
f) Lösen der zwei rotberingten Schrauben rechts oben.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

g) Langsames Herunterklappen des Gussträgers mit Generator und den beiden Spannrollen.
h) Riemen der zweiten Stufe herausnehmen und ersetzen.
i) Gussträger wieder aufklappen. Dabei muss sich der Riemen richtig um die Generatorrolle legen.
k) Wieder Festschrauben des Trägers mit den beiden rotberingten Schrauben rechts oben.
l) Aufsetzen der untern Spannrolle. Sichern derselben durch den kleinen Drahthebel unten rechts.
m) Obere Spannrolle nach links unten drücken.
n) Kette der nächsten Stufe einsetzen.
o) Spannrolle sorgfältig zurückdrehen.
p) Chassis in den Kasten einsetzen.

129. Reinigung des Kollektors

a) Chassis aus dem Kasten herausnehmen.
b) Stromabnehmer vom Generator abtrennen.
c) Verschalung abschrauben.
d) Kohlen herausnehmen.
e) Beide Kollektoren durch leichtes Aufdrücken eines saubern, mit Benzin oder Petrol getränkten Lappens und gleichzeitiges Drehen der Generatorachse reinigen (Lappen auf der Niederspannungsseite von links oben, auf der Hochspannungsseite von rechts unten einführen).
f) Kollektor trocknen durch Andrücken eines saubern Lappens bei fortwährender Drehung der Achse.
g) Kohlen reinigen und einsetzen.
h) Generatorachse drehen und gleichzeitig Kohlen von Hand leicht andrücken.
i) Generatorverschalung aufschrauben.
k) Stromabnehmer an Generator anschliessen.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

l) Generator ankurbeln und Stromabgabe am Instrument kontrollieren. Der Zeiger muss bei regelmässigem Kurbeln ohne starke Schwankungen auf der Leuchtmarke bleiben.

m) Chassis in den Kasten einsetzen.

130. Reservematerial

Der Fk. Fw. verfügt zur Vornahme der Reparaturen über ein Kistchen mit Telefonersatzteilen und Werkzeug und über zwei solche mit Ersatzteilen zu den P.- und P5-Geräten und Handgeneratoren. Letztere enthalten:

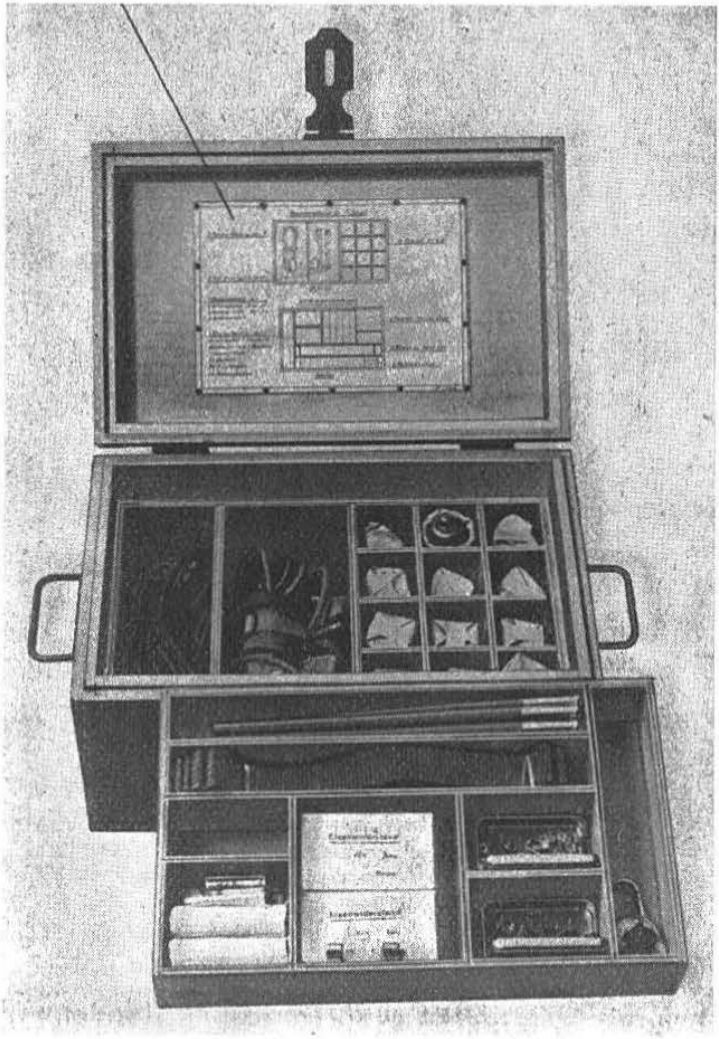
131. P.-Ersatzteilkiste

12 Röhren KF 4M
6 Röhren Philips 4692
20 Eisenwasserstoffwiderstände, gelb
5 Gitterkappen
2 Sprechgarnituren komplett
2 Reservekabel zum P.-Generator (3 m)
10 Riemen zum P.-Generator
6 Kohlenbürsten Niederspannung 6x5 mm
6 Kohlenbürsten Hochspannung 5x5 mm
6 Antennenstäbe Typ P
1 Büchse mit:
30 Schrauben für Abschirmungen
30 Unterlagsscheiben
10 Gemastiften mit
20 Muttern
20 Unterlagsscheibchen
10 Federscheiben

Ersatzmikrofonkapsel zum Kohlenmikrofon sind der Ersatzteilkiste mit Telefonmaterial zu entnehmen.

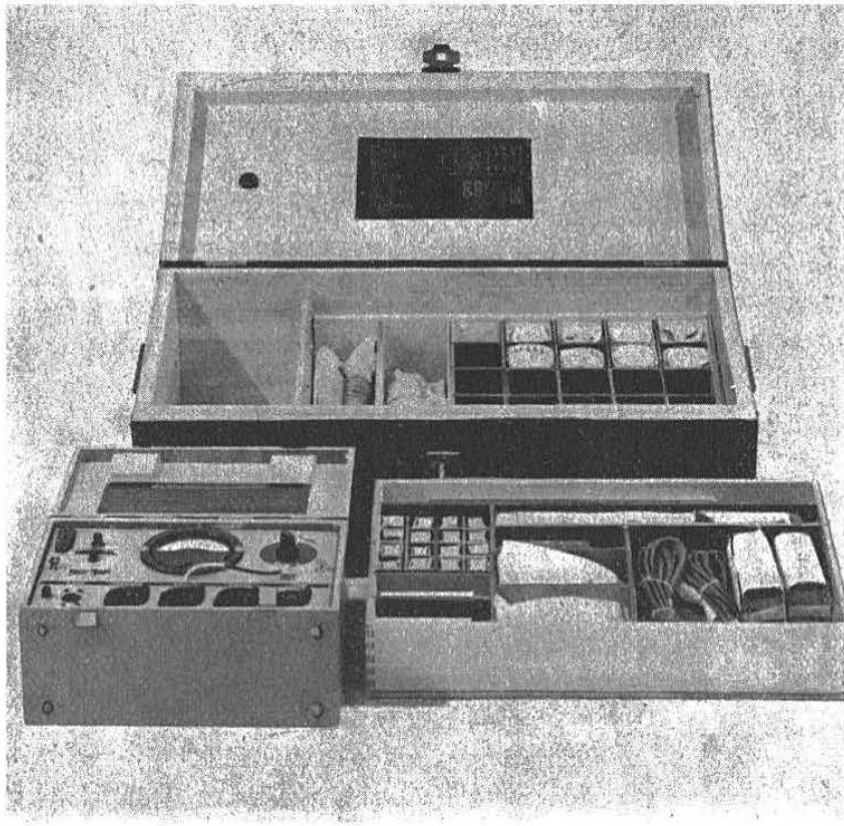
Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Verpackungsschema



Kistchen mit Ersatzteilen zu P.-Gerät und Handgenerator
(altes Modell)
Fig. 36

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung



Kistchen mit Ersatzteilen zu P.-Gerät und Handgenerator
(neues Modell)
Fig. 37

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

132. P5-Ersatzteilkiste

12 Röhren PP 226 M
12 Röhren PD 120
20 Eisenstoffwiderstände, grün
1 Reservegeneratorrelais
1 Reservehalterrelais
2 Doppelkopfhörer
2 Sprechtasten
2 Morsetaster
4 Reserveriemen zu P5-Generator
2 Reserveketten zu P5-Generator
6 Reservekettenschlösser zu P5-Generator
6 Kohlenbürsten Niederspannung 6x5 mm
6 Kohlenbürsten Hochspannung 5x5 mm
2 Reservekabel zu P5-Generator, 4 m
6 Antennenstäbe Typ P5
1 Büchse mit:
30 Schrauben
30 Unterlagsscheiben
10 Gemastiften mit
20 Muttern
20 Unterlagsscheiben
10 Federscheiben
1 Röhrenprüfgerät

133. Funkermechanikerkiste

pro Rgt. Fk. Zug 1 Funkermechanikerkiste mit folgendem Inhalt:

1 **Werkzeugkoffer** mit Deckel, 2 Schlössern, 2 Schlüsseln, enthaltend **im Deckel:**
1 Apparatespiegel
1 Metallmasstab 0—300 mm
1 Abisolierzange 115 mm
1 Schraubenzieher „Norma" Nr. 1

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

1 Schraubenzieher „Norma" Nr. 3
1 „ „ Nr. 5
1 „ „ Nr. 6
1 „ „ Nr. 7
1 Flachfeile mit Heft
1 Rundfeile mit Heft
1 Dreikantfeile mit Heft
1 Dreikantschaber
1 Seitenschneider 155 mm
1 Polygripzange 200 mm
1 Spitzzange gebogen
1 Kombinationszange 150 mm
1 Spitzzange gerade 150 mm
1 Flachzange 135 mm
1 Rundzange 135 mm
1 Stielfeilenkloben

im vorderen Längsfach:

1 Akku-Klemme
1 Blechbüchse (25x100 mm), enthaltend:
8 Abgreifklemmen
1 Rolle Lötzinn
1 Kupferspitze zu elektr. Lötkolben
1 Blechbüchse (40x60x125 mm), enthaltend:
Metatabletten zu Metalötkolben
1 Blechbüchse mit 1 Rolle Isolierband
1 Brettchen mit blankem Kupferdraht 0,5 mm
1 Brettchen mit verzinntem Kupferdraht 0,5 mm
1 Brettchen mit isoliertem Schaltdraht 1 mm
1 Brettchen mit isoliertem Schaltdraht 0,6 mm
1 Combi-Schraubfassung
1 Staubpinsel flach 210 mm
1 Lötkolbenständer
1 Schlosserhammer 150 Gramm
1 Putzlappen

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

im mittleren Längsfach:

1 Spannungsprüfer
1 Zwischenstecker zu P.-Gerät
1 Netzverlängerungskabel, 3 m lang mit Stecker und Kupplung
4 Prüfkabel, 1adrig, 0,5 mm mit je 2 Bananensteckern
1 Rolle Bindfaden 16/3
1 Rolle Bindfaden 25/2
1 Schachtel mit 6 Stück Nadelfeilen
1 Ledertragriemen, 2teilig, zu Koffer

im grossen Fach:

1 Kunstantenne zu P.-Gerät
1 Kunstantenne zu P5-Gerät
1 Zwischenkabel zur Speisung von P.- und P5-Geräten
1 Leitungsprüfer (Ohmmeter), 0—10 000 Ohm
1 Schraubstock
1 elektrischer Lötkolben, 220 Volt, 75 Watt mit Anschlusschnur und Stecker
1 Metalötkolben mit:
  1 Wasserbehälter
  1 Schiebeeinsatz für Tabletten
  1 Abschlussdeckel
  1 Lötkolben
1 Holzetui mit Schiebedeckel, enthaltend:
  13 Sechskant-Schlüssel 4—14 mm
  1 Rätsche
  1 Verlängerung 180 mm
  1 Winkelstück 125 mm
  1 Dorn 80 mm
  1 Doppelsechskant-Uebergangsstück

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

1 Einlagefach, enthaltend:

1 Einlagebrett mit:
- 1 Winkelschraubenzieher Nr. 1
- 1 Winkelschraubenzieher Nr. 3
- 1 Winkelschraubenzieher Nr. 6
- 1 Drahtschaber
- 1 Drahthaken
- 1 Kontaktreiniger
- 2 Prüfspitzen
- 1 Pinzette stumpf 110 mm
- 1 Pinzette spitz, gebogen 125 mm
- 1 Pinzette spitz, gerade 120 mm
- 1 Federbieger W 191
- 1 Federbieger W 1098

1 Satz kleine Doppelgabelschlüssel, bestehend aus 7 Gabelschlüsseln 4—10 mm

1 Durchschlag 1 mm Durchmesser

1 Durchschlag 3 mm Durchmesser

1 Körner

1 Uhrmacherschraubenzieher mit 4 Einsätzen

1 Kabelmesser

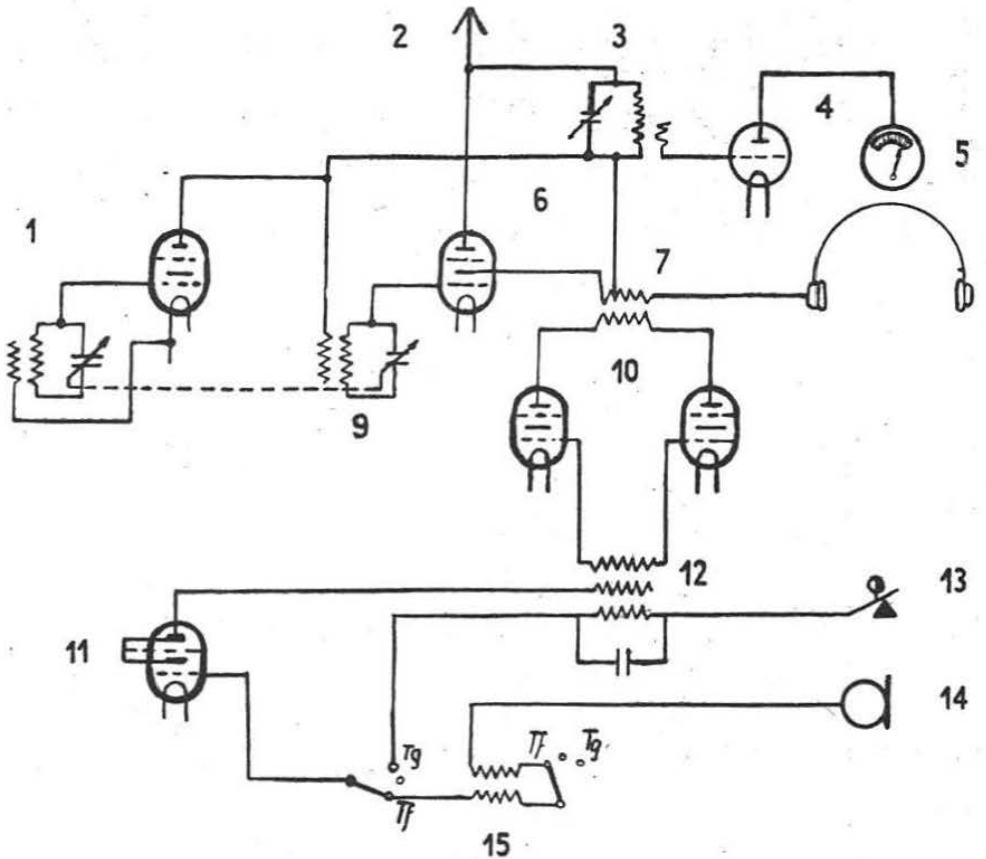
1 Schere

im Instrumentenfach:

1 Volt-Ampèremeter Multavi II

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

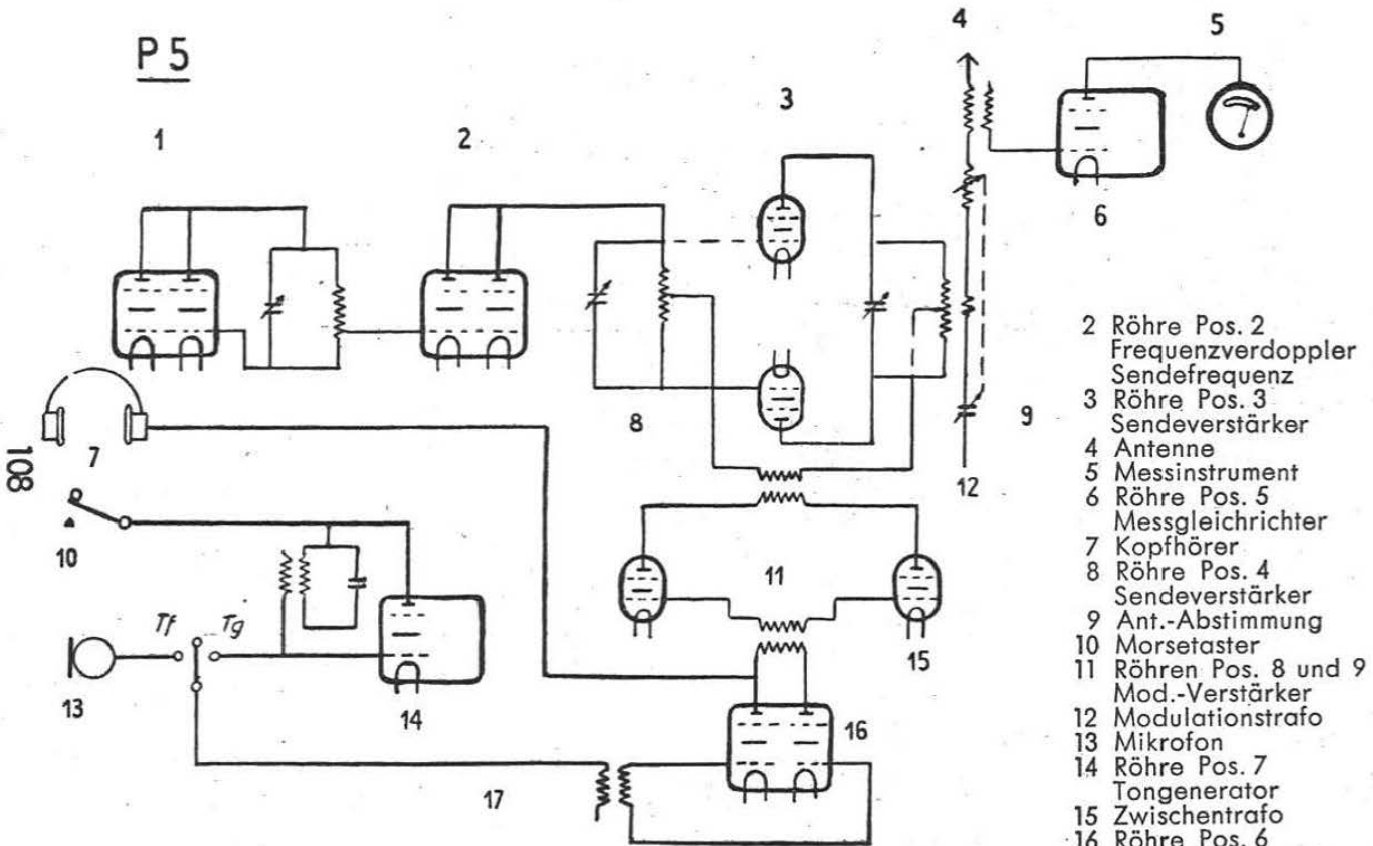
P



P.-Gerät (Sender)

1 Röhre Pos. 1
Oscillator
halbe Sendefrequenz
Zusatzmodulation
2 Antenne
3 Antennen-Abstimmung
4 Röhre Pos. 6
Messröhre
5 Messinstrument
6 Röhre Pos. 2
Sendeverstärker
Modulation
7 Modulationstrafo
8 Kopfhörer
9 Verdopplerkreis
10 Röhren
Pos. 3 und 4
Modulationsverstärker
11 Röhre Pos. 5
Telefonie:
Modulations-Vorverstärker
Telegrafie:
Tongenerator
12 Zwischentrafo
13 Morsetaster
14 Mikrofon
15 Mikrofontrafo

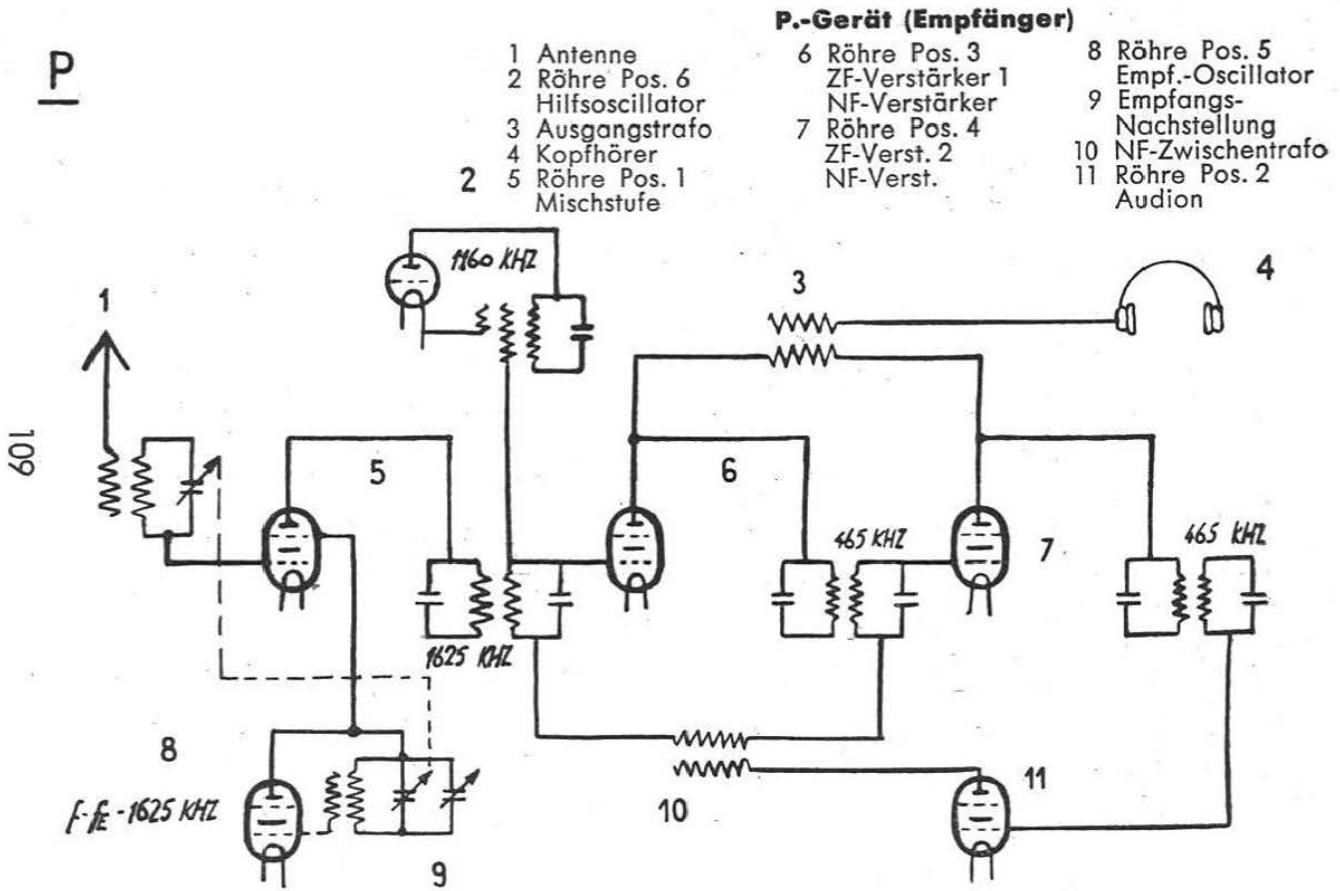
Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung



2 Röhre Pos. 2 Frequenzverdoppler Sendefrequenz
3 Röhre Pos. 3 Sendeverstärker
4 Antenne
5 Messinstrument
6 Röhre Pos. 5 Messgleichrichter
7 Kopfhörer
8 Röhre Pos. 4 Sendeverstärker
9 Ant.-Abstimmung
10 Morsetaster
11 Röhren Pos. 8 und 9 Mod.-Verstärker
12 Modulationstrafo
13 Mikrofon
14 Röhre Pos. 7 Tongenerator
15 Zwischentrafo
16 Röhre Pos. 6 Mod.-Vorverstärker
17 Mikrofon-Trafo

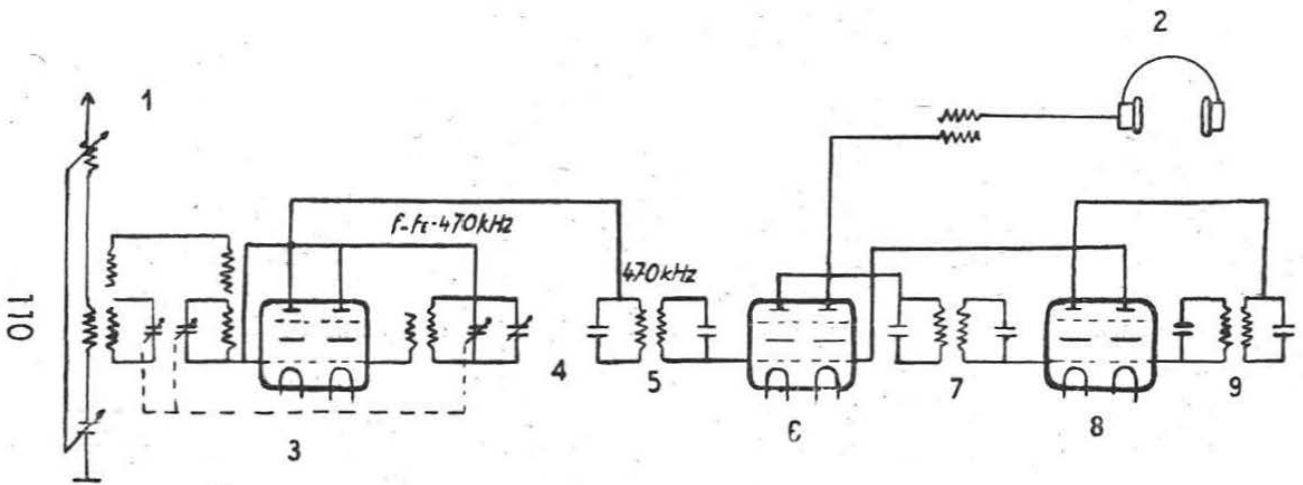
P 5-Gerät (Sender) 1 Röhre Pos. 1 Sende-Oscillator Halbe Sende-frequenz

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung



Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

P 5

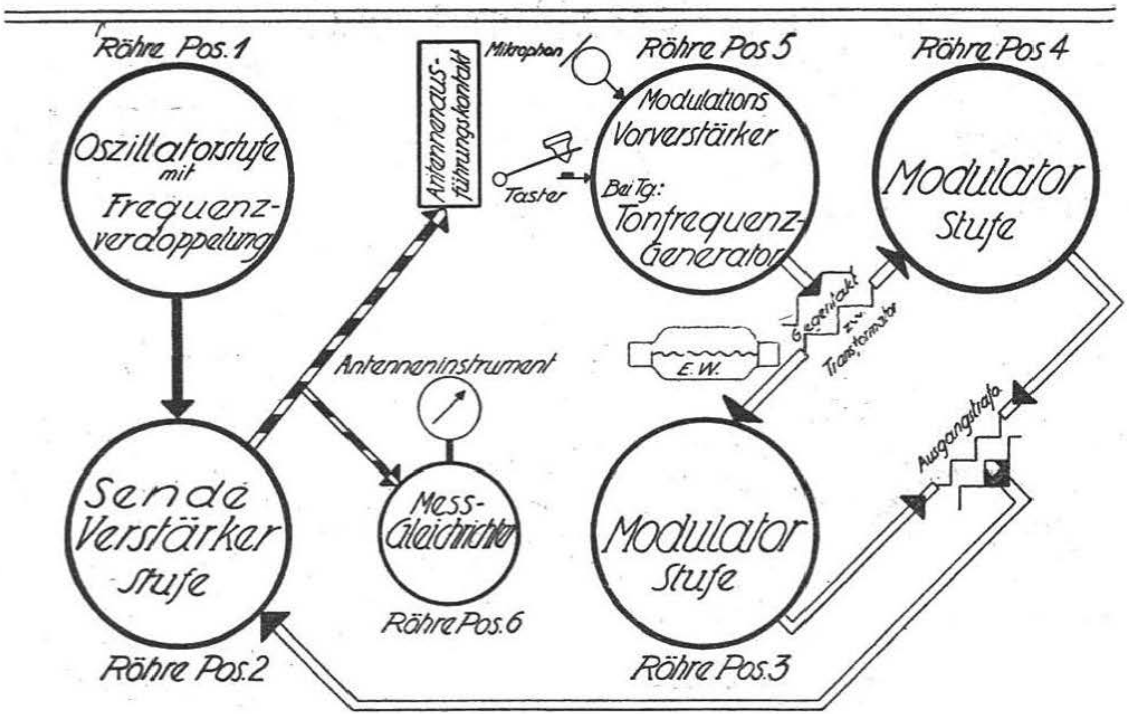


P 5-Gerät (Empfänger)

1 Antenne
2 Kopfhörer
3 Röhre Pos. 5
1 Mischröhre
2 Empfangs-oscillator
4 Empf.-Nachst.
5 Bandfilter 1
6 Röhre Pos. 6
1 ZF-Verstärker 1
2 NF-Verstärker
7 Bandfilter 2
8 Röhre Pos. 7
1 ZF-Verstärker 2
2 Audion
9 Bandfilter 3

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

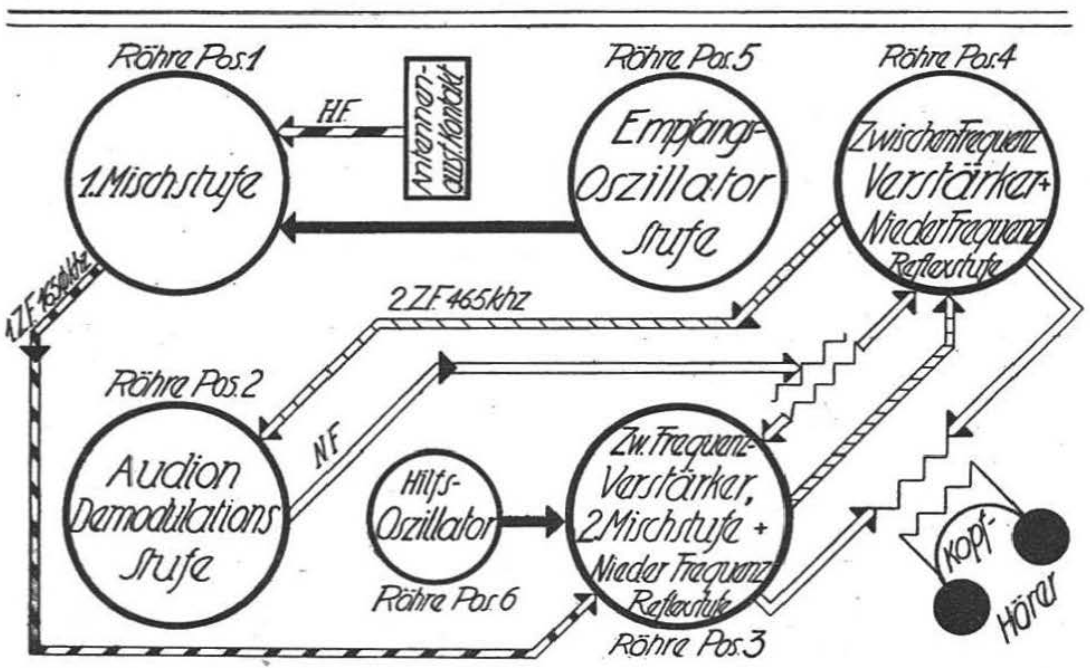
(Frontplatte)



Prinzipschema Apparat P
Sender

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

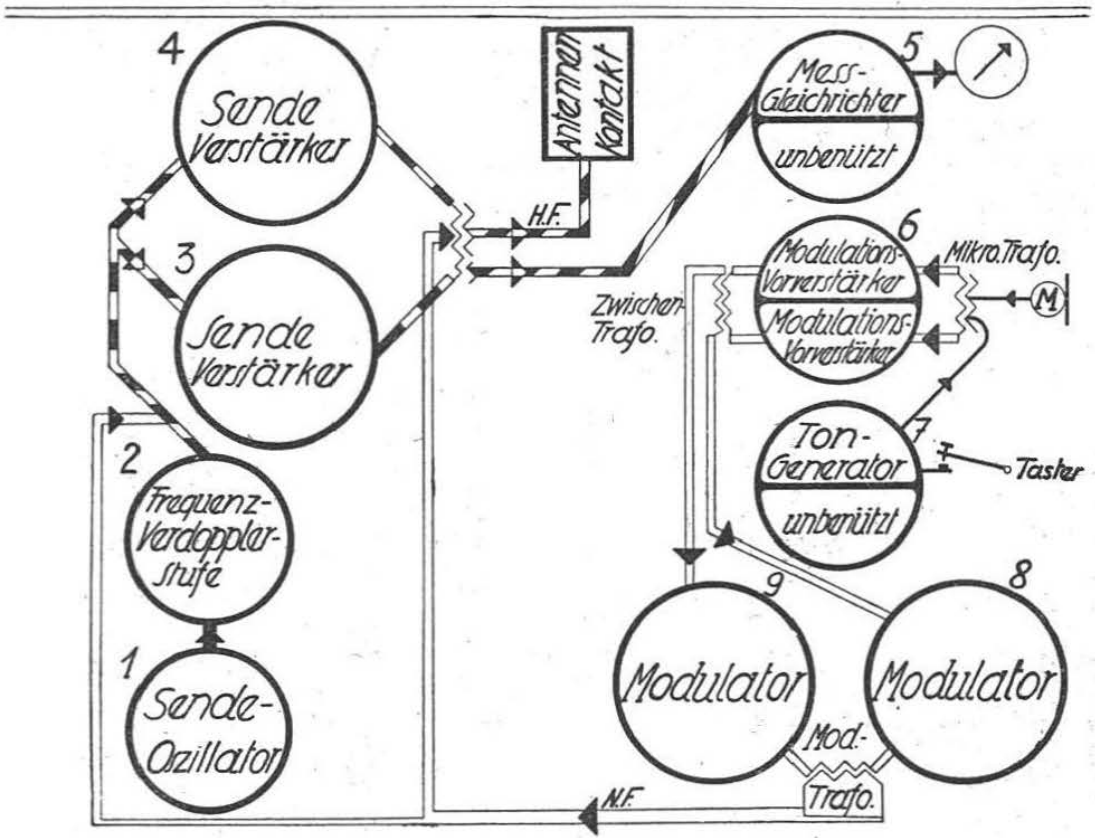
(Frontplatte)



Prinzipschema Apparat P

Empfang

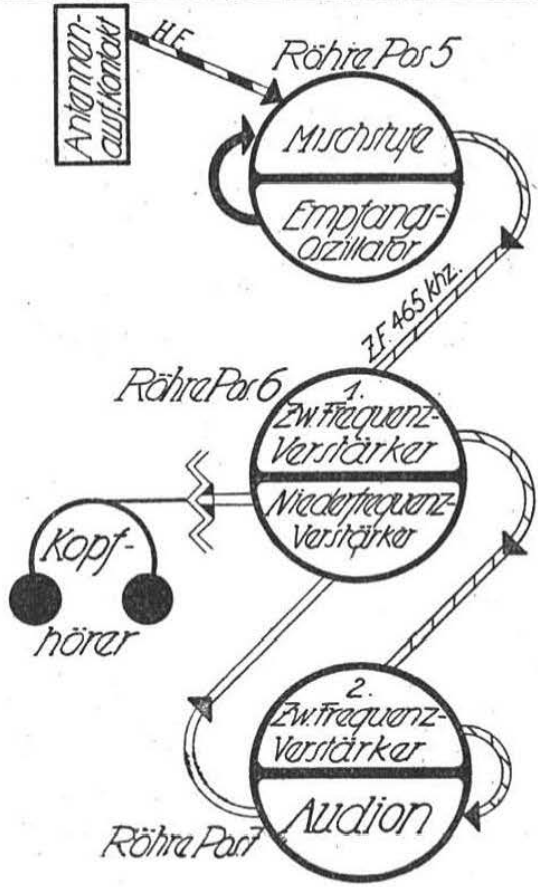
Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung



Prinzipschema Apparat P 5
Sender

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

P5 Gerät. Ueberlagerungsempfänger
6 Penthodensysteme mit den Röhren
5, 6 + 7. [nur bei Batteriebetrieb über den EW. geheizt]



Prinzipschema Apparat P 5
Empfang

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

Nr. V 29 d

Vorschriften
zur Verhütung von Starkstrom-Unfällen

Verfügung des Eidg. Militärdepartements
vom 12. August 1943

Eine Reihe von Unfällen, zum Teil mit tödlichem Ausgang, hat bewiesen, dass sich die Truppe vielfach nicht aller Gefahren bewusst ist, die im Bereiche von Starkstromleitungen (Hoch- und Niederspannung) bei der Installation von elektrischen Starkstromanlagen, beim Bau von Schwachstromleitungen in feldmässiger, halbpermanenter und permanenter Ausführung und bei der Aufstellung von Funkstationen und anderer militärischer Arbeiten bestehen. Jede Berührung von unter Spannung stehenden Starkstromanlagen mit dem Körper oder mittels irgendeines Gegenstandes kann das Leben von Bau- und Stationsmannschaften oder anderer in der Nähe befindlicher Leute gefährden.

Folgende Vorschriften sind daher der Truppe im Unterricht, durch Anschlag und periodisch immer wieder in Erinnerung zu rufen.

A. Installationen elektrischer Starkstromanlagen

1. Anschlüsse für Licht, Motoren, Gleichrichter, elektrische Öfen und Kocheinrichtungen sowie Apparate aller Art, welche die Truppe benötigt, dürfen nur von nachbezeichneten Organen ausgeführt werden:
   a) Personen der den Strom liefernden Elektrizitätswerke;
   b) konzessionierte Installateure;
   c) gelernte Starkstrom-Elektroinstallationsmonteure der Truppe.
2. Es ist somit verboten, elektrische Installationen durch Nichtfachleute ausführen zu lassen, noch dürfen unzulässige Materialien, wie Gefechtsdraht oder durch frühern Gebrauch beschädigtes Leitungsmaterial, verwendet werden.
3. Die Installationen müssen den Vorschriften des Schweiz. Elektrotechnischen Vereins (S EV) entsprechen (siehe besonders §§ 291 und 292).
4. Es ist der Truppe untersagt, Installationen direkt an die Freileitungsnetze und ausserhalb der Zähler und Haussicherungen anzuschliessen.
5. Vor der Ausführung irgendeiner elektrischen Installation ist dem zuständigen Elektrizitätswerk bzw. der Elektrizitätsversorgungsstelle Mitteilung zu machen und deren Einverständnis einzuholen.
6. Bei Zuwiderhandlungen, welche Sach- und Brandschäden, Verletzungen oder Todesfälle zur Folge haben, werden die betreffenden Truppenkommandanten zur Verantwortung gezogen.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

7. Die Tg. Chefs der Heereseinheiten bezeichnen für ihren Kommandobereich die erforderlichen fachtechnisch ausgebildeten Offiziere oder Unteroffiziere, welche die Ausführung von Installationen zu kontrollieren und dauernd zu überwachen haben.

B. Beim Bau von Schwachstromleitungen mittels Feldkabel, Gefechtsdraht, blankem und isoliertem Draht, auch auf Isolierrollen oder behelfsmässigen Isolatoren, sowie permanenten Leitungen nach den Vorschriften der Eidg. Tg. und Tf. Verwaltung sind folgende Weisungen zu befolgen:

1. Die Parallelführung von Schwachstromleitungen mit Hochspannungsleitungen in einem geringeren seitlichen Abstand als 20 m ist verboten.
2. Bei Kreuzungen von Schwachstromleitungen mit Starkstromleitungen aller Art müssen erstere auf jeden Fall unter der Starkstromleitung geführt werden. Bei Kreuzungen von Schwachstromleitungen mit Hochspannungsleitungen sind erstere entweder am Boden oder in der für den Verkehr geringst zulässigen Höhe zu verlegen. Der kleinste noch zulässige vertikale Abstand zwischen den kreuzenden Leitungen beträgt 3 Meter.
3. Vor dem Bau einer Kreuzung von permanenten oder halbpermanenten Schwachstromleitungen ist in der Kreuzungsspannweite der Hochspannungsleitung durch deren Eigentümer ein Schutzdraht einzubauen. Bei Hochspannungsleitungen nach dem Weitspannsystem sind vor dem Drahtzug an Stelle der Schutzdrähte an den Tragwerken der Schwachstromleitung, die unmittelbar unter oder beidseitig der Hochspannungsleitung stehen, Fangrahmen zu erstellen.
4. Beim Bau von feldmässigen Schwachstromleitungen mittels Feldkabel oder Gefechtsdraht sind nach Möglichkeit Kreuzungsspannungen auszusuchen, bei denen bereits Schutzdrähte eingebaut sind.
5. Beim Abrollen des Drahtes (Feldkabel, Gefechtsdraht, blanker Draht) muss dieser an der Kreuzungsstelle zuerst mit aller Sorgfalt gegen ein allfälliges Hochschnellen gesichert werden, bevor mit dem Weiterbau fortgefahren werden darf.
   Beim Abbruch solcher Leitungen darf der Abbruchtrupp die Sicherungen (Befestigung, Bünde usw.) unter Hochspannungsleitungen erst dann lösen, wenn die Leitung bis zu dieser Stelle aufgerollt worden ist.
6. Auf die wesentlich erhöhte Gefahr bei Gefällsbrüchen, wo die Befestigung der Schwachstromleitung auf der einen oder auf beiden Seiten höher als die Hochspannungsleitung zu liegen kommt, wird ganz besonders aufmerksam gemacht. Die Sicherungen und das Anziehen (Ausregulierung) der Leitung muss mit besonderer Sorgfalt ausgeführt werden.
7. Hochspannungsleitungen sind kenntlich an roten Marken, die in etwa Augenhöhe über dem Boden an den Tragwerken angebracht sind. Vielfach werden diese Marken noch ergänzt durch besondere Warnungstafeln. Die auf Bahngebiet stehen-

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

den Tragwerke der Hochspannungs-Fahrleitungen von elektrischen Bahnen tragen keine roten Marken.
Es wird noch besonders darauf aufmerksam gemacht, dass auch die nicht besonders markierten Niederspannungsleitungen schon unter 100 Volt als lebensgefährlich betrachtet werden müssen.

8. Kreuzungen von Schwachstromleitungen mit elektrischen Bahnen sind soweit möglich bei Strassen- und Wegunterführungen, Wasserdurchlässen, unter Bahnbrücken und Viadukten auszuführen. Bei Überführungen, Brücken und Stegen über die Bahn sind Feldleitungen innerhalb des Geländers mit Bändern oder Schnüren derart zu befestigen, dass ein Herunterfallen auf den Fahrdraht mit Sicherheit ausgeschlossen ist. Das freie Überspannen von Fahrleitungen aller elektrischen Bahnen, inbegriffen Trambahnen und Trolleybuslinien ist verboten.
Bei Kreuzungen von Feldleitungen mit elektrischen Bahnen, wo eine solche nur unter den Schienen hindurch möglich ist, darf weder Gefechtsdraht noch Feldkabel die Schienen oder eiserne Schwellen berühren.
9. An Tragwerken von Hochspannungsleitungen, seien sie aus Eisen, Holz oder Beton, dürfen nie Schwachstromleitungen befestigt werden.
10. Hölzerne Maste von Niederspannungs- (Licht-) Leitungen dürfen nur dann für die Befestigung von Schwachstromleitungen mitbenützt werden, wenn keine andere Möglichkeit der Aufhängung besteht. Dabei dürfen Feldleitungen niemals die an den hölzernen Masten angebrachten Erddrähte, Schalterstangen, Aufzugsseile von Lampen, offene oder in Metallrohren verlegte Zuführungsleitungen berühren. Auch das Aufhängen von Feldleitungen an den Auslegern von Strassenlampen ist verboten.
11. Als Betriebs- und Schutzerdungen von Feldleitungen, Zentralen, Telefon- und Fernschreiberstationen oder anderer Schwachstromapparate dürfen nicht verwendet werden:
— Blitzableiter und deren Erdplatten;
— Erdleitungen von Hoch- und Niederspannungsanlagen;
— geerdete, metallene Gestelle und Umrahmungen von Sicherungs- und Schalttafeln und anderer Metallteile, bei denen Gefahr gelegentlicher Stromführung besteht.

C. Antennen- und Gegengewichtsanlagen von Funkstationen

1. Funkstationen sind in der Nähe von Hoch- und Niederspannungsleitungen so zu erstellen, dass auch bei Eintritt der ungünstigsten Verhältnisse, wie Umstürzen von Masten, Bruch und Wegschleudern von Drähten und Verankerungen eine gegenseitige Berührung mit aller Sicherheit ausgeschlossen ist. Bei überhöhter Anordnung von Antennenanlagen gegenüber benachbarten Starkstromleitungen, z. B. auch von Gebäuden aus, sind die Verhältnisse besonders genau zu prüfen.
2. Vor einem Antennenbau bei Nacht oder unsichtigem Wetter ist der Standort nicht nur in der nähern, sondern auch in der

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung

weitern Umgebung zu erkunden. Dabei ist im besonderen zu beachten, dass die Hochspannungsleitungen nach dem Weitspannsystem deren Tragwerke bis 200 m und mehr auseinander stehen, während dazwischen die Drähte bis auf 6 bis 7 m über Boden herabhängen können.

Muss daher auch nur vermutet werden, dass sich Starkstromleitungen (Hoch- und Niederspannung) in der Nähe befinden, so ist bei Dunkelheit, Nebel oder sonstwie behinderter Sicht beim Bau von Antennen von mehr als 3,5 m Höhe wie folgt zu verfahren:

— Beim Aufrichten von Masten müssen diese zuverlässig in Verbindung mit feuchter Erde geerdet werden;
— die Masten sollen dabei nicht mit der blossen Haut in Berührung kommen (Schutz der Hände mit trockenen Kleidungsstücken oder Tüchern, Kurbeln sind nur am Holzteil anzufassen);
— die Antennenzuführungen dürfen erst dann mit den Apparaten verbunden werden, wenn Maste und Antennen fertig erstellt sind. Die Zuführungen sollen beim Aufrichten von niemandem berührt werden.

3. Antennendrähte dürfen in keinem Falle kreuzend unter oder über Stark- und Schwachstromleitungen erstellt werden. Auch Maste (selbstschwingende Einmastantenne) sollen Schwachstromleitungen nicht berühren, um Betriebsstörungen auf den letzteren zu verhüten.
4. Bei Antennenanlagen in der Nähe von Hochspannungsleitungen ist zu beachten, dass infolge ungleichmässiger Belastung der Drähte, Kurzschlüsse, Blitzschläge usw. in den Antennen hohe Spannungen induziert werden können, obwohl im übrigen der Sicherheitsabstand für den Fall von mechanischen Beschädigungen noch genügen würde. Beim geringsten Anzeichen (Funkenziehen zwischen den Antennenzuführungen und einer Erdung) ist die Fk. Station sofort zu verlegen.
5. Bei Gewittern über Fk. Stationen sind namentlich im Gebirge und auf kahlem Gelände die Maste umzulegen oder, wenn dies nicht mehr möglich ist, die Antennen- und die Gegengewichtszuführungen von den Apparaten zu trennen und möglichst weit weg von diesen zu erden. Im Kriege darf von dieser Weisung abgewichen werden. wenn die Lage einen Unterbruch des Fk. Verkehrs nicht zulässt. In solchen Fällen ist der Entscheid der taktisch vorgesetzten Kommandostelle einzuholen.

D. In Fällen, in denen zufolge Widerhandlung gegen diese Vorschriften Personen verletzt oder auch nur gefährdet werden oder Sachschaden entsteht, ist durch den Kommandanten gemäss Art. 108 MStrGO die Durchführung einer vorläufigen Beweisaufnahme anzuordnen.

E. Diese Verfügung tritt am 12. August 1943 in Kraft. Auf diesen Zeitpunkt wird die Verfügung des Eidg. Militärdepartements vom 20. Februar 1924 betr. Hochspannungs- und Gefechtsdrahtlinien (SMA, S. 350) aufgehoben.

Bern, den 12. August 1943.

Eidg. Militärdepartement:
Kobelt.

Digitalisierung: Verein Interessengemeinschaft Übermittlung 2017
Quelle: Stiftung Historisches Armeematerial Führungsunterstützung