

Nur für dienstlichen Gebrauch

SCHWEIZERISCHE ARMEE

**Technisches Reglement
T 14 d**

**Die Funkgeräte
der Infanterie**

(P.-Gerät)

(P 5 - Gerät)

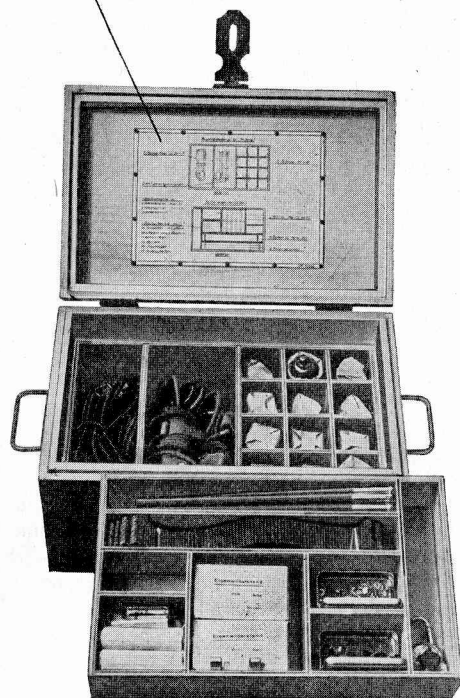
**Auszug: Lehrgeräte
der Röhrensummer**

Provisorische Ausgabe

1943

75995

Verpackungsschema



Kistchen mit Ersatzteilen zu P.-Gerät und Handgenerator

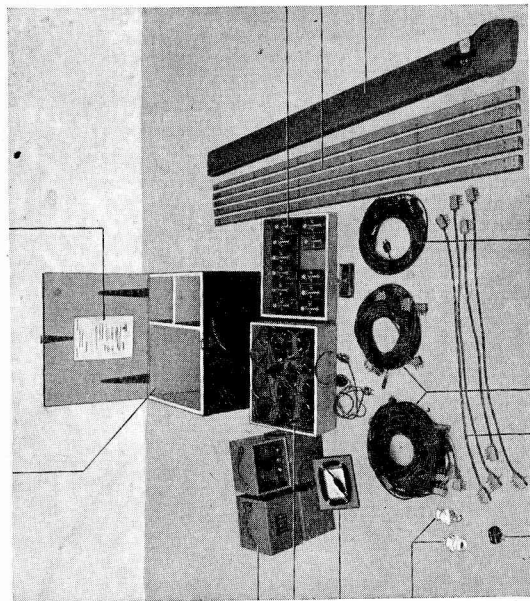
Fig. 36

132. P5 - Ersatzteilkiste

- 12 Röhren PP 226 M
- 12 Röhren PD 120
- 20 Eisenstoffwiderstände, grün
- 1 Reservegeneratorrelais
- 1 Reservehalterrelais
- 2 Doppelkopfhörer
- 2 Sprechasten
- 2 Morsetaster
- 4 Reserveriemen zu P5-Generator
- 2 Reserveketten zu P5-Generator
- 6 Reservekettenschlösser zu P5-Generator
- 6 Kohlenbürsten Niederspannung 6×5 mm
- 6 Kohlenbürsten Hochspannung 5×5 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

Lehrgeräte

133. Der Funkerzug im Infanterie-Regiment verfügt über ein Lehrgerät-Sortiment für den Unterricht im Gehö-
 ablesen und Tasten. Es setzt sich zusammen aus:
- 1 Lehrgerätkiste mit:
 - 1 einstufiger Röhrensummer mit zugehörigem Netz-
 anschlusskabel 2 m
 - 1 Filzunterlage zum Röhrensummer



- 4 einstufige
Röhrensummer
30 Doppelkopfhörer
Deckel zu
Röhrensummer
mit Anschlusskabel
und Schema
2 Steckerfassungen

- 12 Armee-
Morsefaster
5 Steckschienen
1 Segeltuchsack

1 Dreifachstecker

Vierpolige
Kabel
4 Stück
1 m lang

Vierpolige
Kabel
12 Stück
8 m lang

Zweipolige
Kabel
5 Stück
4 m lang

Lehrgerät-Sortiment für den Unterricht im Gehörablesen und Tasten (Schulmaterial)

Fig. 37

135. Der Röhrensummer

Der einstufige Röhrensummer dient zur Erzeugung des Tones. Er wird aus Batterien oder aus dem Wechselstromnetz gespeist. Die abgegebene Tonfrequenzleistung beträgt ca. 0,4 Watt (5 Volt bei 60 Ohm Belastung). Sie genügt daher für den gleichzeitigen Anschluss von 100 hochohmigen Doppelkopfhörern.

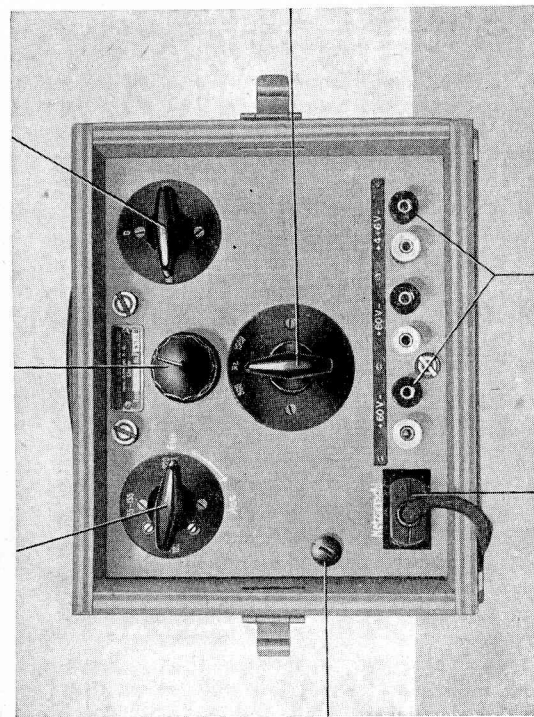
134. Das Lehrgerät-Sortiment für den Unterricht in den Infanterie-Funkerschulen setzt sich zusammen aus:

- 1 Lehrgerätkiste mit:
- 4 einstufigen Röhrensummern mit je 1 Netzanschlusskabel 2 m
- 2 Filzunterlagen zum Schutz der Röhrensummer
- 12 vieradrige Kabel 8 m mit vierpoligen Steckern
- 4 vieradrige Kabel 1 m mit vierpoligen Steckern
- 5 zweiadrige Kabel 4 m mit Doppelstecker
- 2 Steckerfassungen
- 1 Dreifachstecker
- 30 Kopfhörer
- 12 Taster
- 1 Segeltuchsack mit:
- 5 Steckerschienen

- 2 vieradrige Kabel 8 m mit vierpoligen Steckern
- 1 vieradrige Kabel 1 m mit vierpoligem Stecker
- 2 zweiadrige Kabel 4 m mit Doppelstecker
- 1 Steckerfassung
- 12 Taster
- 12 Kopfhörer
- 1 Segeltuchsack mit:
- 2 kurzen Steckerschienen

136. Die Röhre CB 220 oder CB 220 M erzeugt in einer Gegentaktrückkoppelungsschaltung die gewünschte Tonfrequenz. Dabei lässt sich die Tonhöhe durch mehr oder weniger tiefes Eintauchen eines Eisenkerns von 800 bis 1500 Perioden pro Sekunde stetig ändern.
137. Über eine Ankoppelungswicklung und ein 600 Ohm Potentiometer wird die Tonfrequenzspannung an eine Buchsenplatte abgegeben. Auf dieser befinden sich 4 Gruppen von je 4 Buchsen, an die mit Spezialstecker je ein vieradriges Kabel angeschlossen werden kann. Dieses Kabel wird andererseits mit einem Morsetaster verbunden.
138. Die Hörer können entweder direkt am Taster (an den seitlichen Buchsenpaaren) oder an den mit „H“ bezeichneten Buchsenpaaren an der Buchsenplatte des Gerätes angeschlossen werden. Die Schaltung ist so, dass der Ton in den Hörern auftritt, sobald einer der angeschlossenen Taster gedrückt wird.
139. Die Speisung der Röhre CB 220 erfolgt entweder aus einer 6 Volt-Batterie für die Heizung und zwei 60 Volt-Batterien für die Anode oder aus einem Wechselstromnetz über den im Gerät eingebauten Netzgleichrichter. Die Heizspannung wird in diesem Fall durch einen Eisenwasserstoffwiderstand reguliert.
140. Das Apparatechassis ist in einen Sperrholzkasten eingebaut. Auf der Innenseite des Deckels wird bei Nichtgebrauch das 2 m lange Netzanschlusskabel versorgt.

141. Auf der Frontplatte sind die Bedienungsorgane angeordnet:
Der Netzspannungsschalter (oben links) ermöglicht die Anpassung des Gerätes an die Netzspannung. Bei unrichtiger Einstellung dieses Schalters können Röhren und Eisenwasserstoffwiderstand durchbrennen.
Das Potentiometer (oben Mitte) gestattet die Einregulierung der gewünschten Ausgangsspannung.
Der Hauptschalter (oben rechts) ermöglicht auf Stellung
„O“: Ausschaltung des Gerätes,
„Netz“: Einschaltung für den Netzbetrieb,
„Batt.“: Einschaltung für den Batteriebetrieb.
Das Ton-Variometer (Frontplatte Mitte) gestattet die Variation der Frequenz zwischen 800 und 1500 Perioden pro Sekunde.
Links unten sind die Sicherungsfassung mit einer 500 mA-Feinsicherung sowie die beiden Steckstiften zum Anschluss des Netzkabels eingebaut.
Rechts unten befinden sich die Klemmen für den Anschluss der Trockenbatterien.
142. Das Chassis kann nach Lösen der drei rotberingten Schrauben aus dem Kasten herausgezogen werden. Es wird dabei an den Schrauben gehalten. Nach dem Ausbau sind die Röhren zugänglich. Der blaue Eisenwasserstoffwiderstand ist auf der untern Seite der Grundplatte, eine Reservesicherung in einer federnden Halterung zwischen den Röhren angebracht.



143. **Stellungsbezug bei Netzanschluss**

1. Vorhandene Netzspannung feststellen (ev. Ablesen an einer Glühlampe).
2. Kastendeckel öffnen.
3. Netzspannungsschalter auf vorhandene Spannung stellen.
4. Netzanschlusskabel aus dem Kastendeckel herausnehmen, Steckdose „Netzanschluss“ am Gerät mit der Steckdose der Lichtleitung verbinden.
5. Hauptschalter in Stellung „Netz“.
6. Lautstärke am Potentiometer regulieren.
7. Ton-Variometer auf gewünschte Tonhöhe.
8. An Röhrensummerrückseite die zur Erstellung des gewünschten Netzes nötigen Kabel einschalten.

144. **Stellungsbezug bei Batteriespeisung**

1. Kastendeckel öffnen.
2. Hauptschalter „Batterie“.
3. Netzspannungsschalter auf „120“.
4. Anschluss der Heizbatterien an die Klemmen $+4$ und -6 Volt.
5. Anschluss der beiden Anodenbatterien 60 Volt.
6. Lautstärke regulieren.
7. Tonhöhe regulieren.
8. Kabelanschluss an Kastenrückwand.

Es werden dieselben Batterien wie bei den K.-Geräten benutzt. Sie sind in den Nachschubzeughäusern zu verlangen.

Wird nicht die volle Leistung des Röhrensummers ausgenützt, so genügt meistens eine einzige 60 Volt-Batterie. Sie ist in diesem Fall nach Fig. 38 an den äussersten Klemmen anzuschliessen.

145. **Aufpacken**

Die Abschaltung des Röhrensummers vom Netz wird in permanenten Verhältnissen durch Ausziehen des Steckers aus der Lichtdose vorgenommen. Die Drehknöpfe werden nicht verstellt. In allen andern Fällen wird bei Netzanschluss wie folgt aufgepackt:

1. Netzanschlusskabel ausziehen und auf die Halterung im Deckel aufwickeln.
2. Hauptschalter auf („O“).
3. Netzschalter in Tiefstellung („O“).
4. Potentiometer auf Stellung Mitte.
5. Frequenzregler auf „Hz“.
6. Kastendeckel schliessen.
7. Kabel an der Rückwand abschalten.

Bei Batterieanschluss:

1. Batterie abschalten.

Alles Übrige in gleicher Reihenfolge wie beim Netzanschluss.

146. **Störungen**

Störung

1. Kein Ton.

Behebung

Netzanschluss resp. Batteriespannung prüfen
Feinsicherung prüfen
Eisenwasserstoffwiderstand prüfen
Röhren prüfen

} und
ev.
aus-
wech-
seln.

2. Lautstärke kann nicht reguliert werden.

Potentiometer defekt (an Zeughaus).

3. Starke Lautstärke-schwankungen.

Summer zu stark belastet. Weniger Kopfhörer anschliessen.

Die Prüfungen und Reparaturen nach Punkt 1 sowie alle übrigen sich ergebenden Reparaturen, wie die Instandstellung der Kabel, Regulierung der Taster und Reparatur der Kopfhörer, werden durch den Feldweibel vorgenommen.

Schaltungen

147. **Gehörablesen**

Ein separater Taster für den Lehrer.

Bis ca. 100 Höreranschlüsse.

(Fig. 39)

148. **Einzeltasten**

Jeder Schüler hört nur sein eigenes Tasterspiel. Der Lehrer schaltet sich zum Abhören in den Taster ein durch Anschaltung eines weiteren Kopfhörers.

(Fig. 40)

Zweier-, Dreier- und Vierernetz

149. a) Direkter Tasteranschluss am Summer ergibt zwei Zweiernetze oder ein Dreier- resp. Vierernetz.

Der Schüler hört sein eigenes Spiel durch Einschaltung eines Hörers in seinen Taster.

(Fig. 41)

150. b) Mehrere Zweiernetze am gleichen Summer.

(Fig. 42)

151. **Behelfsmässige Summer**

Sind keine Röhrensummer vorhanden, so werden behelfsmässige Summer benützt. Die Anschaltung von Kopfhörern ist in diesem Fall beschränkt. Für die

beiden aufgeführten Modelle kann mit durchschnittlich 12 Anschlüssen gerechnet werden. Es lassen sich alle drei Netzarten erstellen.

152. **1. Batteriesummer**

Schaltung zum Höörablesen.

(Zweiernetz siehe unter „Siemenssummer“)

(Fig. 43)

153. **2. Siemenssummer (aus Tf. Ap.)**

Zweiernetz.

(Schalten für das Höörablesen und Einzeltasten analog derjenigen bei Batteriesummer)

(Fig. 44)

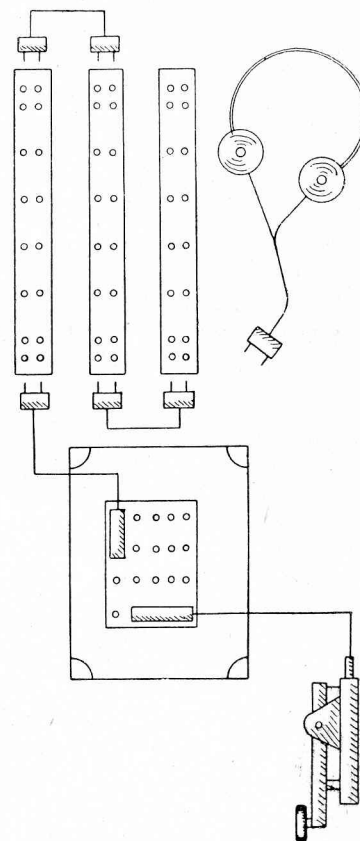


Fig. 39

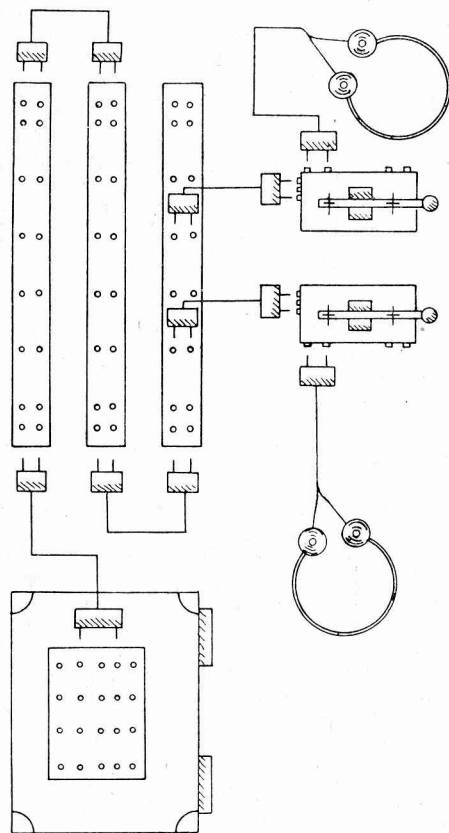


Fig. 40

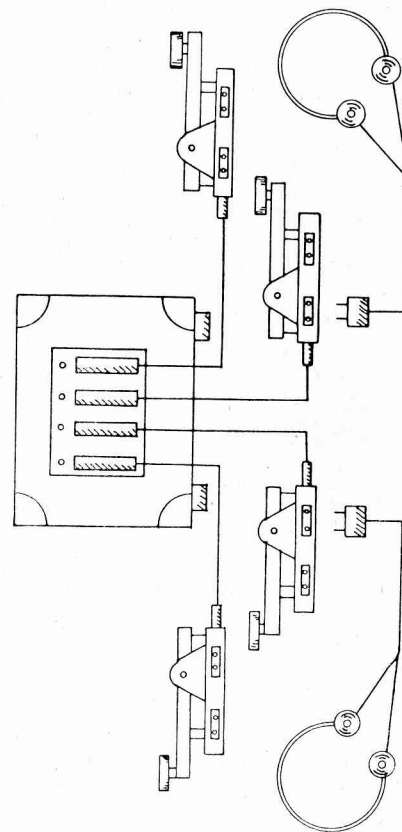


Fig. 41

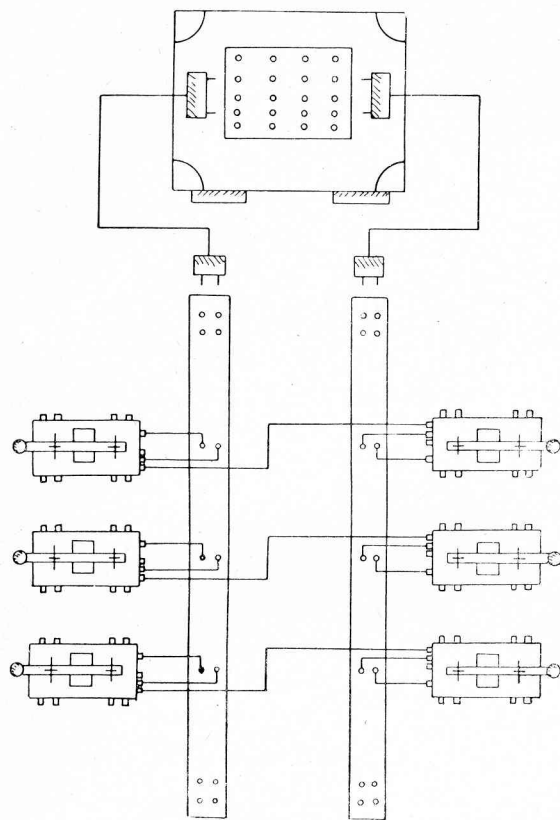


Fig. 42

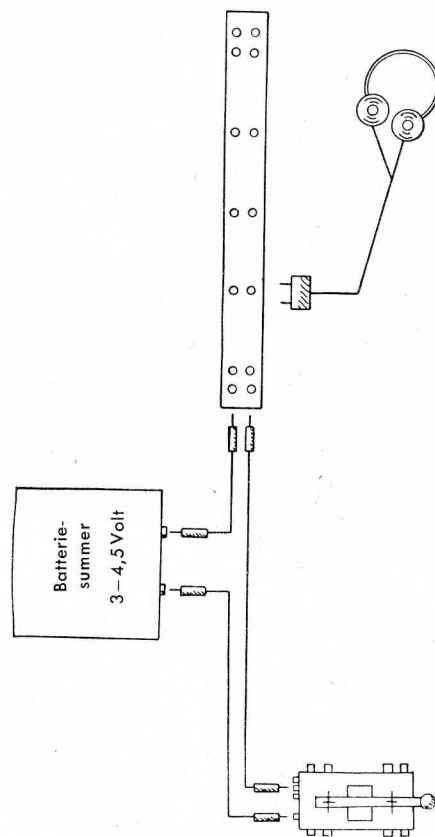


Fig. 43

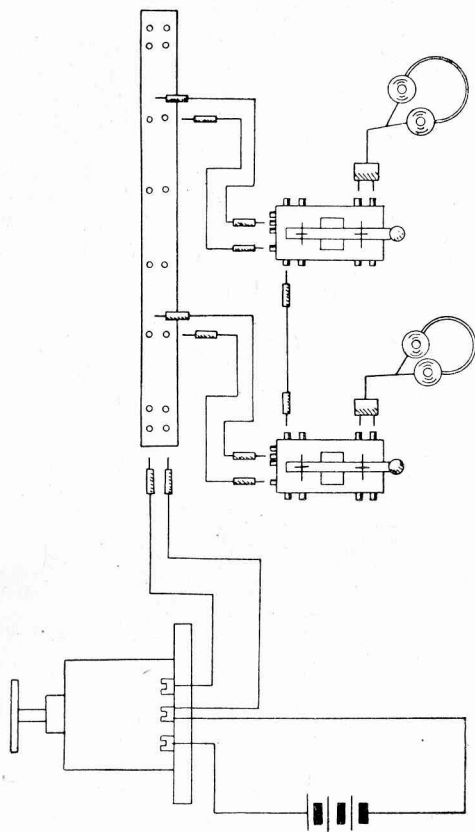


Fig. 44