

D 940/5

Merfblatt

zur

**Bedienung der Tornifterfunfgeräde b1 und f
(Torn. Fu. b1 und Torn. Fu. f)**

Vom 1. 9. 38

Unveränderter Nachdruck

I. Gegenstand

Zwei Rückentraglasten mit je 1 abnehmbaren Rückentissen und je 2 Tragriemen.

1. Apparatetornister mit Sender und Empfänger.

2. Zubehörtornister mit folgendem Zubehör:

1 Sammler 2 B 38, 2 Anodenbatterien zu je 90 Volt, 1 Verbindungsfabel für Batterieanschluß, 1 Antennenfuß, 1 Kreuzstück für Antennenstern, 4 Zeltplöcke, 1 Taste TKP¹⁾.

Im Beutel mit Lederboden. 11 Antennenstäbe.

Auf einer Gabel: 1 Antennenfabel (Torn.Fu. b 1 : 15 m; Torn.Fu. f : 11 m), 1 Gegengewicht $4 \times 3,5$ m, 1 Abfangleine 0,2 m für Gegengewicht, 2 Abspannleinen $2 \times 2,5$ m, 1 Abspannleine 2×4 m, 1 Zwischenstück für Antennenabspannung.

In Beuteln: 2 Doppelfernhörer Dfh. a, 1 Sandmikrofon Hmf. b, 1 Kehltopfmikrofon Kmf. b.

Im Vorratskasten. 6 Röhren RV 2 P 800, 2 Röhren RL 2 P 3, 1 Mikrofontafel Huuk a, 1 Mikrofontafel Kuk. a.

II. Zahlenangaben

1. Frequenzbereich.

Torn.Fu. b 1: Sender 3000 ... 5000 kHz (etwa 100 ... 60 m),
Empfänger 3000 ... 6670 kHz (etwa 100 ...
45 m).

Torn.Fu. f: Sender 4500 ... 6670 kHz (etwa 67 ... 45 m),
Empfänger 3000 ... 6670 kHz (etwa 100 ...
45 m).

2. Stromquellen: 1 Sammler 2 B 38, 2 Anodenbatterien zu je 90 Volt.

¹⁾ Vorhandene Taste P rechnet an.

3. Antennen: Stabantenne mit kleinem oder großem Stern oder Drahtantenne.
4. Gegengewicht: $4 \times 3,5$ m, Enden zusammengefaßt.
5. Röhren im Gerät.
Sender: 1 Stk. RV 2 P 800, 1 Stk. RL 2 B 3,
Empfänger: 6 Stk. RV 2 P 800.
6. Reichweiten: Tg. etwa 25 km, Tn. etwa 12 km.
7. Gewichte: Apparatetornister etwa 20 kg,
Zubehörtornister etwa 20 kg.

III. Bedienungsanweisung

A. Fertigmachen des Gerätes

1. Apparatetornister auf Zubehörtornister setzen und beide Deckel abnehmen.
2. Stabantenne mit kleinem oder großem Stern (Drahtantenne nur als Behelf) aufbauen und anschließen. Apparatetornister bei Stabantenne beiderseitig, bei Drahtantenne einseitig mittels Abspannleinen $2 \times 2,5$ m abspannen.
3. Gegengewicht anschließen, in Richtung der Gegenfunkstelle fächerförmig auf dem Erdboden ausbreiten und mit Abfangleine abfangen.
4. Fernhörer, Taste und Hand- oder Kehlkopfmitrofon anschließen.
5. Sammler und Anodenbatterien anschließen. Anschlüsse auf richtigen und festen Sitz prüfen.
6. Klappe im Deckel des Zubehörtornisters öffnen und Batterieanschlußkabel hindurchziehen. Deckel aufsetzen und schließen. Kupplung des Batterieanschlußkabels in Anschlußfassung am Gerät stecken.
7. Betriebsspannungen prüfen. Betriebsarten[schalter auf „Send./Empf.“. Taste drücken.

Sei g s p a n n u n g : Wird sofort am Spannungsmesser angezeigt, Zeiger innerhalb des roten Sektors.

Anodenspannung: Drücken des blauen Knopfes am Spannungsmesser, Zeiger innerhalb des blauen Sektors.

8. Wenn Heizspannung zu niedrig, Sammler austauschen. Wenn Anodenspannung zu niedrig, Stecker „+ 40 Batt. II“ bei unterer Anodenbatterie in Buchse höherer Spannung weiterstecken, bis Zeiger des Spannungsmessers bei gedrücktem blauen Knopf wieder innerhalb des blauen Sektors steht. Wenn erforderliche Spannungen nicht mehr erreichbar, Anodenbatterien austauschen.

B. Abstimmen des Gerätes

Sender:

1. Antennenwahlschalter entsprechend verwendeter Antenne schalten. Bei Verwendung anderer Antennen, etwa der Fahrzeug-Stabantenne oder Fahrzeug-Dachantenne, diejenige Schalterstellung verwenden, bei der eine einwandfreie Antennenabstimmung möglich ist.
2. Befohlene Frequenz mit Kurbelgriff „Frequenz-Einstellung“ des Senders einstellen und einrasten. Bei zwei Frequenzen diese mit Taste I und II festlegen.
3. Betriebsartenschalter auf „Send./Empf.“ schalten, Taste drücken und mit Knopf „Ant.-Abstimmung“ Höhenauschlag am Antennenstrommesser einstellen.

Empfänger:

1. Befohlene Frequenz mit Kurbelgriff „Frequenz-Einstellung“ des Empfängers einstellen.
2. Betriebsartenschalter auf „Send./Empf.“ oder „Empf.“.
3. Knopf „Lautstärke“ von Mittelstellung nach rechts drehen, bis im Fernhörer Knacken erfolgt.
4. Durch langsames Drehen des Kurbelgriffes „Frequenz-Einstellung“ befohlene Frequenz überwachen. Gegenfunkstelle ist durch Überlagerungspfeifen erkennbar.
5. Bei **Telegrafie** mit Kurbelgriff „Frequenz-Einstellung“ geeigneten Schwebungston einstellen. Wenn Empfang zu laut, Knopf „Lautstärke“ weiter nach rechts drehen.

6. Bei **Telefonie** mit Kurbelgriff „Frequenz-Einstellung“ auf Schwebungslücke abstimmen. Rückkopplungspfeifen muß immer tiefer werden und schließlich ganz verschwinden. Empfänger ist jetzt genau auf die zu empfangende Frequenz eingestellt. Dann Knopf „Lautstärke“ nach links zurückdrehen, bis Schwingung aussetzt. Wenn Empfang zu laut, weiter zurückdrehen.
7. Reicht Lautstärkereglер zur Herabsetzung der Lautstärke nicht aus, Antenne verkleinern: Mast der Drahtantenne mit 4 Stäben, Stabantenne mit 4 Stäben ohne Stern, dann Antenne nachstimmen.
8. **G ü n s t i g s t e**, nicht größte Lautstärke einstellen.

C. Betrieb

1. Bei **Telegrafie- und Telefonieverkehr** Betriebsartenschalter auf Stellung „Send./Empf.“, bei **Horchempfang** auf Stellung „Empf.“ (Stromersparnis).
2. Bei **Telegrafie** Taste drücken. Nach Loslassen der Taste steht das Gerät auf Empfang.
3. Bei **Telefonie** zum Besprechen Mikrofon einschalten (Druckknopf am Handmikrofon, Drucktaste oder Schalter in der Zuleitung des Kehlkopfmitrofons).

Handmikrofon unmittelbar vor den Mund halten, Daumen zwischen Unterlippe und Kinn. Bei zu großem Abstand des Handmikrofons vom Mund wird der Sender nicht mehr voll ausgereuert und dadurch die Reichweite des Gerätes beträchtlich vermindert. Nach Ausschalten des Mikrofons steht das Gerät auf Empfang. **Achtung!** Feind hört mit. Bei Gesprächen, die nicht über den Sender gehen sollen, Mikrofon ausschalten.

Kehlkopfmitrofon so um den Hals legen, daß Schnur- auslässe nach unten hängen und die Mikrofonkapseln flach aufliegend seitlich gegen den Kehlkopf drücken.

4. Bei **Betriebschluß** Betriebsartenschalter auf „Aus“.

D. Fernbesprechung mit Fernbesprechgerät bf

Siehe D 947/5, Merkblatt zur Bedienung des Fernbesprechgeräts bf.

E. Fernbesprechung mit Feldfernsprecher 33

1. Funker am Gerät verständigt sich mit Fernbesprechstelle über Feldfernsprecher.
2. Verbindung mit Gegenfunkstelle herstellen.
3. Anschlußkline am Gerät mit Anschlußkline am Feldfernsprecher durch Vermittlungsschnur verbinden.
4. Fernbesprechstelle kann jetzt mit Gegenfunkstelle verkehren. Funker am Gerät hört dabei mit und schaltet durch Ein- oder Ausschalten des Hand- bzw. Kehlkopfmitrofons auf Senden oder Empfang.
5. Funker am Gerät kann den Sender über Handapparat besprechen, wobei Fernbesprechstelle mithören und zwischensprechen kann. Ebenso kann Funker am Gerät bei Verkehr zwischen Fernbesprechstelle und Gegenfunkstelle über Handapparat zwischensprechen. Will Funker am Gerät bei angegeschlossenem Funkgerät mit Fernbesprechstelle sprechen, darf Sender nicht eingeschaltet sein (Betriebsarten-Schalter auf „Aus“ oder „Empf.“).

F. Einstellen der Rasteinrichtung

Kurbelgriff „Frequenz-Einstellung“ des Senders so weit drehen, bis Rast I einrastet, wobei im linken Fenster die Zahl I erscheint. Rast durch Drehen des geschlitzten Schraubkopfes mittels Geldstück lösen, so daß Beschriftung „Loose“ nach oben zeigt. Befohlene Frequenz einstellen. Rast durch Drehen des Schraubkopfes auf „Fest“ wieder einschalten.

Einstellung der Rast II geschieht entsprechend.

G. Frequenzprüfung

(Vgl. hierzu D 979/8, Merkblatt über Nachprüfung der Funkgeräte.)
Frequenzprüfung und Nachprüfung sind notwendig

1. bei im Betrieb erkannter oder vermuteter **Eichabweichung**,
2. nach **Röhrenwechsel**, hauptsächlich nach **Wechsel der Steuer-
röhre des Senders oder Überlagererröhre des Empfängers**,
3. jährlich vor **Beginn der Herbstübungen**,
4. nach jeder größeren **Instandsetzung**.

Frequenzprüfung des Senders

1. **Gerät nach Lösen der drei mit einem roten Ring gekennzeichneten Befestigungsschrauben aus dem Kasten herausnehmen, Batterien und Taste anschließen, Betriebsartenschalter auf „Send./Empf.“, drei Minuten warten.**
2. **Frequenzeinstellung des Senders auf den roten Strich stellen. Taste drücken.**
3. **Abgleichschraube, die auf der Rückseite des vorn mit „S“ bezeichneten Geräteteiles durch eine runde Öffnung „Frequenzkontrolle“ (oder auch „Frequenzkontrolle — Sender“) in der Rückwand zugänglich ist, mit einem Schraubenzieher vorsichtig soweit nach rechts oder links drehen, bis der im Schauloch zu beobachtende „Kontrollquarz“ mit größter Helligkeit leuchtet.**
4. **Ist ein Abgleich innerhalb des Bereiches der Abgleichschraube nicht möglich, Gerät zur Instandsetzung abgeben.**

Frequenzprüfung des Empfängers

Diese geschieht durch Vergleich mit einem geprüften Sender eines zweiten Gerätes.

1. **Gerät nach Lösen der drei durch einen roten Ring gekennzeichneten Befestigungsschrauben auf der Bedienungsplatte aus dem Kasten herausnehmen. Antennensfuß mit 1 bis 3 Antennenstäben (ohne Gegengewicht), Fernhörer und Batterien anschließen.**
2. **Zweites Gerät mit geprüftem Sender in etwa 3 m Entfernung betriebsfertig mit vollständiger Stabantenne, Gegengewicht und Taste aufstellen. Frequenzeinstellung des Senders auf eine Frequenz stellen, die in der Nähe des roten Eichstriches der**

Senderskala liegt (z. B. 470 kHz). Betriebsartenschalter auf „Send./Empf.“, Taste drücken und Antenne abstimmen.

3. Empfänger des zu prüfenden Gerätes genau auf gleiche Frequenz des Vergleichsenders einstellen und Gerät auf „Empf.“ schalten. Rückkopplung zum Einsatz bringen. 3 Minuten warten.
4. Taste am Vergleichsgerät drücken. Schlißmutter, die auf der Rückseite des vorn mit „E“ bezeichneten Geräteiles des zu prüfenden Empfängers durch eine runde Öffnung in der Rückwand zugänglich ist, mit Spezialschlüssel vorsichtig nach rechts oder links drehen, bis im Fernhörer Überlagerungston hörbar wird. So einstellen, daß Ton immer tiefer wird und schließlich verschwindet (Schwebungsnull).

Wenn Überlagerungston im Drehbereich der Schlißmutter nicht aufzufinden, wohl aber durch Verdrehen der Empfänger-Frequenzeinstellung, oder Schwebungsnull nicht mehr einwandfrei abstimmbare, Gerät zur Instandsetzung abgeben.

Bemerkung

Die Nachzeichnung des Empfängers ist auf Grund der Formänderungen von Oktober 1937 bis September 1938, S. 6, I. B. Nr. 8 eingerichtet worden, wobei der Spezialschlüssel nach der in Spalte 5 angegebenen Zeichnung 0 24 b D 3718 von der Truppe selbst anzufertigen ist. Neu ausgestattete Truppenteile, die weder im Besitz des Spezialschlüssels noch der oben genannten Zeichnung sind, haben diese vom Heereszeugamt (Nachr.), Berlin-Schöneberg, gesondert anzufordern und den Schlüssel danach herstellen zu lassen.

Neuere Geräte tragen an der runden Öffnung die Bezeichnung „Frequenzkontrolle-Empfänger“.

Für weitere Geräte ist statt der Schlißmutter eine Einstellschraube vorgesehen, die wie beim Sender mit normalem Schraubenzieher bedient wird.

I. Überwachen des Gerätes

Treten während des Betriebes Fehler auf, so ist das Gerät nach den untenstehenden Richtlinien zu prüfen. Wenn sich der

Fehler nicht beseitigen läßt, ist das Gerät auszutauschen und zu Untersuchung abzuliefern. Es ist verboten, im Gerät frequenz bestimmende Teile (Kondensatoren usw.) zu verstellen oder Leitungen zu verbiegen. Für Fehlerbeseitigung durch den Truppenmechaniker oder die Nachrichtenwerkstatt ist die Gerätebeschreibung D 940/3 bzw. D 940/4 zu benutzen.

a) Gegenfunkstelle klagt über schlechte Sprachverständigung

1. Mikrofon schütteln.
2. Leitungsschnur und Steder des Mikrofons auf Rissenbruch bzw. Wackelkontakt prüfen, beim Besprechen Leitungsschnur hin- und herbewegen.
3. Mikrofon gegen ein anderes austauschen oder Mikrofonkapsel austauschen.
4. Zwischenfrequenzverstärkerröhre des Empfängers (Modulationsröhre) austauschen.

b) Empfang aussetzend oder schwach

1. Stabantenne auf guten Kontakt, Drahtantenne, Anschlußschnüre und Gegengewicht auf Rissenbruch prüfen.
2. Batterieanschlußkabel auf Rissenbruch untersuchen: Spannungen prüfen, dabei das Kabel vorsichtig hin- und herbewegen.
3. Fernhörer austauschen.
4. Empfängerröhren auf festen Sitz prüfen.

c) Empfang zu leise oder kein Empfang

1. Spannungen prüfen.
2. Batterieanschlüsse auf richtigen und festen Sitz prüfen.
3. Stabantenne bzw. Drahtantenne und Gegengewicht mitunter b) prüfen.
4. Fernhörer austauschen.
5. Röhren austauschen.

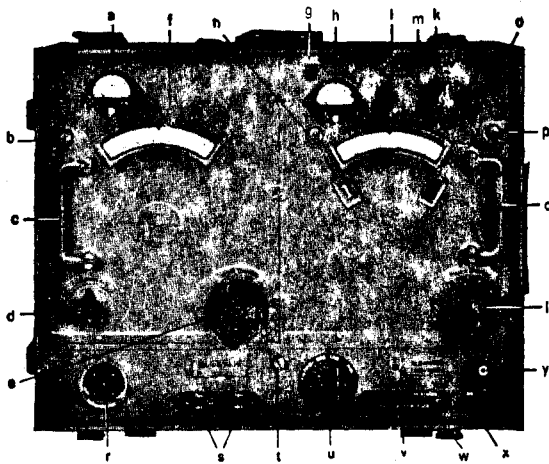
- d) **Sender moduliert nicht bei Telefonie**
1. Prüfen, ob Antennenstrom beim Besprechen schwankt.
 2. Mikrofon wie unter a) prüfen.
 3. Zwischenfrequenzverstärkerröhre des Empfängers (Modulationsröhre) austauschen. Ist diese unbrauchbar, ist auch der Empfang leise oder nicht vorhanden.
- e) **Antennenstrommesser zeigt keinen Ausschlag**
1. Spannungen prüfen.
 2. Batterieanschlüsse auf richtigen und festen Sitz prüfen.
 3. Beim Drücken der Taste oder Einschalten des Mikrofons muß deutlich Klack des Umschaltrelais zu hören sein.
 4. Stabantenne bzw. Drahtantenne und Gegengewicht wie unter b) prüfen.
 5. Leistungsröhre oder Steuerröhre austauschen.
 6. Antennenstrommesser prüfen. Diesen nach Lösen der beiden Schrauben herausziehen und in Anschlußbuchsen für Taste hineinstecken. Zeiger muß bei Stellung „Send./Empf.“ des Betriebsartenschalters ausschlagen.

Berlin, den 1. 9. 38

Oberkommando des Heeres
Heereswaffenamt,
Amtsgruppe für Entwicklung und Prüfung
J. B.
Boehringer

Apparatetornister

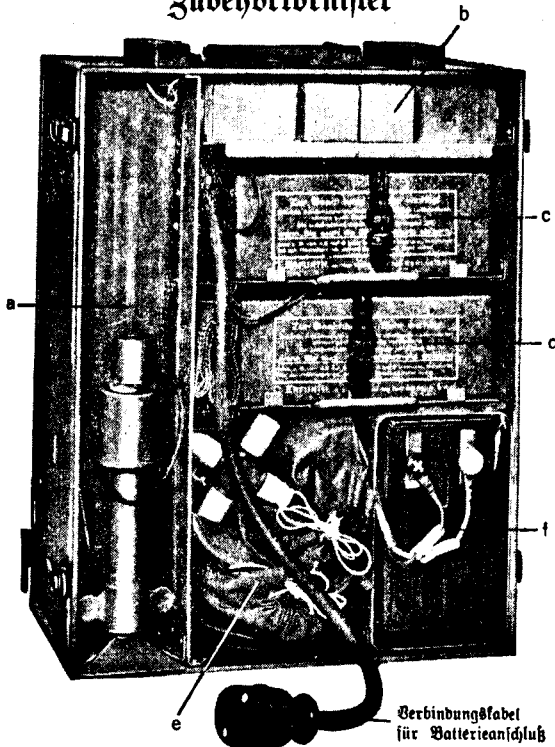
Anlage 1



- a. Spannungsmesser
- b. Befestigungsschraube
- c. Handgriff
- d. Knopf „Lautstärke“
- e. Kurbelgriff „Frequenz-Einstellung“ des Empfängers
- f. Skala für Frequenzeinstellung des Empfängers
- g. Buchse für Antennenanschluß
- h. Antennenstrommesser
- i. Antennenwahlschalter
- k. Knopf „Ant.-Abstimmung“
- l. Kurbelgriff „Frequenz-Einstellung“ des Senders
- m. Skala für Frequenzeinstellung des Senders
- n, o. Rasteinstellung
- p. Befestigungsschraube
- q. Handgriff
- r. Anschlußfassung für Kupplung des Batterieanschlußkabels
- s. Anschlußbuchsen für Fernhörer
- t. Befestigungsschraube
- u. Betriebsartenschalter
- v. Anschlußbuchsen für Mikrofon und Fernbesprechgerät bf
- w. Anschlußkline für Feldfernsprecher 33
- x. Anschlußbuchsen für Taste
- y. Anschluß für Gegengewicht

Zubehörtornister

Anlage 2



- | | | | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------|
| Fach a | <ul style="list-style-type: none"> 1 Antennenkabel (Torn.Fu. b 1: 15 m;
Torn.Fu. f: 11 m) 1 Gegengewicht 4 × 3,5 m 1 Abfangleine 0,2 m für Gegengewicht 2 Abspannleinen 2 × 2,5 m 1 Abspannleine 2 × 4 m 1 Zwischenstück für Antennenabspannung 11 Antennenstäbe im Beutel mit Lederboden 1 Antennenfuß 4 Zeltplöcke | } | auf einer Gabel |
| Fach b | <ul style="list-style-type: none"> 6 Röhren RV 2 P 800 2 Röhren RL 2 P 3 1 Mikrophonkapsel Hmk. a 1 Mikrophonkapsel Kmk. a | } | im Vorratskasten |
| Fach c, d | <ul style="list-style-type: none"> 2 Anodenbatterien 90 Volt | } | in Beuteln verpackt |
| Fach e | <ul style="list-style-type: none"> 2 Doppelfernhörer Dfh. a 1 Rehlkopfmikrofon Km. b 1 Handmikrofon Hmf. b 1 Taste TKP (bzw. P) | | |
| Fach f | <ul style="list-style-type: none"> 1 Kreuzstück für Antennenstern 1 Sammler 2 B 38 | | |
| Fernern | <ul style="list-style-type: none"> 1 Verbindungskabel für Batterieanschluß | | |