

Kurzbeschreibung

ZUR

~~Alarm-~~ Empfangs-Anlage E-45⁶⁰³

MODIFIKATION

nach Tech. Weisung

Elo 403 - 108 vom 22.2.74



Kurzbeschreibung

ZUR

**Alarm-⁶⁰³
Empfangs-Anlage E-45⁴⁵**

AUTOPHON AG.
Solothurn

Alarm-⁶⁰³ Empfangs-Anlage E-45

INHALTSVERZEICHNIS

I. Allgemeines	Seite
A. Zweckbestimmung	1
B. Betriebsmöglichkeiten	1
C. Aufbau der Empfangsanlage E-45 ⁶⁰³	2
II. Schaltung und Wirkungsweise	
A. Konstruktiver elektrischer Aufbau	3
B. Elektrische Wirkungsweise	4
III. Betriebsvorschrift	
A. Richtlinien für den Antennenbau	6
B. Funktion der einzelnen Bedienungsorgane	6
C. Inbetriebsetzung	8
VI. Unterhalt und Parkdienst	
A. Ausbau der Station	10
B. Parkdienst	11
C. Technische Kontrolle (beim Parkdienst)	11
D. Betriebsstörungen	12
E. Etat zur Alarm-Empfangs-Anlage	13

Alarm-⁶⁰³ Empfangs-Anlage E-45⁶⁰³

I. Allgemeines

A. Zweckbestimmung:

Ueber die Empfangsanlagen E-45⁶⁰³ erhalten bestimmte Stäbe der Fl.- und Flab. Trp. ihre Orientierung über die Luftlage durch das Kdo. FLBMD. Damit werden die bis heute vorgesehenen Drahtverbindungen dieser Stäbe mit bestimmten AWZ des FLBMD überflüssig.

Infolge der Einfachheit der Apparatur im Gebrauch werden der Truppe keine Spezialisten zugeteilt.

Bei auftretenden Defekten ist die nächstliegende Flab. Uem. Kp. zu benachrichtigen, die mit Kontrollgeräten sowie Reserveteilen ausgerüstet ist.

B. Betriebsmöglichkeiten:

Die Alarm-Empfangs-Anlage ermöglicht den Empfang von amplitudenmodulierter Telephonie und Telegraphie (unmodulierte Signale (A.) können nicht empfangen werden). Dem Verwendungszweck entsprechend sind zwei Betriebszustände vorgesehen:

- Der Bereitschaftszustand. Der Empfänger weist volle Empfindlichkeit auf, die Leistungsendstufe ist außer Betrieb, der Lautsprecher stumm.
- Der Alarmzustand. Der ganze Empfänger inklusive Endstufe und Lautsprecher ist im Betrieb.

Normalerweise ist die Anlage im Bereitschaftszustand. Die Ueberführung in den Alarmzustand erfolgt von einem speziellen Sender aus, welcher zu diesem Zwecke genau definierte, amplitudenmodulierte Signale aussendet und vom Kdo. FLBMD aus gesteuert wird.

Eine Verwendung des Empfängers für allgemeinen Radio-Empfang ist verboten, da derselbe sonst seine wichtigste und primäre Aufgabe nicht mehr zu erfüllen vermöchte.

Durch Einstellung eines Schalters auf der Frontplatte kann der Alarm-Empfänger einer von fünf Alarmgruppen zugeteilt werden.

Damit der Alarm-Empfänger auch ohne momentanen Betrieb des Alarm-senders sicher und genau auf die Alarmfrequenz abgestimmt werden kann, ist die Quarzsteuerung des Empfänger-Oszillators möglich. Zu diesem Zwecke sind jedem Empfänger 3 Kristalle zugeteilt. Die Kristallfrequenzen sind auf der Frontseite des Kristalles eingeeätzt, während die Betriebsfrequenzen in weißer Farbe auf der oberen schmalen Kante des Kristalles angeschrieben sind. Die Differenz dieser beiden Frequenzen

entsteht durch die Zwischenfrequenz des Empfängers, die 1600 kHz beträgt.

Beispiel: Kristallfrequenz 6130 kHz

Betriebsfrequenz = 6130 kHz — 1600 kHz = 4530 kHz

Frequenz- und Wellenbereich

3—15 MHz (100 m—20 m)

unterteilt in 8 Bänder von je 1,5 MHz

Speisemöglichkeiten

Aus einem Wechselstromnetz 110—250 Volt, 50 Hz.;

aus einer Akkumulatorenbatterie 6,3 Volt.

C. Aufbau der Empfangsanlage ⁶⁰³E-45:

Die gesamte Empfangsanlage besteht aus:

1 Transportkiste enthaltend:

1 Stahlblechkasten (Empfängerkasten) mit Empfänger E-45, bestehend aus:

Hochfrequenz-,
Zwischenfrequenz-,
Niederfrequenz-,
Alarmteil

1 Stahlblechkasten (Zusatzkasten) mit:

Speisegerät, Leistungsverstärker, Lautsprecher, Antenne, Erdlitze, Haspel, Kabel, Quarzkristalle, Schraubenzieher, Sicherungen und Reserveröhren für Empfänger und Speisegerät

35 m HF-Kabel

2 Gegengewichtsdrähte

1 Antennenübertrager AT 45

1 Erdpfahl

2 Transportkisten enthaltend:

je 1 NIFE-Akkumulator Type TA 8 (80 Ah)

Zusammenstellung der Volumen und Gewichte der kompletten Empfangsanlage

	Länge mm	Breite mm	Höhe mm	Gewicht kg
1 Transportkiste	770	660	440	26,5
1 Empfängerkasten komplett	425	320	320	31,5
1 Zusatzkasten komplett	425	320	320	36,0
35 m HF-Kabel				
2 Gegengewichte				6,0
1 Antennenübertrager AT.45				
1 Erdpfahl				
2 Transportkisten mit je 1 Akku TA 8	435	220	430	60,0
Gewicht der gesamten Anlage mit 2 Akkumulatoren				160 kg

II. Schaltung und Wirkungsweise

A. Konstruktiver elektrischer Aufbau:

1. Empfänger besteht aus:

Hochfrequenz-, Zwischenfrequenz-, Niederfrequenz- und Alarmteil- sowie Frontplatten-Anordnung.

- a) Hochfrequenzteil mit:
2-stufigem Verstärker, Oszillator und Mischstufe.
- b) Zwischen- und Niederfrequenzteil mit:
2-stufigem Zwischenfrequenzverstärker, Demodulator und 1-stufigem Niederfrequenzverstärker.
- c) Alarmteil mit:
2-Verstärkerröhren- und 2-Relaisstufen.
- d) Frontplatten-Anordnung mit:
Bedienungs-, Anzeige- und Verbindungsorganen.

2. Speisegerät und Leistungsteil bestehend aus:

Speiseteil, Leistungsteil, Frontplatte und Reservefach.

- a) Speiseteil enthält:
Netzgleichrichter samt Siebgliedern und Stabilisator, Trockengleichrichtern nebst Eisenwasserstoff-Widerständen, Schwingröhre zur Erzeugung der negativen Gittervorspannung, Zerhacker für Reservebetrieb aus 6,3 Volt-Akku.

- b) Leistungsteil enthält:
NF-Stufe mit Ausgangsübertrager, Lautsprecher.
- c) Frontplatte enthält:
Alle notwendigen Schaltungs- und Verbindungsglieder.
- d) Reservefach enthält:
Betriebs- und Reservematerial.

B. Elektrische Wirkungsweise:

1. Speisegerät:

Dieses liefert sämtliche Spannungen und Ströme für den Betrieb der gesamten Alarm-Empfänger-Anlage aus einem Wechselstromnetz oder aus einer 6,3 Volt Akkumulatoren-Batterie.

Für den Netzbetrieb sind zwei Transformatoren vorhanden, einer für die Anodenspannungen und einer für die Heizung sowie die Akkuladung.

Am Anodentransformator (Pos. 358) sind zwei Gleichrichterröhren (Pos. 362 und 363) angeschlossen, wovon die eine (Pos. 363) über ein Siebglied und eine Stabilisatorröhre (Pos. 371) den Empfänger und die andere (Pos. 362) über ein anderes Siebglied die Endstufe speist.

Der Heiztransformator (Pos. 359) arbeitet über einen Trockengleichrichter (Pos. 364) und über einen Eisenwasserstoffwiderstand (Pos. 379) auf den Heizkreis der Röhren, welcher aus zwei in Serie geschalteten Röhrengruppen besteht. Eine Gruppe hat 7 Röhren D1F (Pos. 34, 69, 104, 174, 192, 204, 321) parallel und die anderen 5 Röhren D1F + 1 DLL 21 (Pos. 216, 228, 311, ~~204, 294~~) und 403) parallel.

Der Heizkreis der Endstufe, also der in Gegentakt geschalteten zwei Röhren DLL 21 (Pos. 422 und 423), liegt über einem eigenen Wasserstoffwiderstand (Pos. 391) parallel an der gleichen Siebkette, wobei die Heizfäden dieser beiden Röhren in Serie liegen.

Die benötigten Gittervorspannungen werden durch die oben erwähnte, einzeln schwingende Röhre DLL 21 (Pos. 403) erzeugt.

Bei Ausfall des Ortsnetzes sorgt Relais Pos. 373 für die Umschaltung auf Batteriebetrieb. Ein Zerhacker (Pos. 461) liefert in diesem Falle die Anodenspannung für den Empfänger, ein zweiter (Pos. 441) diejenige für die Endstufe.

2. Empfänger:

Das Signal kommt entweder direkt über die Antenne oder über das HF-Kabel auf den Eingangskreis. Für den Fall, daß der Alarmempfänger in unmittelbarer Nähe eines Senders arbeitet, ist dem Eingangskreis eine Glimmröhre (Pos. 32) parallel geschaltet. Ueber einen 2stufigen HF-Verstärker gelangt das Signal an das Gitter der Mischröhre (Pos. 104). Hier findet die Ueberlagerung mit der aus dem separaten Röhrenoszillator (Pos. 174) stammenden Oszillatorfrequenz statt. Dieser Oszillator kann auch kristallgesteuert werden. (Bedingung: Kristallfrequenz [Oszillator] = Eingangsfrequenz + 1600 kHz [Zwischenfrequenz]). Ueber den 2-stufigen ZF-Verstärker und den Demodulator (Pos. 216) gelangt das Signal auf das Gitter der NF-Verstärkerröhre (Pos. 228). Am Ausgang dieser Röhre liegen der Eingangstransformator (Pos. 420) der Endstufe und ein Kopplungs-Kondensator zum Alarmteil

3. Der Alarmteil:

Die vom Alarmsender stammenden Signale bestehen niederfrequenzmäßig aus 2 genau bestimmten Tonfrequenzen, der sogenannten Sicherheitsfrequenz und einer Alarmfrequenz. Letztere ist je nach der Alarmgruppe verschieden.

Diese Signalspannungen werden vom bereits erwähnten Kopplungs-Kondensator dem zweistufigen Alarmverstärker zugeführt. Eine hier stattfindende Ausbiegung bezweckt, daß der Empfänger nur in den Alarmzustand übergeführt werden kann, wenn genau die vorgeschriebenen, für die eingestellte Alarmgruppe charakteristischen Signale eintreffen. Die beiden Ausgangskreise des Alarmverstärkers arbeiten auf je eine Gleichrichteranordnung (Pos. 277 und 287) mit verschiedenen Verzögerungsgliedern. Nach ihrer Gleichrichtung bringen die Einschalt-signale über je eine Relaisröhre (Pos. 284 und 294) das zugehörige Relais (Pos. 285a und 295a) zum Ansprechen, worauf auch die Relais Pos. 381a und 434a in Funktion treten und dem Endverstärker Heiz- und Anodenspannung zuführen, so daß Lautsprecherempfang möglich, also Alarmzustand vorhanden ist. Damit am Empfänger aber auch ohne Einwirkung des Alarmsenders der Alarmzustand, also Empfangsmöglichkeit, hergestellt werden kann, ist eine schwarze Taste «Kontrolle» (Pos. 298) angebracht, die für diesen Zweck kurz gedrückt werden muß. Der am Speisegerät angebrachte Betriebsschalter ist für den Betriebszustand von so großer Bedeutung, daß seine Funktionen speziell erklärt werden sollen.

Schalterstellung:

«Aus»

«Betrieb»

(Bereitschaftszustand)

Schalterwirkung:

kein Stromverbrauch

Speisung des Empfangs- und Alarmverstärkers und Dauerladung des 6,3 V-Akku mit ca. 0,4 Amp. aus dem Ortsnetz oder

— falls dieses ausfällt — Speisung des Empfangs- und Alarmverstärkers aus dem 6,3 V-Akku und über einen Zerhacker.
Leistungsaufnahme Netz: \sim 47 VA
Stromaufnahme Akku: \sim 4,5 Amp.

Schalterstellung:

«Betriebs»
(Alarmzustand)

Schalterwirkung:

Speisung des Empfang-, Alarm- und Leistungsverstärkers und Dauerladung des 6,3 V-Akku mit ca. 0,4 Amp. aus dem Ortsnetz oder — falls dieses ausfällt — Speisung des Empfängers, des Alarm- und Leistungsverstärkers aus dem 6,3 V-Akku über zwei Zerhacker.

Leistungsaufnahme Netz: \sim 57 VA
Stromaufnahme Akku: \sim 5,4 Amp.

«Aus»
«Ladens»

kein Stromverbrauch

ein Netztransformator auf Ortsnetz geschaltet, der andere Netztransformator sowie beide Zerhacker abgeschaltet. 6,3 V-Akku wird über den Trockengleichrichter mit ca. 2 A. geladen.

Leistungsaufnahme Netz \sim 39 VA.

III. Betriebsvorschrift

A. Richtlinien für den Antennenbau:

- Unmittelbare Nähe von Störern (Fabriken, Bahnen, Hauptstraßen etc.) sowie Parallelführung mit Hochspannungs-, Starkstrom- und Schwachstromleitungen sind zu meiden.
- Antenne hoch und frei ausspannen. Senkrechte und gut isolierte Zuführung. Gute Erde.
- Als Antenne wenn immer möglich die mitgelieferte IRE-Antennen-ausrüstung benutzen.
- Bei gestörtem Empfang und langen Antennenzuleitungen nur das abgeschirmte Kabel, dessen Wellenwiderstand 70 Ohm beträgt, verwenden und Antenne über Antennentransformator AT 45 an das abgeschirmte 35-m-Kabel anschließen.

B. Funktion der einzelnen Bedienungsorgane:

Die mit «Z» bezeichneten Organe befinden sich am Speisegerät, die

mit «E» bezeichneten am Empfänger. Die Bedienungsorgane erfüllen folgende Funktionen:

- a) **Betriebschalter (Z):** Betriebs- bzw. Ladeschalter.
(Siehe unter II B.)
- b) **Signallampe (Z):** Zeigt das Vorhandensein von Netzspannungen an. (Wenn die Lampe längere Zeit nicht leuchtet, was gleichbedeutend ist mit Akku-Betrieb, so ist der Grund der Netzstörung zu ermitteln und die Akku-Spannung zu prüfen.)
- c) **Sicherungen (Z):** Batterie 10 Amp.
Netz 1000 mA (wirksam bei Netzspannungen von 110 + 160 Volt) bzw. 500 mA (wirksam bei Netzspannungen 220 + 250 V.)
- d) **Spannungswähler (Z):** Uebersetzungsverhältnis des Netztransformators wird der zur Verfügung stehenden Spannung angepaßt.
Stufen 110 — 125 — 145 — 160 — 220 — 245 Volt.
- e) **Lautstärke (Z):** (Schraubenkopf) Betätigen des Potentiometers.
- f) **Netz (Z):** Anschlußstelle für Netzkabel.
- g) **Speisung (Z):** Anschlußstelle für Kabel «Speisegerät — Empfänger».
- h) **Batterie (Z):** Anschlußstelle für Kabel «Speisegerät Batterie».
- i) **Antenne 70 Ohm (E):** Anschlußstelle, wenn HF-Antennen-Kabel benützt wird.
- k) **L-Antenne (E):** Für den Direktanschluß der mitgelieferten Antenne.
- l) **Erde (E):** Anschluß der Erdleitung.
- m) **Kristall (E):** Buchsen zum Einstecken des der Alarmfrequenz entsprechenden Kristalls (nur bei Kristallsteuerung).
- n) **Kristallschalter (E):** Zum Einschalten der Kristallsteuerung.
- o) **Instrument (E):** Zeigt Heizspannung an. Der Zeiger muß innerhalb der roten Marke stehen.
- p) **Alarmgruppe (E):** ~~Schalter zur Wahl einer der 5 verschiedenen Alarmgruppen.~~

- | | |
|------------------------------|---|
| q) Speisung (E): | Anschlußstelle für Kabel «Empfänger — Speisegerät». |
| r) Skala (E): | Zur Ablesung der eingestellten Frequenz. |
| s) Bandwahl (E): | Einschaltung der dem betreffenden Wellenband entsprechenden Spulen. |
| t) Frequenz-Einstellung (E): | Einstellung der Empfangsfrequenz, welche direkt auf der Skala ablesbar ist. (Teilung 0 ÷ 100 auf Skalenkopf in Verbindung mit Teilung 0 ÷ 1100 auf Skalenfensterrahmen dienen als Merkskalen und zur Interpolation bei Einstellung der Abstimmung zwischen 2 Skalen-Strichen.) Bei herausgezogenem Knopf arbeitet der Fein-Antrieb. |
| u) Blockierung (E): | Dient zur Festklemmung des Antriebsknopfes, d. h. zur Verhinderung unbeabsichtigter Frequenz-Verstellungen. |
| v) Kontrolle (E): | Dient zum Einschalten des Leistungsverstärkers zu Kontrollzwecken. |
| w) Rückstellung (E): | Dient zum Ausschalten des Leistungsverstärkers nach End-Alarm oder Kontrolle. |
| x) Skalabeleuchtung (E): | Bei Druck auf Knopf brennt Skalabeleuchtung. |

C. Inbetriebsetzung:

1. Antenne nach III A aufbauen und am Empfänger anschließen. Anschließen einer guten, zweckmäßigen Erdleitung am Gerät.
2. Netzspannung an Zähler oder Glühlampe feststellen.
3. Betriebsschalter auf «Aus» und Spannungswähler entsprechend festgestellter Netzspannung einstellen.
4. Mit Netzkabel Speisegerät an Netz anschließen.
5. Mit Apparatkabel Verbindung «Speisegerät — Empfänger» herstellen.
6. Mit Batterie-Kabel Verbindung «Batterie — Speisegerät» herstellen.
7. Betriebsschalter auf «Betrieb» stellen.

8. Heizspannung kontrollieren (rote Marke beachten!).
9. Netzkabel aus Buchse «Netz» entfernen.
10. Heizspannung kontrollieren (rote Marke beachten!).
Wenn nur Netzbetrieb vorgesehen ist, fallen die Punkte 9 und 10 weg.
Wenn nur Batteriebetrieb vorgesehen ist, kommen die Punkte 2, 3 und 4 in Wegfall.
11. Für den Empfang einer bestimmten Alarmgruppe ist wie folgt vorzugehen:

1. Mit Kontrollkristall: 2. ~~Ohne Kontrollkristall:~~

- | | |
|--|--|
| a) «Alarmgruppe» Pos. 4 (Bild 1) auf entsprechende Zahl einstellen. | |
| b) «Bandwahl» Pos. 7 (Bild 1) auf das der zu empfangenden Frequenz entsprechende Wellenband stellen. | |
| c) «Frequenz-Einstellung» Pos. 8 (Bild 1) verstellen bis Zeiger auf der Frequenzskala über der zu empfangenden Frequenz steht. | |
| d) «Lautstärke» (Bild 2) mit Schraubenzieher auf ca. Mittelstellung stellen (nach automatischer Einschaltung des Leistungsverstärkers nach Bedarf verstellen). | |
| e) Kristall der entsprechenden Empfangs-Frequenz in Buchsen Pos. 5 stecken. | e) «Kontrolle» Pos. 10 drücken. |
| f) Kristallschalter Pos. 6 drücken. | f) Mit Frequenz-Einstellung Pos. 8 (Bild 1) bei herausgezogenem Knopf den zu bestimmter Zeit während einiger Minuten vom Alarmsender ausgestrahlten Kennton genau einstellen. |
| g) «Blockierung» Pos. 9 (Bild 1) anziehen. | g) Blockierung Pos. 9 (Bild 1) anziehen. |
| | h) «Rückstellung» Pos. 11 (Bild 1) drücken. |

12. Betriebskontrolle

Es empfiehlt sich, zirka alle 2 Stunden die Heizspannung zu überprüfen ~~und durch Drücken der Taste «Kontrolle» Pos. 10 den Leistungsverstärker einzuschalten. Der Empfänger soll wahrnehmbar rauschen. Anschließend «Rückstellung» Pos. 11 drücken.~~
Die im Einsatz sicherste Betriebskontrolle besteht in zeitlich bestimmt festgesetzten Kontrollaufrufen durch den Alarmsender.
Steigt der Zeiger des Instrumentes Pos. 3 über die rote Marke hin-

aus, setzt der Empfänger aus oder spricht er auf die Kontrollaufrufe nicht an, so ist die Apparatur sofort außer Betrieb zu setzen und gemäß «D) Betriebsstörungen» zu untersuchen.

13. Akku-Ladung :

Betriebsschalter auf «Laden» stellen. Akku-Behandlungsvorschrift beachten!

Daten : Type: TAB, Eisen-Nickel, 5zellig.

Speisungen:

Entladekapazität: 80 Amp./Std.

Max. Entladestrom 8 A

Ladekapazität: 126 Amp./Std.

Normale Ladung 21 A während 6 Stunden

Ladestrom bei «Laden»	} Netzbetrieb	2,5 A
bei «Bereitschaftszustand»		0,5 A
bei «Alarmzustand»		0,5 A

IV. Unterhalt und Parkdienst

A. Ausbau der Station :

Es dürfen nur Fachleute an geöffneten Apparaturen arbeiten. Es ist der Truppe untersagt, irgendwelche Arbeiten auszuführen, die nicht ausdrücklich im «Parkdienst» oder bei «Betriebsstörungen» befohlen sind. Jegliche Abstimmarbeiten dürfen nur durch Truppen-Reparateure mit Hilfe geeigneter Meßinstrumente vorgenommen werden.

Die Truppe haftet für alle Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Vorschrift entstehen!

Warnung : Beim Ausbau des Speisegerätes ist auf eventuell noch geladene Elektrolytkondensatoren acht zu geben!

Reihenfolge beim Ausbau :

1. Sämtliches Zubehörmaterial aus den Fächern herausnehmen.
2. Lösen der rotberandeten Frontplatten-Schrauben und Empfänger bzw. Speisegerät herausnehmen.
3. Reserve-Röhren und -Sicherungen aus dem Reservefach oben links im Speisegerät herausnehmen.
4. Zubehörmaterial aus dem Fach oben rechts im Speisegerät herausnehmen.
5. Uebersichtliche Deponierung der ausgebauten Apparate sowie des Zubehör- und Reserve-Materials.

B. Parkdienst :

Für den Parkdienst gelten die für Funkgeräte üblichen Vorschriften, kurz zusammengefaßt:

- a) Ausbau (siehe IV A).
- b) Reinigen der Kasten und Deckel, Innen und außen.
- c) Reinigen der Zubehör- und Reservematerial-Fächer.
- d) Reinigen der Verbindungskabel, Stecker und Antenne mit Zuleitung.
- e) Kontrolle der Bananenstecker bei Antenne und Erdleitung.
- f) Aufwickeln und Einräumen der Antenne, Zuleitung und Erdleitung.
- g) Kontrolle des Reserve- und Zubehör-Materials nach Etat (siehe unter IV E).
- h) Technische Kontrolle (siehe unter IV C).
- i) Begleitbuch nachführen.

k) Akku-Wartung:

Der Akkumulator ist ein fünfzelliger Nickeisen-Akkumulator. Der Elektrolyt ist Kalilauge, ein stark ätzendes Gift, das Metall, Leder, Stoffe und die menschliche Haut rasch angreift. Mit Säure zusammen tritt eine heftige Reaktion ein, darum dürfen nie Werkzeuge zum Unterhalt der Nickeisen-Akkumulatoren benützt werden, die bereits für Bleiakkumulatoren verwendet worden sind.

Beim Parkdienst muß besonders auf folgende Punkte geachtet werden:

1. Der Akkumulator ist aus dem Kasten zu nehmen und gut zu reinigen, besonders auch auf Anschlußbuchsen achten. Zellenverschlüsse abschrauben und sorgfältig Ventilationsöffnung unter dem Gummiring kontrollieren und eventuell reinigen. Alle blanken Teile sind leicht mit Vaseline oder Gewehrfett einzufetten.
2. Ladezustand prüfen. Der Akkumulator wird angeschlossen und der Empfänger eingeschaltet (Wechselrichterbetrieb); dann muß der Zeiger am Apparat-Instrument innerhalb der roten Marke liegen.
3. Ist dies nicht der Fall, muß der Akkumulator nachgeladen werden.

C. Technische Kontrolle (beim Parkdienst) :

- a) Kontrolle, ob jedem Zerhacker-Aggregat zwei Zerhacker beigegeben sind.
- b) Wenn alle 4 Zerhacker vorhanden sind: Jeden Zerhacker nacheinander einsetzen und prüfen. Diese Prüfung hat zu erfolgen bei Betrieb des Empfängers und normaler Akku-Spannung. Antenne nicht angeschlossen; dabei tritt, wenn Zerhacker in Ordnung ist, ein leises, gleichmäßiges Summen auf.

- c) Jeder Parkdienst ist mit einer sorgfältigen Funktionskontrolle der Geräte zu beendigen.

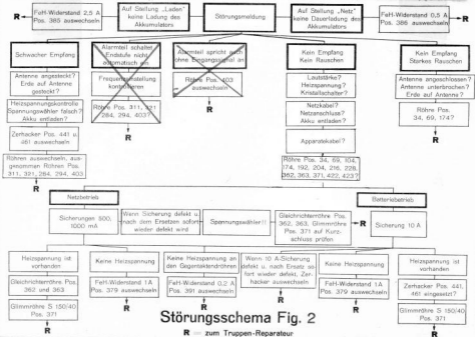
D. Betriebsstörungen :

Die Truppe muß folgende Betriebsstörungen beheben:

- a) Auswechseln defekter Sicherungen.
- b) Auswechseln der Zerkacker.
- c) Reparatur defekter Kabel und Anschlüsse.
- d) Auswechseln defekter Röhren, Stabilisatoren und FeH-Widerstände.
Dabei ist folgendes zu beachten:

Auswechseln immer bei ausgeschaltetem Gerät!

1. Steigt der Zeiger des Instrumentes Pos. 3 über die rote Marke hinaus, setzt der Empfänger aus oder spricht er auf die Kontrollaufrufe nicht an, so ist die Apparatur **s o f o r t** außer Betrieb zu setzen und gemäß Schema Fig. 2 zu untersuchen.
2. Beim Ersatz von Röhren und Sicherungen schrittweise vorgehen und herausgezogene, aber gut befundene Röhren zuerst wieder einsetzen, bevor die nächste Röhre herausgezogen wird.
3. Muß eine Röhre im Alarmteil ausgewechselt werden, so ist sofort anschließend oder bei nächstbietender Gelegenheit eine Funktionskontrolle der Alarm-Empfangs-Anlage mittels dem Kontrollgerät K 45-Z vorzunehmen (siehe Revisionsanleitung).
4. Muß eine Oszillatorröhre ausgewechselt werden, so ist, wenn möglich, eine mit «Oszillator» bezeichnete Reserveröhre einzusetzen.
5. Bei im Speisegerät eingestecktem Batteriekabel dürfen sich die beiden freien Steckerenden nicht berühren.



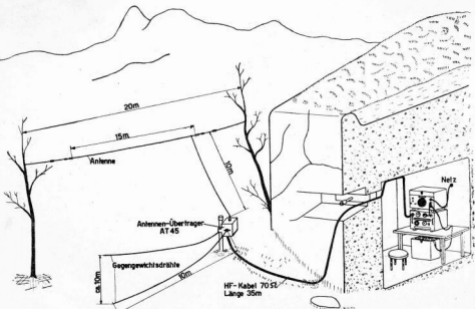


Fig 3

Antennenanlage

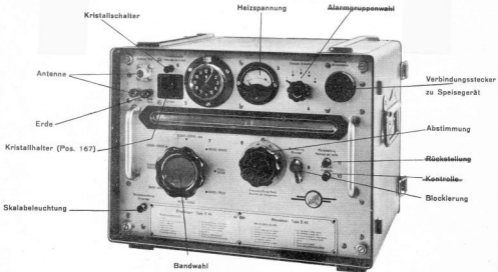


Bild 1. Empfänger E 45

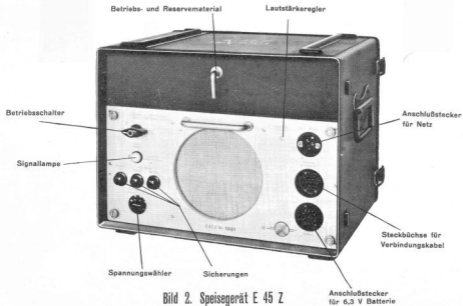




Bild 3. Empfangsanlage
Gesamtansicht

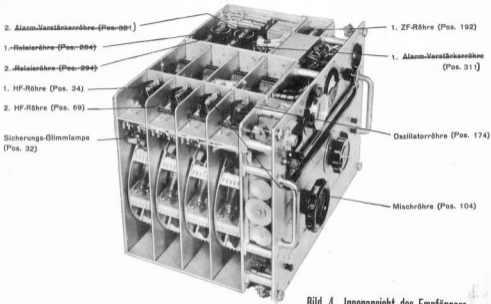
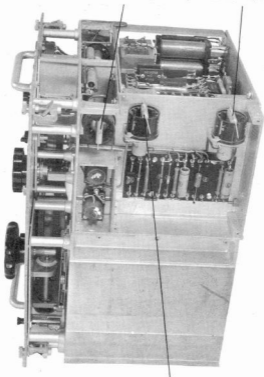


Bild 4. Innenansicht des Empfängers
(von oben links)

2. ZF-Röhre (Pos. 204)

NF-Röhre (Pos. 228)



Demodulator-Röhre (Pos. 216)

Bild 5. Innenansicht des Empfängers
(von unten rechts)

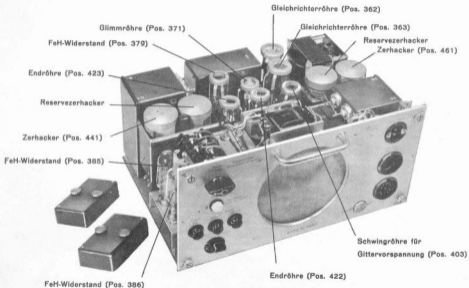


Bild 6. Speisegerät und Endstufenteil

Fehl-Widerstand (Pos. 391)

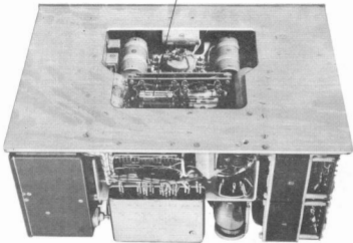
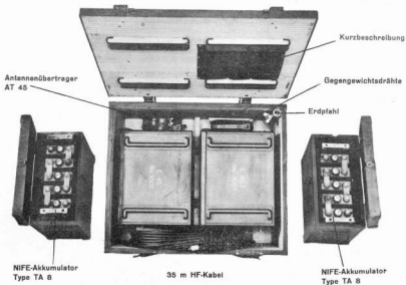


Bild 7. Speisegerät und Endstufenteil
(von unten)



**Bild 8. Transportkisten für Empfänger E 45
und NIFE - Akkumulatoren Type TA 8**