

Nur für dienstlichen Gebrauch

SCHWEIZERISCHE ARMEE

65.5 d

DAS FUNKGERÄT SE-100

(Fk. Gt. SE-100)

Anleitung für Übermittlungsgerätemechaniker

Gültig ab 1. Januar 1964

VERTEILER

a. Persönliche Exemplare:

- an die Reparaturoffiziere der mit dem Funkgerät SE-100 ausgerüsteten Truppen.
- an die Uebermittlungsgerätemechanikerunteroffiziere der mit dem Funkgerät SE-100 ausgerüsteten Truppen.
- an die Uebermittlungsgerätemechaniker der mit dem Funkgerät SE-100 ausgerüsteten Truppen.
- an die am Funkgerät SE-100 ausgebildeten Uebermittlungsgerätemechanikerunteroffiziere und Uebermittlungsgerätemechaniker der Formationen des Materialdienstes.

b. Kommandoexemplare:

- an die Abteilung für Infanterie in 2 Exemplaren.
- an die Abteilung für Mechanisierte und Leichte Truppen in 2 Exemplaren.
- an die Abteilung für Artillerie in 2 Exemplaren.
- an die Abteilung für Flugwesen und Fliegerabwehr in 2 Exemplaren.
- an die Abteilung für Genie und Festungswesen in 2 Exemplaren.
- an die Abteilung für Uebermittlungstruppen in 2 Exemplaren.
- an die Abteilung für Sanität in 2 Exemplaren.
- an die Abteilung für Territorialdienst und Luftschutztruppen in 2 Exemplaren.
- an die Kriegstechnische Abteilung in 2 Exemplaren.
- an die Kriegsmaterialverwaltung in 2 Exemplaren für sich und 45 Exemplaren für die Zeughausbetriebe.
- an alle Stäbe und Einheiten des Materialdienstes in 2 Exemplaren.

B E M E R K U N G E N

Meldungen und Anfragen von Uebermittlungsgerätemechanikern über technische Angelegenheiten sind an den Einheitskommandanten zu richten und von diesem auf dem Dienstweg weiterzuleiten an:

K o m m a n d o
S c h u l e n f ü r G e r ä t e -
m e c h a n i k e r

B e r n

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
A. <u>Beschreibung des Funkgerätes SE-100</u>	
I. Technische Daten.....	1
II. Ausführungen der Geräte	3
- Figur 1: Das Funkgerät SE-100.....	3
III. Der Aufbau des Gerätes.....	4
1. Modell 1944 :.....	4
2. Modell 1948	4
IV. Verdrahtungsschemata.....	4
V. Sockelschaltung	4
B. <u>Funktionsweise</u>	5
I. Grundsätzliches	5
II. Funktionsweise des Modells 1944	5
III. Funktionsweise des Modells 1948	6
1. Der Empfänger	6
a. Allgemeines	6
b. Die Empfängerschaltung	6
c. Der HF - Verstärker	7
d. Die Misch - und Oszillatorstufe.....	8
e. Der ZF - Verstärker	9
f. Die Demodulator- und die 1. NF - Ver- stärkerstufe	9
g. Die 2. NF - Verstärkerstufe	10
2. Der Sender	12
a. Allgemeines	12
b. Die Senderschaltung	12
c. Die Steuerstufe	13
d. Die HF - Leistungsverstärkerstufe	14
e. Die Mikrophonverstärkerstufe	14
f. Die Modulatorstufe	15

3. Sender und Empfänger	15
C. Die Prüfausrüstung	17
I. Beschreibung der Prüfausrüstung	17
1. Die Kunstantenne	17
2. Das Prüfgehäuse	17
3. Der Prüfstander	17
4. Das Prüfgerät	17
a. Der Hauptschalter	18
b. Die Modulation	19
c. Der HF-Oszillator	19
d. Das Kristallfach	19
e. Der NF-Oszillator	19
f. Die Mikrophon- und Hörerkapsel	20
g. Der Speisetteil	20
h. Das Zubehör	20
II. Aufbau des Prüfgerätes	20
D. <u>Prüfen und Messen</u>	21
I. Die Betriebskontrolle.....	21
1. Batteriekontrolle	21
2. Bereitstellen des Gerätes	21
3. Kontrolle des Empfängers	21
4. Kontrolle des Senders	21
5. Verbindungskontrolle	22
II. Frequenzwechsel	23
1. Allgemeines	23
2. Abstimmen des Empfängers	25
3. Abstimmen des Senders	26
III. Spannungsmessungen	28
1. Hinweise zur Spannungsmessung	28
2. Tabelle der Gleichspannungswerte	29
3. Spannungsmessungen an den Röhrensockeln des Modells 1944	31

4. Spannungsmessungen an den Röhrensockeln des Modells 1948	31
--	----

IV. Messung der Funktionswerte mit Prüfausrüstung ...	32
1. Tabelle der Empfänger-Funktionswerte	32
2. Tabelle der Sender-Funktionswerte	33

E. <u>Parkdienstvorschriften</u>	35
--	----

F. <u>Stücklisten</u>	36
I. Stückliste zu Funkgerät SE-100	36
II. Stückliste zu Prüfausrüstung	39

G. <u>Schlussbestimmungen</u>	41
-------------------------------------	----

ANHANG

Schemas und Abbildungen	43
-------------------------------	----

IM ANHANG

- Figur 2 : Lage der Einzelteile, Modell 1944
a. Typ "BC - 611", Ausführungen "A"
bis "E"
- Figur 3 : Lage der Einzelteile, Modell 1944
b. Typ "BC - 611", Ausführung "F"
- Figur 4 : Lage der Einzelteile, Modell 1948
a. Ansicht von unten und von vorn
- Figur 5 : Lage der Einzelteile, Modell 1948
b. Ansicht von hinten und von oben
- Figur 6 : Verdrahtungsschema, Modell 1944
Typ "BC - 611", Ausführung "A"
- Figur 7 : Verdrahtungsschema, Modell 1948
- Figur 8 : Sockelschaltungen (Ansicht von unten)
- Figur 9 : Vereinfachtes Funktionsschema des Senders
- Figur 10 : Vereinfachtes Funktionsschema des Empfängers
- Figur 11 : Funktionsschema, Modell 1944
1. Der Empfänger
- Figur 12 : Funktionsschema, Modell 1944
2. Der Sender
- Figur 13 : Funktionsschema, Modell 1944
3. Sender und Empfänger
- Figur 14 : Funktionsschema, Modell 1948
1. Der Empfänger

- Figur 15 : Funktionsschema, Modell 1948
2. Der Sender
- Figur 16 : Funktionsschema, Modell 1948
3. Sender und Empfänger
- Figur 17 : Prinzipschema des Prüfgerätes
zu SE - 100
- Figur 18 : Empfänger-Abstimmvorgang
- Figur 19 : Sender-Abstimmvorgang
- Figur 20 : Spannungsmessungen am Modell 1944
a. Typ "BC - 611", Ausführungen "A"
bis "E"
- Figur 21 : Spannungsmessungen am Modell 1944
b. Typ "BC - 611", Ausführung "F"
- Figur 22 : Spannungsmessungen am Modell 1948
a. An den Röhrensockeln und am Schalt-
register
- Figur 23 : Spannungsmessungen am Modell 1948
b. An der Montageplatte.

Reglement des Ausbildungschefs
betreffend
Das Funkgerät SE-100

(vom 29. 7. 63)

Gestützt auf Artikel 5, Absatz 1, Buchstabe c der Verfügung des Eidgenössischen Militärdepartements vom 11. Dezember 1961 über den Erlass von militärischen Dienstvorschriften.

A. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

=====

I. Technische Daten

Frequenzbereich:	3,5 - 6 MHz
Kanalabstand:	50 kHz
Kanalzahl:	50
Leistung:	0,027 Watt
Reichweite:	ca. 0,3 - 1 km
Betriebsart:	Telefonie (A 3)
Modulation:	Amplitudenmodulation
Speisung der Batterien:	Heizung 1 BA 37 = 1,5 Volt Anode 1 BA 38 = 103,5 Volt
Betriebsdauer der Batterien:	ca. 10 - 15 Stunden bei intermittierendem Betrieb

Gewicht: ca. 2,5 kg

**Gewicht der Prüf-
ausrüstung:** ca. 8,1 kg

II. Ausführungen der Geräte

1. Modell 1944:

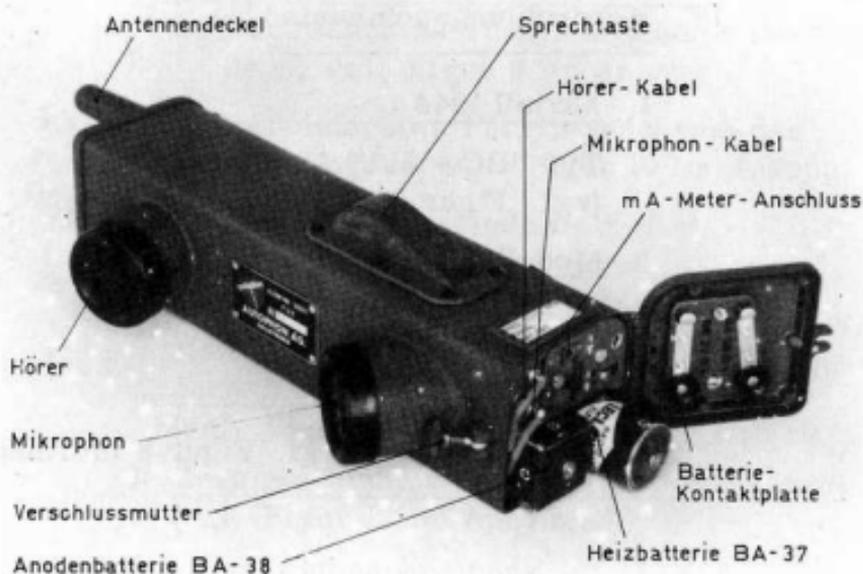
Amerikanische Originalausführung.

Es wurden verschiedene Typen ("A"- "F", "CZE") hergestellt. Die technischen Daten der 6 Typen bleiben sich gleich. Aufbau- und schaltungsmässig sind geringe Unterschiede vorhanden.

2. Modell 1948:

Ausführung "Autophon".

Diese Geräte entsprechen im wesentlichen der amerikanischen Ausführung Typ "F".



Figur 1: Funkgerät SE-100

III. Der Aufbau des Gerätes

1. Modell 1944

- a. Typ "BC - 611", Ausführungen "A" bis "E"
Lage der Einzelteile vgl. Figur 2 im Anhang.
- b. Typ "BC - 611", Ausführung "F".
Lage der Einzelteile vgl. Figur 3 im Anhang.

2. Modell 1948, Lage der Einzelteile

- a. Ansicht des Chassis von unten und von vorn, vgl. Figur 4 im Anhang
- b. Ansicht des Chassis von hinten und von oben, vgl. Figur 5 im Anhang

IV. Verdrahtungsschemata

1. Modell 1944

Typ "BC - 611" Ausführung "A"
(vgl. Figur 6 im Anhang)

2. Modell 1948

vgl. Figur 7 im Anhang)

V. Sockelschaltungen

Ansicht von unten, vgl. Figur 8 im Anhang

B. FUNKTIONSWEISE

I. Allgemeines

1. Hinweise

Die beiden Modelle des SE - 100, die in der Armee eingeführt sind, haben grundsätzlich die gleichen Eigenschaften. Sie unterscheiden sich lediglich in einigen Details, wie geänderte Werte von Schaltelementen und geringfügige Abweichungen in der Anordnung der Einzelteile.

Eine detaillierte Stromlaufbeschreibung ist in vorliegendem Reglement daher nur für ein Modell enthalten, nämlich für Modell 1948, siehe Kapitel III, Seite 6.

2. Vereinfachte Funktionsschemata

a. Vereinfachtes Funktionsschema des Senders, vgl. Figur 9 im Anhang

b. Vereinfachtes Funktionsschema des Empfängers, vgl. Figur 10 im Anhang

II. Funktionsweise des Modells 1944

1. Funktionschema des Empfängers

(vgl. Figur 11 im Anhang)

2. Funktionschema des Senders

(vgl. Figur 12 im Anhang)

3. Gesamtschema von Sender und Empfänger

(vgl. Figur 13 im Anhang)

4. Stromlaufbeschreibung

Auch für das Modell 1944 ist die in Kapitel III, Seite 6 aufgeführte Stromlaufbeschreibung von Modell 1948 massgebend.

III. Funktionsweise des Modells 1948.

1. Der Empfänger

a. Allgemeines

In der Stellung "Empfangen" arbeitet das Gerät als 5-Röhren-Superheterodyne-Empfänger, bestehend aus einer HF-Verstärkerstufe mit einer Röhre "3 S 4", einer Oszillator- und Mischstufe mit einer Röhre "1 R 5", einer ZF-Verstärkerstufe mit einer Röhre "1 T 4", einer Dioden-Demodulator- und 1. NF-Verstärkerstufe mit einer Röhre "1 S 5" und einer NF-Leistungs-Endstufe mit einer Röhre "3 S 4". Das Funktionsschema als Empfänger ist in Figur 14, im Anhang gezeigt.

b. Die Empfängerschaltung

- Der Antennenkreis wird mit dem Trimmer "C 7" abgestimmt. Das an "C 7" auftretende HF-Potential wird in der Röhre "V 1" verstärkt und an das Steuergitter der Röhre "V 2" gelegt. In "V 2", der Misch- und Oszillatorröhre, wird der Eingangsfrequenz die in dieser Röhre erzeugte Oszillatorfrequenz überlagert und eine Zwischenfrequenz von 455 kHz erzeugt. Der Empfangsoszillator wird durch einen Steuerquarz in Pierce-Schaltung gesteuert, seine Frequenz liegt 455 kHz höher als diejenige des Eingangssignals. Die Frequenz des Empfängerquarzes "EMPF" ist deshalb um 455 kHz höher als diejenige des Senderquarzes "SENDER".
- Die in der Mischstufe erzeugte Zwischenfrequenz wird in der Röhre "V 3" verstärkt und an den Diodenteil der Röhre "V 4" gelegt. Durch die Gleichrichtung wird das ZF-Signal

demoduliert. Die entstehende NF-Spannung wird an das Gitter des Pentodenteils der Röhre "V 4" gelegt. Dieses Signal wird in "V 4" verstärkt, an das Gitter der NF-Leistungsröhre "V 5" gelegt, dort weiter verstärkt und über den Hörerübertrager der Hörerkapsel zugeführt.

c. Der HF-Verstärker

- Der Kondensator "C 1" wäre in der Empfangsschaltung nicht nötig. Er sperrt beim Senden die Anodenspannung von der Antenne. Die Induktivität "L 1" dient als Verlängerungsspule zum Abstimmen der Antenne. Der Gitterwiderstand "R 2" der Röhre "V 1" ermöglicht die Anlegung der Gittervorspannung und verhindert zusammen mit "C 14" das Eindringen des HF-Stromes in die Regelspannungsschaltung. "C 7" ist der Antennenabstimmkondensator. Der Kondensator "C 8" dient der HF-Entkopplung der Heizung, um unerwünschte Rückkopplung zu verhindern. Die Kapazität "C 2" dient der Entkopplung des Schirmgitters. Der Widerstand "R 18" erhöht die Wirkung von "C 2" durch Erhöhung der Gesamtimpedanz des Weges durch die Anodenbatterie "BA-38". Diese Anordnung wird "Entkopplungsfilter" oder "Entkopplungsglied" genannt. "R 18" reduziert zudem die Schirmgitterspannung.
- Die Spule "L 2" bildet den HF-Anoden-Arbeitswiderstand für die Röhre "V 1". Die folgenden Teilkapazitäten bilden die Kreiskapazität: Eigenkapazität der Spule, Anodenkapazität der Röhre "V 1", Gitterkapazität der Röhre "V 2" und die Kapazität der Verdrahtung. Der Abgleich auf die Arbeitsfrequenz erfolgt mit einem Kern aus HF-Eisen, welcher in "L 2" verstellt werden kann.

- Der Kondensator "C 3" und der Widerstand "R 10" bilden ein Entkopplungsglied für den Anodenkreis der Röhre "V 1". Der Widerstand "R 10" dient zudem zur Reduktion der Anodenspannung der Röhre "V 1", wodurch deren Anodenstrom verringert und damit der Anodenbatterieverschleiss verringert wird.

d. Die Misch- und Oszillatorstufe

- Die verstärkte HF-Spannung wird über die Kopplungskapazität "C 10" an das Steuergitter von "V 2" gelegt, die Anodengleichspannung dagegen wird gesperrt. "R 1" ist der Gitterwiderstand der Röhre "V 2". Der Gitterstrom des Oszillatorsystems fließt durch die Widerstände "R 3" und "R 4" und erzeugt die Gittervorspannung für das Oszillatorgitter und für die NF-Röhre "V 5". Eine für negative Gittervorspannungen geeignete Spannung entsteht nämlich durch den bei einem schwingenden Oszillator auftretenden Gitterstrom. Der Kondensator "C 5" entkoppelt das Gitter der NF-Röhre "V 5".
- Die Regelspannung (Fadingregelung) wird an den Arbeitswiderständen "R 13" und "R 14" der Diode abgenommen. Der Kondensator "C 14" bildet zusammen mit dem Widerstand "R 9" ein Filter für die an die Steuergitter der Röhren "V 1" und "V 3" gelegte Regelspannung. Der Filter entkoppelt die demodulierte Spannung und siebt so die für die Regelung nötige Gleichstromkomponente heraus.
- Der Kondensator "C 4" dient zur Neutralisation. Er hebt die am Steuergitter durch innere Röhrenkopplung auftretende Oszillatorspannung praktisch auf, indem er eine gegenüber

der in der Röhre übertragenen gegenphasige Spannung gleicher Frequenz anlegt.

- Die HF-Drossel "L 3" dient zur Parallelspeisung der Oszillatoranode und des Schirmgitters der Röhre "V 2". Sie besitzt einen niedrigen Gleichstromwiderstand, dagegen eine hohe Impedanz gegenüber der an der Oszillatoranode auftretenden HF-Spannung.
- Der Steuerquarz "EMPF" liegt zwischen dem Oszillatorgitter und der Oszillatoranode, bzw. Schirmgitter, und stellt die zum Schwingen des Oszillators nötige Kopplung dar. Diese Anordnung ist unter dem Namen "Pierce-Oszillator" bekannt.
- Die Widerstände "R 17" und "R 28" entkoppeln zusammen mit der Kapazität "C 11" das Oszillatorsystem und reduzieren die Schirmgitterspannung der Röhren "V 1" und "V 2".

e. Der ZF-Verstärker

Die in der Röhre "V 2" erzeugte Zwischenfrequenz wird dem Steuergitter der Röhre "V 3" zugeführt über den Zwischenfrequenztransformator "TR 1", der als Bandfilter wirkt. Die Kapazitäten "C 15" und "C 16" sind im Abschirmbecher untergebracht. Das Schirmgitter von "V 3" ist entkoppelt mit "C 17" und "R 12", während der Anodenkreis mit "C 18" und "R 15" entkoppelt ist.

f. Die Demodulator- und die 1. NF-Verstärkerstufe

- Die in der Röhre "V 3" verstärkte Zwischenfrequenz wird über den Zwischenfrequenztransformator "TR 2" der Diode der Röhre "V 4" zugeführt und demoduliert.
- Am Demodulator-Arbeitswiderstand "R 14" wird die Niederfrequenzspannung abgenommen.

Der Widerstand "R 13" und die Kondensatoren "C 20" und "C 21" dienen zur Unterdrückung der ZF-Komponente.

- Die Kapazität "C 22" verbindet den Demodulator mit dem Gitter der 1. NF-Verstärkeröhre "V 4" und sperrt die Gleichstromkomponente des demodulierten Signales von diesem Gitter ab.
- "R 20" ist der Gitterwiderstand des Verstärkteiles der Röhre "V 4". Bei grossen Signalen erzeugt der auftretende Gitterstrom an "R 20" eine zusätzliche Gittervorspannung zur Begrenzung der Lautstärke. "C 25" dient als ZF-Ableitkondensator und verhindert den im Anodenkreis noch vorhandenen ZF-Strom durch den NF-Arbeitswiderstand "R 22" zu fließen. Das Schirmgitter wird durch die Kapazität "C 26" und den Widerstand "R 21" entkoppelt. "R 22" ist der Anodenarbeitswiderstand der Röhre "V 4" und "C 27" der Kopplungskondensator.

g. Die 2. NF-Verstärkerstufe

- Ueber den Kondensator "C 27" wird das verstärkte NF-Signal dem Steuergitter der Röhre "V 5" zugeführt. "R 23" ist der Gitterwiderstand derselben. Das Schirmgitter dieser Röhre wird entkoppelt durch die Kapazität "C 29" und die Widerstände "R 24" und "R 16". Die Reduktion der Schirmgitterspannung durch "R 16" trägt zur Verminderung des Batterieverbrauches bei.
- Die NF-Drossel "L 4" stellt für den Anodengleichstrom einen niedrigen, für das über-

lagerte NF-Signal dagegen einen grossen Widerstand dar. Ueber den Widerstand "R 32" und den Kondensator "C 27" wird die Gegenkopplungsspannung auf das Gitter der Röhre "V 5" zurückgeführt. Der Widerstand "R 11" reduziert die Anodenspannung und entkoppelt mit "C 30" den Anodenkreis. Der Kondensator "C 24" sperrt den Gleichstrom von der Kopfhörerleitung.

- Bei Empfang wird jeweils nur einer der beiden Heizfäden der Röhren "3 S 4" benützt. Dadurch wird die Belastung der Heizbatterie "BA-37" reduziert.

2. Der Sender

a. Allgemeines

In der Stellung "Senden" werden nur vier Röhren benützt. Die Schaltung besteht aus einer quartz-gesteuerten Steuerstufe in "Pierce-Schaltung", welche eine Röhre "3 S 4" als HF-Leistungsverstärker steuert. Der HF-Leistungsverstärker wird anodenmoduliert durch einen Modulator, der aus einem Spannungsverstärker und einer Modulatorstufe besteht. Das Funktionsschema als Sender ist in Figur 15, im Anhang gezeigt.

b. Die Senderschaltung

- Der HF-Träger wird im Oszillatorteile der Röhre "V 2" erzeugt. Der zum Senden verwendete Steuerquarz hat eine um 455 kHz tiefere Frequenz, als der für den Empfang verwendete. Die erzeugte HF-Spannung wird an das Steuergitter der Röhre "V 1" gelegt. Dort wird sie verstärkt und der Antenne zugeführt. Die Ankopplung der Antenne an den Anodenkreis erfolgt über ein π -Glieder, gebildet durch "C 12" und "C 32", der Antennenspule "L 1" und der Streukapazität der Antennenrute gegen das Gehäuse.
- Die Mikrophonspannung wird im Pentodenteil der Röhre "V 4" und in der Röhre "V 5" verstärkt. Auf Senden sind der Anoden- und der Schirmgitterkreis der HF-Leistungsverstärker-röhre "V 1" und der Anodenkreis der Modulatorröhre "V 5" gleichstrommässig parallelgeschaltet und werden über die Drossel "L 4" gespiesen. Dadurch addiert sich für die Röhre "V 1" die an der Drossel "L 4" auftretende tonfrequente Spannung zur Anodengleichspan-

nung, und Anode und Schirmgitter der Röhre "V 1" erhalten eine im Rythmus der Sprache schwankende Spannung, wodurch sich eine Modulation des HF-Trägers ergibt.

- Der Kopfhörer ist ebenfalls an den Anodenkreis der Röhre "V 5" angeschlossen, damit der Funker seine eigene Sendung hören kann. Dies wird als "Mithören" bezeichnet.

c. Die Steuerstufe

- Beim Senden wird nur der Oszillatorteil der Röhre "V 2" benützt. Durch die Widerstände "R 3" und "R 4" fließt der Gitterstrom, wobei die Vorspannung für das Oszillatorgitter gewonnen wird. Das an Widerstand "R 4" entstehende Gleichstrompotential wird als Gittervorspannung für die Modulatorröhre "V 5" verwendet.
- Die HF-Drossel "L 3" dient als Speisedrossel für die Oszillatoranode und das Schirmgitter. Die Kapazität "C 6" bestimmt das Mass der Rückkopplung auf das Gitter. "C 11" ist der Entkopplungskondensator für den Schirmgitterkeris. Die Kondensatoren "C 4" und "C 14" werden lediglich für das Empfangen gebraucht und sind beim Senden nicht nötig. Dasselbe gilt für die Widerstände "R 13" und "R 14".

Der Widerstand "R 28" liegt in Serie mit dem Schirmgitterkreis von "V 2" ("1 R 5"). "R 28" reduziert beim Senden die Schirmgitterspannung, um bei Verwendung eines schwachen Kristalls eine Ueberlastung der Röhre "V 2" zu verhindern.

d. Die HF-Leistungsverstärkerstufe

- "C 9" ist der Kopplungskondensator, der die HF-Spannung an das Steuergitter der Röhre "V 1" legt und gleichzeitig die Anodenspannung der Röhre "V 2" vom Gitter fernhält. "R 6" ist der Gitterableitwiderstand und erzeugt die Gittervorspannung der Röhre "V 1". Kondensator "C 2" dient zur HF-Entkopplung des Schirmgitters und der Widerstand "R 31" zur Verringerung der Schirmgitterspannung.
- "L 2" dient als HF-Verstärker-Anodenkreisspule und als Speisedrossel, während "C 12" und "C 32" als Anodenabstimmkondensatoren dienen. Diese bilden das eine Querglied des zur Antennen-Anpassung und -Abstimmung dienenden π -Gliedes. Die Streukapazität zwischen der Antennenrute und dem Gehäuse bildet das andere Querglied des π -Gliedes. Die Antennenspule "L 1" bildet dessen Serienglied.
- Kondensator "C 3" dient zur Entkopplung des Anodenkreises. Der in der Anodenleitung der Röhre "V 1" liegende mA-Meter-Anschluss dient zum Anschluss des Anodenstrom-Messinstrumentes beim Abstimmen der Leistungsstufe. Der Federsatz wird beim Anschluss des hierfür vorgesehenen Prüfsteckers automatisch geöffnet.

e. Die Mikrophonverstärkerstufe

"R 20" ist der Gitterwiderstand der ersten NF-Verstärkerröhre "V 4". "C 22" ist der Kopplungskondensator für das Mikrophon. Das Ent-

kopplungsfilter des Schirmgitters der Röhre "V 4" wird aus Widerstand "R 21" und Kondensator "C 26" gebildet. Widerstand "R 21" reduziert die Schirmgitterspannung auf die erforderliche Höhe. "R 22" ist der Anodenarbeitswiderstand. Der Kondensator "C 25" dient zur Beeinflussung des NF-Frequenzganges.

f. Die Modulatorstufe

- "C 27" ist die Kopplungskapazität und "R 23" der Gitterwiderstand der Röhre "V 5". Das Schirmgitter der Röhre "V 5" wird durch Kapazität "C 29" und Widerstand "R 24" entkoppelt. "C 28" dient zur Beschneidung des Frequenzganges des NF-Verstärkers. Indem die hohen Töne geschwächt werden, wird die Pfeifneigung verhindert. Die Modulationsdrossel "L 4" besitzt einen niederen Gleichstromwiderstand für den Anodenstrom der Modulator- und HF-Verstärker-Röhren, aber einen hohen Widerstand für den NF-Anodenstrom der Modulatorröhre.
- Der Widerstand "R 19" dosiert die Spannung für den zum Mithören angeschalteten Kopfhörer. Kapazität "C 24" sperrt die Anodengleichspannung vom Kopfhörer. Die Kapazitäten "C 30" und "C 11" dienen zur HF- und NF-Ueberbrückung der Anodenbatterie "BA-38".

3. Sender und Empfänger

Die Umschaltung der Elemente zwischen "Senden" und "Empfang" durch den Registerschalter ist aus Figur 16 im Anhang ersichtlich.

C. DIE PRUEFAUSRUESTUNG

=====

I. Beschreibung der Prüfausrüstung

1. Die Kunstantenne

Sie dient als Ersatz bzw. als Kunstantenne für die Prüf- und Abstimmarbeiten.

Das Antennenstrominstrument zeigt den Sender-Antennenstrom an. Hierbei muss der Antennenumschalter auf Stellung "Senden" und der Antennenkreis mittels des Antennendrehkondensators mit der Senderfrequenz in Resonanz gebracht werden.

Der Widerstand "R 9" arbeitet als Belastung im Senderantennenkreis. Die Anschlussbuchsen "Messender" dienen zum Anschluss eines Messenders für die Empfindlichkeits- und Selektionsmessungen. Der Antennenumschalter ist dazu auf Stellung "Empfang" umzulegen.

2. Das Prüfgehäuse

Das Prüfgehäuse ermöglicht, das Gerät SE-100 unter den Bedingungen abzugleichen, unter denen es normalerweise arbeitet. Abstimmarbeiten sollen nicht vorgenommen werden, wenn das Chassis nicht im Prüfgehäuse ist, da das Gerät sonst beim Einsetzen in das normale Gehäuse verstimmt wird.

3. Der Prüfstander dient zur Aufnahme des Prüfgehäuses und der Kunstantenne.

4. Das Prüfgerät (vgl. Figur 17 im Anhang)

Das Prüfgerät enthält ein Messinstrument mit Umschalter, einen Oszillatorteil und einen Speiseteil. Es dient zur Messung der Batteriespannungen und -ströme, des HF-Verstärker-Anodenstromes, der

Ausgangsspannung des Empfängers und der Kristallgüte. Der HF-Oszillator erzeugt das Signal zum Abstimmen des Empfängers, das Signal des NF-Oszillators dient zur Modulation des HF-Oszillators und des Senders. Der Speiseteil dient zur Speisung des zu prüfenden SE-100-Gerätes und des eingebauten Oszillortteils.

a. Der Hauptschalter

- Stellung "Aus"

Alle Batterien sind ausgeschaltet (in allen andern Schalterstellungen sind beide Geräte eingeschaltet).

- Stellungen "BA 37" 0 - 3 V = resp. 0 - 600 mA

Das Messinstrument zeigt die Heizspannung resp. den Heizstrom des Funkgerätes beim Senden oder beim Empfangen an.

- Stellungen "BA 38" 0 - 150 V = resp. 0 - 60 mA

Das Instrument zeigt die Anodenspannung resp. den Anodenstrom des Funkgerätes beim Senden oder beim Empfangen an.

- Stellung "Leistungs-Verstärker 0 - 15 mA ="

Der Anodenstrom der HF-Leistungsverstärker-röhre wird gemessen

- Stellung "NF-Ausgangsspannung 0 - 60 V ~ "

Die an dem im Prüfgerät eingebauten Hörer liegende NF-Spannung wird gemessen

- Stellung "Kristallgüte 0 - 1,5 mA ="

Der Gitterstrom des Kristalloszillators dient zur Prüfung der Schwingeeigenschaften des Quarzes. Der Schalter Modulator 1000 Hz muss bei dieser Messung auf "Aus" stehen.

b. Die Modulation

- Der mit "Modulator 1000 Hz" bezeichnete Schalter schaltet die Röhre des NF-Oszillators ein, wenn für den Empfängerabgleich der HF-Träger moduliert werden soll.
- Der mit "Sender-Modulation" bezeichnete Schalter legt beim Drücken desselben die 1000 Hz-NF-Spannung an den Mikrofoneingang des zu prüfenden Gerätes, für die Prüfung der Modulationsfähigkeit. Bei dieser Messung muss ein entsprechender Quarz eingesetzt sein und der Schalter "Modulation 1000 Hz" muss in Stellung "Ein" stehen.

c. Der HF-Oszillator

Zur Erzeugung der Hochfrequenz dient ein quarzgesteuerter Oszillator. Der Gitterstrom der Röhre dient als Mass für die Schwingeeigenschaften des im Quarzfach eingesteckten Quarzes. Beim Arbeiten mit dem Prüfgerät muss stets ein Quarz eingesetzt werden, damit die verwendete Röhre nicht überlastet wird.

d. Das Kristallfach

Für die Abstimmung des Empfängers wird die vom Kristall abgestrahlte HF-Leistung verwendet. Der Schiebedeckel des Kristallfaches dient als Regler für die abgestrahlte Leistung. Bei stark verstimmtten Empfängern muss unter Umständen durch einen, an der Kristallklemme angeschlossenen Draht, die abgestrahlte HF-Leistung vergrößert werden.

e. Der NF-Oszillator

Der darin erzeugte Ton wird für die Modulation

des HF-Signales und zur Prüfung der Modulationsfähigkeit des Funkgerätes verwendet.

f. Die Mikrophon- und Hörerkapsel

Mikrophon - und Hörerkapsel auf der Frontplatte gestatten die Besprechung des Senders und das Abhören des Empfängerausganges.

g. Der Speiseteil

Im Batteriefach des Prüfgerätes kann eine Heizbatterie BA 37 und eine Anodenbatterie BA 38 eingesetzt werden, zwecks Kontrolle ihrer Spannung. Ausnahmsweise kann das Funkgerät auch aus den im Prüfgerät eingesetzten Batterien gespeisen werden. Da diese dabei aber überlastet werden, darf nur kurze Zeit so gearbeitet werden.

Die Anschlussbuchsen an der Frontplatte gestatten den Anschluss einer Fremdspannungsquelle, z. B. Netzgerät zu SE 100 - 103.

h. Das Zubehör

Im Gerätedeckel befinden sich vier Kabel zum Anschluss einer Fremdspeisungsquelle und ein Abstimmerschraubenzieher, welcher zur Sender- und Empfängerabstimmung und zum ZF-Abgleich verwendet wird.

II. Aufbau der Prüfausrüstung

vgl. Prinzipschema, Figur 17, im Anhang.

I. Die Betriebskontrolle

1. **Kontrolle der Batterien mit dem Batterieprüfgerät oder der Prüfausrüstung zu SE 100.**
 - a. Entferne am Prüfkoffer die evtl. vorhandene externe Spannungsquelle. Montiere ein Chassis betriebsbereit in das Prüfgehäuse und auf den Ständer.
 - b. Stelle "Hauptschalter" und "Modulator 1000 Hz" auf "Aus".
 - c. Schiebe die zu prüfenden Batterien in das Fach unten rechts im Prüfkoffer mit dem +Pol nach aussen. Drücke die Sprechtaaste.
 - d. Drehe den Hauptschalter auf "BA 37 0-3 V=". Beträgt der Ausschlag mindestens 1,25 Volt, so ist die Batterie noch brauchbar.
 - e. Drehe den Hauptschalter auf "BA 38 0-150 V=". Hier soll der Ausschlag mindestens 75 Volt betragen, sonst ist die Batterie auszuwechseln.
 - f. Stelle den "Hauptschalter" wieder auf "Aus".
2. **Gerät betriebsbereit machen**
3. **Kontrolle des Empfängers:** Bei ganz ausgezogener Antenne muss ein starkes Rauschen im Kopfhörer feststellbar sein. Ein Berühren der Antenne mittels eines metallenen Gegenstandes (Schraubenzieher) soll starke Kratzgeräusche im Kopfhörer hervorrufen.
4. **Kontrolle des Senders:** Die eigene Sprache muss im Hörer mitgehört werden. Beim Umschalten vom

Empfang auf Senden und umgekehrt dürfen keine starken Knackgeräusche entstehen.

5. Verbindungskontrolle: Sofern die taktischen Verhältnisse und der Funkbefehl dies gestatten, soll eine Verbindungskontrolle auf eine Distanz von einigen hundert Metern durchgeführt werden.

II. Frequenzwechsel

1. Allgemeines

a. Bereitstellen der Prüfvorrichtung

- Prüfkoffer mit Batterie 1,5 V und 103,5 V
- Prüfgehäuse
- Prüfstände
- Künstliche Antenne

b. Bereitstellen der Ersatzteile

- Sender-Kristall ("Sender" resp. "TRANS")
mit Nennfrequenz + 455 kHz
- Empfangs-Kristall ("Empf." resp. "REC")
mit Nennfrequenz + 455 kHz
- Antennenspule
- HF-Tankspule (Anodenspule)

Frequenzbereich der Spulen zum SE-100, Modell 1948

HF-Anodenkreis (Tankspule)	Frequenz (in kHz)	Antennen- spule	Frequenz (in kHz)
A	3500 - 3825	A1	3500 - 3676
		A2	3675 - 3825
B	3825 - 4225	B1	3825 - 4025
		B2	4025 - 4225
C	4225 - 4625	C1	4225 - 4425
		C2	4425 - 4625
D	4625 - 5075	D1	4625 - 4825
		D2	4825 - 5075
E	5075 - 5500	E1	5075 - 5300
		E2	5300 - 5500
F	5500 - 6000	F1	5500 - 5775
		F2	5775 - 6000

- c. Ersetze den Empfangskristall, die Antennenspule und die HF-Tankspule auf dem Chassis und schiebe letzteres in das Prüfgehäuse.
- d. Entferne den kleinen Kurzschluss-Stecker (nur bei Mod. 44) an der Anschlussplatte des Chassis und setze den Prüfstecker auf. Montiere das Prüfgehäuse in den Ständer.
- e. Stecke den Sende-Kristall in das Kristallfach der Prüfausrüstung. Schiebe den Schalter "Modulator 1000 Hz" auf "Aus". Drehe den Hauptschalter auf die Stellung "Kristallgüte". Das Messinstrument soll zwischen 0,3 und 0,8 mA anzeigen. Zeigt es weniger an, so ist der Quarz defekt und muss ersetzt werden.

2. Abstimmen des Empfängers (vgl. Figur 18)

- a. Ziehe die Antenne auf die volle Länge aus.
- b. Prüfe die Batterien mit Hilfe des Prüfgerätes durch Drehen des Hauptschalters und Ablesen am eingebauten Instrument:

Stellung des Schalters:	Anzeige am Instrument:
BA 37 0-3 V =	1,2 - 1,5 V
BA 37 0-600 mA =	210 - 260 mA
BA 38 0-150 V =	85 - 103,5 V
BA 38 0-60 mA =	4,5 - 10 mA

- c. Schiebe den Schalter "Modulator 1000 Hz" auf "Ein".
- d. Drehe den "Hauptschalter" auf Stellung "NF-Ausgangsspannung 0-60 V". Jetzt soll das Instrument einen Ausschlag von ca. 10 V zeigen. Ein 1000 Hz-Ton soll im Hörer hörbar sein. Die Lautstärke kann mit dem Schieber auf dem Kristallfach verändert werden. Evtl. ist der Kristall um 180° zu drehen, so dass die Metallplatte nach unten zeigt oder sogar ein Stück Draht in den Klips am Kristallsockel zu klemmen.
- e. Während der folgenden Abstimmvorgänge ist das Prüfgehäuse mit einer Hand zu umfassen.
- f. Durch Drehen des Empfänger-Abstimm-Trimmers (Öffnung blau am Prüfgehäuse) mit einem isolierten Schraubenzieher ist am Instrument der Maximale Ausschlag einzustellen.

Ist eine Abstimmung nicht möglich, so ist das Gerät defekt (siehe Fehlersuchtable in der Revisionsanleitung Autophon).

- g. Stelle durch Drehen des Kernes in der HF-Tankspule (rote Oeffnung im Prüfgehäuse) ebenfalls den maximalen Ausschlag am Instrument ein. Dabei ist die HF-Spannung des Testgerätes durch Schieben des Deckels des Kristallfaches so zu regulieren, dass der NF-Ausgang 20 Volt nicht übersteigt.
- h. Stelle den Hauptschalter auf "Aus".

3. Abstimmen des Senders (vgl. Figur 19 im Anhang)

- a. Das Chassis aus dem Prüfstand herausnehmen. Senderkristall einsetzen. Empfangskristall in das Kristallfach der Prüfausrüstung einsetzen. Chassis wieder in Prüfgehäuse und Ständer montieren.
- b. Empfangskristall kontrollieren durch Drehen des "Hauptschalters" auf Stellung "Kristallgüte". Der Ausschlag am Instrument soll 0,3 - 0,8 mA betragen.
- c. Stelle den "Hauptschalter" auf "Aus".
- d. Ziehe die Antenne auf die volle Länge aus und umfasse das Prüfgehäuse während des ganzen Abstimmvorganges mit der Hand. Zugleich ist der Sende-Empfangs-Umschalter zu drücken.
- e. Prüfe die Batterien am Prüfkoffer mit dem "Hauptschalter" und dem eingebauten Instrument:

Stellung des Schalters	Anzeige am Instrument
BA 37 0-3 V =	1,2 - 1,5 V
BA 37 0-600 mA =	235 - 320 mA
BA 38 0-150 V =	72 V (min) - 103,5 V
BA 38 0-60 mA =	15,5 - 32 mA

- f. Drehe den "Hauptschalter" auf "Leist'g-Verst." Stelle mit dem Sender-Abstimmkondensator (Oeffnung gelb am Prüfgehäuse) den minimalen Ausschlag (ca. 7,2 mA) am Instrument ein.
- g. Schiebe die Antenne zusammen, dass nur der unterste Teil ausgezogen bleibt. Befestige die Klammer der Kunstantenne am obern Ende. Lege den Umschalter auf Stellung "Senden". Drehe den Kondensator an der Kunstantenne bis das Instrument im Prüfkoffer wieder den kleinsten Strom anzeigt (ca. 7,2 mA). Das Instrument an der Kunstantenne soll 18 - 25 mA anzeigen (unmodulierter Antennenstrom).
- h. Schiebe den Schalter "Modulator 1000 Hz" auf "Ein" und drücke den Knopf "Sender-Modulation". Der Antennenstrom soll mindestens um 6% ansteigen. (Entsprechend einem Modulationsgrad von 50%)
- i. Die normalen Abstimmarbeiten sind beendet. Setze den Empfangskristall wieder in das Chassis und montiere den Kurzschluss-Stecker an der Anschlussplatte (nur bei Modell 44).
- k. Schiebe das Chassis in das Gehäuse und kontrolliere die Betriebsbereitschaft mit einer Verbindungsaufnahme, sofern die taktische Lage und der Funkbefehl dies gestatten.

III. Spannungsmessungen

1. Hinweise zur Spannungsmessung

- a. Alle Werte wurden gemessen bei einer Anodenspannung von 103,5 V und einer Heizspannung von 1,5 V.
- b. Alle Messungen wurden an den beiden Enden der aufgeführten Teile aufgenommen. Die aufzeichneten Werte wurden mit einem Instrument mit 1000 Ohm / Volt gemessen.
- c. Beim Vermerk "nicht messen" sollen keine Gleichspannungsmessungen erfolgen, da sonst Beschädigungen am Gerät auftreten können. Dies trifft besonders für Gleichspannungsmessungen der Gitterkopplungskondensatoren zu.

2. Tabelle der Gleichspannungswerte

Teil	Empfänger	Sender	Voltmeter-Bereich
R 1	0	0	30
R 2	0	0	30
R 3	3,5-5	4-6	30
R 4	3,2-3,5	4,5-6	30
R 6	0	2,8-3,6	30
R 9	0	0	30
R 10	35-38	0	300
R 11	25-32	0	300
R 12	46-50	0	300
R 13	0	0	30
R 14	0	0	30
R 15	13-13,5	0	30
R 16	50-55	0	300
R 17	44-48	0	300
R 18	31-35	11-14	300
R 19	43-47	0	300
R 20	0	0	30
R 21	70-76	70-76	300
R 22	34-38	34-38	300
R 23	0	0	30
R 24	0,5-0,8	9-12	30
R 28	8-8,5	17-19	30
R 30	0	0	30
R 31	1	17-19	30
R 32	20-23	27-29	300
L 3	0	0	30
L 4	0,5	12-13	30

Teil	Empfänger	Sender	Voltmeter-Bereich
C 1	0	0	30
C 2	14-17	68-79	300
C 3	52-55	90-95	300
C 4	nicht messen		
C 5	3, 2-3, 5	4, 5-6	30
C 6	0	12-15	30
C 7	0	0	30
C 8	0	1, 3-1, 5	1, 5
C 9	nicht messen		
C 10	nicht messen		
C 11	43-46	83-87	300
C 12	0	90-95	300
C 14	0	0	30
C 15	0	0	1, 5
C 16	0	0	1, 5
C 17	44-48	0	300
C 18	84-88	0	300
C 19	0	0	1, 5
C 20	0	0	30
C 21	0	0	30
C 22	nicht messen		
C 23	0	0	1, 5
C 24	nicht messen		
C 25	2, 8-3, 2	2, 8-3, 2	30
C 26	0, 8-1	0, 8-1	30
C 27	nicht messen		
C 28	58-65	90-95	300
C 29	33-38	90-95	300
C 30	60-70	103, 5	300
C 31	103, 5	0	300
C 32	0	90-95	300
C 33	0	0	300

3. Spannungsmessungen am Modell 1944

a. Allgemeines

Die Messungen der Heiz- und Gitterspannungen müssen mit einem Instrument von 1000 Ohm/Volt im "30 Volt"-Bereich gemessen werden. Alle anderen Spannungen werden auf dem "300 Volt"-Bereich gemessen.

b. Geräte vom Typ "BC - 611", Ausführungen "A" bis "E" vgl. Figur 20 im Anhang.

c. Geräte vom Typ "BC - 611", Ausführung "F" vgl. Figur 21 im Anhang.

4. Spannungsmessungen am Modell 1948

a. Allgemeines

Die Messungen der Heiz- und Gittervorspannungen müssen mit einem Instrument von 1000 Ohm/Volt auf dem "30 Volt"-Bereich gemessen werden. Alle anderen Spannungen werden auf dem "150 Volt"-Bereich gemessen.

b. Messtellen unten und seitlich am Chassis vgl. Figur 22, im Anhang

c. Messtellen unten und oben an der Montageplatte vgl. Figur 23 im Anhang

IV. Messung der Funktionswerte mit Prüfausrüstung

1. Tabelle der Empfängerfunktionswerte

Batteriespannungen bei Inbetriebnahme	Anfangswert Betriebswert	Anfangswert Endwert
	$U_a = 103,5 \text{ V}$ $U_h = 1,5 \text{ V}$	$U_a = 90 \text{ V}$ $U_h = 1,35 \text{ V}$
Messgröße	Anfangswert Betriebswert	Anfangswert Endwert
Empfindlichkeit 6 V an Kunst-Ant. ***	min. 11 V** min. 8 V**	min. 7 V** min. 5 V**
Spiegelselektion max. NF-Ausgangs- spannung an 30 kOhm* Heizbatterie	100 - 300	100 - 300
BA 37: Strom Spannung	25-35 V 20-28 V	21-30 V 17-24 V
Anodenbatterie	225-275 mA 215-265 mA	180-220 mA 170-210 mA
BA 38: Strom Spannung	1,5 V 1,35 V	1,35 V 1,15 V
	max. 10 mA 7-9 mA	max. 7 mA 4,5-6,5 mA
	103,5 V 95 V	90 V 70 V

Chassis im Prüfgehäuse

* Messung mit Prüfausrüstung SE-100

** Rauschanteil 30% oder kleiner

*** Signal mit 400 Hz zu 30% moduliert

2. Tabelle der Senderfunktionswerte

Batteriespannung bei Inbetriebnahme	$U_a = 103,5 \text{ V}$ $U_h = 1,5 \text{ V}$	$U_a = 90 \text{ V}$ $U_h = 1,35 \text{ V}$
Messgröße	Anfangswert Betriebswert	Anfangswert Endwert
<u>HF-Strom*</u> unmoduliert	18-25 mA 20-30 mA	15-22 mA 18,5-27 mA
moduliert		
Modulations- grad **	50%	50%
Heizbatterie BA 37:	Strom Spannung 270-330 mA 1,5 V	260-320 mA 1,30 V
Anodenbatterie BA 38:	Strom Spannung max. 35 mA 103,5 V	max. 25 mA 90 V
		12-18 mA 15-22 mA 205-250 mA 1,15 V
		18-22,5 mA 70 V

Chassis im Prüfgehäuse

* Strommessung mit Kunstantenne

** Sender moduliert mit 0,2 V 1000 Hz;

6% Zunahme des HF-Stromes entsprechen einem Modulationsgrad von 50%

The following table shows the results of the experiments conducted on the effect of temperature on the rate of reaction between hydrogen peroxide and potassium iodide. The reaction is catalyzed by potassium iodide.

Temperature (°C)	Time taken for color change (s)	Rate of reaction (1/time)
10	120	0.0083
20	60	0.0167
30	30	0.0333
40	15	0.0667
50	8	0.1250

The results show that the rate of reaction increases as the temperature increases. This is because the molecules have more kinetic energy and are more likely to collide with sufficient energy to overcome the activation energy barrier.

Experiment No. 10
 Date: / /
 Page No.

E. PARKDIENSTVORSCHRIFTEN

Nach Gebrauch sollen die Geräte äusserlich mit einem trockenen Lappen abgerieben werden. Fest haftender Schmutz ist mit einem feuchten Lappen aufzuweichen.

Der Gebrauch von flüssigen Treibstoffen wie Benzin, Petrol und Rohöl ist verboten!

Nass gewordene Geräte sind nach Gebrauch zu trocknen. Das hinter die Kopfhörer- und Mikrofonkapseln gedrungene Wasser ist herauszuschütteln. Geräte sind in einem geheizten Raum trocknen zu lassen.

Aus den Batterien ausgedrungener Elektrolyt ist ebenfalls mit einem feuchten Lappen zu entfernen. Nach der Reinigung Gehäuse und Chassis gut trocknen lassen.

Werden die Geräte mehrere Tage nicht benützt, so sind die Batterien daraus zu entfernen. Batterien und Geräte getrennt, in nicht zu warmem Raum aufbewahren.

F. STUECKLISTEN

I. Stückliste SE-100

Position	Wert		Material
C 1	6000 pF	150/350 V	Papier
C 2	500 pF	500 V	Glimmer
C 3	6000 pF	150/350 V	Papier
C 4	7 pF	500 V	Keramik
C 5	6000 pF	150/350 V	Papier
C 6	25 pF	500 V	Keramik
C 7	9-180 pF	500 V	Glimmer
C 8	0,01 MF	150/350 V	Papier
C 9	25 pF	500 V	Keramik
C 10	15 pF	500 V	Keramik
C 11	0,1 MF	150/350 V	Papier
C 12	7-136 pF	Drehkondensator	
C 14	0,01 MF	150/350 V	Papier
C 15	100 pF	350 V	Glimmer
C 16	100 pF	350 V	Glimmer
C 17	0,01 MF	150/350 V	Papier
C 18	0,01 MF	150/350 V	Papier
C 19	100 pF	350 V	Glimmer
C 20	60 pF	500 V	Keramik
C 21	60 pF	500 V	Keramik
C 22	6000 pF	150/350 V	Papier
C 23	100 pF	350 V	Glimmer
C 24	0,02 MF	150/350 V	Papier
C 25	240 pF	500 V	Glimmer
C 26	0,01 MF	150/350 V	Papier
C 27	6000 pF	150/350 V	Papier
C 28	1000 pF	150/350 V	Papier
C 29	0,075 MF	150/350 V	Papier
C 30	0,13 MF	150/350 V	Papier
C 31	0,01 MF	150/350 V	Papier

Stückliste SE-100 (Fortsetzung)

Position	Wert	Material
C 32	50 pF 500 V	Keramik
C 33	1 pF 500 V	Keramik
R 1	1 MOhm 1/4 W	
R 2	1 MOhm 1/4 W	
R 3	56 kOhm 1/4 W	
R 4	33 kOhm 1/4 W	
R 6	0,47 MOhm 1/4 W	
R 9	4,7 MOhm 1/4 W	
R 10	47 kOhm 1/4 W	
R 11	33 kOhm 1/4 W	
R 12	68 kOhm 1/4 W	
R 13	0,22 MOhm 1/4 W	
R 14	1 MOhm 1/4 W	
R 15	6800 Ohm 1/4 W	
R 16	0,33 MOhm 1/4 W	
R 17	22 kOhm 1/4 W	
R 18	0,22 MOhm 1/4 W	
R 19	3,3 MOhm 1/4 W	
R 20	10 MOhm 1/4 W	
R 21	3,3 MOhm 1/4 W	
R 23	3,3 MOhm 1/4 W	
R 22	1 MOhm 1/4	
R 24	3900 Ohm 1/4 W	
R 28	4700 Ohm 1/4 W	
R 30	470 Ohm 1/4 W	
R 31	6800 Ohm 1/4 W	
R 32	3,3 MOhm 1/4 W	
L 1	Antennenspule	
L 2	Tankspule	
L 3	HF-Drossel	Nr. RV - 980
L 4	Modulationsdrossel	Nr. 31891
L 5	Mikro-Trafo	Nr. RV - 960
L 6	Hörertrafo	Nr. RV - 961

Stückliste SE-100 (Fortsetzung)

Position	Bezeichnung
V 1	3 S 4
V 2	1 R 5
V 3	1 T 4
V 4	1 S 5
V 5	3 S 4

II. Stückliste zu Prüfausrüstung

1. Prüfgerät

Position	Wert	Material
C 1	0,01 MF 400/1000 V	Papier
C 2	50 pF 500 V	Keramik
C 3	30 pF 500 V	Keramik
C 4	510 pF 500 V	Glimmer
C 5	0,05 MF 400/1000 V	Papier
C 6	0,25 MF 300/1000 V	Papier
C 7	20 MF 150 V	Elektrolyt
C 8	0,1 MF 400/1000 V	Papier
C 9	0,1 MF 400/1000 V	Papier
C 10	0,01 400/1000 V	Papier
C 11	2000 pF 500 V	Glimmer
C 12	0,25 300/1000 V	Papier
C 13	0,05 uF 400/1000 V	Papier
R 1	50 kOhm 1/2 W	
R 2	910 Ohm 1/2 W	
R 3	5000 Ohm 1/2 W	
R 4	1200 Ohm 1/2 W	
R 5	0,1 MOhm 1/2 W	
R 6	10 k/hm 1/2 W	
R 7	0,24 MOhm 1/2 W	
R 8	0,24 MOhm 1/2 W	
R 56	6590 Ohm 1/2 W	
R 57	352,5 kOhm 1/2 W	
R 58	60 kOhm 1/2 W	
R 59	0,333 Ohm 1 W	
R 60	33,55 Ohm 1 W	
R 61	13,71 Ohm 1 W	
R 62	186 Ohm 1 W	

Stückliste zu Prüfausrüstung (Fortsetzung)

Kunstantenne

Position	Wert	Material oder Hersteller
C 14	2 - 8 pF 500 V Drehkondensator	
M 1	0,425 mA / 470 Ohm	EMA
M 2	50 mA - HF, Typ E.68	WEKA
R 9	51 Ohm 1/2 W	
V 1	3 S 4	
V 2	1 T 4	

G. SCHLUSSBESTIMMUNGEN

Dieses Reglement tritt am 1. Januar 1964
in Kraft.

Mit dem Inkrafttreten dieses Reglementes sind alle ihm
widersprechenden Vorschriften aufgehoben.

Weiterhin Gültigkeit besitzt jedoch die Ausgabe 1957
des Reglementes Nr. 65.5 d "Das Funkgerät SE-100".

Der Ausbildungschef

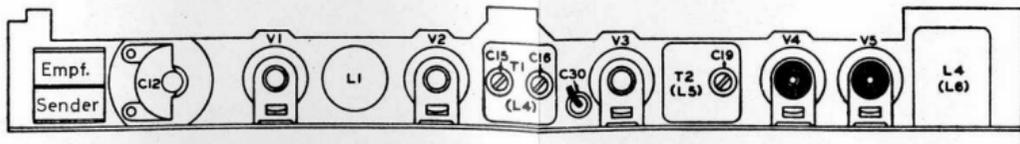
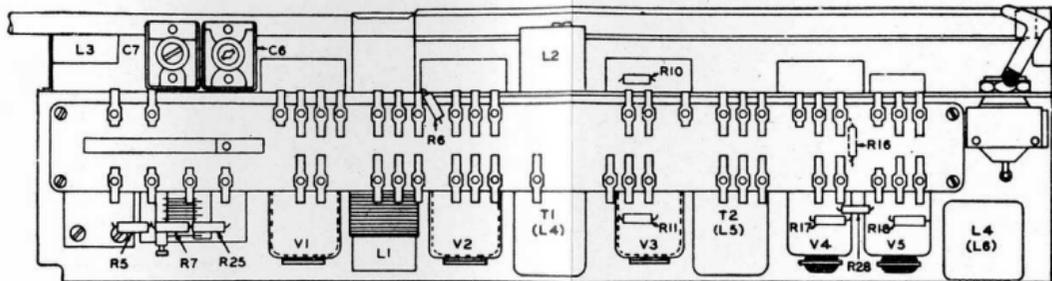
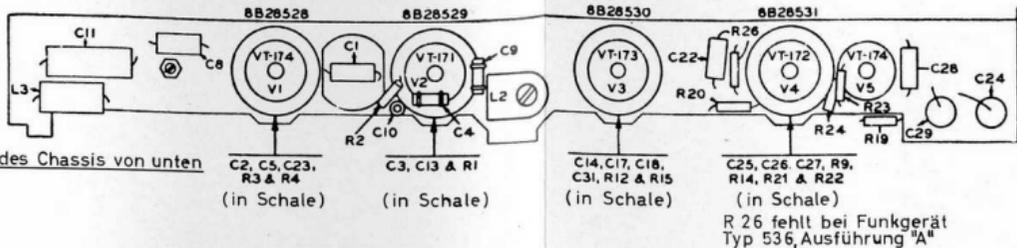
R. Frick

ANHANG

Schemata und Abbildungen

<u>Figur Nr.</u>	<u>Bezeichnung</u>
2	Lage der Einzelteile, <u>Modell 1944</u> a. Typ "BC - 611" Ausführungen "A" bis "E"
3	Lage der Einzelteile, <u>Modell 1944</u> b. Typ "BC - 611", Ausführung "F"
4	Lage der Einzelteile, <u>Modell 1948</u> a. Ansicht von unten und von vorn
5	Lage der Einzelteile, <u>Modell 1948</u> b. Ansicht von hinten und von oben
6	Verdrahtungsschema, <u>Modell 1944</u> Typ "BC - 611", Ausführung "F"
7	Verdrahtungsschema, <u>Modell 1948</u>
8	Sockelschaltungen Ansicht von unten
9	Vereinfachtes <u>Funktionsschema des Senders</u>
10	Vereinfachtes <u>Funktionsschema des Empfängers</u>
11	Funktionsschema, <u>Modell 1944</u> 1. Der Empfänger
12	Funktionsschema, <u>Modell 1944</u> 2. Der Sender
13	Funktionsschema, <u>Modell 1944</u> 3. Sender und Empfänger
14	Funktionsschema, <u>Modell 1948</u> 1. Der Empfänger

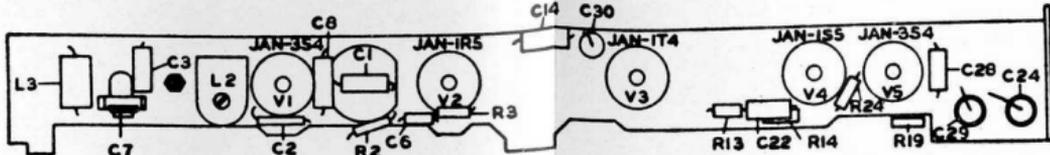
Figur Nr.	<u>Bezeichnung</u>
15	Funktionsschema, <u>Modell 1948</u> 2. Der Sender
16	Funktionsschema, <u>Modell 1948</u> 3. Sender und Empfänger
17	Prinzipschema des Prüfgerätes
18	Empfänger-Abstimmvorgang
19	Sender - Abstimmvorgang
20	Spannungsmessungen am <u>Modell 1944</u> a. Typ "BC - 611", Ausführungen "A" bis "
21	Spannungsmessungen am <u>Modell 1944</u> b. Typ "BC - 611", Ausführung "F"
22	Spannungsmessungen am <u>Modell 1948</u> a. An den Röhrensockeln und am Schaltregister (Ansicht des Chassis von unten und von der Seite).
23	Spannungsmessungen am <u>Modell 1948</u> b. An der Montageplatte (Ansicht der Montageplatte von unten und von oben).



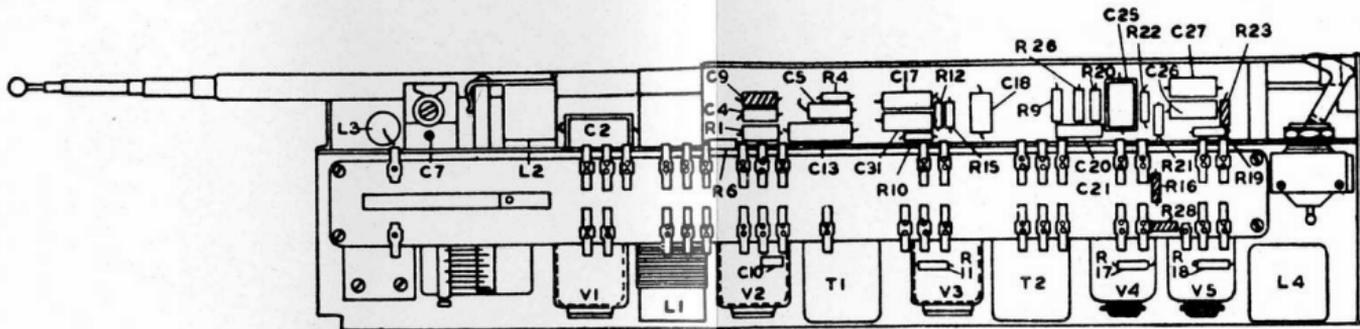
Angaben in Klammern beziehen sich auf Funkgeräte 536, Ausführungen "A" und "B"

1. SE-100, Modell 1944
a. Typ "BC-611"
Ausführungen "A" bis "E"
Lage der Einzelteile

Fig. 2

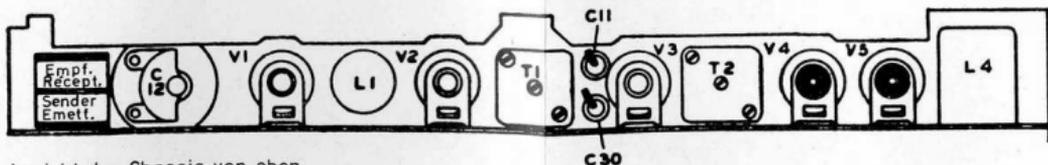


Ansicht des Chassis von unten



Ansicht des Chassis von vorn

Achtung: schräg schraffierte Teile befinden sich auf der Rückseite des Lötensstreifens



Ansicht des Chassis von oben

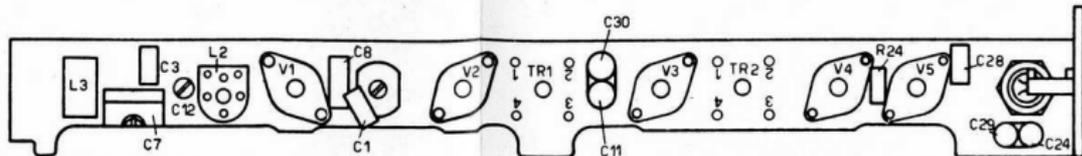
1.SE-100, Modell 1944

b. Typ "BC-611"

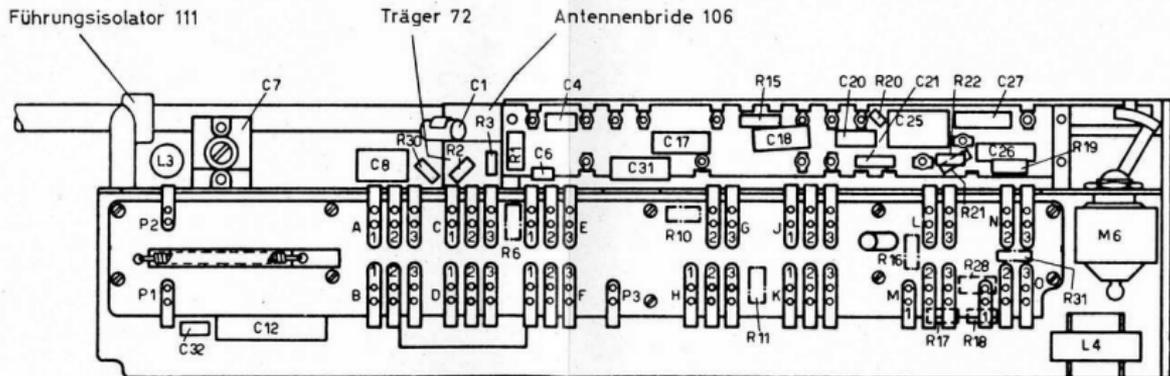
Ausführung "F"

Lage der Einzelteile

Fig. 3



Ansicht des Chassis von unten



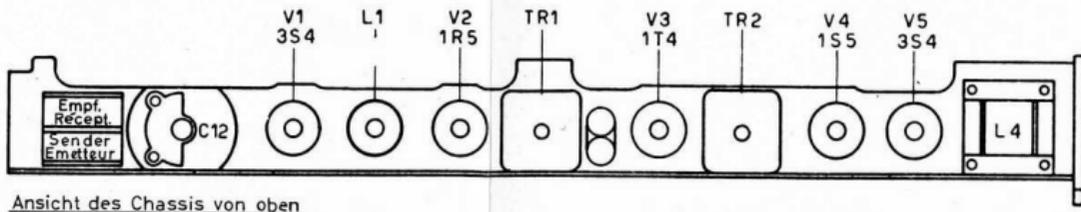
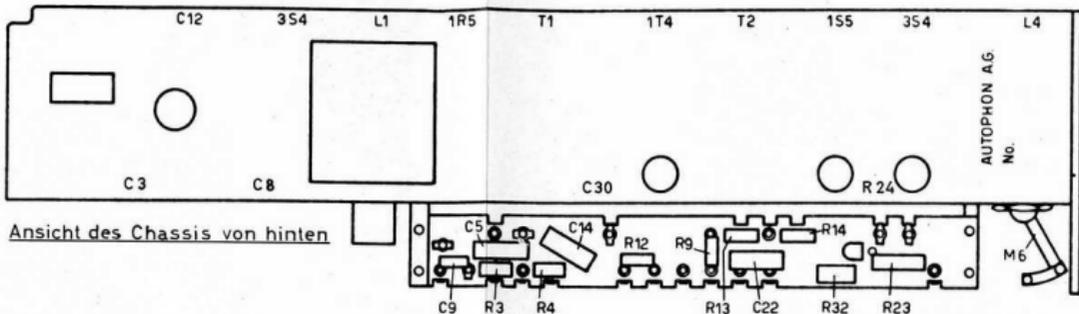
Ansicht des Chassis von vorn

2.SE-100, Modell 1948

a. Ansicht von unten und von vorn

Lage der Einzelteile

Fig. 4

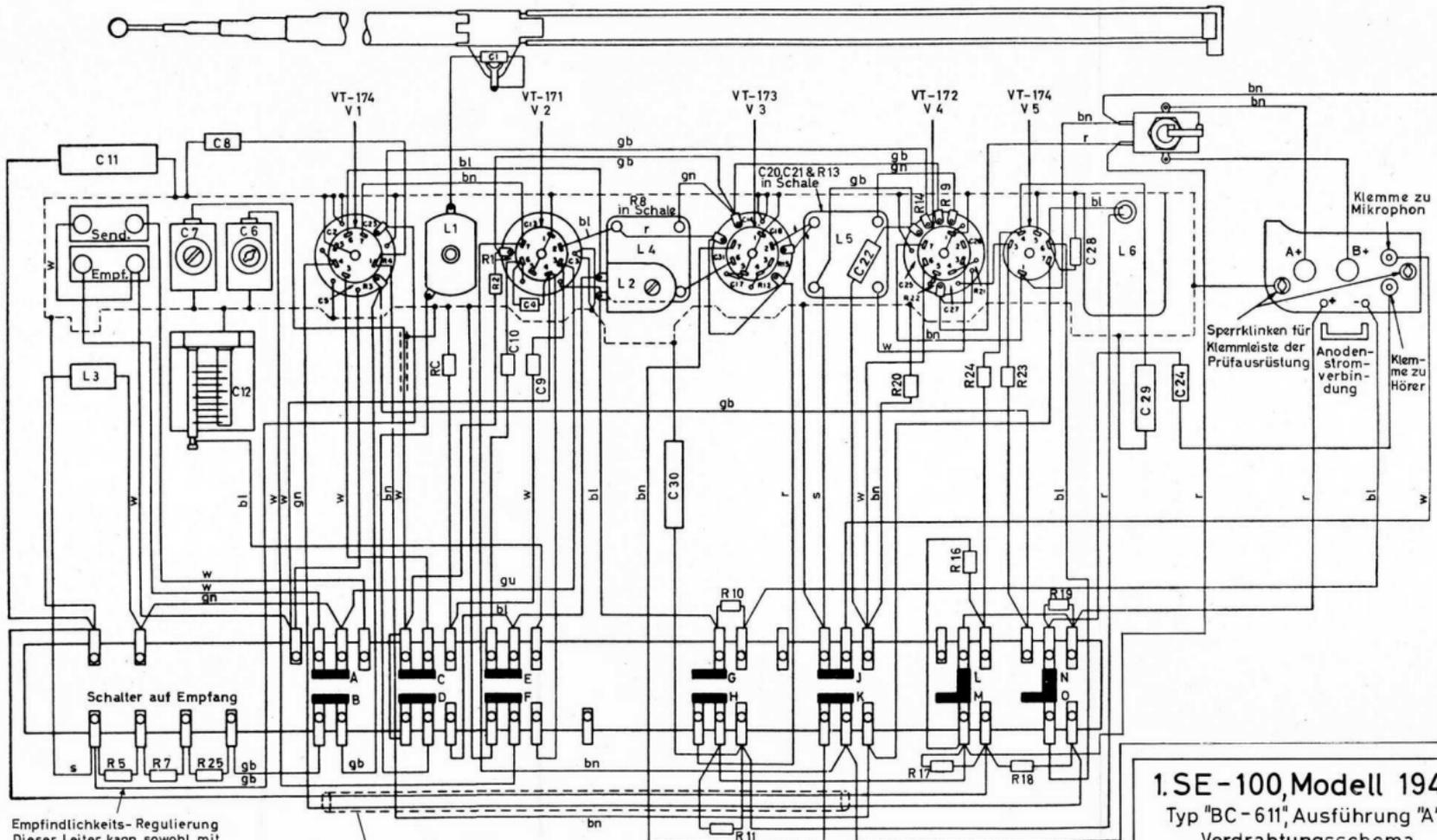


2. SE-100, Modell 1948

b. Ansicht von hinten und von oben

Lage der Einzelteile

Fig.5



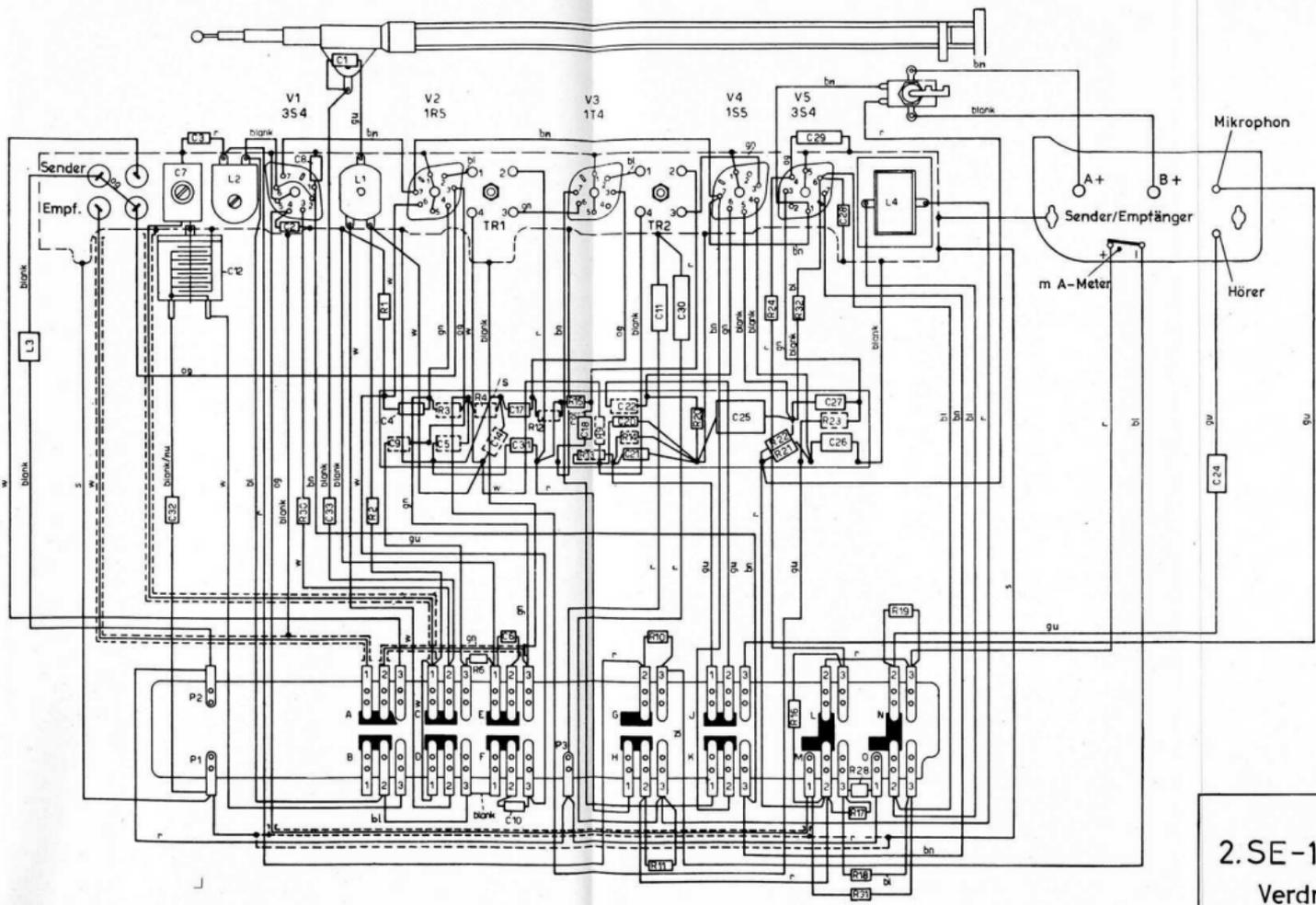
Anmerkungen:
 -Der Chassis-Umriss ist in nebenstehendem Schema punktiert angegeben
 -Die eingezeichneten Verbindungen sind alle direkt durch Lötplatten mit dem Chassis verbunden

Empfindlichkeits-Regulierung
 Dieser Leiter kann sowohl mit
 R5,R7 od.R 25 verbunden sein

Abschirmung

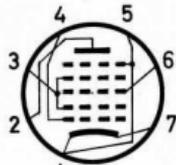
1. SE-100, Modell 1944
 Typ "BC-611", Ausführung "A"
 Verdrahtungsschema

Fig. 6



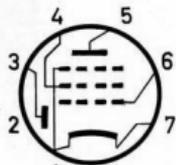
2. SE-100, Modell 1948
 Verdrahtungsschema

Fig. 7



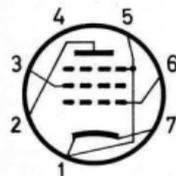
VT-171
1R5

- 1 = Heizung "-"
- 2 = Anode
- 3 = Schirmgitter
- 4 = Oszillator-Gitter
- 5 = Fanggitter
- 6 = Steuergitter
- 7 = Heizung "+"



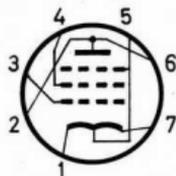
VT-172
1S5

- 1 = Heizung "-"
- 2 = nicht angeschlossen
- 3 = Diodeanode
- 4 = Schirmgitter
- 5 = Anode
- 6 = Steuergitter
- 7 = Heizung "+"



VT-173
1T4

- 1 = Heizung und
innere Abschirmung
- 2 = Anode
- 3 = Schirmgitter
- 4 = nicht angeschlossen
- 5 = Fanggitter
- 6 = Steuergitter
- 7 = Heizung "+"

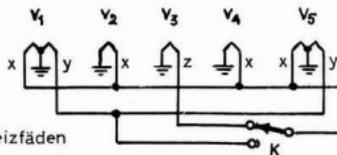
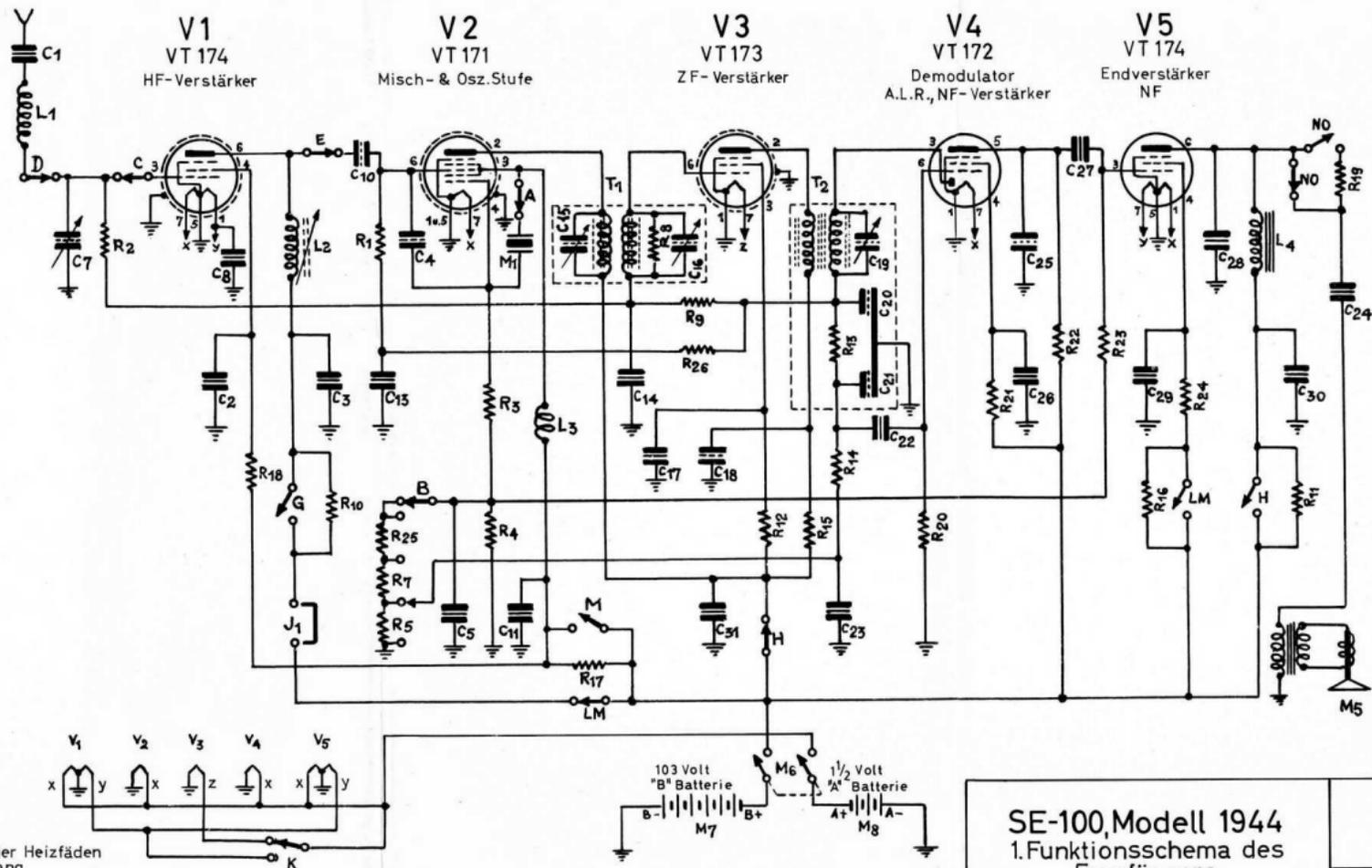


VT-174
3S4

- 1 = Heizung "+"
- 2 = Anode
- 3 = Steuergitter
- 4 = Schirmgitter
- 5 = Heizung "-"
- 6 = Anode
- 7 = Heizung "+"

Sockelschaltungen
Ansicht von unten

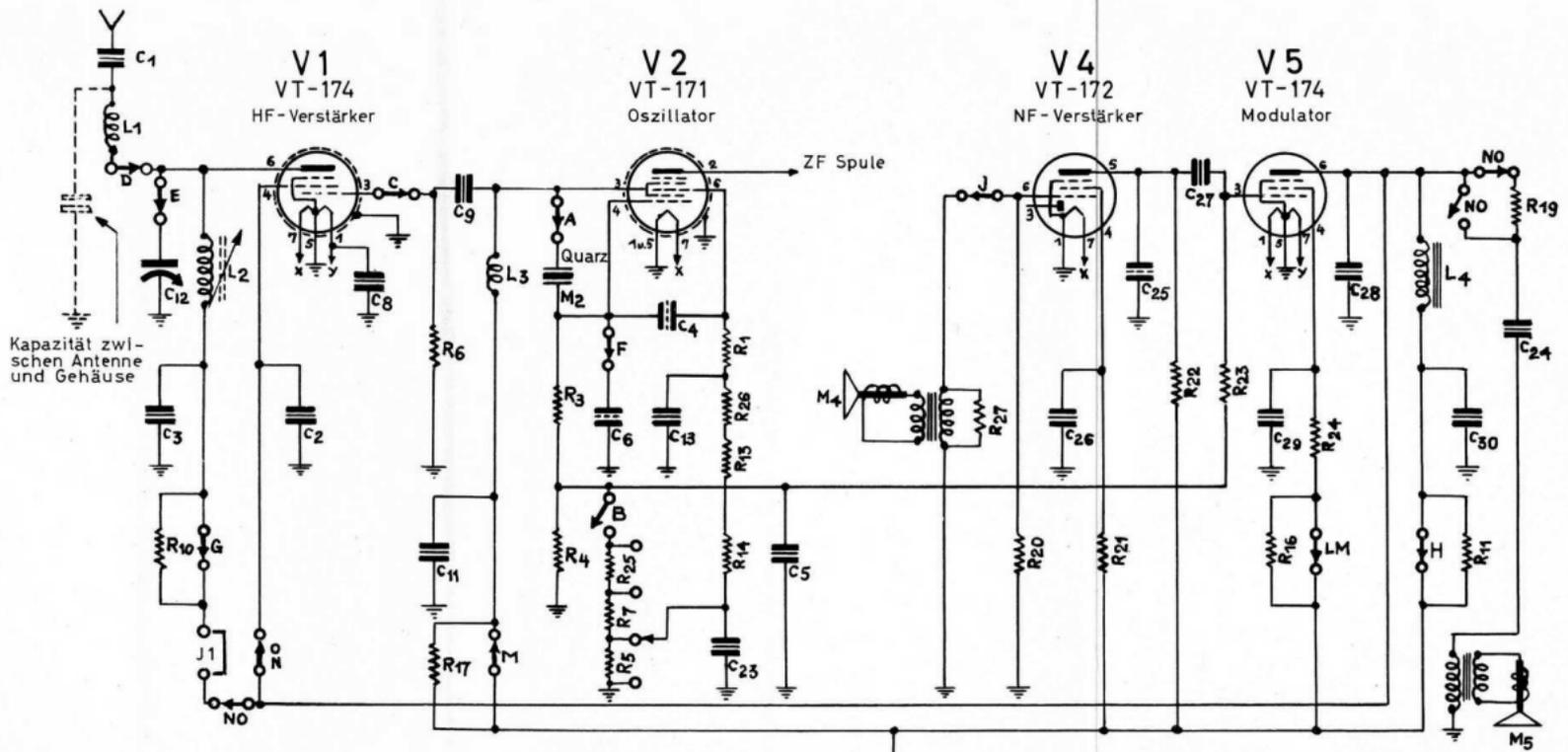
Fig. 8



Schaltung der Heizfäden beim Empfang

SE-100, Modell 1944
1. Funktionsschema des Empfängers

Fig. 11



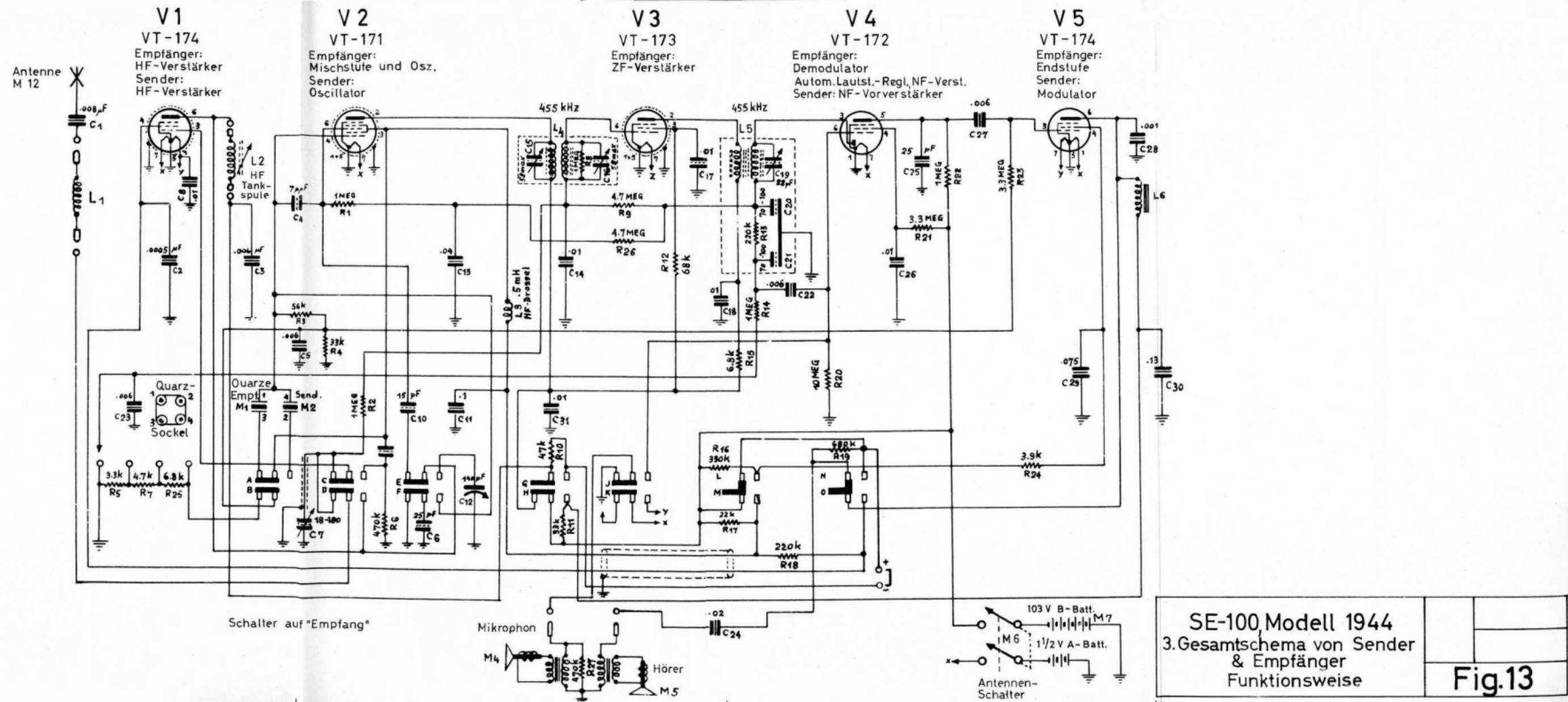
Kapazität zwischen Antenne und Gehäuse

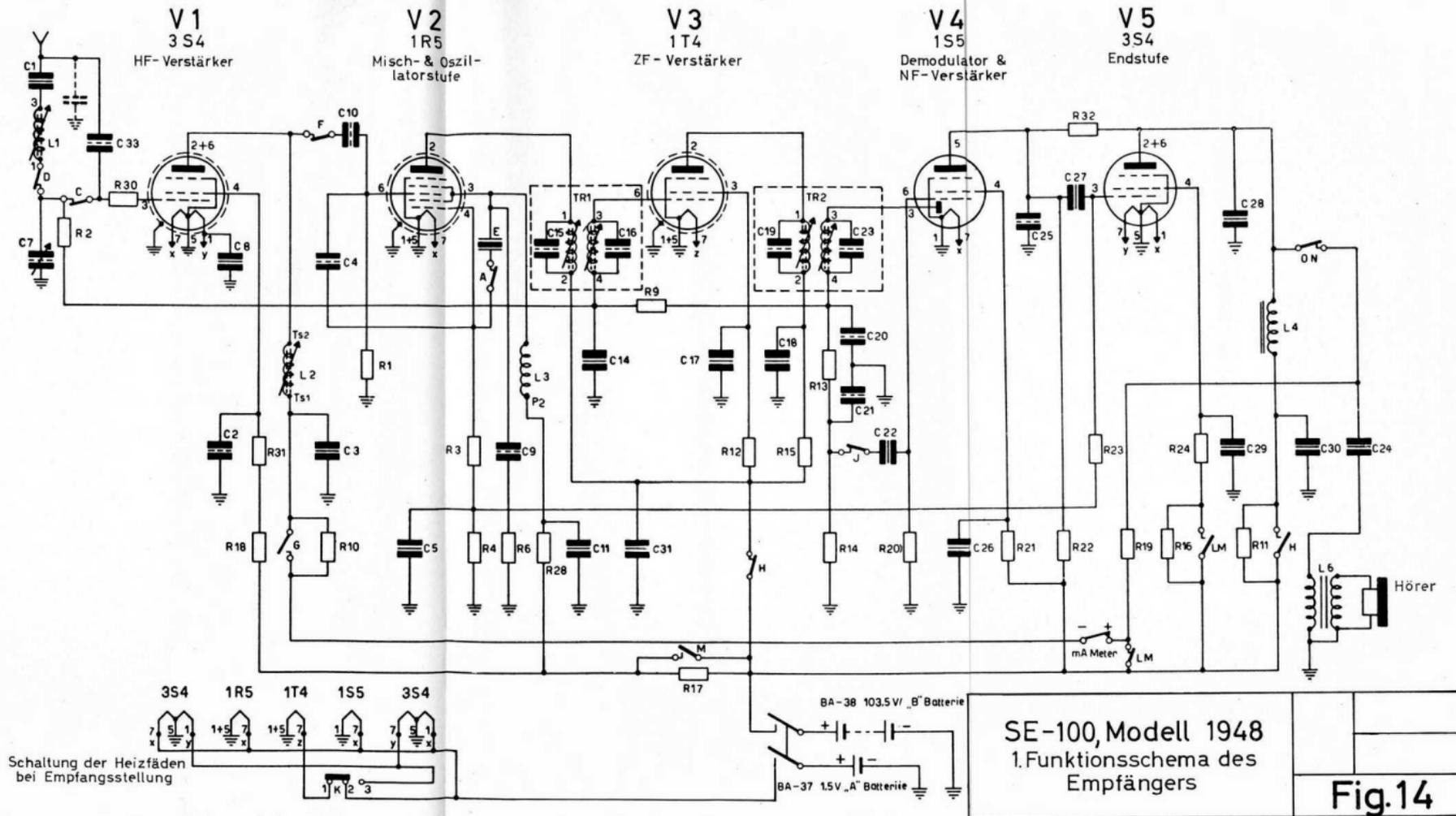
Schaltung der Heizfäden bei Stellung "Senden"

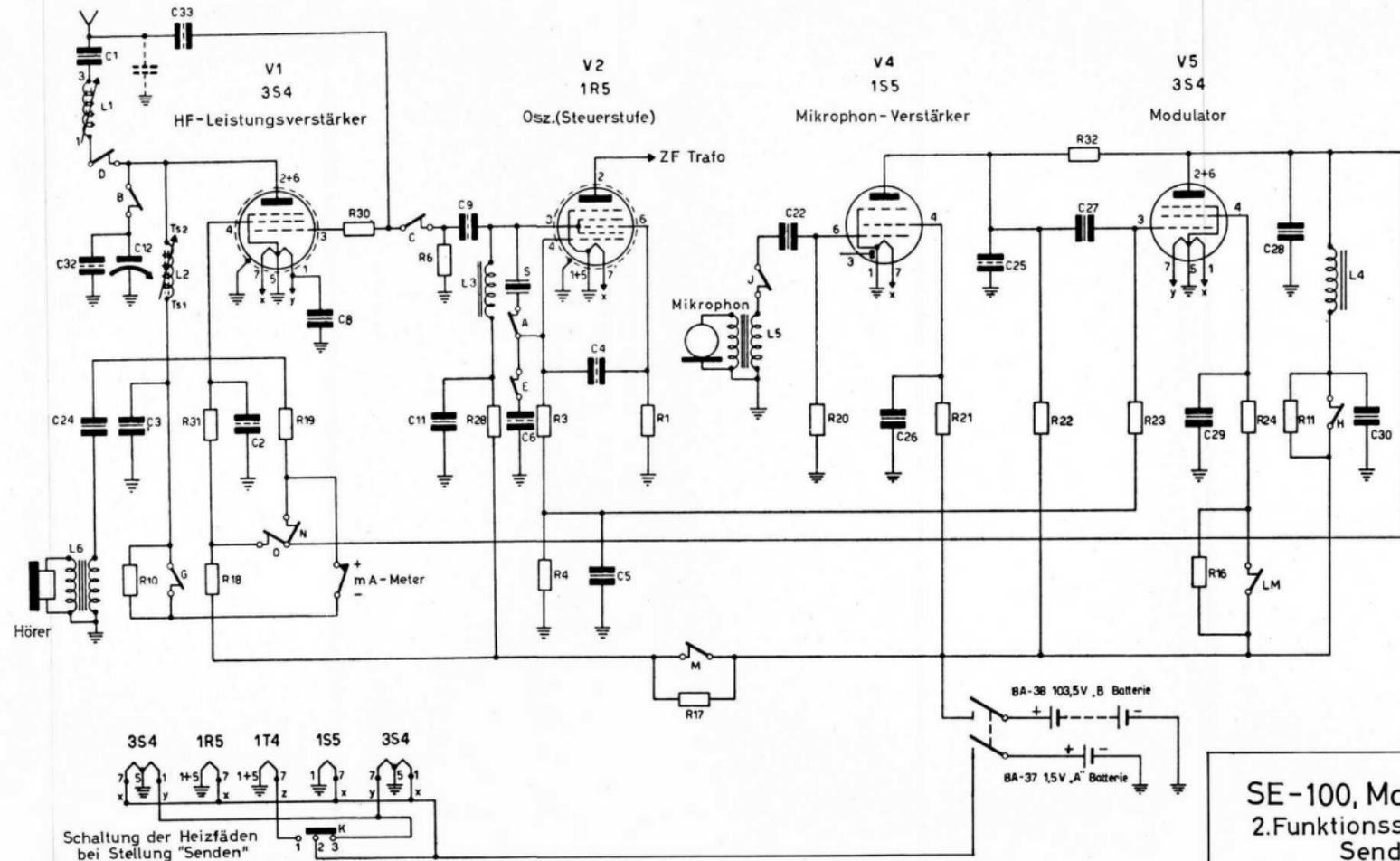


SE-100, Modell 1944
2. Funktionsschema des Senders

Fig.12

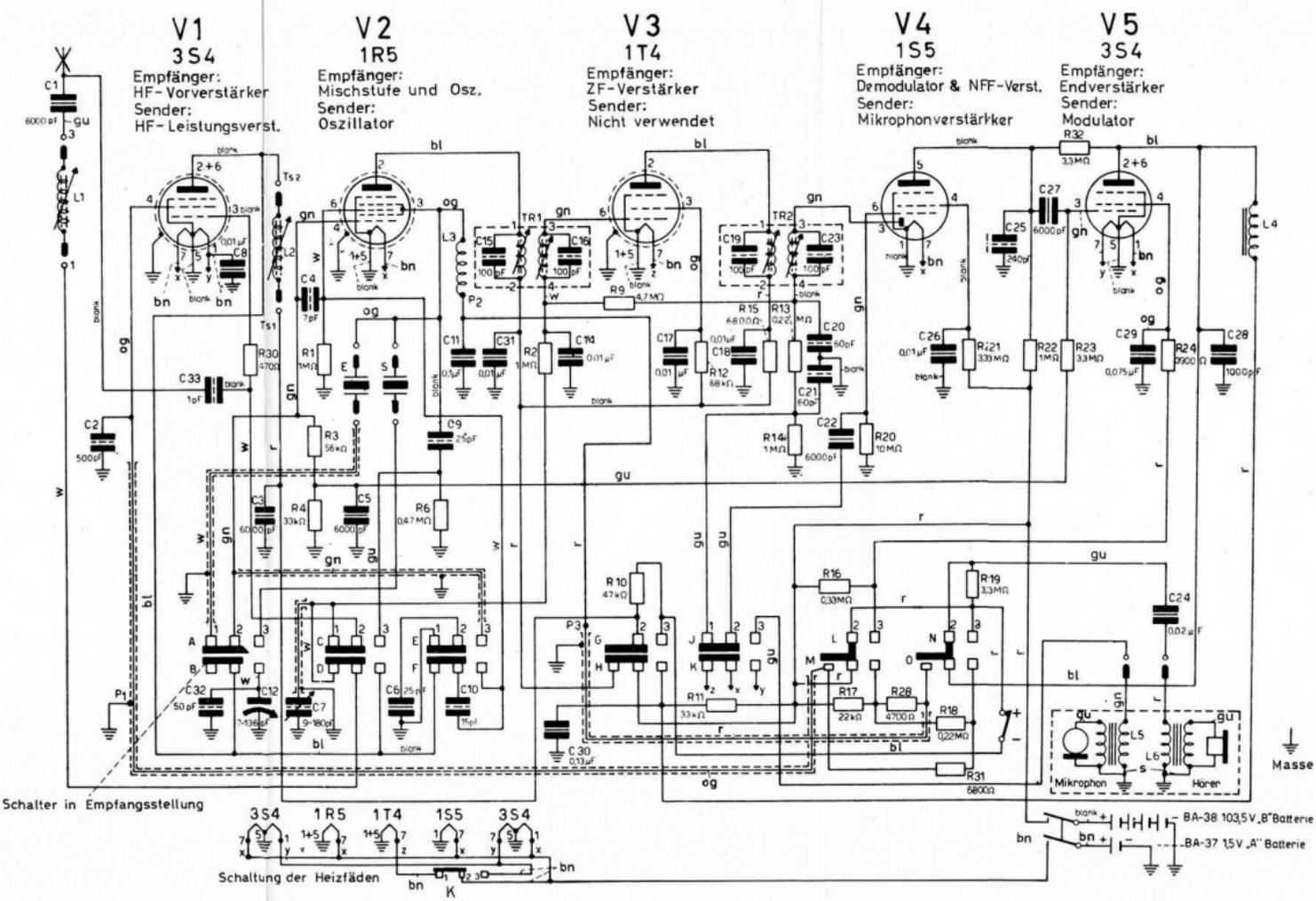




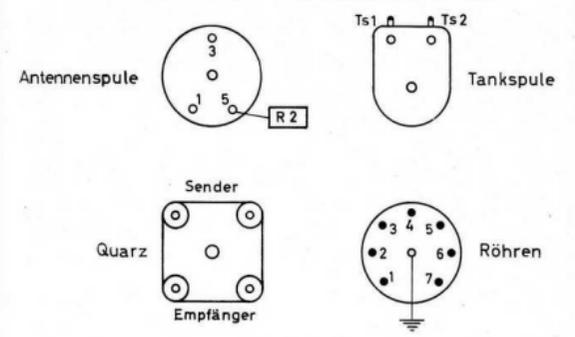


SE-100, Modell 1948
2.Funktionsschema des
Senders

Fig.15

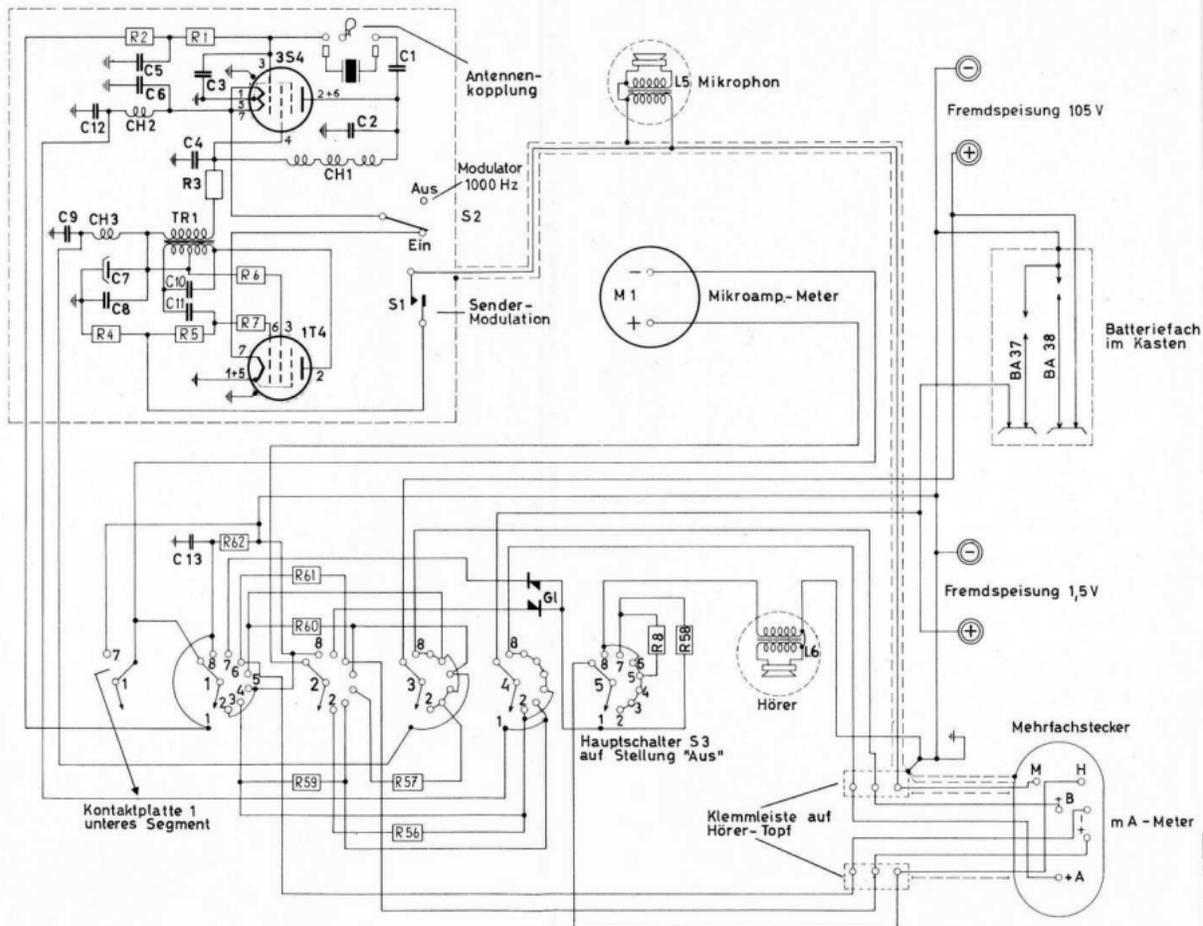


Sockelbilder von unten gesehen



SE-100, Modell 1948
3. Gesamtschema des Senders und Empfängers

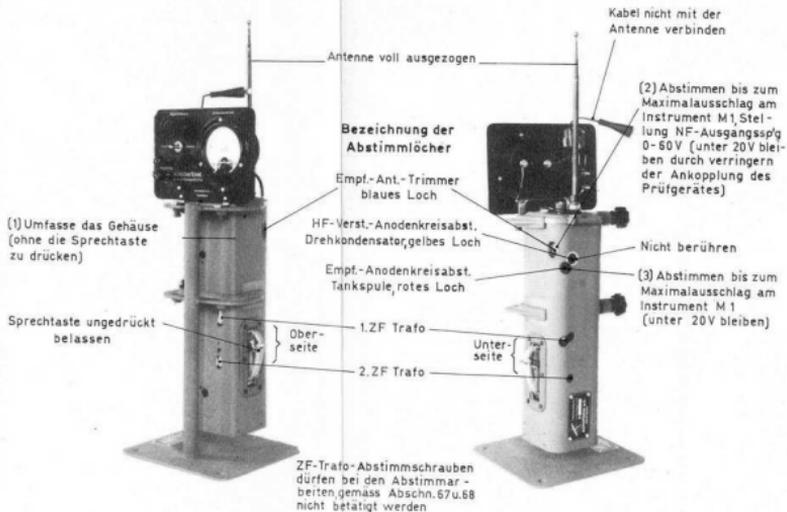
Fig.16



Hauptschalter-Stellungen

- 1 Aus
- 2 BA-37 0-3V=
- 3 BA-37 0-600 mA=
- 4 BA-38 0-150 V=
- 5 BA-38 0-60 mA=
- 6 Leistungsverstärker 0-15 mA=
- 7 NF-Ausgangsspannung 0-60V~
- 8 Kristallgüte 0-15 mA=

SE-100 Prüfgerät	
Fig.17	



Empfänger-
Abstimmvorgang

Fig.18

(3) Schiebe die obersten drei Ant. Stäbe ineinander, (Der 4. bleibt voll ausgezogen)

(4) Schliesse die Kunst- antenne am dicksten Antennenstab an

(6) Drücke die Sprech- tasten und regle Nach- stimmung auf minimalen HF-Verstär- ker-Anodenstrom (7,2 mA)

(5) Lege den Um- schalter auf "Senden"

Nicht berühren

(2) Abstimmen bis zu min. HF- Verst.- Anoden- strom (7,2 mA)

Feststellhebel zu Sprech- tasten

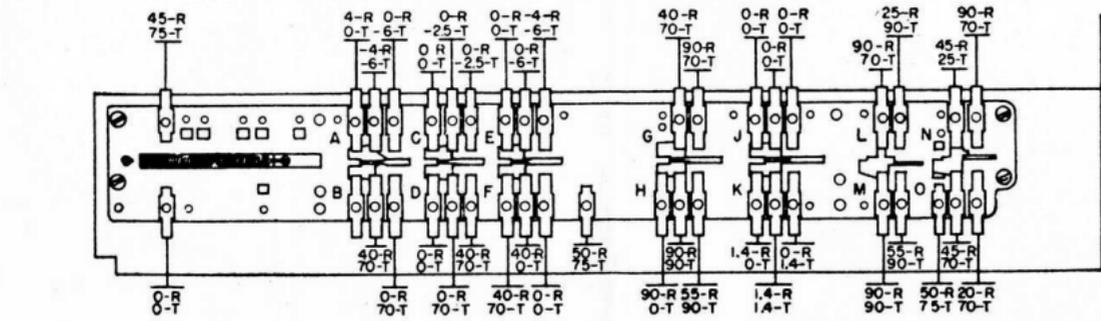
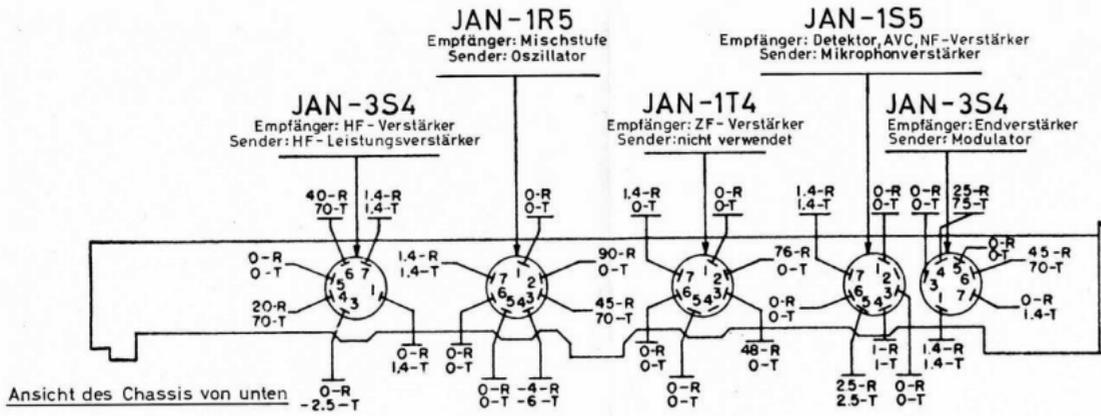
Nicht berühren

(1) Ziehe Antenne voll aus. Kunst- ant. nicht anschliessen. Gehäuse ergreifen & Sprech- tasten betätigen

Bezeichnung der Ab- stimm- löcher siehe Abb. 18

Sender-
Abstimmvorgang

Fig. 19



Bemerkung:

Spannungen mit Bezeichnung "R" werden in Stellung "Empfang" ("Receive"), Spannungen mit Bezeichnung "T" in Stellung "Senden" ("Transmit") gemessen.

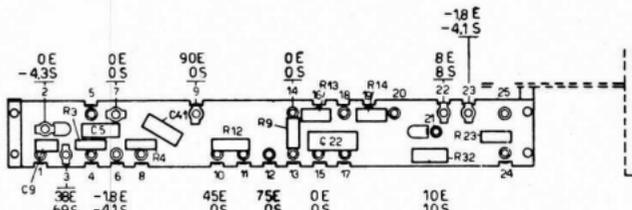
Die Messungen der Heiz- und Gitterspannungen müssen mit einem Instrument von 1000 Ohm/Volt im "30 Volt"-bereich gemessen werden. Alle anderen Spannungen werden auf dem "300 Volt"-Bereich gemessen.

Spannung der Heizbatterie ("A" Batterie) 1,4 Volt
Spannung der Anodenbatterie ("B" Batterie) 90 Volt

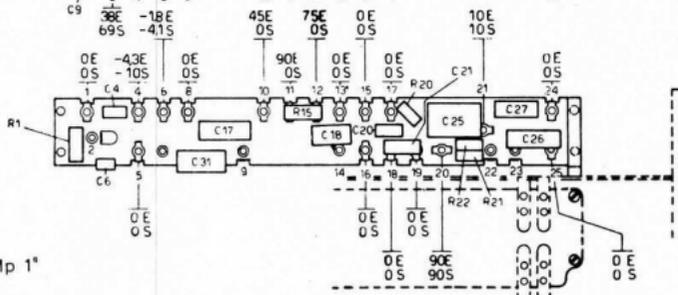
Die Spannung der beiden Batterien werden an den entsprechenden Kontakten ("A" und "B") an der Chassis-Endplatte gemessen.

SE-100, Modell 1944	
Spannungsmessungen	
b. Typ "BC-611" Ausführung "F"	
	Fig. 21

Ansicht der Montageplatte von unten



Ansicht der Montageplatte von oben



Bezeichnung eines Anschlusspunktes

Für Montageplatte, z.B. Lötöse N°1: *Mp 1*

SE-100, Modell 1948
Spannungsmessungen

b. Ansicht der Montageplatte
von unten und oben

Fig. 23