

Phonetta

Allstrom-Geradeausempfänger
mit drei Röhren (NF 2, bzw. CF 7)
zum Selbstbau

Bereits bei der vorjährigen Wiener Herbstmesse brachte die Fa. Zehetner in Wien, 8., einen Kleinempfänger „Baby“ heraus, der selbst zusammengebaut werden mußte und für den die Einzelteile in Form von Baukästen zur Verfügung gestellt wurden. Es wird damit in dankenswerter Weise der Zweck verfolgt, dem derzeitigen Mangel an fabriksneuen Geräten abzuwehren und darüber hinaus den Erwerb von Empfängern weitesten Kreisen zu ermöglichen. „Z-Phonetta“ (siehe Abbildung 1) ist nun der zweite Typ solcher zum Selbstbau gedachter Apparate. In der Schaltung, vor allem aber im Aufbau und in der äußeren Form ist er von der ersten Type „Baby“ verschieden.

Die Vollsichtskala mit allen Sendern der Mittelwelle, niederfrequente Lautstärkeregelung neben Rückkopplungsregelung und der Edelholzkassette zeigen die Verbesserungen bereits bei erster Ansicht.

Gehäuse, Lautsprecher, fertig gebohrtes Chassis, die Skala mit Abstimmkreis fertig montiert (Type PT 1) und die Einzelteile werden als Bauteile geliefert und brauchen nur zusammengesetzt werden. Eine Arbeit, die bereits in einigen Stunden durchgeführt werden kann.

Beschreibung des Gerätes.

Der Empfänger „Phonetta“ ist ein Geradeaus-Empfänger mit einem Abstimmkreis und drei Röhren für All-

strom 220 V oder 110 V. Er besitzt einen Wellenbereich (Mittelwelle), der, wie bereits erwähnt, auf einer Vollsichtskala eingestellt werden kann. Drei Einstellknöpfe sind vorgesehen, links für die niederfrequente Lautstärkeregelung, dann die Skala-einstellung und rechts die Rückkopplung. Die Ankopplung der Antenne kann entweder direkt oder über einen kleinen Kondensator bei starken Ortssendern erfolgen. Eine besondere Buchse ist für den Anschluß einer gesonderten Erdleitung vorgesehen, die aber nicht unbedingt erforderlich ist. Von den drei Röhren dient eine der Audion-Gleichrichtung, die zweite der Niederfrequenzverstärkung und die dritte der Netzgleichrichtung. Als Röhrentype ist für alle drei Röhren, also auch die Gleichrichterröhre, die Pentode NF 2 bzw. CF 7 vorgesehen. Es sind aber auch andere Röhrentypen möglich (siehe Tabelle 1). Der Lautsprecher ist ein permanentdynamischer Kleinsprechers.

Die Schaltung.

(Abbildung 3)

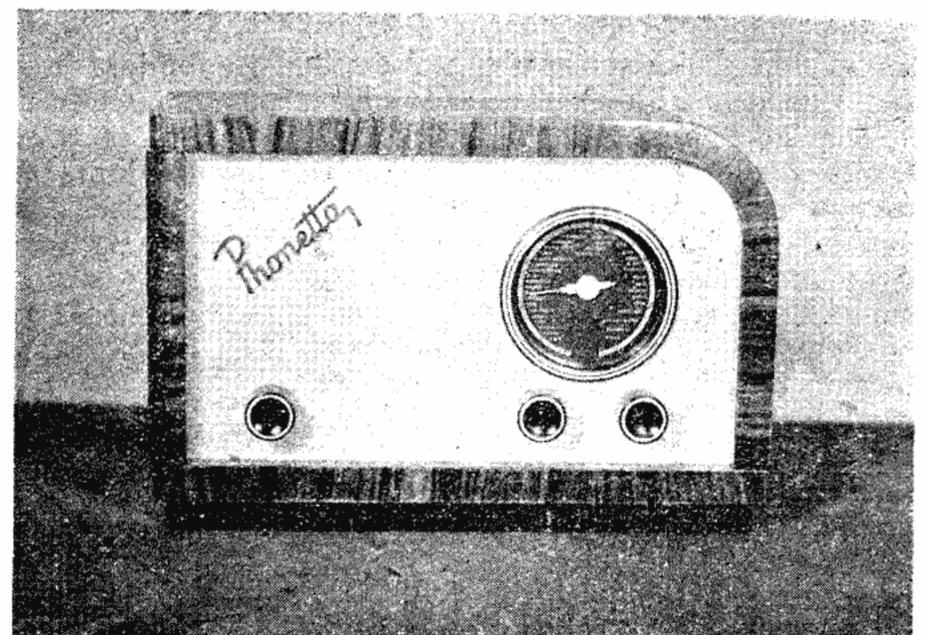
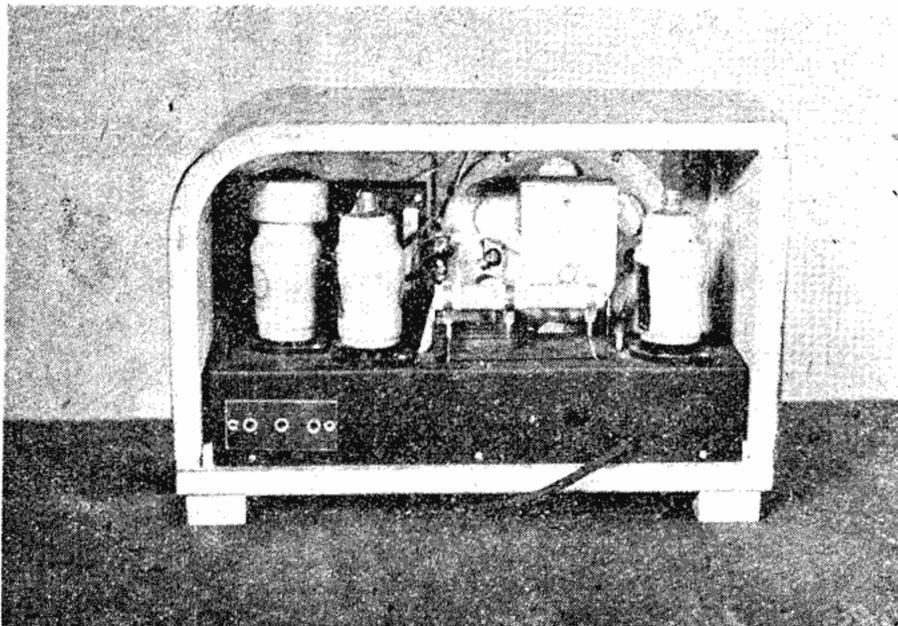
Die Antenne wird entweder über die Buchse A direkt oder über A 1 und einen kleinen Kondensator mit der Ankopplungsspule in dem Abstimmkreis PT 1 verbunden. Der Kondensator ist ein Verkürzungskondensator, der die Wirkung der Antenne schwächt und bei zu starken Ortsempfängern benützt wird. Die Erd-

buchse ist über einen Kondensator, der die auf dem Chassis liegende Netzspannung von der Erdleitung fernhält, mit dem Gehäuse verbunden.

In dem Abstimmkreis erfolgt die Abstimmung nicht mittels Drehkondensators, sondern mit einer Spule veränderlicher Induktivität. Der Abstimmknopf verschiebt in der Spule einen Eisenkern. Der zum Abstimmkreis gehörende Kondensator (C 0) ist als Trimmer ausgebildet. Er wird beim Bau einmal fest eingestellt und bei der Sendereinstellung nicht verändert. Hierdurch kann der Abstimmkreis sehr gedrängt ausgeführt werden. Die Hochfrequenzspannung wird nun ans Steuergitter der ersten Röhre über den Kondensator C 4 gebracht. Der Widerstand R 1 legt das Gitter an Gehäusepotential. Die Röhre 1 erhält in der bekannten Weise die Anoden- und Schirmgitterspannung (letztere über den Widerstand R 3) zugeführt. Die in der Röhre 1 entstehende Hochfrequenz wird über eine bewegliche, ebenfalls im Abstimmkreis PT 1 befindliche Rückkopplungsspule und den festen Kondensator C 2 wieder in den Abstimmkreis rückgekoppelt. Die Rückkopplungsspule kann mittels Drehknopf betätigt werden. Die Rückkopplung wird also ebenfalls induktiv verändert. Im Audion (Röhre 1) wird die Hochfrequenz durch Gittergleichrichtung demoduliert.

Nach Aussiebung der Reste der Hochfrequenz in der Kapazität C 5

Abbildung 1



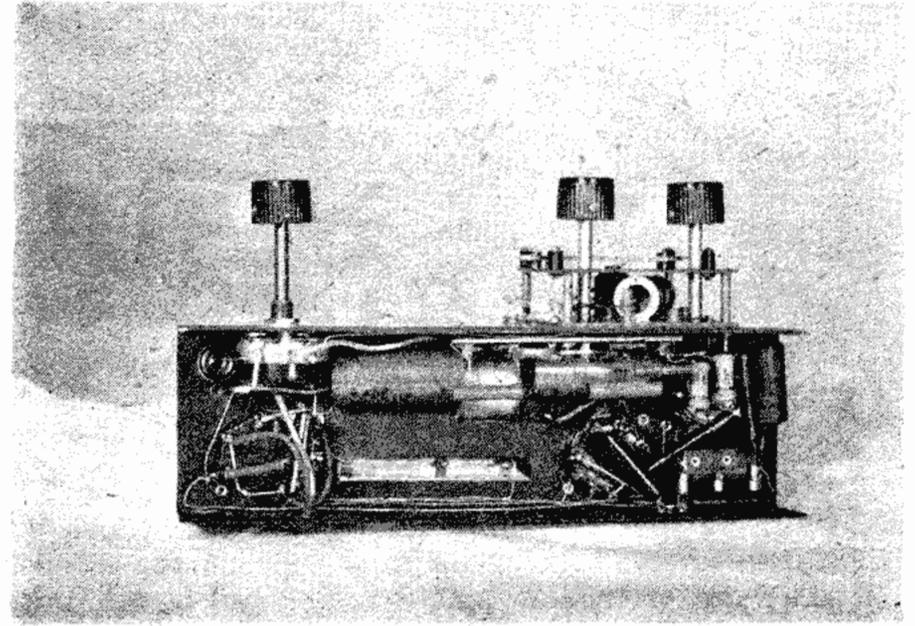
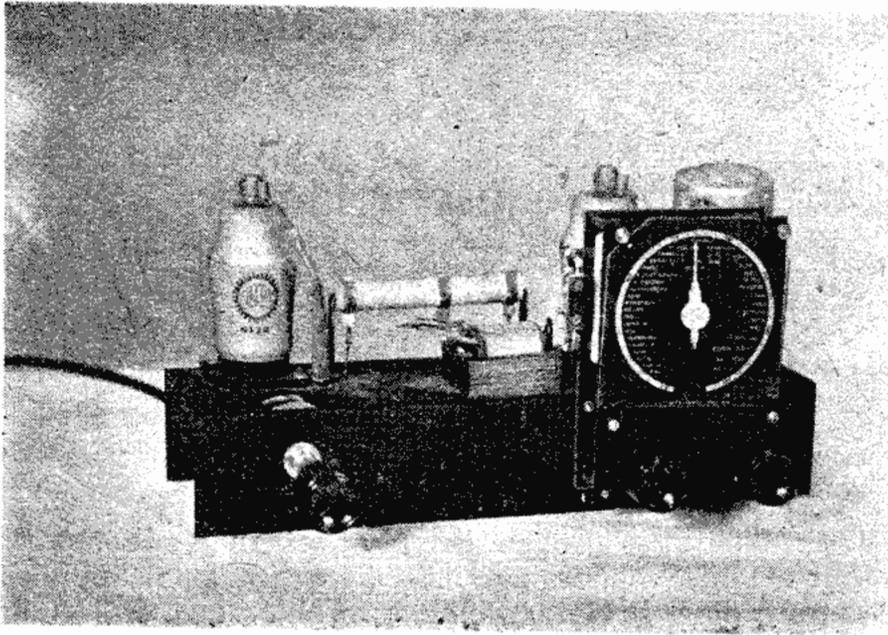


Abbildung 2

und dem Widerstand R 2 wird die so gewonnene Niederfrequenz über den Kondensator C 8 an das Potentiometer R 5 für die Lautstärkeregelung geführt, dessen Abgriff mit dem Steuergitter der zweiten Röhre verbunden ist. Die negative Gittervorspannung wird in dem RC-Glied C 9 R 6 nochmals ausgesiebt und über das gleiche Potentiometer ans Gitter gelegt. Diese Siebung ist so ausgelegt, daß die auf dem Gitter verbleibende Brummspannung sich gerade mit der in der Anodenspannung noch vorhandenen Brummspannung aufhebt. Dadurch wird ein praktisch völlig brummfrees Arbeiten des Empfängers erreicht. Die Anodenspannung wird in üblicher Weise über den Ausgangstransformator, die Schirmgitterspannung direkt an die Röhre gebracht. Der Kondensator C 10 dient der Tonveredlung. Die in der Röhre 2 verstärkte Niederfrequenz wird über den Ausgangstransformator den dynamischen Lautsprecher zugeleitet. Die dabei erreichbare Leistung von 0,4 W ergibt eine weitaus genügende Lautstärke. Der Netzteil ist für Gleich- und Wechselspannung von 220 V vorgesehen und kann leicht durch teilweises Kurzschließen des Widerstandes R 10 auf 110 V umgeschaltet werden. Der Schalter S, der das Gerät ein- und ausschaltet, ist mit dem Potentiometer R 5 zusammengebaut.

Die Lampe L dient als Skalenslampe und gleichzeitig als Sicherung des Gerätes. Sie muß die gleiche Stromstärke besitzen wie Heiz- und Anodenkreis zusammen (0,2 A). Sie kann auch fortgelassen werden. Die Heizung sämtlicher Röhren wird hintereinander geschaltet und über den Vorwiderstand R 10 ans Netz gelegt. Der Vorwiderstand ist so berechnet, daß an jeder Röhre gerade die verlangten 12,6 V liegen. Die Anodenspannung wird über die als Netzgleichrichter geschaltete Röhre 3 gewonnen. Anode und sämtliche Gitter sind parallel und mit dem einen Pol der Netzspannung verbunden. Das Steuergitter erhält hierbei zweck-

mäßig einen Widerstand R 9 vorgeschaltet, um den Gesamtstrom möglichst gleichmäßig auf Anode und Gitter zu verteilen. Da das Steuergitter der Kathode am nächsten liegt, besteht sonst die Gefahr einer Ueberlastung. Die so gewonnene Gleichspannung (Einweg-Gleichrichtung) wird in der bekannten Weise in den Kondensatoren C 12 und C 13 und dem Widerstand R 8 geglättet. Die Anoden- und Schirmgitterströme fließen über Gehäuse und den Widerstand R 11 zum Netz zurück. Hierdurch entsteht hinter R 11 eine gegenüber d. Gehäuse negative Spannung, die als Vorspannung für das Steuergitter d. Röhre 2 benützt wird.

In folgender Bauanleitung kann nun in einfacher Weise diese Schaltung praktisch ausgeführt werden.

Bauanleitung.

Für den Selbstbau des Allstrom-Geradeaus-Empfängers „Phonetta“ gibt die Fa. Ing. Zehetner, Wien, 8., folgende Bauanleitung heraus:

Alle gelieferten Teile sind weitestgehend so vorbereitet, daß praktisch nur Löt- und Schraubarbeiten gemacht zu werden brauchen. Die Kassette und das Chassis werden fertig gebohrt geliefert. Alle schwierigen Arbeiten fallen deshalb damit fort. Für die Schaltung des Gerätes wird ein Bauplan mitgeliefert (Abbildung 4), aus dem jeder ohne besondere Kenntnisse im Lesen von Zeichnungen die Schaltung ausführen kann. Die Werte von Kondensatoren und Widerständen können aus der Stückliste (Tabelle 2) im Vergleich mit dem Schaltbild oder aus dem Bauplan entnommen werden. Einige allgemeine Hinweise für d. Schalten: Streiche jede ausgeführte Verbindung im Bauplan ab!

Jede ausgeführte Verbindung sofort nachprüfen!

Beachte genau die in der Bauanleitung angegebene Reihenfolge!

Jede Verbindung so kurz wie möglich machen!

Beim Löten kein säurehaltiges Lötmedium verwenden (nur Kolophonium-Zinn)!

A) Kassette.

1. Entfernen der hinteren Holzleisten und Herausnehmen der Schallwand.

2. Glätten der Seide, bekleben der Seidenbespannung. Der Stoff ist auf einer reinen Fläche zu plätten, sodann sind die Klebeflächen d. Schallwand (Skalenausschnitt, Knopflöcher und die Rückseite des Schallwandrands) mit dem Klebestoff (Leim) zu bestreichen. Der Bespannstoff ist sodann aufzuziehen. Es ist dabei zu beachten, daß die Webrichtung nicht verzogen wird. Durch Pressung mit einem Gewicht ist die Trocknung des Klebestoffes abzuwarten.*)

3. Ausschneiden der Oeffnungen und Aufkleben auf die Schallwand.

4. Einsetzen der Schallwand und Befestigen mit den zugehörigen drei Leisten, je eine an den Seiten und eine am oberen Rand auf der linken Hälfte.

5. Lautsprecher, gerade Seite der Magneten nach oben, aufsetzen und Befestigungslöcher vorbohren (nicht durchbohren).

6. Lautsprecher mit Holzschrauben anschrauben.

7. Rahmen für die Skala einsetzen (festkleben).

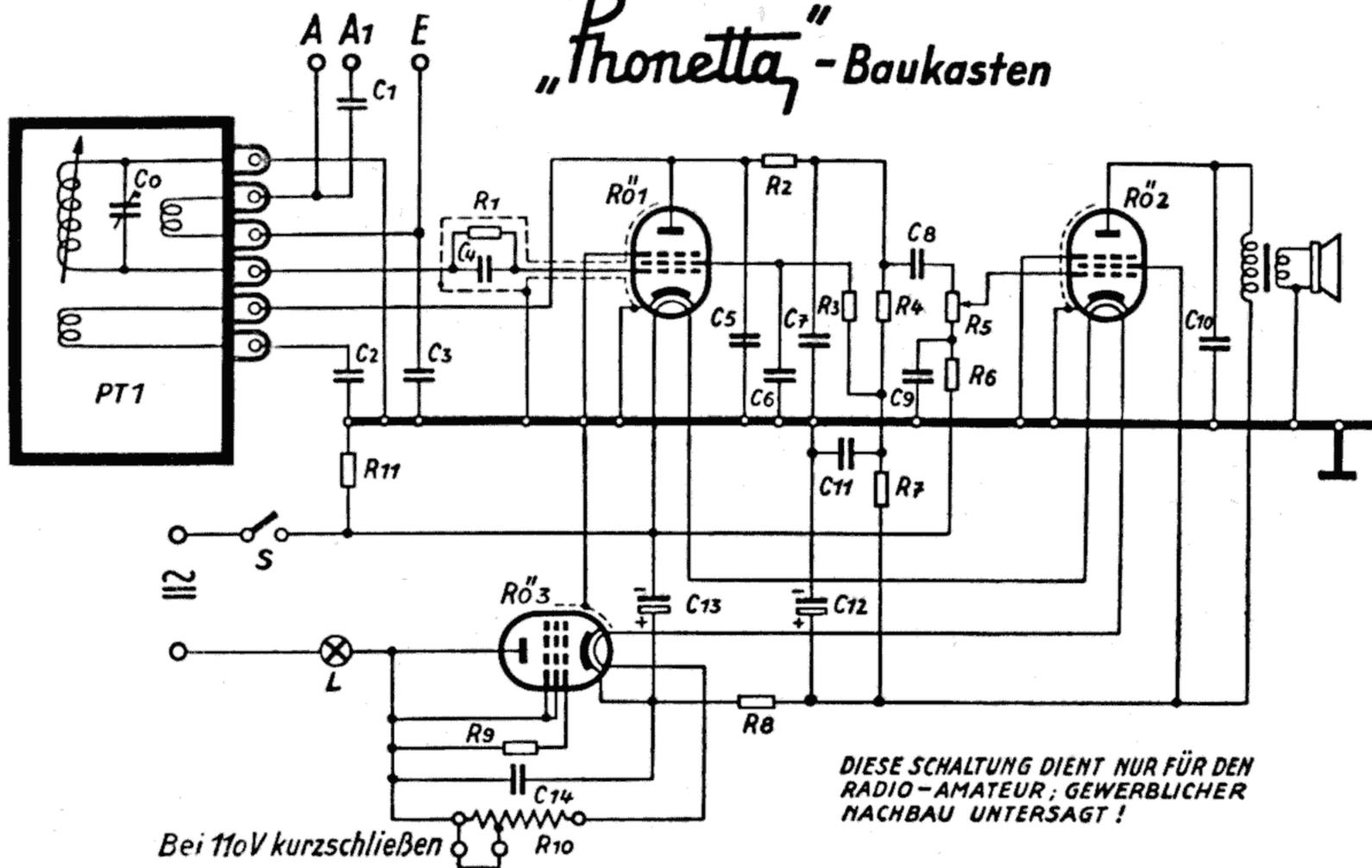
B) Herrichten d. Einzelteile.

1. Gitterkappe für die Röhre 1 (Universalkappe): Einlöten von R 1 und C 4, der Zuleitung u. der Masseleitung. Nur Litze verwenden (Abb. 4).

2. Gitterklemmen f. Röhre 2 und 3. Bei Röhre 3 R 9 in die

*) Der Namenszug „Phonetta“ des Inserates auf der letzten Umschlagseite dieses Heftes kann zweckmäßig ausgeschnitten u. nach Bild 1 auf die Frontseite des fertigen Gerätes geklebt werden.

„Phonetta“-Baukasten



Bei 110V kurzschließen

DIESE SCHALTUNG DIEN T NUR FÜR DEN RADIO-AMATEUR; GEWERBLICHER NACHBAU UNTERSAGT!

Abbildung 3

Tabelle 2.

Die Stückliste.			Kondensatoren.			
Röhren.			C 1	50 pF	250 V	
Rö 1	NF 2		C 2	75 pF	250 V	
Rö 2	NF 2		C 3	5000 pF	500/1500 V	
Rö 3	NF 2		C 4	100 pF	250 V	
Abstimmsetz.			C 5	100 pF	250 V	
PT 1 mit Abstimmspule, Rückkopplungsspule, Antennenankopplungsspule und Trimmerkondensator C 9.			C 6	0,1 MF	250 V	
Widerstände.			C 7	100 pF	250 V	
R 1	1,5 MOhm	0,25 W	C 8	10.000 pF	250 V	
R 2	5 kOhm	0,25 W	C 9	0,1 MF	250 V	
R 3	1 MOhm	0,25 W	C 10	10.000 pF	500/1500 V	
R 4	200 kOhm	0,25 W	C 11	0,5 MF	250 V	
R 5	Potentiometer	0,5 MOhm	C 12	8 MF	350/385 V	
R 6	200 kOhm	0,25 W	C 13	8 MF	350/385 V	
R 7	50 kOhm	1,5 W	C 14	10.000 pF	500/1500 V	
R 8	5 kOhm	1 W	Ausgangstransformator			
R 9	5 kOhm	0,5 W	Lautsprecher, permanentdynamisch			
R 10	910 Ohm/360	40 W	(Skalenlampe L 0,2 A 6 V)			
R 11	500 Ohm	0,5 W				

Tabelle 3.

Zugeliefertes Material.		
Kassette, poliert und fertig gebohrt	Schaltleiste	Heizwiderstand 40 W
Seidenbespannung	Antennenleiste	Potentiometer
Holzleisten	Klischee für „Phonetta“	Widerstände
Drehknöpfe	Abstimmsetz	Kondensatoren
Skalenrahmen	Gitterkappe	Elektrolyt-Kondensatoren
Rückwand	Gitterklemmen	Lötzinn, Kolophonium
Chassis, gebohrt	Ausgangstransformator	Netzstecker
	Lautsprecher	

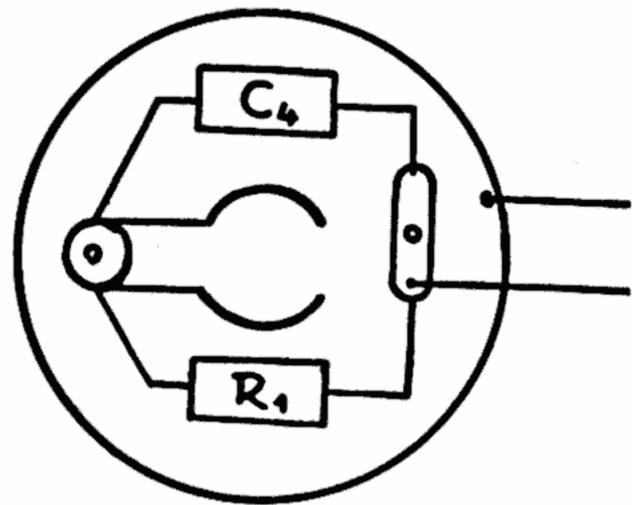


Abbildung 4

Zuleitung schalten und mit dem Isolations-schlauch überziehen, nur Litze verwenden!

3. Abstimm-satz: Anlöten des Kondensators C2 und der Gitterkappe für Röhre 1. Vorsicht beim Löten, damit die Isolationsleiste im Innern nicht angegriffen wird! Will man eine Skalenlampe verwenden,

so befestigt man diese am Abstimm-satz.

4. Schaltleiste: Anbringen von R8, R7, R4, C8 und R2 (siehe Abb. 5).

C) Chassis.

1. Antennenleiste einsetzen und mit Masselötflügel auf der rechten Seite versehen und mit Hohl-nieten vernieten bzw. mit Schrauben und Mutter anschrauben.

2. Einnieten oder Einschrauben des Röhrensockels (Topfsockel).

3. Einsetzen des Ausgangstransformators, Lautsprecheranschluß (dicke-re Drähte) von oben gesehen nach rechts.

4. Einbau des Potentiometers.

5. Aufschrauben des Abstimm-satzes PT 1.

6. Einklemmen des Heizwiderstandes in die dazu vorgesehenen hochgebogenen Klemmhaken. Anschlüsse nach unten.

7. Verlegen d. Masseleitungen vom Masseflügel zu den Kathoden, Fang-

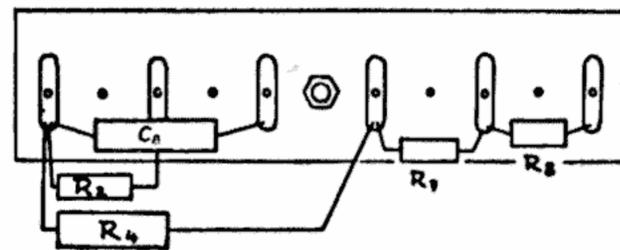


Abbildung 5

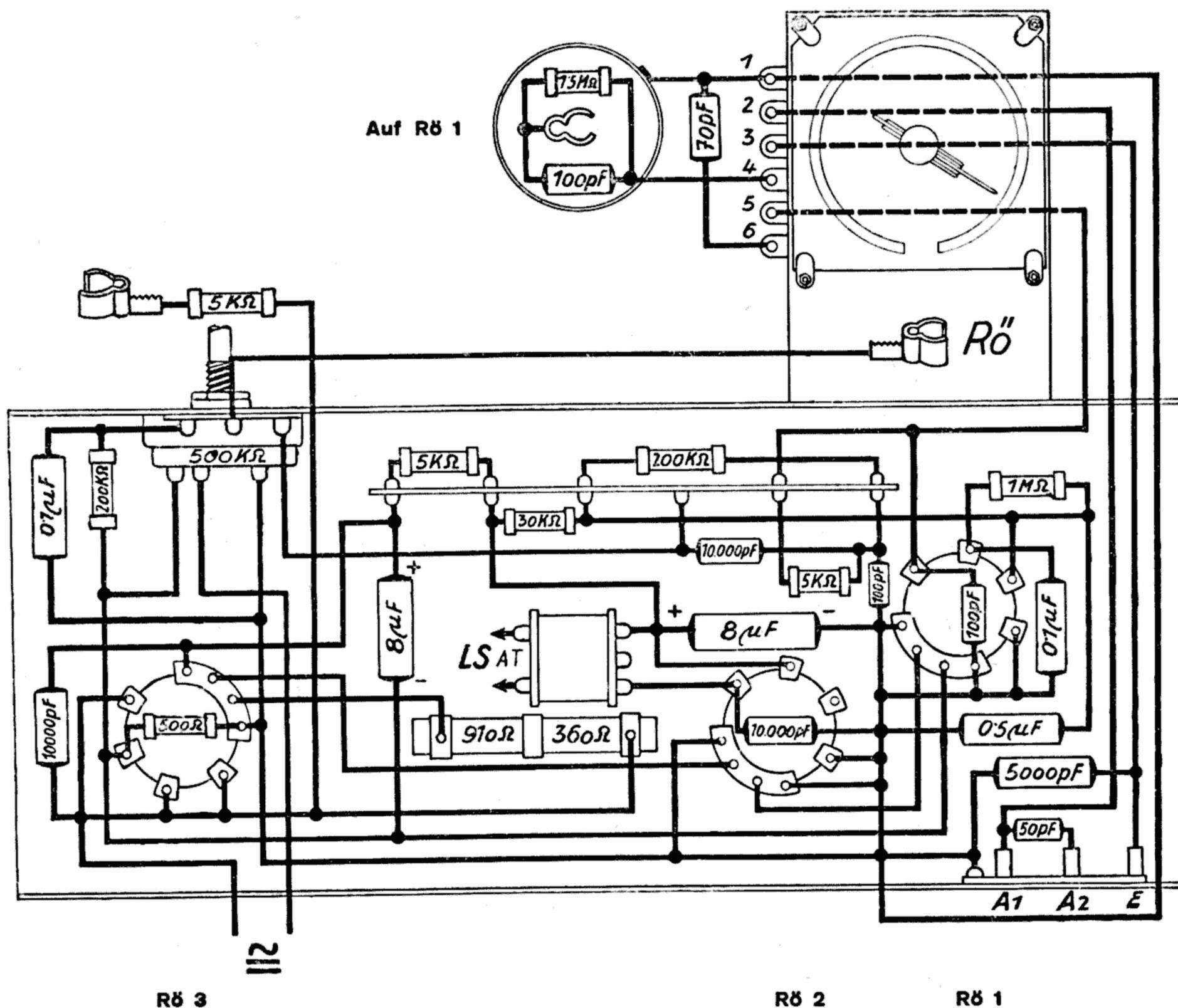
gittern (Gitter 3), zum Abstimmaggre-gat usw.

8. Verlegung der Heizleitungen. Bei Verwendung der Röhrentypen für 12,6 V Heizspannung ist der Heizkreis wie im Schaltbild auszuführen. Bei Röhren mit nur 6,3 V Heizspannung ist vor dem Heizwiderstand ein weiterer Widerstand von 95 Ohm (4 W) vorzuschalten.

9. Einsetzen der Schaltleiste, die Schraube des Abstimmaggregates verwenden.

10. Verlegung der Anoden- und Schirmgitterleitungen.

11. Einbau der restlichen Widerstände und Kondensatoren. Bei den



Auf R6 1

R0''

R6 3

R6 2

R6 1

Elektrolytkondensatoren (C 12 und C 13) auf richtige Polung achten! (Minuspol an Chassis.)

12. Anschluß des Ausgangstransformators. Sind drei Anschlüsse auf der Anodenseite vorhanden, mittleren freilassen. Auf der Lautsprecherseite einen Anschluß an die Masseklemme legen und die Lautsprecherleitungen anlöten (nicht zu kurz).

13. Netzleitungen abisolieren und abbinden, im Gerät einen Knopf machen und durchziehen.

14. Netzleitung anschließen und Stecker montieren.

D) Inbetriebsetzung.

Vor dem Einschalten ist nochmals die ganze Schaltung eingehend nachzuprüfen. Es wurde schon erwähnt, daß bereits beim Verlegen der Leitungen die Richtigkeit d. Anschlüsse genau geprüft werden muß. Je sorgfältiger man beim Schalten vorgeht, um so weniger Fehler werden entstehen. Man denke immer daran, daß ein Fehler nach dem Zusammenbau wesentlich schwerer zu finden ist, als während des Schaltens. Trotz sorgfältigster Arbeit können Fehler nie ganz vermieden werden. Deswegen ist ein nachträgliches Durchprüfen der Anschlüsse in jedem Falle zu empfehlen. Besonders achte man dabei auf den Heizkreis, da eine falsche Verbindung die Röhren gefährden kann.

Besitzt man ein Ohmmeter, so empfiehlt sich, die Röhren einzusetzen und den Gesamtwiderstand nachzukontrollieren. Steht ein Gleichspannungsmesser zur Verfügung, so öffnet man den Anodenkreis hinter dem Kondensator C 12 und dem Widerstand R 8, schaltet ein und mißt die Anodenspannung. Hat diese den richtigen Wert, so schließt man den Kreis wieder. Hat man sich ver-

gewissert, daß die Schaltung richtig ist, so schaltet man ein, wartet etwa eine Minute, berührt dann mit dem Antennenstecker die Antennenbuchse. Ist ein deutliches Knacken zu hören, so dürfte der Apparat in Ordnung sein. Nun probiert man, ob beim Drehen des Rückkopplungsknopfes nach rechts ein leises Knacken zu hören, so dürfte der Apparat in Ordnung sein. Nun probiert man, ob beim Drehen des Rückkopplungsknopfes nach rechts ein leises Knacken vernehmbar ist. Dies Knacken muß bei jeder Stellung der Skala an irgend einer Stelle aufscheinen. Läßt es sich nicht hören, so ist statt des Kondensators C 2 ein größerer Kondensator einzusetzen (100 pF). Im allgemeinen wird aber der Kondensator auslangen.

E) Abstimmung.

Nun steckt man die Antenne ein, stellt auf höchste Lautstärke (linker Knopf ganz nach rechts) und dreht langsam den Rückkopplungsknopf nach rechts, bis das Rückkopplungsknacken vernehmbar ist. Dann versucht man, den Ortssender (z. B. Wien I) zu empfangen, wobei die Rückkopplung langsam nachgestellt werden muß. Nun überzeugt man sich, ob der Zeiger richtig steht. Dies wird nur selten genau der Fall sein. Die Korrektur der Zeigerstellung erfolgt durch Verstellen des Trimmer-Kondensators C 0 im Abstimmsatz PT 1. An der Rückseite befindet sich eine Mutter, mit der der Wert von C 0 verändert werden kann. Man merke sich:

Zeigt der Zeiger eine zu kleine Wellenlänge an (siehe Zahlen auf dem Kreis der Skala), so ist die Mutter nach links, im anderen Falle nach rechts zu drehen. Nur wenig drehen, da schon geringe Verstellungen große Änderungen der Zeigerstellung bewirken.

Es empfiehlt sich, bei starkem Ortssender die Antennenbuchse A 1 zu benutzen, da dann die Trennschärfe besser ist. Ist der Apparat abgeglichen, so wird die Rückwand eingesetzt u. der Apparat ist fertig. In der Tabelle 3 sind die Teile zusammengestellt, die im Baukasten enthalten sind.

F) Zusammenbau.

1. Chassis einsetzen und mit Holzschrauben an der hinteren Leiste befestigen.

2. Lautsprecher anschließen.

3. Knöpfe aufsetzen.

4. Klischee „Phonetta“ ausschneiden und an der linken Vorderseite der Schallwand schräg aufkleben.

5. Zur weiteren Verschönerung können die Knöpfe und der Skalenrahmen weiß eingelassen werden.

Tabelle 1.

Verwendbare Röhrentypen.

Mit gleichem Sockel wie (NF 2 (Topfsockel).

Mit anderem Sockel (Einheitssockel).

1. Heizspannung 12,6 V

NF 2
CF 1
CF 3
CF 7
CC 2
CBC 1

2. Heizspannung 6,3 V

EBC 3
EF 9
EF 6
EF 11
EF 12
EBC 11
EBF 11

Bemerkung: Alle Röhren können bei gleicher Sockelschaltung verwendet werden.

Auf Sockelschaltung achten!

TAUSCHVERMITTLUNGSDIENST

Laut einer ab 23. Juni 1947 in Kraft getretenen Verordnung dürfen Tauschanzeigen von Bedarfsgegenständen nicht mehr mit Kennziffern veröffentlicht werden.

Tausch.

Suche: Nickelsammler, 2,4 V, kleinste Abmessungen bis 15 Amp/Std. Röhre DBC 21. — Biete: Einen perm. Lautsprecher, 220 mm, mit Ausgangstrafo, Hochvoltelko 2×8 mF, EF 9, ECF 1, AF 7. Auch Kauf bzw. Wertausgleich. Zuschriften an: Werner Haas, Murau, Obersteiermark.

Tausche Mikrometerschrauben (sp. Meß-Instr.), 3 Stück, 25—50, 50—75, 75—100 mm, gegen Radioröhren, Voltmeter für Wechsel- und Gleich-

strom von 0—250 V oder 0—380 V, oder ähnliches Radiomaterial. Zuschriften an Walter Sitek, Unternberg 37, Lungau, über Tamsweg.

Suche Trockengleichrichter und Endröhre LV 1 gegen anderes Material zu tauschen. Zuschriften unter „Steiermark“ an „das elektron“, Linz, Landstraße 9.

Suche: Trockengleichrichter 220 V, 0,03 Ampere, sowie perm.-dyn. Lautsprecher, 6—10 cm ϕ . Biete: Drei Stück RV 12 P 2000, sowie neue Me-

tallhautdose, eventuell neuen Fahrradschlauch 28, Friedrich Leonhardsberger, Wies Nr. 8, Post Mank, N.-Oe.

Suche: Schaltbild des Wehrmachts-30-W-Senders A. Biete: Radiomaterial oder Bezahlung. Ewald Schefzug, Wien, XX., Streffleurgasse 10/19.

Tausche gut erhaltenes Damenfahrrad gegen Allstrom-Radioapparat. Semper, Linz-Urfahr, Leonfeldener Straße 70a.

VERSCHIEDENES

Fahrradmäntel, Motorradmäntel u. -schläuche, Automäntel u. -schläuche werden fachgemäß in zehn Tagen vulkanisiert (keine Fahrradschläuche) Linz a. D., Fabrikstraße 19, Telefon 25 71 35.