

**TECHNISCHE
MITTEILUNGEN
FÜR TELEFUNKEN-
DIENSTSTELLEN**

REPARATURANWEISUNG
FÜR DIE GERÄTE DER KLASSE
TELEFUNKEN 9



TELEFUNKEN-DIENST **2**
NR.

(TELEFUNKEN 9 / 9A / 9W)

Haben Sie,

bevor Sie zu einer Reparatur schreiten,
folgende Punkte untersucht?

1. Richtige Röhrenbestückung bzw. Untersuchung auf Betriebsfähigkeit.

Gerät	1. Hf.	2. Hf.	Audion	1. Nf.	Endstufe	Gleichrichter	Beleuchtungslampe *)	Sicherung *)
T9	RE 144	RE144	RE144	RE054 RE034	RE134 bei Anodenspannungen über 150 Volt RE 114 bei Anodenspannungen unter 150 Volt	—	4 Volt, 0,4 Amp. Osram Nr. Tel. Best.-Nr. Lg. 866 Zwerggewinde	
Batterie T 9A	RE 144	RE 144	RE144	RE054 RE034	RE134 bei Anodenspannungen über 150 Volt RE 114 bei Anodenspannungen unter 150 Volt		4 Volt, 0,4 Amp. Osram Nr. 3664 Tel. Best.-Nr. Lg. 866 Zwerggewinde	
Wechselstrom	REN 1104	REN 1104	REN 1104	REN 1104 (REN 1004)	RE 134 RE304 RE604		4 Volt, 400 mA Osram Nr. 3664 Tel. Best.-Nr. Lg. 866 Zwerggewinde	
T 9W	REN 1104	REN 1104	REN 1104	REN 1104 (REN 1004)	RE 134 RE 304 (RE604) siehe Reparaturanweisung Punkt 11	RGN 1503	4 Volt, 400 mA Osram Nr. 3664 Tel. Best.-Nr. Lg. B66 Zwerggewinde	Thermisch 0,5 A 220V Tel. Best.-Nr. Lg. 924 1,0 A 110 V Tel. Best.-Nr. Lg. 922

2. Kontrolle der richtigen Schaltung für die vorhandene Netzspannung, Betriebsfähigkeit der Sicherung des Gerätes und der Steckdose, bzw. Kontrolle der Batterien und des Batteriekabels.

3. Richtiger Anschluß von Antenne und Erde, richtige Einstellung der Antennenankopplung.

*) **Achtung!** Bei Ersatzteil-Bestellungen bitte stets die Telefunken - Bestell-Nummer angeben!

FEHLER,

ihre Feststellung und Angaben für die Beseitigung

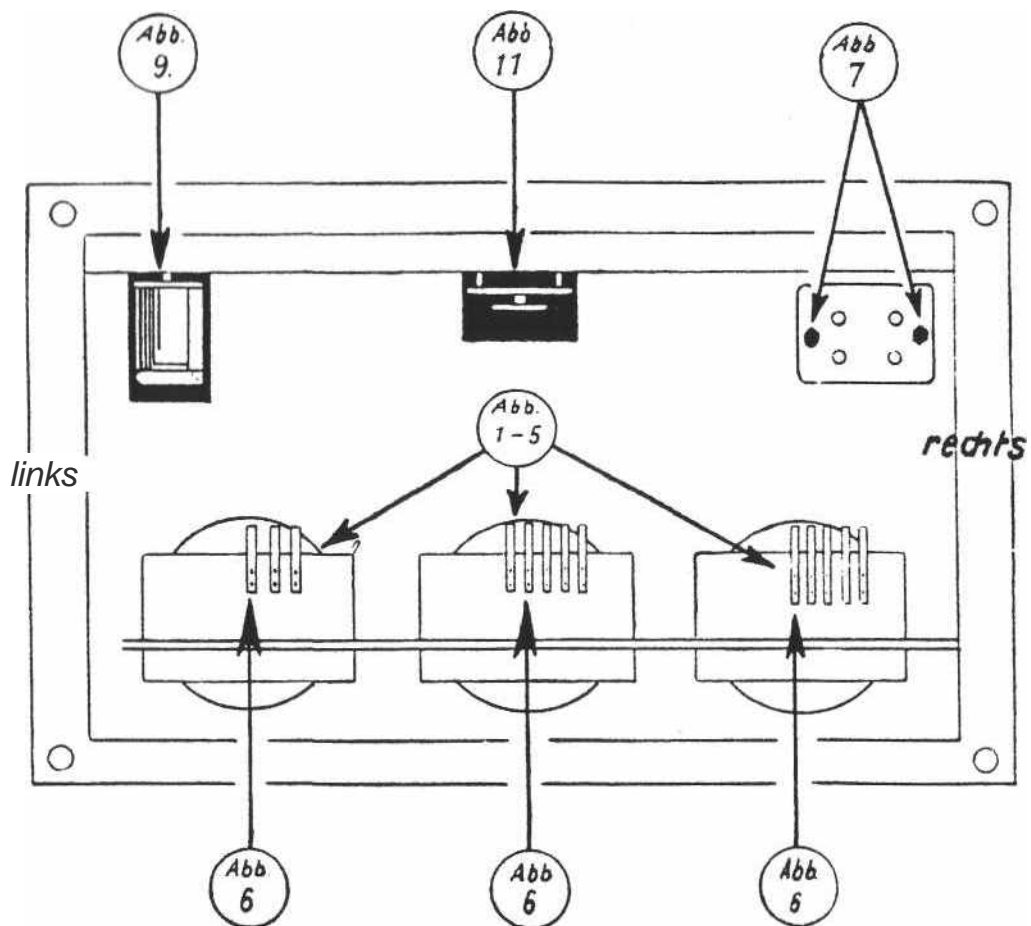
Störungen	Ursachen	Abhilfe
Beim Einschalten brennt die Beleuchtungslampe nicht, der Empfänger arbeitet einwandfrei.	Die Beleuchtungslampe ist defekt oder sitzt nicht fest in der Fassung.	Lampe auswechseln bzw. festschrauben.
Die Beleuchtungslampe brennt beim Einschalten nicht, der Apparat bleibt stumm.	Bei T9W: Die Sicherung im Empfänger oder in der Steckdose ist durchgebrannt.	Sicherung ersetzen.
	Bei T9 und T9A: Batteriezuleitungen zum Akkumulator defekt; Akkumulator entladen.	Batterieschnüre reparieren oder auswechseln, Akkumulator aufladen bzw. reparieren.
Beleuchtungslampe brennt, der Apparat arbeitet jedoch nicht. Nach Einschalten des Gerätes T9 A oder T9 brennt die Beleuchtungslampe nicht, der Empfänger bleibt stumm.	Bei T9W und T9A: Defekter Lautstärkeregler.	Siehe Reparaturanweisung Punkt 3.
	Die Hochfrequenzdrossel im Anodenkreis des Audions ist durchgebrannt.	Siehe Reparaturanweisung Punkt 8.
	Defekter Heizschalter.	Siehe Reparaturanweisung Punkt 7.

Störungen	Ursachen	Abhilfe
Vorübergehendes Nachlassen des Empfanges.	Fadingeffekt (Schwunderscheinung).	Nicht möglich.
	Bei T9W bzw. T9A mit Wechselstrombetrieb: Vorübergehendes Sinken der Netzspannung.	Nicht möglich.
Nachlassen der Empfangslautstärke bei längerem Betrieb.	Bei Batteriebetrieb: Verbrauchte Anodenbatterie oder leerer Akkumulator.	Batterie ersetzen bzw. Akkumulator aufladen.
	Überheizte oder verbrauchte Röhren.	Röhren ersetzen, bei Netzbetrieb evtl. vorhandene Überspannung durch Vorschaltwiderstände vernichten.
Krachendes Geräusch bei Erschütterungen, besonders jedoch bei Berühren des Wellenschalterhebels, aber nicht auf Wellenbereich 3.	Wellenschalterstörung.	Siehe Reparaturanweisung Punkt 1. Bei Wackelkontakten innerhalb des Gerätes siehe Reparaturanweisung Punkt 9.
Krachende Geräusche, auch auf dem S. Wellenbereich.	Wackelkontakt, z. B. im Antennenschalter, Erdanschluß, Lautsprecher-schnur, Röhrensockel od. im Inneren des Empfängers (auch Wackelkontakte in der Beleuchtungsanlage des Hauses erzeugen derartige Geräusche).	
Ungenügende Endleistung.	Zu kleine Endröhre.	Siehe Reparaturanweisung Punkt 11.

Störungen	Ursachen	Abhilfe
Starke Geräusche, auch bei abgeschalteter Antenne, auch auf Wellenbereich; Empfangslautstärke an sich gut. Evtl. nach einiger Zeit Empfangsunterbrechung.	Defekter Niederfrequenztransformator.	Siehe Reparaturanweisung P u n k t 2.
Rauschende u. zischende Nebengeräusche bei gleichzeitigem Nachlassen der Empfangslautstärke.	Defekte Hochohmwiderstände.	Siehe Reparaturanweisung P u n k t 4.
Sprunghaftes Ein- und Aussetzen der Rückkopplung beim Bedienen der Abstimmtrummel od. des Korrektionshebels.	Selbsterregung in den Hochfrequenzkreisen durch verstellte Neutralisierungskondensatoren.	Siehe Reparaturanweisung P u n k t 5.
Beim oberen Anschlag der Abstimmtrummel bewegen sich die Korrektionshebel.	Die Rotoren des 1. od. 2. Drehkondensators haben sich verstellt.	Siehe Reparaturanweisung P u n k t 6.
Bei batteriebetriebenenem T 9 A ist die Lautstärke schlecht und die Wiedergabe unbefriedigend.	Gitterableitung des Audions verkehrt geschaltet.	Siehe Reparaturanweisung P u n k t 10.
Bei wechselstrombetriebenenem T9A starkes Brummen.	Gitterableitung des Audions verkehrt geschaltet.	Siehe Reparaturanweisung P u n k t 10.
Die Eichung der Wellenskala hat sich „verschoben“.	Rechte Zusatzkapazität verstellt.	Siehe Reparaturanweisung Punkt 12a.
Kein Lautstärkenmaximum bei Einstellen der rechten Feineinstellung.	Mittlere Zusatzkapazität verstellt.	Siehe Reparaturanweisung Punkt 12b.

Es wird vorausgesetzt,

daß nur Fehler im Apparat selbst zu beheben sind, dagegen Zubehörteile wie Röhren und Lautsprecher, ferner Stromquellen, wie Lichtnetz bzw. Batterien, Antenne und Erde unbedingt in Ordnung bzw. richtig angeschlossen sind.



Übersichtsskizze (Apparat von unten gesehen, Bodenblech abgenommen)

1. Wellenschalter.

Defekte am Wellenschalter äußern sich darin, daß auf Bereich 1 und 2 (niemals dagegen auf Wellenbereich 3) kratzende Geräusche auftreten, begleitet von Lautstärkeschwankungen. Diese

Erscheinung kann durch Rütteln am Empfänger, leise Berührung des Wellenschalterhebels und ähnliche schwache Erschütterungen verstärkt werden.

In diesem Fall ist ein Nachbiegen der Wellenschalterfedern an Hand von Abb. 1 und 5 erforderlich.

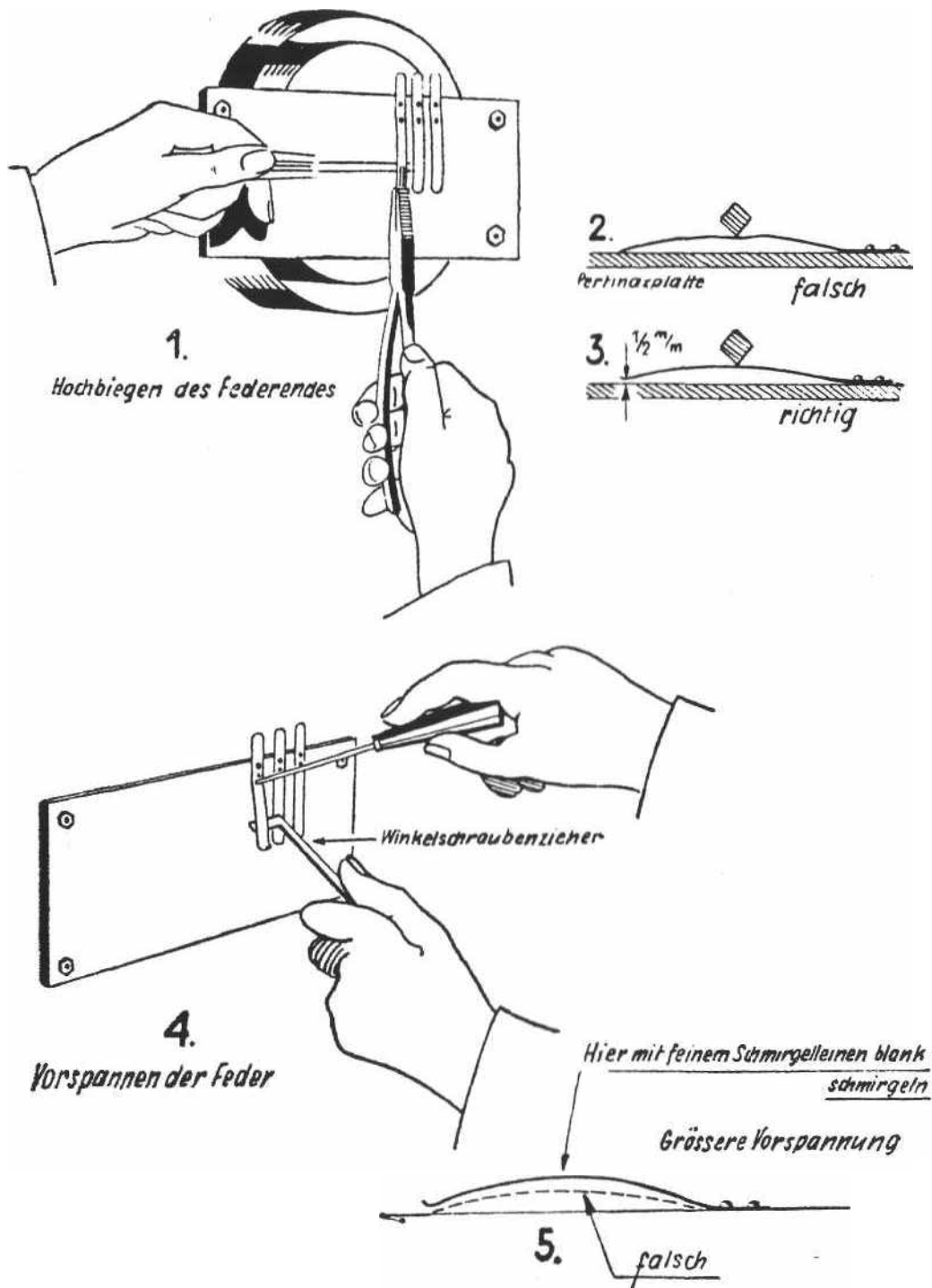
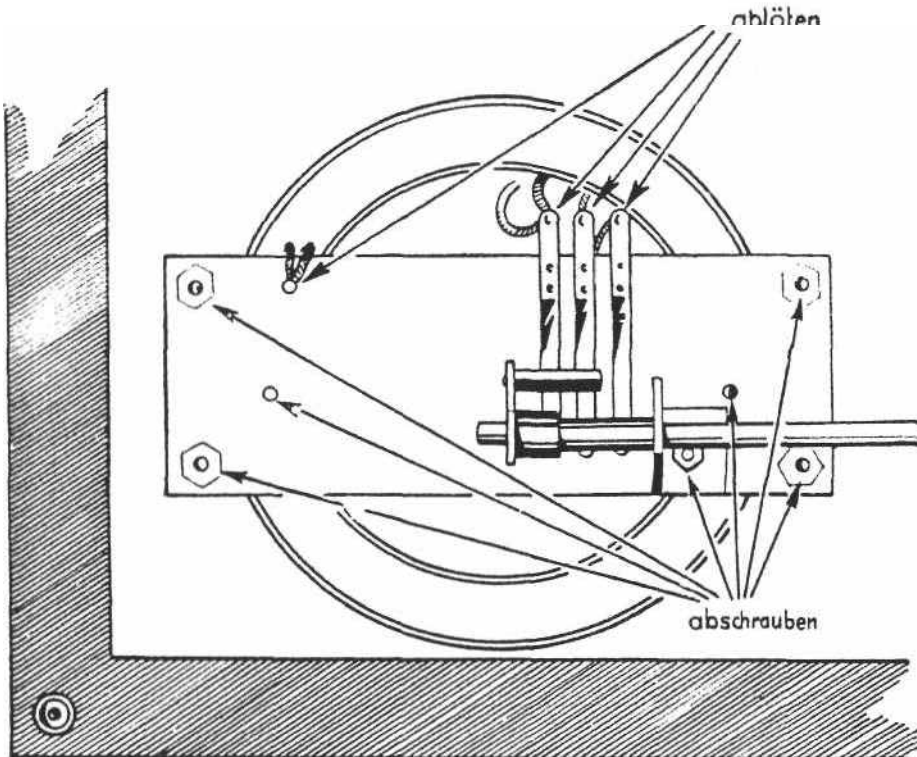


Abb. 1-5

Federn, bei denen das Nachbiegen nur kurzfristig hilft, sind nicht mehr zu reparieren, da meistens durch unsachgemäßes Nachbiegen ihre Elastizität gelitten hat; in diesem Fall ist die gesamte Pertinax-Platte mit aufgenieteten Federn (Abb. 6) auszuwechseln.



Hinterkante

Abb. 6

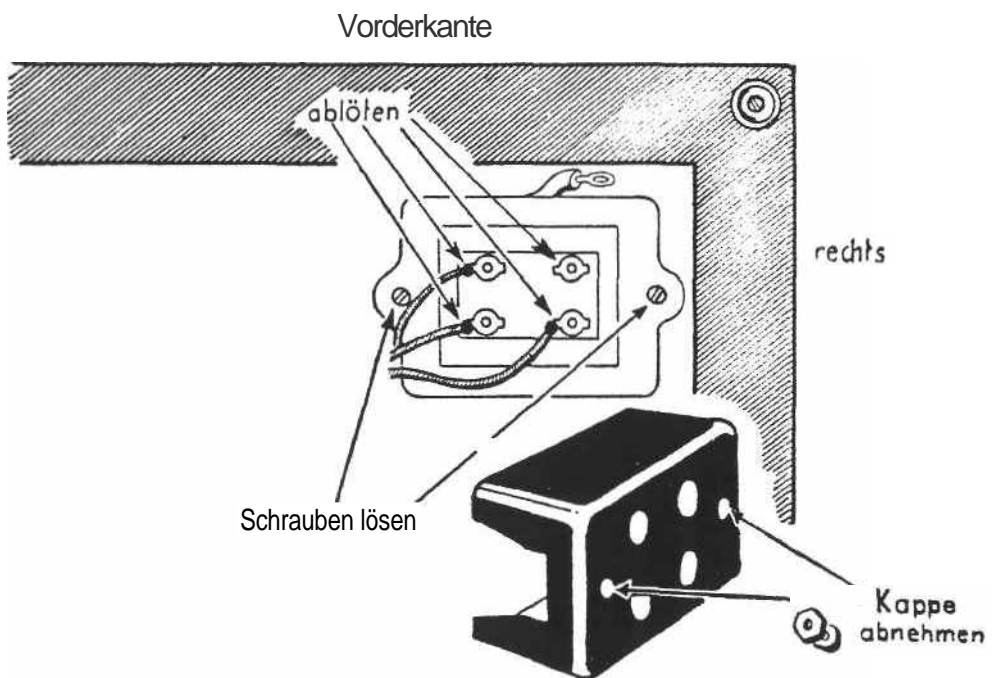


Abb. 7

2. Niederfrequenz Transformator.

Dieser Fehler tritt erfahrungsgemäß fast nur bei der Type T9A auf. Auch hierbei wird ein Rauschen im Lautsprecher beobachtet, das im Laufe der Zeit immer stärker wird, bis schließlich der Empfang vollständig aufhört. Es kann auf diesen Fehler mit ziemlicher Sicherheit geschlossen werden, wenn man mit einem an die Tonabnehmerbuchsen angeschlossenen Kopfhörer noch Empfang hat, während der Lautsprecher stumm bleibt. Das Auswechseln des Transformators ist nach Entfernen des Bodens und der Kappe des Transformators (Abb. 7) sehr einfach.

3. Lautstärkenregler.

Bei den Geräten T 9 A und T 9 W besteht der Lautstärkenregler aus einem drehbaren Steatit-Körper, in dem Hochohmwiderstände angebracht sind (siehe Übersicht Abb. 9). Dieser Körper ist in seiner Lage durch einen Federring fixiert, der in einer Nute auf der Achse sitzt. Bei Druck auf den Knopf des Lautstärkenreglers kommt es gelegentlich vor, daß der Federring

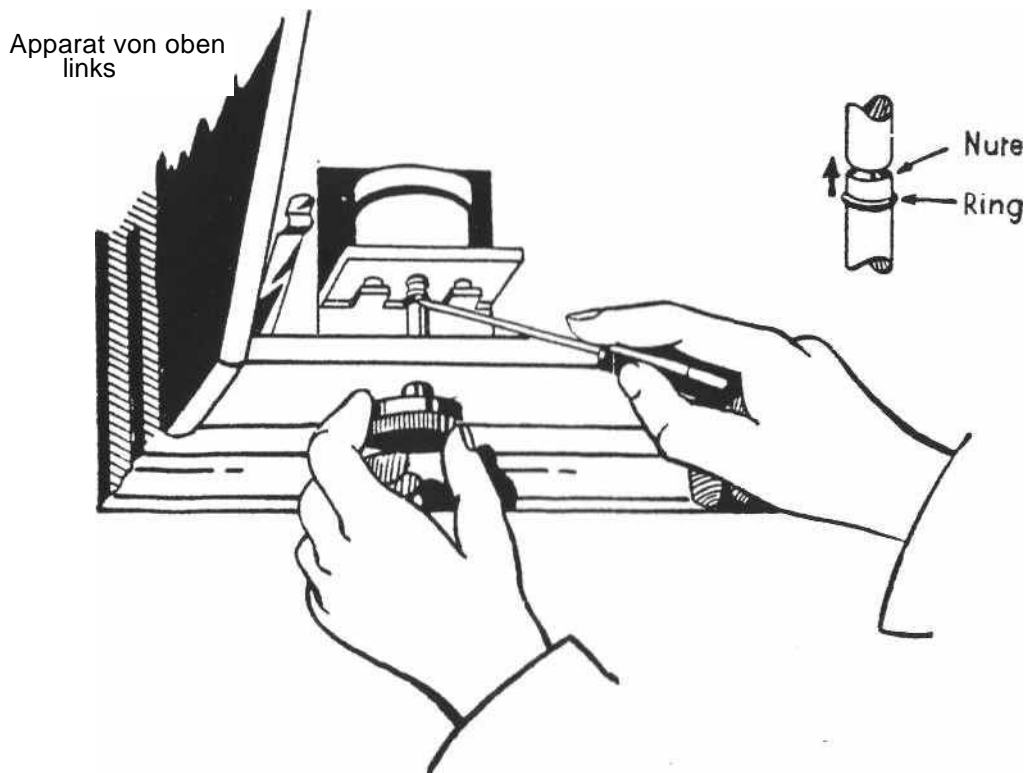


Abb. 8

aus der Nute springt. Hierdurch verschiebt sich der Lautstärkenregler nach innen, bis er das Chassis des Apparates berührt. Der Kontakt der Hochohmwiderstände wird dadurch unterbrochen. Die Reparatur geschieht dadurch, daß der Regler durch Ziehen am Drehknopf wieder in die richtige Lage gebracht wird, worauf der Federring wieder mit Hilfe eines Schraubenziehers in die Nute geschoben werden kann (s. Abb. 8).

Bei dieser Gelegenheit kann zugleich noch eine Verbesserung vorgenommen werden, die bei einem Teil der Geräte in der Fabrikation noch nicht vorgenommen werden konnte. Tritt bei dem beschriebenen Herausspringen des Federrings zwischen dem Widerstandskörper und dem Chassis Funkenbildung auf, so sind nach Abschrauben des Bodens am Empfänger (Abb. 9a) die Zuleitungsdrähte zum Lautstärkenregler zu vertauschen.

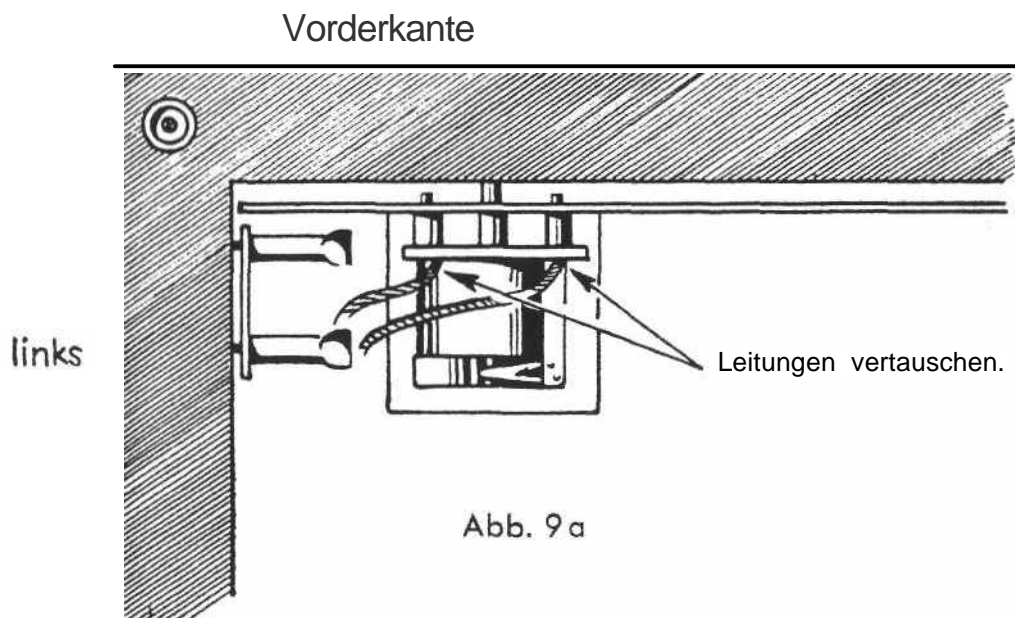


Abb. 9a

4. Hochohmwiderstände.

Defekte an Hochohmwiderständen äußern sich fast immer durch rauschende und zischende Nebengeräusche. Wird ein solcher Defekt vermutet, so wechsle man zunächst die Hochohmwiderstände aus, die von Anodenstrom durchflossen werden, d. h. also vorwiegend Anodenwiderstände, Vorschaltwiderstände, Spannungsteiler usw.; Gitterwiderstände pflegen seltener defekt zu werden.

5. Neutralisation.

Die Kontrolle, ob ein Apparat richtig neutralisiert ist, ist im Telefunken-Merkblatt Nr. 606 beschrieben. Dort ist auch angegeben, wie ein Telefunken 9 richtig neutralisiert wird.

6. Verstellte Rotoren.

Die Rotoren der Drehkondensatoren sind auf der gemeinsamen Achse mittels Schelle festgeschraubt. Es kommt vor, daß ein Rotor sich nicht in der richtigen Stellung befindet, sondern mehr oder weniger nach oben oder unten verdreht ist. Die Stellung der Rotoren wird wie folgt kontrolliert:

Man dreht die Trommel bis zum oberen Anschlag (also größte Wellenlänge), hierauf bewegt man erst die linke, dann die rechte Feineinstellung an den rechten Anschlag; hierbei darf keine Bewegung der Abstimmtrommel auftreten. Ist dies doch der Fall, so ist die Befestigungsschraube des verstellten Rotors zu lösen.

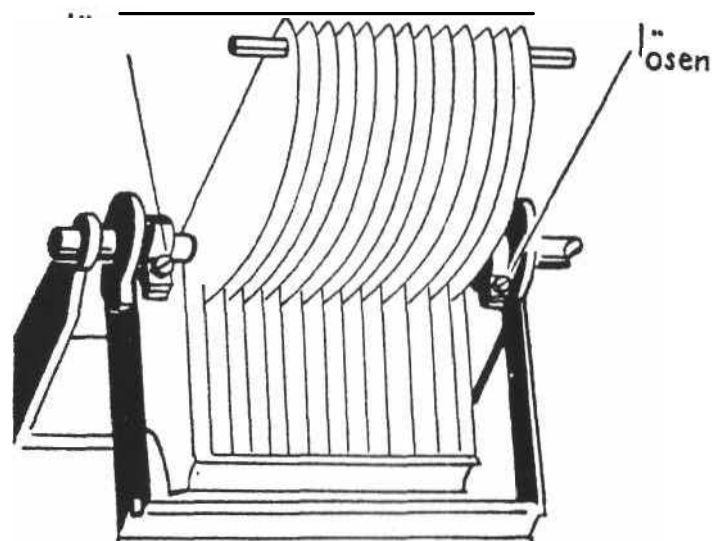


Abb. 10

Der entsprechende Feinstellhebel wird an den rechten Anschlag gebracht, die Trommel auf größte Wellenlänge eingestellt. Hierauf wird der verstellte Rotor in das Statorpaket ganz hineingedreht und wieder befestigt.

7. Heizschalter.

Bei den Geräten T 9 und T 9 A sind gelegentlich schlechte Kontakte am Heizschalter aufgetreten. Sie können in der Regel durch Aufbiegen der Kontaktfedern repariert werden (Abb. 11). Erforderlichenfalls ist der Heizschalter auszuwechseln.

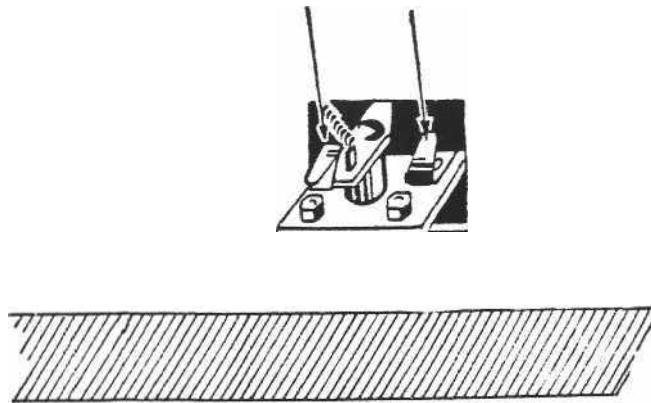


Abb. 11

8. Hochfrequenzdrossel.

Eine durchgebrannte Hochfrequenzdrossel (im Anodenkreis der Audionröhre) macht sich dadurch bemerkbar, daß der Apparat scheinbar ordnungsgemäß arbeitet (ohne Empfang zu geben), z. B. fließt Strom durch den Lautsprecher. Dagegen setzt die Rückkopplung nicht ein. Die Drossel kann ohne weiteres ausgetauscht werden.

9. Wackelkontakt innerhalb des Gerätes.

Bei beständigem Rauschen des Empfängers muß systematisch nach einem Wackelkontakt gesucht werden, wenn die Prüfung der Hochohmwiderstände und des Niederfrequenztransformators keinen Fehler ergab. Man zieht an allen Leitungen, Schraubverbindungen, Lötstellen usw., und zwar bei eingeschaltetem Empfänger. Hierzu muß isoliertes Werkzeug benutzt werden. Auch durch Abklopfen des eingeschalteten Gerätes lassen sich Wackelkontakte feststellen.

10. Umschaltung von Batterie- auf Wechselstrombetrieb bzw. umgekehrt.

Der Apparat wird normalerweise für Batterieröhren geschaltet geliefert. Bei Übergang auf Wechselstrombetrieb sind im Innern zwei einfache Umschaltungen vorzunehmen: der Kurzschließer des Heizschalters (s. Abb. 12 u. 12a) ist nach hinten zu stecken, ferner ist die bewegliche grüne Litze (s. Abb. 12 u. 12b) unter die vordere Befestigungsschraube zu legen.

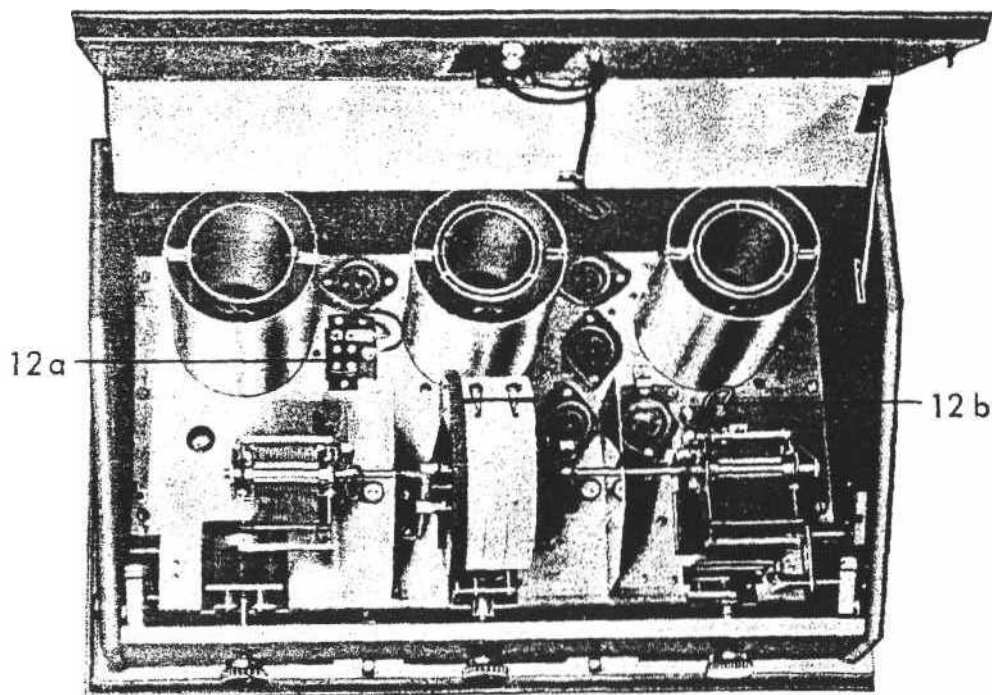
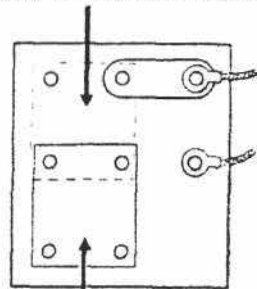


Abb. 12

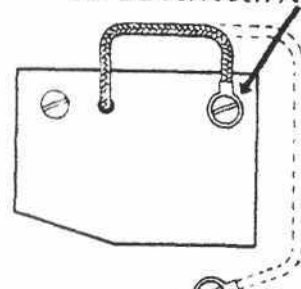
bei Wechselstrombetrieb



bei Batteriebetrieb

Abb. 12a

bei Batteriebetrieb



bei Wechselstrombetrieb

Abb. 12b

Bei Übergang von Wechselstrom- auf Batteriebetrieb hat die Umschaltung im umgekehrten Sinne zu erfolgen.

11. Ungenügende Endleistung.

Genügt die RE 134, die normalerweise in den Geräten der T9 Klasse verwendet wird, dem Kunden nicht, so kann in den Geräten T9 und T9 A auch die RE 304 oder RE 604 als Endröhre benutzt werden. Es ist jedoch darauf zu achten, daß die Röhren die richtige Gittervorspannung erhalten - Diese beträgt bei 200 Volt Anodenspannung

für die Röhre RE 304: 15 -20 Volt

für die Röhre RE 604: 25 - 30 Volt.

Außerdem muß eine Anodenstromquelle benutzt werden, die in der Lage ist, 25—30 mA (bei RE 304) bzw. 40-50 mA (bei RE 604) abzugeben; es muß also ein Netzanschlußgerät verwendet werden. Beim T 9W mit RE 304 ist keine Änderung des Gerätes nötig. Bei Verwendung der RE 604 im T 9 W ist dagegen ein Umbau des Apparates erforderlich. Dieser sollte nur von den Telefunken-Generalvertretungen ausgeführt werden, die hierfür entsprechend eingerichtet sind. Nur in ganz besonderen Fällen sollte die Umbauanweisung von der Vertretung eingefordert werden.

12. Verstellte Zusatz-Kapazität.

Parallel zu dem mittleren und rechten Drehkondensator liegen mit dem Schraubenzieher einstellbare Zusatzkapazitäten, die den Zweck haben, die Abstimmkreise in „Gleichlauf“ zu bringen. (Als Zusatz-Kapazität zum linken Drehkondensator wirkt die Antennenkapazität.) Verstellungen dieser Zusatz-Kapazitäten äußern sich wie folgt:

- a) **Rechter Abstimmkreis.** Die einzelnen Sender erscheinen nicht auf den gewohnten Stellen der Abstimmtrommel, sondern höher oder tiefer.
- b) **Mittlerer Abstimmkreis.** Die rechte Feineinstellung ergibt kein deutliches Maximum der Lautstärke.
Das Wiedereinstellen der Zusatz-Kapazitäten geschieht zunächst auf Anfang Bereich II. Man stellt die Abstimmtrommel auf einen Skalengrad, auf dem erfahrungsgemäß ein in der Nähe befindlicher Sender

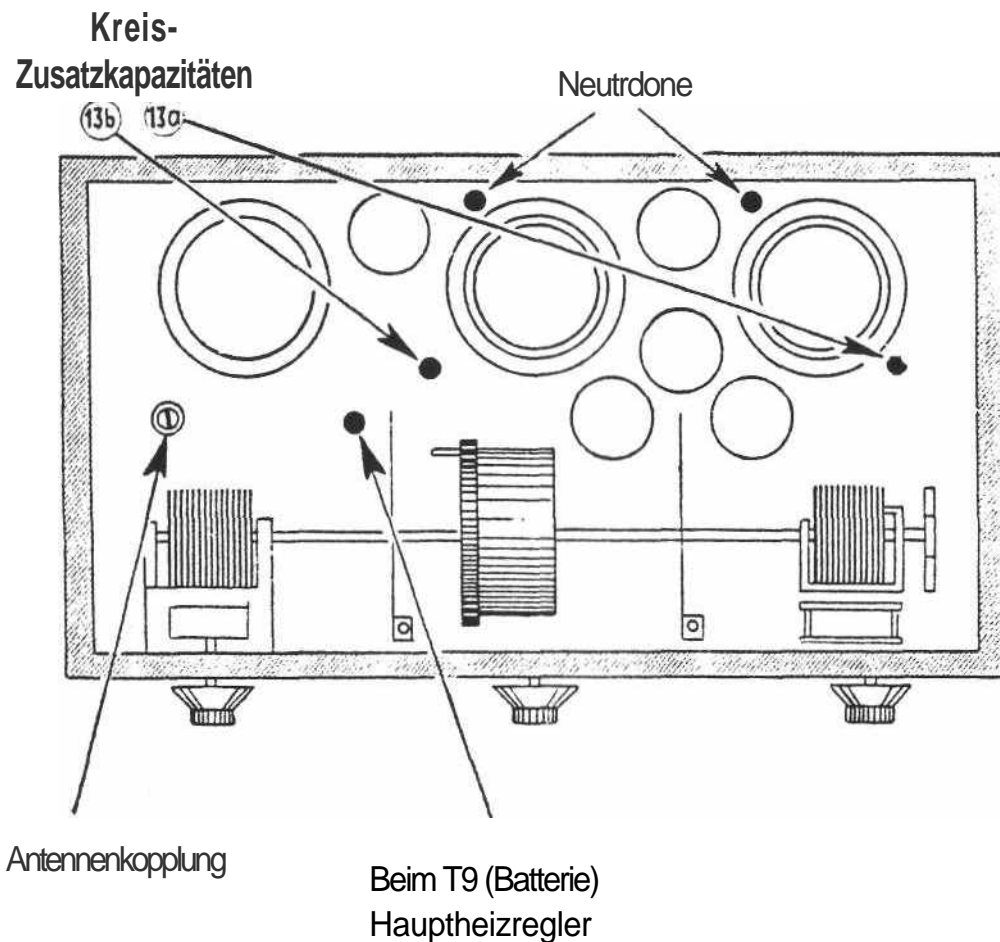


Abb. 13

hörbar wird und stellt dann die Zusatz-Kapazität (13a) so lange nach, bis der Sender erscheint. Man geht dann auf Ende Bereich II und Anfang und Ende Bereich I und III und überzeugt sich, ob auch hier die anderen Sender auf den richtigen Stellen der Abstimmtrommel liegen. Evtl. ist die Zusatz-Kapazität (13a) noch etwas nachzustellen.

Das Einstellen der Zusatz-Kapazität(13b) des mittleren Abstimmkreises geschieht entsprechend mit der Maßgabe, daß der Zusatzkondensator bei Mittelstellung des Korrektionshebels auf Anfang Bereich II auf maximale Lautstärke gebracht wird; die gefundene Einstellung ist, wie oben beschrieben, auf den anderen Bereichen zu kontrollieren und gegebenenfalls etwas nachzustellen.

PREISTABELLE für die Reparatur-Anweisung der Geräte der Klasse Telefunken 9 (9 / 9 A / 9 W)

Punkt der Reparatur-Anweisung	B e t r i f f t	Richtpreis für aufgewendete Arbeit RM	Ladenpreis des Ersatzteiles RM	Insgesamt KM
1	Richten der Federn, Reinigen des Wellenschalters	3,--		3,--
	Auswechseln von Federsätzen	4,80		6,05
	Neuer Federsatz 3 Federn Best.-Nr. Lg. 890 5 Federn Best.-Nr. Lg. 891 2		1,25 5,--	bzw. 9,80
2	Auswechseln des Transformators	3,60		23,20
	Transformator Best.-Nr. Lg, 1116		19,60	
3	Einsetzen des Federringes, Vertauschen der Anschlüsse	--,90		--,90
4	Auswechseln des Widerstandes	1,80		2,50
	Widerstände: LEK Sp. Best.-Nr.Lg. 613 EBD Best.-Nr. Lg. 607 Rel. wd 44a Best.-Nr. Lg. 617		--,70 1,--- ,85	2,80 bzw. 2,65
5	Neutralisieren	1,20	—	1,20
6	Richten der Rotoren	--,90		- , 90
7	Richten der Federn	-,60		-,60
	Auswechseln des Schalters	1,80	—	7,10
	Heizschalter Best.-Nr. Lg. 843		5,30	
8	Auswechseln der Drossel	--,90		4,15
	Drossel Best.-Nr. Lg. 910		3,25	
9	Beseitigung eines Wackelkontaktes	,90		- , 90
11	Umbau des T 9 W für RE 604	31,--	—	70,--
	1 REN 1004 1 RE 604		(14,) (25,-)	

Stand vom 1. 7.1930

Die Preise gelten netto ab Laden, d.h. ausschließlich Kosten für Versand, Besuch oder Aufstellung.
Die Richtpreise für aufgewendete Arbeit können je nach Natur der Störung bis zur doppelten Höhe betragen.