

Das
Lautsprechgerät (Fu) b

LSG (Fu) b

Vom 17. 11. 41

Berlin 1941

Gebrudt in der Zentraldruckerei

Inhalt

	Seite
A. Gegenstand	5
B. Technischer Aufbau	5
I. Äußerer Aufbau	5
II. Stromquellen	5
III. Innerer Aufbau	6
IV. Schaltbild	6
C. Bedienung	7
D. Behandlung und Pflege	8
E. Prüfung	8
I. durch den Funker	8
II. durch den Funkmeister (Funkwart)	8
F. Wiederherstellung	9
I. durch den Funker	9
II. durch den Truppenmechaniker	9
III. durch den Funkmeister (Funkwart)	9
G. Zahlenangaben	9
H. Teilliste	10

Bilder

Bild 1:	Vorderansicht
Bild 2:	Rückansicht
Bild 3 u. 4:	Innenansicht
Bild 5:	Schaltbild
Bild 6:	Montageplan

A. Gegenstand

Das Lautsprechgerät (Fu) b besteht aus einem Lautsprecher mit Verstärker und dem dazugehörigen Stromversorgungsteil.

B. Technischer Aufbau

I. Äußerer Aufbau

(Bild 1 und 2)

Das Lautsprechgerät ist in einem Eisenblechgehäuse untergebracht und kann nach Lösen von 2 rotumrandeten Schrauben a aus diesem leicht herausgenommen werden:

Buchsenleiste + 12V— zum Anschluß der Betriebsspannung	Pos. b
Buchsenleiste z. Empf. zum Anschluß an den Empfänger . .	Pos. c
Buchsenleiste 2. Lautsprecher zum Anschluß eines 2. Lautsprechers	Pos. d
Ein-Ausschalter	Pos. 26

II. Stromquellen

Die Heizspannung der Röhre beträgt 12 V, die Anodenspannung etwa 210 V.

Als Stromquellen sind vorgesehen:

Ein 12-Volt-Sammler (Kraftwagensammler) für die Heizspannung der Verstärkerröhre. Gleichzeitig wird dem Sammler die Betriebsspannung für einen Wechselgleichrichter 12 b (W. Gl. 12 b) entnommen, der nach Einschalten des Gerätes die Anodenspannung für das Verstärkerrohr liefert.

III. Innerer Aufbau

(Bild 3 und 4)

Der innere Aufbau des Lautsprechergörätes ist in zwei Teile unterteilt.

In dem oberen Teil befinden sich der Lautsprecher mit Verstärker und im unteren Teil die Stromversorgung mit Wechselgleichrichter. Die Positionszahlen haben folgende Bedeutung:

1 Sicherung 3000 mA (Widmann FT 4)	Pos. 27
1 Glühlampe	„ 31
2 Reserveisierungen	„ c
1 Knopf zum Herausziehen des Wechselgleichrichters	„ f
1 Wechselgleichrichter 12 b	„ 29

IV. Schaltbild

Die von der Buchsenleiste b kommende positive Heizspannung fließt über Drossel 25, Sicherung 27 und Schalter 26 zur Heizung der Röhre 6 und gleichzeitig über die Drossel 34 zum Mittelabgriff der Erstwicklung des Übertragers 23. Von da fließt der Strom abwechselnd einmal über das Potential 16, durch die Magnetpule des Wechselgleichrichters 29 über den Ankerkontakt Pot. 25, wodurch letzterer angezogen wird, und das andere Mal über Potential 22 und den Ankerkontakt zur Masse. Durch den Stromfluß in der Magnetpule wird der Anker angezogen und dadurch der Ankerkontakt Pot. 25 unterbrochen. Die Stromunterbrechung läßt den Anker in die Ruhelage zurückkehren und schließt wieder den Kontakt 25, d. h. der Anker pendelt.

Durch die wechselnde Stromrichtung in der Erstwicklung des Übertragers entsteht in der Zweitwicklung eine Wechselspannung. Die Gleichrichtung dieser Wechselspannung erfolgt ebenfalls durch den Wechselgleichrichter, dessen Kontakte abwechselnd die Potentiale 18 und 20 mit Masse verbinden.

Kondensator 32 dient zur Funkenlöschung an den Wechselgleichrichterkontakten.

Von dem Mittelabgriff der Zweitwicklung des Übertragers 23 wird die gleichgerichtete Anodenspannung über den Widerstand 11 und Drossel 13 dem Schirmgitter der Verstärkerröhre 6 direkt und über die Erstwicklung des Übertragers 8 der Anode dieser Röhre zugeführt. Drossel 13 und Elektrolytkondensator 10 säubern die Anodenspannung

niederfrequenzzeitig. Durch Spannungsabfall am Kathodenwiderstand 7 erhält die Röhre 6 die negative Gittervorspannung. Der Kondensator 14 dient als Glättungskondensator zur Erzeugung einer möglichst sauberen Anoden-Gleichspannung. Kondensator 12 dient zur Ableitung der Hochfrequenz nach Masse. Glühlampe 31 zeigt an, ob Anodenspannung vorhanden ist. Widerstand 30 dient als Schutzwiderstand für die Glühlampe.

Die von dem Empfänger (Buchsenleiste c) kommenden niederfrequenten Schwingungen werden von dem Übertrager 4 herauftransformiert und über Widerstand 5 an das Gitter der Röhre 6 geführt. Hier werden sie verstärkt und gelangen über Übertrager 8 an den Lautsprecher 9. Durch Verbindung der Zweitwicklung des Eingangsübertragers 4 mit der des Ausgangsübertragers 8 wird ein Teil der Ausgangsspannung auf den Eingang gegengekoppelt.

Widerstand 5 dient dazu, um die Erregung von Ultraschwingungen vom Gitter der Röhre 6 auf die Zweitwicklung des Übertragers 4 zu verhindern.

Um einen zweiten Lautsprecher anschließen zu können, ist die Buchsenleiste d vorgesehen.

Da die Anodenpannungserzeugung durch einen Wechselgleichrichter erfolgt, der hochfrequente Störungen hervorruft, sind verschiedene Siebmittel eingebaut, die verhindern, daß Störungen nach außen dringen. Dazu dienen die Pos. 2, 3, 24, 28, 33, 35 und 36.

Für die Entstörung der Kontakte des Wechselgleichrichters sind die Siebmittel der Pos. 15 bis 22 vorgesehen. Widerstand 1 dient zur Belastung des Endrohres vom vorgeschalteten Empfänger.

C. Bedienung

(Bild 1 und 2)

1. Schalter 26 auf Aus stellen.
2. Zweifachsteckbuchse des Verbindungskabels Lautsprechergörät-Sammler in b und Boshstecker des Verbindungskabels in die im Fahrzeug befindliche Boshsteckdose stecken.
3. Buchsenleiste c z. Empf. mit den Buchsen Fernhörer vom Empfänger verbinden.
4. Schalter 26 auf Ein schalten.
5. Soll ein zweiter Lautsprecher mit angeschlossen werden, so geschieht dies an den Buchsen d.
6. Nach Betriebschluß ist Schalter 26 unbedingt auf Aus zu schalten.

D. Behandlung und Pflege

Es ist darauf zu achten, daß die Geräte trocken gelagert werden. Beim Transport sind sie vor harten Stößen oder Fallenlassen zu schützen.

Nach längerem Gebrauch ist darauf zu achten, daß die Stecker sowie Steckbuchsen am Gerät und den Verbindungskabeln von evtl. anhaftendem Schmutz oder Ölbildung befreit werden. Bei den Steckern muß auf eine gute Federung geachtet werden, da hiervon das einwandfreie Arbeiten des Gerätes abhängig ist.

E. Prüfung

(Bild 3 und 4)

I. Durch den Funker

Arbeitet das Gerät nicht einwandfrei, so wird es nach betriebsmäßigem Aufbau wie folgt geprüft:

1. Verbindungskabel und Stecker auf Wechselkontakt prüfen.
Für die folgenden Prüfungen ist das Gerät nach Lösen der beiden rotumrandeten Schrauben a aus dem Gehäuse herauszunehmen.
2. Prüfen, ob Anodenspannung vorhanden ist. Glühlampe 31 muß aufleuchten, wenn Schalter 26 eingeschaltet wird.
3. Ist keine Anodenspannung vorhanden, prüfen, ob Sicherung 27 in Ordnung ist (2 Reserve Sicherungen e befinden sich im Innern des Gerätes).
4. Prüfen, ob Schalter 26 in Ordnung.

II. Durch den Funkmeister (Funkwart)

1. Zeigt die Glühlampe keine Anodenspannung an, Wechselgleichrichter 29 auswechseln. (Zum Herausziehen des Wechselgleichrichters dient der im Innern des Gerätes eingeschraubte Knopf f).
2. Zeigt die Glühlampe Anodenspannung an und der Lautsprecher arbeitet trotzdem nicht, Röhre auswechseln. Sollte die Beseitigung des aufgetretenen Fehlers nicht gelingen, so ist das Gerät mit entsprechendem Vermerk an das territorial zuständige Zeugamt auf dem Dienstwege zum Umtausch abzugeben.

F. Wiederherstellung

I. Durch den Funker

Die selbstmäßige Wiederherstellung beschränkt sich auf die Beseitigung eines offen zutage liegenden Fehlers im Gerät sowie in den Verbindungsleitungen.

II. Durch den Truppenmechaniker

Der Truppenmechaniker hat die Aufgabe, Fehler im Gerät, Leitungsbrüche, schlechte Lötstellen usw. festzustellen, lose Schrauben festzuziehen, zu sichern sowie fehlerhafte Verbindungskabel instand zu setzen. An Hand des Schaltbildes und mittels eines Leitungsprüfers können auftretende Fehler leicht gefunden und beseitigt werden.

III. Durch den Funkmeister (Funkwart)

Auswechseln der Röhre, des Wechselgleichrichters sowie der Glühlampe wie unter E (Prüfung) beschrieben.

Sollte die Beseitigung des aufgetretenen Fehlers nicht gelingen, so ist das Gerät mit entsprechendem Vermerk an das territorial zuständige Zeugamt auf dem Dienstwege zum Umtausch abzugeben.

G. Zahlenangaben

Spannungsquellen:	1. Heizspannung 12 V aus Kraftwagenakumulator 2. Anodenspannung etwa 210 V aus eingebautem Wechselgleichrichter
Stromverbrauch:	1. Heizstrom etwa 1,2 A 2. Anodenstrom etwa 30 mA
Maße:	Höhe = 200 mm Breite = 150 mm Tiefe = 130 mm
Gewicht:	4,0 kg
Röhren:	1 Röhre RL 12 P 10 1 Glühlampe T 2742
Zubehör nach Bedarf:	1 Verbindungskabel zur Verbindung Lautsprechergerät — Sammler 1 Verbindungskabel zur Verbindung Lautsprechergerät — Empfänger

H. Teilliste

Pos.	Benennung:	Größe:	Type:
1	1 Widerstand	10 k-Ohm	RL 12 P 10
2	1 Kondensator	500 pF	
3	1 Kondensator	500 pF	
4	1 Übertrager		
5	1 Widerstand	200 k-Ohm	
6	1 Röhre		
7	1 Widerstand	150 Ohm	
8	1 Übertrager		
9	1 Lautsprecher (ohne Übertrager)		
10	1 Kondensator	8 μ F	
11	1 Widerstand	100 Ohm	
12	1 Kondensator	10 000 pF	
13	1 Drossel		
14	1 Kondensator	1 μ F	
15	1 Kondensator	2 $\times$ 0,5 μ F	
16			
17	1 Widerstand	150 Ohm	
18	1 Widerstand	150 Ohm	
19	1 Kondensator	10 000 pF	
20	1 Kondensator	10 000 pF	
21	1 Widerstand	10 k-Ohm	
22	1 Widerstand	10 k-Ohm	
23	1 Übertrager		
24	1 Kondensator	50 000 pF	
25	1 Drossel		
26	1 Schalter		

Pos.	Benennung:	Größe:	Type:
27	1 Sicherung	3000 mA	Widmann FT 4
28	1 Kondensator	0,1 μ F	W. Gl. 12 b (frühere Bezeichnung W 12—200)
29	1 Wechselgleichrichter		
30	1 Widerstand	150 k-Ohm	
31	1 Glühlampe		T 2742
32	1 Kondensator	5000 pF	Widmann FT 4
33	1 Kondensator	0,1 μ F	
34	1 Drossel		
35	1 Kondensator	10 000 pF	
36	1 Kondensator	1 μ F	
a)	Befestigungsschrauben		
b)	Anschlußbuchsen 12 V		
c)	Anschlußbuchsen 3. Empf.		
d)	Anschlußbuchsen 2. Lautsprecher		
e)	2 Reserveicherungen	3000 mA	
f)	Knopf zum Herausziehen des Wechselgleichrichters		

Berlin, den 17. 11. 41

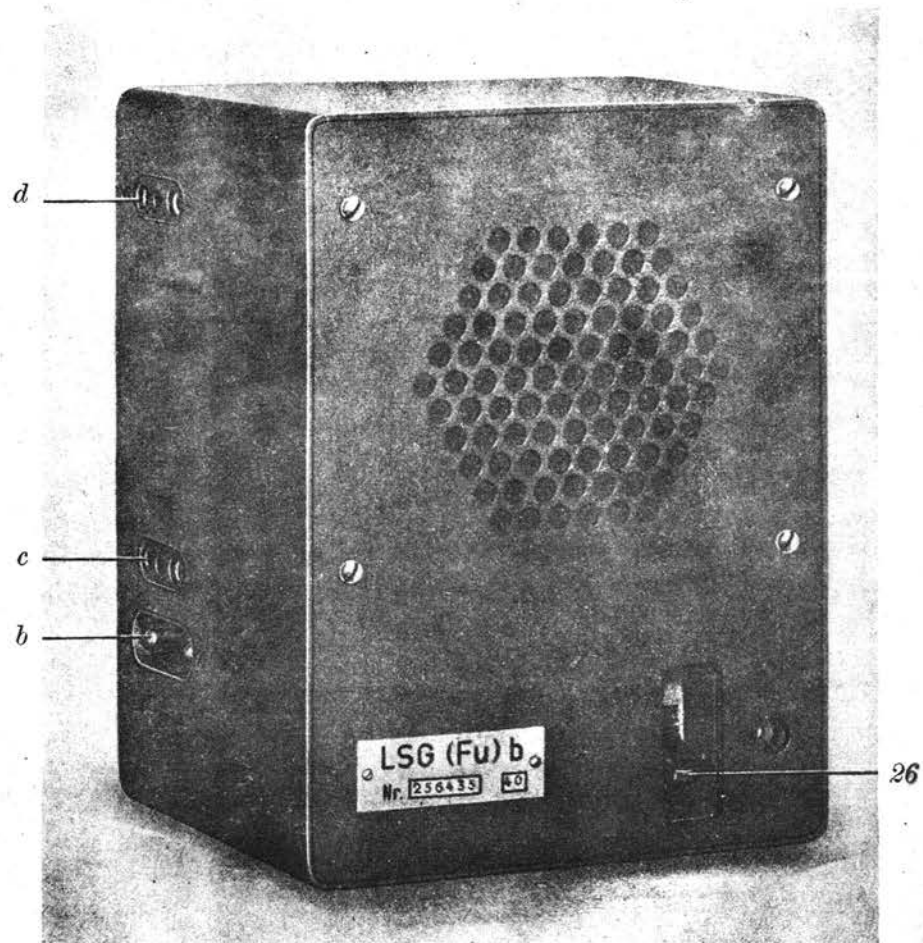
Oberkommando des Heeres
Heereswaffenamt

Amtsgruppe für Entwicklung und Prüfung

J. A.

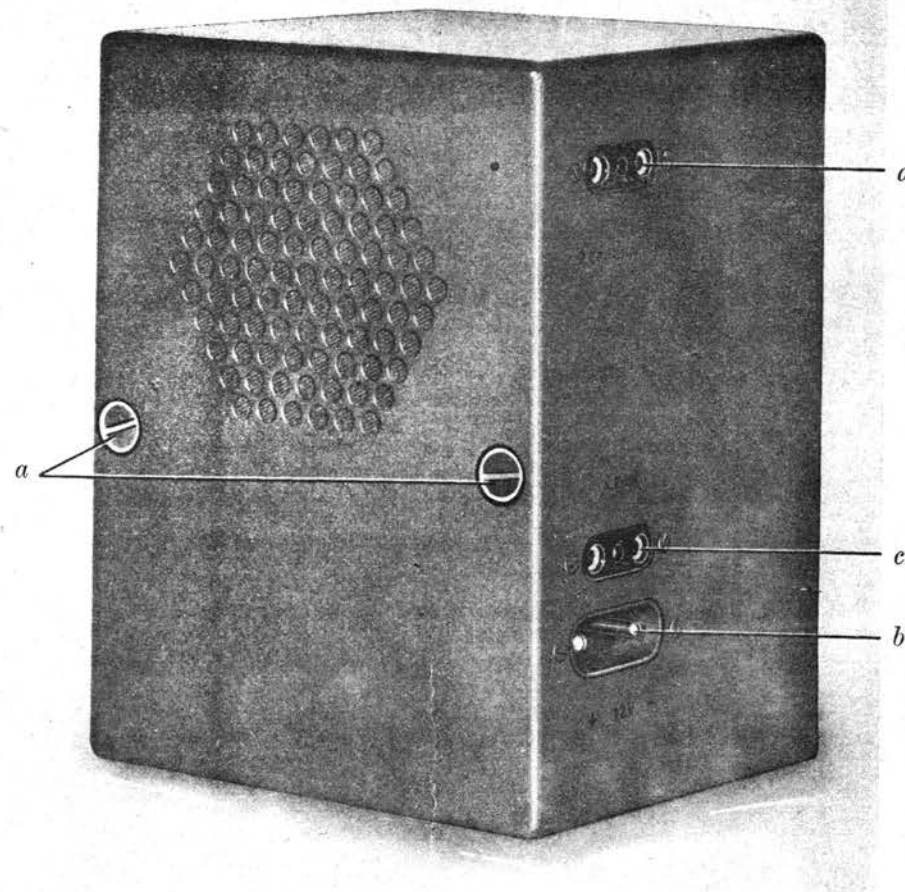
K a r n

Bild 1



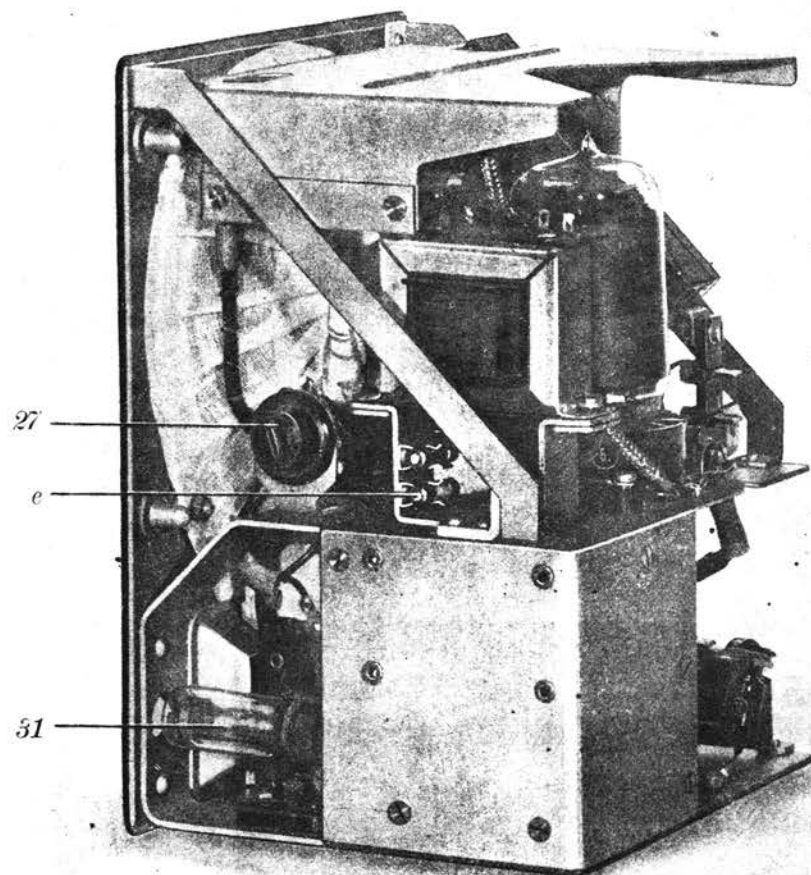
Vorderansicht

Bild 2



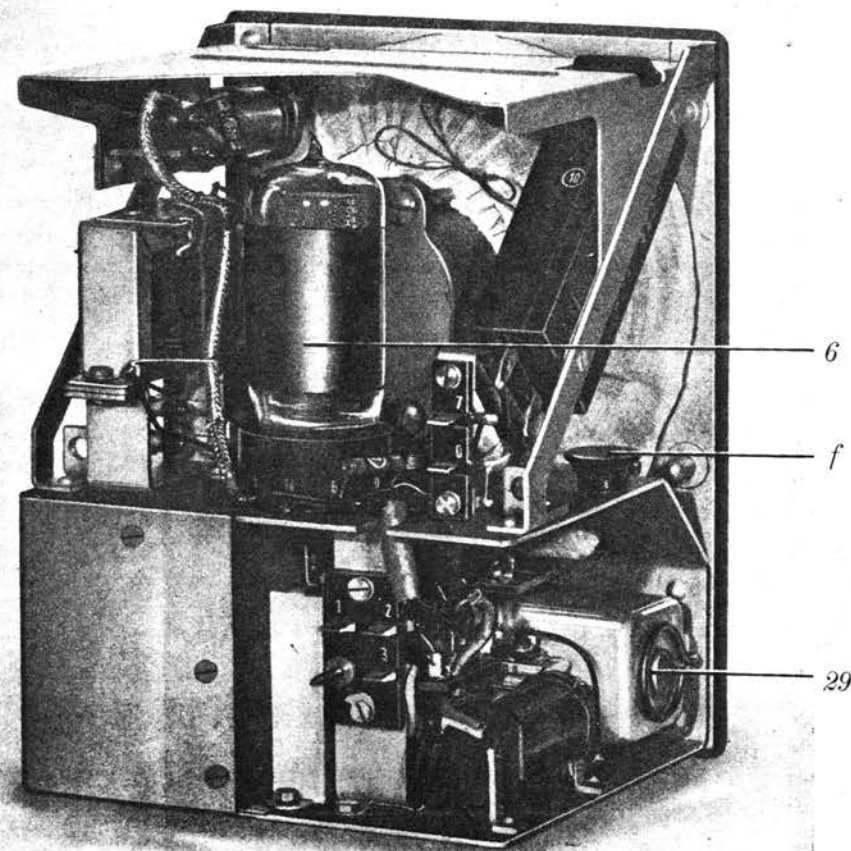
Rückansicht

Bild 3



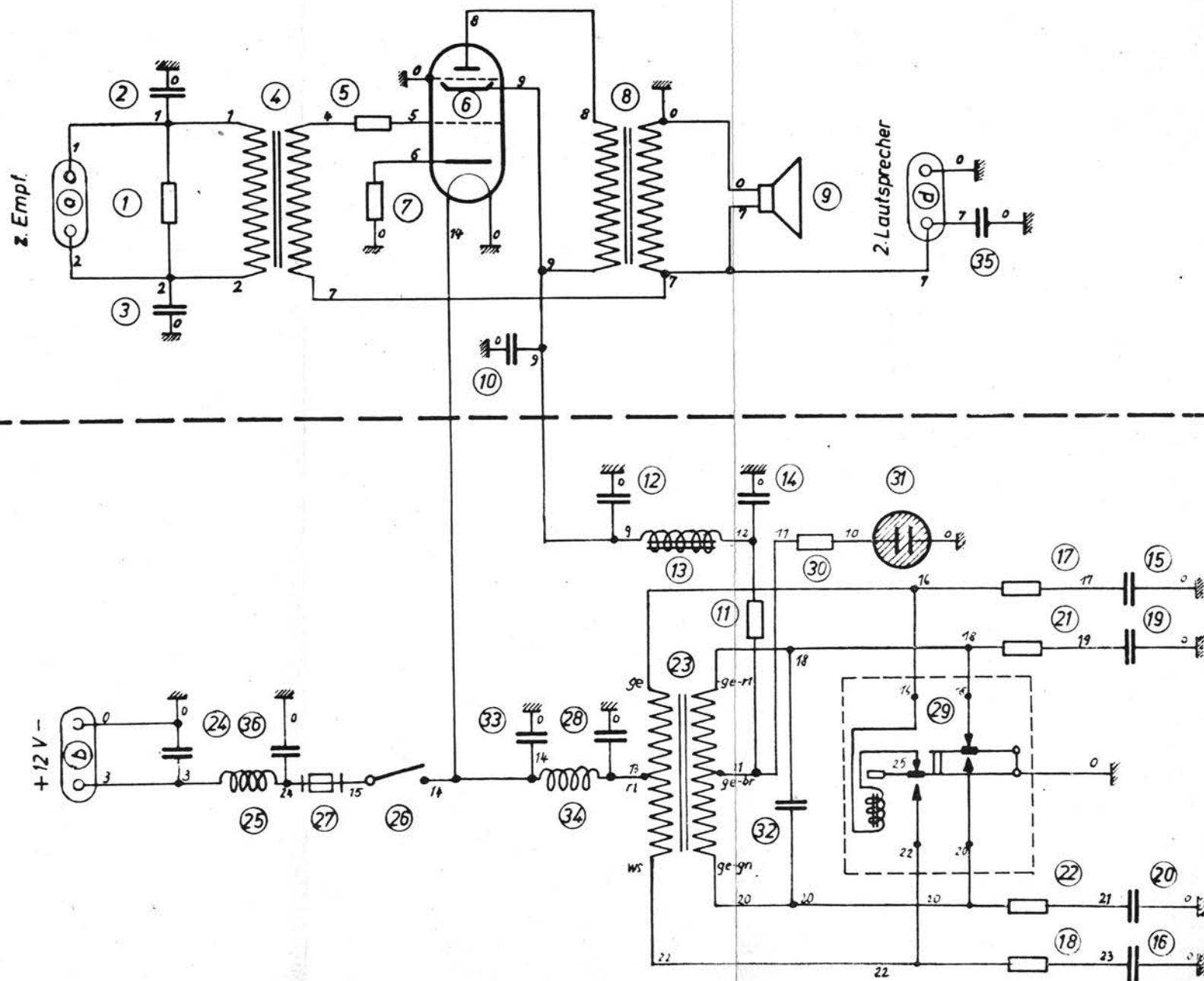
Innenansicht

Bild 4



Innenansicht

Lautsprechgerät
LSG (Fu) b
Schaltbild

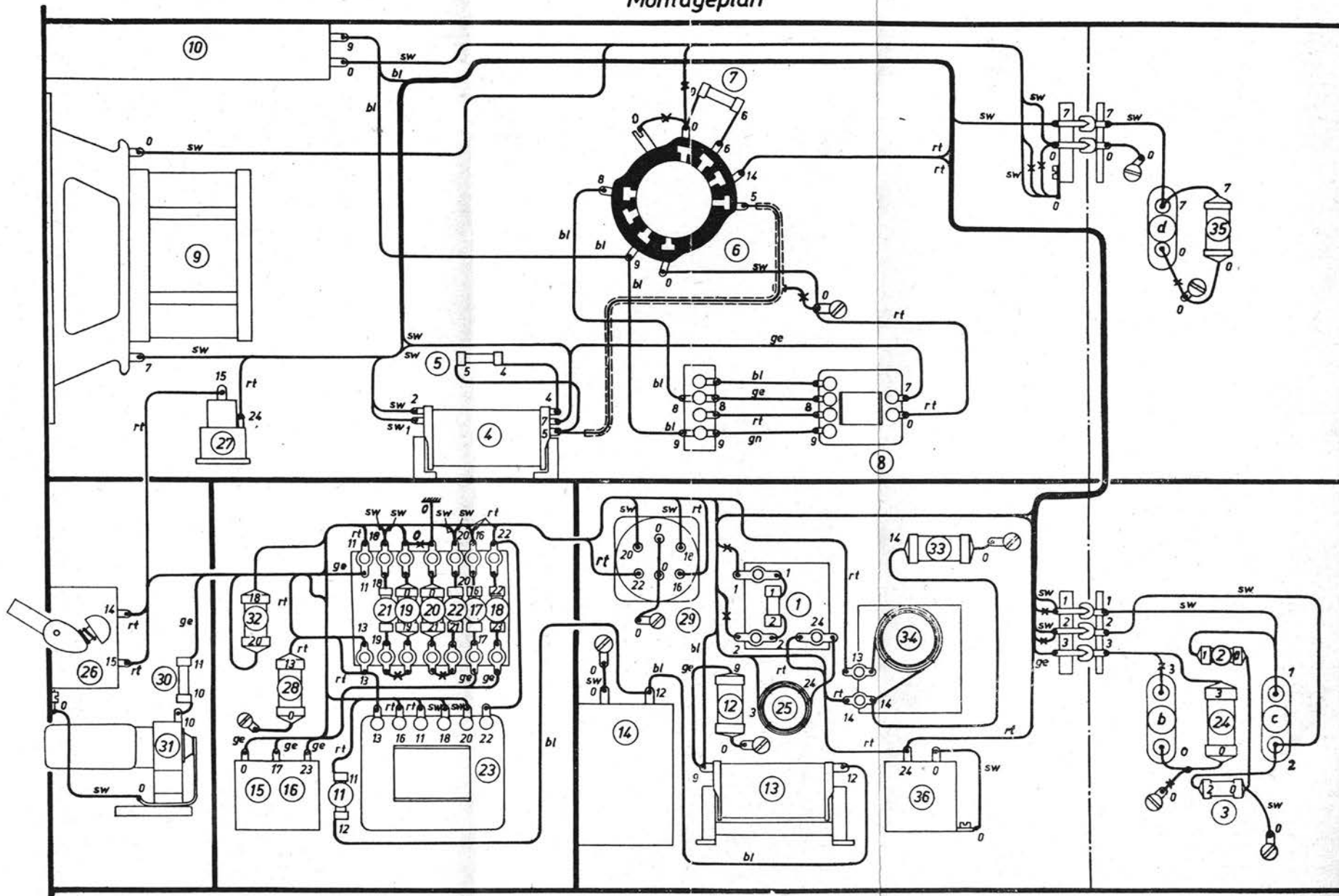


Lautsprecherg  t

LSG (Fu) b

Montageplan

Bild 6



Leitungen:

x = blank ge = gelb sw = schwarz
bl = blau gn = grün rt = rot