

**D. (Luft) T. 4420**

**Nur für den Dienstgebrauch!**

# **Luft-Boden- Einheitsempfänger E 52**

**(vereinfachte Ausführung)**

## **Geräte-Handbuch**

**Mai 1944**

Der Reichsminister der Luftfahrt

—  
Technisches Amt

GL/C (E 4/I F)

Berlin, den 31. Mai 1944

Diese Druckschrift: „D (Luft) T 4420 — N. f. D. — Luft-Boden-Einheitsempfänger E 52,  
Geräte-Handbuch, Mai 1944“ ist geprüft und gilt als Dienstanweisung.  
Sie tritt mit dem Tage der Herausgabe in Kraft.

I. A.

Vorwald

# Inhalt

	Seite
<b>I. Allgemeines .....</b>	<b>5</b>
A. Verwendungszweck .....	5
B. Übersicht über die verschiedenen Ausführungsformen .....	5
C. Arbeitsweise .....	5
D. Technische Angaben .....	6
E. Liste der Geräte und Zubehörteile .....	8
<b>II. Beschreibung .....</b>	<b>10</b>
A. Mechanischer Aufbau .....	10
B. Schaltung und Wirkungsweise .....	12
<b>III. Antennenanlagen-Aufbauvorschriften .....</b>	<b>19</b>
A. Aufbau bei leichtem Funktrupp UKW .....	19
B. Aufbau bei leichtem Funktrupp KW .....	20
C. Ortsfester Aufbau bei kleinen Funkbetriebsstellen .....	21
D. Ortsfester Aufbau bei großen Funkbetriebsstellen oder W-Stellen .....	21
<b>IV. Betriebsvorschrift .....</b>	<b>22</b>
A. Vorbereitungen .....	22
B. Betrieb .....	23
<b>V. Wartung und feldmäßige Prüfung .....</b>	<b>23</b>
A. Wartung .....	23
B. Feldmäßige Prüfung .....	24
C. Ausbau der auswechselbaren Bausteine .....	25
<b>VI. Stückliste .....</b>	<b>26</b>
<b>VII. Zusätze über die verschiedenen Ausführungsformen.....</b>	<b>38</b>

## Abbildungen

	Seite
1. Zubehörkasten .....	8
2. Transportkarton .....	9
3. Vorderansicht, geschlossen .....	10
4 Vorderansicht, Deckel geöffnet .....	11
5. Rückansicht, geschlossen .....	11
6. Rückansicht, Deckel geöffnet .....	12
7. Innenansicht, von vorn .....	13
8. Innenansicht, die auswechselbaren Bausteine herausgenommen .....	13
9. Innenansicht von rückwärts .....	14
10. Innenansicht von rückwärts .....	15
11. Innenansicht von unten, Netzteil herausgenommen .....	17
12. Innenansicht des Netzgerätes .....	18
13. Antennenanlage bei leichtem Funktrupp UKW .....	19
14. Antennenanlage bei leichtem Funktrupp KW .....	20
15. Antennenanlage bei ortsfestem Aufbau kleiner Funkbetriebsstellen oder W-Stellen	21
16. Antennenanlage in einer großen Funkbetriebsstelle oder W-Stelle, angeschlossen an Antennenverstärker-Anlage .....	22

## Anlagen

1. Grundsätzlicher Stromlaufplan des Empfängers E 52 b-2
2. Völlständiger Stromlaufplan des Empfängers E 52 b-2
3. Stromlaufplan des Empfangsteiles E 52 b-2, nach Baugruppen geordnet
4. Stromlaufplan des Netzteiles E 52 b-2, nach Baugruppen geordnet

# I. Allgemeines

## A. Verwendungszweck

Der Luft-Boden-Einheitsempfänger E 52 ist für den ortsfesten und beweglichen Einsatz der Bodenorganisation der Luftwaffe bestimmt. Der Empfänger arbeitet im Frequenzbereich von 1500...25000 kHz (200...12 m) in den Betriebsarten Telegrafie tonlos (A 1), Telegrafie tönen (A 2) und Telefonie (A 3).

## B. Übersicht über die verschiedenen Ausführungsformen

Der Empfänger E 52 wird in verschiedenen Ausführungsformen hergestellt. Die Serie E 52 a ist in der „L. Dv. 702/1, Heft 167, August 1943“, beschrieben. Der Text der vorliegenden Beschreibung ist auf eine vereinfachte Ausführung der Type E 52 b zugeschnitten. Im Anhang sind die Abweichungen der anderen Ausführungsformen von der hier besprochenen Type E 52b angegeben und beschrieben.

Der Empfänger wird in folgenden Ausführungsformen hergestellt:

Type	Ln-Nummer	Kennzeichen
E 52a	21000	Mit motorisiertem Rastantrieb
E 52a	21000—4	Vereinfachte Ausführung mit motorisiertem Rastantrieb
E 52a	21000—8	Vereinfachte Ausführung, mot. Rastantrieb, Einheitsskala Antennenbaustein 08
E 52b	21000—1	Handantrieb (kein mot. Rastantrieb)
E 52b	21000—5	Vereinfachter Handantrieb, Antennenbaustein 08
E 52b	21000—6	Vereinfachte Ausführung, Handantrieb, Einheitsskala (in vorliegender Druckschrift ausführlich beschrieben)
E 52b	21000—7	Vereinfachte Ausführung mit besonderem Handantrieb, Einheitsskala
E 52b	21000—9	Vereinfachte Ausführung mit Handantrieb, Einheitsskala, Stahldrehkondensatoren mit Gleitlagern. Einseitenband- und Mehrfachbetrieb möglich
E 52c	21000—2	Staubdichte Sonderausführung entsprechend E 52a
E 52d	21000—3	Vereinfachte Sonderausführung mit Endstufe für Hellschreibempfang und mit motorisiertem Rastantrieb
E 52d	21000—10	Wird nicht gefertigt

## C. Arbeitsweise

Der Empfänger ist als 10-Röhren-Zwischenfrequenz-Empfänger mit 5 abgestimmten HF-Kreisen ausgebildet.

Der HF-Teil des Empfängers enthält zwei abgestimmte Bandfilter mit 2 Röhren.

In der Mischstufe werden aus den Empfangsschwingungen und denen des ersten Überlagerers ZF-Schwingungen gebildet.

Der Überlagerer arbeitet in einer induktiven Rückkopplungsschaltung.

Hinter der Mischröhre folgt als ZF-Eingangsfilter ein aus 6 fest abgestimmten Kreisen bestehendes Bandfilter. Die zwei ersten Stufen des 3-stufigen ZF-Verstärkers enthalten Quarzfilter, deren Bandbreite regelbar ist. Die dritte Stufe arbeitet auf einem Einfachkreis.

Die nachfolgende Röhre erfüllt durch besondere Elektrodenausnutzung die Aufgaben der Demodulation, der Erzeugung der Regelspannung und einer ersten NF-Verstärkung. Die Regelspannung wirkt auf die HF- und ZF-Röhren.

Die abschließende Endstufe gibt die Ausgangsspannung in Übertragerkopplung auf einen Fernhöfer bzw. eine Fernleitung mit 600  $\Omega$  Wellenwiderstand.

Ein besonderer quarzgesteuerter Telegrafie-Überlagerer dient zum Hörbarmachen der Telegrafiezeichen.

Das Gerät ist für den Betrieb aus Wechselstromnetzen der üblichen Spannungen zwischen 110 V und 250 V (40–60 Hz) eingerichtet.

Der Empfänger kann auch aus einer 12-Volt-Gleichstromquelle betrieben werden. In diesem Falle wird der Wechselstrom für die Stromversorgung mit Hilfe eines Zerhackers aus dem Gleichstrom gebildet.

Um den Empfänger auch für die verschiedenen Aufgaben des Peilwesens zugänglich zu machen, können Peilvorsätze an der linken Seite des Empfängers angesetzt werden. Die abgestimmten Kreise der Peilvorsätze werden von der Frequenz-Einstellanordnung des Empfängers eingestellt. Die Vorsätze enthalten äußerlich nur die Bedienungsgriffe zum Peilvorgang.

Die Antennenanlage richtet sich nach der Art des Einsatzes.

## D. Technische Angaben

Frequenzbereich: 1500...25 000 kHz (200...12 m)

unterteilt in folgende Bereiche:

Bereich I: 1 480... 3 020 kHz (202,7...99,3 m), weiß

Bereich II: 2 980... 6 040 kHz (100,7...49,7 m), rot

Bereich III: 5 975...10 050 kHz (50,2...29,9 m), gelb

Bereich IV: 9 950...17 700 kHz (30,2...16,9 m), blau

Bereich V: 17 600...25 200 kHz (17,0...11,9 m), grün.

Betriebsarten: Telegrafie tonlos, mit und ohne Regelung  
Telefonie mit und ohne Regelung.

Schaltung: 10-Röhren-Zwischenfrequenzempfänger, enthaltend:  
2 HF-Stufen mit 2 Bandfiltern und 1 Einfachkreis;  
Ersten Überlagerer in induktiver Rückkopplungsschaltung;  
Mischstufe;  
3-stufigen ZF-Verstärker mit 6-kreisigem Eingangsfilter und 2 Quarzbandfilter mit Bandbreitenregelung, 1 Einfachkreis;  
1 kombinierte Demodulations-, Regel- und NF-Stufe;  
1 Telegrafie-Überlagerer, quarzgesteuert;  
1 Endstufe;  
Netzteil für Anschluß an Wechselstromnetze oder 12-Volt-Gleichstromquelle.

Röhren: 10 Röhren RV 12 P 2000,  
2 Röhren RG 12 D 60,  
1 Stabilisator M STV 140/60 Z,  
1 Heißleiter Urfa 610,  
1 Zerhacker MZ 6001,  
2 Glühlampen OB 120/4.

**Empfindlichkeit:** Zum Erzielen einer Ausgangsspannung von 5 V an einem Kopfhörer von 4000  $\Omega$  bei 30 % Rauschspannung werden bei den einzelnen Betriebsarten und Bereichen folgende Eingangsspannungen benötigt:

Bereich	I		II		III		IV		V	
Frequenz in MHz .....	1,6	2,9	3,2	5,8	6,5	9,7	10,6	17,0	18,6	24,2
A 1, schmal .....	0,5	$\mu$ V	0,5	$\mu$ V	0,5	$\mu$ V	0,5	$\mu$ V	0,5	$\mu$ V
A 3, schmal 400 Hz Antenne	5 $\mu$ V		6 $\mu$ V	5 $\mu$ V	6 $\mu$ V	3 $\mu$ V	7 $\mu$ V	5 $\mu$ V	7 $\mu$ V	14 $\mu$ V
A 3, breit, 400 Hz, Kabel ....	3 $\mu$ V		3 $\mu$ V		3 $\mu$ V		4 $\mu$ V	3,5 $\mu$ V	5 $\mu$ V	4 $\mu$ V

**Spiegelselektion:** Ein mit der Spiegelfrequenz einfallender Sender wird bei 25 MHz um mindestens 1 : 20 000, bei 19 MHz um mindestens 1 : 50 000 geschwächt.

Für die Bereiche I bis IV gelten entsprechend noch bessere Werte.

**ZF-Trennschärfe:** Der durch Verstimmung hervorgerufene Abfall der Ausgangsspannung in Abhängigkeit von der Stellung des Bandbreitenreglers bei einer Eingangsfrequenz 10 MHz und Modulationsfrequenz 120 Hz ist aus folgender Tabelle zu ersehen:

Bandbreitenregler	breit, 5 kHz			schmal, 200 Hz		
Verstimmung um kHz .....	$\pm 5,25$	$\pm 12$	$\pm 15$	$\pm 0,2$	$\pm 1$	$\pm 2$
Abfall der Ausgangsspannung .....	1 : 1,4	1 : 100	1 : 1000	1 : 1,4	1 : 100	1 : 1000

**ZF-Bandbreite:** Stetig regelbar zwischen 0,2 und 10 kHz (d. h. zwischen  $\pm 0,1$  und  $\pm 5$  kHz).

**Stromquellen:** **Wechselstromnetz:**

110 V, 125 V, 155 V, 190 V, 210 V, 220 V oder 230 V.

Impuls + 10 % ... - 15 %.  
40–60 Hz.

**Gleichstrombatterie:**  
12 V (11 .... 14,5 V).

**Stromverbrauch:** Wechselstromnetz: Etwa 50 Watt.

Gleichstromquelle: Etwa 75 Watt.

**Antennen:** Bei leichtem Funktrupp UKW (mot.) 10 m-Antennen-Steckmast mit KW-Antennenstern a.

Bei mittlerem Funktrupp KW (mot.) 9-m-Kurbelmast mit KW-Antennenstern a.  
Bei kleinen Funkbetriebsstellen 10 m lange Linearantennen (Masthöhe 18 m).

Bei großen Funkbetriebsstellen Anschluß an Antennenverstärker-Anlage oder ebenfalls Linearantennen.

	Empfänger	Transportkarton	Transportkasten
Abmessungen:	Höhe: 245 mm	490 mm	400 mm
	Breite: 446 mm	590 mm	680 mm
	Tiefe: 350 mm	480 mm	450 mm

**Gewicht:** Empfänger ohne Zubehör etwa 40,8 kg.

Transportkarton mit Zubehör etwa 5 kg.

## E. Liste der Geräte und Zubehörteile

Pos.	Anzahl	Gegenstand	Kurz-Zeich.	Anf.-Zeich.	Firmenbezeichnung
1	1	Kurzwellenempfänger mit Handantrieb 1 Satz Betriebsröhren (Pos. 2—7)	E 52 b—2	Ln 21000—4	
2	10	Röhren RV 12 P 2000	RV12P2000	N 27 150	
3	2	Gleichrichterröhren RG 12, D 60	RG 12 D 60	Ln 30 085	
4	1	Heißleiter		Ln 30 412	Osram Urfa 610
5	1	Metallstabilisator		Ln 30 407	Stabilovolt
6	1	Röhrenknopf für Pos. 2—5		Ln 30 422	MSTV 140/60 Z
7	2	Glühlampen für Skalenbeleuchtung		Ln 30 414	Tfkn. Lager-Nr. 1600
8	1	Zerhacker		Ln 21 002	Osram OB 120/4
9	1	Sicherung 100 mA			Tfkn MZ 6001
10	2	Sicherung 1000 mA			Wickmann FT 3
11	1	Sicherung 10 A			PI. Nr. 19 111
12	1	Zubehörkasten enth. Pos. 13—28		Ln 30 723	Wickmann FT 4
13	10	Röhren RV 12 P 2000	RV12P2000	N 27 150	PI. Nr. 19 124
14	2	Gleichrichterröhren RG 12, D 60	RG 12 D	Ln 30 085	Wickmann SN 1
15	1	Heißleiter		Ln 30 412	P. Nr. 12 065
16	1	Metallstabilisator		Ln 30 407	Osram Urfa 610
17	1	Röhrenknopf verwendbar für Pos. 13—16		Ln 30 422	Stabilovolt
					MSTV 140/60 Z
					Tfkn. Lager Nr. 1600

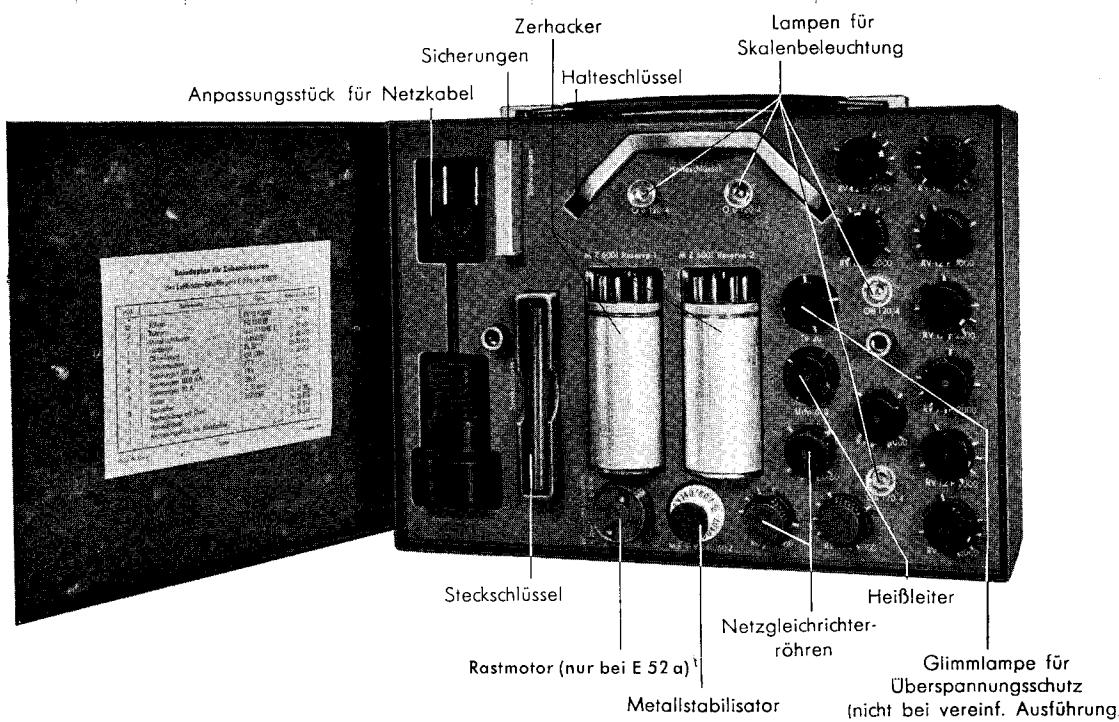


Abb. 1: Zubehörkasten

Pos.	Anzahl	Gegenstand	Kurz-Zeich.	Anf.-Zeich.	Firmenbezeichnung
18	4	Glühlampen für Skalenbeleuchtung		Ln 30 414	Osram OB 120/4
19	5	Sicherungen 100 mA			Wickmann FT 3 Pl. Nr. 19 111
20	10	Sicherungen 1000 mA			Wickmann FT 4 Pl. Nr. 19 124
21	5	Sicherungen 10 A			Wickmann SN 1 Pl. Nr. 12 065
22	2	Zerhacker		Ln 21 002	Tfkn. MZ 6001
23	1	Spezialstecksschlüssel für 6 und 8 mm mit Dorn		Ln 35 512	Tfkn. Lg.-Nr. 7151—7152
24	1	Halteschlüssel		Ln 35 513	Tfkn. Lg.-Nr. 7150
25	1	Anpassungsstück f. Netzkabel		Ln 21 348	
26	1	Beladeplan für Zubehörkasten			Tfkn. FN/Lit.-Nr. 1746 b,c
27	1	Antennenstecker		Ln 21 018	
28	1	Netzanschlußkabel, 3-adrig mit je 1 Schukokupplung und 1 Schukostecker, 2 m lg., 3-adrig, 0,75 qmm			
29	1	Batteriekabel, 2-adrig, 1,5 qmm, mit 2 Kabelschuhen und 1 Zweifach-Stecker		Ln 21 020	
30	1	Stecker für Pos. 29		Ln 21 347	Bosch LEA 13/2 Z
31	1	Transportkarton für Empfänger, darin untergebracht: 1 Karton für Zubehörkasten 1 Karton für Netzkabel Pos. 28, Batteriekabel Pos. 29, Boschstecker Pos. 30, Antennenstecker Pos. 25 Ferner auf besond. Wunsch: Transportkasten		Ln 30 753	Tfkn S 24 573
31	1			Ln 30 753	

Im unteren Teil des Transportkartons  
steht der Empfänger

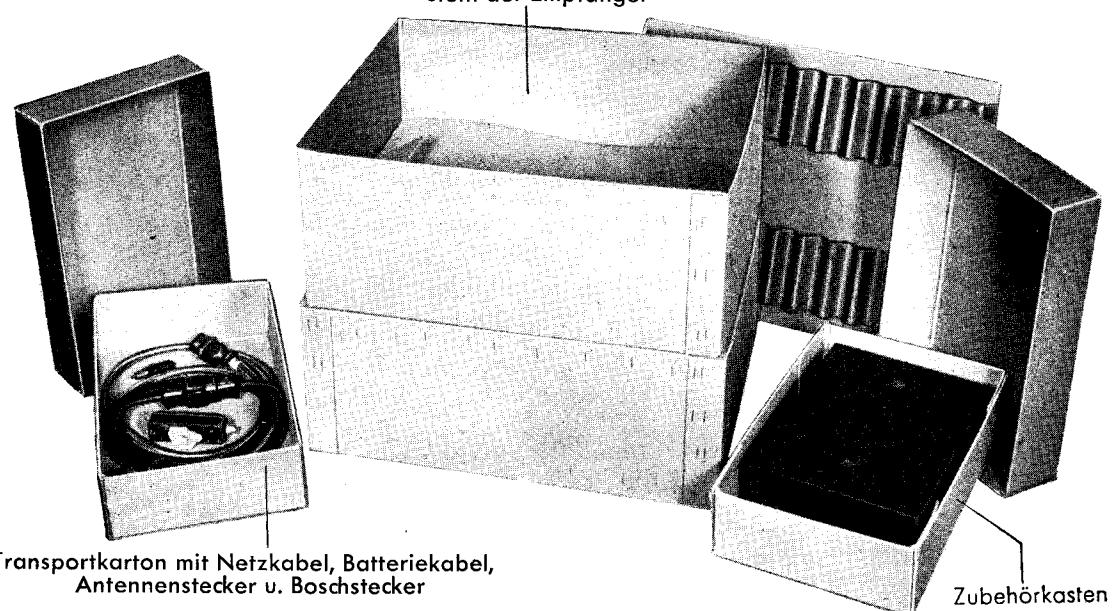


Abb. 2: Transportkarton

## II. Beschreibung

### A. Mechanischer Aufbau

Eine Vorderansicht des geschlossenen Empfängers gibt Abb. 3 wieder. Die Frontplatte kann nach Entfernen der Bedienungsknöpfe und Lösen der sechs Halteschrauben abgenommen werden. Die Bedeutung der verschiedenen Bedienungsknöpfe ist der Beschriftung des Bildes zu entnehmen. In der Mitte der Frontplatte ist die farbige Übersichtsskala angeordnet, die zur Grobeinstellung des Empfängers verwendet wird. Die genaue Frequenzeinstellung wird mit dem Feinantrieb nach der darüber befindlichen Lichtskala vorgenommen. Unter dieser Lichtskala ist für die Skalenbeleuchtung ein Umschalter eingebaut, der als rot geränderte Schraube ausgebildet ist und mit Geldstück bedienbar ist. Jeder Empfänger enthält eine Ersatzlampe. Abb. 4 zeigt die Vorderansicht des Empfängers mit aufgeklappten Deckeln. Unter diesen Deckeln sind sämtliche Röhren angeordnet, so daß sie auf einfache Art ausgewechselt werden können.

Die Abbildungen 5 und 6 geben Rückansichten des Empfängers bei offener und geschlossener Abdeckplatte wieder. Die Bedeutung der Einzelteile kann auch hier der Beschriftung der beiden Abbildungen entnommen werden.

Bei dem Luftboden-Einheitsempfänger wurde das Prinzip der auswechselbaren Bauteile verwirklicht. Sobald in irgendeinem Baustein ein nicht vom Funker zu behebender Fehler auftritt, kann der betreffende Baustein durch Lösen weniger Schrauben aus dem Empfänger herausgenommen und durch einen neuen Baustein der gleichen Art ersetzt werden.

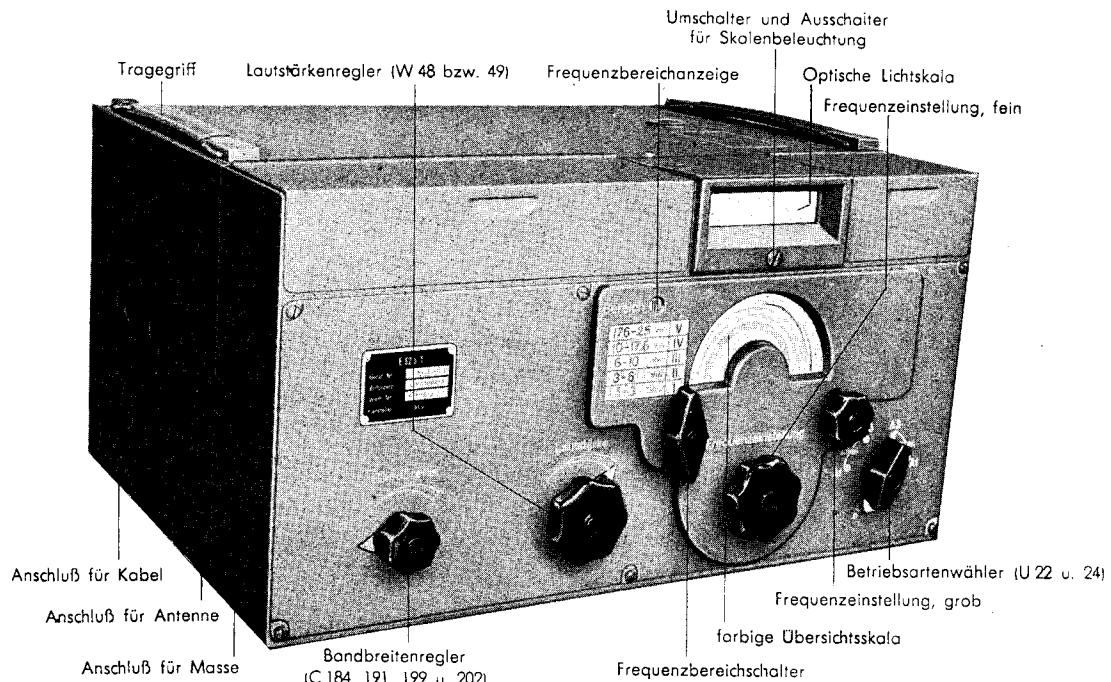


Abb. 3: Vorderansicht, geschlossen

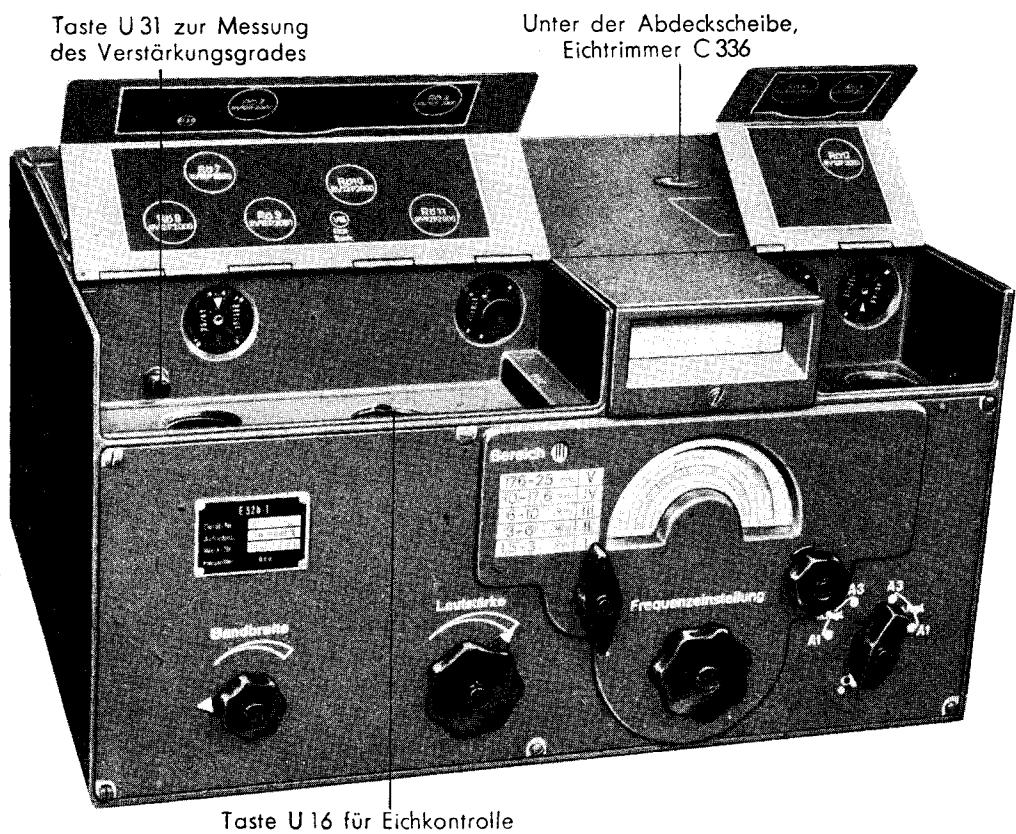


Abb. 4: Vorderansicht, Deckel geöffnet

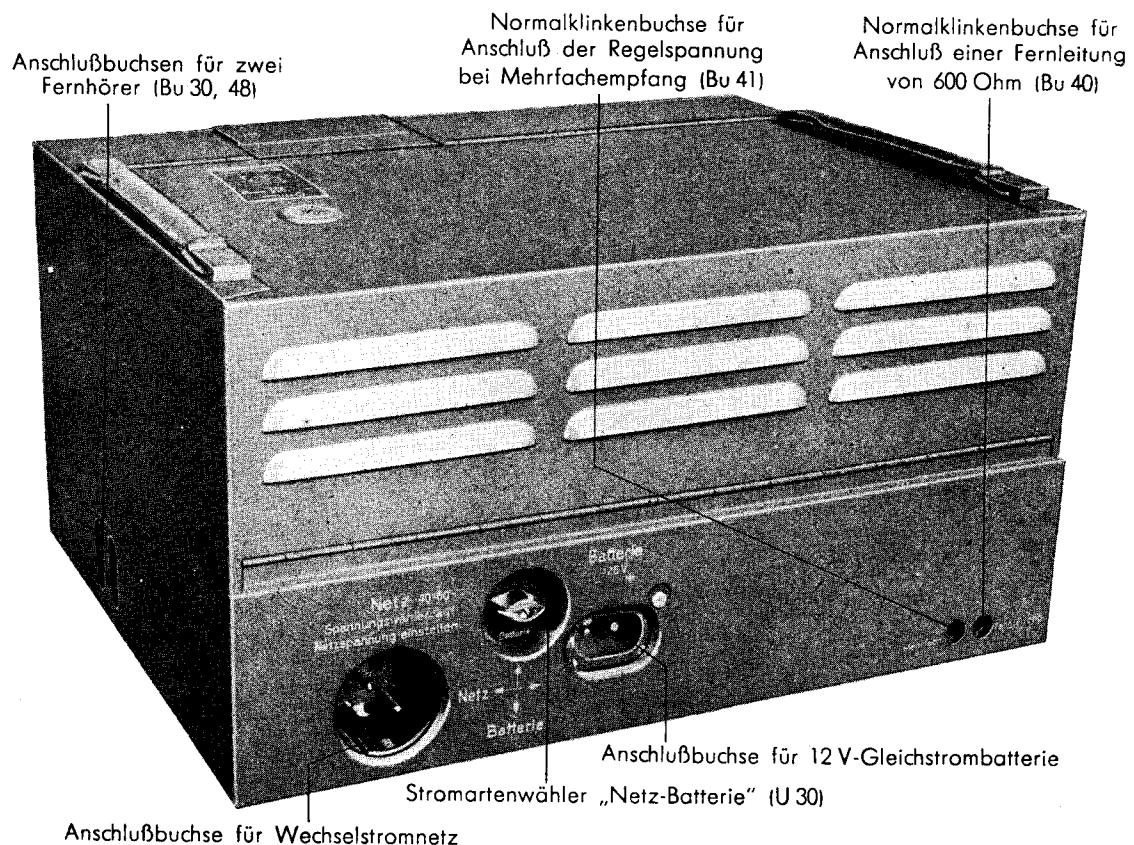


Abb. 5: Rückansicht, geschlossen

Die nachfolgenden Abbildungen 7—12 zeigen Innenansichten des Empfängers, an denen das Prinzip der auswechselbaren Bausteine deutlich zu erkennen ist.

Die Drehkondensatoren der 5 HF-Kreise und des 1. Überlagerers sind im Gleichlauf. Mit der Achse der Frequenz-Einstellvorrichtung ist der frequenzbestimmende Drehkondensator des ersten Überlagerers starr verbunden, da dessen Einstellung mit besonderer Genauigkeit durchgeführt wird. Die Drehkondensatoren der 5 HF-Kreise werden über Zahnräder von der Frequenz-Einstellvorrichtung angetrieben. Die Querstellung der Hauptabstimmachse ermöglicht, seitlich eine Kupplung anzu bringen, um an der linken Seite des Gehäuses Peilzusatzgeräte zu betreiben. Auf diese Art können die Abstimmkreise der Vorsatzgeräte gleichzeitig mit der Frequenz-Einstellvorrichtung des Empfängers betätigt werden.

Auf Abb. 8 ist zu sehen, wie die drei an der Vorderseite des Gerätes befindlichen Baugruppen durch Lösen von je einer einzigen Schraube herausgenommen werden können. Eine Einzelansicht des Netzgerätes, das nach der Rückseite hin herausgezogen wird, vermittelt Abb. 12.

## B. Schaltung und Wirkungsweise

Vollständige Stromlaufpläne für den Empfänger sind in den Anlagen 2, 3 und 4 beigegeben. Während im Stromlaufplan der Anlage 2 die verschiedenen Positionen des Gerätes nur nach ihrer elektrischen Wirkungsweise angeordnet sind, ist aus den Stromlaufplänen der Anlage 3 und 4 die Lage der Einzelteile in den verschiedenen Bauteilen zu erkennen. Einen vereinfachten Stromlaufplan gibt Anlage 1 wieder; die Pläne der Anlagen 1 und 2 sind für den Frequenzbereich III gezeichnet. Die Positionsbezeichnung innerhalb des Textes ist ebenfalls auf den Frequenzbereich III bezogen, die den anderen Bereichen entsprechenden Positionen sind dem Stromlaufplan der Anlage 3 zu entnehmen.

### HF-Teil

Der Antennenkreis des Empfängers bildet zusammen mit dem Gitterkreis der ersten HF-Röhre Rö 2 ein induktiv gekoppeltes Bandfilter. Beim Anschluß an eine Antenne gelangen die HF-Schwingungen von der Buchse Bu 1 über den Antennenkondensator C 11 zu diesem Bandfilter. Wird die HF-Spannung über ein Kabel dem Empfänger zugeführt, so gelangt sie über den Kondensator C 143 zu einer Anzapfung der Spule L 3.

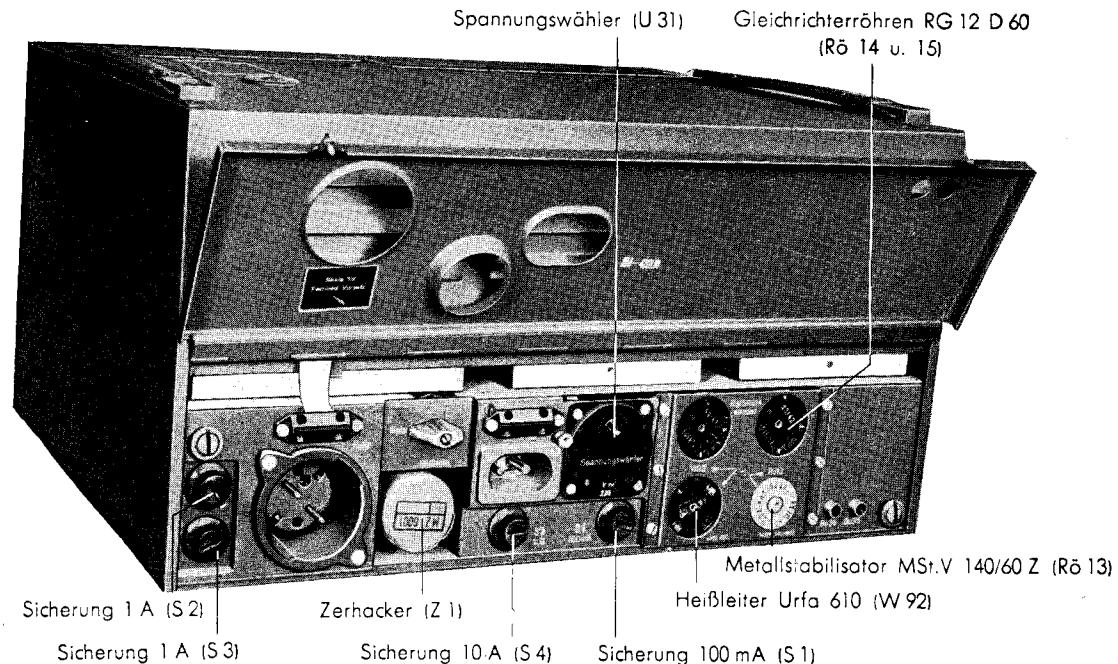


Abb. 6: Rückansicht, Deckel geöffnet

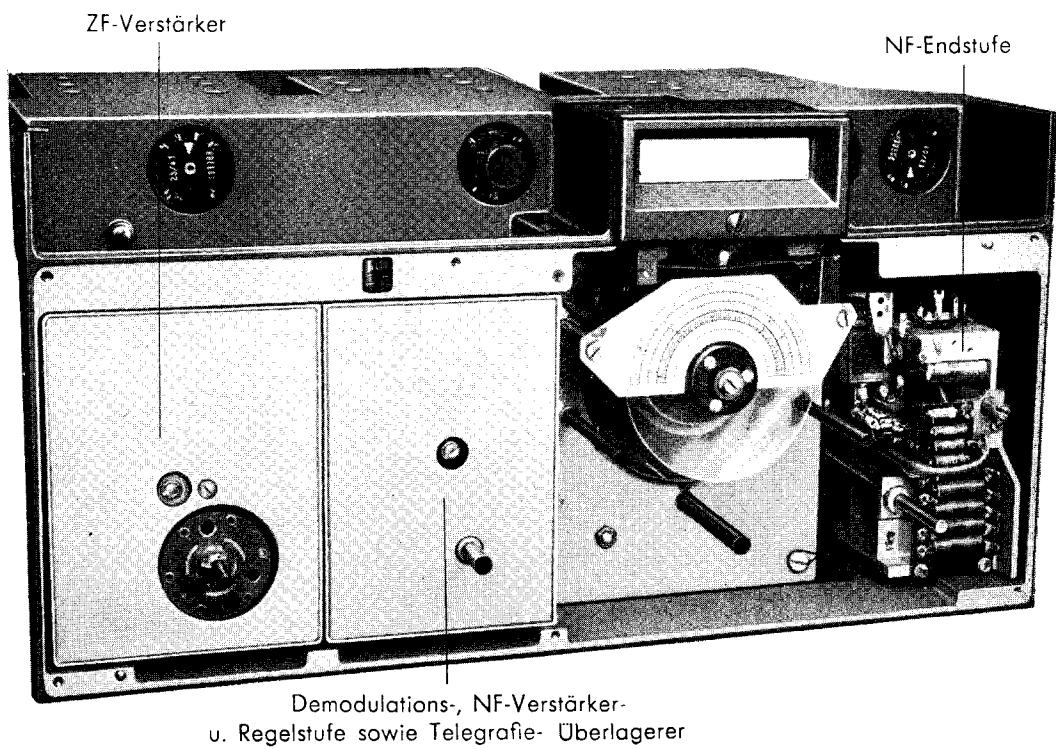


Abb. 7: Innenansicht, von vorne

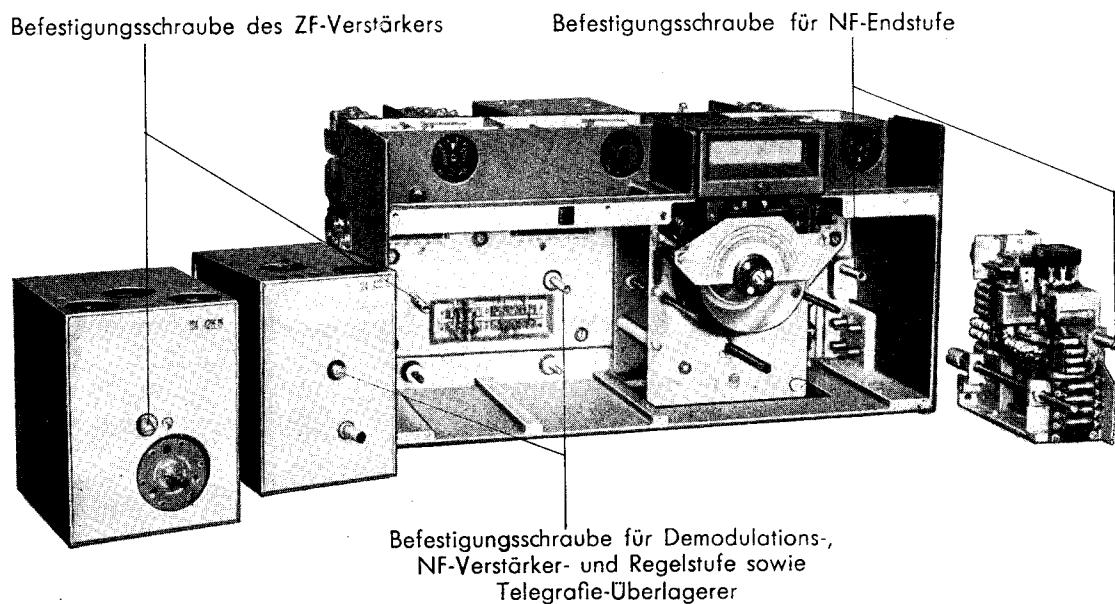


Abb. 8: Innenansicht, die auswechselbaren Bausteine herausgenommen

Der erste Kreis des ersten Bandfilters besteht aus dem Drehkondensator C 144 und der Spule L 3. Über die Kopplungsspulen L 64 und L 10 ist der zweite Kreis angeschlossen, der den Drehkondensator C 145 und die Spule L 11 enthält. Diese beiden Drehkondensatoren sowie die der nachfolgenden HF-Stufen und der des Überlagerers (C 144—149) liegen auf einer Achse und werden mit dem gleichen Drehknopf betätigt.

Die erste und zweite HF-Stufe sind durch ein ebenso aufgebautes abstimmbares Bandfilter verbunden. Der Anodenkreis der zweiten HF-Röhre Rö 3 besteht aus einem Einfachkreis.

Beide Röhren Rö 2 und Rö 3 arbeiten neben der durch den Kathodenstrom erzeugten Grundspannung des Gitters mit einer zusätzlichen Regelspannung, die in der als Diode wirkenden Kathoden-Bremsgitterstrecke der Röhre Rö 10 gewonnen wird. Diese Regelspannung wird in den ungeregelten Betriebsarten des Empfängers vom Betriebsartenwähler U 22 e unwirksam gemacht, indem sie mit Masse verbunden wird.

Die Schirmgitterspannung der Röhren Rö 1, 2, 3 sowie 7 und 8 ist in den ungeregelten Betriebsarten veränderbar, wodurch sich eine Lautstärken-Einstellung vornehmen lässt.

Bei der Eichkontrolle gelangen die Schwingungen des zweiten Überlagerers mit ihren Oberwellen über den Kondensator C 157 zum Gitter der ersten HF-Röhre. Diese Verbindung wird bei Niedrindrücken der Eichkontrolltaste über das Relais R 1 hergestellt.

Um das Verhältnis zwischen der Gesamtrauschspannung und der Rauschspannung ohne die Vorkreise des Empfängers nachprüfen zu können, lässt sich das Gitter der Röhre Rö 2 mit der Drucktaste U 31 gegen Kathode kurzschließen.

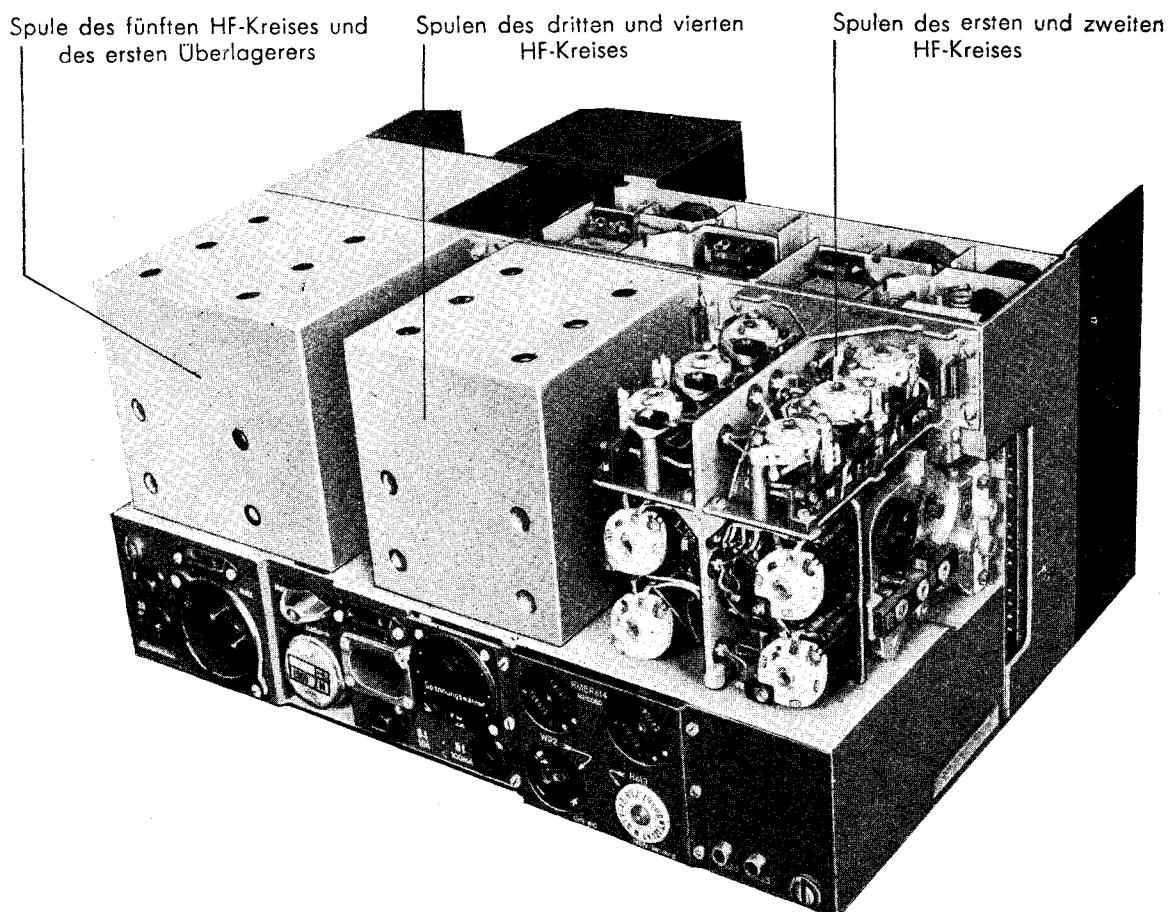


Abb. 9: Innenansicht von rückwärts; Abschirmungen teilweise entfernt

### Erster Überlagerer

Im ersten Überlagerer wird in einer induktiven Rückkopplungsschaltung eine Hilfsfrequenz erzeugt, die in der Mischstufe mit der Empfangsfrequenz zusammentrifft. Dabei wird die Differenzfrequenz aus beiden gebildet, die als Zwischenfrequenz weiter verstärkt wird.

Die Hilfsschwingungen entstehen in der Röhre Rö 5 in Zusammenarbeit mit dem abgestimmten Kreis, der im wesentlichen die Spule L 38, den Drehkondensator C 148 und den Eichtrimmer C 336 enthält. Die Rückkopplungsspannung wird von der Spule L 37 über die Widerstands-Kondensatorkombination W 19 — C 164 zum Gitter geführt.

### Mischstufe

Dem Gitter der Mischröhre Rö 6 werden über den Kondensator C 165 die bereits verstärkten Empfangsschwingungen und der Kathode über die Spule L 39 die Schwingungen des ersten Überlagerers zugeführt. Beide Frequenzen bilden dabei die Zwischenfrequenz. Der Anodenkreis der Mischröhre (L 51, C 169) ist auf die Zwischenfrequenz abgestimmt.

### ZF-Verstärker

Der ZF-Verstärker enthält ein 6-stufiges Eingangs-Bandfilter. Der erste Kreis wird vom Anodenkreis der Mischstufe gebildet, an den transformatorisch ein zweiter Kreis angekoppelt ist. Die nachfolgenden vier Kreise, die sämtlich auf die ZF abgestimmt sind, werden durch Kapazitäten miteinander verbunden.

Der letzte Kreis des Bandfilters ist direkt mit dem Gitter der ersten ZF-Röhre Rö 7 verbunden.

Zwischen den Röhren Rö 7 und 8 sowie Rö 8 und 9 liegen zwei analog aufgebaute Quarzfilter. Jedes enthält zwei abgestimmte Kreise, die über einen auf die ZF abgestimmten Quarz gekoppelt sind. Die Drehkondensatoren der beiden Kreise sind gegenläufig in mechanischem Gleichlauf, d. h. bei einer Drehbewegung des Griffes „Bandbreite“ wird die Kapazität des einen Kondensators größer, während

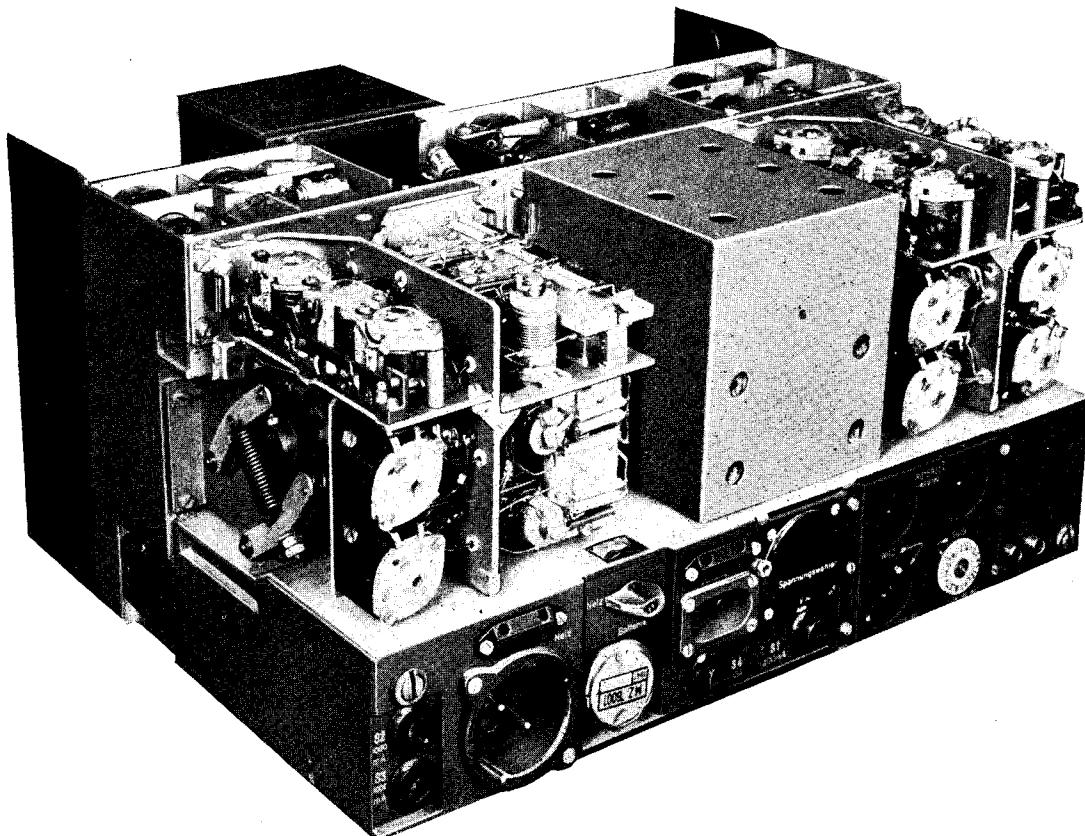


Abb. 10: Innenansicht von rückwärts; Abschirmungen teilweise entfernt

sie beim anderen Kondensator um den gleichen Betrag abnimmt. Durch diese Verstimmung der beiden Kreise jedes Quarzfilters symmetrisch zur ZF wird die Bandbreite des Filters verschmäler. Die Kapazität der Quarzhalterung wird durch zusätzliche Kondensatoren und gegenphasige Spannungen neutralisiert.

Die Gitter der drei ZF-Röhren arbeiten wieder mit einer zusätzlichen Regelspannung. In den ungeregelten Betriebsarten wird die Schirmgitterspannung der beiden ersten ZF-Röhren mit dem Lautstärkeregler W 48 verändert.

#### **Demodulations-, NF- und Regelstufe**

Durch besondere Ausnutzung der Elektroden der Röhre Rö 10 werden in dieser drei verschiedene Aufgaben gelöst. Die Strecke Kathode—Bremsgitter wird zur Demodulation der ZF-Schwingungen und zur Erzeugung der Regelspannung verwendet. Die drei Elektroden Kathode — Steuergitter — Schirmgitter bilden eine NF-Verstärker-Triode und an der Strecke Kathode—Anode liegt eine positive Gegenspannung, die das Einsetzen des Regelvorganges von einem bestimmten Mindestwert der HF-Eingangsspannung abhängig macht.

Die ZF-Schwingungen gelangen von der letzten ZF-Röhre Rö 9 auf den abgestimmten Kreis L 61, C 208, W 63 und über den Kondensator C 214 zum Bremsgitter der Röhre Rö 10. Die Strecke Kathode—Bremsgitter wirkt als Diode und am Widerstand W 51 entstehen die demodulierte NF-Schwingung und die Regelspannung.

Die entstandenen NF-Schwingungen gelangen über den Kondensator C 218 und ein Siebglied (W 56, C 217) zum Gitter der Röhre Rö 10. Das System Kathode—Gitter—Schirmgitter verstärkt die NF-Schwingungen, die dann über den Kondensator C 215 dem Widerstand W 49 zugeführt werden, der bei geregelten Betriebsarten als Lautstärkeregler wirkt. In den ungeregelten Betriebsarten wird durch den Relaiskontakt r3b die Regelmöglichkeit verhindert und stets die gesamte NF-Spannung zur Endstufe weitergeleitet.

Die Regelspannung wird über das Siebglied W 44/C 213 vom Belastungswiderstand W 51 abgenommen und den Gittern der Röhren Rö 1, 2, 3, 7, 8 und 9 zugeführt. Für das Erreichen einer verzögerten Regelung wird der Anode der Röhre Rö 10 eine positive Gegenspannung vom Spannungsteiler W 42, 43, 47, 46 zugeleitet, so daß die zusätzliche Regelspannung erst wirksam ist, wenn die Regelspannung größer als die Gegenspannung ist.

Die Regelspannung wird in den ungeregelten Betriebsarten mit Hilfe des Kontaktes r3a durch einen Masseschluß unwirksam gemacht.

In den beiden Betriebsarten „A1 mit Regelung“ und „A1 ohne Regelung“ werden die hochfrequenten Schwingungen in der Art hörbar gemacht, daß sie mit den Schwingungen des quarzgesteuerten Telegrafieüberlagerers vereinigt werden. Aus den unmodulierten ZF-Schwingungen und den Schwingungen dieses Überlagerers werden an der Demodulationsstrecke Kathode—Bremsgitter der Röhre Rö 10 durch Gleichrichtung hörbare Schwingungen gewonnen.

Die Schwingungen des zweiten Überlagerers gelangen über den Kondensator C 232 an das Bremsgitter der Röhre Rö 10. Mittels einer aus diesem Kondensator C 232 und den Kondensatoren C 338, C 340 und C 214 in Verbindung mit der Spule L 61 gebildeten Brückenschaltung wird verhindert, daß einerseits die Schwingungen des Überlagerers in den ZF-Teil eintreten und daß andererseits eine Mitnahme des Überlagerers durch die Zwischenfrequenz erfolgt.

#### **Zweiter Überlagerer**

Der zweite Überlagerer erzeugt in einer quarzgesteuerten Schaltanordnung Schwingungen, die zur Hörbarmachung der nichtmodulierten Empfangsschwingungen und zur Eichkontrolle verwendet werden. Der frequenzbestimmende Kreis enthält die Spule L 62, den Quarz Q 3 und die Kondensatoren C 233 und C 237. Die Rückkopplungsspannung wird über den Kondensator C 241 zum Gitter geführt. Die Aufgabe der Anode übernimmt für die Schwingungserzeugung das Schirmgitter.

#### **Endstufe**

Der Überlagerungston von 900 Hz bzw. die niederfrequenten Schwingungen gelangen vom NF-Verstärkungssystem der Röhre Rö 10 über ein ZF-Siebglied, bestehend aus dem Widerstand W 72 und Kondensator C 245, zum Gitter der Endröhre Rö 12. Im Anodenkreis dieser Röhre liegt der Transistor U 1, dessen Sekundärwicklung über Verdrosselungseinrichtungen mehrere Anschlußmöglichkeiten enthält. Zwei Buchsenpaare auf der rechten Seite sind für den Kopfhöreranschluß und eine Normalklinkenbuchse an der Rückseite ist für den Anschluß einer Fernleitung mit  $600 \Omega$  Wellenwiderstand bestimmt.

## Betriebsarten

Der Betriebsartenwähler (U 22 + U 24) kann folgende Stellungen annehmen:

- Aus
- A1 mit Regelung,
- A3 mit Regelung,
- A3 ohne Regelung,
- A1 ohne Regelung.

In der Betriebsart „Aus“ sind die Stromquellen des Empfängers abgeschaltet. Steht der Schalter auf „A1 mit Regelung“, so wird über den Kontakt U 22c der Telegrafie-Überlagerer eingeschaltet und über den Kontakt U 22d der Kondensator C 290 in die Regelleitung gelegt. Die Lautstärke-regelung wird niederfrequenzseitig mit dem Potentiometer W 49 vorgenommen.

Die nächste Schalterstellung „A3 mit Regelung“ zeigt keine **zusätzlichen Verbindungen**. Der Kondensator C 290, der bei A1 die Zeitkonstante vergrößerte, ist abgeschaltet, desgleichen der Telegrafie-Überlagerer.

Die beiden Betriebsarten „ohne Regelung“ werden mit Hilfe des Relais R 3 vorgenommen. Der Kontakt r 3a hebt die Regelspannung auf, indem das Potential der Regelspannung mit Masse verbunden wird. Der Kontakt r 3c schaltet den Lautstärkeregler W 48 ein, mit dem in diesen Betriebsarten die Schirmgitterspannung der Röhren Rö 1, 2, 3, 7, 8 verändert wird. Der Lautstärkeregler für die NF-Spannung W 49 wird vom Kontakt r 3b unwirksam gemacht.

## Netzteil

Der Netzteil ist für den Anschluß an Wechselstromnetze von 110, 125, 155, 190, 210, 220 und 230 V und an eine 12-Volt-Gleichstromquelle bestimmt. Bei Wechselstromnetzen sind Spannungsschwankungen bis zu 10% nach oben und bis zu 15% nach unten zulässig. Bei Gleichstrombetrieb darf die Spannung des Sammlers zwischen 11 und 14,5 Volt betragen. Das Umschalten von Wechselstromnetz auf Gleichstrombetrieb wird mit dem Stromartenwähler U 21 „Netz-Batterie“ durchgeführt.

Bei **Netzbetrieb** gelangen die beiden Leitungen des Wechselstromnetzes über die Sicherungen S 2 und S 3, den Schalter U 24, ein dreigliedriges Siebglied (D 9–14, C 273–281), und den Spannungs-wähler U 23 zum Netztransformator Ü 2. Von der Sekundärseite dieses Transformators wird die Span-

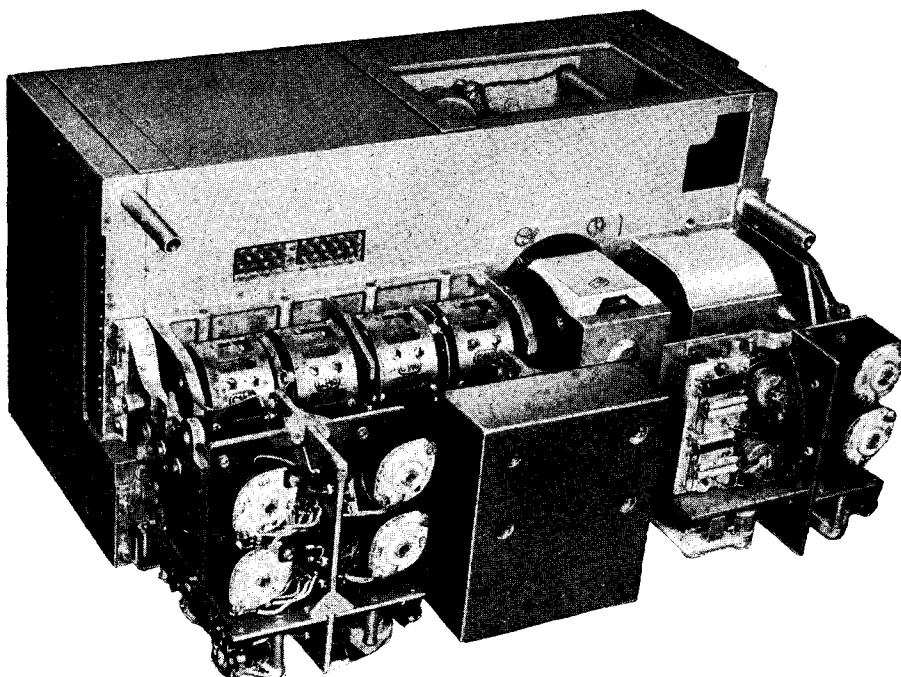


Abb. 11: Innenansicht von unten, Netzteil herausgenommen

nung den beiden in Doppelweg-Gleichrichtung angeordneten Röhren Rö 14 und 15 zugeführt. Die positive Gleichspannung von 210 V wird vom Kathoden-Potential der Röhren über eine viergliedrige Drossel-Kondensatorkette dem Empfängerteil zugeführt. Ein Teil der positiven Spannung wird mit Hilfe des Stabilisators Rö 13 konstant gehalten. In die negative Leitung ist die Sicherung S 1 gelegt (zwischen Pot. 239 und Pot. 242).

Zwischen negativem Pol der gleichgerichteten Spannung und Masse wird an dem Widerstand W 88 eine negative Spannung gewonnen, die mit dem Urdox-Widerstand W 92 konstant gehalten und als Gittervorspannung für die NF-Triode in Rö 10 verwendet wird.

Zwischen Pot. 268 und 269, einer dritten Wicklung des Netztransformators, wird die Heizwechselspannung für alle Röhren abgenommen.

Eine weitere Wechselspannung wird zwischen Pot. 28 und 29 abgenommen, in zwei Trockengleichrichtern gleichgerichtet und als Betriebsspannung für die Relais R 1 und 3 verwendet.

Bei **Batteriebetrieb** wird die positive Spannung über eine dreiteilige Drosselkette zum Zerhacker Z 1 geführt, in dem aus dem Gleichstrom Wechselstrom erzeugt wird. Die Wirkungsweise des Zerhackers ist kurz folgende: Der Batteriestrom fließt von der Drossel D 15 über die Zunge des Zerhackers nach Pot. 254 und durch dessen Magnetwicklung. Der jetzt vom Strom durchflossene Magnet zieht die Zunge an, so daß der Kontakt Pot. 252/254 geöffnet wird und gleichzeitig das Magnetfeld wieder zusammenfällt. Eine mechanische Kraft bringt die Zunge in ihre alte Lage, und der Anfangszustand ist wieder hergestellt. Der Vorgang beginnt von neuem. Bei diesem Hin- und Herpendeln wird abwechselnd die Plus-Spannung der Batterie an die Kontakte Pot. 253 und Pot. 267 gelegt, so daß über je ein Siebglied die dritte Wicklung des Transformators Ü 2 abwechselnd von Pot. 216 und Pot. 312 aus von entgegengesetzt gerichteten Stromstößen durchflossen wird. Die Stromstöße entgegengesetzter Richtung werden wie eine Netzwechselspannung weiter zur Herstellung der positiven Spannungen verarbeitet.

Für die Relais und die Heizspannung wird die Batteriespannung in diesem Fall direkt verwendet.

#### Eichprüfung

Bei der Eichkontrolle werden über die Taste U 16 die Oberwellen des quarzgesteuerten Telegrafie-Überlagerers über eine besondere Verzerrkombination C 230, 231, W 65, 102 zur Amplitudenangleichung zum Gitter der ersten HF-Röhre geführt. Diese Oberwellen bilden mit den Schwingungen des ersten Überlagerers in der Betriebsart „Telegrafie mit Regelung“ eine hörbare Frequenz. An der Skala ist in jedem Frequenzbereich eine Marke angebracht, bei der bei richtiger Empfängereichung der Ton „Schwebungsnull“ herrschen soll. Andernfalls kann die Eichung des Empfängers mit dem Abgleichkondensator C 336 korrigiert werden.

Durch Niederdrücken der Taste U 16 mit den Kontakten a, b, c wird die Anode der Röhre Rö 11 an Spannung gelegt, die Verzerrerkombination mit der Eichleitung Pot. 25 verbunden und der Stromkreis für das Relais R 1 geschlossen, dessen Kontakt r 1 die Eichleitung über den Kondensator C 157 mit dem Gitter der ersten Röhre verbindet.

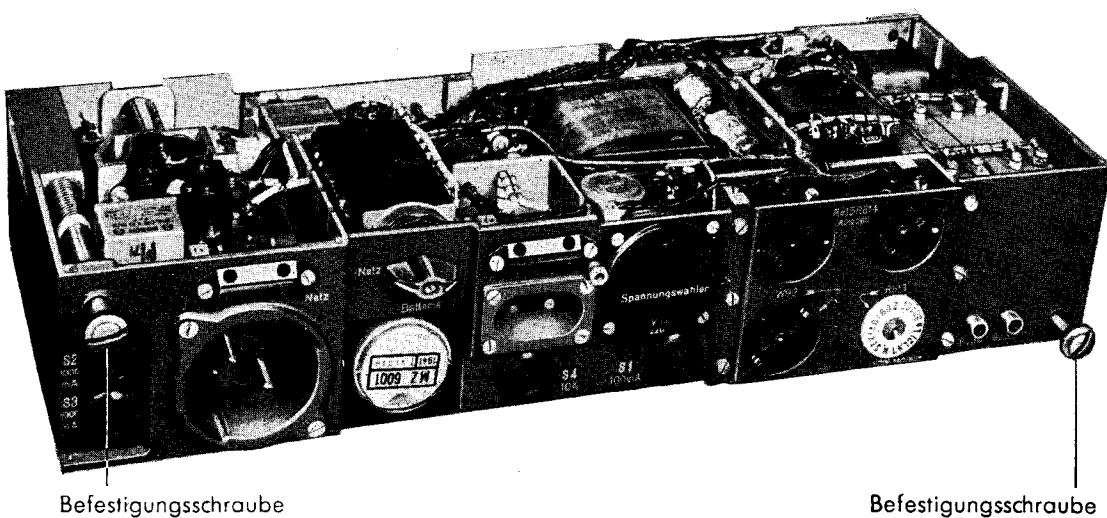


Abb. 12: Innenansicht des Netzgerätes

### III. Antennenanlagen-Aufbauvorschriften

Der Empfänger zeigt eine besonders hohe Empfindlichkeit. Zum Erreichen bester Empfangsgüte und Reichweite der Gesamtanlage ist die richtige Wahl der Antennenanlage, die mit dem Empfänger zusammen eine Einheit bildet, von besonderer Bedeutung.

Die als Beispiel angeführten Antennenanlagen sind besonders für diesen Empfänger geeignet und stellen die günstigsten Antennenverhältnisse bei den verschiedenen Einsatzmöglichkeiten dar. Sobald die angegebenen Bedingungen nicht restlos erfüllt werden, wird die Empfindlichkeit des Empfängers nicht voll ausgenutzt.

Die nachfolgenden Aufbauanweisungen der Antennenanlagen für den Einsatz des Empfängers E 52 sind bei I und II als Vorschrift, bei III und IV als zweckmäßige Aufbaubeispiele zu betrachten.

#### A. Aufbau beim leichten Funktrupp UKW (Ln-Truppe)

Vorbemerkung: Beim Einsatz des Empfängers E 52 im motorisierten leichten Funktrupp UKW wird als Antenne ein 8-teiliger Steckmast von 10 m Länge mit dem KW-Antennenstern a eingesetzt. Der Steckmast gehört zur Beladung des Kraftfahrzeuges vom leichten Funktrupp UKW.

Beim Aufbau des 10 m hohen Antennen-Steckmastes, der aus 8 Steckmast-Rohren N 3477 (1,25 m lang) zusammengesetzt wird, erhalten das 4. und 8. Steckmastrohr je einen Abspannring N 32 260. Am Abspannring des 4. Rohres werden 3 Abspannseile Ln 21 344 befestigt. Vor dem Aufstellen des Mastes werden der Antennenstern a (N 32 650), drei 12 m lange Halteseile N 32 530 sowie die 10 m lange Empfängerzuführung Ln 21 346 am Mastkopf befestigt.

Nachdem der Steckmast mit allem Verspannungs- und Antennenzubehör versehen ist, wird er auf den Mastfuß N 3481 gestellt, aufgerichtet und nach drei Seiten hin verspannt. Beim Verspannen ist zu beachten, daß die drei Seile einer Abspannung stets je einen Winkel von 120° einschließen. Für

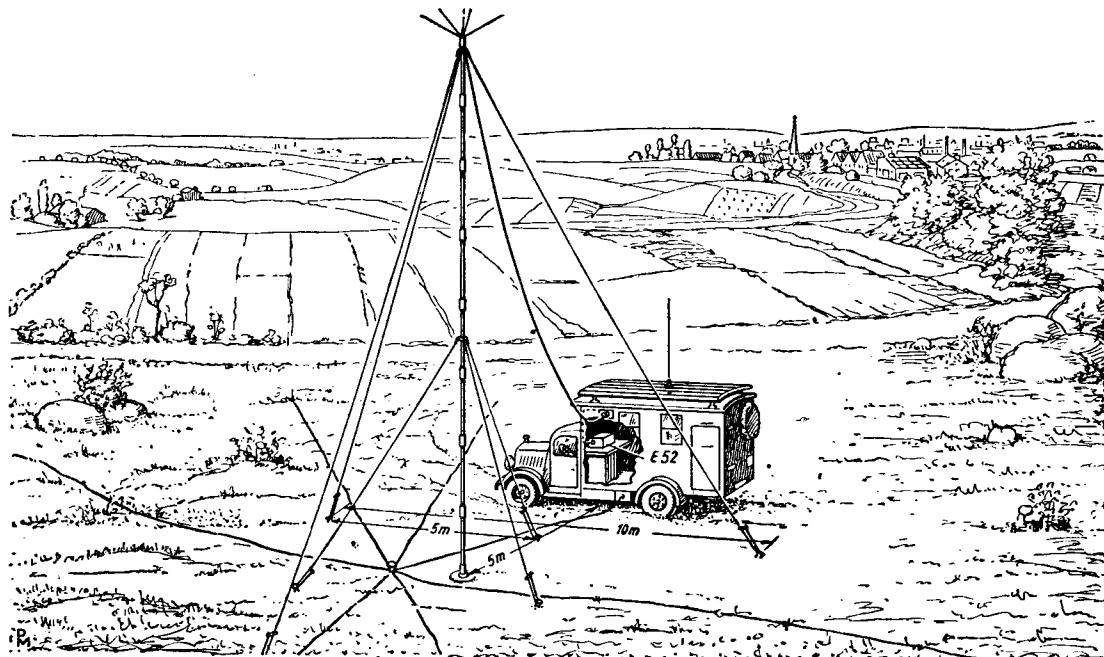


Abb. 13: Antennenanlage bei leichtem Funktrupp UKW

die Festlegung der Abspannseile werden 38 cm lange Erdpfähle N 3435 verwendet. Der Mastfuß wird in 5 m Entfernung vom Wagen aufgebaut.

Die Empfängerzuführung von 10 m Länge Ln 21 346 wird durch die an der linken Seitenwand des Fahrzeuges befindliche Durchführung gezogen und an einer Antennenbuchse an der linken Außenwand des Empfängers E 52 angeschlossen.

In der Nähe des Antennen-Mastfußes wird ein Erdstecker N 1058 in die Erde geschlagen und von ihm das aus 6 Einzelleitungen bestehende Gegengewicht N 32 504 in Form eines regelmäßigen Sechsecks auf dem Erdboden ausgelegt. Das Chassis des Wagens wird mit dem Erdstecker des Gegengewichts durch das Zuführungskabel N 32 927 verbunden. Eine einwandfreie Verbindung des Chassis mit dem Gegengewicht ist von besonderer Wichtigkeit für die Güte der Empfangsverhältnisse.

Auf dem Dach des Fahrzeuges ist weiter eine UKW-Antenne befestigt, die als Strahler für den im Wagen eingebauten UKW-Sender S 53 I und als Empfangsantenne für den UKW-Empfänger E 53 dient.

## B. Aufbau beim leichten Funktrupp KW (Ln-Truppe)

Vorbemerkung: Beim Einsatz des Empfängers E 52 im motorisierten leichten Funktrupp KW wird als Antenne der 9-m-Kurbelmast mit dem Antennenstern a verwendet. Dieser Kurbelmast ist an der Rückwand des Fahrzeuges angebaut.

Solange der Kurbelmast noch nicht herausgedreht ist, werden der Antennenstern a N 32 650 und drei Halteseile (12 m lang) an seiner Mastspitze befestigt. Anschließend wird der Mast herausgekurbelt und die Halteseile mit 38 cm langen Erdpfählen N 3435 angespannt. Die Empfängerzuführung N 32 928 von der Mastspitze wird durch die an der linken Seitenwand des Fahrzeuges angeordnete Durchführung gesteckt und an einer Antennenbuchse des Empfängers angeschlossen.

Dicht am Wagen wird ein Erdstecker Ln 32 425 in den Erdboden geschlagen, an dem die sechs als Gegengewichte benutzten 25 m langen Kabel N 23 510 befestigt werden. Die Verbindung des Chassis am Wagen mit dem Gegengewicht wird mit einem 2,5 m langen Zuführungskabel N 32 926 hergestellt.

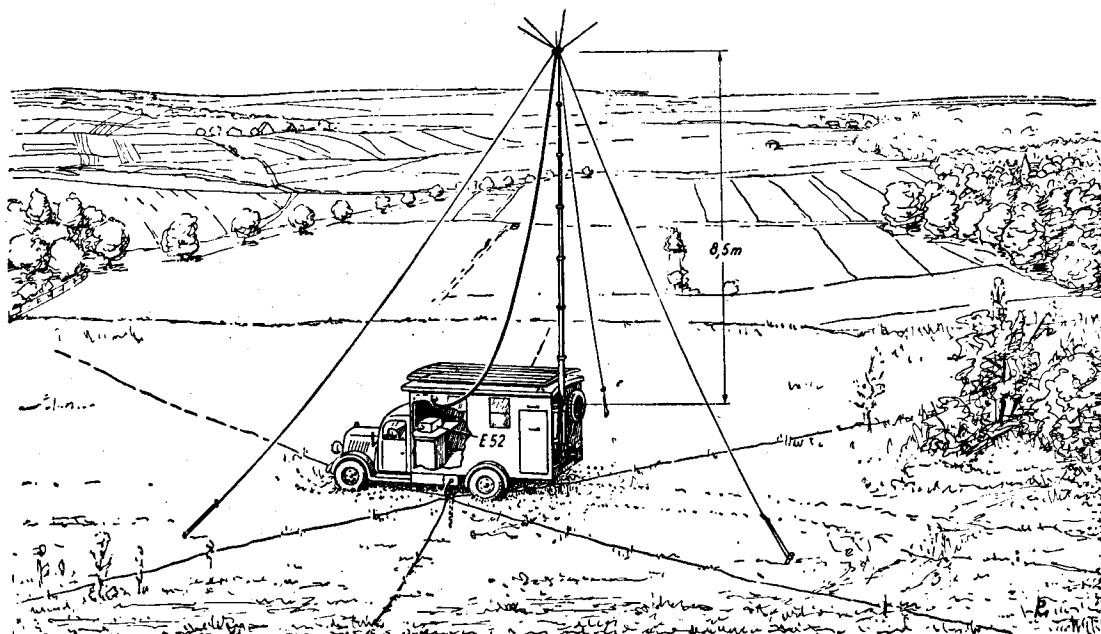


Abb. 14: Antennenanlage bei leichtem Funktrupp KW

## C. Ortsfester Aufbau bei kleinen Funkbetriebsstellen oder W-Stellen

Vorbemerkung: Der nachfolgend beschriebene Antennenanbau soll als Richtlinie für den Einsatz bei kleinen Funkbetriebsstellen dienen.

An die bei jeder Funkbetriebsstelle vorhandene Mastanlage ist für jeden Empfänger eine 10 m lange Linearantenne anzuschließen, die in einem Blitzschutzautomaten endet. Von diesem führen abgeschirmte HF-Kabel (entweder Vacha 435 c oder Vacha 1000 c) zu den Antennensteckdosen N 31 622, die an der Innenwand des Betriebsraumes angebracht sind. Die Verbindung zwischen der Antennenbuchse des Empfängers und der Antennensteckdose wird durch abgeschirmte Kabel hergestellt, die empfängerseitig den Antennenkabelstecker Ln 21 018 und an der Steckdosenseite den konzentrischen Stecker 31 831 enthalten.

Als Gegengewicht ist ein Netz aus Maschendraht zu verwenden, das in mindestens  $10 \times 10$  m unterhalb einer jeden Linearantenne in etwa 10 cm Tiefe unter der Erdoberfläche auszulegen ist. Das Gegengewicht ist über einen Erdstecker und eine Leitung mit der Erdseite des Blitzschutzautomaten zu verbinden (siehe Abb. 15).

## D. Ortsfester Aufbau bei großen Funkbetriebsstellen oder W-Stellen

Bei größeren Funkbetriebsstellen sind zwei Sammelantennen auf dem Dach des Hauses aufgebaut. Die Empfangsspannungen werden einer Antennenverstärker-Anlage zugeführt, an die eine Verteilerleitung mit mehreren Verteiler-Steckdosen N 31 622 angeschlossen ist. An diese Steckdosen wird der Empfänger über das zum Aufbausatz des Antennenverstärkers gehörende Antennenkabel angeschlossen (siehe Abb. 16).

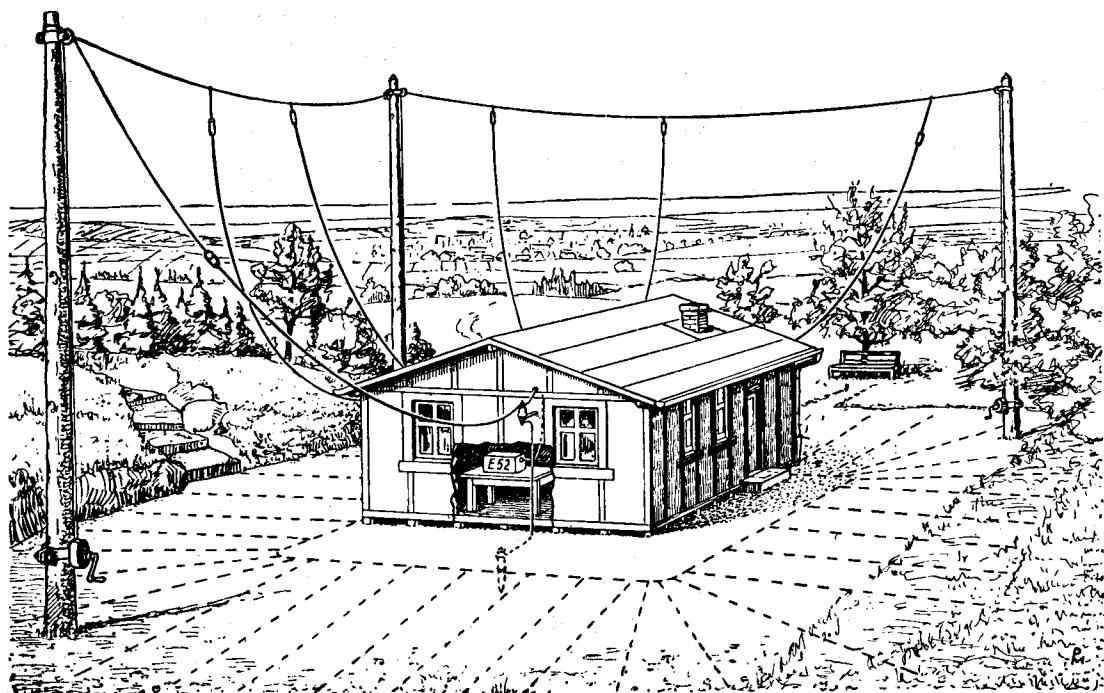


Abb. 15: Antennenanlage bei ortsfestem Aufbau kleiner Funkbetriebsstellen oder W-Stellen

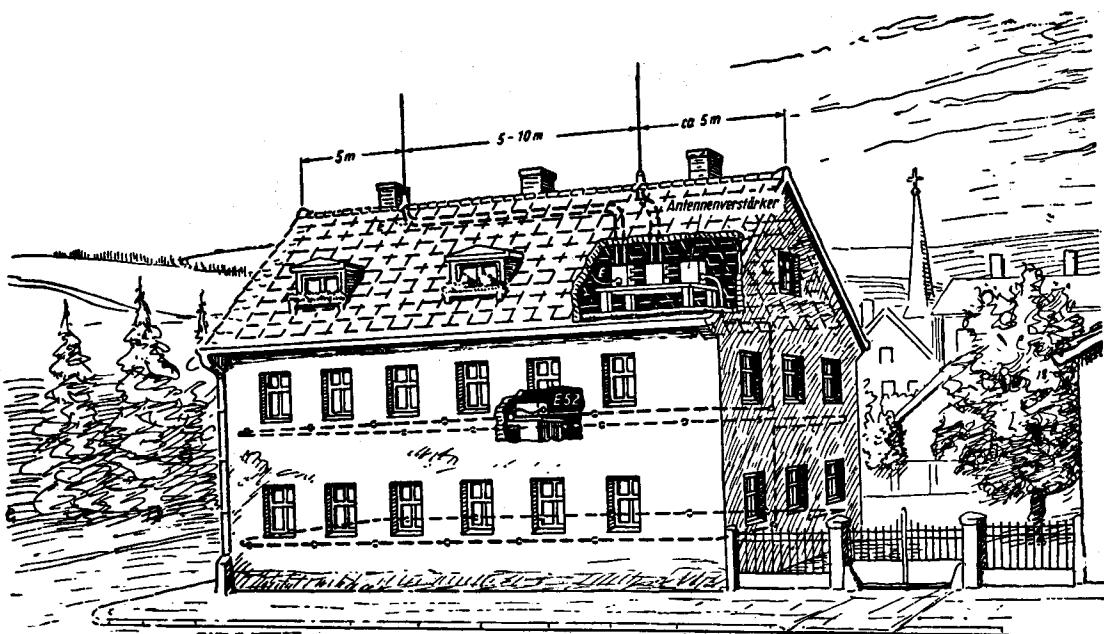


Abb. 16: Antennenanlage in einer großen Funkbetriebsstelle oder W-Stelle,  
angeschlossen an Antennenverstärker-Anlage

## IV. Betriebsvorschrift

### A. Vorbereitungen

1. Betriebsartenwählers auf „Aus“.  
Bandbreitenregler bis zum rechten Anschlag.  
Lautstärkenregler bis zum rechten Anschlag.
2. Spannung und Stromart der Betriebsstromquelle feststellen.
3. Deckel an der Rückwand des Empfängers (Netzteil) hochklappen.
4. Mit Spannungswähler auf der Rückseite des Gerätes die festgestellte Spannung wählen; dazu Halteschrauben des Spannungswählers so weit mit Schraubenzieher oder Geldstück lockern, daß die Scheibe des Spannungswählers sich drehen läßt. Sodann Halteschraube in der neuen Stellung wieder festschrauben.
5. Deckel an der Rückwand des Empfängers wieder herunterklappen.
6. Stromquelle anschließen.  
Wechselstromquelle mit Netzkabel an den Schukostecker anschließen. Falls die Steckdose des Wechselstromnetzes nur den Anschluß eines 19-mm-Steckers zuläßt, ist das im Zubehörkasten befindliche Anpassungsstück dazwischenzuschalten. Das Anpassungsstück kann auch bei geringer Entfernung zwischen Steckdose und Gerät allein verwendet werden.  
Gleichstromquelle mit Batteriekabel an den Doppelstecker anschließen. Beim Vorhandensein eines Wechselstromnetzes ist die Gleichstromquelle nur für Notbetrieb zu verwenden.  
Durch den gleichzeitigen Anschluß **beider** Stromquellen entsteht kein Kurzschluß. Das Gerät ist bei Versagen der einen Stromquelle sofort nach Umschalten des Stromartenwählers mit der anderen Stromquelle betriebsbereit.

7. Stromartenwähler auf die jeweils befohlene Stellung „Batterie“ oder „Netz“ drehen. Der Empfänger ist nur im Ausnahmefall mit einer 12-V-Gleichstromquelle zu betreiben.
8. Antenne anschließen.  
Beim leichten Funktrupp UKW und KW Antenne an der Antennenbuchse anschließen **oder** (bei Betrieb mit abgesetzter Antenne über HF-Kabel): Antennenstecker des Hochfrequenzkabels an den Hochfrequenzkabelanschluß anschließen. Antennenstecker mit der unverlierbaren Schraube festschrauben.
9. Erdleitung oder Gegengewicht an die Anschlußbuchse (Bu 37) anschließen.
10. Fernhörer anschließen (rechte Seitenwand).
11. Bei Weiterleitung der Ausgangsspannung über eine Fernleitung diese mit Fernsprechklinke (nach Zchng. 24 F a 5302, Ausf. A, Ø 6,5 mm) an der Normalklinkenbuchse „Fernleitung“ anschließen (an der Rückwand des Gerätes.)

## B. Betrieb

1. Betriebsartenwähler auf „A1 ohne Regl.“.  
Damit ist der Empfänger eingeschaltet. Nach etwa 2 Minuten ist die Anlage betriebsbereit.
2. Bereichschalter auf den Bereich schalten, in dem die geforderte Frequenz liegt. Der eingeschaltete Bereich wird in der mit „Bereich“ bezeichneten Öffnung links von den farbigen Skalen angezeigt.
3. Mit Drehknopf „Frequenzeinstellung grob“ zunächst nach der farbigen Übersichtsskala ungefähr auf verlangte Frequenz einstellen.
4. Mit Drehknopf „Frequenzeinstellung fein“ nach optischer Lichtskala auf verlangte Frequenz einstellen, bis der verlangte Sender im Hörbereich liegt.
5. Verlangte Betriebsart einstellen.
6. Lautstärkeregler auf günstigste Betriebslautstärke einstellen. Bei starken Schwunderscheinungen stets auf „mit Regelung“ stellen.
7. Empfang bei Vorhandensein eines Störsenders:  
Bei A1-Betrieb:  
Bandbreitenregler auf möglichst kleine Bandbreite einregeln.  
Bei A2- und A3-Betrieb und Sprechverkehr:  
Bandbreitenregler so einregeln, daß ein brauchbares Verhältnis zwischen Empfangsgüte und Schwächung des Störsenders entsteht.  
Nach jeder Betätigung des Bandbreitenreglers ist die Abstimmung mit dem Feinantrieb nachzuregeln.
8. Nach Beendigung des Funkbetriebs, Betriebsartenwähler stets auf „Aus“.  
Bei längerem Betrieb mit Batterie ist die Skalenbeleuchtung zur Stromersparnis nur im Bedarfsfall durch Drehen der Schraube unter der Skalenmattscheibe einzuschalten. Stellung „Aus“: Mittelraste.

## V. Wartung und feldmäßige Prüfung

### A. Wartung

Verbindungsstellen (Klemmen, Stecker und Buchsen) für Antenne, Gegengewicht, Kopfhörer und Stromquellen stets blank halten.

Röhren und Zerhacker in regelmäßigen Abständen (etwa alle Vierteljahre) auf Sauberkeit und sicheren Kontakt ihrer Steckverbindungen prüfen.

Wurde das Gerät längere Zeit nicht benutzt, sind vor der Inbetriebnahme sämtliche Schalter und Wähler mehrmals über alle Schaltstufen zu bewegen, um die Kontakte wieder blank zu reiben.

Gerät stets trocken und sauber halten. Alle Vierteljahre das Gerät öffnen und mit Fön oder ähnlicher Blaseinrichtung von eingedrungenem Staub reinigen. Ist ein Gerät innen feucht geworden, so vorsichtig allseitig öffnen, mit sauberem, weichem Lappen sorgsam abreiben und längere Zeit bei Zimmerwärme trocknen. Strahlende Wärme ist unter allen Umständen zu vermeiden, da sonst die Isolierung Schaden leidet; also das Gerät nicht in die Nähe von Öfen, offenem Feuer, elektrischen Strahlöfen usw. stellen.

Das Schmieren oder Ölen der mechanischen Teile des Gerätes ist verboten.

## B. Feldmäßige Prüfung

Bei jeder auftretenden Betriebsstörung ist die Ursache immer zuerst außen zu suchen! Nur wenn das nicht zum Ziel führt, ist das Gerät zu öffnen.

### a) Eichprüfung

Die Eichprüfung darf erst eine halbe Stunde nach dem Einschalten des Gerätes vorgenommen werden.

1. Sämtliche Antennen- und Erdleitungen aus den Anschlüssen herausziehen.
2. Betriebsartenwähler auf „A1 ohne Regl“.
3. Bereichschalter auf Bereich I schalten.
4. Mit Drehknopf „Frequenzeinstellung“ auf den Eichstrich der Eichmarke 3002,7 kHz einstellen.
5. Prüftaste „Eichprüfung“ drücken.
6. Mit Drehknopf „Frequenzeinstellung fein“ durch vorsichtiges Drehen nach rechts und links feststellen, ob der Eichstrich um weniger als 2 kHz von einer Schwebungslücke entfernt liegt.
7. Frequenzbereich II einstellen.
8. Mit Drehknopf „Frequenzeinstellung“ auf den Eichstrich der Eichmarke 6005,4 kHz einstellen.
9. Die Schwebungslücke muß weniger als 4 kHz entfernt sein.
10. Im Frequenzbereich III ist auf die Eichmarke 10 009,0 kHz einzustellen. Abweichung muß weniger als 6 kHz betragen.
11. Im Frequenzbereich IV ist auf die Eichmarke 17 015,3 kHz einzustellen. Abweichung muß weniger als 10 kHz betragen.
12. Im Frequenzbereich V ist auf die Eichmarke 25 022,5 kHz einzustellen. Abweichung muß weniger als 15 kHz betragen.

Ergeben sich größere Abweichungen, so ist der Empfänger nachzueichen.

### b) Nacheichen des Empfängers

Das Nacheichen darf erst eine halbe Stunde nach dem Einschalten des Gerätes vorgenommen werden.

1. Mit Bereichschalter Bereich IV wählen und mit Drehknopf „Frequenzeinstellung“ auf die Eichmarke 17 015,3 kHz einstellen.
2. Abdeckscheibe auf der oberen Abdeckplatte nach Lockern der grüngeränderten Schraube nach hinten schieben.
3. Prüftaste „Eichkontrolle“ (U 16) drücken.
4. Gleichzeitig mit Schraubenzieher am Eichtrimmer durch vorsichtiges Drehen nach rechts oder links auf Schwebungslücke einstellen.
5. Abdeckscheibe wieder schließen.
6. Eichprüfung wiederholen.

Ergibt die Eichprüfung wiederum stärkere Abweichungen als zulässig, so ist das Gerät zur Instandsetzung abzugeben.

**c) Glühlampe für die Skalenbeleuchtung auswechseln**

1. Gerät ausschalten.
2. Durch Drehen der rotgeränderten Schraube unter der Skalenmattscheibe mit einem Geldstück oder Schraubenzieher auf die mittlere Einrastung (Marke) einstellen.
3. Die beiden rotgeränderten Verriegelungsschrauben über der Skalenmattscheibe durch Drehen entgegen der Pfeilrichtung lösen.
4. Mattscheibenteil nach oben herausziehen.
5. Ersatzglühlampe aus der Fassung herausziehen.
6. Ersatzglühlampe mit dem gelben Fleck zur Mattscheibe gekehrt in die Fassung bis zum Anschlag vorsichtig eindrücken und wieder langsam etwas herausziehen, bis die Glühlampe fühlbar einrastet.
7. Mattscheibenteil wieder einsetzen und durch Drehen der Schrauben in Pfeilrichtung bis zum Anschlag verriegeln.
8. Glühlampenschalter auf eine der Seitenrasten stellen.

**C. Ausbau der auswechselbaren Bausteine**

Bei auftretenden Fehlern können die nachstehend angeführten Bausteine gegen neue der gleichen Art ausgetauscht werden. Eine örtliche Eingrenzung des Fehlers wird im allgemeinen wegen des Fehlens geeigneter Meßgeräte nicht möglich sein, so daß es sich empfiehlt, bei Fehlern (außer bei Röhrenfehlern) der Reihe nach die verschiedenen austauschbaren Bausteine gegen neue auszuwechseln und zu prüfen, ob der Empfänger danach wieder ordnungsgemäß arbeitet.

**a) Vorbereitungen**

1. Sämtliche eingesteckte Leitungen (Antenne, Fernhörer, Netzkabel) herausnehmen.
2. Sämtliche Bedienungsknöpfe von der Frontplatte abschrauben.
3. Nach Lösen der sechs an der Frontplatte befindlichen rot umrandeten Schrauben läßt sich die Frontplatte abnehmen.

**b) ZF-Verstärker (vgl. Abb. 7 u. 8)**

Eine Schraube lösen und nach vorn herausziehen.

**c) Demodulations-, NF-, Regelstufe und II. Überlagerer (vgl. Abb. 7)**

Eine Schraube lösen und nach vorn herausziehen.

**d) Endstufe (vgl. Abb. 8)**

Eine Schraube lösen und nach vorn herausziehen.

**e) Netzteil (vgl. Abb. 12)**

1. Die auf der Unterseite des Gerätes befindlichen Schrauben lösen.
2. Die rot umränderten Schrauben an der linken Seitenwand und auf dem rückseitigen Abdeckblech des Empfängers lösen.
3. Empfängergehäuse vom Chassis abnehmen.
4. Die beiden Schrauben an der Rückwand lösen und Netzteil nach hinten herausziehen.

## VI. Stückliste

Position	Bezeichnung und elektrische Werte	Besondere Angaben
	<b>Drossel, Spulen und Transformatoren</b>	
D 1—3	Drossel	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.16 U 8
D 4	erscheint nicht	
D 5—6	Anodendrossel	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.18 U 28
D 7—8	Anodendrossel auf Sirufer Topfkern	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.14—32 und 124 D 4201.18 U 43
D 9—14	Netzdrossel auf Sirufer Topfkern	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.14—32 und 124 D 4201.18 U 37
D 15	Batteriedrossel	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.18 U 20
D 16	Batteriedrossel	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.18 U 18
D 17	Batteriedrossel	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.18 U 16
D 18—19	erscheint nicht	
D 20	Drossel	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.17 U 8
D 21	Drossel	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.17 U 6
D 22—24	Drossel	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.16 U 34
D 25	erscheint nicht	S. u. H. SDE 1619a
D 26—27	Drossel	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 5201.16 U 42
D 28—29	Drossel	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.16 U 46
D 30	Drossel	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.16 U 42
D 31	Drossel	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.16 U 42
L 1	Spulen mit Aufbau	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.09 U 11
L 2	Spule mit Aufbau	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.09 U 13
L 3	Spule mit L 64 auf gemeinsamen Spulenkörper	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.09 U 14
L 4	Spule mit L 65 auf gemeinsamen Spulenkörper	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.09 D 15
L 5	Spule mit L 66 auf gemeinsamen Spulenkörper	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.09 U 16
L 6	Koppelpule	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.09 U 36
L 7	Spule mit Aufbau	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.09 U 18, U 17
L 8	Koppelpule	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.09 U 37
L 9	Spule mit Aufbau	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.09 U 20, U 19
L 10—11	Koppelwicklung und Spule auf gemeinsamen Spulenkörper	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.09 U 21
L 12—13	Koppelwicklung und Spule auf gemeinsamen Spulenkörper	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.09 U 22

Position	Bezeichnung und elektrische Werte	Besondere Angaben
L 14—15	Koppelwicklung und Spule auf gemeinsamen Spulenkörper	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.09 U 23
L 16	Spule mit Aufbau	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.10 U 4, U 3
L 17	Spule mit Aufbau	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.10 U 6, U 5
L 18	Spule mit L 67 auf gemeinsamen Spulenkörper	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.10 U 7
L 19	Spule mit L 68 auf gemeinsamen Spulenkörper	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.10 U 8
L 20	Spule mit L 68 auf gemeinsamen Spulenkörper	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.10 U 9
L 21	Koppelspule	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.10 U 17
L 22	Spule mit Aufbau	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.10 U 11, U 10
L 23	Koppelspule	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.10 U 18
L 24	Spule mit Aufbau	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.10 U 13, U 12
L 25—26	Koppelwicklung und Spule auf gemeinsamen Spulenkörper	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.10 U 14
L 27—28	Koppelwicklung und Spule auf gemeinsamen Spulenkörper	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.10 U 15
L 29—30	Koppelwicklung und Spule auf gemeinsamen Spulenkörper	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.10 U 16
L 31—33	Spulen auf gemeinsamen Spulenkörper	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.11 U 5
L 34—36	Spulen auf gemeinsamen Spulenkörper	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.11 U 9
L 37—39	Spulen auf gemeinsamen Spulenkörper	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.11 U 12
L 40—42	Spulen auf gemeinsamen Spulenkörper	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.11 U 14
L 43—45	Spulen auf gemeinsamen Spulenkörper	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.11 U 16
L 46	Spulen mit Aufbau	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.11 U 20, U 19
L 47	Spule mit Aufbau	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.11 U 22, U 21
L 48	Spule	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.11 U 23
L 49	Spule	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.11 U 24
L 50	Spule	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.11 U 25
L 51	Spule mit Spulenhalterung	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.14 U 4
L 52	Spule mit Spulenhalterung	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.15 U 16
L 53	Spule mit Spulenhalterung	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.15 U 18
L 54	Spule mit Spulenhalterung	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.15 U 20
L 55	Spule mit Spulenhalterung	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.15 U 22
L 56	Spule mit Spulenhalterung	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.15 U 24

Position	Bezeichnung und elektrische Werte	Besondere Angaben
L 57	Spule mit Spulenhalterung	Tfkn. Sach-Nr. 124
L 58	Spule mit Spulenhalterung	D 4201.15 U 26
L 59	Spule mit Spulenhalterung	Tfkn. Sach-Nr. 124
L 60	Spule mit Spulenhalterung	D 4201.15 U 28
L 61	Spule mit Spulenhalterung	Tfkn. Sach-Nr. 124
L 62	Spule mit Spulenhalterung	D 4201.15 U 30
L 63	erscheint nicht	Tfkn. Sach-Nr. 124
L 64	Koppelwicklung mit L 3 gemeinsam auf Spulenkörper	St 4201.09
L 65	Koppelwicklung mit L 4 auf gemeinsamen Spulenkörper	Tfkn. Sach-Nr. 124
L 66	Koppelwicklung mit L 5 auf gemeinsamen Spulenkörper	St 4201.09
L 67	Koppelwicklung mit L 18 auf gemeinsamen Spulenkörper	Tfkn. Sach-Nr. 124
L 68	Koppelwicklung mit C 19 auf gemeinsamen Spulenkörper	St 4201.10
L 69	Koppelwicklung mit L 20 auf gemeinsamen Spulenkörper	Tfkn. Sach-Nr. 124
U 1	Ausgangstransformator	St 4201.10
U 2	Netztransformator	Tfkn. Sach-Nr. 124
		D 4201.7 U 18
		Tfkn. Sach-Nr. 124
		D 4201.18 U 22
<b>Kondensatoren</b>		
C 1	erscheint nicht	Tfkn. Sach-Nr. 124
C 2	4 ... ~ 40 pF, 1500 V	4201.09 299
C 3	40 pF ± 2 %, 450 V	4 DIN 41 349
C 4	30 pF ± 2 %, 450 V	4 DIN 41 349
C 5	5 pF ± 10 %, 400 V	4 DIN 41 348
C 6	4 ... ~ 40 pF, 1500 V	Tfkn. Sach-Nr. 124
C 7	20 pF ± 5 %, 650 V	E 4201.09 299
C 8	30 pF ± 2 %, 450 V	4 DIN 41 349
C 9	erscheint nicht	4 DIN 41 349
C 10	4 ... ~ 40 pF, 1500 V	Tfkn. Sach-Nr. 124
C 11	30 pF ± 2 %, 450 V	E 4201.09 300
C 12	15 pF ± 2 %, 650 V	4 DIN 41 344
C 13	400 pF ± 2 %, 250 V	4 DIN 41 349
C 14	185 pF ± 2 %, 250 V	4 DIN 41 348
C 15	10 pF ± 10 %, 400 V	4 DIN 41 348
C 16	4 ... ~ 40 pF, 1500 V	Tfkn. Sach-Nr. 124
C 17	20 pF ± 2 %, 650 V	E 4301.09 300
C 18	10 pF ± 2 %, 450 V	4 DIN 41 349
C 19	420 pF ± 2 %, 250 V	4 DIN 41 349
C 20	400 pF ± 2 %, 250 V	4 DIN 41 348
C 21	25 000 pF ± 20 %, 110/330 V	Tfkn. Bv. 5207
C 22	50 pF ± 10 %, 400 V	4 DIN 41 348

Position	Bezeichnung und elektrische Werte	Besondere Angaben
C 23	4 ... ~ 40 pF, 1500 V	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.09 300
C 24	5 pF ± 10 %, 650 V	4 DIN 41 349
C 25	6 pF ± 10 %, 450 V	4 DIN 41 349
C 26	250 pF ± 2 %, 250 V	4 DIN 41 348
C 27	20 pF ± 10 %, 250 V	4 DIN 41 348
C 28	4 ... ~ 40 pF, 1500 V	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.09—299
C 29	20 pF ± 10 %, 250 V	4 DIN 41 348
C 30	4 ... ~ 40 pF, 1500 V	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.09 299
C 31	30 pF ± 10 %, 250 V	4 DIN 41 348
C 32	4 ... ~ 40 pF, 1500 V	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.09 300
C 33	erscheint nicht	
C 34	400 pF ± 2 %, 250 V	4 DIN 41 348
C 35	185 pF ± 2 %, 250 V	4 DIN 41 348
C 36	420 pF ± 2 %, 250 V	4 DIN 41 348
C 37	400 pF ± 2 %, 250 V	4 DIN 41 348
C 38	30 pF ± 10 %, 250 V	4 DIN 41 348
C 39	4 ... ~ 40 pF, 1500 V	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.09—300
C 40	10 pF ± 10 %, 400 V	4 DIN 41 348
C 41	250 pF ± 2 %, 250 V	4 DIN 41 348
C 42	30 pF ± 10 %, 250 V	4 DIN 41 348
C 43	4 ... ~ 40 pF, 1500 V	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.09—300
C 44—45	50 pF ± 5 %, 400 V	4 DIN 41 348
C 46	4 ... ~ 40 pF, 1500 V	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.09—299
C 47	40 pF ± 10 %, 400 V	4 DIN 41 348
C 48	4 ... ~ 40 pF, 1500 V	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.09—299
C 49	20 pF ± 10 %, 250 V	4 DIN 41 348
C 50	4 ... ~ 40 pF, 1500 V	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.09—300
C 51	400 pF ± 2 %, 250 V	4 DIN 41 348
C 52	185 pF ± 2 %, 250 V	4 DIN 41 348
C 53	10 pF ± 10 %, 400 V	4 DIN 41 348
C 54	4 ... ~ 40 pF, 1500 V	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.09—300
C 55	420 pF ± 2 %, 250 V	4 DIN 41 348
C 56	400 pF ± 2 %, 250 V	4 DIN 41 348
C 57	30 pF ± 10 %, 250 V	4 DIN 41 348
C 58	40 pF ± 5 %, 400 V	4 DIN 41 348
C 59	4 ... ~ 40 pF, 1500 V	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.09—300
C 60	250 pF ± 2 %, 250 V	4 DIN 41 348
C 61	30 pF ± 10 %, 250 V	4 DIN 41 348
C 62	4 ... ~ 40 pF, 1500 V	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.09—299
C 63	20 pF ± 10 %, 250 V	4 DIN 41 348
C 64	4 ... ~ 40 pF, 1500 V	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.09—299
C 65	25 pF ± 10 %, 250 V	4 DIN 41 348
C 66	400 pF ± 2 %, 250 V	4 DIN 41 348
C 67	185 pF ± 2 %, 250 V	4 DIN 41 348

Position	Bezeichnung und elektrische Werte	Besondere Angaben
C 68	4 ... ~ 40 pF, 1500 V	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.09—300
C 69	erscheint nicht	
C 70	420 pF ± 2 %, 250 V	4 DIN 41 348
C 71	400 pF ± 2 %, 250 V	4 DIN 41 348
C 72	30 pF ± 10 %, 250 V	4 DIN 41 348
C 73	4 ... ~ 40 pF, 1500 V	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.09—300
C 74	5 pF ± 10 %, 400 V	4 DIN 41 348
C 75	250 pF ± 2 %, 250 V	4 DIN 41 348
C 76	30 pF ± 10 %, 250 V	4 DIN 41 348
C 77	4 ... ~ 40 pF, 1500 V	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.09—300
C 78	45 pF ± 5 %, 400 V	4 DIN 41 348
C 79	Kondensatoraufbau für Bereich I	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.11—284
C 80	793 pF ± 0,5 %	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.11—283
C 81	Kondensatoraufbau für Bereich II	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.11—285
C 82	1476 pF ± 0,5 %	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.11—286
C 83	Kondensatorenauflaufbau für Bereich III	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.11—287
C 84	445 pF ± 1 %	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.11—288
C 85	Kondensatorenauflaufbau für Bereich IV	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.11—290
C 86	652 pF ± 1 %	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.11—289
C 87	Kondensatorenauflaufbau für Bereich V	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.11—292
C 88	238 pF ± 1 %	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.11—291
C 89—125	erscheinen nicht	
C 126	4 ... ~ 40 pF, 1500 V	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.09—299
C 127	55 pF ± 5 %, 400 V	4 DIN 41 348
C 128	4 ... ~ 40 pF, 1500 V	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.09—299
C 129	60 pF ± 5 %, 500 V	4 DIN 41 348
C 130	400 pF ± 2 %, 250 V	4 DIN 41 348
C 131	185 pF ± 2 %, 250 V	4 DIN 41 348
C 132	4 ... ~ 40 pF, 1500 V	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.09—300
C 133	20 pF ± 10 %, 250 V	4 DIN 41 348
C 134	420 pF ± 2 %, 250 V	4 DIN 41 348
C 135	400 pF ± 2 %, 250 V	4 DIN 41 348
C 136	30 pF ± 10 %, 250 V	4 DIN 41 348
C 137	4 ... 40 pF, 1500 V	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.09—300
C 138	16 pF ± 10 %, 400 V	4 DIN 41 348
C 139	250 pF ± 2 %, 250 V	4 DIN 41 348
C 140	30 pF ± 10 %, 250 V	4 DIN 41 348
C 141	4 ... 40 pF, 1500 V	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.09—300
C 142	70 pF ± 5 %, 400 V	4 DIN 41 348
C 143	50 000 pF ± 20 %, 250/750 V	Tfkn. Bv. 5189

Position	Bezeichnung und elektrische Werte	Besondere Angaben
C 144—149	Drehkondensatoren (Frequenzeinstellung) 360 pF $\pm$ 1 %	Tfkn. Sach-Nr. 124 B 4201.07 U 5 und 04, 05
C 150—151	erscheinen nicht	Tfkn. Bv. 5189
C 152	50 000 pF $\pm$ 20 %, 250/750 V	Tfkn. Sach-Nr. 124
C 153—156	4 $\times$ 0,1 $\mu$ F $\pm$ 10 %, 250/750 V (in einem Becher)	E 4201.12—7
C 157	5 pF $\pm$ 10 %, 400 V	4 DIN 41 348
C 158—160	3 $\times$ 0,1 pF $\pm$ 10 %, 250/750 V (in einem Becher)	Tfkn. Sach-Nr. 124
C 161	erscheint nicht	E 4201.15—30
C 162—163	50 000 pF $\pm$ 20 %, 250/750 V	Tfkn. Bv. 5189
C 164	200 pF $\pm$ 10 %, 1500 V	Hescho Cond. C
C 165	50 pF $\pm$ 10 %, 1500 V	Hescho Cond. F
C 166—168	2 $\times$ 0,1 $\mu$ F $\pm$ 10 %, 250/750 V (in einem Becher)	Tfkn. Sach-Nr. 124
C 169	150 pF $\pm$ 3 %, 450 V (60 + 90 pF parallel)	E 4201.15—30
C 170	100 pF $\pm$ 5 %, 400 V	4 DIN 41 349
C 171	150 pF $\pm$ 3 %, 450 V (60 + 90 pF parallel)	4 DIN 41 348
C 172	30 pF $\pm$ 5 %, 250 V	4 DIN 41 349
C 173	150 pF $\pm$ 3 %, 450 V (60 + 90 pF parallel)	4 DIN 41 348
C 174	30 pF $\pm$ 5 %, 250 V	4 DIN 41 349
C 175	150 pF $\pm$ 3 %, 450 V (60 + 90 pF parallel)	4 DIN 41 348
C 176	30 pF $\pm$ 5 %, 250 V	4 DIN 41 349
C 177	150 pF $\pm$ 3 %, 450 V (60 + 90 parallel)	4 DIN 41 348
C 178	30 pF $\pm$ 5 %, 250 V	4 DIN 41 349
C 179—181	0,1 $\mu$ F $\pm$ 10 %, 250/750 V	Tfkn. Sach-Nr. 124 4201.15—8
C 182	4 ... 20 pF, 1500 V	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.15—19
C 183	115 pF $\pm$ 3 %, 450 V (70 + 45 pF parallel)	4 DIN 41 348
C 184	Bandbreitenregler 15 pF $\pm$ 1 pF (mit C 191, 199, 202 auf einer Achse)	Tfkn. Sach-Nr. 124 B 4201.15 U 34
C 185	4 ... 20 pF, 1500 V	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.15—19
C 186	20 pF $\pm$ 5 %, 650 V	4 DIN 41 349
C 187—189	3 $\times$ 0,1 $\mu$ F $\pm$ 10 %, 250/750 V (in einem Becher)	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.15—7
C 190	80 pF $\pm$ 3 %, 450 V (50 + 30 pF parallel)	4 DIN 41 349
C 191	Bandbreitenregler 15 pF $\pm$ 1 pF (mit C 184, 202 auf einer Achse)	Tfkn. Sach-Nr. 124 B 4201.15 U 34
C 192	4 ... 20 pF, 1500 V	Tfkn. Sach-Nr. 124 4201.15—19
C 193	0,1 $\mu$ F $\pm$ 10 %, 250/750 V	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.15—8
C 194	4 ... 20 pF, 1500 V	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.15—19
C 195—197	3 $\times$ 0,1 $\mu$ F $\pm$ 10 %, 250/750 V (in einem Becher)	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.15—30
C 198	105 $\mu$ F $\pm$ 3 %, 1500 V (53 + 50 pF parallel)	4 DIN 41 349
C 199	Bandbreitenregler 15 pF $\pm$ 1 pF (mit C 184, 191, 202 auf einer Achse)	Tfkn. Sach-Nr. 124 B 4201.15 U 34
C 200	4 ... 20 pF, 1500 V	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.15—19
C 201	20 pF $\pm$ 5 %, 650 V	4 DIN 41 349
C 202	Bandbreitenregler 15 pF $\pm$ 1 pF (mit C 181, 191, 199 auf einer Achse)	Tfkn. Sach-Nr. 124 B 4201.15 U 34

Position	Bezeichnung und elektrische Werte	Besondere Angaben
C 203	80 pF $\pm$ 5 %, 450 V (45 + 35 pF parallel)	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.15—81
C 204	0,1 $\mu$ F $\pm$ 10 %, 250/750 V	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.15
C 205	4 ... 20 pF, 1500 V	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.15—19
C 206	4 pF $\pm$ 2 %, 650 V	4 DIN 41 349
C 207	150 pF $\pm$ 10 %, 250 V	4 DIN 41 348
C 208	100 pF $\pm$ 3 %, 400 V	4 DIN 41 348
C 209	erscheint nicht	
C 210—211	2 $\times$ 0,1 $\mu$ F $\pm$ 10 %, 250/750 V (in einem Becher)	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.12—8
C 212—213	10 000 pF $\pm$ 20 %, 110/330 V	Tfkn. Bv. 5168
C 214	50 pF $\pm$ 10 %, 400 V	4 DIN 41 348
C 215	10 000 pF $\pm$ 20 %, 110/330 V	S. u. H. Ko. Bv. 6702a
C 216—217	50 pF $\pm$ 10 %, 1500 V	4 DIN 41 348
C 218	10 000 pF $\pm$ 20 %, 110/330 V	S. u. H. Ko. Bv. 6702a
C 219—222	erscheinen nicht	
C 223—224	2 $\times$ 0,1 $\mu$ F $\pm$ 10 %, 250/450 V (in einem Becher)	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.16—19
C 225—229	erscheinen nicht	
C 230—231	5 pF $\pm$ 10 %, 400 V	4 DIN 41 348
C 232	16 pF $\pm$ 5 %, 400 V	4 DIN 41 348
C 233	450 pF $\pm$ 2 %, 250 V	4 DIN 41 348
C 234—236	erscheinen nicht	
C 238—240	erscheinen nicht	
C 241	50 pF $\pm$ 10 %, 400 V	4 DIN 41 348
C 242—244	3 $\times$ 0,1 $\mu$ F $\pm$ 10 %, 250/750 V (in einem Becher)	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.16—18
C 245	50 pF $\pm$ 10 %, 400 V	4 DIN 41 348
C 246	0,1 $\mu$ F $\pm$ 10 %, 250/750 V	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.17—9
C 247	200 pF $\pm$ 10 %, 250 V	4 DIN 41 348
C 248	erscheint nicht	
C 249	1 $\mu$ F + 20 % — 10 %, 120/200 V	Tfkn. Sach-Nr. 124 4201.17—7
C 250—251	10 000 pF $\pm$ 20 %, 110/330 V	Tfkn. Bv. 8168
C 252—256	2 $\mu$ F + 20 — 10 %, 250/450 V	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.18—19
C 257—258	10 000 pF $\pm$ 20 %, 500/1500 V	Tfkn. Bv. 5176
C 259—260	10 000 pF $\pm$ 20 %, 750/2250 V	Tfkn. Bv. 5191
C 261—263	25 000 pF $\pm$ 20 %, 110/330 V	Tfkn. Bv. 5207
C 264	0,1 $\mu$ F $\pm$ 10 %, 110/330 V	Bv. 5179
C 265—266	2 $\times$ 0,5 $\mu$ F $\pm$ 20 %, 120/200 V (in einem Becher)	Tfkn. Sach-Nr. 124 4201.18—18
C 267	0,1 $\mu$ F $\pm$ 10 %, 250/750 V	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.15—8
C 268	erscheint nicht	
C 269	0,5 $\mu$ F $\pm$ 20 %, 120/200 V	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.18—17
C 270	0,1 $\mu$ F $\pm$ 10 %, 250/750 V	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.17—9
C 271	erscheint nicht	
C 272	25 000 pF $\pm$ 20 %, 110/330 V	Tfkn. Bv. 5207
C 273	10 000 pF $\pm$ 20 %, 500/1500 V	Tfkn. Bv. 5176
C 274—275	0,1 $\mu$ F $\pm$ 10 %, 500/1500 V	S. u. H. Ko. Bv. 6778a
C 276	10 000 pF $\pm$ 20 %, 500/1500 V	Tfkn. Bv. 5176
C 277—278	0,1 $\mu$ F $\pm$ 10 %, 500/1500 V	S. u. H. Ko. Bv. 6778a

Position	Bezeichnung und elektrische Werte	Besondere Angaben
C 279	10 000 pF $\pm$ 20 %, 500/1500 V	Tfkn. Bv. 5176
C 280—282	0,1 $\mu$ F $\pm$ 10 %, 500/1500 V	S. u. H. Ko. Bv. 6778a
C 282	1 $\mu$ F $\pm$ 20 — 10 %, 120/200 V	Tfkn. Sach-Nr. 124
C 283—284	0,5 $\mu$ F $\pm$ 20 %, — 10 %, 50/150 V	E 4201.18—15
C 285—288	je 2 $\times$ 0,5 $\mu$ F $\pm$ 20 %, 120/220 V	Tfkn. Sach-Nr. 124
C 289	1 $\mu$ F 160 V	E 4201.18—13
C 290	1 $\mu$ F $\pm$ 20 — 10 %, 120/200 V	Tfkn. Sach-Nr. 124
C 291	150 pF $\pm$ 3 %, 450 V (60 + 90 pF parallel)	E 4201.18—16
C 292—293	erscheinen nicht	4 DIN 41 182
C 294—295	0,1 $\mu$ F $\pm$ 10 %, 250/750 V	Tfkn. Lager-Nr. 3706/100 000
C 296—297	0,1 $\mu$ F $\pm$ 20 %, 250/450 V (in einem Becher)	Tfkn. Sach-Nr. 124
C 298	25 000 pF $\pm$ 20 %, 110/330 V	E 4201.15—22
C 299	20 pF $\pm$ 10 %, 250 V	Tfkn. Bv. 5207
C 300	25 pF $\pm$ 10 %, 250 V	4 DIN 41 348
C 301	30 pF $\pm$ 10 %, 250 V	4 DIN 41 348
C 302—307	erscheinen nicht	4 DIN 41 348
C 308—310	30 pF $\pm$ 10 %, 250 V	4 DIN 41 348
C 311—335	erscheinen nicht	
C 336	2 ... 7 pF, 1500 V	Tfkn. Sach-Nr. 124
C 337	erscheint nicht	E 4201.11—4
C 338	4 ... 20 pF, 1500 V	Tfkn. Sach-Nr. 124
C 339	0,1 $\mu$ F $\pm$ 10 %, 250/750 V	E 4201.16—185
C 340	10 pF $\pm$ 5 %, 400 V	Tfkn. Lager-Nr. 3706/100 000
C 341—346	erscheinen nicht	4 DIN 41 348
C 347—350	25 000 pF $\pm$ 20 %, 250/750 V	Tfkn. Bv. 5177
C 351	25 000 pF $\pm$ 20 %, 110/330 V	Tfkn. Bv. 5207
C 352—353	erscheinen nicht	
C 354—356	25 000 pF $\pm$ 20 %, 110/330 V	Tfkn. Bv. 5207
C 357	3 pF $\pm$ 0,5 pF, 650 V	4 DIN 41 349
C 358	2 pF $\pm$ 0,5 pF, 650 V	4 DIN 41 349
C 359	3 pF $\pm$ 0,5 pF, 650 V	4 DIN 41 349
C 360	5 pF $\pm$ 0,5 pF, 650 V	4 DIN 41 349
C 361	3 pF $\pm$ 0,5 pF, 650 V	4 DIN 41 349
C 362	8 pF $\pm$ 0,5 pF, 450 V	4 DIN 41 349
C 363—364	6 pF $\pm$ 0,5 pF, 450 V	4 DIN 41 349
C 365—366	2 $\times$ 100 pF, 12/15 V (in einem Becher)	Tfkn. Sach-Nr. 124
C 367—368	10 000 pF $\pm$ 20 %, 750/2250 V	E 4201.18—424
C 369—371	25 000 pF $\pm$ 20 %, 250/750 V	Tfkn. Bv. 5191
		Tfkn. Bv. 5177
<b>Widerstände</b>		
W 1—2	erscheinen nicht	
W 3	100 k $\Omega$ $\pm$ 10 %, 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 4	2 k $\Omega$ $\pm$ 10 %, 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 5	900 $\Omega$ $\pm$ 10 %, 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 6	erscheint nicht	
W 7	5 k $\Omega$ $\pm$ 10 %, 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 8	15 k $\Omega$ $\pm$ 10 %, 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 9—11	erscheinen nicht	
W 12	100 k $\Omega$ $\pm$ 10 %, 0,25 W	5 DIN 41 401 Da

Position	Bezeichnung und elektrische Werte	Besondere Angaben
W 13	900 $\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 14	erscheint nicht	
W 15	5 k $\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 16	15 k $\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 17	erscheint nicht	
W 18	50 k $\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 19	20 k $\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 20—21	2 k $\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 22	1 M $\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 23	erscheint nicht	
W 24	2,5 k $\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 25	90 k $\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 26	15 k $\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 27	100 k $\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 28	900 $\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 29	erscheint nicht	
W 30	5 k $\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 31	10 k $\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 32	100 k $\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 33	erscheint nicht	
W 34	900 $\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 35	5 k $\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 36	15 k $\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 37	100 k $\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 38	150 k $\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 39	erscheint nicht	
W 40	900 $\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 41	15 k $\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 42	200 k $\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 43	1 M $\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 44	500 k $\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 45	100 k $\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 46—47	3 M $\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	Tfkn. Sach-Nr. 124
W 48	Lautstärkeregler, hochfrequenzseitig, 80 k $\Omega \pm 10\%$ , 0,5 W	E 4201.16—39
W 49	Lautstärkeregler, hochfrequenzseitig, 1 M $\Omega \pm 20\%$ , 0,5 W	(W 48 und W 49 auf einer Achse)
W 50	erscheint nicht	5 DIN 41 401 Da
W 51	300 k $\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	
W 52	erscheint nicht	5 DIN 41 401 Da
W 53	100 k $\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	
W 54	erscheint nicht	5 DIN 41 401 Da
W 55	800 k $\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	
W 56	100 k $\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 57	5 k $\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 58	20 k $\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 59	erscheint nicht	
W 60	80 k $\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 61	5 k $\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 62	erscheint nicht	
W 63	300 k $\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 64	erscheint nicht	
W 65	200 $\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 66	50 k $\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 67	1 M $\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 68—69	erscheinen nicht	
W 70	20 k $\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 71	erscheint nicht	

Position	Bezeichnung und elektrische Werte	Besondere Angaben
W 72	100 $\text{k}\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 73	1 $\text{M}\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 74	80 $\text{k}\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 75	erscheint nicht	5 DIN 41 401 Da
W 76	250 $\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 77–81	erscheinen nicht	5 DIN 41 401 Da
W 82	1 $\text{k}\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 83–84	erscheinen nicht	5 DIN 41 401 Da
W 85	50 $\text{k}\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 86–87	650 $\Omega \pm 10\%$ , 4 W	5 DIN 41 401 Da
W 88	200 $\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 89	100 $\text{k}\Omega \pm 5\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 90–91	200 $\text{k}\Omega \pm 5\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 92	Heißleiter	Osram Urfa 610
W 93	1 $\text{k}\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 94–99	erscheinen nicht	5 DIN 41 401 Da
W 100	50 $\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 101	1 $\text{M}\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 102	50 $\Omega \pm 10\%$ , 0,25 W	5 DIN 41 401 Da
W 103	100 $\text{k}\Omega \pm 10\%$ , 0,5 W	5 DIN 41 401 Da
<b>Röhren</b>		
Rö 1	erscheint nicht	
Rö 2–3	RV 12 P 2000	
Rö 4	Glimmlampe, 12 V	Tfkn. OB 120/4
Rö 5–12	RV 12 P 2000	
Rö 13	Stabilisator	Osram STV M 160/60 Z
Rö 14–15	RG 12 D 60	
<b>Weitere Einzelteile</b>		
Q 1–2	Quarz aus ZF-Filter 1 MHz	Tfkn. Bv. Q 16 059
Q 3	Quarz aus Telegrafie-Überlagerer 100, 900 kHz	Tfkn. Bv. Q 16 060
R 1	Relais 12,6 V, 0,1 A (schließt bei Eichkontrolle)	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.12–19
R 2	erscheint nicht	
R 3	Relais 12,6 V, 0,1 A, 3 Wechselkontakte (schließt in den Betriebsarten „ohne Regelung“)	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.16–22
GI 1	Gleichrichter	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.07–90
S 1	Sicherung 100 mA	Wickmann FT 3
S 2–3	Sicherung 1000 mA	Wickmann FT 4
S 4	Sicherung 10 A	Wickmann SN 1
Z 1	Zerhacker	S. u. H. MZ 6001 (Tfkn. Sach-Nr. 124 C 5277 A)
U 1	Bereichschalter	Tfkn. Sach-Nr. 124 B 4201.09 U 24
U 2–4	erscheinen nicht	
U 6–15	erscheinen nicht	
U 16	Drucktaste (Eichkontrolle)	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.16–21
U 17–20	erscheinen nicht	
U 21	Netz-Batterie-Schalter	Tfkn. Sach-Nr. 124 C 4201.18 U 50
U 22	Betriebsartenwähler	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.18 U 1

Position	Bezeichnung und elektrische Werte	Besondere Angaben
U 23	Spannungswähler	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.18 U 9
U 24	Einschalter (vereint mit U 22)	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.18 U 53
U 25—26	erscheinen nicht	
U 27	Federsatz (vereinigt mit Bandbreitenregler)	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.15 U 43
U 28—30	erscheinen nicht	
U 31	Drucktaste (Rauschkontrolle)	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.15 U 6
Bu 1	Buchsenleiste, 2-polig (Antenne, Kabel)	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.08 U 6
Bu 2	Buchsenleiste, 2-polig (Peilvorsatz)	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.08 U 3
Bu 3	Schaltleiste, 96-polig	Tfkn. Sach-Nr. 124 B 4201.03 U 12
Bu 4	Kontakteleiste, 5-polig	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.09 U 5
Bu 5	Federleiste, 3-polig	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.12 U 2
Bu 6	Kontakteleiste, 5-polig	I. u. II. HF-Kreis Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.09 U 4
Bu 7	Federleiste, 2-polig	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.12 U 3
Bu 8	Federleiste, 2-polig	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.12 U 5
Bu 9	erscheint nicht	Tfkn. Sach-Nr. 124
Bu 10	Kontakteleiste, 5-polig	E 4201.09 U 5
Bu 11	Federleiste, 2-polig	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.13 U 5
Bu 12	Kontakteleiste, 2-polig	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.09 U 4
Bu 13	Federleiste, 4-polig	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.14 U 1
Bu 14	Kontakteleiste, 5-polig	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.09 U 5
Bu 15	Federleiste, 4-polig	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.14 U 1
Bu 16	Kontakteleiste, 5-polig	V. HF-Kreis und Osc-Kreis Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.09 U 4
Bu 17	Federleiste, 3-polig	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.14 U 2
Bu 18—21	Kontakteleiste, 4-polig (Röhrenaufbauten Rö 2 u. 3)	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.12 U 1
Bu 22	Federleiste, 6-polig (Gleichrichter, Beleuchtung)	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.07 U 10
Bu 23—24	Kontakteleiste, 4-polig (Röhrenaufbauten Rö 5 u. 6)	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.12 U 1
Bu 25	Stecker, 12-polig (ZF-Teil)	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.15 U 2
Bu 26	Stecker, 16-polig (Demodul. Teil)	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.16 U 1
Bu 27	Stecker, 8-teilig (Endstufe)	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.17 U 14
Bu 28	Federleiste, 2-polig	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.17 U 2

Position	Bezeichnung und elektrische Werte	Besondere Angaben
Bu 29	Doppelbuchse, 2-polig (Fernhörer)	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.3 U 11
Bu 30	Steckerteil, 2-polig (Fernhörer)	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.15 U 3
Bu 31	Steckerplatte, 2-polig (Endstufe-Netzteil)	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.3—85 u. 93
Bu 32	Stecker, 18-polig	Tfkn. Sach-Nr. 124 D 4201.18 U 13
Bu 33	Netzstecker, 2-polig	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.18—22
Bu 34	Batteriestecker, 2-polig	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.18 U 46
Bu 35—36	Normalklinkenbuchse (Fernleitung und Mehrfach-Betrieb)	11 Fg Kli 1 d N
Bu 37	Steckerbuchse, 1-polig (Masse)	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.08 U 6
Bu 38	Buchsenleiste, 5-polig	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.03 U 6
Bu 39	Buchsenleiste, 5-polig	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.03 U 7
Bu 40	Buchsenleiste, 5-polig	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.03 U 6
Bu 41	Buchsenleiste, 5-polig	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.03 U 7
Bu 42	Buchsenleiste, 5-polig	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.03 U 8
Bu 43	Buchsenleiste, 5-polig	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.03 U 7
Bu 44—46	erscheinen nicht	Tfkn. Sach-Nr. 124
Bu 47	Lötösenplatte, 2-polig	E 4201.13 U 3
Bu 48	Steckerteil, 2-polig (Fernhörer)	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4201.15 U 3
Bu 49	Kabelschuh	Tfkn. Sach-Nr. 124 E 4209.09 U 33
Bu 50	Lötösenplatte	} Antennenanschluß Tfkn. Stückliste-Nr. 124 St 4201.09

## VII. Zusätze über die verschiedenen Ausführungsformen

### **Der Empfänger E 52a Ln-Nr.: 21 000**

Da für den Empfänger E 52a eine ausführliche Beschreibung vorhanden ist (L. Dv. 702/1 Heft 167), werden hier die verschiedenen zusätzlichen Bestandteile nur angeführt, ohne daß die damit möglichen Bedienungsvorgänge im einzelnen erläutert werden.

Der Empfänger E 52a weist folgende zusätzlichen Besonderheiten auf:

Die Emissionsströme der verschiedenen Röhren lassen sich nach Eindrücken von Prüftasten an einem eingebauten Meßinstrument ablesen. Dieses Instrument ist auch für die Kontrolle der Heiz-, Anoden- und NF-Ausgangsspannung zur Verstärkungskontrolle verwendbar. Weiter enthält der Empfänger E 52a Drucktasten zur Prüfung des Verstärkungsgrades und der Rauschspannung, für die ebenfalls das Meßinstrument verwendet wird. Die Schaltanordnung für die Eichkontrolle ist wesentlich geändert.

Die Eingangsschaltanordnung enthält eine Glimmlampe zum Überspannungsschutz. In der NF-Endstufe befindet sich eine Störpegel-Begrenzeranordnung (Abkaper), die von Hand über ein Relais bedient wird.

Auf dem Drehknopf für die Lautstärkeregelung befindet sich ein Tonhöhenregler, mit dem bei Telegrafieempfang die Tonhöhe einstellbar ist. In einem bestimmten Winkelbereich wird der Drehkondensator abgeschaltet und ein Quarz mit fester Frequenz eingeschaltet.

Außerdem enthält der Empfänger E 52a eine Rastanordnung für vier Betriebsfrequenzen. Die Einstellung der Frequenzen geht über Antriebsmotoren vor sich. Die Frequenzen lassen sich beliebig im gesamten Bereich wählen.

Sämtliche Einzelheiten der angegebenen Schaltanordnungen sind der Beschreibung für den Empfänger E 52a: „L. Dv. 702/1, Heft 167“ zu entnehmen.

### **Der Empfänger E 52a Ln-Nr.: 21 000—4**

Der Empfänger E 52a Ln-Nr. 21 000—4 ist eine vereinfachte Ausführung mit motorisiertem Rastantrieb zur Frequenzeinstellung. Meßinstrument und Prüftasten entfallen.

### **Der Empfänger E 52a Ln-Nr.: 21 000—8**

Der Empfänger E 52a Ln-Nr. 21 000—8 ist eine vereinfachte Ausführung mit motorisiertem Rastantrieb zur Frequenzeinstellung und mit Einheitsskala. Meßinstrument und Prüftasten entfallen.

### **Der Empfänger E 52b Ln-Nr.: 21 000—1**

Der Empfänger E 52b Ln-Nr. 21 000—1 unterscheidet sich vom Empfänger E 52a nur durch den Wegfall der automatischen Rasteinrichtung. Die Frequenzeinstellung kann also nur von Hand vorgenommen werden, wie es auch für den Empfänger E 52b in der vorliegenden Beschreibung angegeben ist. Im Stromlaufplan entfallen dementsprechend die Leitungen für den motorisierten Rastantrieb.

### **Der Empfänger E 52b Ln-Nr.: 21 000—5**

Der Empfänger E 52b Ln-Nr. 21 000—5 unterscheidet sich von dem in der vorliegenden Beschreibung behandelten Empfänger E 52b Ln-Nr. 21 000—6 nur in der Art der Skala: **jeder Empfänger E 52b Ln-Nr. 21 000—5 hat geeichte Skala.**

### **Der Empfänger E 52b Ln-Nr.: 21 000—6**

Siehe vorliegende Beschreibung.

### **Der Empfänger E 52b Ln-Nr.: 21 000—7**

Der Empfänger E 52b Ln-Nr. 21 000—7 unterscheidet sich von dem in der vorliegenden Beschreibung behandelten Empfänger E 52b Ln-Nr. 21 000—6 durch den anders ausgeführten Handantrieb.

**Der Empfänger E 52b Ln-Nr.: 21000—9**

Der Empfänger E 52b Ln-Nr. 21000—9 entspricht der vereinfachten Ausführung (E 52b Ln-Nr. 21000—6) mit Handantrieb (ohne motorisierten Rastantrieb) und Einheitsskala, er hat jedoch Stahldrehkondensatoren mit Gleitlagern. Der Empfänger E 52b Ln-Nr. 21000—9 ist für Einseitenbandempfang und für Mehrfachbetrieb eingerichtet und hat zu diesem Zwecke an der Rückseite des Netzteils (Unterschied gegenüber den anderen Ausführungsformen des Empfänges E 52) eine Klinkenbuchse von 5,75 mm Bohrung. Stückliste und Stromlaufplan werden Mitte 1944 als Nachtrag 1 zur D. (Luft) T. 4420 herausgegeben werden.

**Der Empfänger E 52c Ln-Nr.: 21000—2**

Der Empfänger E 52c Ln-Nr. 21000—2 ist eine staubdichte Sonderausführung in Panzerholzgehäuse und entspricht im übrigen dem Empfänger 52a, wird jedoch z. Z. nicht gefertigt.

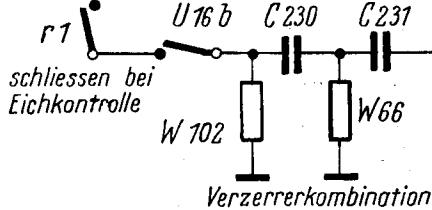
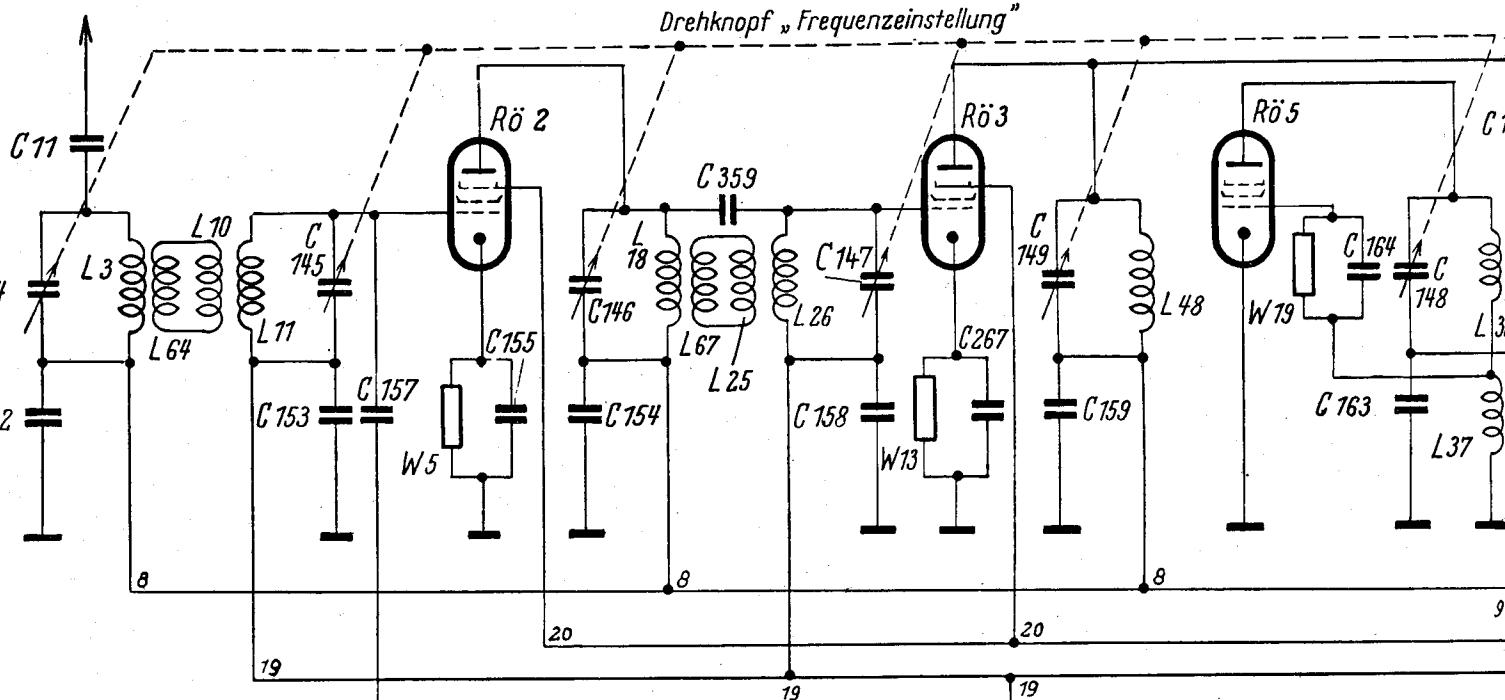
**Der Empfänger E 52d Ln-Nr.: 21000—3**

Der Empfänger E 52d Ln-Nr. 21000—3 wird nur für Sonderzwecke in geringer Stückzahl gebaut. Er enthält eine andere Endstufe, die je nach Stellung eines Schalters für Hörempfang oder für Hellschreibempfang verwendbar ist. Die Empfänger der anderen Ausführungsformen lassen sich durch Herausnehmen ihrer Endstufe und Einsetzen einer Hell-Endstufe in einen Empfänger E 52d Ln-Nr. 21000—6 umformen.

**Der Empfänger E 52d Ln-Nr.: 21000—10**

Der Empfänger E 52d Ln-Nr. 21000—10 wird nicht gefertigt.

## Drehknopf „Frequenzeinstellung“

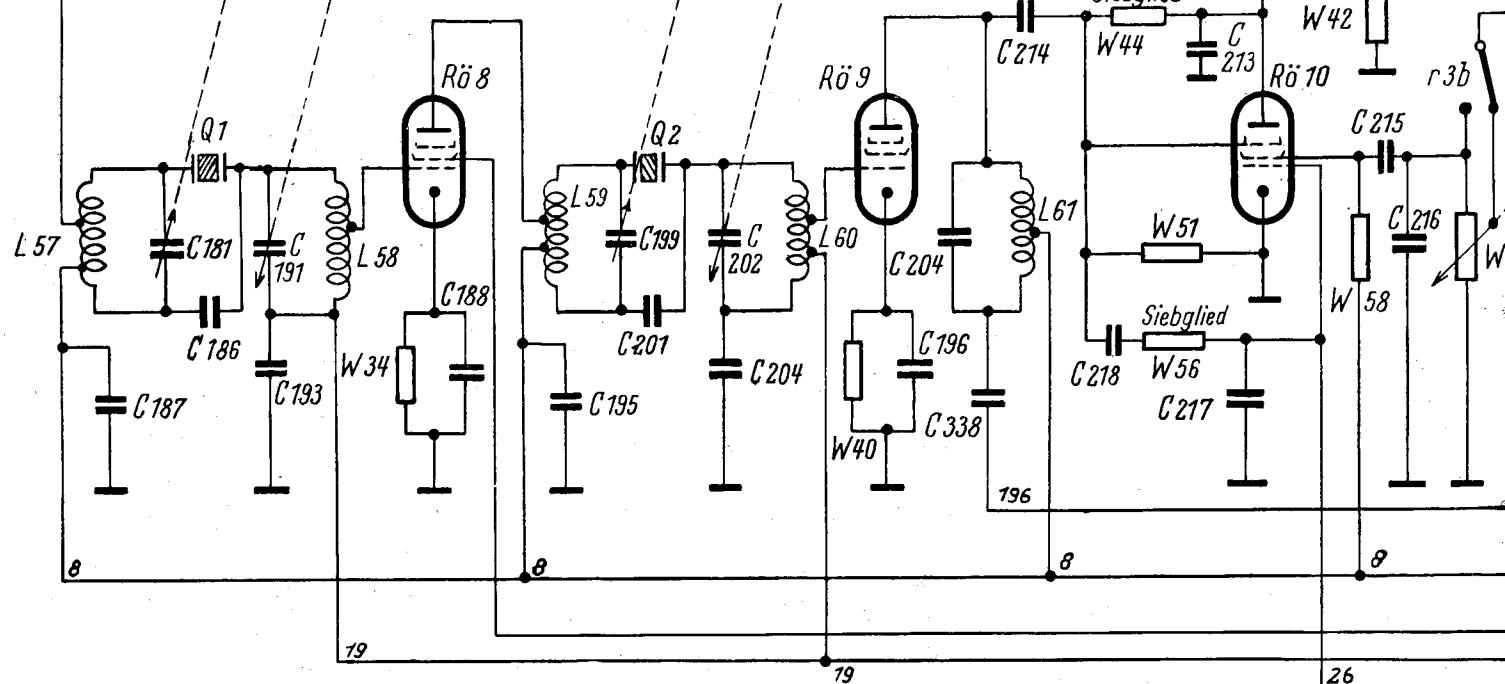


Regelspannung

Siebglied W45

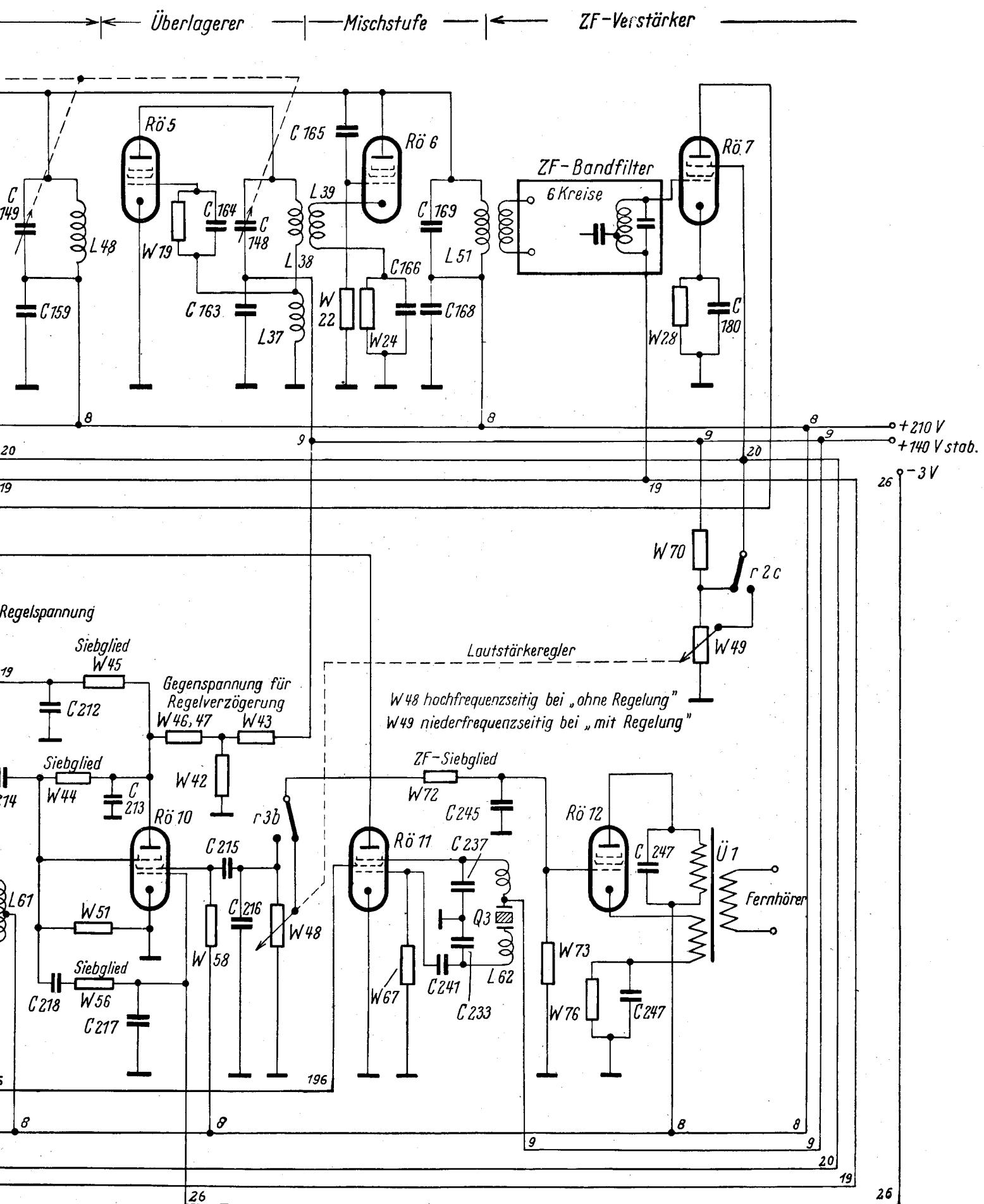
Gegenspannung für Regelverzögerung W46, 47 W43

## Bandbreitenregler



## ZF-Verstärker

Demodulationsteil, NF-Verstärker, Regelteil

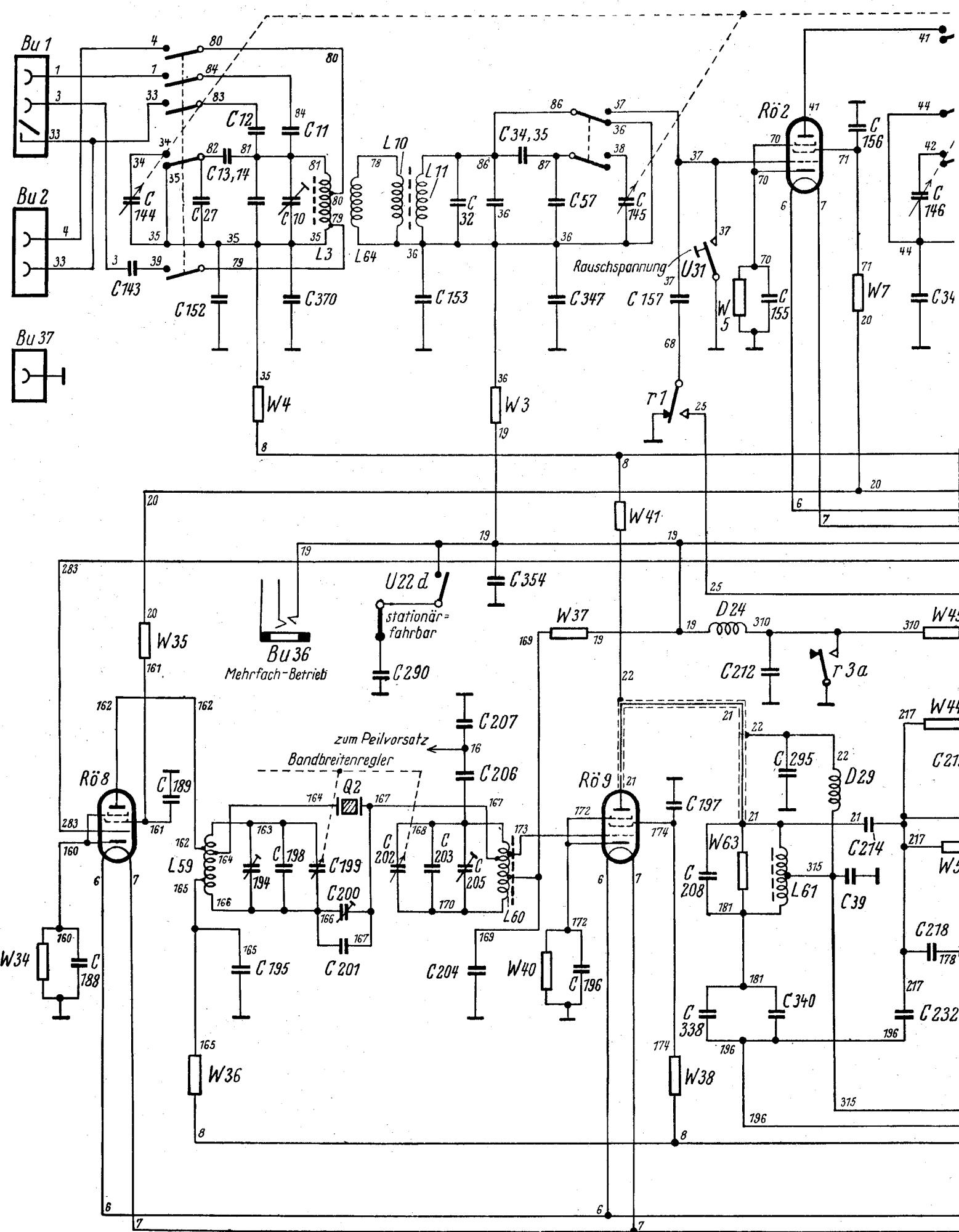


## — Demodulationsteil, NF-Verstärker, Regelteil

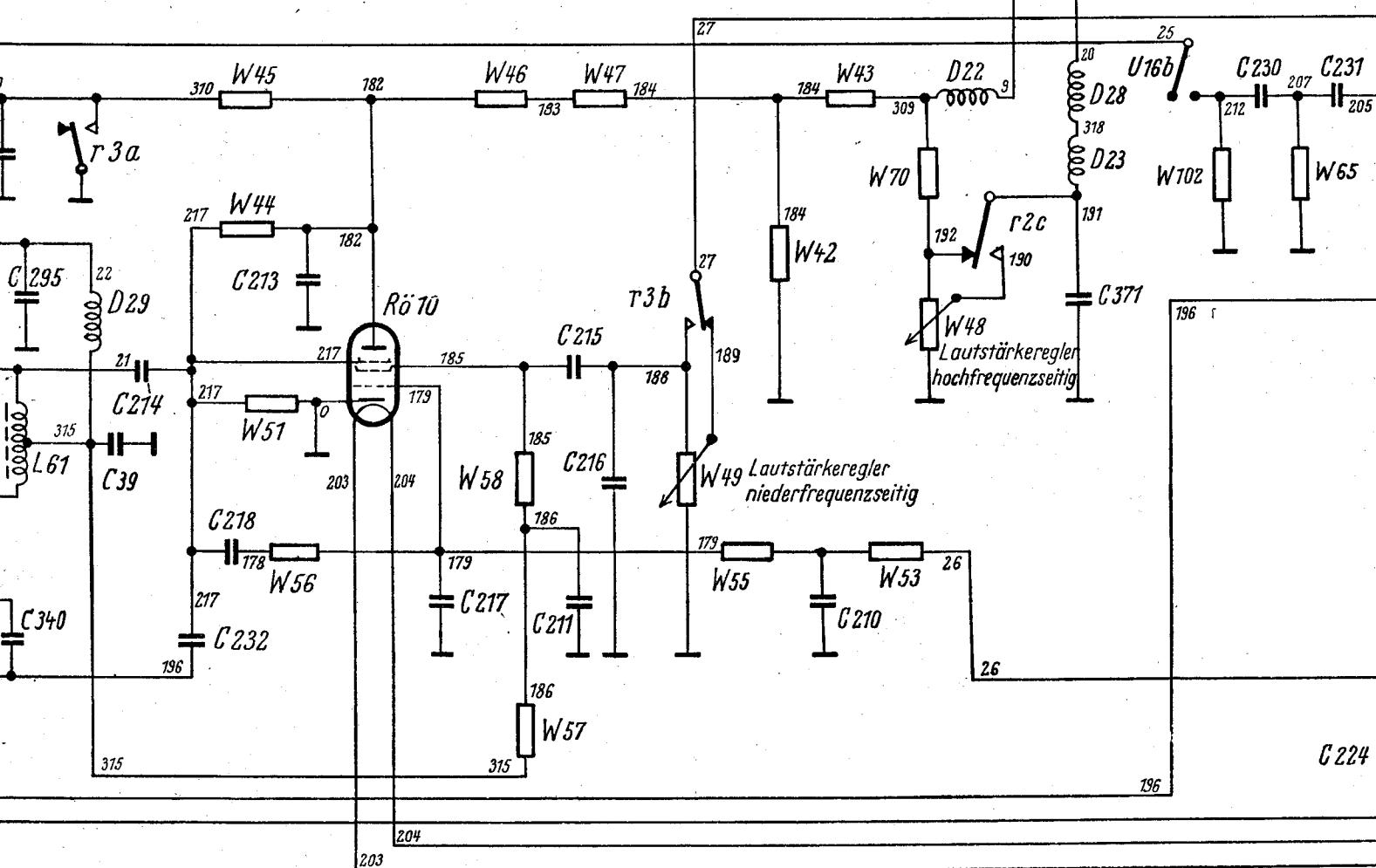
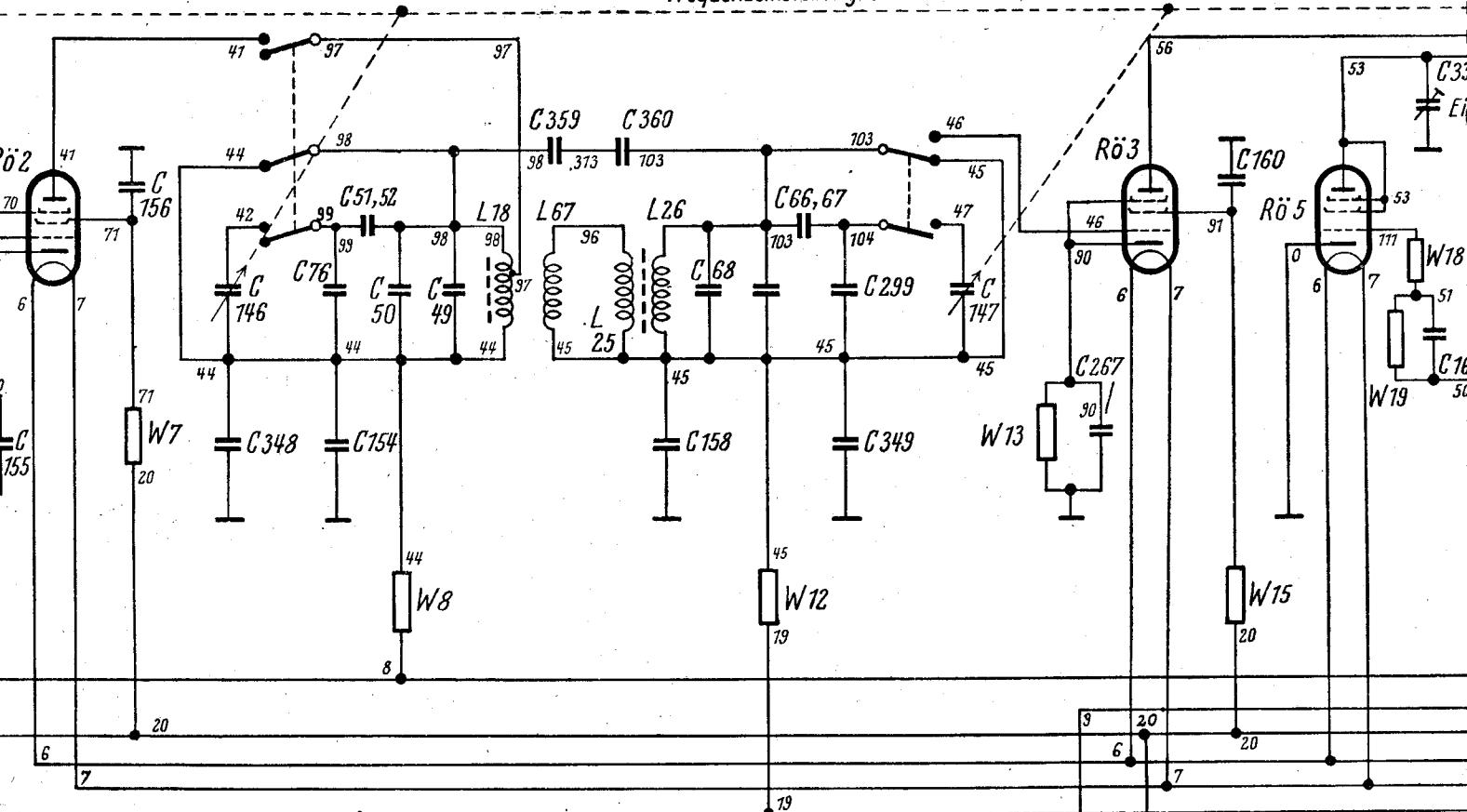
## Telegrafie - Überlagerer

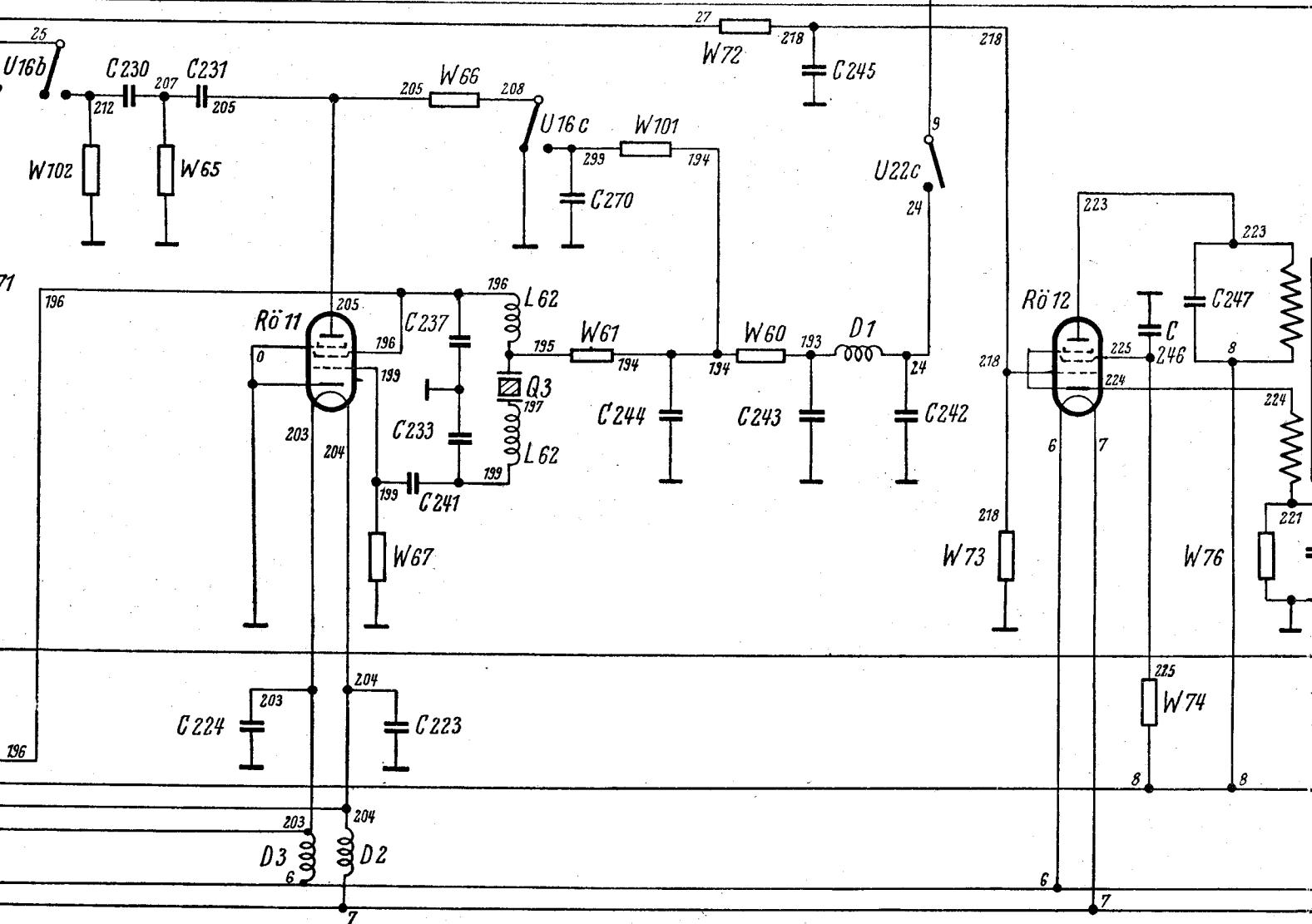
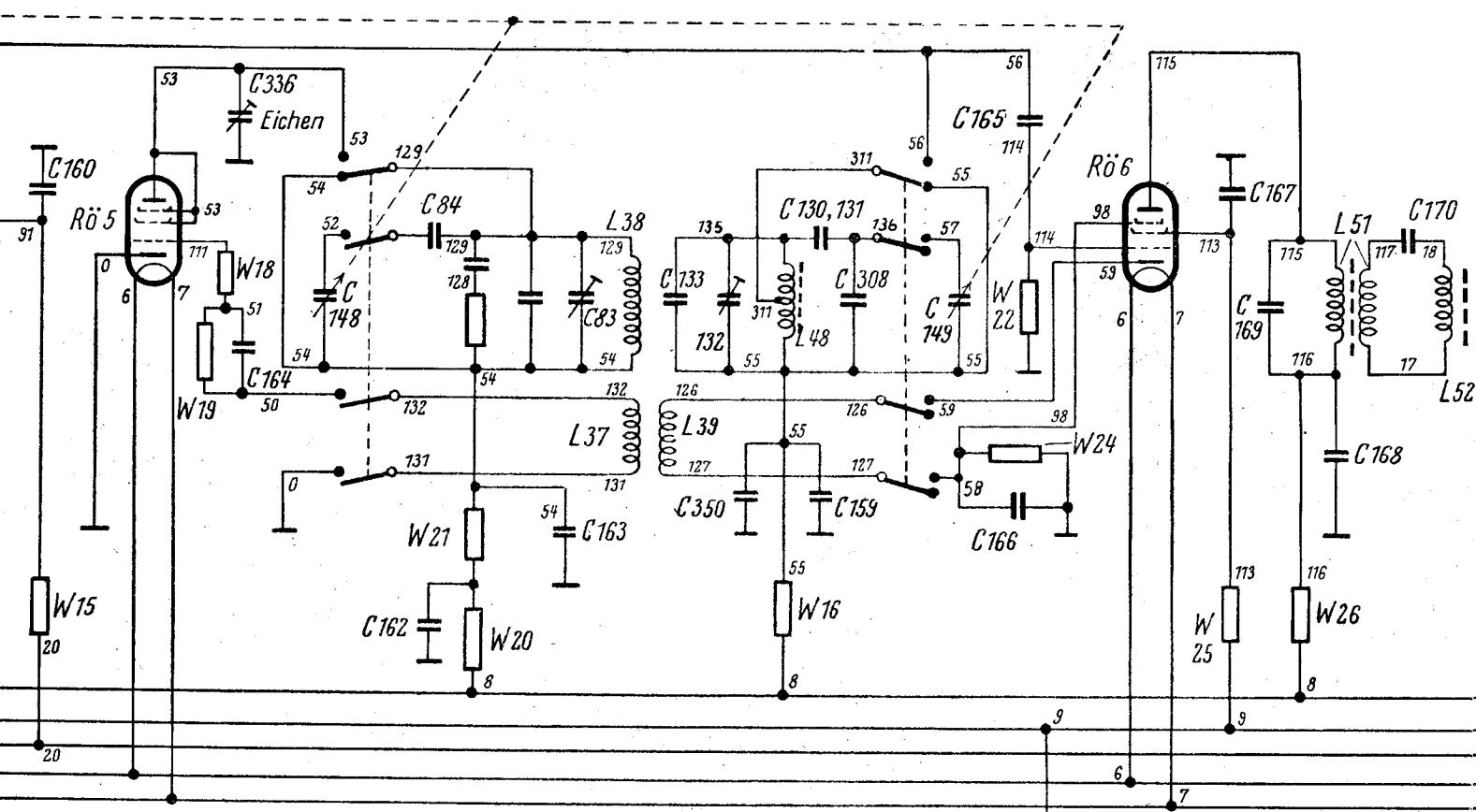
## Endstufe

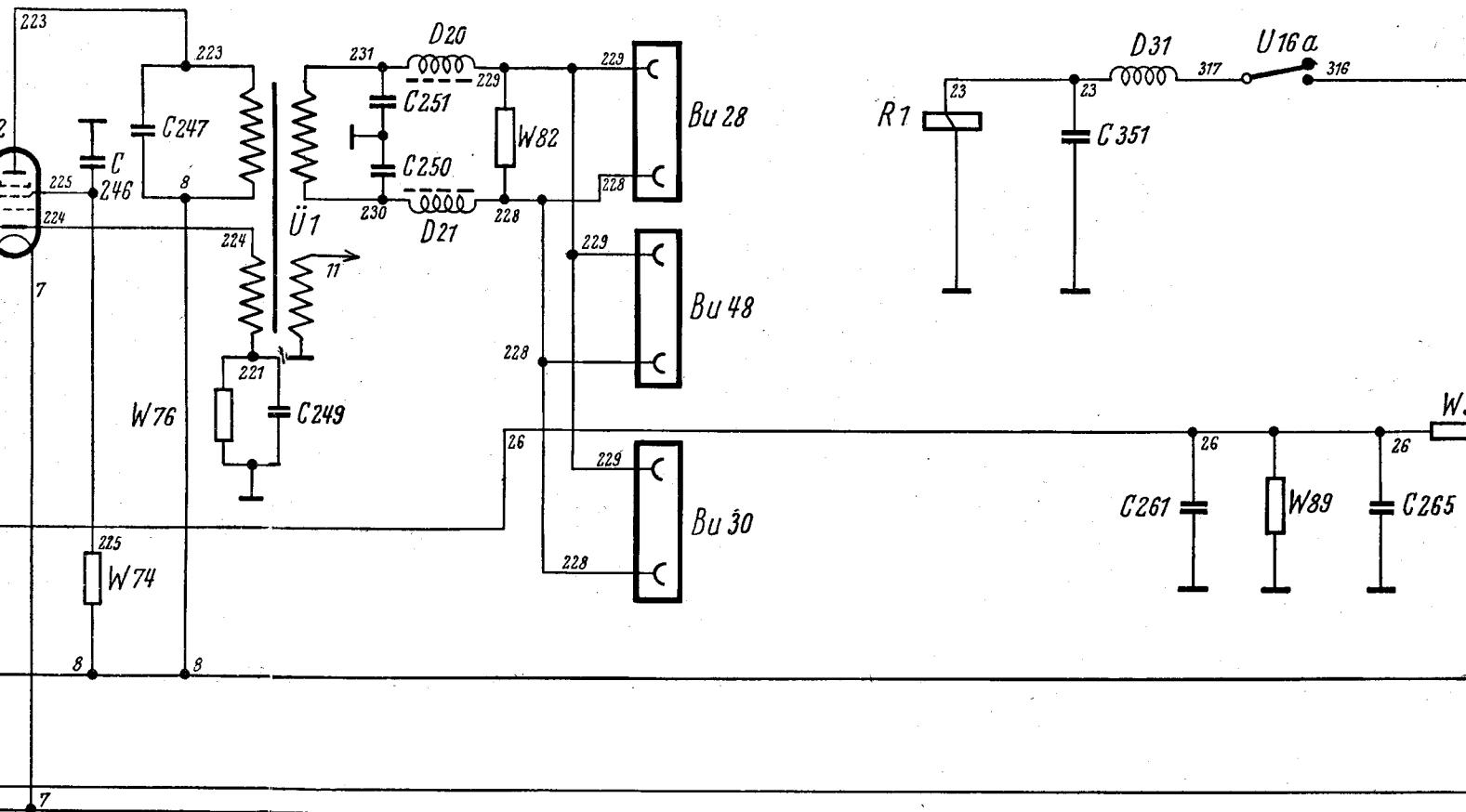
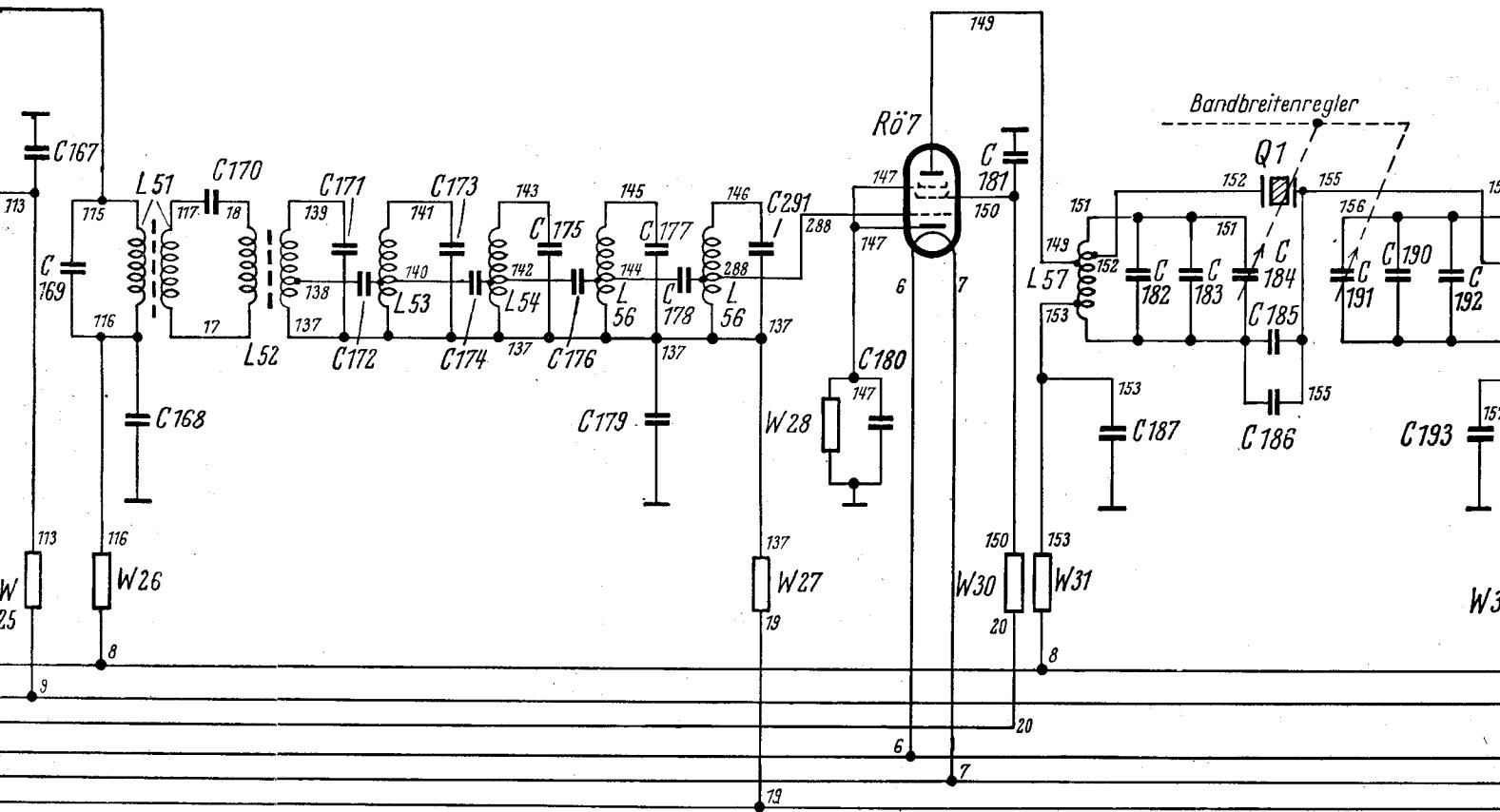
## *Grundsätzlicher Stromlaufplan für den Empfänger E 52 b-2*

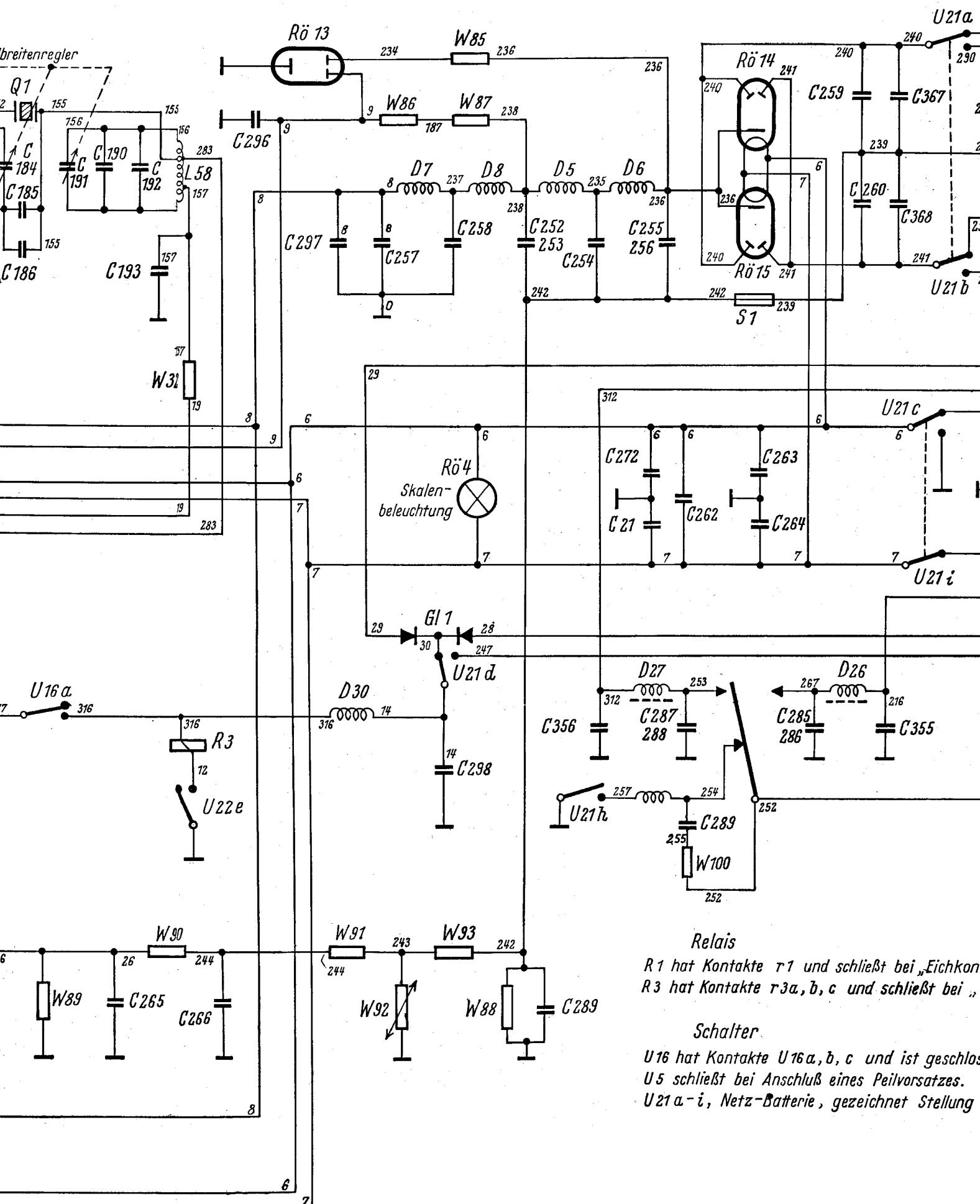


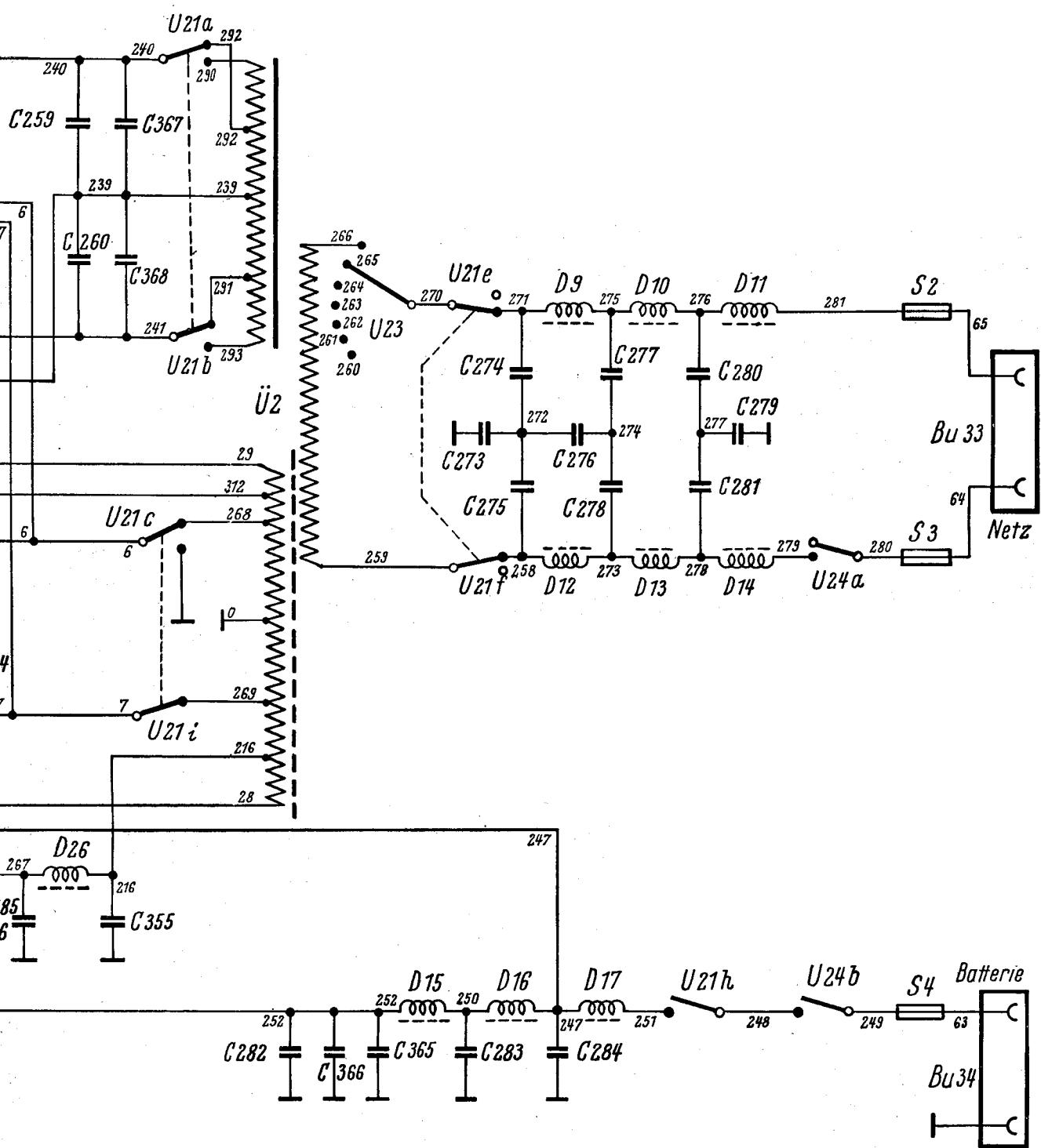
### Frequenzeinstellung C 144 - 149











und schließt bei „Eichkontrolle“ gemeinsam mit U16.  
b, c und schließt bei „ohne Regelung.“

### Vollständiger Stromlaufplan des Empfängers E52 b-2

U22 a, b, U24 c-e Betriebsartenschalter

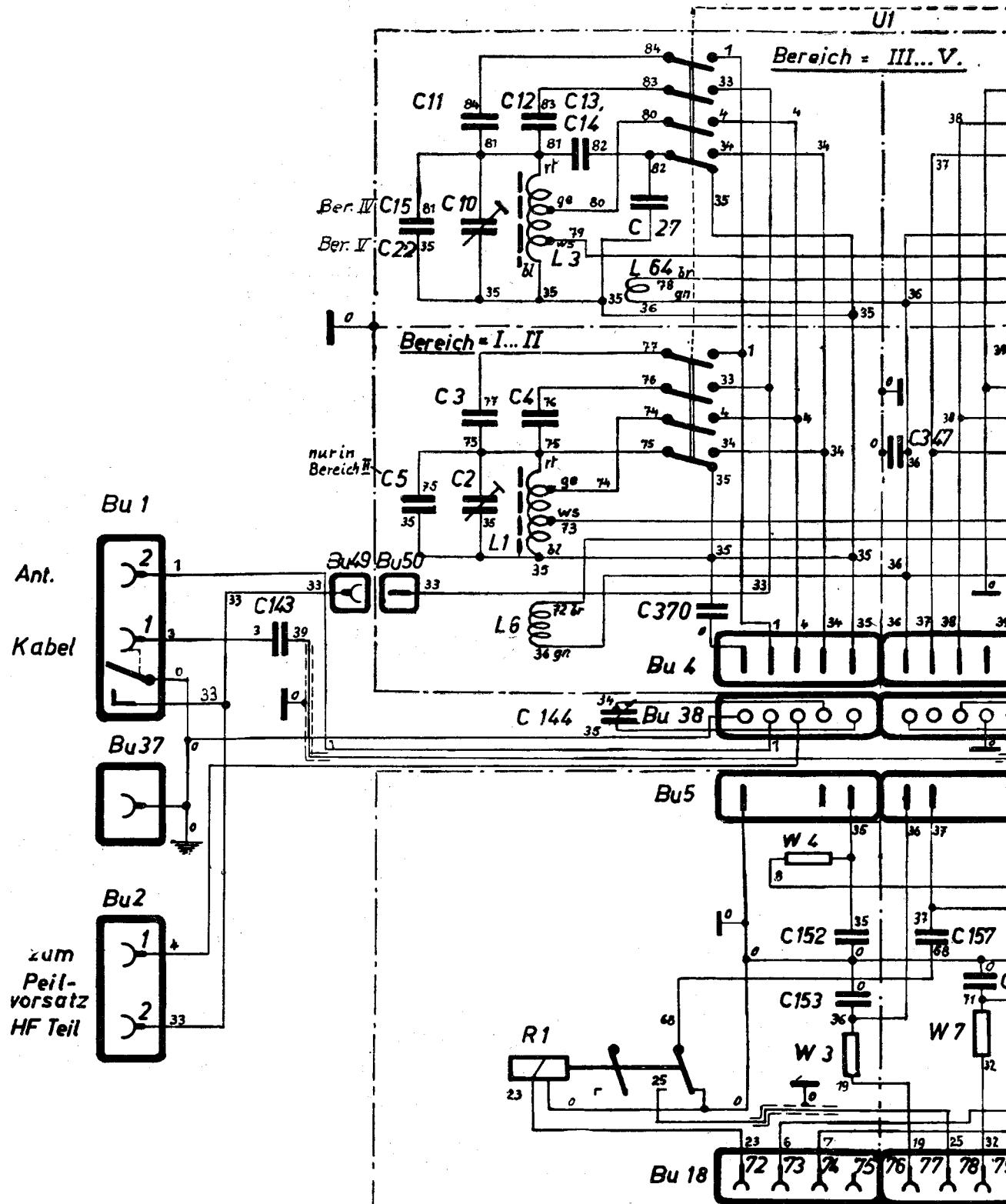
	a	b	c	d	e
Aus					
A1 mit Regl.	.	.	.	.	.
A3 mit Regl.	.	.			
A3 ohne Regl.	.	.			.
A1 ohne Regl.	.	.	.		.

6a, b, c und ist geschlossen bei „Eichkontrolle.“

schluß eines Peilvorsatzes.

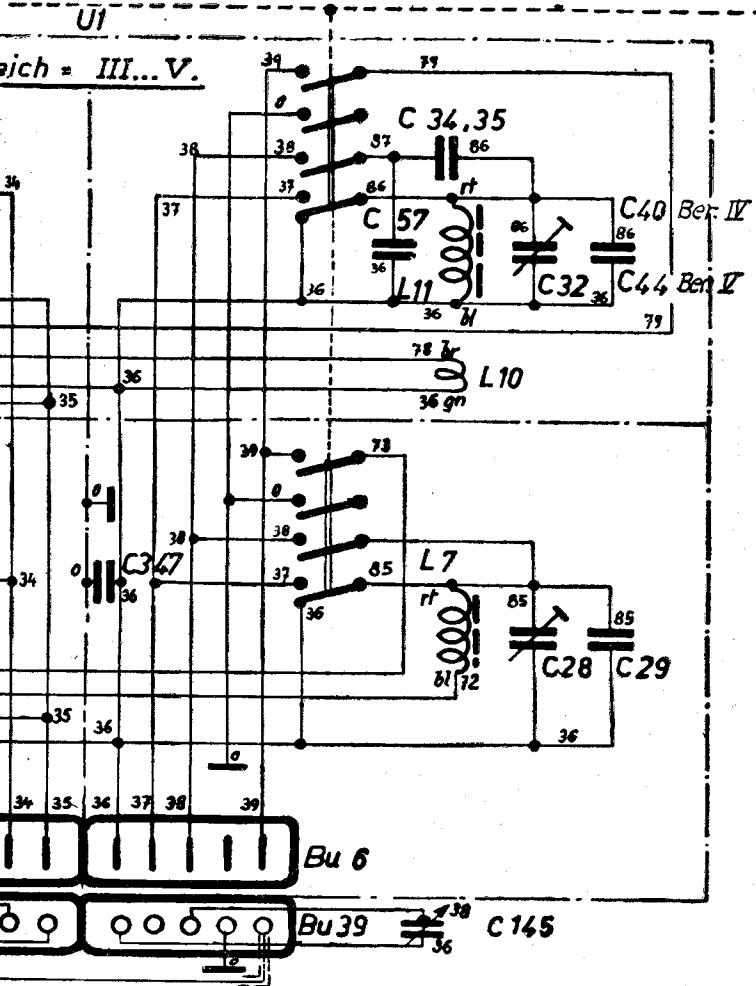
rie, gezeichnet Stellung „Netz“.

Bereich		Position	Bereich	
I	C2..C4	L1, L6	I	C28
II	C5..C8	L2, L8	II	C30
III	C10..C12, C13, C14 parallel, C27, L3, L64		III	C34
IV	C15..C18, C19, C20 parallel, C38, L4, L65		IV	C36
V	C22..C25, C26,	C42, L5, L66	V	C41

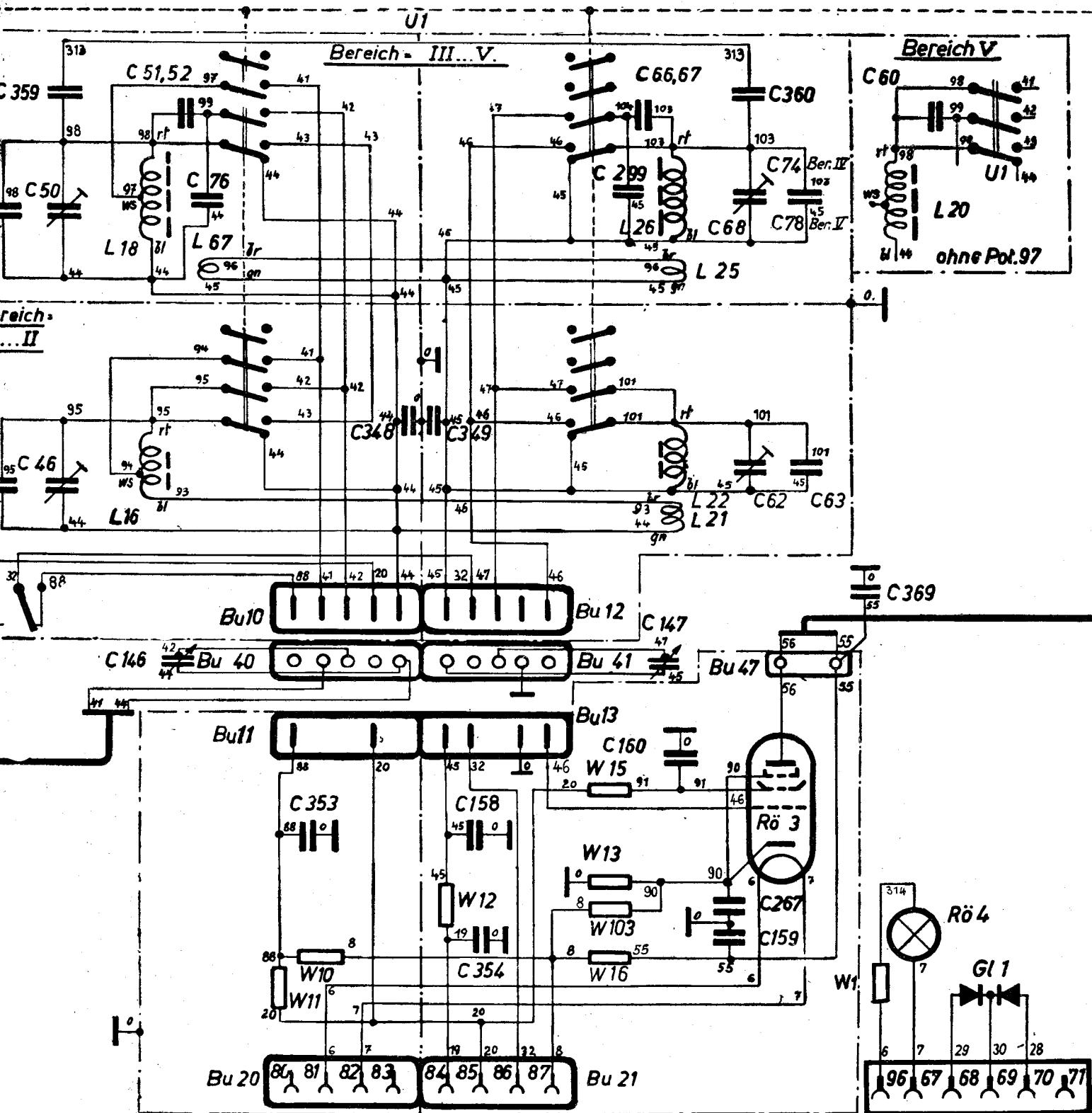


Bereich	Position
I	C28, C29,
II	C30, C31,
	L7
	L9
III	C34, C35 parallel., C32, C57, L10, L11
IV	C36, C37 parallel., C39, C40, C61, L12, L13
V	C41, C43, C44, C72, L14, L15

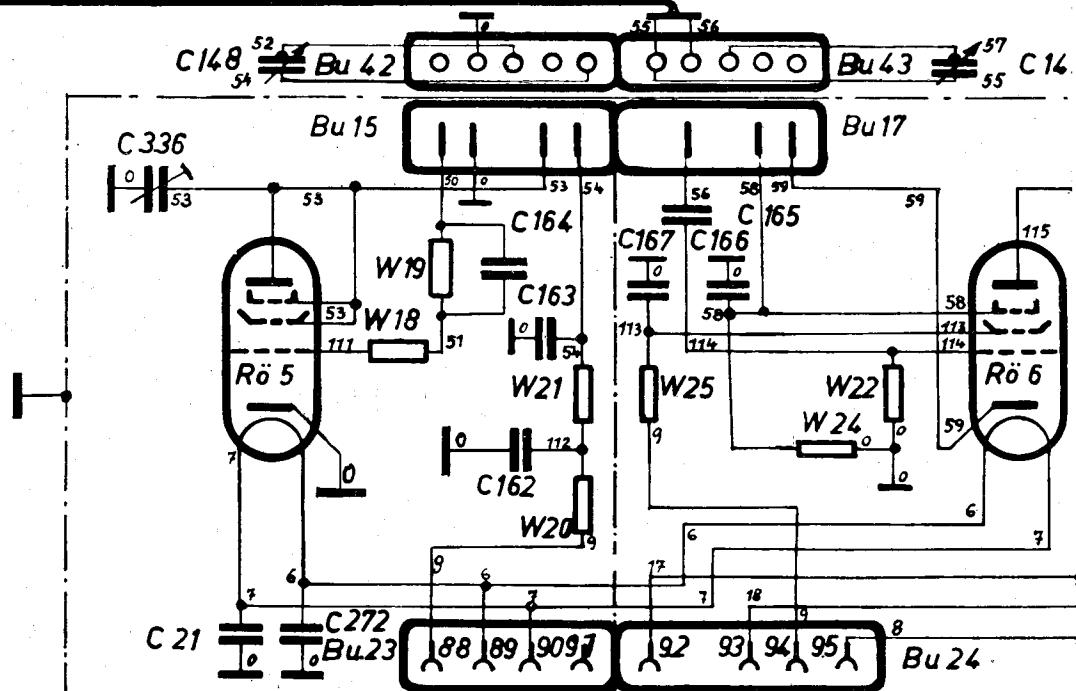
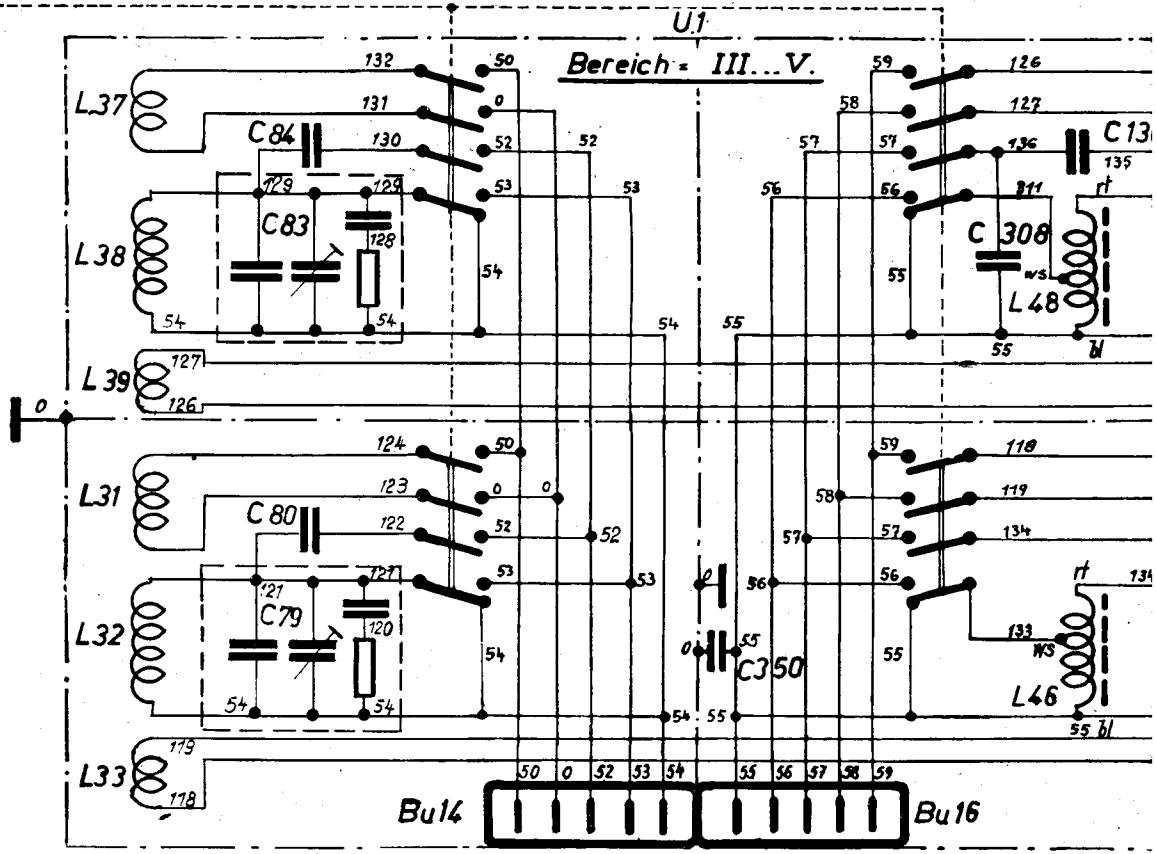
Ber.	Position	Ber.
I	C45, C46,	L16
II	C47, C48	L17
III	C51, C52 parallel., C49, C50, C76, C359, L18, L67	C
IV	C55, C56 parallel., C53, C54, C136, C361, L19, L68	C
V	C60, C58, C59, C140, C363, L20, L69	C



T.	Position	Ber.	Position		
I	C45,C46,	L16	I	C62,C63,	L21,L22
II	C47,C48	L17	II	C64,C65	L23,L24
III	C51,C52 parall.,C49,C50,C 76,C359,L18,L67		III	C66,C67 parall.,C58,	C299,C360,L25,L26
IV	C55,C56 parall.,C53,C54,C136,C361,L19,L68		IV	C70,C71 parall.,C73,C74,C300,C362	L27,L28
V	C60,C58,C59,C140,C363,L20,L69		V	C75	C77,C78,C301,C364,L29,L30



Bereich	Parall.-C	Serien-C	Position	Bereich	I
I	C 79	C 80	L 31...L 33	I	C 126, C 127
II	C 81	C 82	L 34, L 35, L 36	II	C 128, C 129
III	C 83	C 84	L 37, L 38, L 39	III	C 130, C 131
IV	C 85	C 86	L 40, L 41, L 42	IV	C 134, C 135
V	C 87	C 88	L 43, L 44, L 45	V	C 139



### *Position*

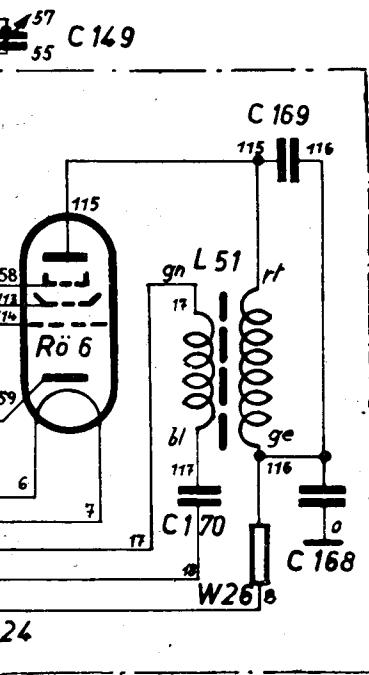
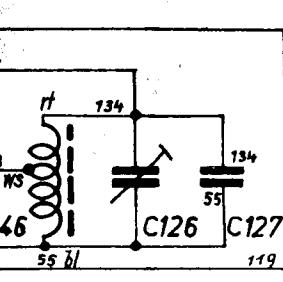
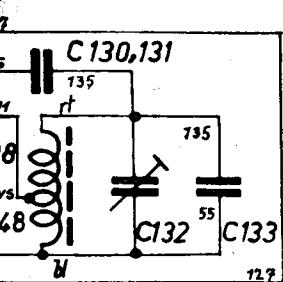
'26, C127,  
'28, C129,

L46  
L47

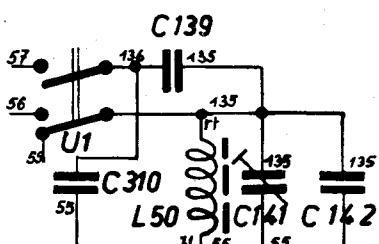
30, C131 *parall.*, C132, C133, C308, L48

34, C135 parall., C137, C138, C309, L49

39



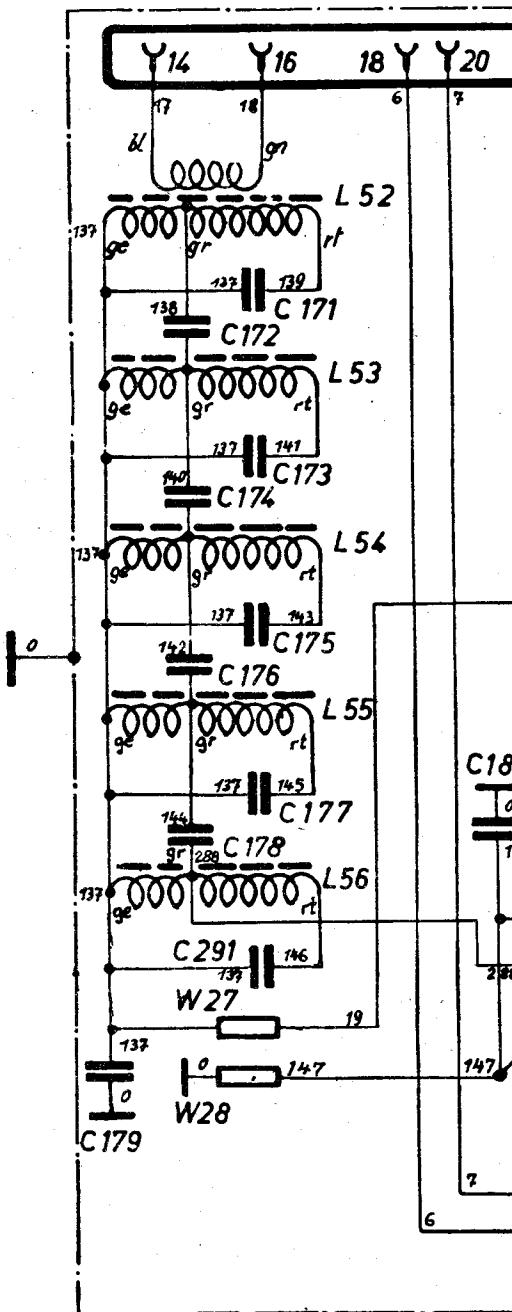
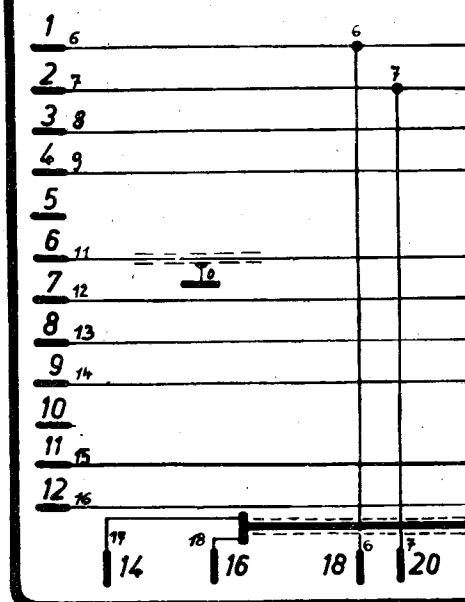
## Bereich V

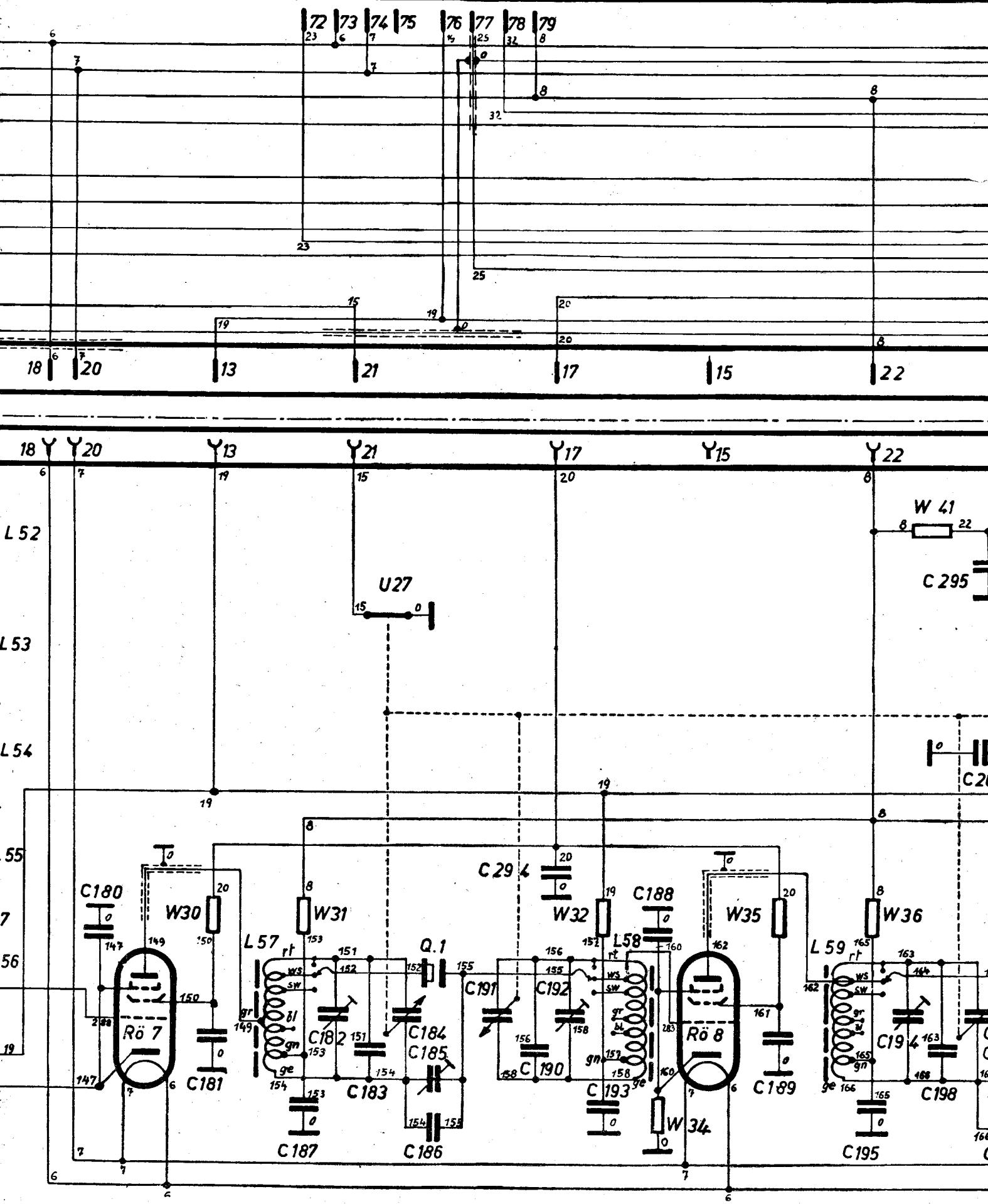


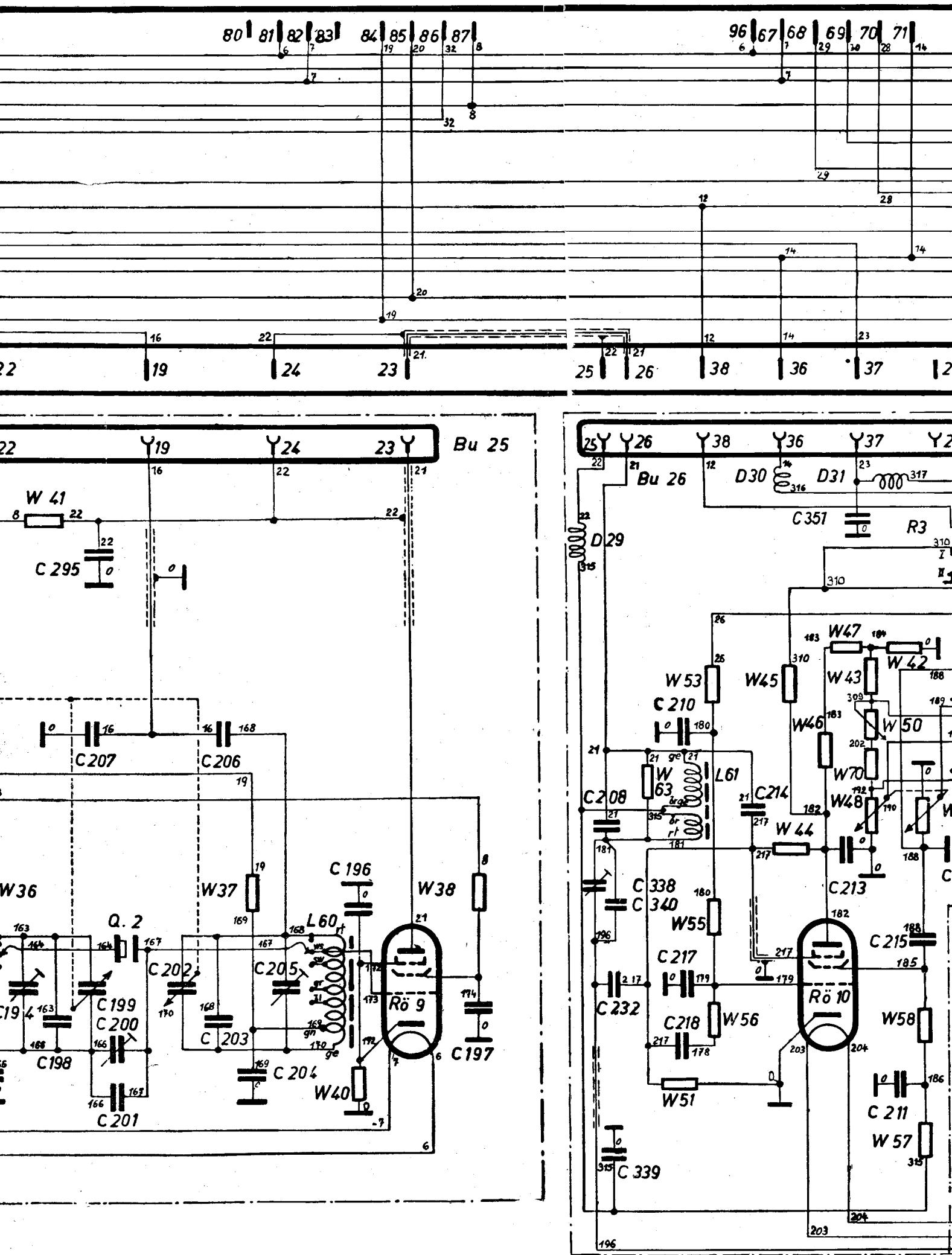
ohne Pot. 311

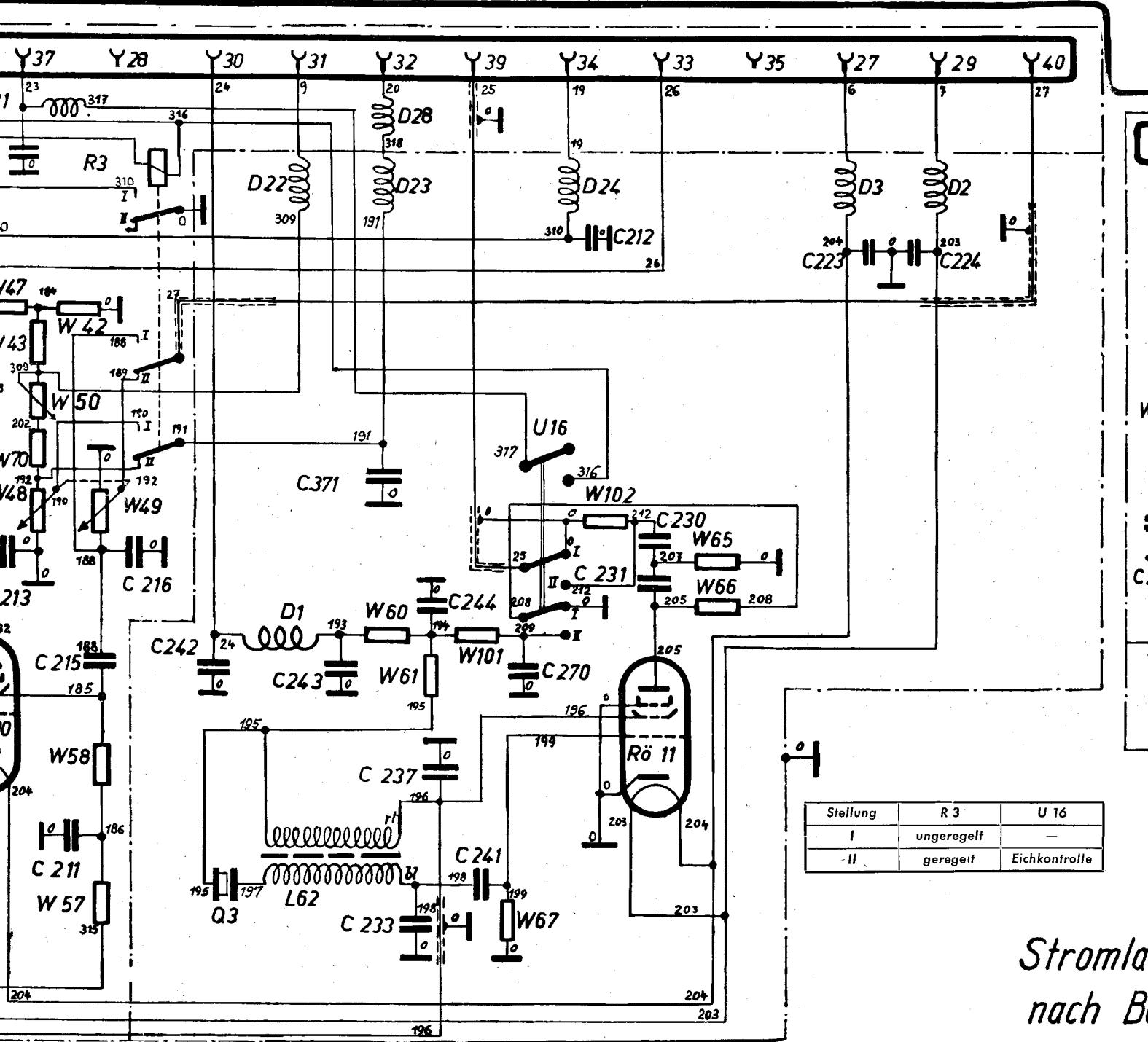
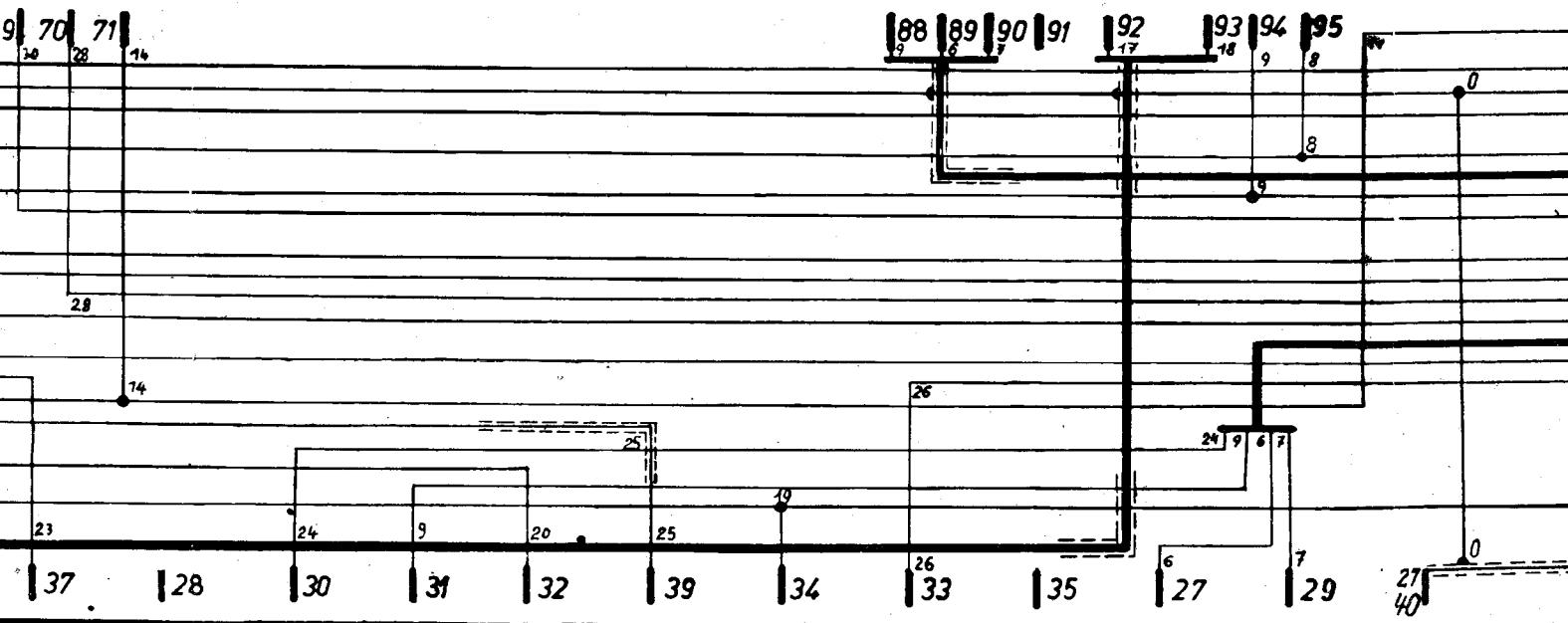
Bu 3

*zum  
Peilvorsatz,  
Stromver-  
sorgung.*

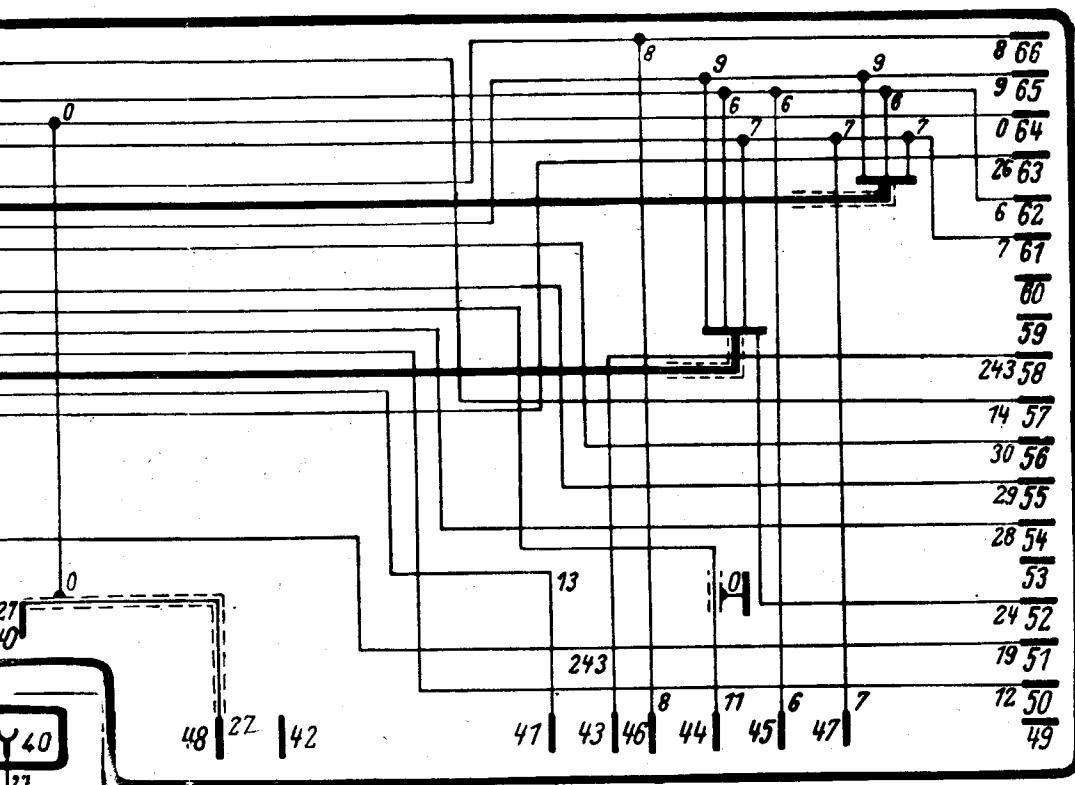








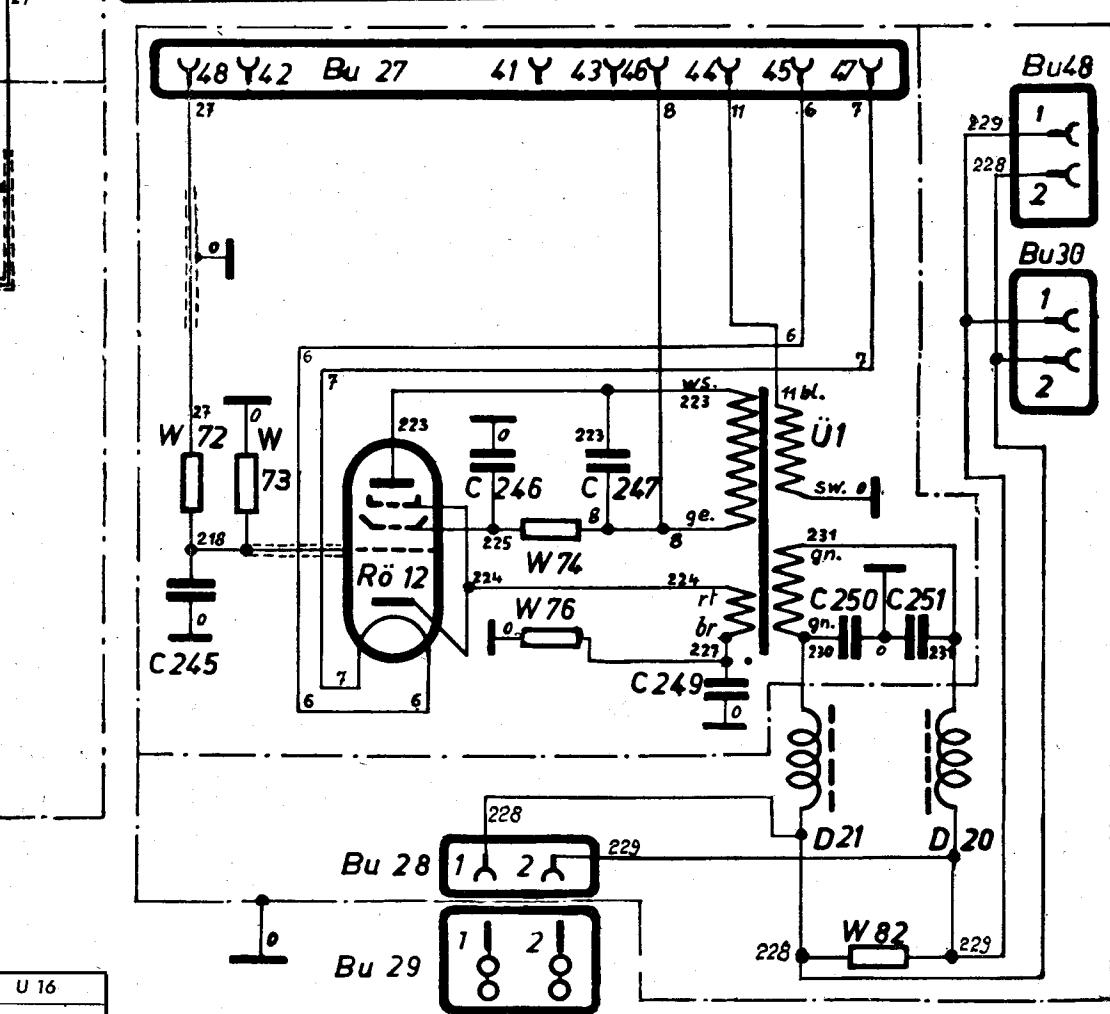
## Stromla nach Be



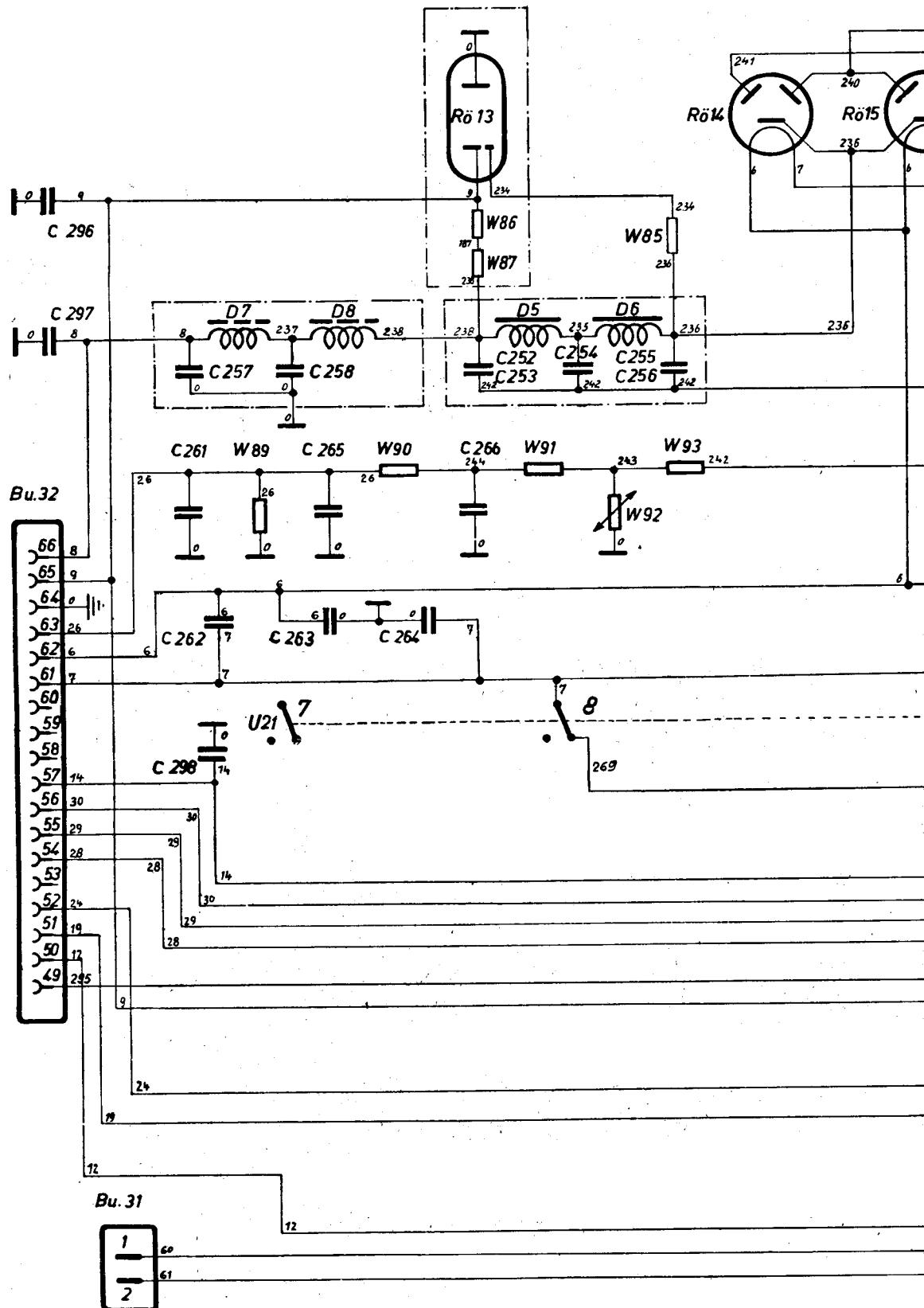
Bu 3

## **zum Netzteil**

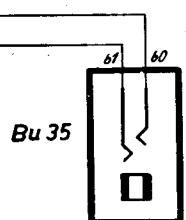
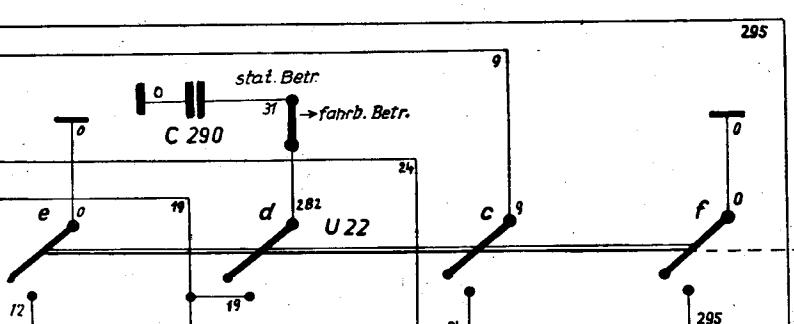
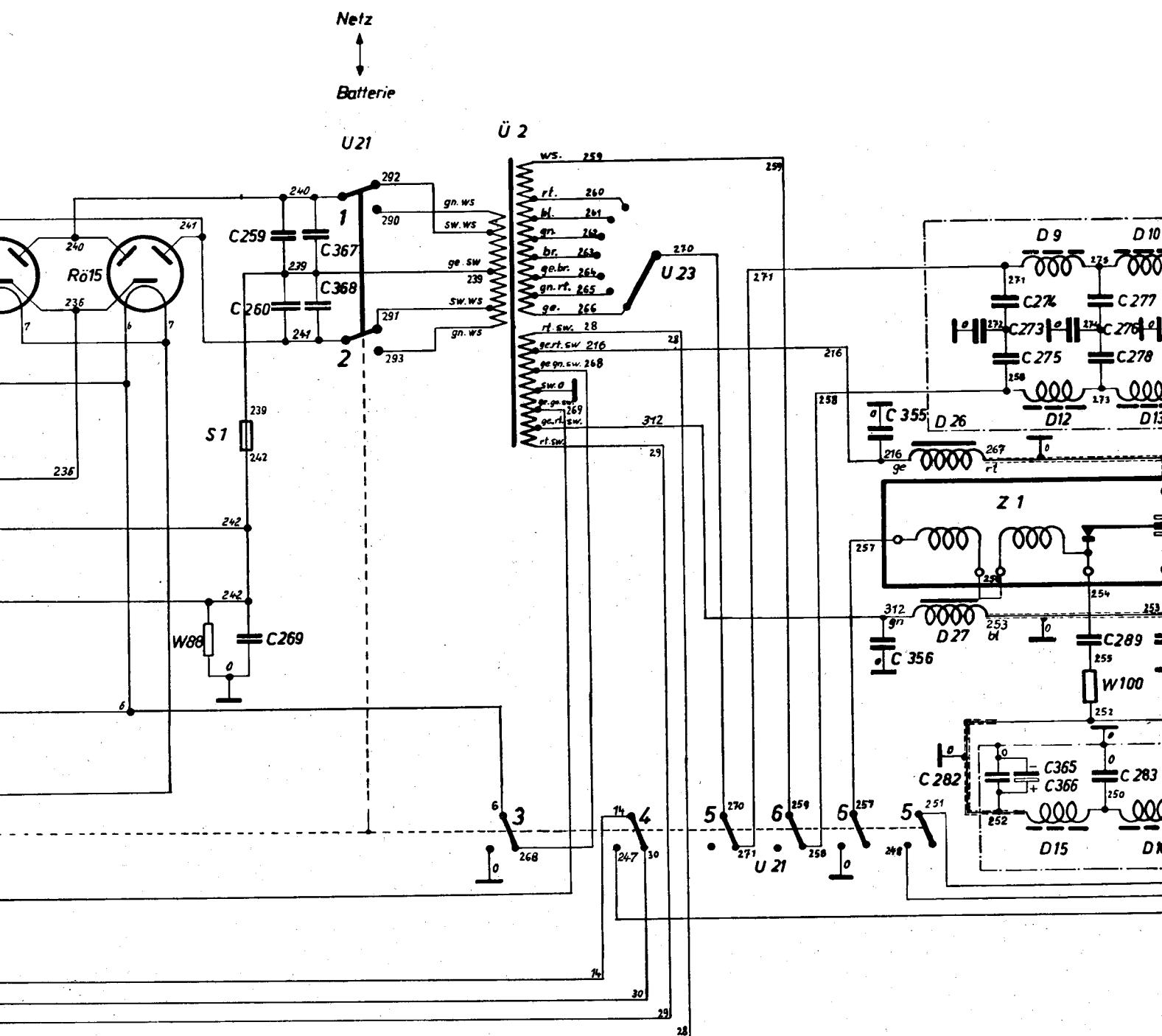
### **Ansicht auf die Anschlußseite**



# Stromlaufplan des Empfangsteiles E 52 b-2, nach Baugruppen geordnet.



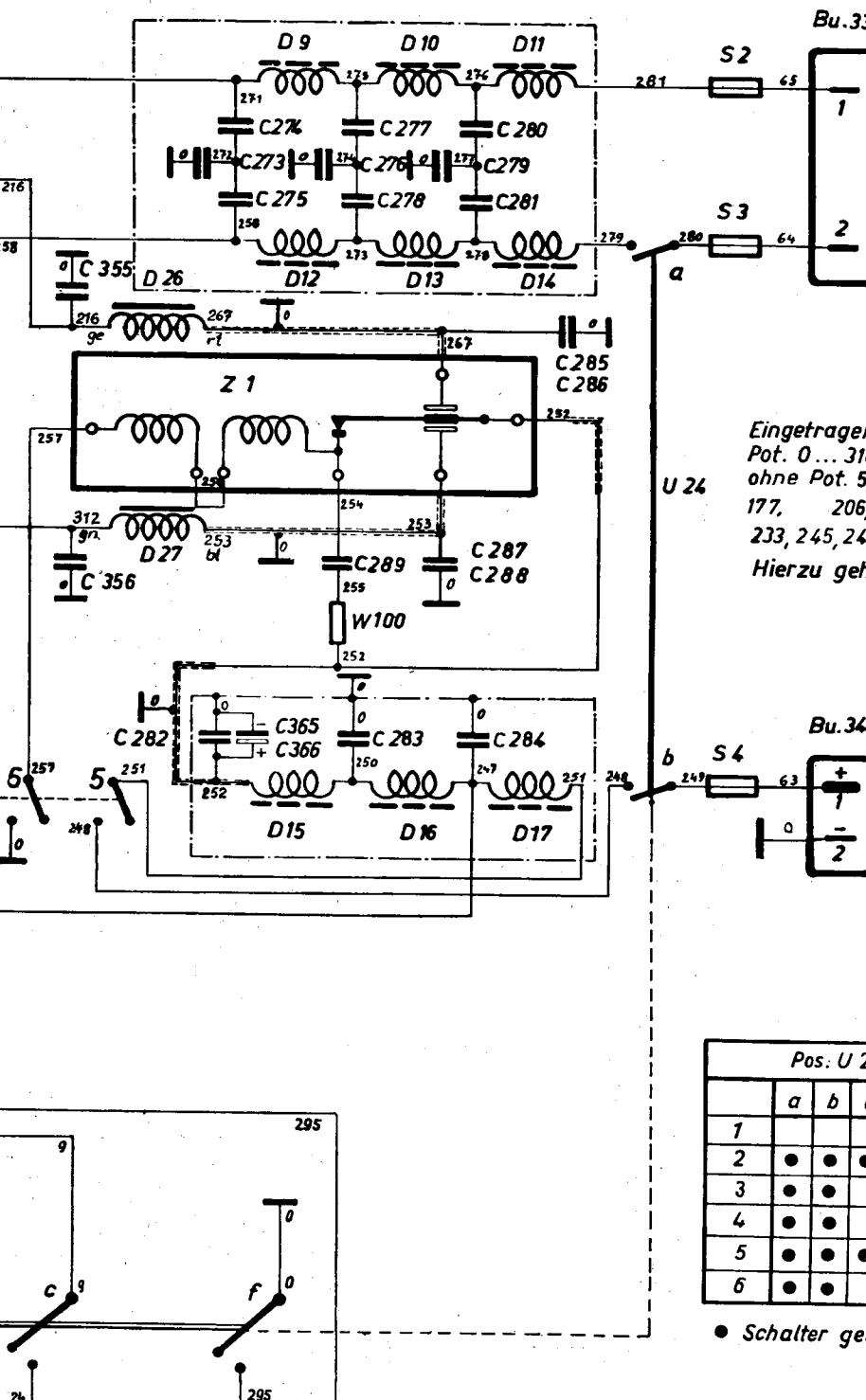
### **zum NF-Teil.**



## *zur Fernleitung*



### **für Diversity Betrieb**



## Stromlaufplan des Netzteiles E 52 b-2, nach Baugruppen geordnet.