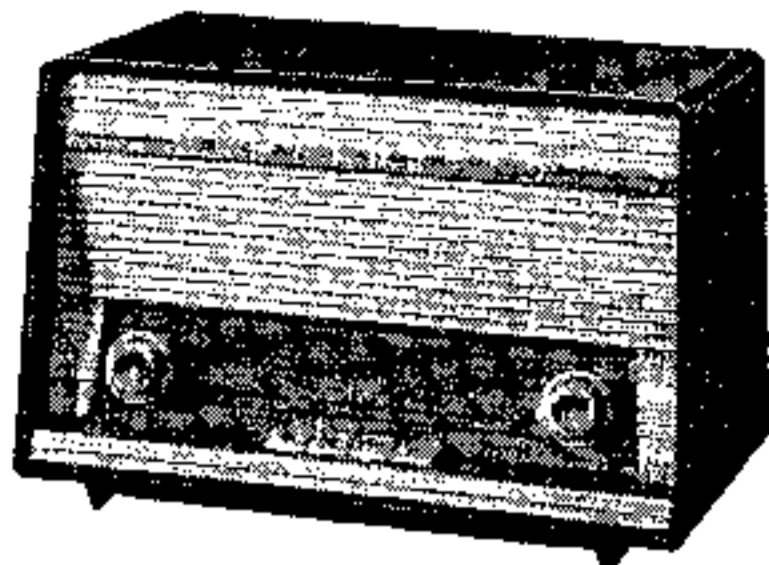


BLAUPUNKT - DRUCKTASTEN - SUPER



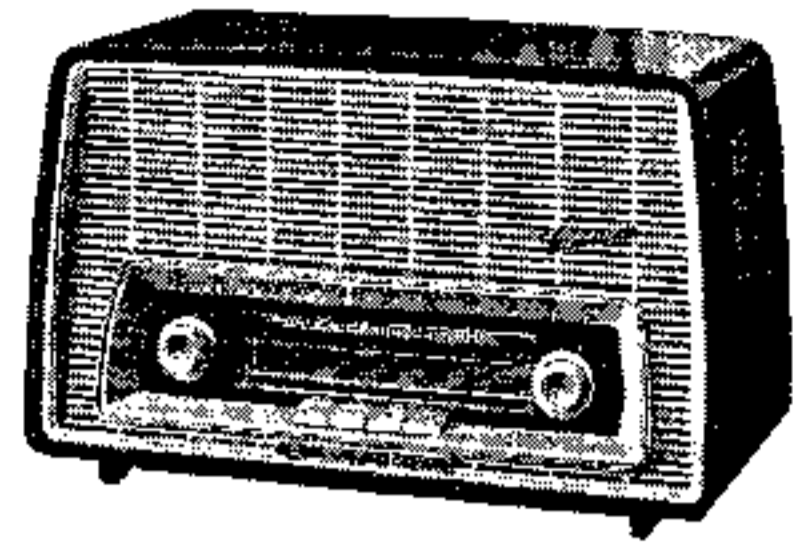
Ballet

20000/10

Met dank aan Bjarne Stridsberg

Roma

20020



Doppelknopf links:
vorn Lautstärke,
hinten Tonblende

Doppelknopf rechts:
vorn MW und LW Antrieb
hinten UKW Antrieb

Doppelknopf links:
vorn Lautstärke,
hinten Tonblende

Doppelknopf rechts:
vorn MW und LW Antrieb
hinten UKW Antrieb

6 Röhren (einschl. Trockengleichrichter) 16 (6+10) Kreis Wechselstromsuper

Technische Daten

Netzanschluß
110, 127, 155, 220 V ~

Sicherungen
110-155 V: 0,5 A träge
220 V: 0,25 A träge

Stromaufnahme
0,2 A bei 220 V ~

Skalenlampe
7 V/0,3 A

Heizsicherung
4 Amp.

Empfangsbereiche
UKW 100-87,5 MHz
MW 1620-515 kHz
LW 400-148 kHz

Zwischenfrequenz
MW, LW 460 kHz
UKW 10,7 MHz

FM-Demodulation
Ratiodetektor

Abgleichpunkte
UKW 93,5 MHz
MW 546 u. 1500 kHz
LW 160 u. 350 kHz

Tonabnehmeranschluß
durch Drucktasten schaltbar, Eingangswiderstand > 500 kΩ

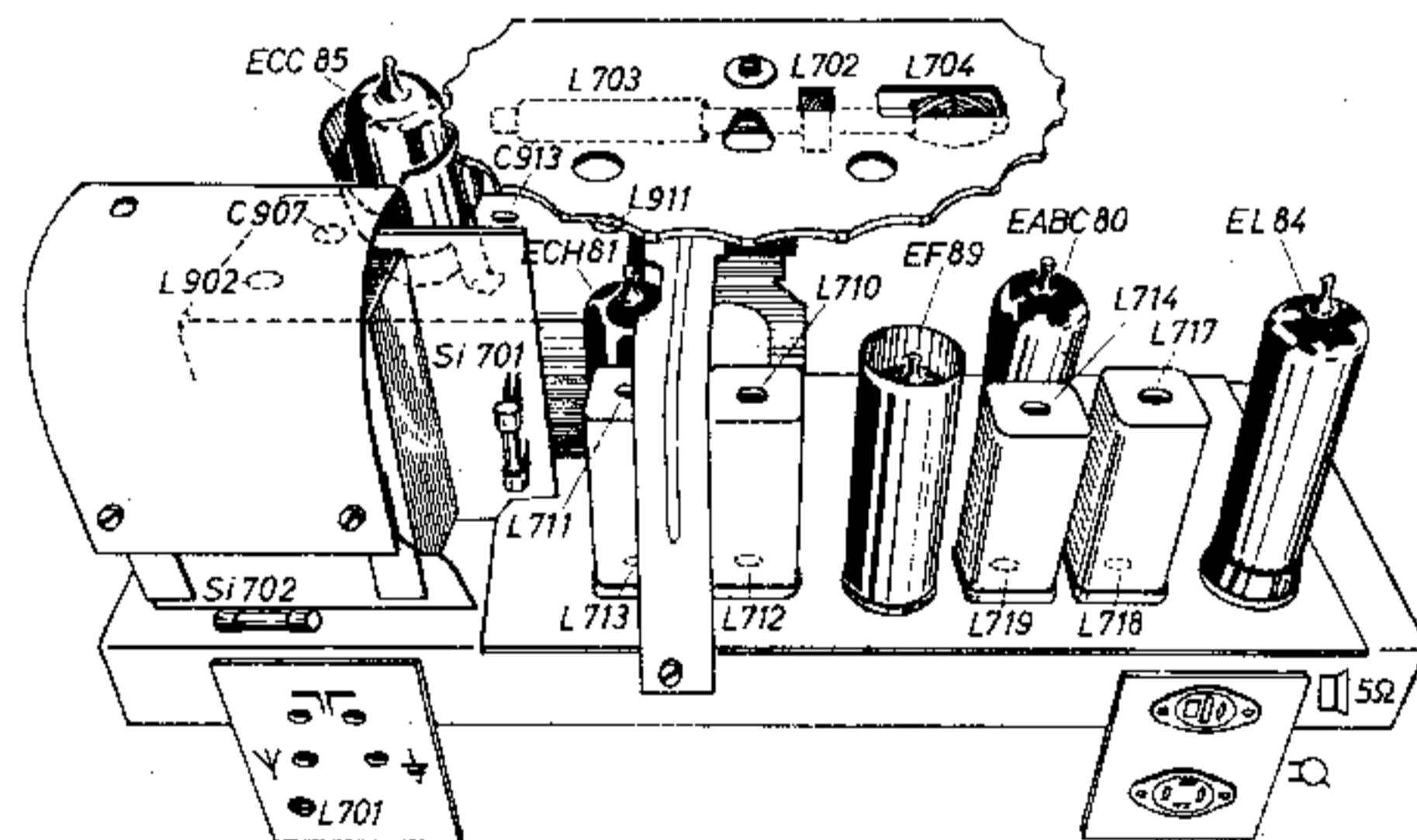
Röhrenbestückung
1. ECC 85
2. ECH 81
3. EF 89
4. EABC 80
5. EL 84
6. Trockengleichrichter B 250 C 75

Empfindlichkeitswerte bei 50 mW
UKW 3-7,5 μV bei 4 V am Ratio Elko
MW + LW 6-12 μV

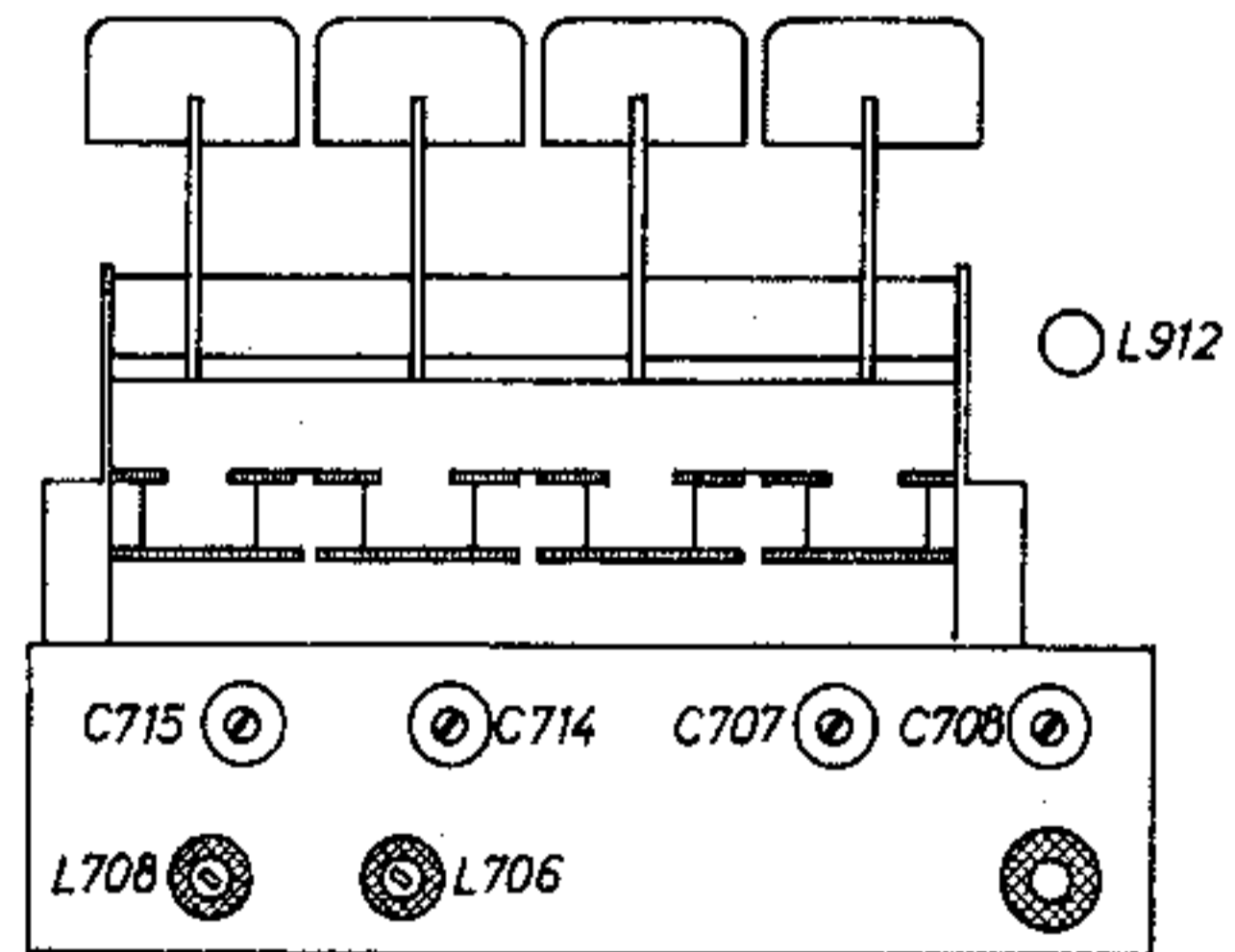
Laufsprecher
155 x 95 mm

Antenne
UKW-Wurfantenne, drehbare Ferritantenne für MW und LW
Bei Roma Gehäuseantenne statt Wurfantenne

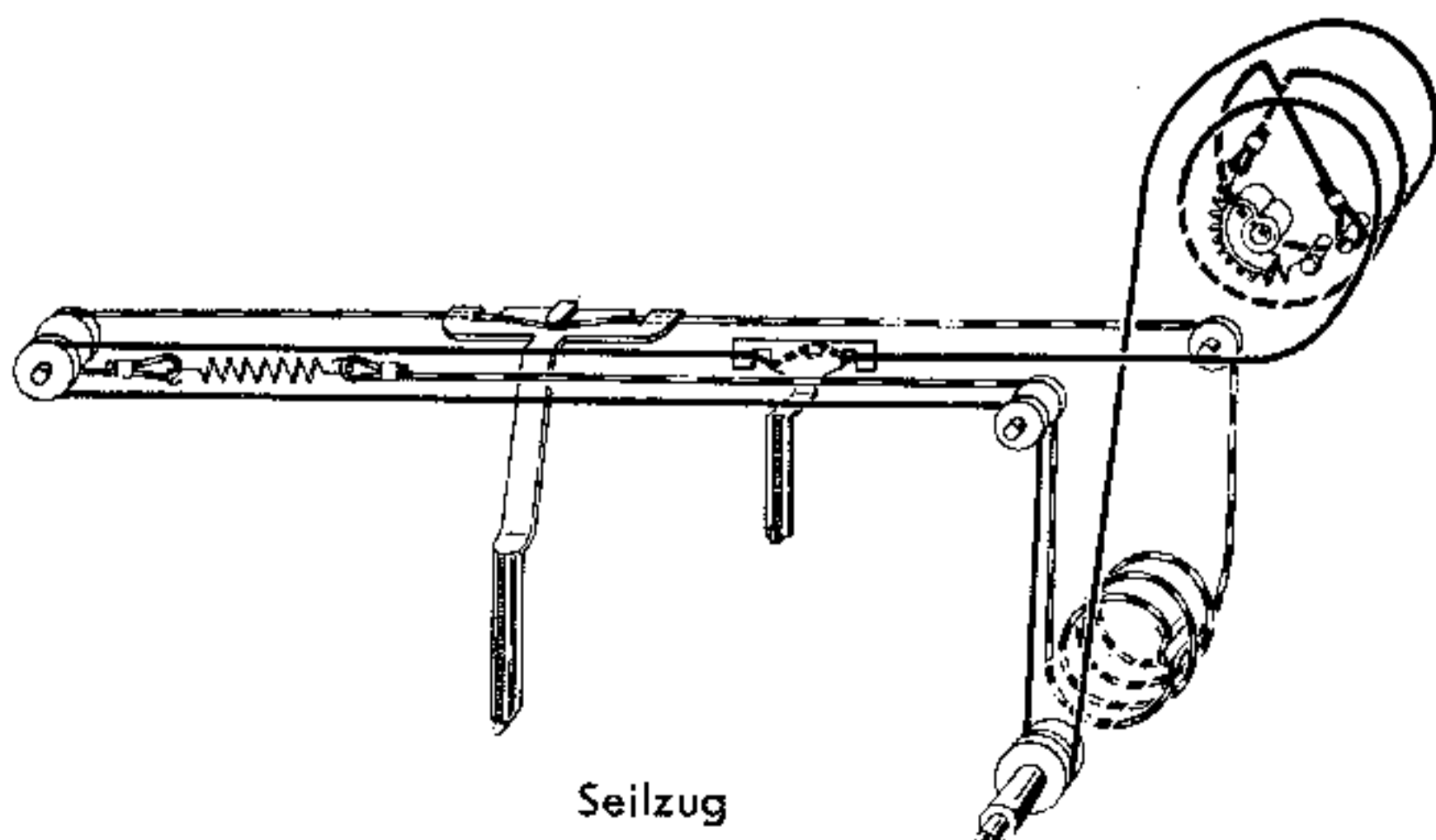
Gehäuse
Ballett:
Preßstoffgehäuse 315 x 210 x 190 mm ca. 4,6 kg
Holzgehäuse 320 x 210 x 190 mm ca. 4,6 kg
Roma:
Preßstoffgehäuse 370 x 230 x 195 mm ca. 4,6 kg



Chassis — Ansicht von hinten

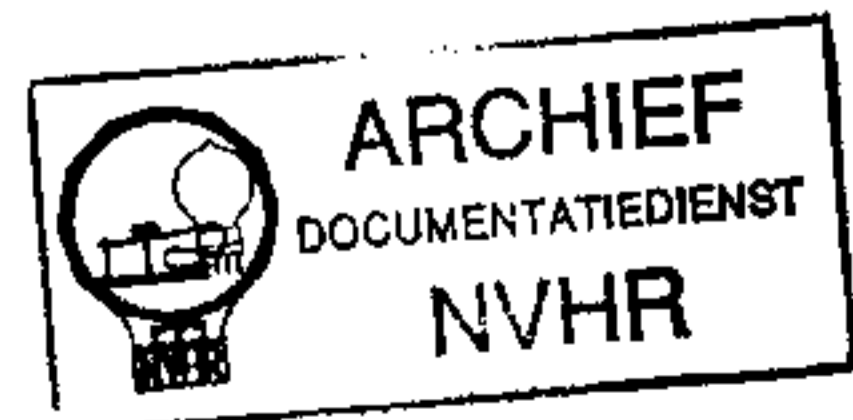


Chassis — Teilansicht von unten



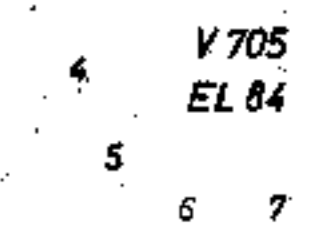
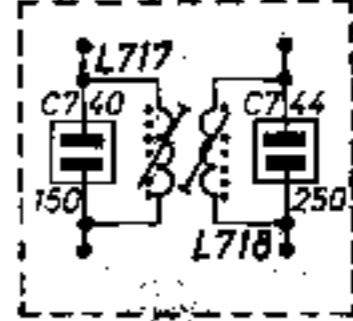
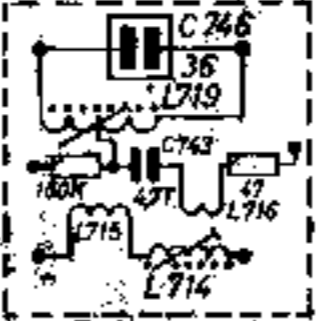
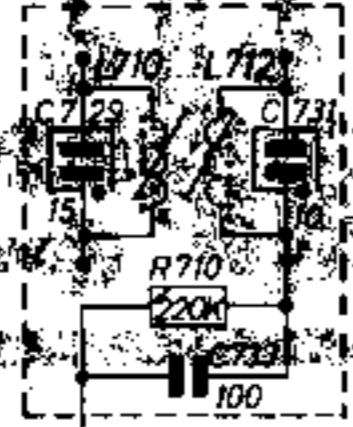
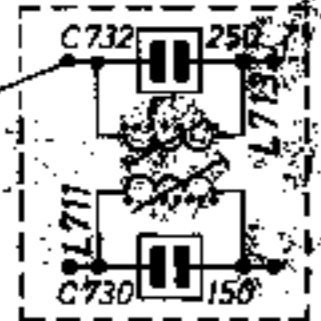
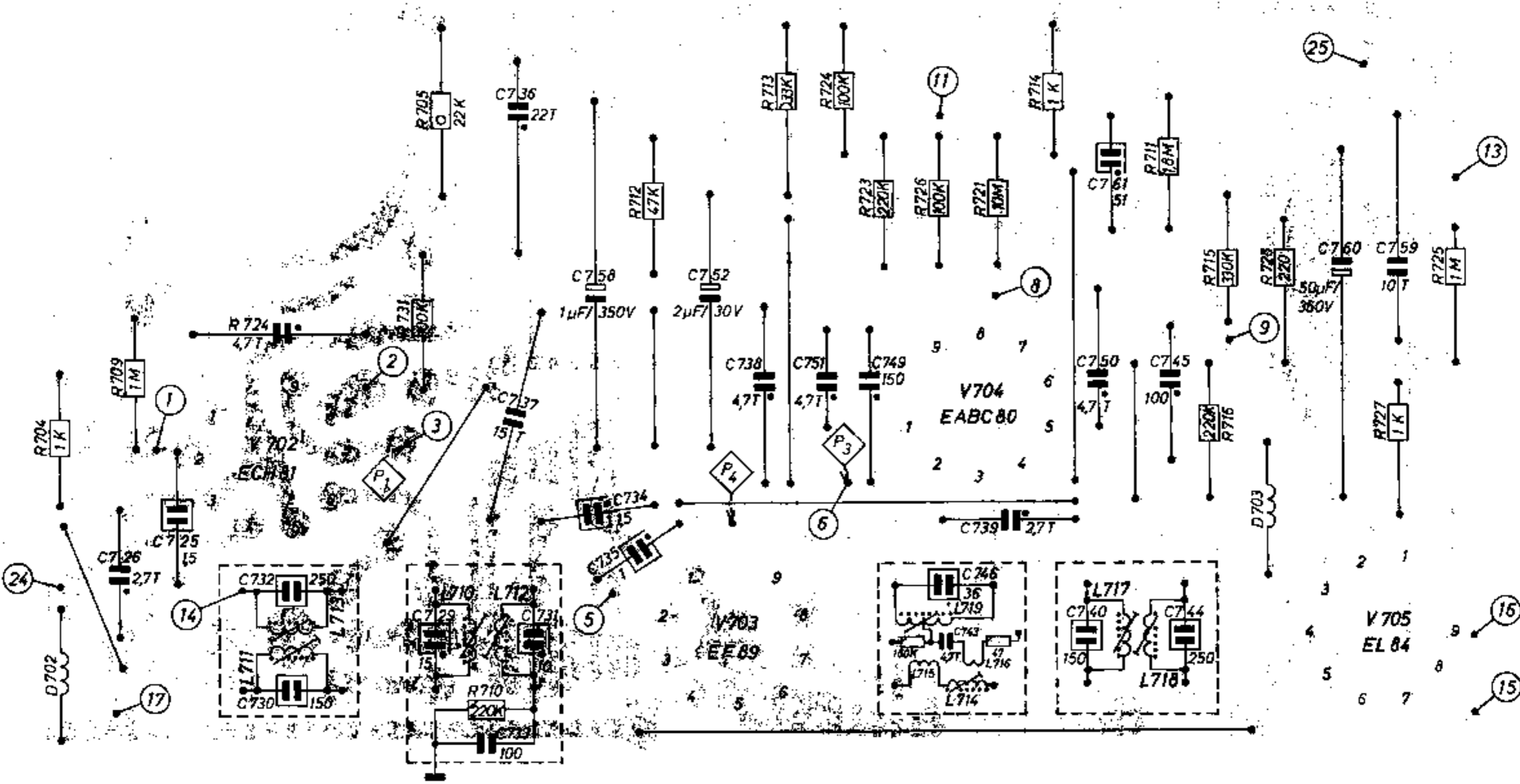
Seilzug

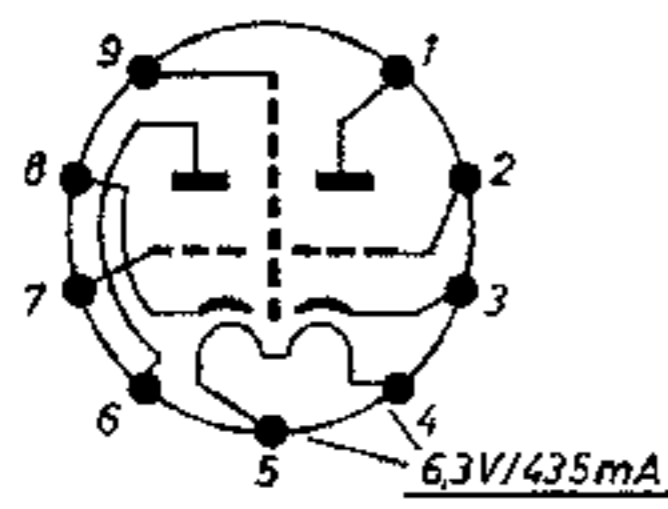
Ned. Ver. v. Historie v/d Radio



CHASSIS-OBERSEITE

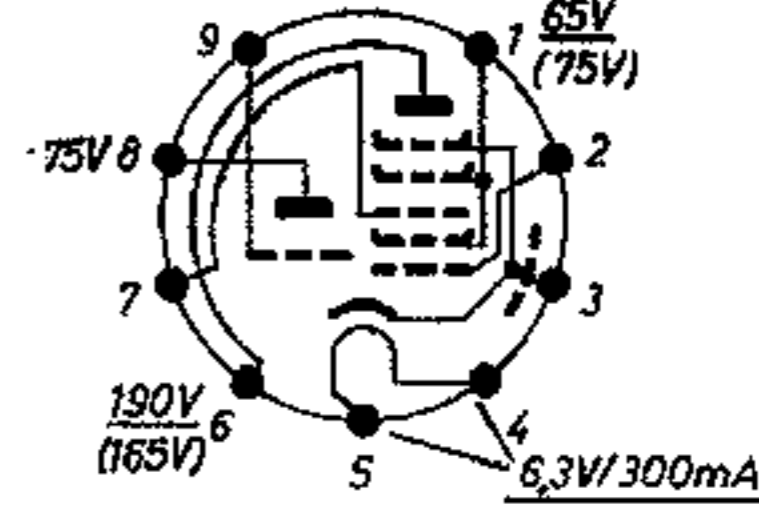
Gedruckte Verdrahtung mit Kondensatoren, Widerständen und ZF-Spulen.
Positions-Nummern und Werte entsprechen den Angaben im Schaltbild.



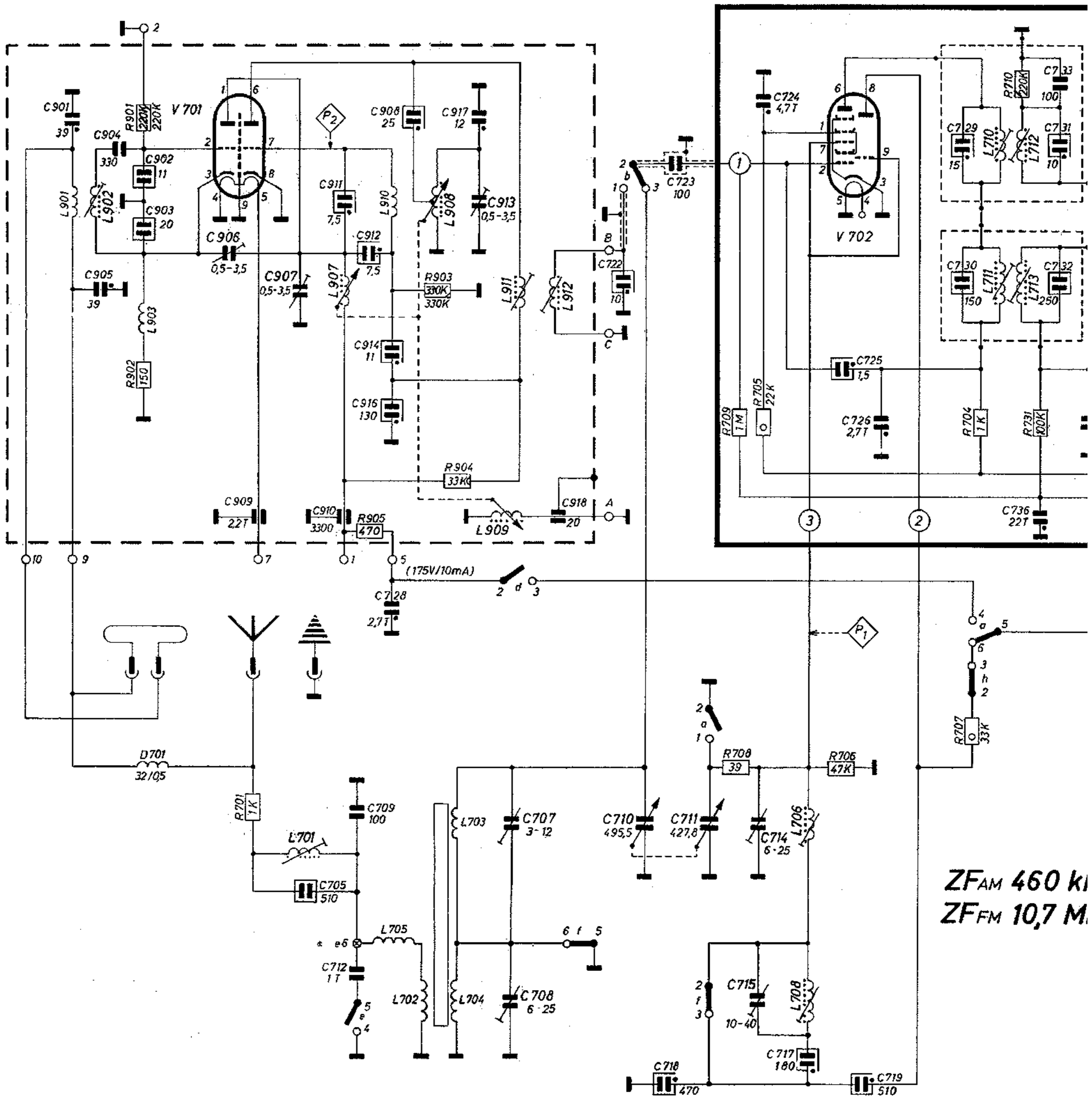


ECC 85
V701

Spannungen und Ströme mit Röhren-Voltmeter
in Schalterstellung MW gemessen.
Eingeklammerte Werte in Schalterstellung UKW

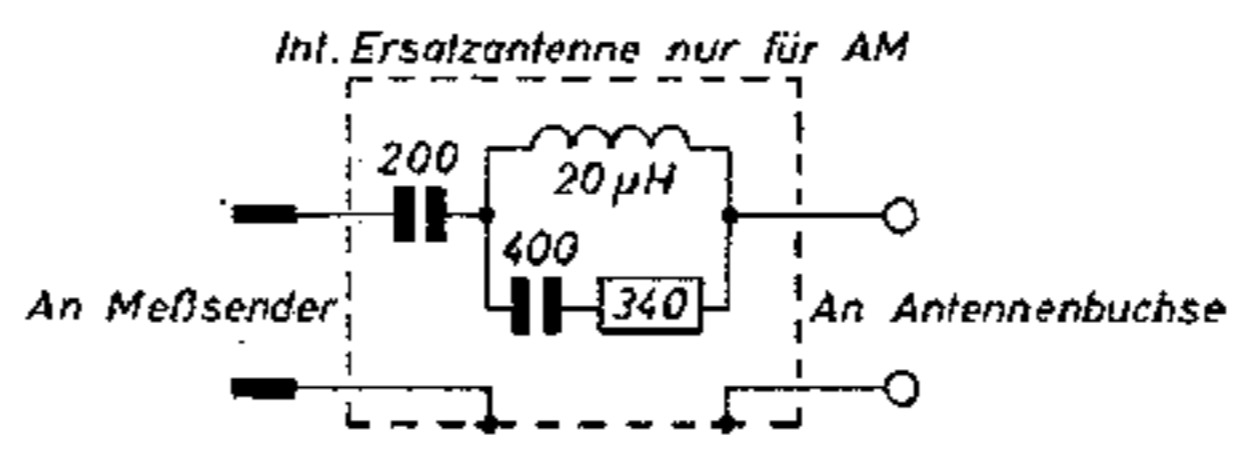
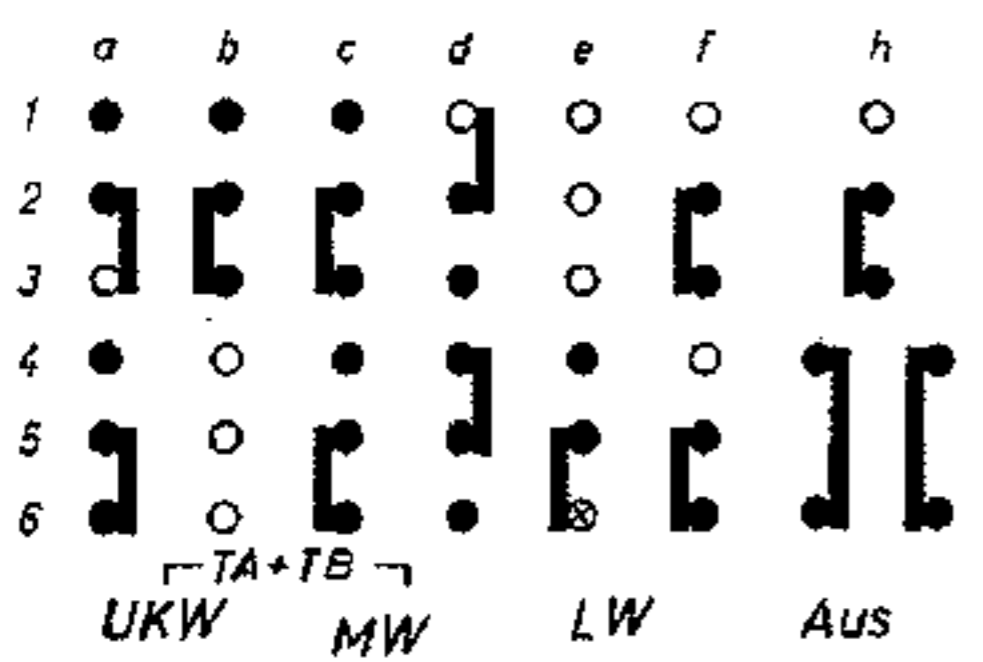


ECH 81
V702

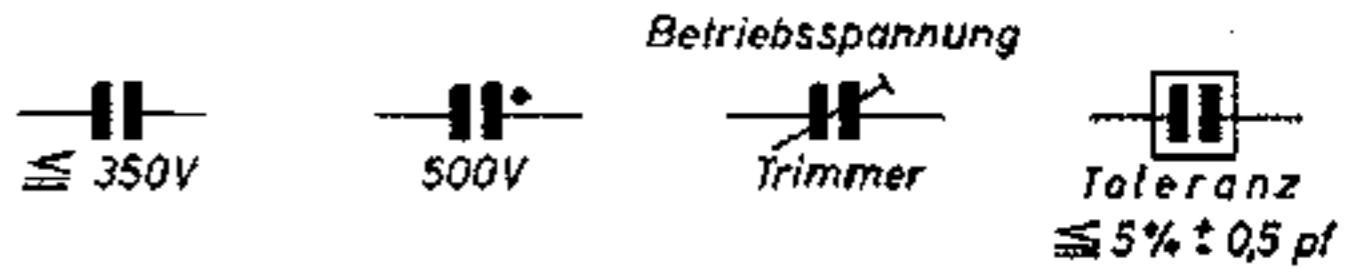


ZF_{AM} 460 kI
ZF_{FM} 10,7 M

Schalterdiagramm

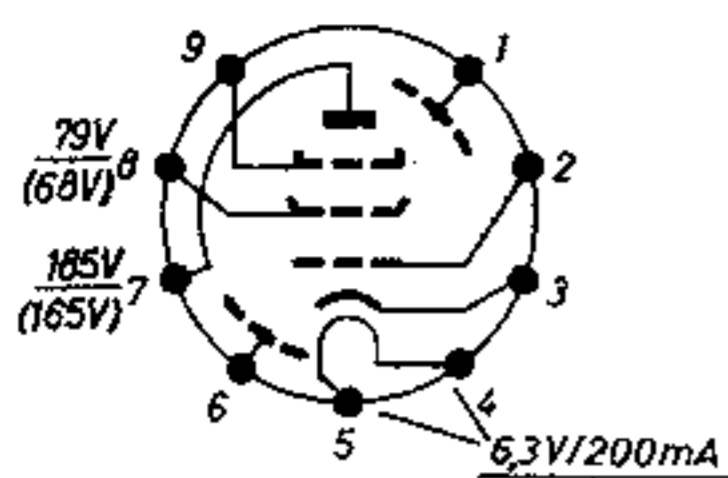


Bereich	Schwingspannung	gemessen mit Röhren-Voltmeter
MW	7,5 - 15V	P1
LW	8,5 - 17V	P1
UKW	1,5 - 3,5V	P2

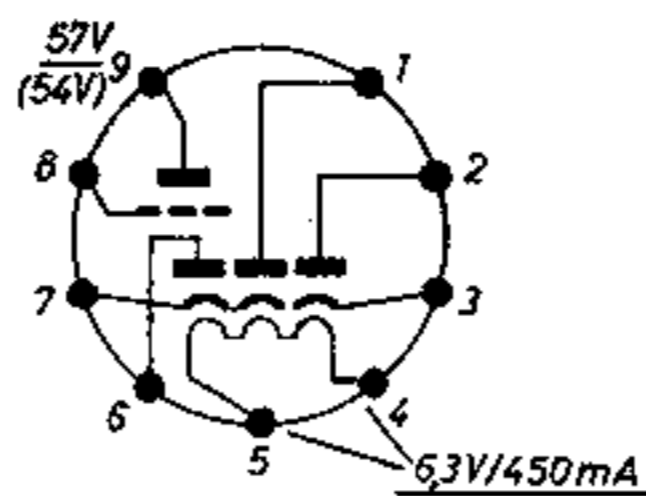


gezeichnete Schalterstellung: MW ● Schaltkontakt ⊗ Stützpunkt

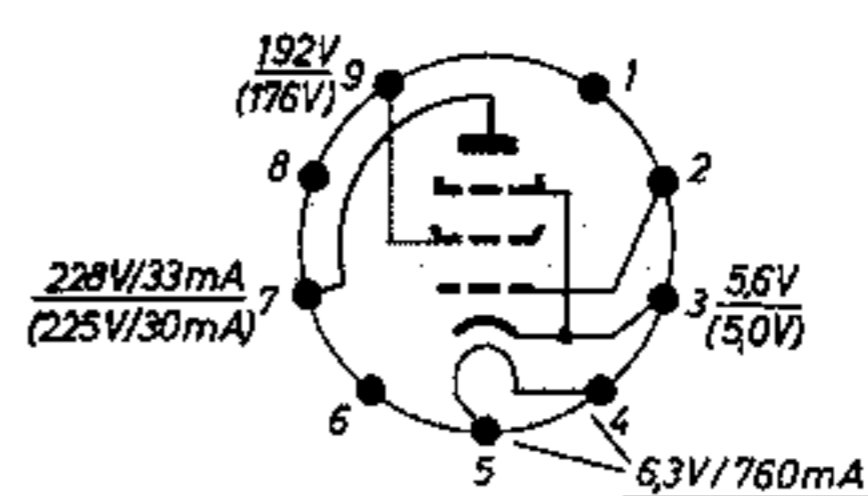
Änderungen vorbehalten



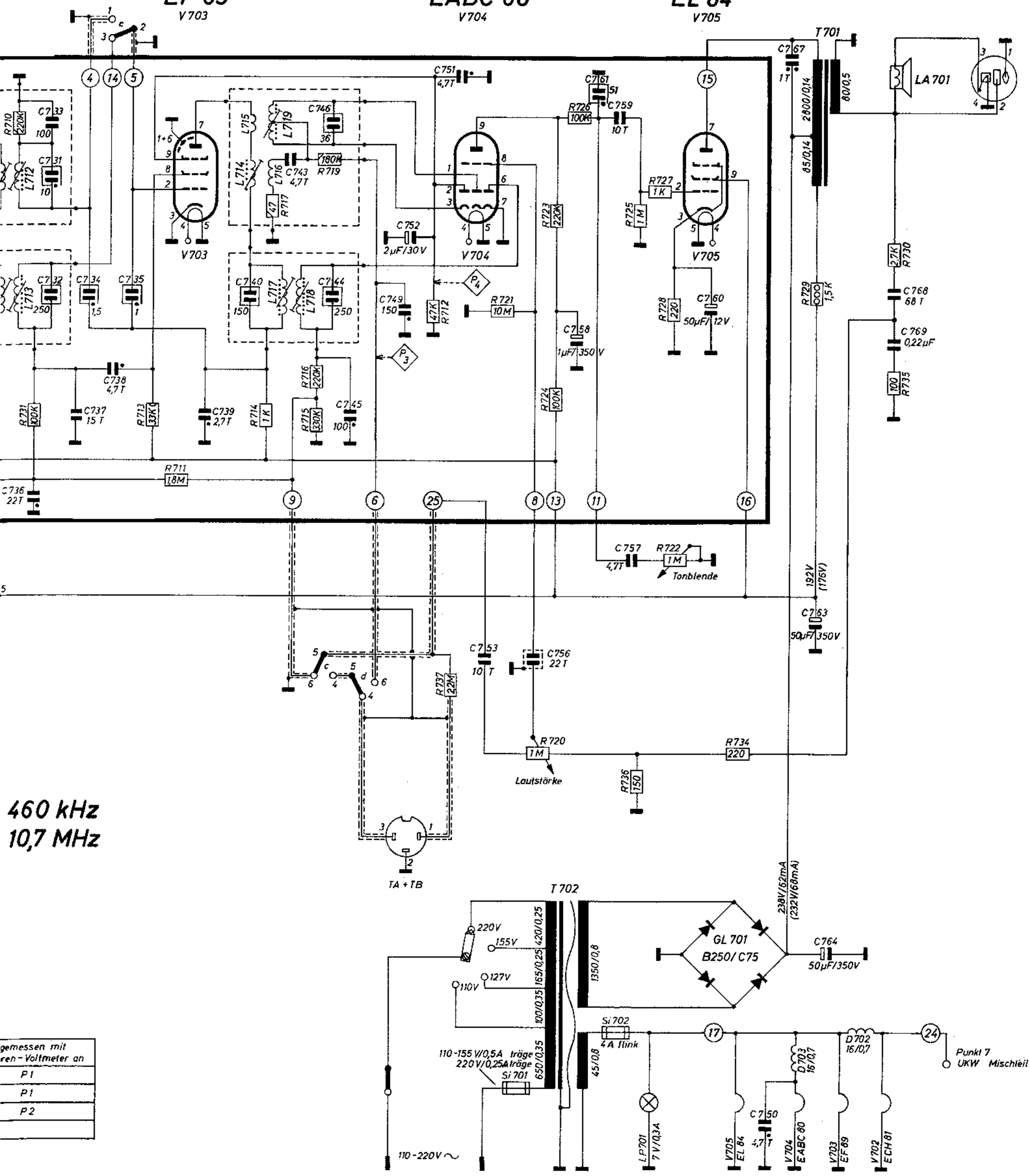
EF 89
V703



EABC 80
V704

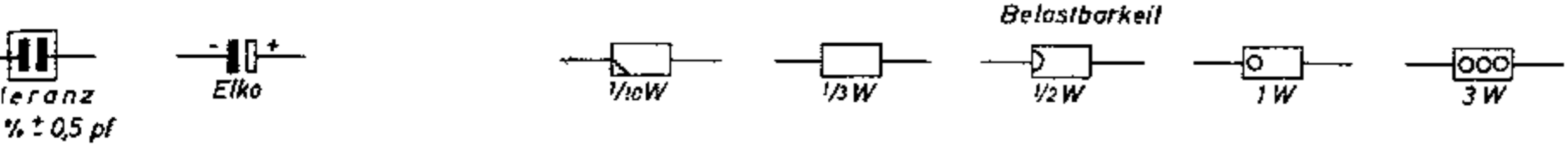


EL 84
V705



460 kHz
10,7 MHz

gemessen mit	ren-Voltmeter an
P1	
P1	
P2	



BLAUPUNKT
Ballet
20000/10

Änderungen vorbehalten!

1. Vorbereitungen zum Abgleich

- Skalenzeiger bei eingedrehtem Drehkondensator auf die Markierung (Mittelwellenskala) stellen.
- Tonblende auf die Stellung „hell“ Lautstärkereglern auf Maximum.
- NF-Röhrenvoltmeter an die Buchsen 2-1 für Zusatzlautsprecher anschließen. (ZF- und HF-Empfindlichkeiten bezogen auf 50 mW Output = 0,5 V an der Sekundärseite des Ausgangsübertragers gemessen.)

2. AM-Abgleich

- ZF-Abgleich:** Meßsender über einen Kondensator von 10 000 pF an G 1 - ECH 81 legen. ZF-Kreise in der angegebenen Reihenfolge auf Maximum abstimmen (siehe Abgleichtabelle). Zum Abgleich des ZF-Saugkreises wird der Meßsender über eine internationale Ersatzantenne (siehe Schaltbild) an die Antennenbuchse angeschlossen. Abgleich erfolgt auf Minimum des Röhrenvoltmeters.

Zur Messung der ZF-Empfindlichkeit ist der Meßsender über einen Kondensator von 10 000 pF an das G 1 - ECH 81 (V 702) bzw. G 1 - EF 89 (V 703) zu legen.

- HF-Abgleich:** Zum Abgleich wird der Meßsender über die internationale Ersatzantenne an die Antennenbuchse angeschlossen. Abgleich nach Abgleichtabelle.

3. FM-Abgleich

- Die Ratio-Elkospannung soll beim Abgleich immer ca. 4 V betragen. (Hochohmigen Spannungsmesser $R_i = 50 \text{ k}\Omega$ verwenden und zwischen Punkt P 4 und Masse anschließen, siehe Schaltbild.)
- ZF-Abgleich mit Meßsender:** Modulierten AM-Meßsender an einen geschlitzten Metall-Zylinder (3 cm lang) anschließen, der über die Röhrensysteme der Röhre ECC 85 geschoben wird. Kern für L 719 herausdrehen. ZF-Filter (L 714, L 712, L 710, L 912, L 911) auf Maximum abstimmen. Ein Galvanometer $25 \mu\text{A}$ mit Nullpunkt in der Mitte, an den Punkt P 3 und den Verbindungspunkt zweier $100\text{-k}\Omega$ -Widerstände, die zwischen P 4 und Masse gelegt werden, anschließen und Wendekreis L 719 auf 0 des Galvanometers abgleichen. Beim Abgleich mit AM wird L 719 auf Minimum am Outputmeter abgestimmt.
- ZF-Abgleich mit Wobbler:** Wobbelhub ca. 1,6 MHz, NF-Eingang an Punkt P 3 (siehe Schaltbild), HF-Ausgang über 10 000 pF an G 1 - EF 89 legen. Mit L 719 bei 10,7 MHz auf symmetrische und mit L 714 auf maximale Größe der S-Kurve einstellen. Darauf HF-Ausgang an einen geschlitzten Metall-Zylinder legen, der über die Röhre ECC 85 geschoben wird. ZF-Filter (L 712, L 710, L 912, L 911) auf maximale Größe und Symmetrie der S-Kurve abgleichen.
- Kontrolle:** Höckerabstand der S-Kurve ab G 1 - EF 89 (V 703) ca. 260 kHz, ab G 1 - ECH 81 (V 702) ca. 170 kHz.
- Bereichsabgleich:**
Meßsender auf 93,5 MHz einstellen. Mit der UKW-Abstimmung die Frequenz von 93,5 MHz aufsuchen, den Zeiger auf die Frequenzmarke 93,5 MHz auf der Skala hinschieben und C 907 auf Maximum abgleichen.
Achtung! C 913 (Oszillatortrimmer) nur nachstimmen, wenn sich der Bereich verschoben hat.

Abgleichtabelle

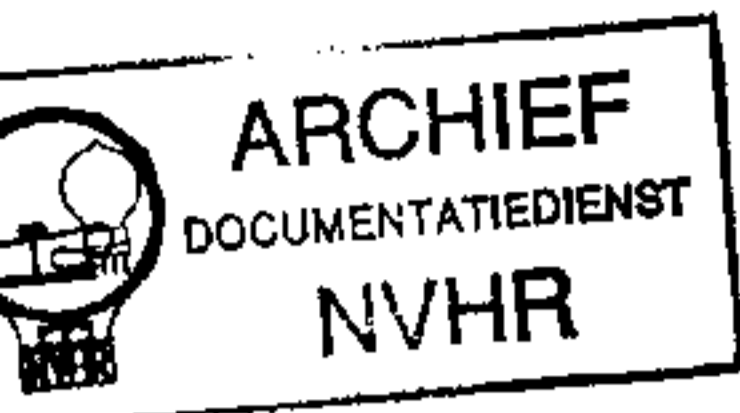
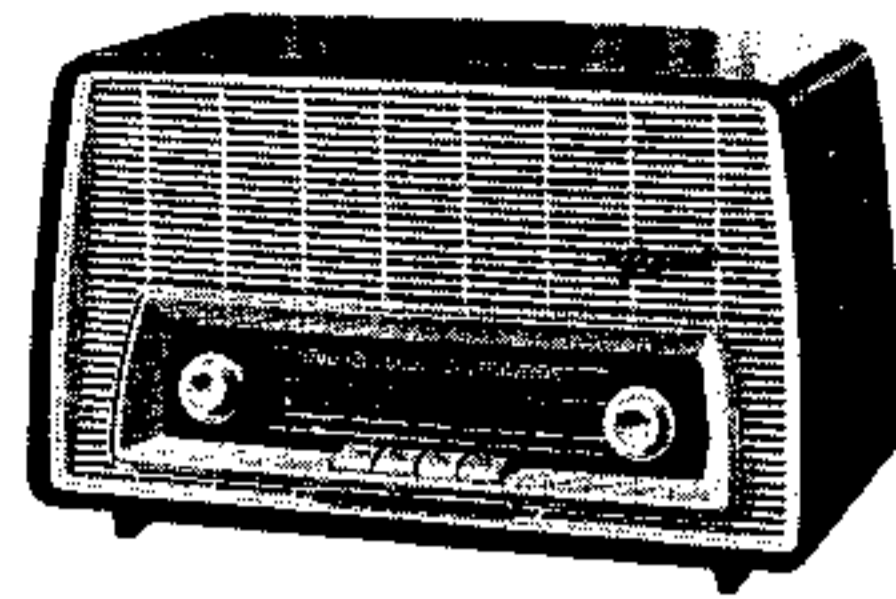
Bereich	Meßsender		Gerät		Abgleichelemente		ZF- und HF-Empfindlichkeiten bezogen auf AM: 50 mW Ausgang mit Multavi R ($R_i = 7500 \Omega$) FM: 4 V Ratiospannung mit Instrument 50 k Ω /V gemessen. Meßbereich 10 V	
	an	Frequenz	Bereich	Skalenzeiger auf				
ZF (AM)	G 1 ECH 81	460 kHz	MW	ca. 1600 kHz	L 718, L 717, L 713, L 711 Max.		ab G 1 EF 89: 0,9-1,3 mV	ab G 1 ECH 81: 10-15 μV
	Antennen-Buchse			ca. 600 kHz	L 701 Min.			
MW	Antennen-Buchse	546 kHz	MW	546 kHz	Oszillator	Vorkreis	ab G 1 ECH 81	ab Antenne
		1500 kHz		1500 kHz	L 706	L 703	15-20 μV	6 μV
LW	Antennen-Buchse	160 kHz	LW	160 kHz	C 714	C 707		12 μV
		350 kHz		350 kHz	L 708	L 704	15-20 μV	6 μV
					C 715	C 708		12 μV
ZF (FM)	geschlitzten Metallzylinder	10,7 MHz	UKW	100 MHz	L714, L712, L710, L912, L911 Max. L 719 Min. bzw. S-Kurve		ab G 1 EF 89 ca. 60 mV	ab G 1 ECH 81 ca. 2,0 mV
					Oszillator	Zwischenkreis	ab Antenne	
UKW	Antennen-Buchse	93,5 MHz	UKW	93,5 MHz	C 913	C 907 Max.	3-7,5 μV	
NF	Tongenerator 1000 Hz		TA'				ab G 1 EL 84: 350 mV	ab G 1 EABC 80: 13 mV über 200 k Ω



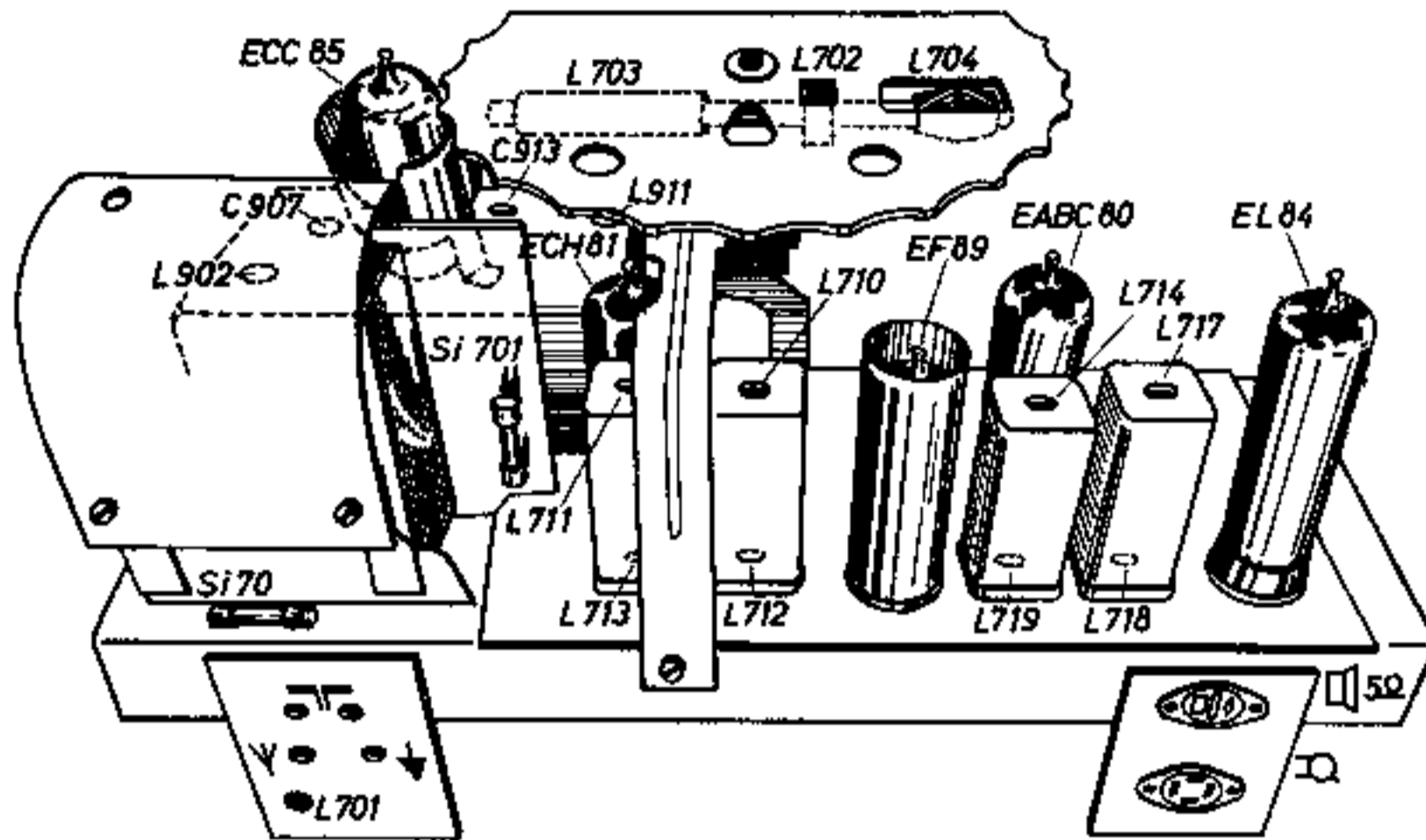
Met dank aan Peter Anderweg BLAUPUNKT-DRUCKTASTEN-SUPER

d. Ver. v. Historie v/d Radio

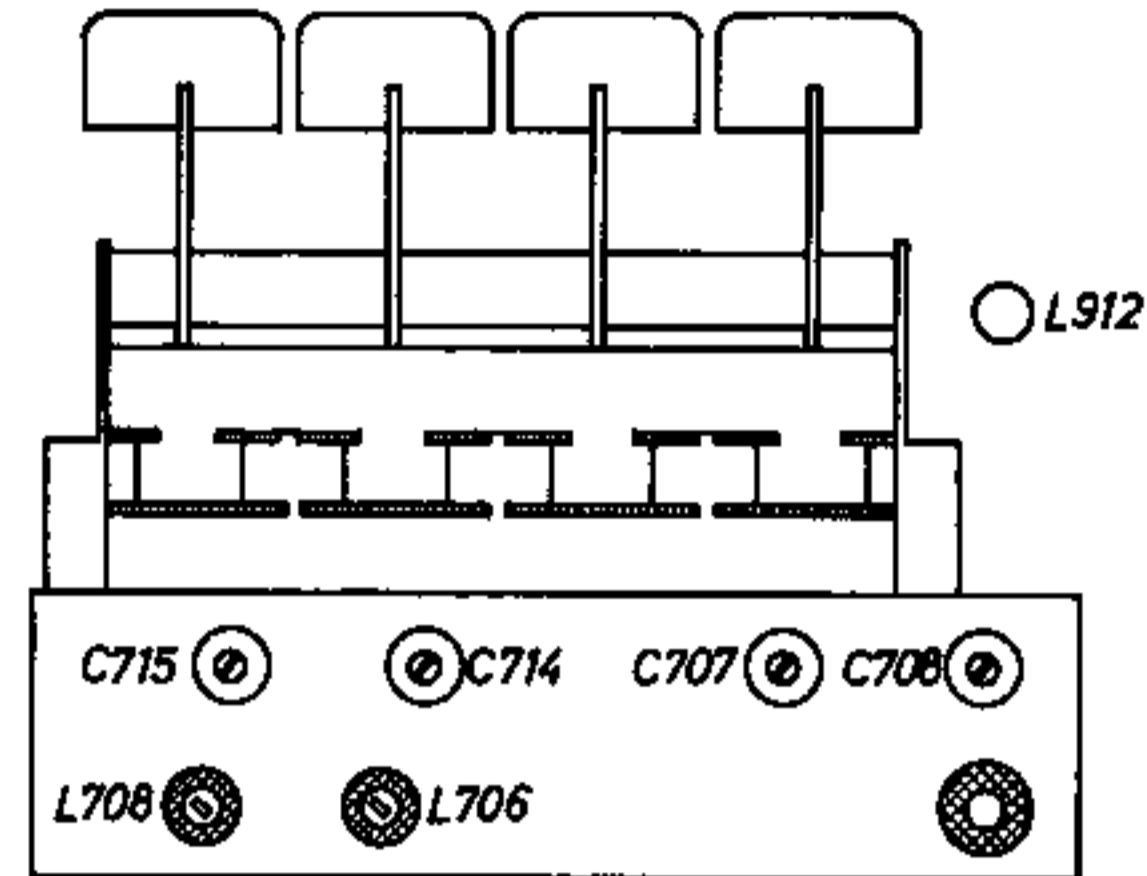
Roma



20020



Chassis - Ansicht von hinten



Chassis - Teilansicht von unten

ABGLEICHTABELLE

Bereich	Meßsender		Gerät		Abgleichelement		ZF- und HF-Empfindlichkeiten bezogen auf AM: 50 mW Ausgang mit Multavi R (R _i = 7500 Ω) FM: 4 V Ratiospannung mit Instrument 50 kΩ / V gemessen, Meßbereich 10 V	
	an	Frequenz	Bereich	Skalenzeiger auf				
ZF AM ¹⁾	G 1 ECH 81	460 kHz	MW	ca. 1600 kHz	L 711, L 713, L 717, L 718 Max.		ab G 1 EF 89: 900 µV	ab G 1 ECH 81 ca. 12 µV
	Antennen-Buchse ²⁾			ca. 600 kHz	L 702 Min.			
					Oszillator	Vorkreis	ab G 1 ECH 81	ab Antenne
MW	Antennen-Buchse ²⁾	546 kHz	MW	546 kHz	L 706	L 703	20 µV	10 µV
		1500 kHz		1500 kHz	C 714	C 707		17 µV
LW	Antennen-Buchse ²⁾	160 kHz	LW	160 kHz	L 708	L 704	20 µV	10 µV
		350 kHz		350 kHz	C 715	C 708		
ZF FM	geschlitzten Metallzylinder ³⁾	10,7 MHz	UKW	100 MHz	L 911, L 912, L 710, L 712, L 714 Max. L 719 Min. bzw. S-Kurve ⁴⁾		ab G 1 EF 89 ca. 60 mV	ab G 1 ECH 81 ca. 1,6 mV
					Oszillator	Zwischenkreis		
UKW	Antennen-Buchse	93,5 MHz	UKW	93,5 MHz	C 913 ⁵⁾	C 907 Max.	ca. 3 µV	
NF	Tongenerator 400 Hz		TA				ab G 1 EL 84: 390 mV	ab G 1 EABC 80: 12 mV über 200 kΩ

- 1) Tonblende auf "hell".
- 2) Über Ersatzantenne (siehe Schaltbild).
- 3) Einen geschlitzten Metallzylinder (ca. 3 cm lang) über die Röhre ECC 85 schieben.
- 4) Galvanometer 25 µA, mit Nullpunkt in der Mitte, an Punkt P 3 und den Verbindungspunkt zweier 100 kΩ Widerstände, die zwischen P 4 und Masse gelegt werden, anschließen und Wendekreis L 719 abgleichen. Beim Abgleich mit AM wird L 719 auf Minimum am Outputmeter abgestimmt.

Höckerabstand der S-Kurve ca. 170 kHz ab G 1 der ECH 81

- 5) Nur nachstimmen, wenn sicher der Bereich verschoben hat.

A) Allgemeine Hinweise

Die Reparatur an gedruckten Platten kann in den meisten Fällen mit den herkömmlichen Werkzeugen und Hilfsmitteln vorgenommen werden. Ein im Lötten einigermaßen geübter Reparateur kann sich ohne Scheu an Geräte mit gedruckter Verdrahtung heranwagen, wenn folgende Hinweise beachtet werden.

Man findet sich leicht in einer gedruckten Schaltung zurecht, wenn man das Schaltbild und den Lageplan der Einzelteile zu Hilfe nimmt, die jedem Gerät beiliegen. Im Lageplan sind Leiterbahnen grau gedruckt. Jede von der Chassis-Platte abführende Leitung ist im Schaltbild und Chassis-Lageplan durch eine Zahl in einem Kreis gekennzeichnet.

Isolierstoffplatten mit gedruckter Verdrahtung sind allen Anforderungen gewachsen, die an ein Rundfunkgerät gestellt werden. Bei Reparaturen muß man jedoch auf die Eigenschaften der Platten mit gedruckter Verdrahtung Rücksicht nehmen, wenn man die Betriebssicherheit des Gerätes erhalten und unnötige Reparaturen vermeiden will. Wir bitten Sie deshalb, folgende Hinweise zu beachten:

Lötkolben

Folgende Lötkolben haben sich für Service-Zwecke bewährt; Lötkolben "ZEVA", Modell PO 60 W; Modell POG 35 W / 220 V oder 35 W / 12 V mit "ZEVA" Trenntrafo; Feinlötkolben "ERSA" 30 SZ; MENTOR-Lötgriffel W 557 (Fa. Ing. Dr. Paul Mozar, Düsseldorf). Für Lötarbeiten auf großflächigen Leiterbahnen der bedruckten Plattenseite sind Kolben von 60 - 100 Watt besonders gut geeignet. Bei Verwendung herkömmlicher Kolben soll der Kupfer-Einsatz nicht zu kurz sein, damit an der Spitze keine zu hohe Temperatur auftritt. An schwer zugänglichen Stellen bietet ein Niederspannungs-Lötkolben wegen seiner kleinen Abmessungen Vorteile.

Lötendraht und Flußmittel

Es kann handelsüblicher Lötendraht mit Kolophoniumeinlage verwendet werden. Besonders günstig ist 60 % Zinn mit mehreren Kolophoniumadern. Ein zusätzliches Flußmittel wird nur selten erforderlich sein. Im Bedarfsfalle verwendet man als Flußmittel in Spiritus gelöstes, reines Kolophonium (Mischverhältnis 1:1). Lötfett oder ätzende Flußmittel dürfen nicht verwendet werden.

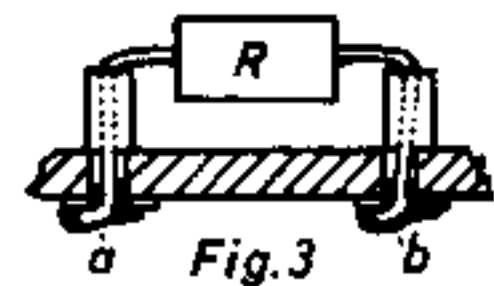
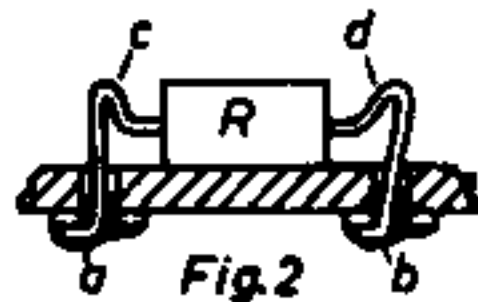
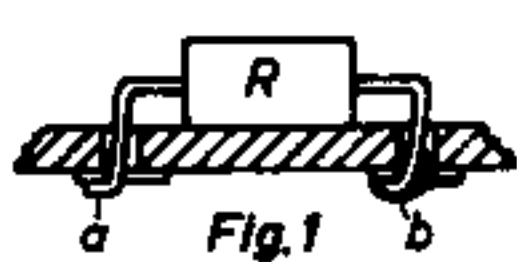
Lötarbeiten an gedruckten Leitungen

Die zu verlötenden Drahtenden sollen nach Möglichkeit vor der eigentlichen Lötung neu verzinkt werden, damit eine kurze Lötzeit eingehalten werden kann. Während der Ausführung von Lötarbeiten ist darauf Rücksicht zu nehmen, daß bei hohen Temperaturen die Haftfähigkeit der gedruckten Leitungen gering ist. Der Lötkolben sollte deshalb bei schmalen Leiterbahnen nicht länger als 10 Sekunden an derselben Stelle aufgesetzt werden. Bei Unterbrechung einer Leiterbahn kann ein verzinnter Kupferdraht als Brücke aufgelötet werden.

B) Auswechseln von Schalt- und Bauelementen

1) Widerstände und Kondensatoren

Die Schaltelemente sollen auf der Platte aufliegen (Fig. 1 und Fig. 2). Die Schichtwiderstände sind mit Abstandsröhrchen ausgestattet, die auch beim Auswechseln benutzt werden müssen. (Fig. 3)

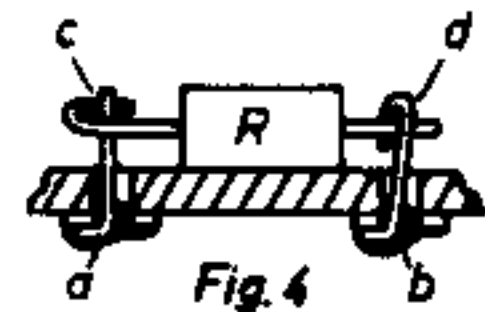


1a) Auswechseln mit Lötung auf der Zinnseite

Anschlußdrähte des defekten Schaltelementes abkneifen, geraderichten und dann zur Zinnseite hin auslöten. Durchführungslöcher in der Hartpapierplatte auflöten, gegebenenfalls unter Zuhilfenahme einer Spitze aus Holz oder Widerstandsdraht. Neues Schaltelement entsprechend Fig. 1 einsetzen. Die durchgesteckten Drahtenden in Richtung der Zinnbahn umbiegen. An der Lötstelle soll ein Mindestabstand von 1,6 mm zwischen 2 benachbarten Zinnbahnen erhalten bleiben.

1b) Auswechseln durch Einhaken und Lötung auf der Oberseite (für Widerstände über 1 W nicht zulässig).

Anschlußdrähte des defekten Schaltelementes direkt am Körper abkneifen, geraderichten und senkrecht zur Platte stellen. Drahtenden sorgfältig reinigen. Anschlußdrähte des neuen Schaltelementes hakenförmig umbiegen (Fig. 4, c), dann beide Haken fest zusammenbiegen, damit die senkrecht stehenden Drahtenden während des Lötvorganges festgehalten werden und sich nicht verdrehen können.

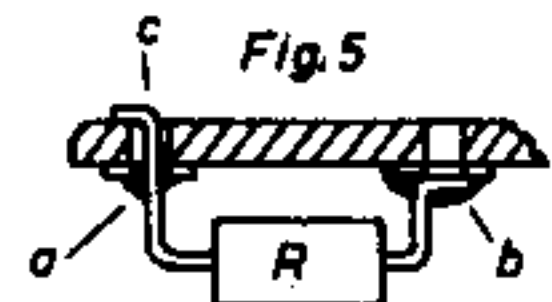


Falls die Anschlußdrähte eines defekten Schaltelementes lang genug sind, kann das Einhaken auch entsprechend Fig. 4 d vorgenommen werden.

1c) Neues Schaltelement parallel zum defekten einlöten, defektes Schaltelement dann abkneifen.

1d) Auflöten leichter Schaltelemente auf der Zinnseite

Defektes Schaltelement entfernen und die rechtwinklig umgebogenen Anschlußdrähte des neuen Schaltelementes auf der Zinnbahn in unmittelbarer Nähe einer Lötstelle auflöten (siehe Fig. 5, Anschluß b).



2) Bandfilter

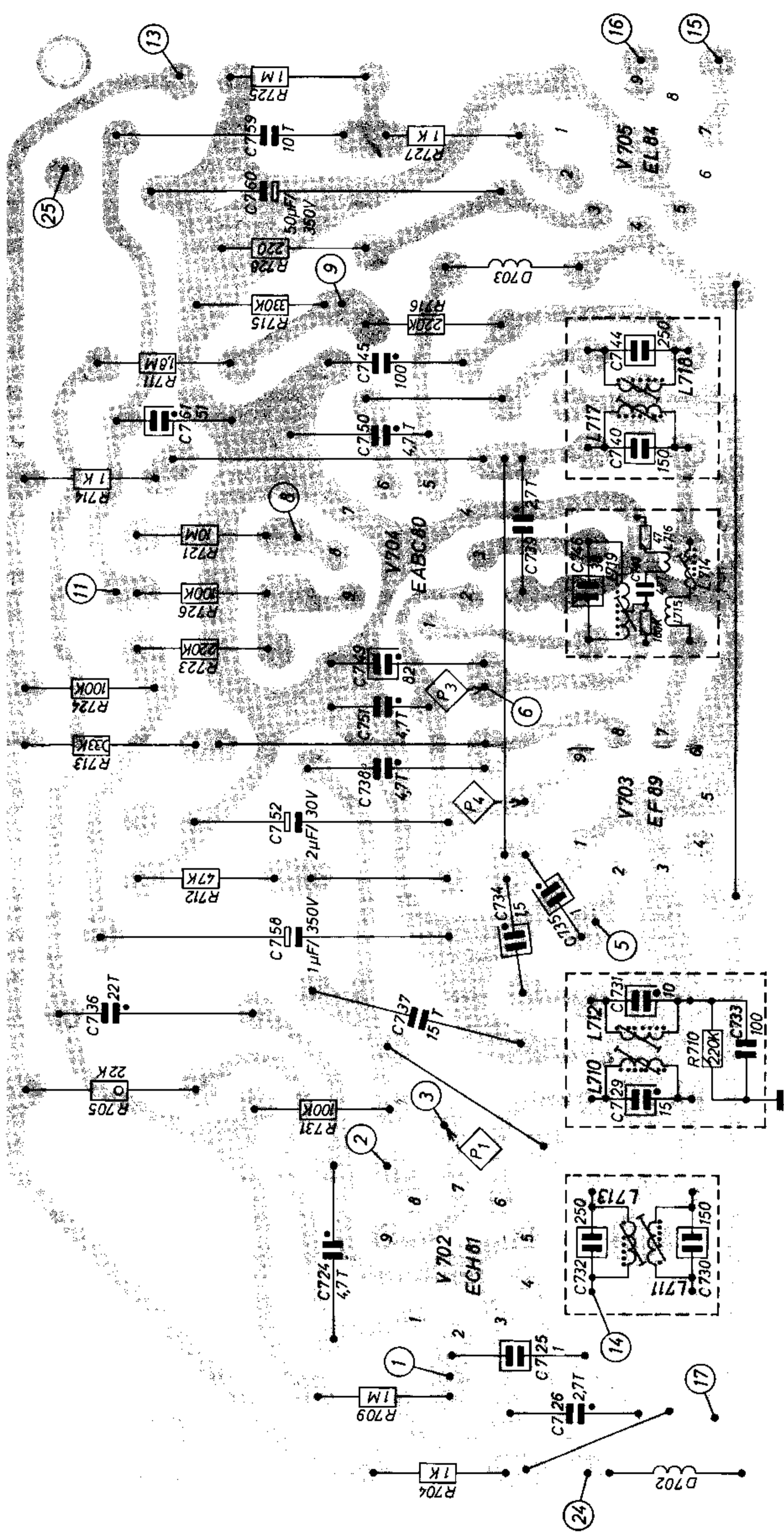
Abschirmkappe abnehmen, die nicht verschränkten Lötflähen mit einem Seitenschneider kurz abkneifen, dann einzeln erhitzen und durch Verkanten des Bandfilters aus ihren Bohrungen herausziehen. Die Fassung des Bandfilters (kurze Blechkappe) wird mit den zwei mittleren, verschränkten Lötflähen gehalten und bleibt auf der Platte. Vor Einsetzen eines neuen Bandfilters sind die Durchführungslöcher in der Hartpapierplatte aufzulöten.

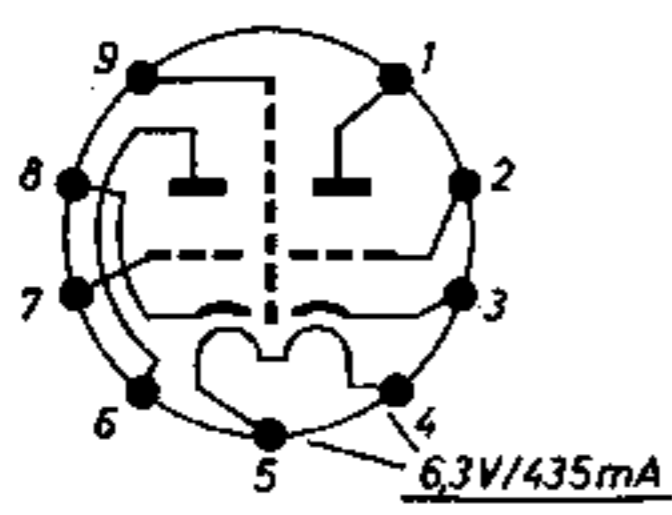
3) Röhrenfassungen

Die Bördelung des zentral liegenden Hohlnetes kann zurückgebogen und der Isolierstoffkörper nach oben abgezogen werden. Unter Umständen ist es einfacher, den Isolierstoffkörper mit einem Seitenschneider zu zerstören. Die Kontaktfedern können dann einzeln ausgelötet werden.

CHASSIS-OBERSEITE

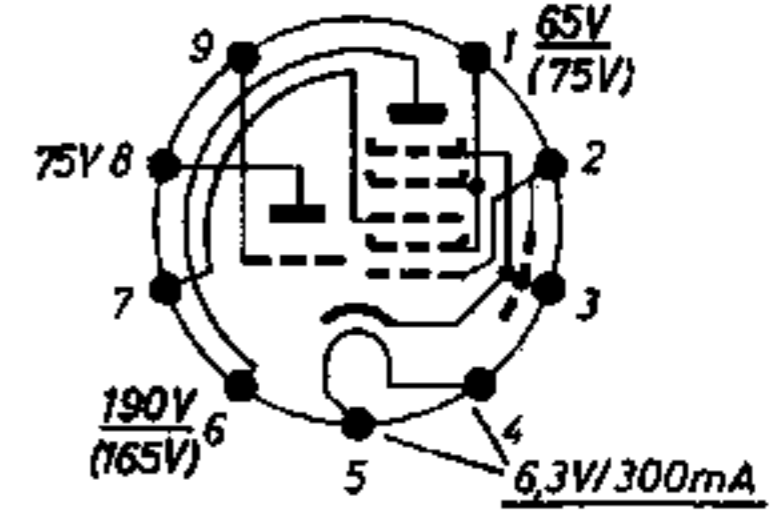
Gedruckte Verdrahtung mit Kondensatoren, Widerständen und ZF-Spulen.
Positions-Nummern und Werte entsprechen den Angaben im Schaltbild.



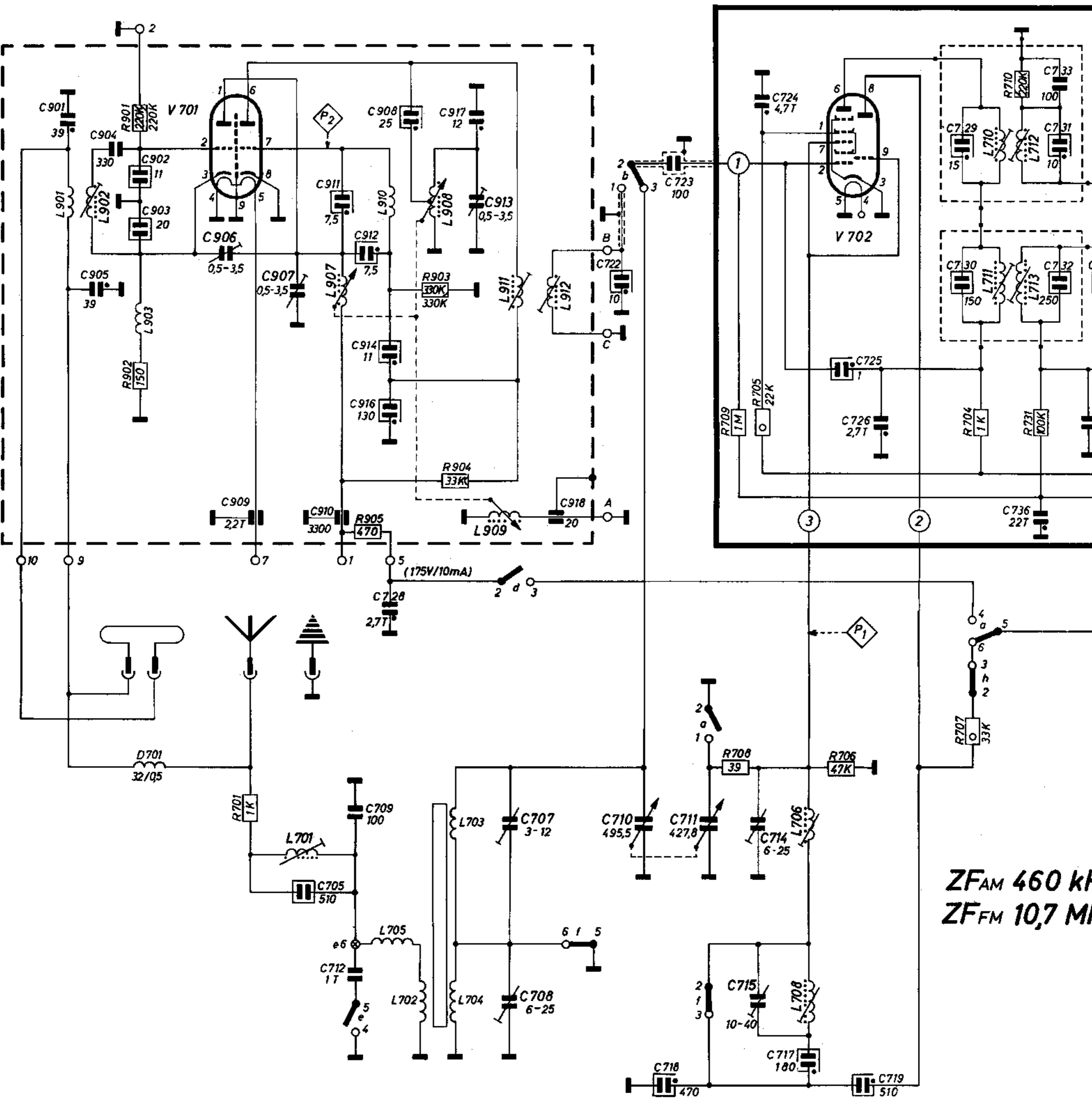


ECC 85
V701

Spannungen mit Röhren-Voltmeter
in Schalterstellung MW gemessen.
Eingeklammerte Werte in Schalterstellung UKW

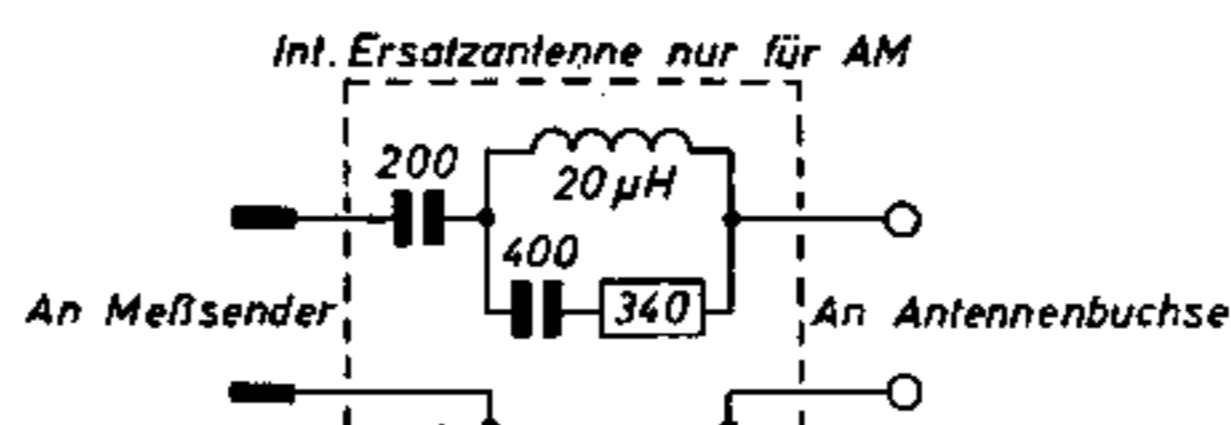
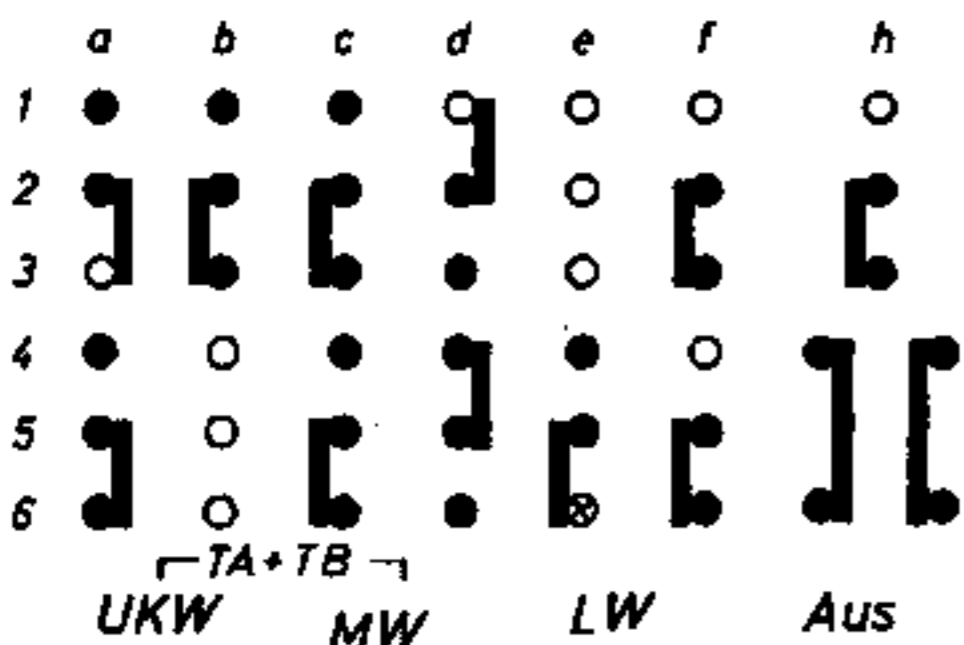


ECH 81
V702

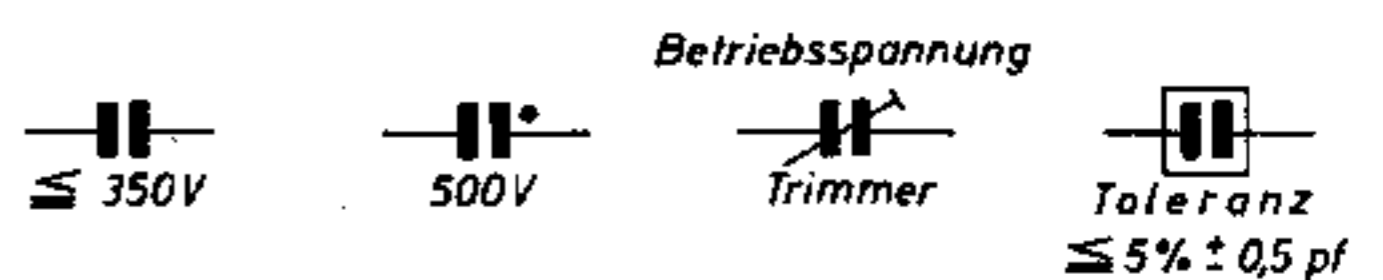


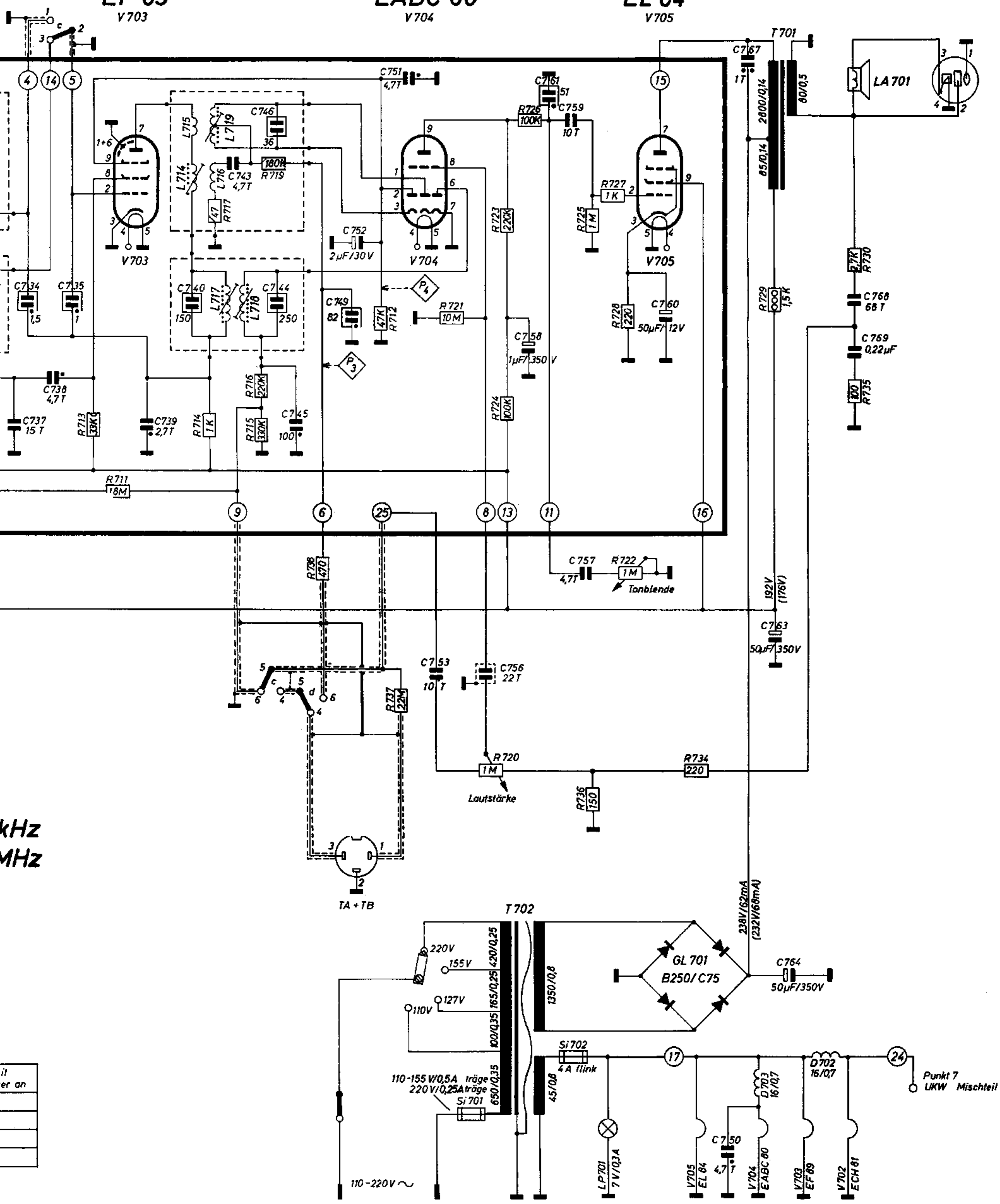
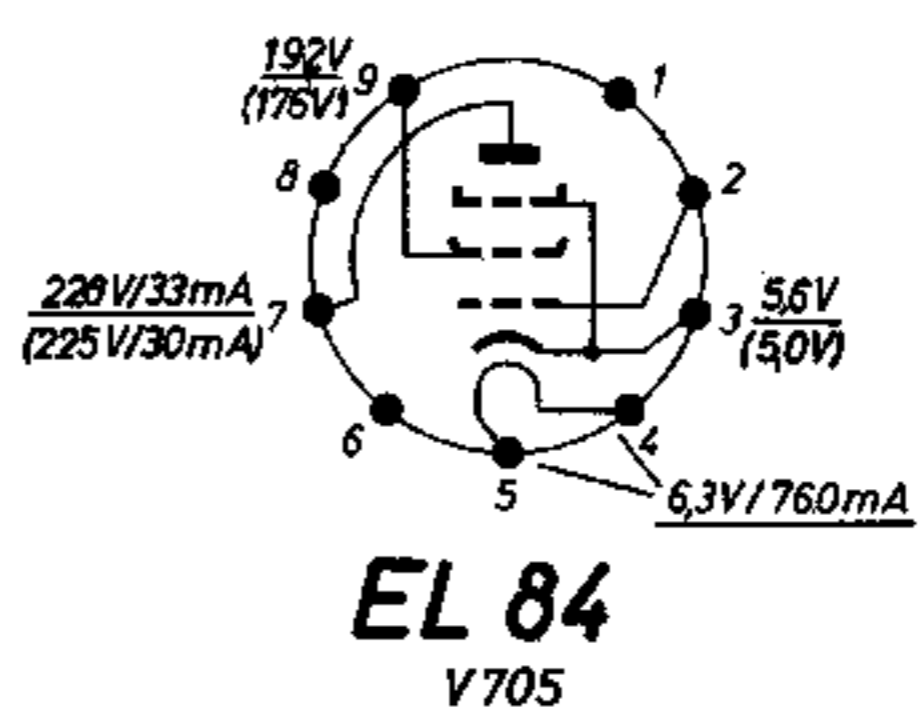
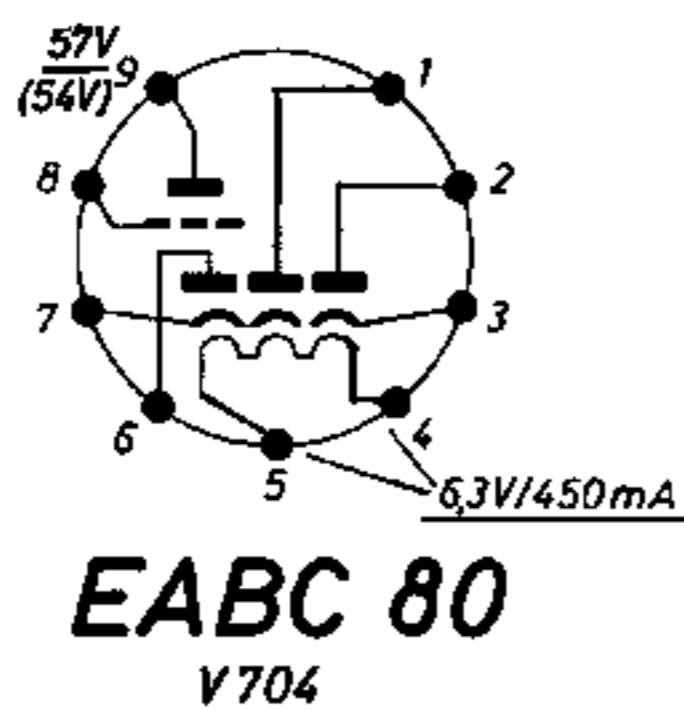
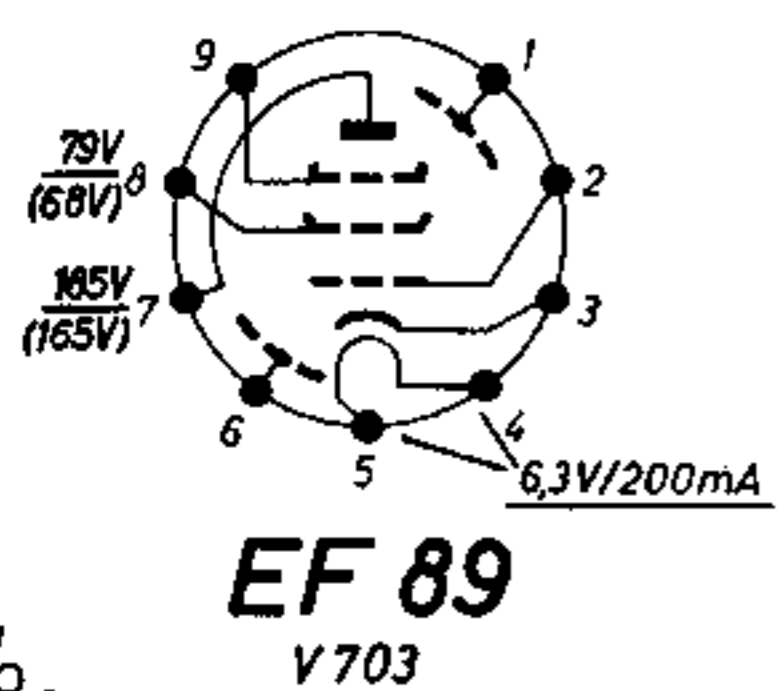
ZF AM 460 kHz
ZF FM 10,7 MHz

Schalterdiagramm



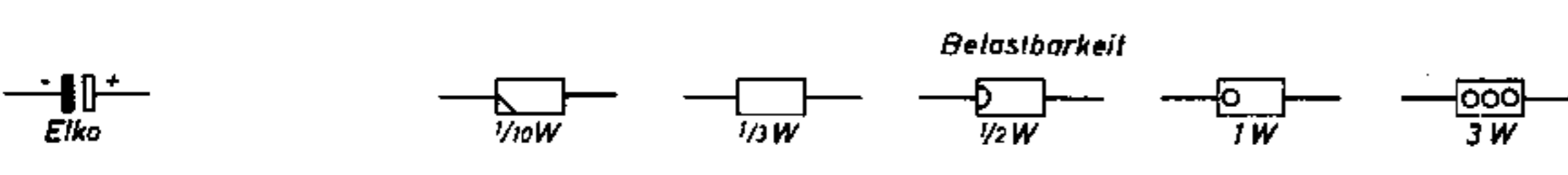
Bereich	Schwingspannung	gemessen mit Röhren-Voltmeter an
MW	7,5 - 16V	P1
LW	8,5 - 17V	P1
UKW	1,5 - 3,5V	P2





kHz
MHz

erhalten!



BLAUPUNKT
Roma
20020

Seilzug für AM- und FM- Abstimmung

