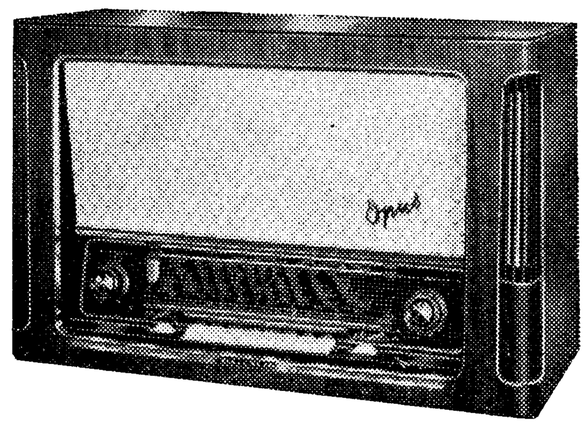
1955/56

TELEFUNKEN

Werkstattanleitung

Opus 6

Wechselstrom



Technische Daten:

TELEFUNKEN-Röhren:
ECC 85 – ECH 81 – EF 89 – EF 89 – EABC 80 – EC 92 – EL 84 – EL 84 – EM 80

Selengleichrichter: AEG B 250 C 125 L

Wellenbereiche:

Langwelle	: 320 (350)	–	145 kHz
Mittelwelle	: 1620	–	515 kHz
Kurzwelle	: 16,2	–	50,8 m
Ultrakurzwelle	: 87,5	–	100 MHz

Kreise: AM = 8; FM = 11

ZF: AM = 460 kHz; FM = 10,7 MHz

Empfindlichkeit: im Langwellenbereich ca. 7,5 µV
„ Mittelwellenbereich „ 5 „
„ Kurzwellenbereich „ 5 „

Die Empfindlichkeitsangabe bezieht sich auf eine tonfrequente Ausgangsleistung von 50 mW.

Diese entspricht einer an den Buchsen für den niederohmigen Anschluß des Außenlautsprechers gemessenen Spannung von 0,31 V.

Hierbei wird eine zu 30 % mit 1000 Hz modulierte HF-Spannung über eine künstliche Antenne von 100 Ω + 200 pF an den Empfängereingang gelegt.

Im UKW-Bereich beträgt die Empfindlichkeit

a) für 6 V Richtspannung am Ladekondensator des Ratiodetektors ca. 1 µV.
(Der UKW-Zeiger soll dabei auf 94 MHz stehen)

b) für 26 Dezibel (db) Rauschabstand bei 12 kHz Hub und 1000 Hz Modulationsfrequenz ca. 0,8 µV.

Diese Empfindlichkeiten beziehen sich auf einen Meßsenderinnenwiderstand Ri = 60 Ω, der über ein Transformationsglied auf den Eingangswiderstand des Empfängers Re = 240 Ω angepaßt wird.

Anschluß des Meßsenders und des Ausgangsinstrumentes U_1 zur Messung der Richtspannung: siehe Abgleichtabelle.

Selektion AM: bei 600 kHz und 9 kHz Verstimmung
in Stellung „Schmal" = 1 : 2000
„Breit" = 1 : 75

Bandbreite:
in Stellung „Schmal" = 2,8 kHz
„Breit" = 10 kHz

Selektion FM: 1 : 1200 bei 0,3 MHz Verstimmung

Netzsicherung: mittelträge
für 110/125/150 V = 0,8 A
220/240 V = 0,4 A

Leistungsaufnahme: ca. 75 Watt

Eingebaute UKW-Antenne als Behelfsantenne für KW – MW – LW verwendbar

Außendipol-Anpassung: ca. 240 Ω

Drehbare Ferritstabantenne: von vorn bedienbar mit Anzeige

Ortssendersperrkreis: Einbaumöglichkeit auf der Antennenplatte

Kurzwellenspreizung: durch KW-Lupe Sp.109 im Schaltbild

Bandbreitenregelung:
In einer Schaltstufe durch Drucktaste wirkend auf 1. und 2. Z.F.-Bandfilter

Schwundregelung AM: auf 2 Röhren rückwärts

Stör- und Übersteuerungsbegrenzung FM: auf 4 Röhren

Doppelt wirkende gehörrichtige Lautstärkeregelung

Getrennte Höhen- und Tiefenregler

Lautsprecher:
2 perm. dyn. Tieftonlautsprecher 210 mm ∅
2 perm. dyn. Mitteltonlautsprecher 100 mm ∅
2 elektrostatische Hochtonlautsprecher 70 mm ∅

Außenlautsprecheranschluß: niederohmig

Aufnahme- (Dioden) und Wiedergabeanschlüsse für Magnetton

Tonabnehmereingang: hochohmig

Abgleichtabelle

1	2	3	4	5
Reihenfolge	Meßsender und Empfänger	Ankopplung	Abgleichreihenfolge	Ausgangs-instrument
Zwischenfrequenz:				
Demodulatorstufe	Meßsender auf 460 kHz Empfänger auf etwa 800 kHz Taste „Bandbreite" drücken	über 10 000 pF an Gitter 1 der Röhre 4 EF 89	205 204	größter Ausschlag
ZF Filter		über 10000 pF an Gitter 1 der Röhre 2	25 24 19 18	
Oszillator	Kurzwellenlupe auf Skalenmitte stellen			
Kurz	17,800 MHz 7,200 MHz 17,800 MHz		F 12 F	
Mittel	1450 kHz 600 kHz 1450 kHz		G 14 G	
Lang	200 kHz		15	
Vorkreis	Ferritantenne auf Außenantenne stellen	über 100 Ω + 200 pF an Antennenbuchse		größter Ausschlag
Kurz	17,800 MHz 7,200 MHz 17,800 MHz		D 2 D	
Mittel	1450 kHz 600 kHz 1450 kHz		E 4 E	
Lang	200 kHz		9	
ZF-Sperrkreis	460 kHz Empfänger auf etwa 800 kHz	vor dem Sperrkreis	10	kleinster Ausschlag

Die zum Abgleich benötigte HF-Spannung soll so bemessen sein, daß die Ausgangsleistung ca. 50 mW beträgt.

Abgleichtabelle UKW

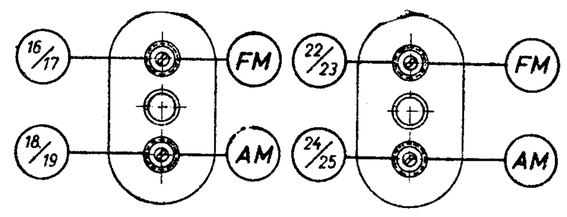
1	2	3	4	5	
Reihenfolge	Meßsender und Empfänger	Ankopplung	Abgleichreihenfolge	Ausgangsinstrument U_1 *)	U_2 **)
Demodulatorstufe Ratiodetektor	(niederohmig) 10,7 MHz unmoduliert	über 500 pF an Gitter 1 der Röhre 4	201 202	größter Ausschlag –	– Null
Abgleich-Kontrolle	10,7 MHz um ± 120 ÷ 150 kHz verstimmen		Meßsender ± Verstimmung muß entgegengesetzten Spannungsanstieg von U_2 zur Folge haben. Die Spannungsmaxima bei gleicher plus- oder minus-Verstimmung des Meßsenders sollen mit ± 15 % übereinstimmen.		
Zwischenfrequenz	(niederohmig) 10,7 MHz unmoduliert	über 500 pF an Gitter 1 der Röhre 2	mit 100 pF gegen Masse verstimmen 23 22 22 23 17 16 16 17	größter Ausschlag	Instrument abschalten
UKW Eingangs- und Mischstufe. Beim Abgleich Abschirmhaube aufsetzen!					
Zwischenfrequenz	10,7 MHz unmoduliert Empfänger auf 94 MHz	üb. zylindrische Metallhaube, die über die Röhre ECC 85 gestülpt wird und als Koppelkondensator dient	112 111	größter Ausschlag	Instrument abschalten
Oszillator	Meßsender: 94 MHz unmoduliert	direkt an Dipolbuchsen	C		
HF-Kreis	Empfänger auf 94 MHz stellen		B		
Neutralisation	**Einstellung erfolgt über Trimmer A. Die Einstellung darf nicht verändert werden, da sonst die Störstrahlungsfreiheit und Stabilität des Gerätes nicht mehr gewährleistet sind.**				

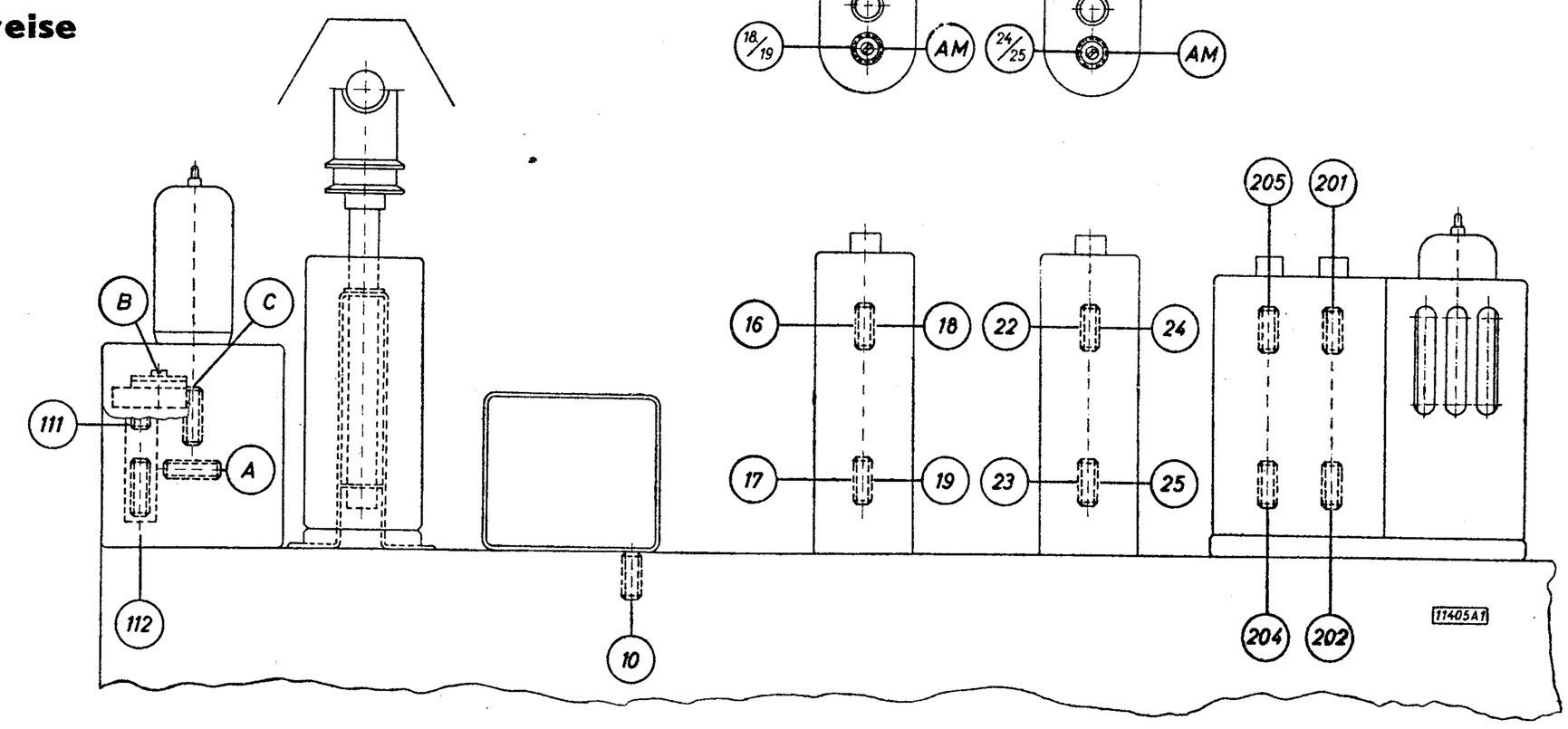
*) U_1 = µAmperemeter mit Vorwiderstand ≧ (gleich oder größer als) 200 kΩ oder entsprechenden Spannungsmesser zwischen Punkt 3 des Demodulatorkästchens und Masse anschließen.

**) U_2 = 2 in Serie geschaltete Widerstände je 200 kΩ zwischen Punkt 3 des Demodulatorkästchens und Masse anlöten. µAmperemeter (Nullpunkt auf Skalenmitte) an den Punkt 6 des Demodulatorkästchens und Mitte der beiden Widerstände anschließen.

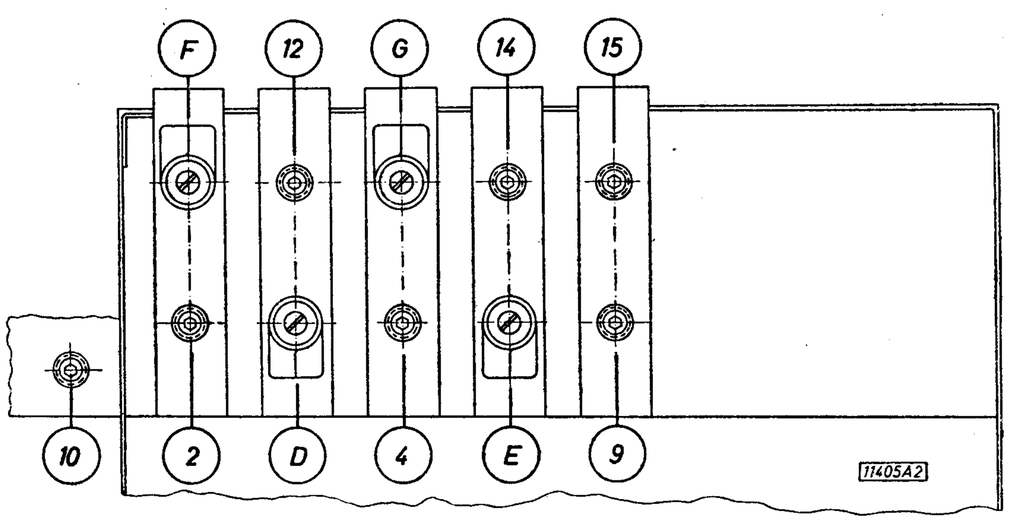
Abgleich-Punkte der Kreise

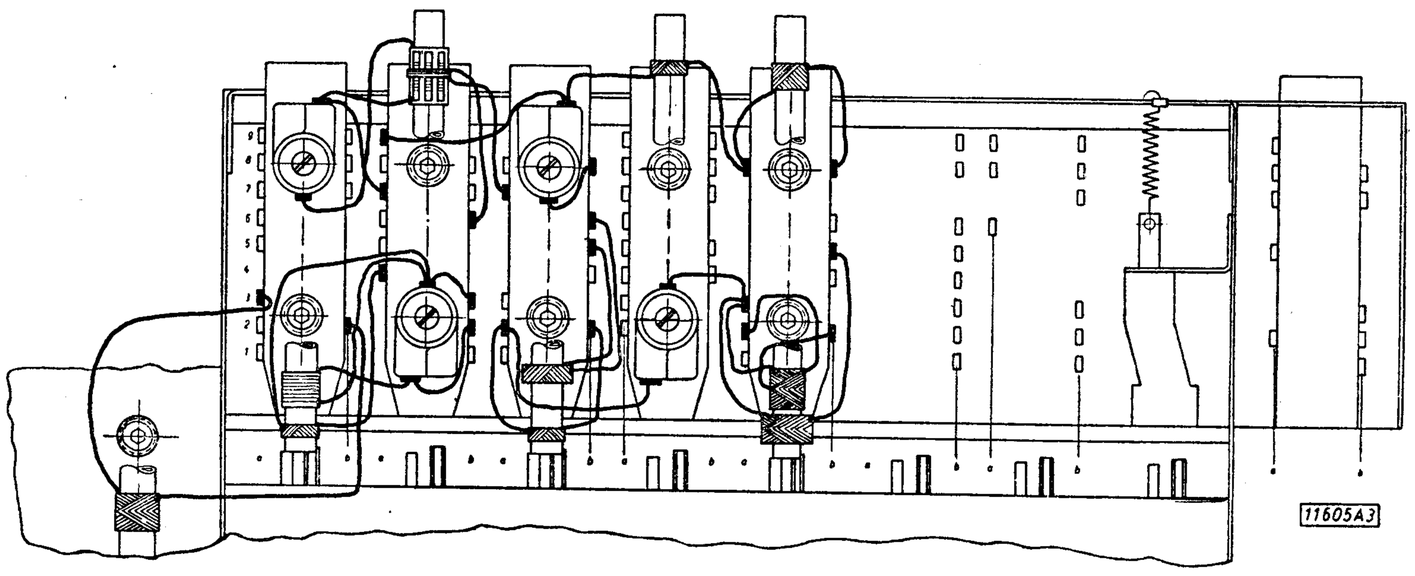
von oben gesehen



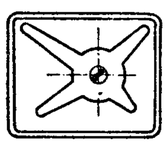
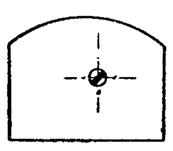


Spulenplatten





Beachten Sie bitte beim Auswechseln von Drehko und Skala die nebenstehenden Gegenüberstellungen.

	Drehko	Skala
Hopt		1140
NSF		1160

11405A4

Skala

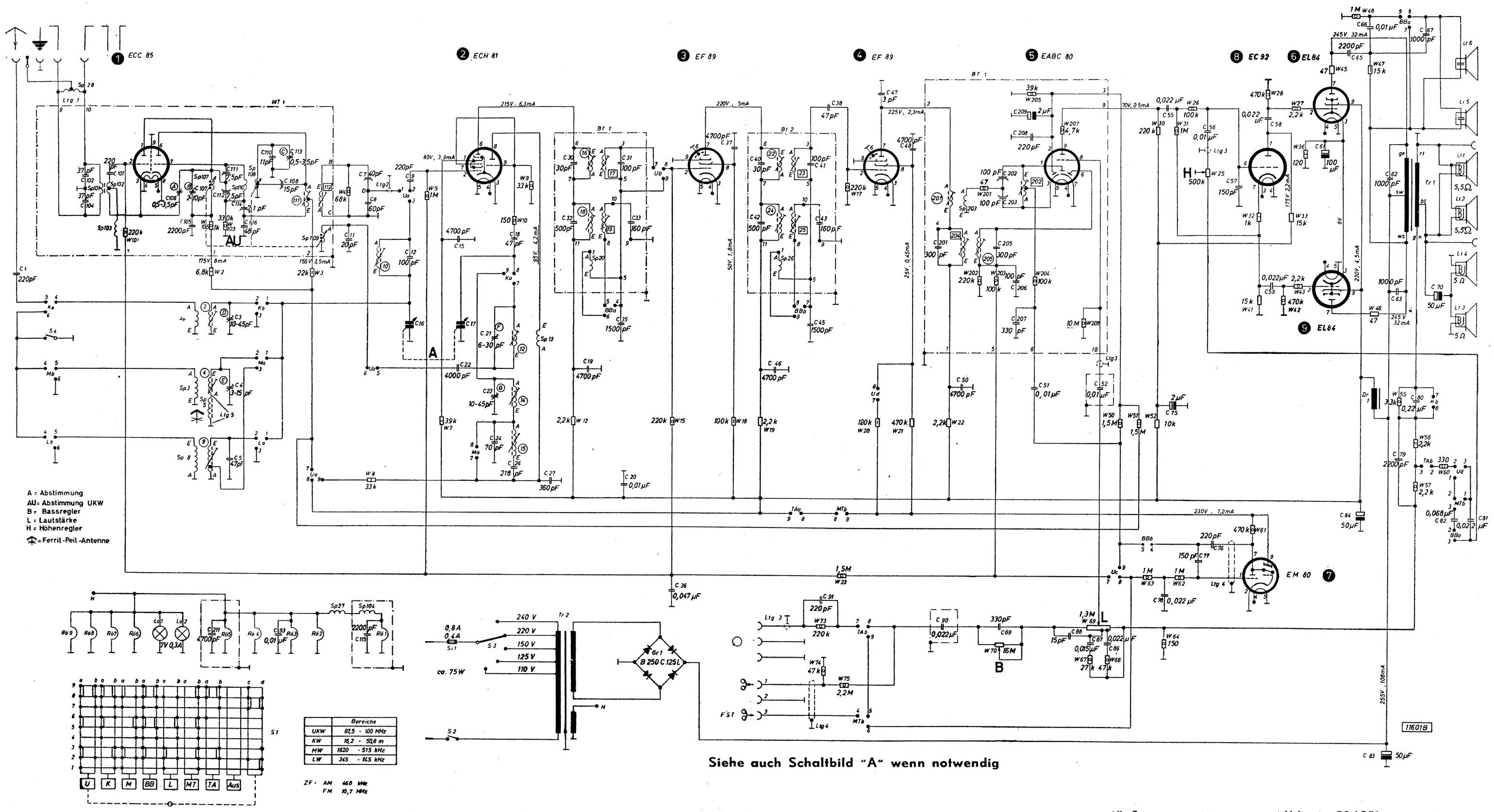
mit erweitertem Langwellenbereich bis auf 350 kHz

für Hopt Drehko: 1140 **Nr. 3**

für NSF Drehko: 1160 **Nr. 2**

– 4 –

Schaltbild "B" mit Strom- und Spannungswerten des TELEFUNKEN Wechselstromsupers Opus 6

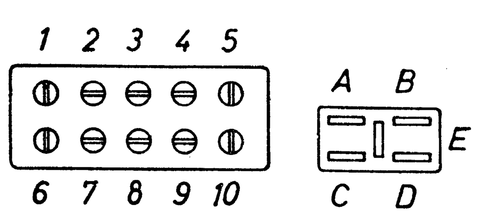


	Bereiche
UKW	87,5 - 100 MHz
KW	16,2 - 50,0 m
MW	1620 - 515 kHz
LW	345 - 145 kHz

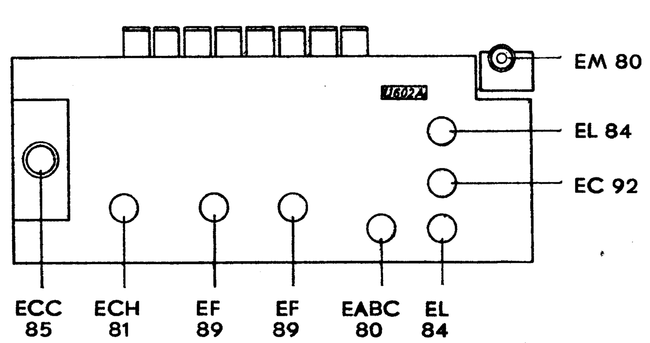
ZF: AM 460 kHz
FM 10,7 MHz

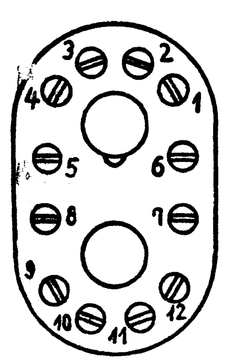
Z. F. Bandfilter:
○ obere Spule
□ untere Spule

Alle Spannungswerte gemessen mit Voltmeter 50 kΩ/V.
Alle Meßwerte sind in Wellenschalterstellung UKW aufgenommen.
Unterstrichene Werte auf MW umgeschaltet.

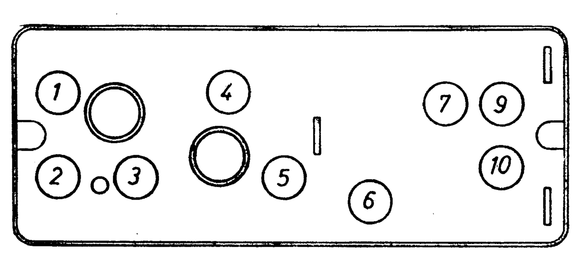


Anschlußplatten des UKW Eingangs- und Mischteilkästchen

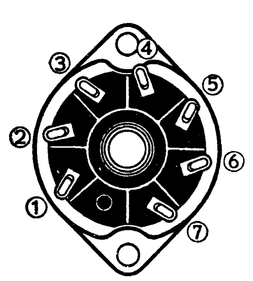




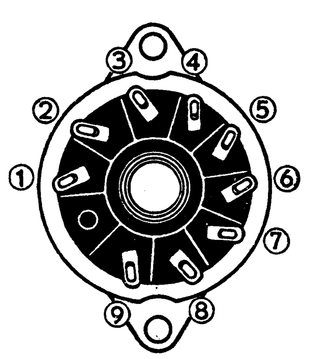
Z. F. Bandfilter 1 u. 2 von unten gesehen



Demodulator von unten gesehen

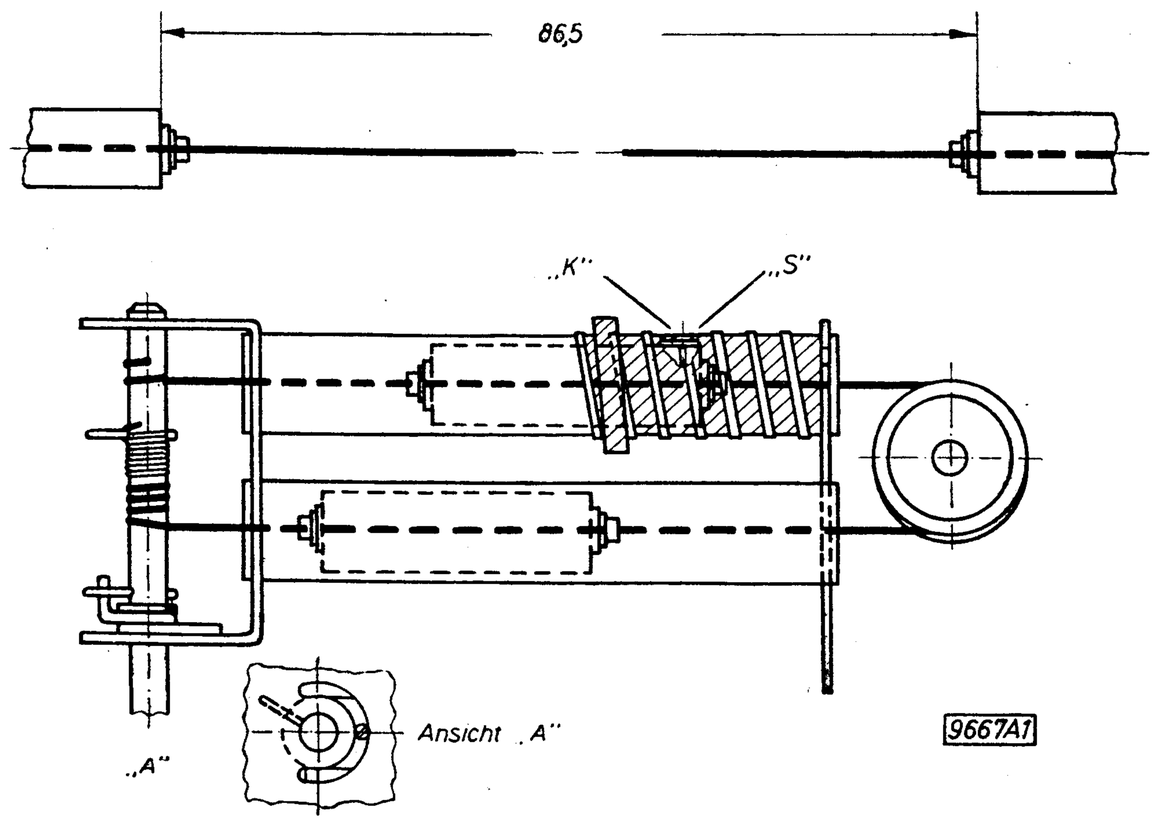


Pico 7
Röhre ⑧



Pico 9
Röhre ①②③④⑤⑥⑦⑨

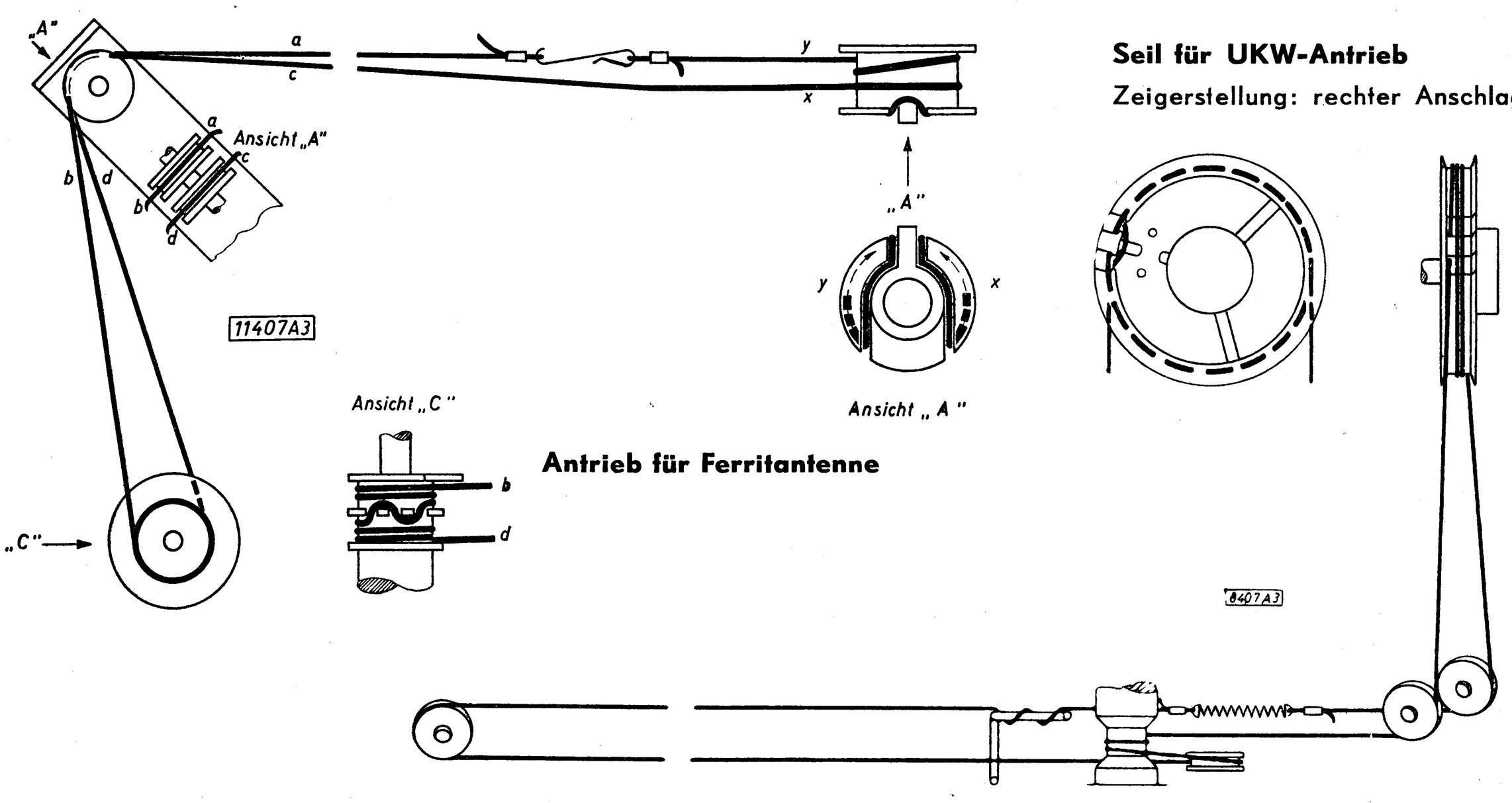
Röhrensockel von unten gesehen



Variometerseil mit Kern in dem UKW Eingangs- und Mischteil

Kerneinstellung: Der Drehwinkel vom Anschlag rechts (ca. 87 MHz) bis Kennrille auf dem Oszillatorkern in Lochmitte der Oszillatorspule beträgt 346,0 ± 2°

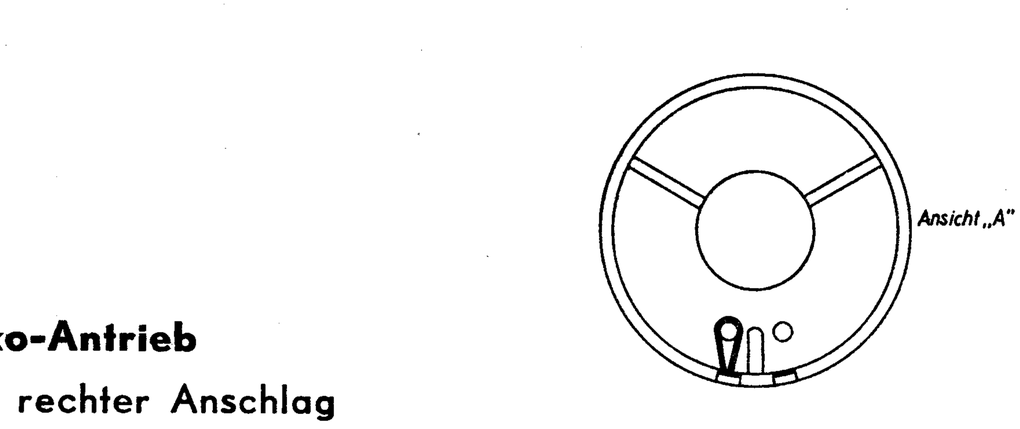
K = Kennrille auf dem Alu-Kern S = Schauloch in der Kästchenwand durch das die Kennrille auf dem Alu-Kern zu erkennen ist.



Seil für UKW-Antrieb

Zeigerstellung: rechter Anschlag

Antrieb für Ferritantenne



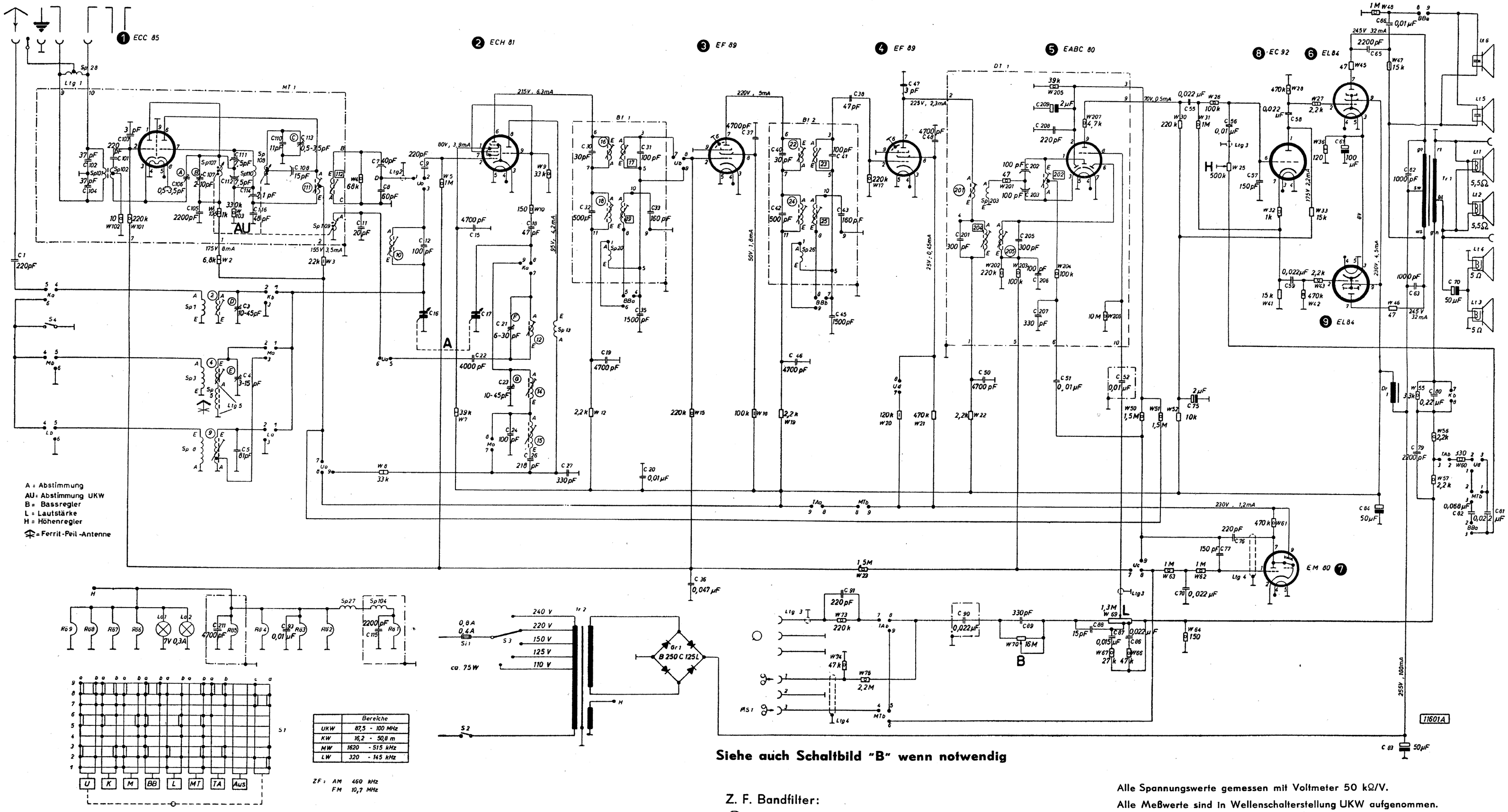
Seil für Drehko-Antrieb

Zeigerstellung: rechter Anschlag

verschiedene Zeiger-ausführungen

– 7 –

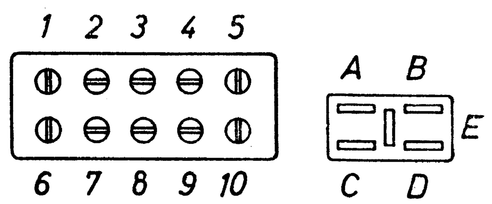
Schaltbild "A" mit Strom- und Spannungswerten des TELEFUNKEN Wechselstromsupers Opus 6



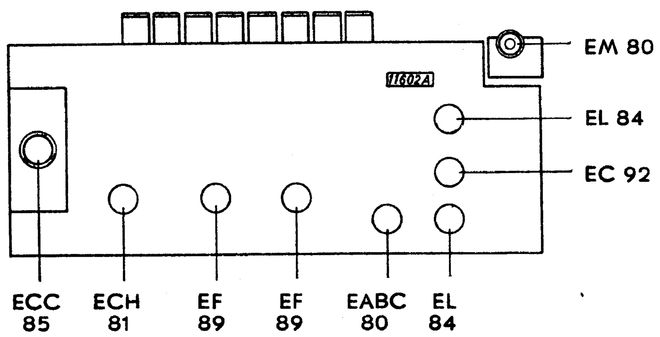
Siehe auch Schaltbild "B" wenn notwendig

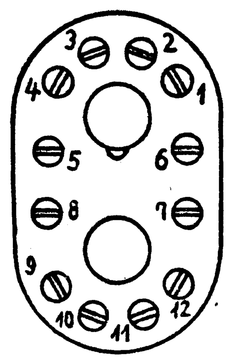
Z. F. Bandfilter:
○ obere Spule
□ untere Spule

Alle Spannungswerte gemessen mit Voltmeter 50 kΩ/V.
Alle Meßwerte sind in Wellenschalterstellung UKW aufgenommen.
Unterstrichene Werte auf MW umgeschaltet.

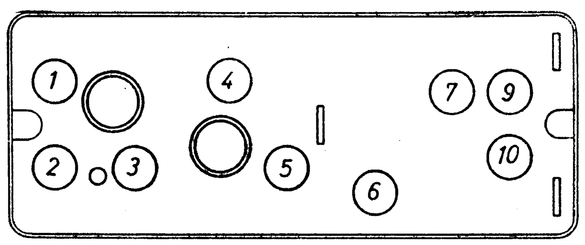


Anschlußplatten des UKW Eingangs- und Mischteilkästchen

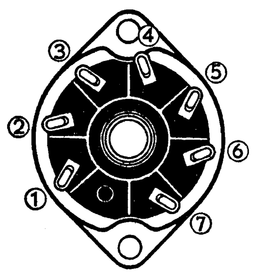




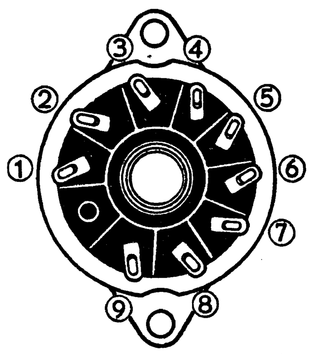
Z. F. Bandfilter 1 u. 2 von unten gesehen



Demodulator von unten gesehen



Pico 7
Röhre ⑧



Pico 9
Tubes ①②③④⑤⑥⑦⑨

Röhrensockel von unten gesehen