



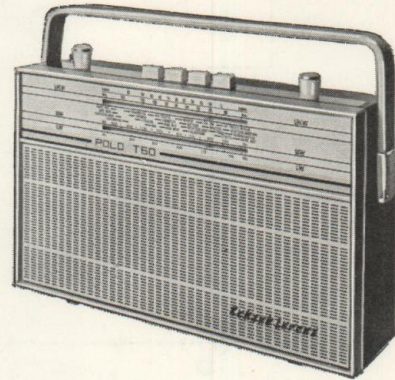
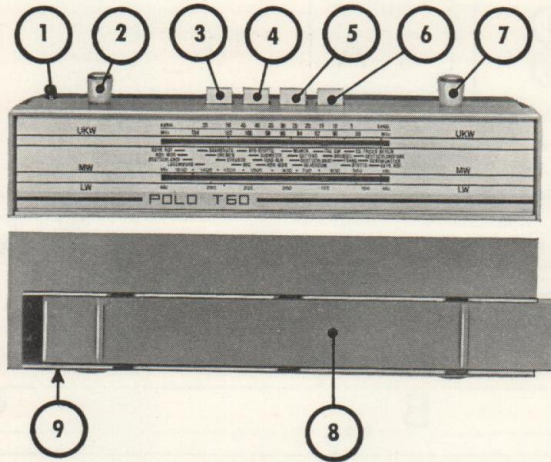
SCHAUB-LORENZ

S E R V I C E

POLO T 60 L

Typ 13014175 weinrot
 Typ 13014375 polargrau
 Typ 13014975 anthrazit

1965/66



Batteriewechsel und Öffnen des Gerätes bei evtl. Reparaturen:

Die erforderlichen 4 Monozellen liegen unten im Gerät. Beim **Batteriewechsel** ist der mit einem Schieber verschlossene Batterieraum von der Rückseite des Gerätes aus zugänglich. Der Schieber läßt sich nun nach rechts schieben bis zum Anschlag und dann nach vorn abnehmen. Jetzt kann man die Batterien auswechseln und zwar so, daß die Lage der Batterien den gedruckten Sinnbildern auf der Bodenplatte des Gerätes entspricht. Um das Einsetzen zu erleichtern, befinden sich die Batterien in einer Kunststoffröhre, so daß mit einem Handgriff alle 4 Batterien eingesetzt werden können.

Bei evtl. **Reparaturen** läßt sich nach dem Lösen der 2 Schrauben an der Bodenseite und der 2 Schrauben an der Rückseite des Gerätes die Vorderfront mit dem daran befindlichen Chassis abnehmen.

Battery replacement. How to open the receiver in case of repairs.

The necessary 4 monozells are located in the bottom of the set. To change the batteries, it is possible to remove the rear sliding cover, thus giving access to the battery compartment. The cover can now be pushed up to its right-hand stop and then withdrawn. Now the batteries can be inserted in the position illustrated by the symbols on the base plate of the radio. All four batteries are contained in a plastic tube, which facilitates their insertion.

In case of repairs, the front panel with the attached chassis can be withdrawn after removal of the two bottom screws and the two screws at the rear of the set.

Kurzanleitung

- ① = Ausziehbare Stabantenne
- ② = Ein-Aus-Schalter und Lautstärkeregler
- ③ = Ton-Taste
ungedrückt = hell
gedrückt = dunkel
- ④ = LW-Taste
- ⑤ = MW-Taste
- ⑥ = UKW-Taste
- ⑦ = Senderabstimmung
- ⑧ = Schieber zum Öffnen des Batterieraumes
- ⑨ = Anschlußbuchse für das Netzanschlußgerät „NG 1000“

Nomenclature

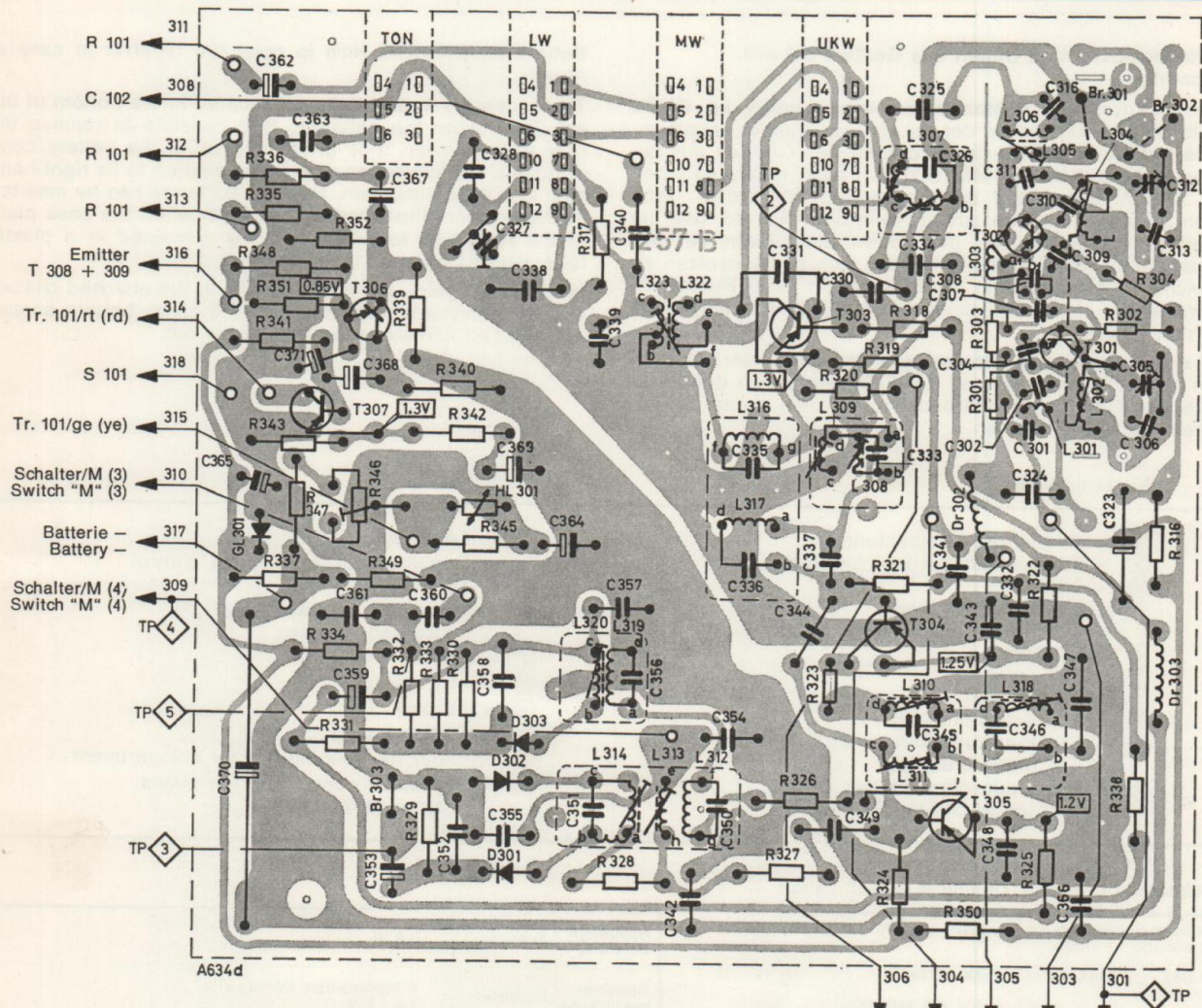
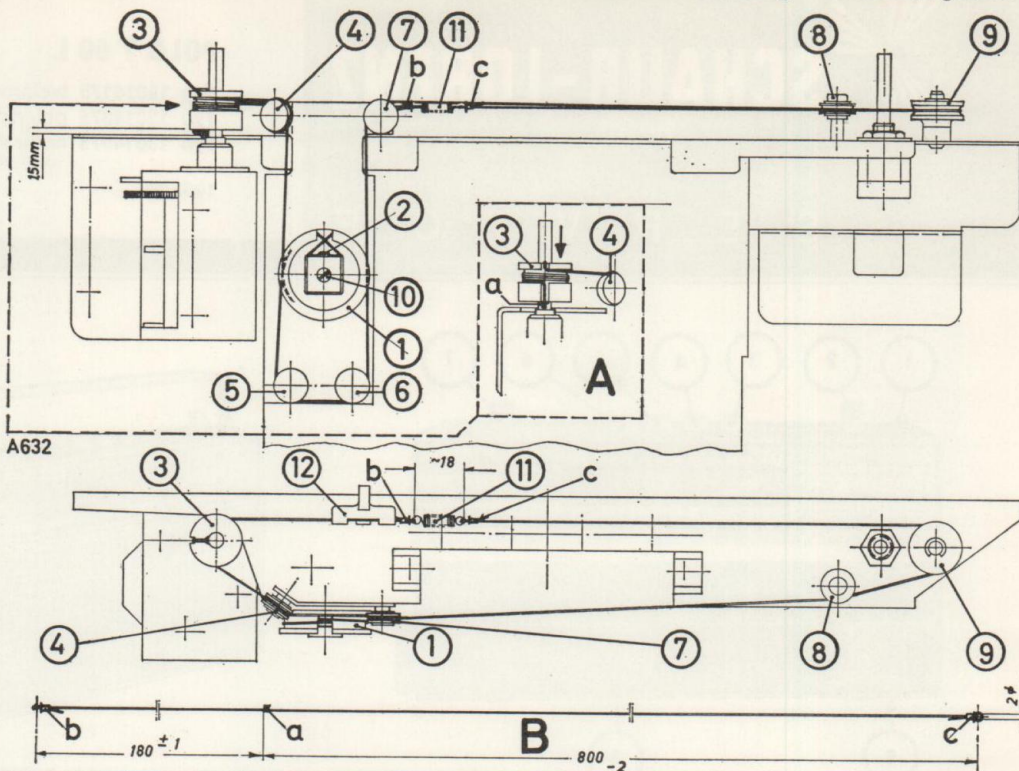
- ① = Telescopic rod antenna
- ② = On/Off switch and volume control
- ③ = Tone key
released = treble
depressed = bass
- ④ = LW key
- ⑤ = MW key
- ⑥ = FM key
- ⑦ = Station tuning
- ⑧ = Slider for opening battery compartment
- ⑨ = Socket for connecting the mains adaptor „NG 1000“

Technische Daten – Technical Specification

Batterie Spannung	Battery Voltage	6 V	Ausgangsleistung	Output	0,6 W
Kreise	Circuits	AM 6 FM 9	Batteriebestückung	Batteries	4 Monozellen (Monocells) 4 x 1,5 V
ZF	IF	AM 460 kHz (Kc) FM 10,7 MHz (Mc)	Wellenbereiche	Wave Bands	UKW (FM) 87–104 MHz (Mc) / 2,88–3,45 m MW 510–1630 kHz (Kc) / 184–588 m LW 145–265 kHz (Kc) / 1132–2068 m
Transistoren	Transistors	AF 134, AF 125, 2 x AF 105, AF 105 a, 2 x AC 122, 2-AC 117	Gewicht	Weight	ca. 2 kg
Gehäuse Maße	Cabinet dimensions	Breite/Width 28 cm Höhe/Height 16 cm Tiefe/Depth 7,8 cm			

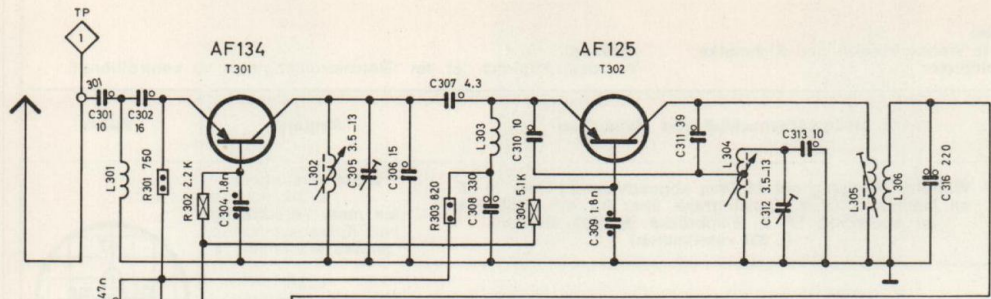
Antriebs-
beschreibung
Seite 6 rechts oben

Description
of drive
cord assembly
page 6 right



Gedruckte Schaltung – Verdrahtungsseite
Printed Circuit – Wiring Side

- Schalter „U“ (10)
Switch „U“ (10)
- Schalter „U“ (8)
Switch „U“ (8)
- Schalter „U“ (9)
Switch „U“ (9)
- Masse/Ground
- Antenne
Antenna
- Masse/Ground



Antriebsschema

Vorbereitungen: Skalenseil vorfertigen nach Ansicht „B“. An der Stelle „a“ einen Doppelknoten und an den Enden „b“ und „c“ je eine Rohrniete anbringen (Seilmaße genau beachten). Rotorpaket eindrehen durch Linksdrehen der Drehkoachse bis zum Anschlag. Das Seilrad ① muß in gezeichneter Stellung sein.

Auflegen des Seiles: Skalenseil mit kurzem Ende (Rohrniete „b“) in Pfeilrichtung nach Ansicht „A“ durch das Seilrad ③ fädeln bis Doppelknoten „a“ unten aufsetzt. Seilrad ③ nun über die Drehkoachse schieben und mit Schlitzstellung wie Teilansicht „A“ zeigt und 1,5 mm Abstand zum Träger durch die Klemmschrauben befestigen. Das kurze Seilende mit 3 Windungen rechts herum um das Seilrad ③ legen. Der Doppelknoten „a“ muß dabei fest anliegen. Anschließend Zugfeder ⑩ in die Schlaufe der Rohrniete „b“ einhängen. Das lange Seilende von Seilrad ③, links herum, über Rolle ④ zum Seilrad ① führen. Nach 1 1/4 Windungen links herum und 2 Links-Windungen um den inneren Vierkant von Seilrad ①, das Seilende über die Rollen ⑤, ⑥, ⑦, ⑧ und ⑨ weiterführen und das Seilende mit der Schlaufe (Rohrniete „c“) in die Zugfeder ⑩ einhängen. Ausgezogene Federlänge: 18 mm (nur Federwindungen messen). Das UKW-Teil nun justieren, UKW-Welle ⑩ nach links bis zum Anschlag drehen und die Klemmschraube ⑪ anziehen. Zeiger ⑫ wie gezeichnet auf Anfangsstellung einhängen (Eichung Null). Um den eingehängten Zeiger ⑫ evtl. genau einzustellen, werden die Klemmschrauben am Seilrad ① und ③ nochmals gelöst und durch Drehen des Seilrads ① kann der Seilzug mit dem eingehängten Zeiger ⑫ entsprechend eingestellt werden. Danach Klemmschrauben der Seilräder ① und ③ wieder fest anziehen und verlacken. Dabei ist darauf zu achten, daß Drehko und Variometer auf Nullstellung stehen bleiben.

Dial Cord Stringing

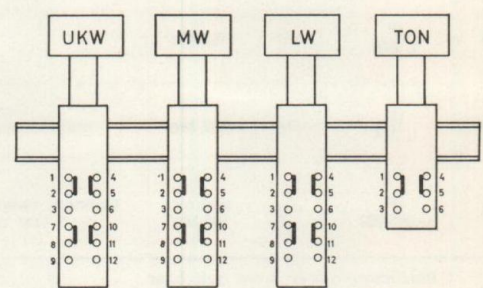
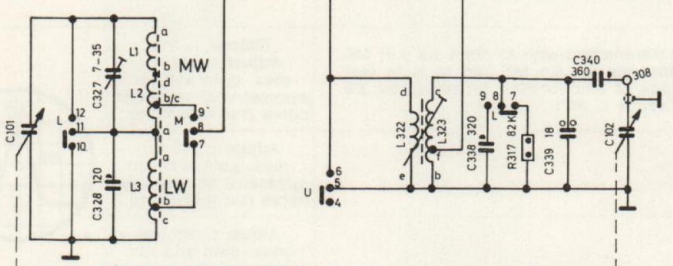
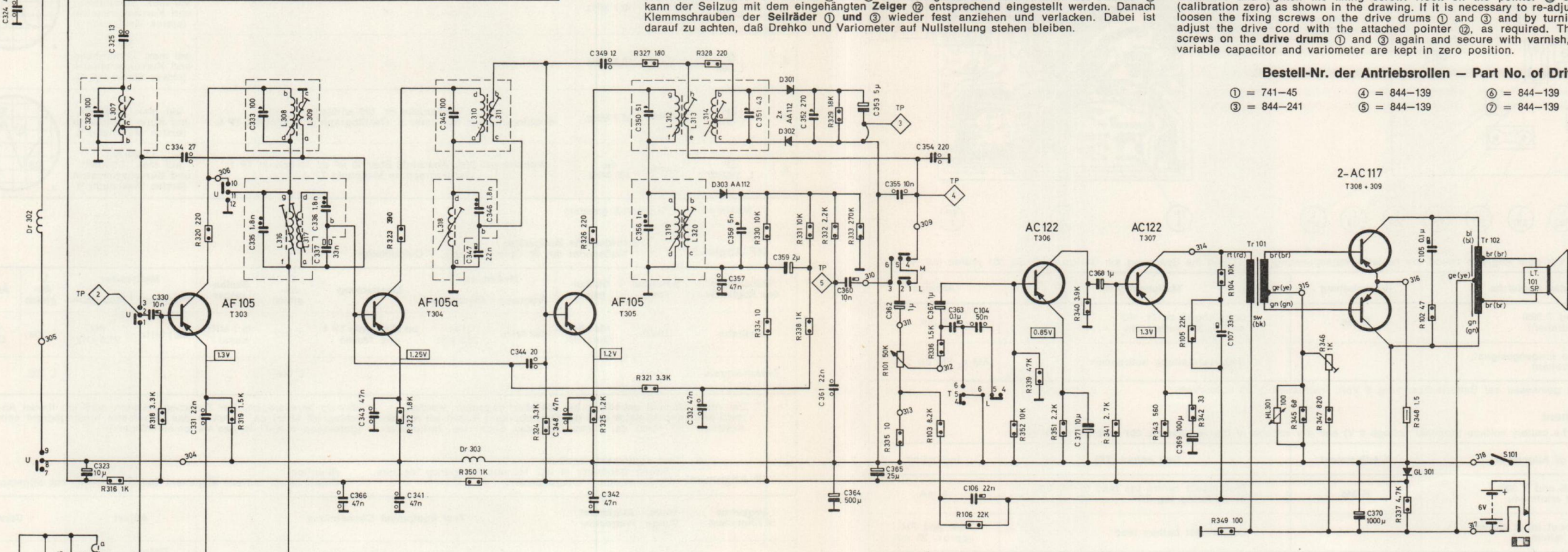
Preparatory steps: Prepare the dial cord as shown in view “B”. Make a double knot at the point “a” and attach a tubular rivet to each of the ends “b” and “c” (make certain that the cord has the correct dimensions). Bring the rotor plates in full mesh by turning the tuning gang fully counter-clockwise. The drive drum ① must be positioned as shown in the drawing.

Stringing the dial cord: Thread the dial cord with the short end (tubular rivet “b”) in the drive drum ③ in the direction of the arrow according to view “A” so far that the double knot “a” protrudes from the lower opening. Now slip the drive drum ③ over the shaft of the variable capacitor and with the slit in the position shown in the partial view “A”. Then with the fixing screws secure the drive drum ③ at a distance of 1.5 mm from the chassis. Lay the short end of the cord with three clockwise turns around the drive drum ③. The double knot “a” must rest firmly on the lower part of the drum. Then hook the tension spring ⑩ in the loop of the tubular rivet “b”. Run the long end of the cord from the drive drum ③ counter-clockwise over the pulley ④ to the drive drum ①. After 1 1/4 turns counter-clockwise and 2 left-hand turns around the inner square of the drive drum ①, lead the end of the cord over the pulleys ⑤, ⑥, ⑦, ⑧ and ⑨ and hook the end of the cord with the loop (tubular rivet “c”) on the tension spring ⑩. Length of the spring when tensioned: 18 mm (measure only the coils of the spring). Now adjust the FM unit, turn the FM drive shaft ⑩ fully counter-clockwise and tighten the fixing screw. Hook on the pointer ⑫ at the initial position (calibration zero) as shown in the drawing. If it is necessary to re-adjust the pointer setting, loosen the fixing screws on the drive drums ① and ③ and by turning the drive drum ① adjust the drive cord with the attached pointer ⑫, as required. Then tighten the fixing screws on the drive drums ① and ③ again and secure with varnish, taking care that the variable capacitor and variometer are kept in zero position.

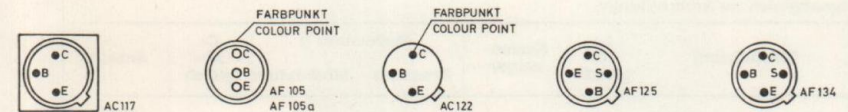
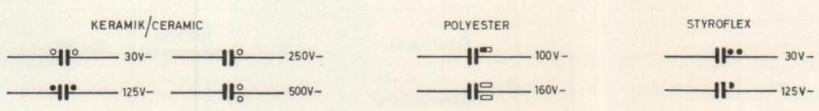
Bestell-Nr. der Antriebsrollen - Part No. of Drive cord pulleys

- ① = 741-45 ④ = 844-139 ⑥ = 844-139 ⑧ = 844-148
- ③ = 844-241 ⑤ = 844-139 ⑦ = 844-139 ⑨ = 844-142

2-AC117
T308 + 309

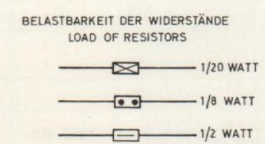


KONTAKTE SIND IN UNGEDRÜCKTEM ZUSTAND DER TASTEN GEZEICHNET
 POSITIONS OF CONTACTS ARE SHOWN WITH KEYS RELEASED



WELLENBEREICHE	WAVE-RANGES
UKW (FM)	87 - 104 MHz (Mc)
MW	510 - 1630 kHz (Kc)
LW	145 - 265 kHz (Kc)
ZF/IF	460 kHz (Kc) 10.7 MHz (Mc)

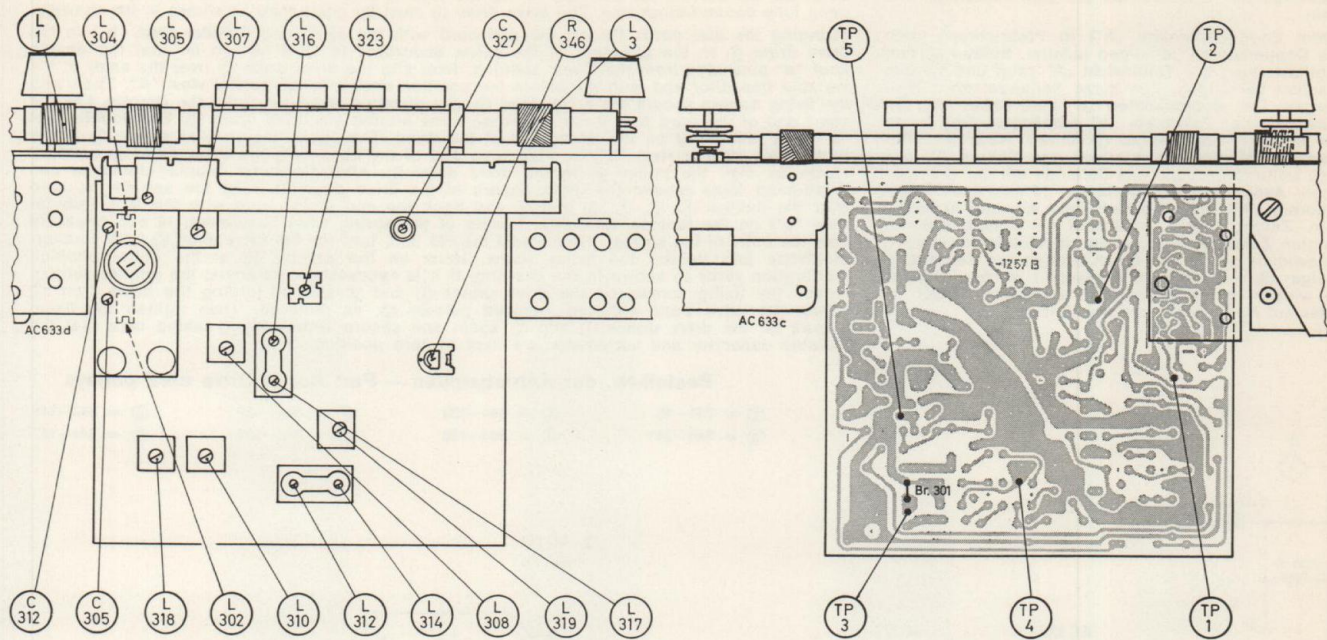
LAGE DER BAUELEMENTE/POSITIONS OF COMPON.		
PLATTE PRINTED CIRCUIT BOARD	LAGE / LOCATION	POSITIONS - NR POSITION - NR
-	AM CHASSIS ON CHASSIS	101 - 199
3	UKW/ZF/NF-PLATTE FM/IF/AF-BOARD	301 - 399



**R- u. C-Werte der gedruckten Platte
 Component Values of printed Circuit board**

R-Werte - Resistors					
R 301	750 Ohm	R 326	220 Ohm	R 339	47 k
R 302	2,2 k	R 327	180 Ohm	R 340	3,9 k
R 303	820 Ohm	R 328	220 Ohm	R 341	2,7 k
R 304	5,1 k	R 329	18 k	R 342	33 Ohm
R 316	1 k	R 330	10 k	R 343	560 Ohm
R 317	82 k	R 331	10 k	R 345	68 Ohm
R 318	3,3 k	R 332	2,2 k	R 346	1 k
R 319	1,5 k	R 333	270 k	R 347	820 Ohm
R 320	220 Ohm	R 334	10 Ohm	R 348	1,5 Ohm
R 321	3,3 k	R 335	10 Ohm	R 349	100 Ohm
R 322	1,8 k	R 336	1,5 k	R 350	1 k
R 323	390 Ohm	R 337	4,7 k	R 351	2,2 k
R 324	3,3 k	R 338	1 k	R 352	10 k
R 325	1,2 k				

C-Werte - Capacitors					
C 301	10 pF	C 332	47 nF	C 352	270 pF
C 302	16 pF	C 333	100 pF	C 353	5 MF
C 304	1,8 nF	C 334	27 pF	C 354	220 pF
C 305	3,5-13 pF	C 335	1,8 nF	C 355	10 nF
C 306	15 pF	C 336	1,8 nF	C 356	1 nF
C 307	4,3 pF	C 337	33 nF	C 357	47 nF
C 308	330 pF	C 338	320 pF	C 358	5 nF
C 309	1,8 nF	C 339	18 pF	C 359	2 MF
C 310	10 pF	C 340	360 pF	C 360	10 nF
C 311	39 pF	C 341	47 nF	C 361	22 nF
C 312	3,5-13 pF	C 342	47 nF	C 362	1 MF
C 313	10 pF	C 343	47 nF	C 363	0,1 MF
C 316	220 pF	C 344	20 pF	C 364	500 MF
C 323	10 MF	C 345	100 pF	C 365	25 MF
C 324	47 nF	C 346	1,8 nF	C 366	47 nF
C 325	13 pF	C 347	22 nF	C 367	1 MF
C 326	100 pF	C 348	47 nF	C 368	1 MF
C 327	7-35 pF	C 349	12 pF	C 369	100 MF
C 328	120 pF	C 350	51 pF	C 370	1000 MF
C 330	10 nF	C 351	43 pF	C 371	10 nF
C 331	22 nF				



Gleichstromabgleich Vor dem Abgleich zuerst die Batterie-Nennspannung (6 V-) und die Spannung am Gleichrichter GL 301 prüfen (ca. - 1,4 V).

Reihenfolge des Abgleichs	R-Einstellung	Meßpunkt (TP)	Anzeige
Endstufe (T 308 und T 309) (Lautstärke zurückdrehen)	R 346	Mittelabgriff zu Tr. 102 an Lö. 317 auftrennen	6 mA
Gesamtstrom (ohne Eingangssignal, Lautstärke zurückdrehen)		Batterie-zuleitung auftrennen	AM u. FM ca. 20 mA

Ströme und Spannungen gemessen bei Batterie-Spannung 6 Volt, Instrument ≥ 33 kOhm/Volt.

Direct Current Alignment
Before alignment check the battery voltage (nominal voltage 6 V) and the voltage of the rectifier GL 301 (approx. - 1,4 V).

Sequence of Alignment	R-Adjustment	Test points (TP)	Indication
Output stage (T 308 and T 309) (Volume control at minimum)	R 346	Disconnect centre tap lead to Tr. 102 at soldering tag 317	6 mA
Total current (without input signal, Volume control at minimum)		Disconnect battery lead	AM and FM approx. 20 mA

Currents and voltages measured with B-supply of 6 Volt, Instrument ≥ 33 Kohm/Volt.

AM-Abgleich Achtung! Vor dem Abgleich ist der Gleichstromabgleich zu kontrollieren.

Reihenfolge des Abgleichs	Bereichs-Taste	Skalen-zeiger	Meßsender 1)		Einspeisung	L-Ab-gleich	Skalen-zeiger	Meßsender 1)		C-Ab-gleich	Anzeige
			Frequenz	Modulation				Frequenz	Modulation		
ZF III	MW	1000 kHz	460 kHz	AM 30 % 400 Hz	Basis T 303, TP 2	L 319	-	-	-	-	Max. Output
ZF II	"	"	"	"	"	L 318	-	-	-	-	"
ZF I	"	"	"	"	"	L 317 L 316	-	-	-	-	"
Oszillator MW	MW	555 kHz	555 kHz	"	"	L 323	-	-	-	-	"
Ferritstab MW	MW	555 kHz	555 kHz	"	Lose induktiv an Ferritstab	L 1	1500 kHz	1500 kHz	AM 30 %	C 327	"
Ferritstab LW	LW	155 kHz	155 kHz	"	"	L 3	-	-	-	-	"

1) Meßsender mit 60 Ohm Ausgang

AM Alignment Attention! Check direct current alignment before carrying out alignment.

Sequence of Alignment	Wave Range	Dial Pointer	Signal Generator 1)		Connect High Side of Signal Generator to	Coil-Adjust-ment	Dial Pointer	Signal Generator 1)		Trimmer Adjust-ment	Indication
			Frequency	Modulation				Frequency	Modulation		
IF III	MW	1000 Kc	460 Kc	AM 30 % 400 c/s	Basis T 303, TP 2	L 319	-	-	-	-	Max. Output
IF II	"	"	"	"	"	L 318	-	-	-	-	"
IF I	"	"	"	"	"	L 317 L 316	-	-	-	-	"
Oscillator MW	MW	555 Kc	555 Kc	"	"	L 323	-	-	-	-	"
Ferrite rod MW	MW	555 Kc	555 Kc	"	Loose inductive coupling to ferrite rod	L 1	1500 Kc	1500 Kc	AM 30 %	C 327	"
Ferrite rod LW	LW	155 Kc	155 Kc	"	"	L 3	-	-	-	-	"

1) Signal generator with 60 Ω output

ZF-Abgleich Erforderliche Meßgeräte:
1 Wobbler mit 10,7 MHz Wobbelbereich und Eichmarke,
1 Oszillograph, 1 Outputmeter.

Achtung!
Vor dem Abgleich ist der Gleichstromabgleich zu kontrollieren.

Reihenfolge des Abgleichs	Bereichs-Taste	Abgleich Frequenz	Meßgeräteanschluß und Meßaufbau	Abgleich	Kurve
1. ZF L 312	UKW	10,7 MHz	Wobbler (Ausgang mit 60 Ohm abgeschlossen) über 10 nF an Meßpunkt TP 2, Oszillograph über 0,1 MF und 10 k an Meßpunkt TP 3, Elko-Brücke Br. 303 ablöten. (L 307 verstimmen)	L 314 verstimmen L 312 auf max. Verstärkung und Kurvensymmetrie (erstes Maximum) *	
2. ZF L 310	UKW	10,7 MHz		L 310 auf max. Verstärkung und Kurvensymmetrie (erstes Maximum) *	
3. ZF L 308	UKW	10,7 MHz		L 308 auf max. Verstärkung und Kurvensymmetrie (erstes Maximum) *	
4. ZF L 314	UKW	10,7 MHz	Elko-Brücke Br. 303 anlöten. Wobbleranschluß wie unter 3., Oszillograph an Meßpunkt TP 4.	L 314 auf max. Steilheit und Kurvensymmetrie (erstes Maximum) *	
5. ZF L 305/307	UKW	ca. 100 MHz	Wobbler (60 Ohm Abschluß) über 10 nF an Meßpunkt TP 1, Oszillograph an Meßpunkt TP 4.	L 305/307 auf max. Steilheit und Kurvensymmetrie (erstes Maximum) *	

*) Maximum vom Spulenfuß gesehen

HF-Abgleich **) Erforderliche Meßgeräte:
1 Meßsender mit 60 Ohm Ausgang, 1 Outputmeter

Reihenfolge des Abgleichs	Bereichs-Taste	Skalen-zeiger	Meßsender		Einspeisung	C-Ab-gleich	Skalen-zeiger	Meßsender		L-Ab-gleich	Anzeige
			Frequenz	Modulation				Frequenz	Modulation		
Oszillator	UKW	104 MHz Kanal 57-	104 MHz	FM 22,5 kHz	an Meßpunkt TP 1 und Masse	C 312	89,1 MHz Kanal 7	89,1 MHz	FM 22,5 kHz	L 304	Max. Output
Zwischenkreis	UKW	"	"	"	"	C 305	"	"	"	L 302	"

** Der Abgleich muß unbedingt bei 104 MHz begonnen werden. Nach erfolgtem Abgleich muß der Oszillatorkern (L 204) am rechten Anschlag (104 MHz) ca. 1 mm über das Ende des Variometerkörpers herausragen. Der Zwischenkreiskern muß am linken Anschlag (87 MHz) ca. 1 mm in das Variometer hineingedreht sein (gemessen vom Ende des Variometerkörpers).

IF Alignment Test equipment required:
1 Sweep Generator at 10,7 Mc and Frequency Markers, 1 Oscilloscope, 1 Outputmeter. Attention! Check direct current alignment before carrying out alignment.

Sequence of Alignment	Wave Range	Alignment Frequency	Test Equipment Connections	Adjust	Curve
1. IF L 312	FM	10,7 Mc	Connect sweep generator (terminated with 60 ohm) via 0,01 MF to test point TP 2, oscilloscope via 0,1 MF and 10 K to test point TP 3. Disconnect bridge of electrolytics capacitors Br. 303 (Detune L 307)	Detune L 314 Adjust L 312 for max. gain and for symmetry of response curve (1st maximum) *	
2. IF L 310	FM	10,7 Mc		Adjust L 310 for max. gain and for symmetry of response curve (1st maximum) *	
3. IF L 308	FM	10,7 Mc		Adjust L 308 for max. gain and for symmetry of response curve (1st maximum) *	
4. IF L 314	FM	10,7 Mc	Connect bridge of electrolytic capacitors connect sweep generator as under point 3, oscilloscope to test point TP 4.	Adjust L 314 for max. gain and for symmetry of response curve (1st maximum) *	
5. IF L 305/307	FM	approx. 100 Mc	Connect sweep generator with 60 ohm termination via 0,01 MF to test point TP 1, oscilloscope to test point TP 4.	Adjust L 305/307 for max. gain and for symmetry of response curve (1st maximum) *	

* Maximum viewed from coil base

RF Alignment **) Test equipment required:
1 Signal Generator with 60 Ω output, 1 Outputmeter.

Sequence of Alignment	Wave Range	Dial Pointer	Signal Generator	Connect High Side of Signal Generator to	Trimmer Adjust-ment	Dial Pointer	Signal Generator	Coil-Adjust-ment	Indication
Oscillator	FM	104 Mc Channel 57-	104 Mc FM 22,5 Kc	to TP 1 and Ground	C 312	89,1 Mc Channel 7	89,1 Mc	FM 22,5 Kc	L 304 Max. Output
Intermediate circuit	"	"	"	"	C 305	"	"	"	L 302 "

** Always begin the alignment at 104 Mc/s. After the alignment the oscillator core (L 204) at the right-hand stop (104 Mc/s) must protrude about 1 mm from the end of the variometer body. The intermediate circuit core must be screwed at the left-hand stop (87 Mc/s) about 1 mm into the variometer (measured from the end of the variometer body).

Ersatzteile-Liste

Gegenstand	Bestell-Nr.
1. Gehäuse und Zubehör (Verpackung)	
Gehäuse (Schieber) (Batterie)	
für Typ 13014175 (weinrot)	807-1217
für Typ 13014375 (polargrau)	807-1219
für Typ 13014975 (anthrazit)	807-1201
Gehäuse Frontseite kpl.	
für Typ 13014175	910.717
für Typ 13014375	910.718
für Typ 13014975	910.501
Gehäuseschale Rückseite kpl.	
für Typ 13014175 (weinrot)	910.711
für Typ 13014375 (polargrau)	910.713
für Typ 13014975 (anthrazit)	910.502
Karton kpl.	870-1698
Lautsprecher P 10-C	684-119
Schriftzug	803-1158
Skala bedruckt	950.84
Tragriemen	713-64 oder 713-75
Zierleiste	817-4272
Ziergitter	817-4273
2. Kondensatoren	
Drehkondensator AM C 101, 102	345-99 od. 345-101
Elko C 353 5 MF 15 V	SN 362-8
Elko C 359 2 MF 35 V	SN 362-402
Elko C 362 1 MF 70 V	SN 362-402
Elko C 364 500 MF 10 V	SN 362-740
Elko C 365 25 MF 15 V	SN 362-740
Elko C 367, 368 1 MF 70 V	SN 362-402
Elko C 369 100 MF 15 V	SN 362-3
Elko C 370 1000 MF 12 V	SN 362-401
Elko C 371 10 MF 12 V	SN 362-8
Trimmer C 305 3,5-13 pF	SN 341-13
Trimmer C 312 3,5-13 pF	SN 341-13
Trimmer C 327 7-35 pF	SN 341-12
3. Spulen	
Eingangskreisspule UKW L 301	621-398/121-483
Korrekturspule UKW L 303	621-246/121-333
Variometer UKW L 302, L 304	622-204
Eingang MW L 2 Ferritstab	621-407/121-492
Eingang MW L 1 Ferritstab	621-425/121-511
Eingang LW L 3 Ferritstab	621-406/121-491
Oszillatorspule MW L 322, 323	622-213/122-358
I. ZF-Filter 460 kHz kpl. L 316, 317 kpl.	623-485
II. ZF-Filter 460 kHz kpl. L 318 kpl.	623-486
III. ZF-Filter 460 kHz kpl. L 319, 320 kpl.	623-487
ZF-Spule 10,7 MHz L 305, 306	623-459/123-546
I. ZF-Filter 10,7 MHz kpl. L 307 kpl.	623-482
II. ZF-Filter 10,7 MHz kpl. L 308, 309 kpl.	623-483
III. ZF-Filter 10,7 MHz kpl. L 310, 311 kpl.	623-484
IV. ZF-Filter 10,7 MHz kpl. L 312, 313, 314 kpl.	624-48
4. Widerstände (Potentiometer)	
Einstellregler R 346, 1 k	SN 435-14
Potentiometer R 101, 50 k	432-156 od. 432-157
5. Sonstiges	
Anschlußbuchse für Netzgerät	735-146
Ausgangsübertrager Tr. 101	653-192
Diode D 301, 302 AA 112	SN 696-31
Diode D 303 AA 112	SN 696-30
Drossel Dr. 301, 302	625-46/126-48
Drossel Dr. 303	625-103/126-104
Ferritstab kpl. L 1, 2, 3	620-152
Gedruckte Schaltungsplatte kpl. UKW-HF-NF	930.771
Heißeleiter HL 301, 100 Ohm	SN 611-13
Knopf für Lautstärke	715-460
Knopf für Senderwahl	715-459
Skalenzeiger	808-183
Stabantenne kpl.	778-53
Seilrolle 15 mm ϕ	844-142
Seilrolle 10 mm ϕ	844-139
Seilrad 15 mm ϕ	844-241
Seilrad kpl.	741-45
Selengleichrichter GL 301	SN 693-16
Tastatur kpl.	626-426
Transistor T 301 AF 134	SN 695-84
Transistor T 302 AF 125	SN 695-43
Transistor T 303, T 305 AF 105	SN 695-76
Transistor T 304 AF 105 a	SN 695-77
Transistor T 306, T 307 2 x AC 122	SN 695-507
Transistor T 308, T 309 2-AC 117	SN 695-507
Zwischenübertrager Tr. 301	653-191

Replacement Parts

Description	Part-No.
1. Cabinet and accessories (packing)	
Cabinet hood-back-section compl.	
for model 13014175 (wine red)	910.711
for model 13014375 (polar gray)	910.713
for model 13014975 (anthracite)	910.502
Cabinet front part. cpl.	
for model 13014175	910.717
for model 13014375	910.718
for model 13014975	910.501
Cardboard box compl. for all models	870-1698
Carrying strap compl.	713-64 or 713-75
Bottom slider (Battery)	
for model 13014175 (wine red)	807-1217
for model 13014375 (polar gray)	807-1219
for model 13014975 (anthracite)	807-1201
Loudspeaker P 10-C	684-119
Printed dial compl.	950.84
Ornamental frame	817-4272
Ornamental grid	817-4273
Schaub-Lorenz sign	803-1158
2. Condensers	
Electrolytic C 353 5 MF 15 V-	SN 362-8
Electrolytic C 359 2 MF 35 V-	SN 362-402
Electrolytic C 362 1 MF 70 V-	SN 362-402
Electrolytic C 364 500 MF 10 V-	SN 362-740
Electrolytic C 365 25 MF 15 V-	SN 362-740
Electrolytic C 367, 368 1 MF 70 V-	SN 362-402
Electrolytic C 369 100 MF 15 V-	SN 362-3
Electrolytic C 370 1000 MF 12 V-	SN 362-401
Electrolytic C 371 10 MF 12 V-	SN 362-8
Trimmer C 305 3,5-13 MMF	SN 341-13
Trimmer C 312 3,5-13 MMF	SN 341-13
Trimmer C 327 7-35 pF	SN 341-12
Tuning condenser (AM) C 101, 102	345-99 or 345-101
3. Coils	
Input circuit FM L 301	621-398/121-483
Correction coil FM L 303	621-246/121-333
Variometer FM L 302, L 304	622-204
Input MW (ferrite rod) L 2	621-407/121-492
Input MW (ferrite rod) L 1	621-425/121-511
Input LW (ferrite rod) L 3	621-406/121-491
Oscillator MW L 322, 323	622-213/122-358
IF I. 460 Kc L 316, 317 compl.	623-485
IF II. 460 Kc L 318 compl.	623-486
IF III. 460 Kc L 319, 320 compl.	623-487
IF Coil 10,7 Mc L 305, 306	623-459/123-546
IF I. 10,7 Mc L 307 compl.	623-482
IF II. 10,7 Mc L 308, 309 compl.	623-483
IF III. 10,7 Mc L 310, 311 compl.	623-484
IF IV. 10,7 Mc L 312, 313, 314 compl.	624-48
4. Resistors potentiometers	
Controls (non operating; chassis adjustment)	
R 346, 1 k	SN 435-14
Potentiometer R 101, 50 k	432-156 or 432-157
5. Miscellaneous	
Connection Socket for mains adapter	735-146
Choke Dr. 301, 302	625-46/126-48
Choke Dr. 303	625-103/126-104
Dial pointer	808-183
Diode D 301, 302 AA 112	SN 696-31
Diode D 303 AA 112	SN 696-30
Drive wheel ϕ 15 mm	844-241
Drive wheel compl.	741-45
Drive cord pulley 15 mm ϕ	844-142
Drive cord pulley 10 mm ϕ	844-139
Ferrite rod compl. L 1, 2, 3	620-152
Intermediate transformer Tr. 301	653-191
Key assembly compl.	626-426
Plastic knob for vol. control	715-460
Plastic knob for tuning	715-459
Output transformer Tr. 101	653-192
Printed circuit FM-RF-AF board compl.	930.771
Selenium rectifier GL 301	SN 693-16
Telescopic antenna compl.	778-53
Thermistor HL 301, 100 ohm	SN 611-13
Transistor T 301 AF 134	SN 695-84
Transistor T 302 AF 125	SN 695-43
Transistor T 303, T 305 AF 105	SN 695-76
Transistor T 304 AF 105 a	SN 695-77
Transistor T 306, T 307 2 x AC 122	SN 695-507
Transistor T 308, T 309 2-AC 117	SN 695-507

FM-HF-Teil**Vorstufe**

Die Vorstufe mit dem Transistor AF 134 arbeitet in nicht neutralisierter Basisschaltung. Die Ankopplung der Antenne erfolgt durch ein auf Bandmitte abgestimmtes T-Glied. Durch den Realteil des Eingangsleitwertes der Vorstufe (ca. 9 mS) wird dieses T-Glied stark bedämpft, wodurch sich eine gleichmäßige Verstärkung über den gesamten Frequenzbereich ergibt. Im Kollektorkreis liegt der durchstimmbare HF-Zwischenkreis. Durch C 307 wird der Eingangswiderstand der Mischstufe so in den Zwischenkreis transformiert, daß sich Leistungsanpassung ergibt.

Selbstschwingende Mischstufe

Der Oszillator (AF 125) arbeitet wie die Vorstufe in Basisschaltung. Die Oszillatorfrequenz liegt um die ZF (10,7 MHz) oberhalb der Empfangsfrequenz. Die Wirkungsweise der Schwingschaltung wird durch die folgende Betrachtung deutlich. Zwischen Kollektorstrom und Emitterspannung besteht eine Phasenverschiebung von -90° . Der gesamte zwischen Emitter und Basis erscheinende Widerstand ist annähernd reell und in seinem Betrage klein gegen den kapazitiven Widerstand des Kondensators C 310. Dadurch entsteht zwischen Kollektor und Emitter eine Phasenverschiebung von $+90^\circ$, welche den Phasenwinkel der Steilheit kompensiert. Am Kollektor entsteht die Zwischenfrequenz 10,7 MHz. (Primärkreis 1. ZF-Filter.)

Durch die in den Emitterzuleitungen liegenden Widerstände werden die Arbeitspunkte der Transistoren stabilisiert.

AM-HF-Teil

Die Eingangskreise des Mittel- und Langwellenbereiches sind auf einem 20 cm langen Ferritstab angeordnet. Die Spulen werden für MW und LW wechselseitig kurzgeschlossen.

Die selbstschwingende Mischstufe enthält den Transistor AF 105.

FM-ZF-Teil

Die FM-Zwischenfrequenz beträgt 10,7 MHz. Nach dem FM-Oszillatortransistor kommt ein 10,7 MHz Bandfilter, des-

sen zwei Einzelkreise kapazitiv gekoppelt sind. Es folgen dann 3 Verstärkerstufen mit den Transistoren AF 105, AF 105 a und AF 105, bei denen zwischen der 1. und 2. Stufe und 2. und 3. Stufe je ein 10,7 MHz-Einzelkreis angeordnet ist. Der auf den FM-ZF-Verstärker folgende Ratiodetektor mit den Dioden 2 x AA 112 ist auf bestmöglichen Wirkungsgrad bei guter AM-Unterdrückung dimensioniert. Die Begrenzung arbeitet derart, daß ab einer Eingangsspannung von etwa 10 μ V keine Erhöhung der NF-Spannung mehr eintritt und sichert damit auch bei FM-Empfang eine ausreichende automatische Lautstärke-Regelung.

AM-ZF-Teil

Die AM-Zwischenfrequenz beträgt 460 kHz. Nach dem AM-Oszillatortransistor kommt ein 460 kHz Bandfilter. Es folgen dann 2 Verstärkerstufen mit den Transistoren AF 105 a und AF 105. Zwischen der 1. und 2. Stufe ist ein 460 kHz Einzelkreis angeordnet. Nach der 2. Stufe folgt dann der Demodulationskreis mit einer Diode AA 112, die gleichzeitig die Regelspannung erzeugt, um die 1. Verstärkerstufe zu regeln.

NF-Teil

Der NF-Verstärker enthält eine Vorverstärkerstufe mit einem Transistor AC 122, einer Treiberstufe mit einem Transistor AC 122 und eine Gegentaktendstufe mit den Transistoren 2-AC 117. Die Ausgangsleistung dieser Endstufe beträgt bei einem Klirrfaktor von 10 % ca. 600 mW. Der Arbeitspunkt der Endstufe wird durch einen Heißeiter stabilisiert, so daß diese Stufe weitgehend temperaturunabhängig ist.

Stromversorgung

Die Stromversorgung besteht aus 4 Mono-Zellen à 1,5 V. Ein eingebauter Selen-Kleinstgleichrichter ermöglicht eine gleichbleibende Empfindlichkeit auch bei sinkender Batteriespannung. Beim Anschluß eines Netzteils werden die Batterien automatisch abgeschaltet.

Antenne

Für den Empfang der Mittel- und Langwellensender dient die eingebaute Ferritstab-Antenne. Für UKW-Empfang ist eine Teleskopantenne eingebaut.