



SCHAUB-LORENZ

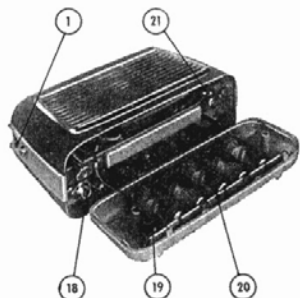
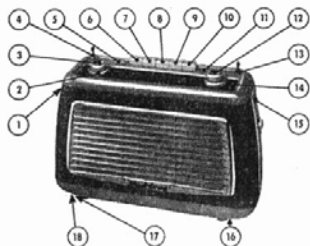
SERVICE

Touring T 30

Type 31580/81/82/83/85/86

1962/63

Kurzanleitung — Abbreviated Instructions

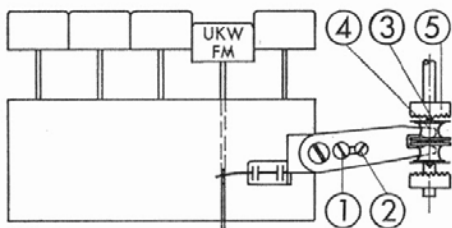
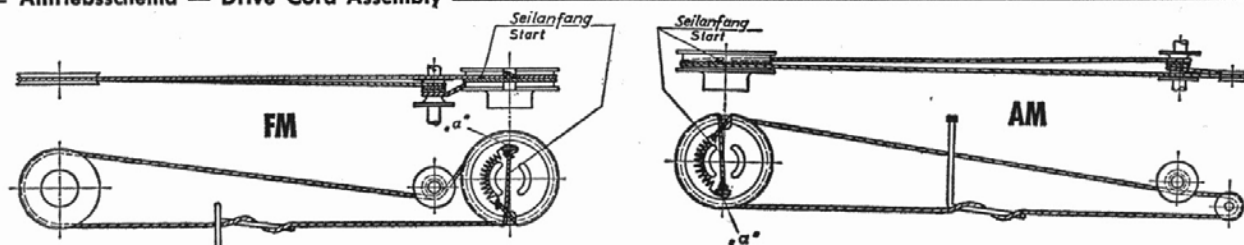


<p>① = Anschlußbuchse für Tonabnehmer und Tonbandgerät</p> <p>② = Aus-Ein-Schalter</p> <p>③ = Lautstärkeregler</p> <p>④ und ⑤ = Ausziehbare Stabantennen</p> <p>⑥ = Tiefenregler</p> <p>⑦ = LW-Taste</p> <p>⑧ = MW-Taste</p> <p>⑨ = Auto-Antennen-Taste gedrückt = Autoantenne ungedrückt = Normalbetrieb</p> <p>⑩ = UKW-Taste</p>	<p>⑪ = KW-Taste</p> <p>⑫ = Höhenregler</p> <p>⑬ = Senderabstimmung</p> <p>⑭ = Schalter für die Skalenbeleuchtung bei Kofferbetrieb</p> <p>⑮ = Anschlußbuchse für Ohrhörer oder Außenlautsprecher</p> <p>⑯ und ⑰ = Boden-Halteschrauben</p> <p>⑱ = Anschlußbuchse bei Autobetrieb</p> <p>⑲ = Verbindungsstecker zum Batteriesatz</p> <p>⑳ = Aufnahmevorrichtung f. Batteriesatz</p> <p>㉑ = Vorkwahlswitcher für Lautsprecherwahl bei Autobetrieb</p>
<p>① = Socket for Pick-up and Tape-Recorder</p> <p>② = On-Off Switch</p> <p>③ = Volume Control</p> <p>④ and ⑤ = Telescopic Antenna Rods</p> <p>⑥ = Bass Control</p> <p>⑦ = LW Key</p> <p>⑧ = MW Key</p> <p>⑨ = Car Antenna Key Depressed = Car Antenna Released = Normal Operation</p> <p>⑩ = FM Key</p>	<p>⑪ = SW Key</p> <p>⑫ = Treble Control</p> <p>⑬ = Station Tuning</p> <p>⑭ = Switch for Dial Illumination (when operating as Portable)</p> <p>⑮ = Ear Phone Socket</p> <p>⑯ and ⑰ = Fastening Screws, Battery Cover</p> <p>⑱ = Socket for Car Operation</p> <p>⑲ = Connection Plug to Batteries</p> <p>⑳ = Battery receptacle</p> <p>㉑ = Preselection Switch for Loudspeakers (when operating as Car Radio)</p>

Technische Daten — Technical Specification

Batterie-Spannung	Battery Voltage	7,5 V	Ausgangsleistung	Output	1,8 W
Kreise	Circuits	AM 8 FM 13	Batterie-Bestückung	Batteries	5 Monozellen (Monocells) à 1,5 V
ZF	IF	AM 460 kHz (Kc) FM 10,7 MHz (Mc)/460 kHz (Kc)	Wellen-Bereiche	Wave Bands	UKW (FM) 87 — 104 MHz (Mc) KW (SW) 5,8 — 12,5 MHz (Mc) MW 510 — 1620 kHz (Kc) LW 145 — 300 kHz (Kc)
Transistoren	Transistors	AF 114, AF 115, AF 126, 2 x AF 127, 2 x OC 305/1, 2 x Valvo AC 128			

Antriebsschema — Drive Cord Assembly



Stellung des AM- und FM-Antriebs zum Auflegen des Seiles:
Seilrad rechter Anschlag (Rotor ausgedreht). Seil bei "a" einhängen und wie gezeichnet verlegen. Seilanfang und -ende muß in den Nuten des Seilrades liegen.

Seillänge für AM und FM:
ca. 0,70 m (Perlonseil ϕ 0,62 mm).

Justierung des Antriebs:

Feststellschraube »1« lösen, dann Excenter »2« so verstellen, daß die Nasen »3« der Seilrolle »4« bei dem jeweiligen Bereich (AM oder FM) in Eingriff mit dem Kupplungsstück »5« kommt. Anschließend Feststellschraube »1« festziehen und mit Lack sichern.

AM and FM drive cord assembly as shown on drawing.

Turn drive drum to its right hand stop (gang all out). Hook in cord at "a" and lead cord as shown on drawing. Start and finish of cord must run through the notches on drive drum.

Length of cord for AM and FM:
approx. 0,70 m (perlon string ϕ 0,62 mm).

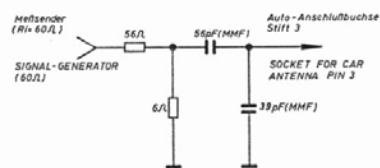
Adjustment of drive drum assembly:

Loosen fixing screw »1«, shift eccentric screw »2« until on the respective wave range (AM or FM) the studs »3« of drive drum »4« contact coupling drum »5«.

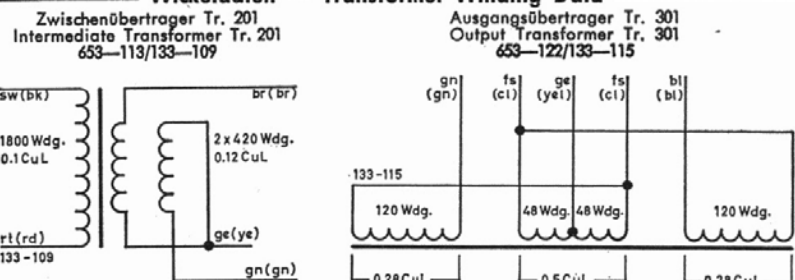
Tighten fixing screw »1« and seal it with varnish.

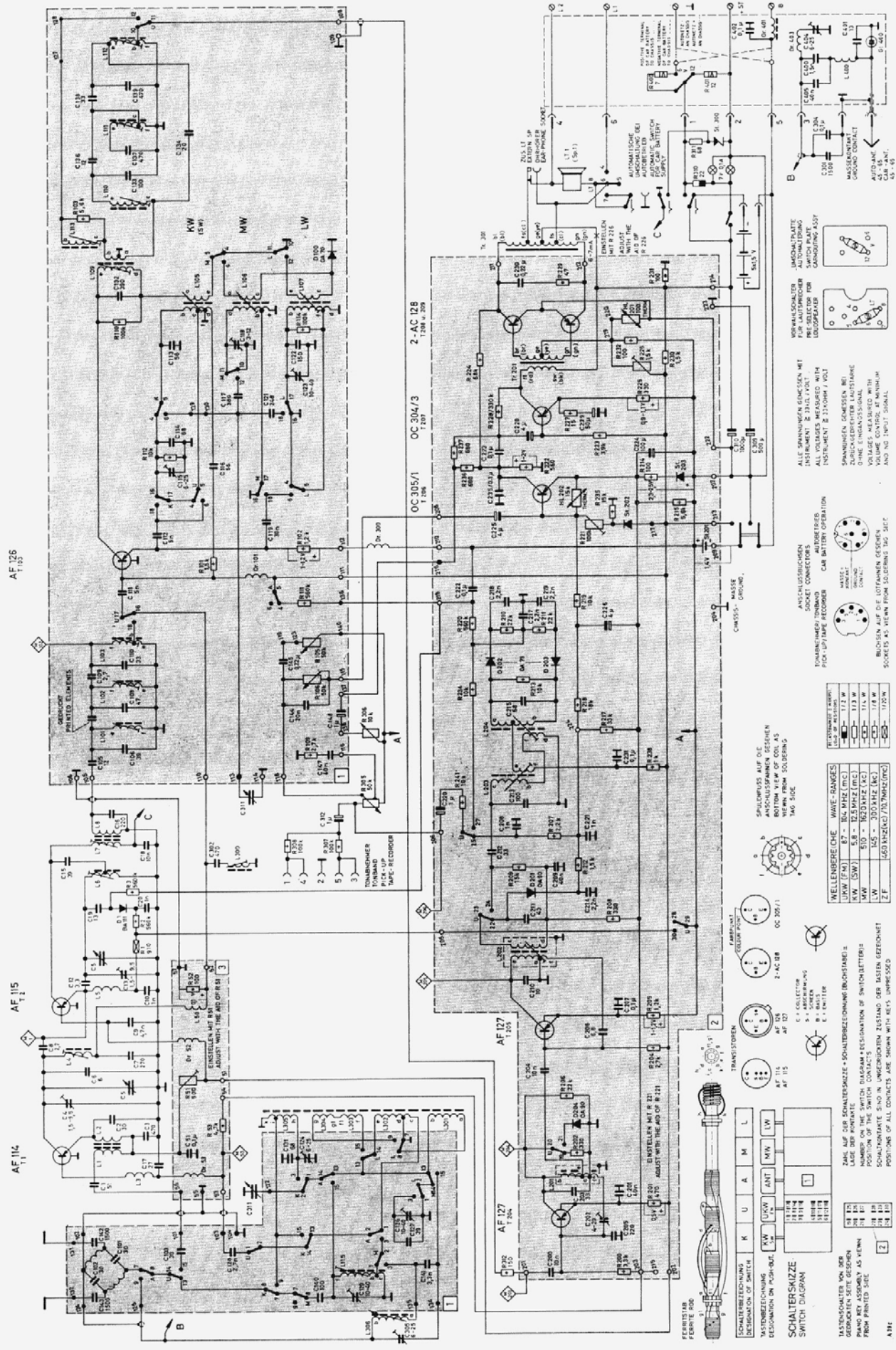
Anschlußschema — Circuit Diagram

f. Meßsendereinspeisung an Autoanschlußbuchse (siehe Vorkreisabgleich) for connecting signal generator to socket for car operation (see: Input Alignment)



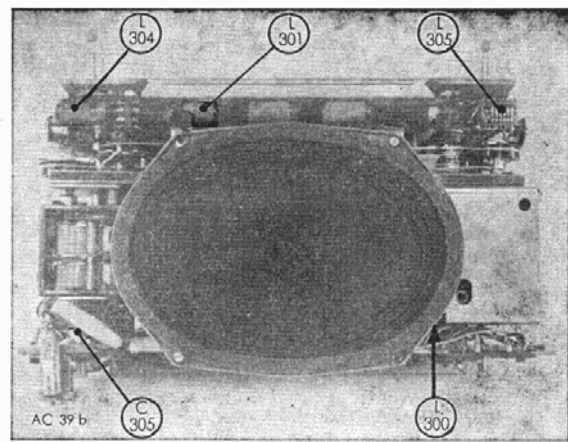
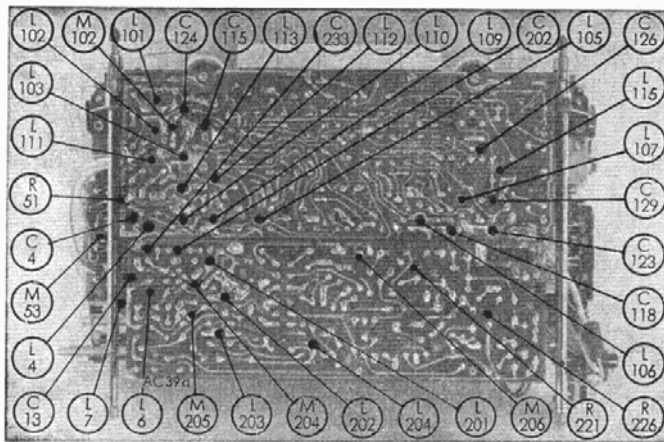
Wickeldaten — Transformer Winding Data





Im Laufe der Fertigungsreihe wurde die Transistortype OC 74 N durch den gleichwertigen Nachfolgetyp AC 128 ersetzt.

Änderungen vorbehalten — Modifications reserved



Gleichstromabgleich — Direct Current Alignment

Vor dem Abgleich zuerst die Batterie-Nennspannung (7,5 V—) und die Spannung der Stabizelle St. 201 prüfen (ca. 1,4 V).
Before alignment check the battery voltage (nominal voltage 7,5 V) and the voltage of the stabilising cell St. 201 (approx. 1,4 V).

Achtung: Im Laufe der Fertigungsreihe entfiel der Trimmer C 233.
Attention: During the manufacture, we desisted from installing trimmer C 233.

Reihenfolge des Abgleichs	R-Einstellung	Meßpunkte	Anzeige
Sequence of Alignment	R-Adjustment	Test points	Indication
Ic Endstufe (T 208 und T 209) (Lautstärke zurückdrehen)	R 226	Mittelabgriff zu Tr. 301 an Lötöse 214 auftrennen (gelbe Leitung)	5 mA
Ic Output stage (T 208 and T 209) (Volume control at minimum)		Disconnect centre tap lead to Tr. 301 at soldering tag 214 (yellow lead)	
Ie ZF-Stufe (T 204), MW- u. Auto-Ant.-Taste drücken (ohne Eingangssignal)	R 221	Spannungsmessung an R 201	500 mV
Ie I-F Stage (T 204), press MW and Car Antenna push button (without Input Signal)		Voltage measurement across R 201	
Ic Vorstufe (T 1), MW- u. Auto-Ant.-Taste drücken (ohne Eingangssignal)	R 51	Spannungsmessung an R 52	100 mV
Ic R-F stage (T 1), press MW and Car Antenna push button (without Input Signal)		Voltage measurement across R 52	
Ue NF-Vorstufe (T 206)	—	Spgs.-Messung Emitter T 206 gegen Plus	ca. 2,3 V
Ue A-F pre-amplifier (T 206)		Voltage measurement between emitter (T 206) and positive terminal	
Uc NF-Vorstufe (T 206)	—	Spgs.-Messung Kollektor T 206 gegen Masse	1—2 V
Uc A-F pre-amplifier (T 206)		Voltage measurement between collector (T 206) and chassis	
Gesamtstrom (ohne Eingangssignal, Lautstärke zurückdrehen)	—	Batterie-zuleitung auftrennen	AM ca. 17 mA FM approx. 19 mA
Total Current (without Input Signal, Volume control at minimum)		Disconnect battery lead	

Ströme und Spannungen gemessen bei Batterie-Spannung 7,5 Volt, Instrument ≥ 33 kOhm/Volt.
Currents and voltages measured with B-supply of 7,5 Volt, instrument ≥ 33 Kohms/Volt.

Achtung! Vor dem HF-Abgleich ist der Gleichstromabgleich zu kontrollieren. Der Lautsprecher muß beim Abgleich eingebaut bleiben.
Attention! Control direct current alignment before carrying out R-F alignment. Leave loudspeaker on its chassis mounting during alignment.

Oszillator-Abgleich — Oscillator Alignment

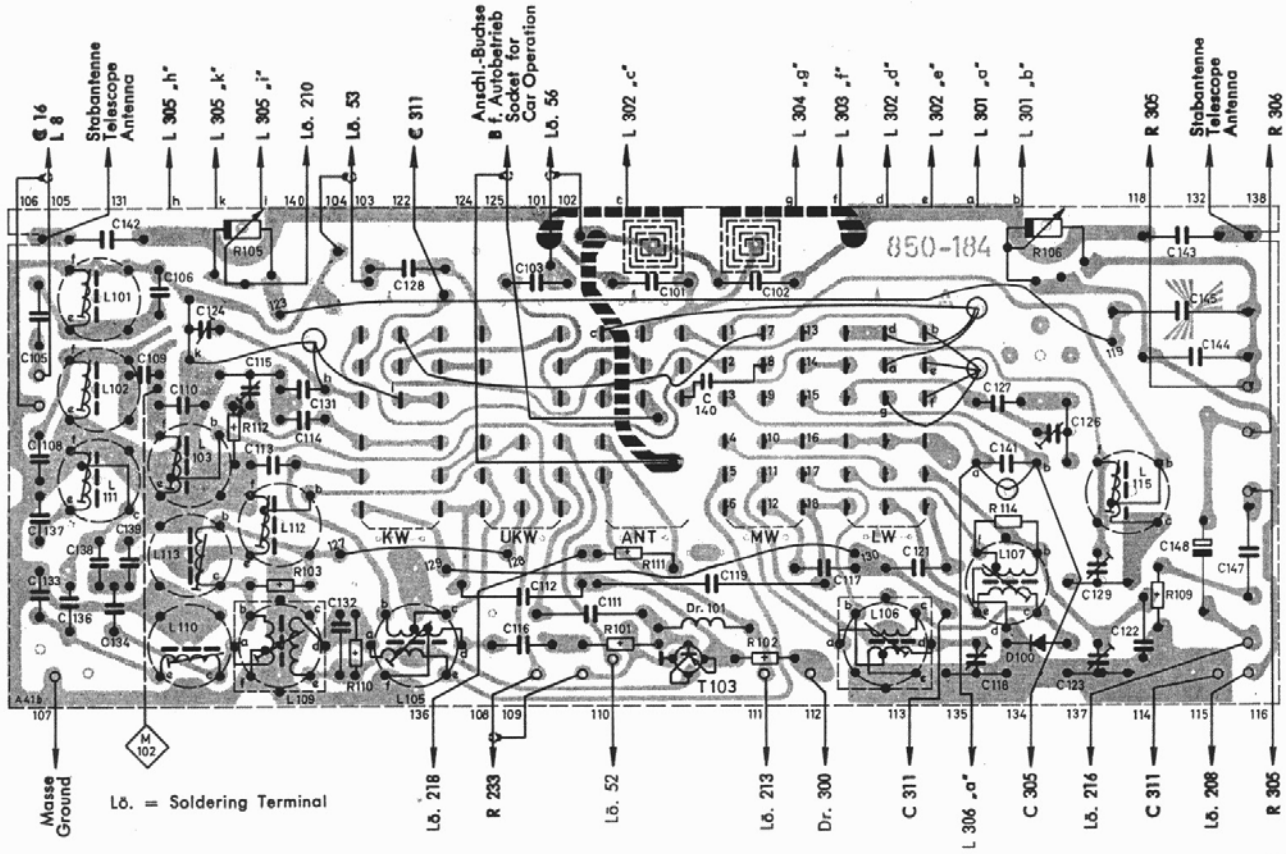
Reihenfolge des Abgleichs	Be-reichs-Taste	Skalen-zeiger	Meßsender		Einspeisung	L-Ab-gleich	Skalen-zeiger	Meßsender		C-Ab-gleich	Anzeige
			Frequenz	Modu-lation				Frequenz	Modu-lation		
Sequence of Alignment	Wave Range	Dial Pointer	Signal Generator		Apply Signal to	Coil-Adjustment	Dial Pointer	Signal Generator		Trimmer Adjustment	Indi-cation
			Frequency	Modu-lation				Frequency	Modu-lation		
Oszillator	KW ⁴⁾ SW ⁴⁾	KW	6 MHz (Mc)	6 MHz (Mc)	AM 30 %	Meßpunkt »M 53« Test point »M 53«	L 105	—	—	—	Max. Output
„	MW	MW	555 kHz (Kc)	555 kHz (Kc)	„	„	L 106	1500 kHz (Kc)	1500 kHz (Kc)	AM 30 %	„
„	LW	LW	155 kHz (Kc)	155 kHz (Kc)	„	„	L 107	280 kHz (Kc)	280 kHz (Kc)	„	„
„	UKW ⁵⁾ (FM)	UKW	89,1 MHz (Mc) Kan.7 Channel 7	89,1 MHz (Mc)	FM 22,5 kHz (Kc)	„	L 6	102 MHz (Mc) Kan.50 Channel 50	102 MHz (Mc)	FM 22,5 kHz (Kc)	„

Vorkreis-Abgleich — Input Alignment

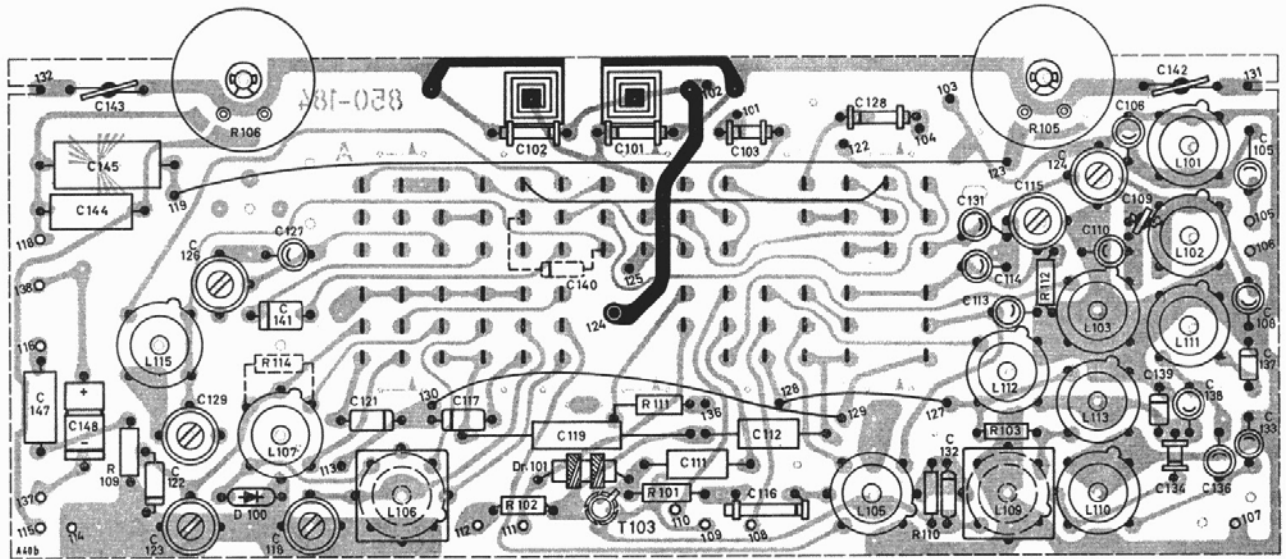
Vorkreis	KW	KW	6 MHz (Mc)	6 MHz (Mc)	AM 30 %	lose induktiv an Ferrit- stab. Loose inductive coupling to ferrite rod	L 305	10 MHz (Mc)	10 MHz (Mc)	AM 30 %	C 124	Max. Output
Input circuit SW	SW	SW	555 kHz (Kc)	555 kHz (Kc)	„	„	L 301	—	—	„	—	„
Ferritstab	MW ²⁾	MW	155 kHz (Kc)	155 kHz (Kc)	„	„	L 304	280 kHz (Kc)	280 kHz (Kc)	„	C 126	„
Ferrite rod	MW ²⁾	MW	—	—	„	„	—	555 kHz (Kc)	555 kHz (Kc)	„	C 305	„
Ferrite rod	LW ²⁾	LW	—	—	„	Auto-Anschlußbuchse Socket for car operation Stift 3 / Pin 3 ¹⁾⁺³⁾	L 115	280 kHz (Kc)	280 kHz (Kc)	„	C 129	„
Vorkreis	MW	MW	89,1 MHz (Mc) Kan.7 Channel 7	89,1 MHz (Mc)	FM 22,5 kHz (Kc)	„	L 4	102 MHz (Mc) Kan.50 Channel 50	102 MHz (Mc)	FM 22,5 kHz (Kc)	C 4	„
Input circuit MW	+ Ant.	+ Ant.	—	—	„	„	—	—	—	„	—	„
Input circuit LW	+ Ant.	+ Ant.	—	—	„	„	—	—	—	„	—	„
Zwischenkr.	UKW ⁵⁾	UKW	—	—	„	„	—	—	—	„	—	„
Intermediate circuit	FM	FM	—	—	„	„	—	—	—	„	—	„

1) Meßsender mit 60 Ohm Ausgang / Signal generator with 60 Ω output.
2) Für den Abgleich der Ferritantenne ist das Gehäuse mit dem Ziergitter gegen den Lautsprecher zu stellen / To align the ferrite antenna place the cabinet with the ornament grille toward the speaker.
3) Meßsender-Einspeisung an Autoanschlußbuchse Stift 3 (siehe Anschlußschema Seite 1).
Signal generator connected to socket for car operation Pin 3 (see circuit diagram page 1).

4) **Vorsicht!** Beim Abgleich des KW-Oszillators ist darauf zu achten, daß der Abgleich der FM-ZF darauf eingeht (s. ZF-Abgleich Pkt. 3).
When aligning the SW oscillator note that the alignment of the FM — I-F will be affected (see I-F alignment step Nr. 3).
5) Bei diesem Abgleich ist die Abstimm-Automatik außer Funktion zu setzen. Dazu ist eine Kurzschlußbrücke zwischen L8, 213 und L8, 218 zu legen. When this alignment is carried out, the Automatic Fine Tuning has to be made inoperative by short circuiting L8, 213 and L8, 218.



HF-Platte — Bestückungsseite
R-F-Board — Component Side

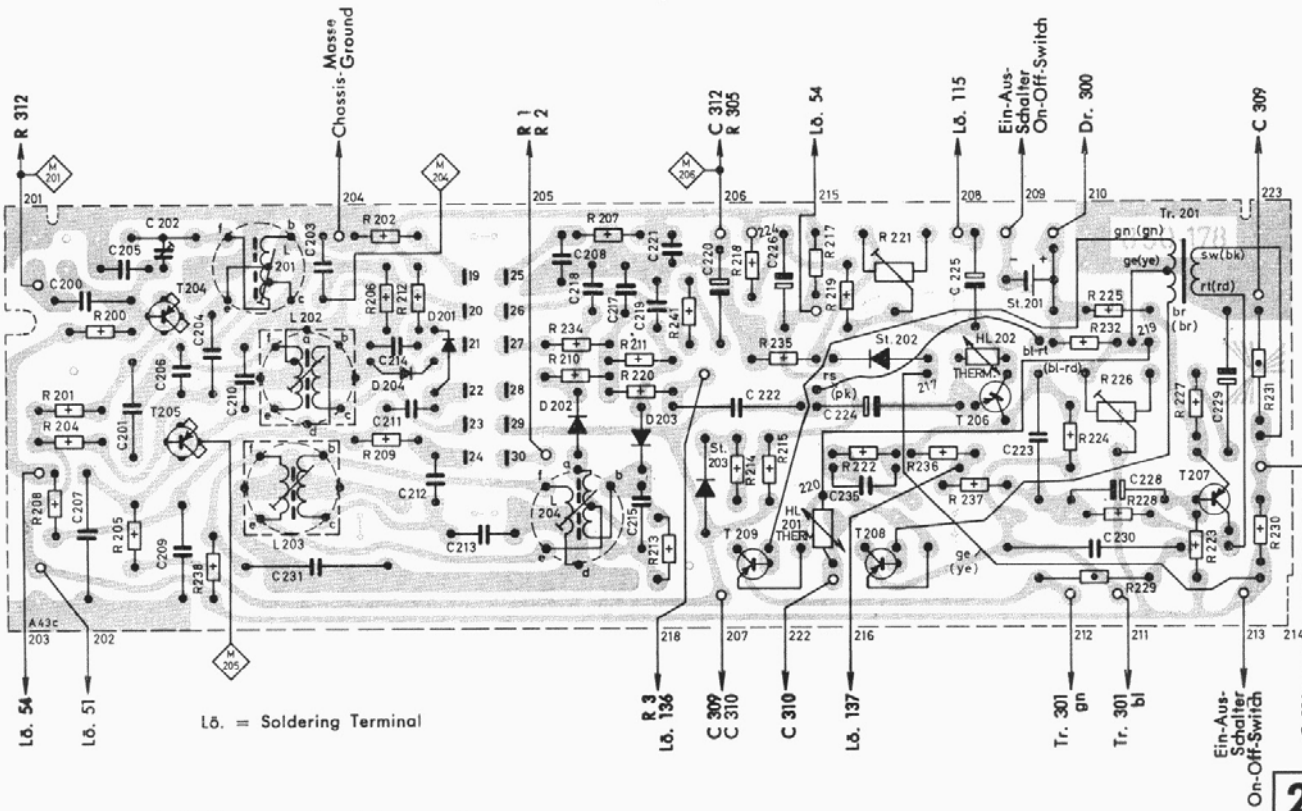


R-Werte — Resistors

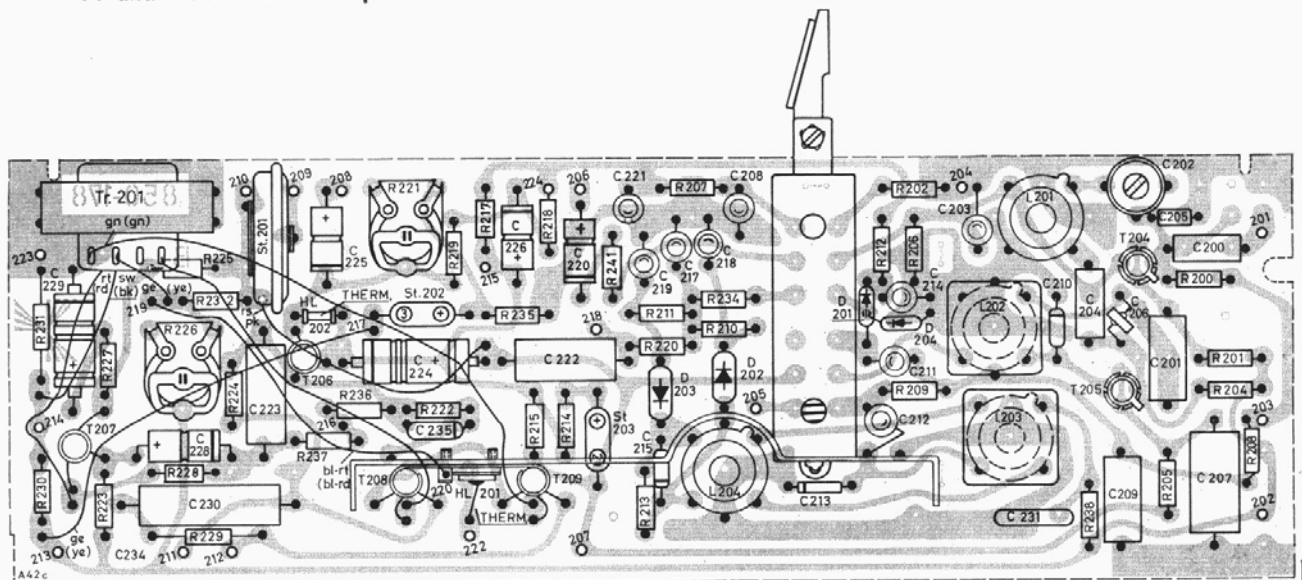
R 51	500 Ohm	R 205	1,2 kOhm	R 223	3,9 kOhm
R 52	100 Ohm	R 206	22 kOhm	R 224	68 kOhm
R 53	4,7 kOhm	R 207	2,2 kOhm	R 225	330 Ohm
R 101	1,5 kOhm	R 208	330 Ohm	R 226	1,5 kOhm
R 102	1,2 kOhm	R 209	15 kOhm	R 227	15 Ohm
R 103	5,6 kOhm	R 210	22 kOhm	R 228	330 kOhm
R 105	50 kOhm	R 211	22 kOhm	R 229	47 Ohm
R 106	50 kOhm	R 212	1,5 kOhm	R 230	1,5 kOhm
R 109	2,7 kOhm	R 213	10 kOhm	R 231	100 Ohm
R 110	100 kOhm	R 214	100 Ohm	R 232	100 Ohm
R 111	560 kOhm	R 215	5,6 kOhm	R 234	10 kOhm
R 112	10 kOhm	R 217	33 kOhm	R 235	15 kOhm
R 114	100 kOhm	R 218	18 kOhm	R 236	680 Ohm
R 200	3,3 kOhm	R 219	10 kOhm	R 237	680 Ohm
R 201	470 Ohm	R 220	560 kOhm	R 238	1 kOhm
R 202	330 Ohm	R 221	100 kOhm	R 241	10 kOhm
R 204	2,7 kOhm	R 222	560 Ohm		

C-Werte — Capacitors

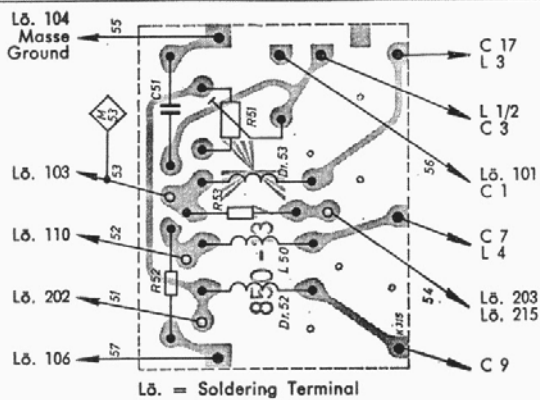
C 51	0,1 MF	C 117	380 pF	C 136	12 pF	C 202	4-20 pF	C 218	2,2 nF
C 101	30 pF	C 118	3-12 pF	C 137	470 pF	C 203	33 pF	C 219	2,2 nF
C 102	30 pF	C 119	30 nF	C 138	33 pF	C 204	10 nF	C 220	1 MF
C 103	30 pF	C 121	248 pF	C 139	470 pF	C 205	220 pF	C 221	1 nF
C 105	12 pF	C 122	150 pF	C 140	100 pF	C 206	6,8 pF	C 222	0,1 MF
C 106	39 pF	C 123	10-40 pF	C 141	3,3 nF	C 207	0,1 MF	C 223	0,1 MF
C 108	47 pF	C 124	6-25 pF	C 142	1500 pF	C 208	1 nF	C 224	100 MF
C 109	2,7 pF	C 126	10-40 pF	C 143	1500 pF	C 209	40 nF	C 225	4 MF
C 110	33 pF	C 127	39 pF	C 144	20 nF	C 210	10 pF	C 226	4 MF
C 111	5 nF	C 128	2,7 nF	C 145	0,22 MF	C 211	43 pF	C 228	4 MF
C 112	5 nF	C 129	10-40 pF	C 146	0,1 MF	C 212	33 pF	C 229	50 MF
C 113	56 pF	C 131	68 pF	C 147	40 nF	C 213	100 pF	C 230	0,22 MF
C 114	68 pF	C 132	390 pF	C 148	1 MF	C 214	2,2 nF	C 231	0,1 MF
C 115	6-25 pF	C 133	100 pF	C 200	10 nF	C 215	68 pF	C 235	0,1 MF
C 116	56 pF	C 134	20 pF	C 201	40 nF	C 217	2,2 nF		



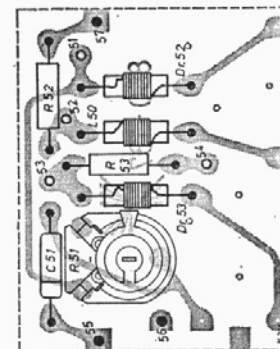
ZF- und NF-Platte — Bestückungsseite
I-F and A-F Board — Component Side



UKW-Platte — Verdrahtungsseite
FM-Board — Wiring Side



UKW-Platte — Bestückungsseite
FM-Board — Component Side



Ein Nachgleich sollte nur dann vorgenommen werden, wenn mit Sicherheit eine Verstimmung des ZF-Verstärkers vorliegt.

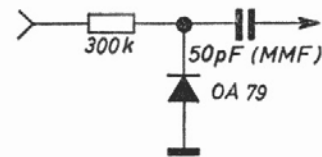
Erforderliche Meßgeräte

1 Meßsender 400—500 kHz, AM moduliert, 1 Wobbler mit 10,7 MHz Wobbelbereich und Eichmarke, 1 Oszillograph mit Tastkopf (s. Abb. rechts nebenstehend), 1 Outputmeter.

The I-F amplifier should only be re-aligned when it has been established with certainty that it has been detuned.

Test equipment required

1 Signal Generator 400—500 Kc, AM. 1 Sweep Generator at 10,7 Mc and Frequency Markers, 1 Oscilloscope with a probe as shown on the right, 1 Outputmeter.



Reihenfolge des Abgleichs	Be-reichs-Taste	Abgleich-Frequenz	Meßgeräteanschluß und Meßaufbau	Abgleich	Kurve
Sequence of Alignment	Wave Range	Alignment Frequency	Test Equipment Connections	Adjust	Curve
1. Vierkreisfilter L 109, 110, 111, 112 Four tuned circuit filter L 109, 110, 111, 112	MW	460 kHz (Kc)	Meßsender an M 53, Leitung von L8. 53 und ZF-Kabel vom UKW-Teil ablöten, ZF-Sperre L 300 abtrennen. Outputmeter an NF-Ausgang an Vorwahlschalter Pkt. Lt. 6 und L8. 214. Connect signal generator to M 53, disconnect wire from L8. 53 and I-F cable from FM tuner, disconnect I-F trap L 300. Connect outputmeter to AF output on pre-selector switch, point Lt. 6 and soldering terminal L8. 214.	L 109, 110, 111, 112 auf max. Output L 109, 110, 111, 112 for max. output	—
2. ZF-Sperre L 300 I-F Trap L 300	MW	460 kHz (Kc)	ZF-Sperre und ZF-Kabel am UKW-Teil wieder anschließen, sonst wie unter 1. Re-connect I-F trap and I-F cable to the FM tuner, while all other connections from step 1 remain.	L 300 auf min. Output L 300 for min. output	—
3. 2. UKW-Oszillator C 115 2nd FM-Oscillator C 115	UKW (FM)	10,7 MHz (Mc)	Wobbler mit 10 Ω abschließen und über 0,22 MF an M 102, L 203 mit 0,1 MF überbrücken, L 201 mit 100 Ω bedämpfen. Oszillograph mit Tastkopf (s. oben) an M 204. 500 kHz-Eichmarke mittels Meßsender einblasen. Terminate sweep generator with 10 ohms and connect it via 0,22 MF to M 102, shunt L 203 with 0,1 MF, 100 ohms damping resistor across L 201. Connect oscilloscope via probe (as shown on top) to M 204. Couple-in marker at 500 Kc from signal generator.	mit C 115 10,7 MHz und 500 kHz-Marke auf Deckung bringen Adjust C 115 so that 10,7 Mc marker and 500 Kc marker coincide	—
4. Zweikreisfilter L 113 Double tuned circuit filter L 113	UKW (FM)	10,7 MHz (Mc)	Wie unter Punkt 3. Same as step 3.	L 113 auf Kurvensymmetrie zur 500 kHz-Marke abgleichen Adjust L 113 for symmetry of response curve about 500 Kc marker	
5. L 202	UKW (FM)	10,7 MHz (Mc)	Tastkopf an M 205, sonst wie unter Punkt 3. Probe to M 205, otherwise same as step 3.	L 202 auf max. Verstärkung und Kurvensymmetrie zur 500 kHz-Marke abgleichen Adjust L 202 for max. gain and for symmetry of response curve about 500 Kc marker	
6. L 201*)	UKW (FM)	10,7 MHz (Mc)	Wie unter Punkt 3. 100 Ω Bedämpfung von L 201 entfernen und von M 205 nach Masse legen, Tastkopf an M 205, 500 kHz-Eichmarke abschalten. Same as step 3. Remove 100 ohms damping resistor from L 201 and connect it between M 205 and ground, connect probe to M 205, switch off 500 Kc marker.	L 201 auf Kurvensymmetrie abgleichen Adjust L 201 for symmetry of response curve	
7. Vierkreisfilter L 7, 101, 102, 103 Four tuned circuit filter L 7, 101, 102, 103	UKW (FM)	10,7 MHz (Mc)	Wobbler über 50 pF an Basis T 2. L 203 mit 0,1 MF überbrücken, L 201 mit 100 Ω bedämpfen, Tastkopf an M 204. Connect sweep generator via 50 MMF to base of T 2. Shunt L 203 with 0,1 MF, connect 100 ohms damping resistor across L 201, connect probe to M 204.	L 7, 101, 102, 103 auf max. Verstärkung abgleichen Adjust L 7, 101, 102, 103 for max. gain	
8. Umwandler I L 203 Discriminator I L 203	UKW (FM)	10,7 MHz (Mc)	Wobbler wie unter Punkt 3. Überbrückung von L 203 entfernen und über L 204 legen, L 201 mit 100 Ω bedämpfen, Tastkopf an M 205. 500 kHz-Eichmarke einblasen. Connect sweep generator as in step 3. Remove shunt across L 203 and connect it across L 204, connect 100 ohms damping resistor across L 201, connect probe to M 205. Couple-in frequency marker at 500 Kc.	L 203 auf min. Verstärkung und Kurvensymmetrie zur 500 kHz-Marke abgleichen Adjust L 203 for min. gain and for symmetry of response curve about 500 Kc marker	
9. Diskriminator-Kurvenkontrolle L 204 Control of discriminator response curve L 204	UKW (FM)	10,7 MHz (Mc)	Wobbler wie unter Punkt 7, Oszillograph ohne Tastkopf an M 206, Lautstärkeregl. „leise“ stellen. Connect sweep generator as in step 7. Connect oscilloscope without probe to M 206, turn volume control to min.	L 204 und L 203 auf Kurvensymmetrie abgleichen. Adjust L 204 and L 203 for symmetry of response curve.	

***) Neutralisationsabgleich**

Dieser Abgleich ist nur erforderlich bei einer Veränderung in der Stufe T 204 (z. B. Austausch des Transistors, von L 201, 203 etc.). Nach L 201 ist die Neutralisation mit C 202 auf min. Verstärkung und Kurvensymmetrie (möglichst mit Wobbler) einzustellen.

***) Alignment of the neutralisation**

This alignment is only required when a component of stage T 204 had to be replaced (e. g. replacement of the transistor, of coil L 201, 203, etc.). After having aligned L 201, neutralisation is carried out by aligning C 202 to min. gain and symmetry of response curve (use sweep generator, if possible).

Gegenstand	Bestell-Nr.	Gegenstand	Bestell-Nr.
Antriebsrolle kpl.	90000.47	Kupplungsstück für Seilantrieb	744—29
Anschlußbuchse kpl. für Ohrhörer oder Außenlautsprecher	735—91	Lautsprecher	LP 1318/19/100 AF
Ausgangsübertrager Tr. 301	653—122/133—115	Potentiometer:	
Autoanschlußsatz kpl. (Buchsen und autom. Umschalter)	90005.38	Lautstärkeregl. R 305 50 kOhm kombiniert mit Klangregler R 306 10 kOhm	431—219
Batteriekappe kpl. (Schutzdeckel für auslaufende Batterien)	31383.16	Höhenregler R 106 50 kOhm	431—149
Drehkondensator C 5 UKW	345—63	Baßregler R 105 50 kOhm	431—149
Drehkondensator C 311 AM	345—67	Schalter (Ein-Aus)	765—29
Drossel Dr. 52	621—142/121—220	Stabantenne kpl.	778—17 od. 778—22
Drossel Dr. 53	625—28/126—30	Seilrad kpl. UKW + AM	741—31
Drossel Dr. 101	625—91/126—92	Skalenzeiger kpl. AM + FM	90000.45/46
Drossel Dr. 300	625—91/126—92	Skala kpl. für Type 31580/82/83/85 (matt-Gold)	90005.51
Diode D 100	OA 70	Skala kpl. für Type 31581/86 (matt-Silber)	90007.51
Diode D 201, 204	OA 90		
Diodenpaar D 202, 203	2 x OA 79	Spulen:	
Elkos:		Eingangskreis UKW L 1, 2	621—175/121—258
C 220 1 MF 25 V—	SN 362—8	Serienkreisspule L 3	621—171/121—254
C 224 100 MF 12 V—	SN 362—740	Zwischenkreis UKW L 4	621—140/121—218
C 225, 228 4 MF 25 V—	SN 362—8	Oszillator UKW L 5, 6	622—106/122—255
C 226 4 MF 25 V— Z < 25 Ohm	SN 362—8	Eingang KW L 50	621—142/121—220
C 229 50 MF 6/8 V—	SN 362—740	Variometerspule MW (Autoantenne L 306)	621—212/121—298
C 309 500 MF 12—15 V—	SN 362—6	Eingang LW (Autoantenne L 115)	621—197/121—281
C 310 1000 MF 12—15 V—	SN 362—5	Oszillator KW L 105	622—113/122—262
C 312 1 MF 70 V—	SN 362—8	Oszillator MW L 106	622—71/122—211
		Oszillator LW L 107	622—72/122—212
Einstellregler:		Tragriemen kpl. für Type 31580/82/83/85 (natur)	23085.14/1
R 51 500 Ohm (Kollektorstrom T 1)	SN 435—6	Tragriemen kpl. für Type 31581/86 (hellgrau)	31581.14
R 226, 1,5 k (Kollektorstrom T 208 und 209)	SN 435—6	Tastenschalter kpl. ohne Ferritstab für Type 31580/82/83/85	626—314
R 221 100 kΩ (Emitterstrom T 204)	SN 435—6	Tastenschalter kpl. ohne Ferritstab für Type 31581/86	626—315
Ferritstab kpl. L 301, 302, 303	620—77/120—133	Trimmer C 4, 13 1,5—9 pF	342—6
Flanschsteckdose TA und Tonband	733—70	Trimmer C 123, 126, 129 10—40 pF „D“	SN 341—11
Gehäuse kpl. für Type 31580 (grün/sand)	31580.10	Trimmer C 202 4—20 pF	SN 341—11
Gehäuse kpl. für Type 31581 (anthrazit/grau)	31581.10	Trimmer C 115, 124 6—25 pF „D“	SN 341—11
Gehäuse kpl. für Type 31582 (rot/sand)	31582.10	Trimmer C 118 3—12 pF „C“	SN 341—11
Gehäuse kpl. für Type 31583 (sand/sand)	31583.10	Trimmer C 305 4—20 pF „C“	SN 341—7
Gehäuse kpl. für Type 31585 (korallenrot/sand)	31585.10	Transistor T 1 AF 114	SN 695—28
Gehäuse kpl. für Type 31586 (taubenblau/grau)	31586.10	Transistor T 2 AF 115	SN 695—27
Gehäuse-Kopf kpl. für Type 31580/82/83/85 (sand)	31380.111	Transistor T 103 AF 126	SN 695—44
Gehäuse-Kopf kpl. für Type 31581/86 (grau Nr. 48562)	31581.111	Transistor T 204, T 205 AF 127	SN 695—3150
Gehäuse-Korpus kpl. für Type 31580 (grün)	31383.112	Transistor T 206, T 207 OC 305/1	SN 695—36
Gehäuse-Korpus kpl. für Type 31581 (anthrazit)	31581.112	Transistorpaar T 208, T 209 Valvo OC 74 N UKW-Teil kpl.	SN 695—47
Gehäuse-Korpus kpl. für Type 31582 (rot)	31384.112	Umschaltplatte kpl. für Lautsprecherwahl	736—42
Gehäuse-Korpus kpl. für Type 31583 (sand)	31385.112	Zierritter kpl. für Type 31580/82/83/85 (Messing)	31580.1112
Gehäuse-Korpus kpl. für Type 31585 (korallenrot)	31585.112	Zierritter kpl. für Type 31581/86 (Chrom)	31581.1112
Gehäuse-Korpus kpl. für Type 31586 (taubenblau)	31586.112	Zwischenübertrager T 201	653—113/133—109
Gehäuse-Boden kpl. für Type 31580/82/83/85 (sand)	31380.15	ZF-Kreise:	
Gehäuse-Boden kpl. für Type 31581/86 (grau Nr. 48562)	31581.15	ZF-Spule UKW L 7, 8 (10,7 MHz)	623—228/123—298
Gedruckte Schaltung mit Tastenschalter und Ferritstab kpl. (HF-Platte) für Type 31580/82/83/85 (elfenbein) für Type 31581/86 (weiß)	90005.36 90007.37	ZF-Spule L 101 (10,7 MHz) Kreis II	623—318/123—379
Gedruckte Schaltung (ZF- und NF-Platte)	90005.37	ZF-Spule L 102 (10,7 MHz) Kreis III	623—318/123—379
Gedruckte Schaltung (UKW-Platte)	90000.39	ZF-Spule L 103 (10,7 MHz) Kreis IV	623—321/123—382
Heißleiter HL 201	SN 611—17	ZF-Spule L 109 (460 kHz) Kreis I	623—231/123—301
Heißleiter HL 202	SN 611—11	ZF-Spule L 110 (460 kHz) Kreis II	623—232/123—302
Knopf für Lautstärke u. Senderabstimmung (klein) für Type 31580/82/83/85 (elfenbein)	715—124	ZF-Spule L 111 (460 kHz) Kreis III	623—233/123—303
Knopf für Lautstärke u. Senderabstimmung (klein) für Type 31581/86 (weiß)	715—219	ZF-Spule L 112 (460 kHz) Kreis IV	623—248/123—318
Knopf für Aus-Ein-Schalter für Type 31580/82/83/85 (elfenbein)	715—125	ZF-Spule L 113 (460 kHz) Kreis IIa	623—249/123—319
Knopf für Aus-Ein-Schalter für Type 31581/86 (weiß)	715—221	ZF-Spule L 201 (460 kHz) Kreis V	623—315/123—376
Knopf für Senderabstimmung (groß) für Type 31580/82/83/85 (elfenbein)	715—153	ZF-Spule L 202 (460 kHz) Kreis VI	623—316/123—377
Knopf für Senderabstimmung (groß) für Type 31581/86 (weiß)	715—222	Umwandler I L 203 (460 kHz)	624—22/124—28
Knopfzelle (DEAC) St. 201	665—17	Umwandler II L 204 (460 kHz)	624—25/124—30
		Saugkreis L 300 (460 kHz)	621—183/121—266
		Zenerdiode St. 300 „Z 4/5“	SN 697—3
		Zwerggleichrichter St. 202	SN 693—5
		Zwerggleichrichter E 25 C 5	SN 693—7
		Ersatzteile des Anschlußkästchens zur Autohalterung Type 31294	
		Antennenbuchse kpl.	735—20/11
		Umschaltplatte kpl.	736—39
		Kupplung (Geräteanschluß-Sockel) kpl.	735—71
		Trimmer C 404, 6—25 pF	SN 341—11
		Entstördrossel Dr. 401	625—120/126—121
		Glimmlampe GL 400 Z 8	SN 636—102

Beim Gerät „Touring T 30“ handelt es sich um einen nur mit Transistoren bestückten **Universalempfänger** für UKW-KW-MW und LW. Eine Reihe von besonderen Maßnahmen machen das Gerät für den **Betrieb im Kraftfahrzeug besonders geeignet**. Hervorzuheben sind dafür:

- a) Induktivitätsabstimmung bei Mittelwellenempfang über die Auto-Antenne.
- b) Besonderer Eingangskreis für Langwelle.
- c) Eine speziell den Erfordernissen des Autobetriebs angepaßte Regelschaltung.
- d) Zenerdiode zur Stabilisierung der UKW-Oszillatorspannung um Beeinflussungen der Abstimmfrequenz durch die schwankende Spannung des Fahrzeugbordnetzes zu vermeiden.
- e) Abstimmerleichterung besonders bei Autobetrieb durch eine automatische Scharfabstimmung.
- f) Eine starke Endstufe, die auch für den Fahrzeugbetrieb die ausreichende Sprechleistung abgibt.
- g) Autohalterung, über die die Verbindungen des Gerätes zur Autoantenne, Außenlautsprecher im Wagen und zum Bordnetz automatisch beim Einsetzen des Gerätes erfolgt.
- h) Skalenbeleuchtung.

NF-Verstärker und Stromversorgung

Die Ausgangsleistung der mit dem Transistorpaar 2 x OC 74 N bestückten Endstufe ist genügend groß, um auch den Ansprüchen als Heim- und Auto-Empfänger gerecht zu werden. Durch besondere Stabilisierungsschaltungen wird eine weitgehende Unabhängigkeit der Betriebseigenschaften von der Versorgungsspannung erreicht, wodurch u. a. eine gute Ausnutzung der im Bodenteil untergebrachten 5 Monozellen ermöglicht wird. Ebenso wird hierdurch den Einsatz von Monozellen in Luftsaurestoffausführung ermöglicht, die bekanntlich eine geringere Zellenspannung aufweisen als Braunsteinzellen.

Die Beschaltung einer genormten Flanschbuchse ist so ausgeführt, daß sowohl Tonbandgeräte (Aufnahme und Wiedergabe) als auch Tonabnehmer in Monaural- und Stereoausführung anzuschließen sind.

Über eine seitlich angeordnete Buchse kann unabhängig von der Autohalterung ein Ohrhörer oder ein Außenlautsprecher angeschlossen werden.

Zur Erzielung der für einen günstigen Klangeindruck notwendigen NF-Frequenzcharakteristik dient u. a. ein überbrücktes T-Glied, das durch ein zweites mit dem Lautstärkeregel gekuppeltes Potentiometer geregelt wird.

Für die individuelle Klanganpassung, besonders im Fahrzeug, sind je ein Höhen- und Tiefen-Regler vorgesehen.

Die Helligkeit der Skalenbeleuchtung wurde für Autobetrieb so ausgelegt, daß eine Blendung des Fahrers vermieden wird. Bei Kofferbetrieb (Batteriebetrieb) kann durch einen Momentschalter die Skalenbeleuchtung kurzzeitig eingeschaltet werden. Die Nachleuchtmasse des Skalenträgers erhellt die Skala danach noch einige Zeit weiter.

ZF- und HF-Verstärker

Für eine hohe AM-Trennschärfe bei ausreichender Bandbreite sorgen 6 ZF-Kreise, von denen 4 zu einem 4-Kreisfilter zusammengefaßt sind. Diese Anordnung verhindert

weitgehend eine Beeinflussung der Selektionseigenschaften durch Batteriespannungsänderungen.

Bei FM wird das 4-Kreisfilter zu einem 2-Kreisfilter mit der erforderlichen Bandbreite umgeschaltet. Die Demodulation erfolgt in einer Diskriminatorschaltung. Die AM-Unterdrückung bzw. Begrenzung erfolgt durch besondere Diodenanordnung sowie im letzten ZF-Transistor. Die erforderliche Selektion von der zweiten FM-Mischstufe wird durch ein 4-Kreisfilter auf 10,7 MHz erreicht.

Die bei UKW in Basisschaltung betriebene HF-Vorstufe wird bei AM gleichzeitig als Vorstufe in Emitterschaltung betrieben. Die Umschaltung erfolgt nur an Punkten, die keine UKW-Spannung mehr führen. Diese Vorstufe wird zusammen mit einem ZF-Transistor bei AM geregelt. Es wird hierdurch eine Übersteuerung der nicht regelbaren Mischstufe weitgehendst verhindert. Außerdem kommen die guten HF-Eigenschaften des UKW-Transistors auch dem AM-Empfang zugute.

Autobetrieb in Verbindung mit der Autohalterung Type 31294

Um einen störungsfreien Empfang im Kraftfahrzeug zu gewährleisten, kann durch eine besondere Taste der Ferritstab abgeschaltet werden. An seine Stelle tritt bei MW ein durch Variometer und bei LW ein durch Drehkondensator abgestimmter Einzelkreis. Dadurch ist eine optimale Autoantennenanpassung möglich. Mit dem Drücken der Taste wird gleichzeitig die Antennenanpassung bei KW und UKW geändert. Der Autoantennen-eingang ist für die üblichen Antennenkapazitäten von ca. 55 pF für die AM-Bereiche und für ein Z von 200 Ohm unsymmetrisch bei UKW eingerichtet.

Um die UKW-Abstimmung besonders während der Fahrt zu erleichtern, besitzt das Gerät eine automatische Scharfabstimmung. Ihre Wirksamkeit wurde den praktischen Erfordernissen angepaßt. Bei Kofferbetrieb ist aus diesem Grunde auch ihre Wirkung reduziert worden.

Wie bereits erwähnt, stabilisiert die Spannung am UKW-Mischtransistor eine Zenerdiode, so daß durch eine Autobatterie-Spannungsschwankung keine Frequenzschwankung auftritt.

Der Anschluß der Stromversorgung und des Wagenlautsprechers erfolgt an das Anschlußkästchen der Halterung.

Beim Einsetzen des Gerätes in die Halterung werden die eingebauten Batterien sowie der Gerätelautsprecher automatisch abgeschaltet. Erlauben günstige Montageverhältnisse im Wagen den Betrieb des Gerätelautsprechers, so kann mit Hilfe eines im Gerät vorgesehenen Vorwahlschalters auch diese Betriebsart eingestellt werden. Die Autoantenne wird ebenfalls an die Halterung angeschlossen, so daß beim Herausziehen des Gerätes keine Verbindungen erst gelöst werden müssen. Auch der Anschluß für eine Automatik-Antenne ist vorgesehen. Die Verbindung zwischen Gerät und Halterung stellt eine Mehrfachbuchse her, die zugleich automatisch die Umschaltung der gewählten Betriebsart (Vorwahlschalter) vornimmt. Zur Anpassung der Autoantenne mit Kapazitäten zwischen 45 und 70 pF befindet sich in der Autohalterung ein Antennentrimmer.

Ein Spannungsumschalter in der Halterung gestattet einen Anschluß an 6 und 12 Volt Autoanlagen. Bei Anlagen mit Plus-Pol am Chassis sind zwei Drahtverbindungen in der Autohalterung zu vertauschen.

Fehlertabelle

(Reparatur-Wegweiser für Touring T 30) R- und C-Werte usw. siehe Schaltbild Seite 28 und gedruckte Platten Seite 30 und 31

Lfd. Nr.	Fehler-Erscheinungen	Fehler-Ursache	Fehler-Beseitigung
13	Gerät hat keinen AM-Empfang	ZF schwingt. Schalter U 20 — U 19 schließt nicht	Schalter justieren
		Gerät schwingt (stopft auf allen AM-Bereichen zu): Windungsschluß von L 202, T 103 oder T 204 defekt. Evtl. ist Masse-lötstelle von R 206/Diode D 204 nicht einwandfrei verlötet.	L 202, T 103 oder T 204 auswechseln. Masse-lötstelle von R 206 und der Diode D 204 nachlöten.
14	Gerät hat keinen AM-Empfang	Gerät schwingt auf KW, MW und LW, KW-Sender auf MW hörbar, Vorkreis schwingt im KW-Bereich C 51 keine Kapazität	C 51 auswechseln
15	Gerät pfeift rechts und links vom Sender bei AM-Betrieb	C 224 setzt aus	C 224 auswechseln
16	Gerät schwingt nicht auf MW bei höheren Frequenzen (linke Skalenseite)	C 117 nicht einwandfrei	C 117 auswechseln
		Drehkoleitungen von Vorkreis und Oszillator kommen zu nahe aneinander (bei evtl. Reparaturen beachten)	Drehkoleitungen in die richtige Lage bringen
		L 106 hat Windungsschluß	L 106 auswechseln
17	Gerät pfeift auf AM und ist auf FM nur noch leise	C 51 ist unterbrochen	C 51 auswechseln
18	UKW-Sender lassen sich nicht genau einstellen. Gesamtleistung zu gering	Drehkopplatten vom Drehkondensator im UKW-Kästchen sind lose	Drehko C 5 auswechseln
		Abgleich stimmt nicht	Nach Anweisung abgleichen (S. 29 u. 32)
		Batterien sind verbraucht	Batterien auswechseln
19	Gerät hat keinen UKW-Empfang	Schiebeschalter auf der ZF-NF-Platte, der mit der UKW-Taste betätigt wird, schaltet nicht	Mechanische Führung neu justieren
		Autoumschaltssatz schließt nicht	Umschaltssatz auswechseln
20	UKW verzerrt	L 204 verstimmt	L 204 abgleichen
		L 204 defekt	L 204 auswechseln
21	Gerät prasselt	C 15, C 17, C 116 nicht in Ordnung	C 15, C 17, C 116 auswechseln
22	Gesamtleistung bei Autobetrieb zu gering	Schlechte Anpassung an Autoantenne	C 404 abgleichen
		Autoantenne durch Feuchtigkeit unbrauchbar	Autoantenne auswechseln
		Falsche Spannung in der Autohalterung eingestellt	Auf richtige Spannungswahl achten
23	Lautes Anspielen nach Einschalten des Gerätes	Reststrom T 1 zu hoch	T 1 wechseln
24	Krachen auf LW	Leitungen von Variometer L 306 liegen mit der Ant.-Vorkreis-drehko-Leitung zusammen	Auseinanderbiegen
25	Gerät setzt bei MW und LW aus	C 119 zeitweise taub	C 119 wechseln
26	UKW setzt von 88 — 93 MHz aus	Diode 1 defekt	Diode 1 wechseln
27	Keine Leistung	L 201 oder C 202 läßt sich nicht abgleichen, dann kann Kurvensymmetrie nicht eingestellt werden.	L 201 oder C 202 (Trimmerkondensator) auswechseln
		Batterien ausgelaufen, Leiterplatten mit Elektrolytflüssigkeit durchtränkt	Sämtliche von Lauge angefeuchteten Kondensatoren, Widerstände und Spulen auswechseln. Platine mit einem Gemisch aus 10 Teilen destilliertem Wasser und einem Teil Essig abwaschen und mit destilliertem Wasser abspülen. Platine gut mit heißer Luft (Föhn) abtrocknen. Einzelteile durch neue ersetzen, Spannungen einstellen, evtl. Gerät nach Anweisung abgleichen
28	Bei einzelnen Geräten treten Schwingungen bei tiefen Frequenzen auf (Brummen bei ca. 100 Hz; Lautstärkeregl. zurückgedreht), die sogenannte „Restlautstärke“.	Streuungen der Verstärkungswerte der NF-Transistoren	<ol style="list-style-type: none"> Bei Geräten mit dem Aufdruck der ZF- u. NF-Platte 850 — 178 A wird der Widerstand R 228 (350 k) vom Verbindungspunkt C 223 / C 228 zum Kollektor des Transistors T 207 gelegt. Evtl. muß bei einem Teil der Geräte der R 227 (100 k) dafür entfernt werden, der im Laufe der Fertigung entfiel. Zwischen Emitter des Transistors T 207 und Elko C 229 wird der Widerstand R 227 (15 Ohm) gelegt. Geräte mit dem Aufdruck der ZF- u. NF-Platte 850 — 178 B sind auf neuem Stand und brauchen nicht geändert werden