



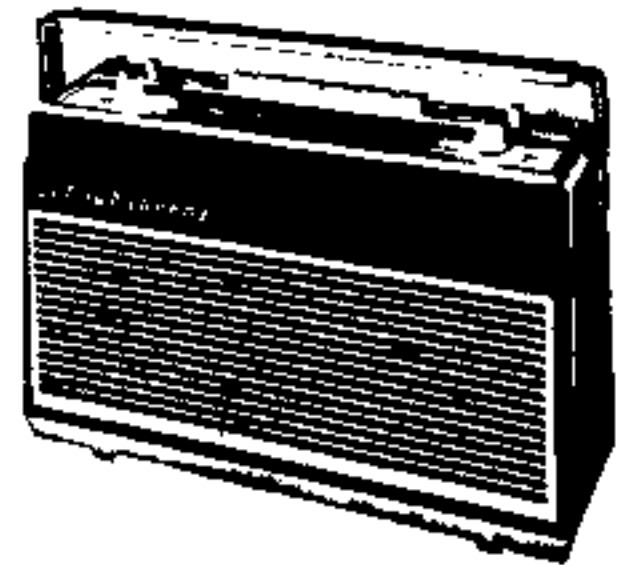
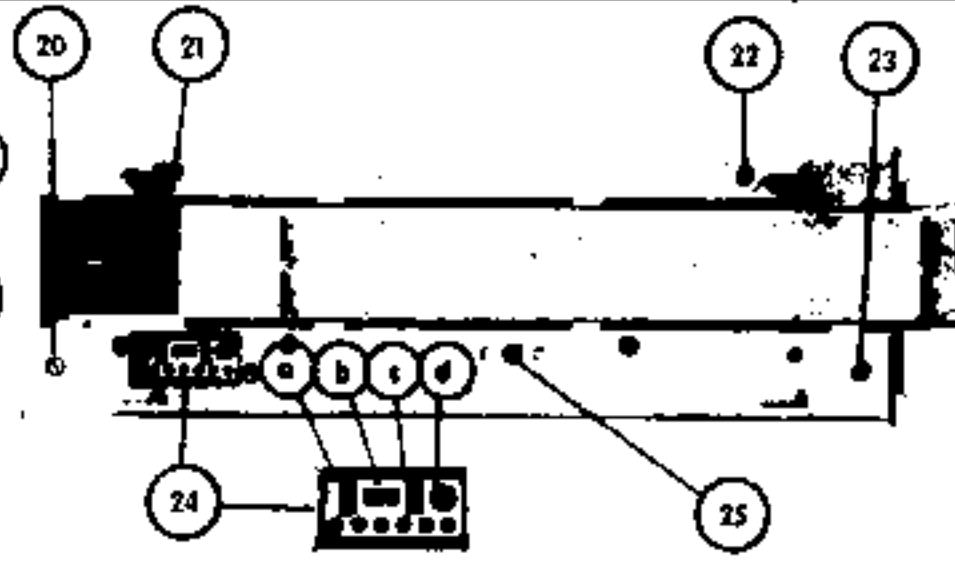
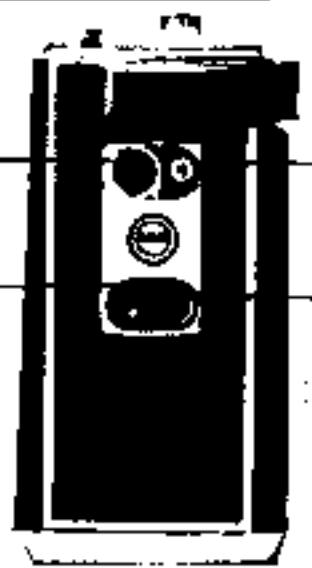
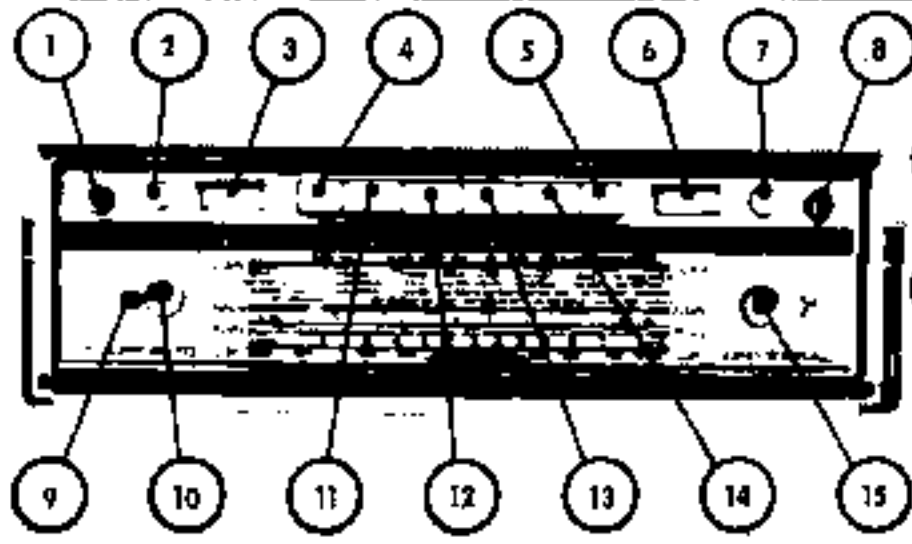
SCHAUB-LORENZ

Met dank aan Peter van der Aa

S E R V I C E

„TOURING 70 Universal“

Typ 110151 weinrot wine red
 Typ 110153 atlantikblau ocean blue
 Typ 110154 moosgrün moss green
 Typ 110156 cognac cognac
 Typ 110157 lichtgrau light gray
 Typ 110159 anthrazit anthracite
 1966



Kurzanleitung

Abridged Instructions

Techn. Daten — Technical Specification

Für Wiedergabe von Schallplatten und Tonbandaufnahmen ⑫ und ⑬ miteinander drücken

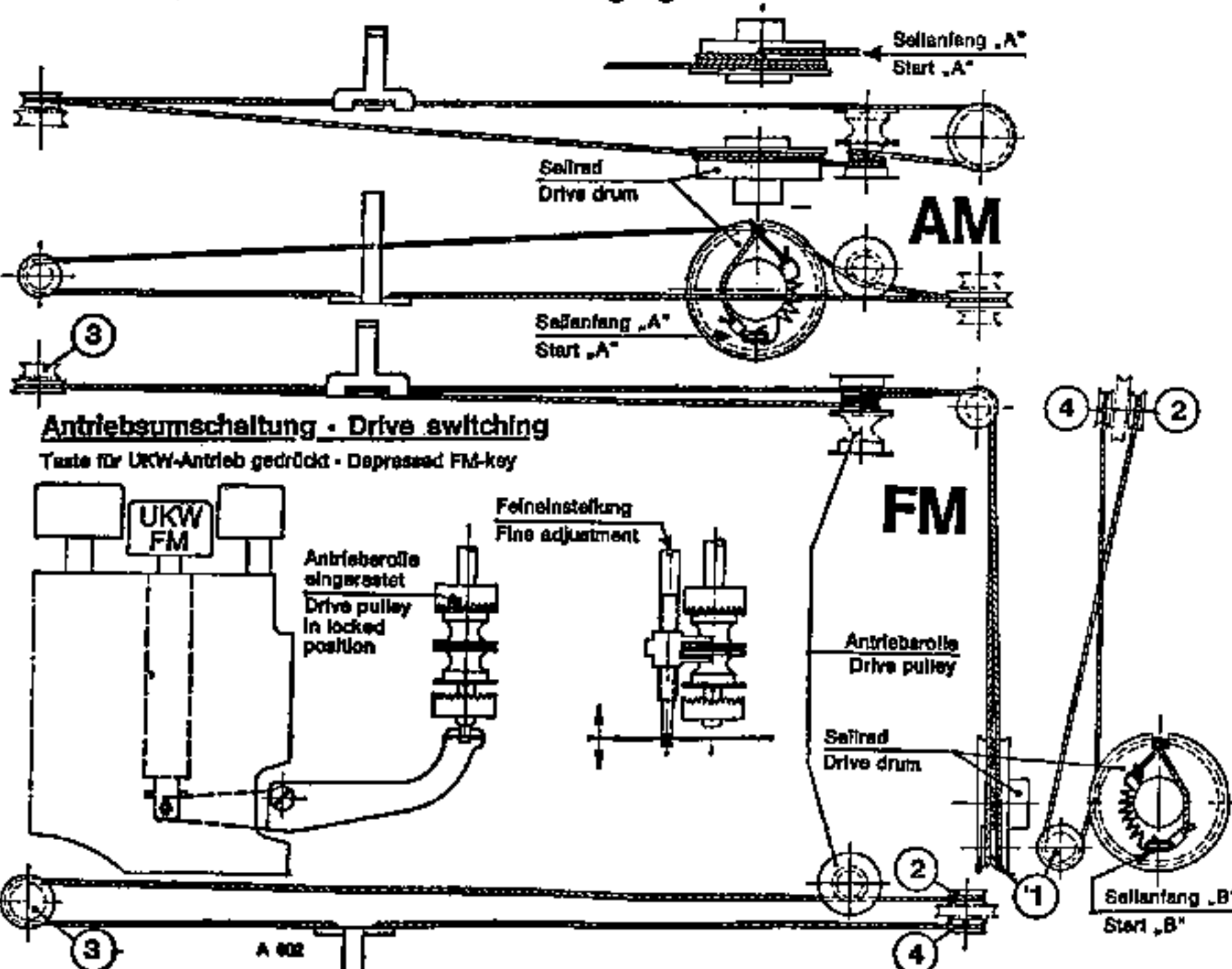
To reproduce records and tape recordings, press ⑫ and ⑬ simultaneously

- ① und ⑧ = Ausziehbare Stabantennen
- ② = Druckknopfschalter für die Skalenbeleuchtung bei Kofferbetrieb, Hell-Dunkel-Schaltung bei Autobetrieb
- ③ = Baßregler
- ④ = Auto-Antennen-Taste für Autobetrieb
- ⑤ = Automatik-Taste ungedrückt: Aus gedrückt: Ein
- ⑥ = Diskantregler und Bandbreitenschalter
- ⑦ = KW-Lupe
- ⑧ = siehe oben unter ①
- ⑨ = Betriebsanzeige „Ein—Aus“ (Ein = rotes Feld)
- ⑩ = Ein-Aus-Schalter und Lautstärkeregel
- ⑪ = LW-Taste
- ⑫ = MW-Taste
- ⑬ = KW-Taste
- ⑭ = UKW-Taste
- ⑮ = Senderabstimmung
- ⑯ = Anschlußbuchse für Tonabnehmer oder Tonbandgerät
- ⑰ = Anschlußbuchse für Ohrhörer oder Außenlautsprecher
- ⑱ = Anschlußbuchse für eine Autoantenne
- ⑲ = Antennentrimmer zur Anpassung der Autoantenne
- ⑳—㉓ = Schrauben zum Öffnen des Gerätes
- ㉔ = Anschlußbuchse bei Autobetrieb für Autobatterie, Außenlautsprecher und Autoantenne
 - a) + b) Automatische Umschaltbuchsen f. d. Lautsprecherwahl
 - c) Automatische Umschaltbuchse auf die Autobatterie
 - d) Automatische Umschaltung auf die Autoantenne bei Autobetrieb (Ferrit-Antenne wird abgeschaltet)
- ㉕ = Anschlußbuchse für das Netzanschlußgerät „NG 1000“

- ① and ⑧ = Telescopic rod antennas
- ② = Push-button switch for dial illumination during portable operation and bright/dark switching during car radio reception
- ③ = Bass control
- ④ = Car antenna key for car radio reception
- ⑤ = Key for automatic frequency control released: off depressed: on
- ⑥ = Treble control and bandwidth switch
- ⑦ = Short-wave range magnifier
- ⑧ = See above under ①
- ⑨ = Indicator "On/Off" (On = red field)
- ⑩ = On/Off switch and volume control
- ⑪ = LW key
- ⑫ = MW key
- ⑬ = SW key
- ⑭ = FM key
- ⑮ = Station tuning
- ⑯ = Socket for pick-up or tape recorder
- ⑰ = Socket for earphone or external loudspeaker
- ⑱ = Socket for car antenna
- ⑲ = Antenna trimmer for car antenna matching
- ⑳—㉓ = Screws to open receiver
- ㉔ = Socket for connecting car battery, external loudspeaker and car antenna when using the set as a car radio
 - a) + b) Automatic switch socket for loudspeaker selection
 - c) Socket for automatic switching to car battery
 - d) Automatic switching over to car antenna for car radio reception (ferrite antenna is disconnected)
- ㉕ = Socket for mains adaptor „NG 1000“

Batterie-Spannung	Battery Voltage	7,5 V
Kreise	Circuits	AM 7 FM 13
ZF	IF	AM 460 kHz (Kc) FM 10,7 MHz (Mc)
Transistoren	Transistors	AF 106, AF 125, AF 136 2 x AF 126, AF 137 2 x AC 122, 2-AD 155
Ausgangsleistung	Output	2,5/6 W
Batterie-Bestückung	Batteries	5 Monozellen à 1,5 V (Monocells)
Wellen-Bereiche	Wave-bands	UKW (FM) 87—104 MHz (Mc) 2,88—3,45 m
		KW (SW) 5,8—16 MHz (Mc) 18,75—51,7 m
		MW 510—1620 kHz (Kc) 185—588 m
Gehäuse-Maße	Cabinet dimensions	Breite/Width 30,0 cm Höhe/Height 18,8 cm Tiefe/Depth 9,3 cm
		Gewicht

Antriebschema — Drive Cord Stringing



AM:
Ausgangsstellung des AM-Antriebs zum Auflegen des Seils: Rotorpaket ausdrehen durch Rechtsdrehen der Drehko-Achse bis zum Anschlag (Seilrad muß in der gezeichneten Stellung befestigt sein). Das Seil bei „A“ einhängen und wie gezeichnet verlegen. Die Zugfeder muß nach dem Einhängen eine Länge von 12—15 mm haben. (Nur die Federwindungen messen.)
 Seillänge: ca. 0,73 m (Perlonseil ϕ 0,62 mm).

AM-drive cord stringing
 Turn tuning gang fully out (drive drum must be fixed in the position shown in the drawing). Hook in the cord at "A" and run it as shown in the drawing. When tensioned, the tension spring should have a length of about 12—15 mm (measure only the coils of the spring). Length of the cord: about 0.73 m (Perlon cord = 0.62 mm diam.)

FM:
Ausgangsstellung des FM-Antriebs zum Auflegen des Seils: Variometer-Achse nach links drehen bis zum Anschlag (Seilrad muß in der gezeichneten Stellung befestigt sein). Das Seil bei „B“ einhängen und über die Seilrollen ① und ②, dann mit 2 Windungen über die Antriebsrolle und anschließend über die Seilrollen ③ und ④ zum Seilrad ($1\frac{3}{4}$ Windungen) verlegen. Die Zugfeder muß nach dem Einhängen eine Länge von 12—15 mm haben (nur die Federwindungen messen).
 Seillänge: ca. 0,98 m (Perlonseil ϕ 0,62 mm).

FM-drive cord stringing
 Turn variometer shaft counter-clockwise up to its stop (drive drum must be fixed in the position shown in the drawing). Hook in the cord at "B" and string it over the pulleys ① and ②. Then, with 2 turns over the drive pulley, string the cord over the pulleys ③ and ④ and up to the drive drum ($1\frac{3}{4}$ turns). When tensioned, the tension spring should have a length of about 12—15 mm (measure only the coils of the spring). Length of the cord: about 0.98 m (Perlon cord = 0.62 mm diam.)

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.
 Lautsprecher ausbauen.

Reihenfolge des Abgleichs	Be-reichs-Taste	Abgleich-Frequenz	Meßgeräteanschluß und Meßaufbau	Abgleich	Kurve
1.	ZF L 601/513	UKW 10,7 MHz	Wobbler (Ausgang mit 60 Ohm abgeschlossen) über 10 nF an Meßpunkt TP 6 , Oszillograph über 0,1 MF und 10 k an Meßpunkt TP 8 , Elko-Brücke an Lö. 602 und Lö. 603 ablöten. (L 512 verstimmen)	L 604 verstimmen. L 601/513 auf max. Verstärkung und Kurvensymmetrie (erstes Maximum)	
2.	ZF L 511/512	UKW 10,7 MHz	wie unter 1., nur Wobbler (60 Ohm Abschluß) über 10 nF an Meßpunkt TP 5 (L 417 verstimmen)	L 511/512 auf max. Verstärkung und Kurvensymmetrie (erstes Maximum)	
3.	ZF L 416/417	UKW 10,7 MHz	wie unter 1., nur Wobbler (60 Ohm Abschluß) über 2 pF an Meßpunkt TP 4 (L 415 verstimmen)	L 416/417 auf max. Verstärkung und Kurvensymmetrie (erstes Maximum)	
4.	ZF L 604	UKW 10,7 MHz	Wobbleranschluß wie unter 3., Oszillograph an Meßpunkt TP 9	L 604 auf max. Steilheit und Kurvensymmetrie (erstes Maximum)	
5.	ZF L 415/414/205	UKW ca. 100 MHz	Wobbler (60 Ohm Abschluß) über 10 nF an Meßpunkt TP 1 , Oszillograph an Meßpunkt TP 9 . Nach diesem Abgleich Elko-Brücke an Lö. 602 und Lö. 603 wieder anlöten	L 415/414/205 auf max. Steilheit und Kurvensymmetrie (erstes Maximum)	

HF-Abgleich *)

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

Reihenfolge des Abgleichs	Be-reichs-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 TP 1	C 212	89,1 MHz	89,1 MHz	FM 22,5 kHz	L 204	Max. Output **)
Zwischenkreis	UKW	104 MHz Kanal 57-	104 MHz	FM 22,5 kHz	an TP 1	C 205	89,1 MHz	89,1 MHz	FM 22,5 kHz	L 202	Max. Output **)

*) 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).

**) Instrument darf nicht mit dem Chassis in Verbindung stehen.

IF Alignment

Test equipment required:
 1 sweep generator at 10.7 Mc and frequency markers,
 1 oscilloscope, 1 outputmeter **)

Note.
 Check direct current alignment before carrying out alignment.
 Dismount loudspeaker.

Sequence of Alignment	Wave Range	Alignment Frequency	Test Equipment Connections	Adjust	Curve
1.	IF L 601/513	FM 10.7 Mc	Connect sweep generator (terminated with 60 ohm) via 0,01 MF to test point TP 6 , oscilloscope via 0.1 MF and 10 K to test point TP 8 . Disconnect bridge of electrolytics to soldering tag 602 and 603	Detune L 604. Adjust L 513/601 for max. gain and for symmetry of response curve (1st maximum)	
2.	IF L 511/512	FM 10.7 Mc	As under point 1, but connect sweep generator with 60 ohm termination via 0.01 MF to test point TP 5 (detune L 417)	Adjust L 511/12 for max. gain and for symmetry of response curve (1st maximum)	
3.	IF L 416/417	FM 10.7 Mc	As under point 1, but connect sweep generator with 60 ohm termination via 2 MMF to test point TP 4 (detune L 415)	Adjust L 416/417 for max. gain and for symmetry of response curve (1st maximum)	
4.	IF L 604	FM 10.7 Mc	Connect sweep generator as under point 3, oscilloscope to test point TP 9	Adjust L 604 for max. gain and for symmetry of response curve (1st maximum)	
5.	IF L 415/414/205	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 9 . After this alignment re-connect bridge of electrolytics	Adjust L 415/414/205 for max. gain and for symmetry of response curve (1st maximum)	

RF Alignment *)

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

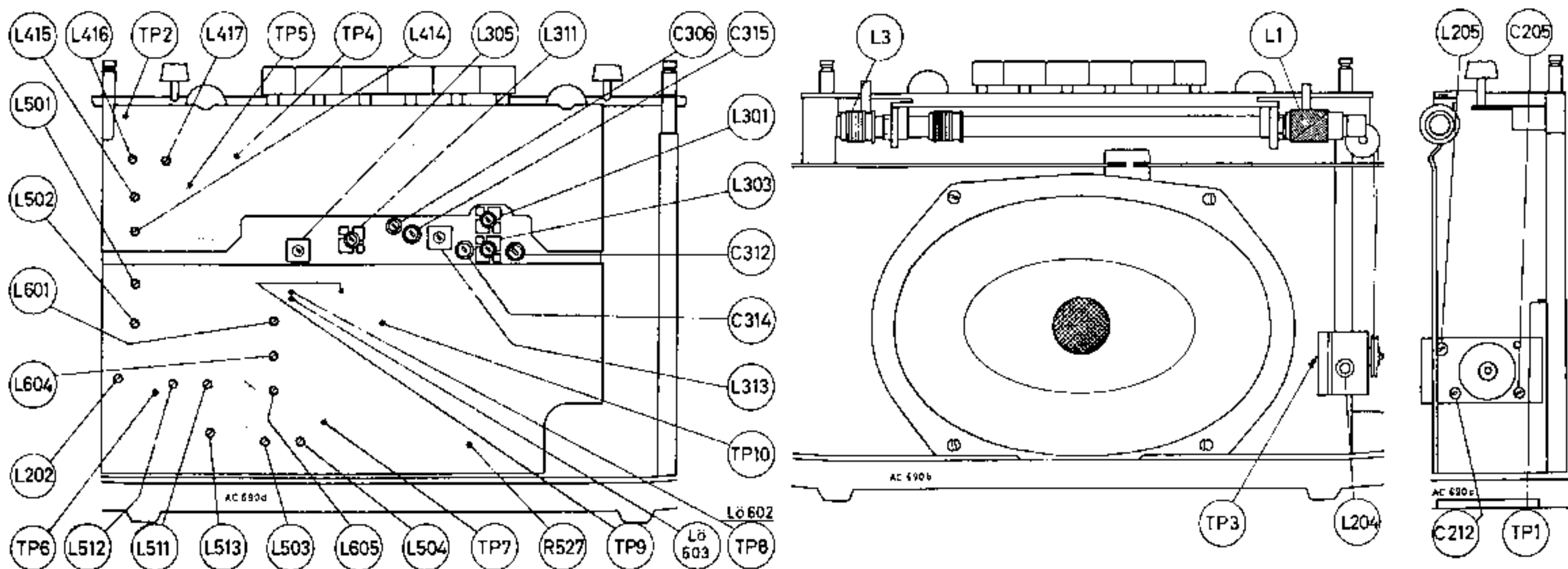
Sequence of Alignment	Wave Range	Dial Pointer	Signal Generator		Connect High Side of Signal Generator to	Trimmer Adjust-ment	Dial Pointer	Signal Generator		Coil Adjust-ment	Indication
			Frequency	Modulation				Frequency	Modulation		
Oscillator	FM	104 Mc Channel 57-	104 Mc	FM 22.5 Kc	TP 1	C 212	89.1 Mc	89.1 Mc	FM 22.5 Kc	L 204	Max. Output **)
Intermediate Circuit	FM	104 Mc Channel 57-	104 Mc	FM 22.5 Kc	TP 1	C 205	89.1 Mc	89.1 Mc	FM 22.5 Kc	L 202	Max. Output **)

*) 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).

**) The instrument should not be connected to chassis.

Ersatzteile-Liste — Replacement Parts

Gegenstand	Description	Bestell-Nr. / Part No.
1. Gehäuse und Zubehör	1. Cabinet and accessories	
Chassisboden kpl. (Batteriehalter)	Chassis bottom, compl. (battery holder)	
für Typ 110153/57/59	for model 110153/57/59	931.192
für Typ 110151/54/56	for model 110151/54/56	931.552
Chassisbodenschleiber kpl.	Chassis bottom slider, compl.	
für Typ 110153/57/59	for model 110153/57/59	931.194
für Typ 110151/54/56	for model 110151/54/56	931.553
Gehäuse kompl.	Cabinet, compl.	
für Typ 110151 (weinrot)	for model 110151 (wine red)	911.145
für Typ 110153 (atlantikblau)	for model 110153 (ocean blue)	911.143
für Typ 110154 (moosgrün)	for model 110154 (moss green)	911.146
für Typ 110156 (cognac)	for model 110156 (cognac)	911.147
für Typ 110157 (lichtgrau)	for model 110157 (light gray)	911.144
für Typ 110159 (anthrazit)	for model 110159 (anthracite)	910.801
Gehäuse-Seiten-Abdeckung (links)	Cabinet side cover (left)	
für Typ 110151 kpl.	for model 110151 compl.	911.164
für Typ 110153 kpl.	for model 110153 compl.	911.152
für Typ 110154 kpl.	for model 110154 compl.	911.169
für Typ 110156 kpl.	for model 110156 compl.	911.175
für Typ 110157 kpl.	for model 110157 compl.	911.157
für Typ 110159 kpl.	for model 110159 compl.	910.807
Gehäuse-Seiten-Abdeckung rechts	Cabinet side cover (right)	
für Typ 110151 kpl.	for model 110151 compl.	911.163
für Typ 110153 kpl.	for model 110153 compl.	911.153
für Typ 110154 kpl.	for model 110154 compl.	911.171
für Typ 110156 kpl.	for model 110156 compl.	911.176
für Typ 110157 kpl.	for model 110157 compl.	911.158
für Typ 110159 kpl.	for model 110159 compl.	910.808
Skala für Typ 110151/54/56	Dial for model 110151/54/56	950.184
Skala für Typ 110153/57/59	Dial for model 110153/57/59	950.139
Skalen-Zierrahmen	Dial-frame	807—237
Tragegriff kpl. für Typ 110153/57/59	Carrying handle, compl. for model 110153/57/59	713—87
Tragegriff kpl. für Typ 110151/54/56	Carrying handle, compl. for model 110151/54/56	713—92
Zierritter für Lautsprecher	Ornamental grille for loudspeaker	817—4306
Zierritter für Rückwand	Ornamental grille for back panel	817—4307
2. Kondensatoren	2. Condensers	
Drehkondensator AM C 11, 12	Tuning condenser AM C 11, 12	345—114
Trimmer C 205, 212 3.5—13 pF	Trimmer C 205, 212 3.5—13 pF	SN 341—13
Trimmer C 306, 312 4.5—20 pF	Trimmer C 306, 312 4.5—20 pF	SN 341—12
Trimmer C 314, 315 7—35 pF	Trimmer C 314, 315 7—35 pF	SN 341—12
3. Spulen	3. Coils	
Eingang UKW L 201	Input FM FM L 201	621—294/121—382
Variometer UKW L 202, 204	Variometer FM FM L 202, 204	622—204
Eingangsspule KW L 311	Input SW L 311	621—383/121—467
Eingangsspule MW L 2 (Ferritstab)	Input MW L 2 (ferrite rod)	621—415/121—499
Eingangsspule MW L 3 (Ferritstab)	Input MW L 3 (ferrite rod)	621—424/121—509
Eingangsspule LW L 1 (Ferritstab)	Input LW L 1 (ferrite rod)	621—464/121—424
Eingangsspule MW L 4 (Autoantenne)	Input MW L 4 (car antenna)	621—212/121—298
Eingangsspule LW L 313 (Autoantenne)	Input LW L 313 (car antenna)	621—384/121—468
KW-Lupe-Spule L 5	SW-Fine Tuning L 5	621—333/121—417
KW-Lupe kpl.	SW-Fine Tuning, compl.	931.218
Oszillatortspule KW L 305, 306	Oscillator SW L 305, 306	622—193/122—339
Oszillatortspule MW L 303, 304	Oscillator MW L 303, 304	622—192/122—338
Oszillatortspule LW L 301, 302	Oscillator LW L 301, 302	622—191/122—337
I. ZF-Filterospule 460 kHz L 501 kpl.	I. IF 460 kc/s L 501, compl. (filter I)	623—408
II. ZF-Filterospule 460 kHz L 502 kpl.	II. IF 460 kc/s L 502, compl. (filter II)	623—488
III. ZF-Filterospule 460 kHz L 503, 504 kpl.	III. IF 460 kc/s L 503, 504, compl. (filter III)	623—489
ZF-Filterospule 10,7 MHz L 205, 206	IF filter coil, compl. 10,7 Mc/s L 205, 206	623—459
I. ZF-Filterospule 10,7 MHz L 414, 415 kpl.	IF 10,7 Mc/s L 414, 415, compl. (filter I)	623—462
II. ZF-Filterospule 10,7 MHz L 416, 417 kpl.	IF 10,7 Mc/s L 416, 417, compl. (filter II)	623—479
III. ZF-Filterospule 10,7 MHz L 511, 512 kpl.	IF 10,7 Mc/s L 511, 512, compl. (filter III)	623—481
IV. ZF-Filterospule 10,7 MHz L 513, 514 kpl.	IF 10,7 Mc/s L 513, 514, compl. (filter IV)	623—478
Umwandelfilter	Ratio detector	624—46
Demodulator-Baustein kpl.	Demodulator assembly, compl.	930.568
4. Widerstände (Potentiometer)	4. Resistors (potentiometers etc.)	
Einstellregler R 527 1 k	Adjusting controls R 527 1 k	SN 435—14
Potentiometer R 1 50 k Lautstärke	Potentiometer R 1 50 k volume control	432—153
Potentiometer R 4 50 k Höhenregler	Potentiometer R 4 50 k treble control	431—329
Potentiometer R 5 50 k Baßregler	Potentiometer R 5 50 k bass control	431—329
5. Sonstiges	5. Miscellaneous	
Anschlußbuchse für Netzanschlußgerät	Socket for mains adapter	735—146
Anschlußbuchse kpl. (Ohrhörer, Lautsprecher)	Socket compl. for earphone and loudspeaker	735—117
Anschlußbuchse für TA und TB	Socket for record player and tape recorder	SN 733—13
Ausgangsübertrager Tr. 502 kpl.	Output transformer Tr. 502	653—215/133—141
Diode 201, 501, D 603, 506 AA 112	Diode 201, 501, D 603, 506 AA 112	SN 696—30
Diode 202, BA 111	Diode 202 BA 111	SN 697—5
Diodenpaar D 601, 602 2-AA 112	Diode pair D 601, 602 2-AA 112	SN 696—31
Diode D 507, 508, Sd	Diode D 507, 508 Sd	SN 697—12
Drossel Dr. 2	Choke Dr. 2	SN 625—3
Drossel Dr. 601	Choke Dr. 601	625—46/126—48
Drossel Dr. 502, 503, 504	Choke Dr. 502, 503, 504	625—103/126—104
Ferritstab kpl. L 1, L 2, L 3	Ferrite rod compl. L 1, L 2, L 3	620—153
Gedruckte Schaltungen UKW-Platte kpl.	Printed FM board, compl.	930.589
HF-Platte kpl.	Printed RF board, compl.	930.556
HF-ZF-Platte kpl.	Printed RF and IF board, compl.	931.484
ZF-NF-Platte kpl.	Printed IF and AF board, compl.	930.550
HF-ZF-Platte kpl. mit Tastatur	Printed RF-IF board, compl. with key assembly	931.219
Heißleiter HL 501 100 Ohm	Thermistor HL 501 100 ohms	SN 611—17
Knopf kpl. für Senderwahl und Lautstärke	Knob, compl., for tuning and volume control	715—469
Knopf kpl. für Höhen- und Baßregler	Knob, compl., for treble and bass controls	431—329
Lautsprecher Lt. 1 LP 1318/19/105/AFG	Loudspeaker Lt. 1 LP 1318/19/105 AFG	684—118
Messerleiste kpl. mit Schalter	Terminal strip compl. with switch	735—104
Skalenzeiger AM kpl.	Dial pointer, compl., AM	940.23
Skalenzeiger FM kpl.	Dial pointer, compl., FM	940—73
Seilrad AM kpl.	Drive wheel for AM tuning, compl.	741—31
Seilrad FM kpl.	Drive wheel for FM tuning, compl.	741—43
Stabantenne kpl.	Telescope antenna, compl.	778—39 or 778—43
Transistor T 201 AF 106	Transistor T 201 AF 106	SN 695—68
Transistor T 202 AF 125	Transistor T 202 AF 125	SN 695—43
Transistor T 401 AF 136	Transistor T 401 AF 136	SN 695—86
Transistor T 402, 501 AF 126	Transistor T 402, 501 AF 126	SN 695—38
Transistor T 503, 504 AC 122	Transistor T 503, 504 AC 122	SN 695—98
Transistor T 505, 506 2-AD 155	Transistor T 505, 506 2-AD 155	SN 695—91
Transistor T 601 AF 137	Transistor T 601 AF 137	SN 695—87
UKW-Teil	FM tuner unit	60990
Zwerggleichrichter Gl. 501	Miniature rectifier GL 501	693—25
Zwischenübertrager Tr. 501	Intermediate transformer Tr. 501	653—186/133—149
Mikro-Schalter	Micro-switch	756—72
6. Ersatzteile des Anschlußkästchens zur Autohalterung Type 930137	6. Spare parts of the connection box for the car bracket type 930137	
Antennenbuchse kpl.	Antenna socket, compl.	735—81
Anschlußkasten kpl.	Connection box compl.	931.613
Drossel Dr. 801	Choke Dr. 801	658—23/138—22
Gedruckte Platte	Printed board	930—919
Umschaltplatte kpl.	Switch plate, compl.	930.779



Gleichstromabgleich

Vor dem Abgleich zuerst die Batterie-Nennspannung (7,5 V) und die Spannung der Stabilisierungs-Dioden D 507, D 508 prüfen (1,4 V).

Reihenfolge des Abgleichs	R-Einstellung	Meßpunkte	Anzeige
Ic Endstufe (T 505 und 506) (Lautstärke zurückdrehen)	R 527	Mittelabgriff zu Tr. 502 an Lötöse 520 auftrennen (gelbe Leitung)	10 mA
Gesamtstrom (ohne Eingangssignal, Lautstärke zurückdrehen)	—	Batterie-zuleitung auftrennen	AM ca. 29 mA FM ca. 31 mA

Ströme und Spannungen gemessen bei Batterie-Spannung 7,5 Volt, Instrument ≥ 33 kOhm/Volt.

Direct Current Alignment

Before alignment check the voltage (nominal voltage 7.5 V) and the voltage of the stabilizing diodes D 507, D 508 (1.4 V).

Sequence of Alignment	R-Adjustment	Test points	Indication
Ic Output stage (T 505 and T 506) (Volume control at minimum)	R 527	Disconnect centre tap lead to Tr. 502 at soldering tag 520 (yellow lead)	10 mA
Total current (without input signal, volume control at minimum)	—	Disconnect battery lead	AM approx. 29 mA FM approx. 31 mA

Currents and voltages measured with B-supply of 7.5 Volt, Instrument ≥ 33 Kohms/Volt.

AM-Abgleich 1)

Achtung! Vor dem Abgleich ist der Gleichstromabgleich zu kontrollieren. Lautsprecher ausbauen.
Bandbreitenschalter auf Stellung schmal stellen (Diskantregler nicht am äußeren Anschlag).

Reihenfolge des Abgleichs	Bereichs-Taste	Skalen-zeiger	Meßsender 2)		Einspeisung	L-Ab-gleich	Skalen-zeiger	Meßsender 2)		C-Ab-gleich	Anzeige
			Frequenz	Modulation				Frequenz	Modulation		
ZF	MW	1620 kHz	460 kHz	AM 30 % 400 Hz	über 10 nF an Meßpunkt TP 4	L 501/2/ 3/4/605	—	—	—	—	Max. Output 3)
Oszillator KW ⁴⁾	KW	6 MHz	6 MHz	"	"	L 305	—	—	—	—	"
Oszillator MW	MW	555 kHz	555 kHz	"	"	L 303	1500 kHz	1500 kHz	AM 30 % 400 Hz	C 306	"
Oszillator LW	LW	155 kHz	155 kHz	"	"	L 301	—	—	—	—	"
Ferritstab MW ⁴⁾	MW	555 kHz	555 kHz	"	lose induktiv an Ferritstab	L 3	1500 kHz	1500 kHz	AM 30 % 400 Hz	C 312	"
Ferritstab LW ⁴⁾	LW	155 kHz	155 kHz	"	"	L 1	280 kHz	280 kHz	"	C 315	"
Eingang KW ⁴⁾	KW	6 MHz	6 MHz	"	über 30 k Ω an Staban- tenne Meßpunkt TP 2 (Stäbe ausziehen)	L 311	—	—	"	—	"
Auto-Antennen- Eingang LW	LW	155 kHz	155 kHz	"	Auto-Antennen- buchse 5)	L 313	280 kHz	280 kHz	"	C 314	"

1) Es ist zu empfehlen, den Abgleich nur mit Wobbler und Oszillograph durchzuführen, dabei Oszillograph an Meßpunkt TP 10 anschließen.
2) Meßsender mit 60 Ohm Ausgang. 3) Instrument darf nicht mit dem Chassis in Verbindung stehen. 4) Für den Abgleich der Ferritantenne ist das Gehäuse mit dem Ziergitter gegen den Lautsprecher zu stellen. 5) Meßsender-Einspeisung an Autoanschlußbuchse am „Touring 70 Universal“ (siehe Anschlußschema Seite „Gedruckte Schaltungen“). 6) Beim Kurzwellenabgleich ist die KW-Lupe in Mittelstellung zu bringen.

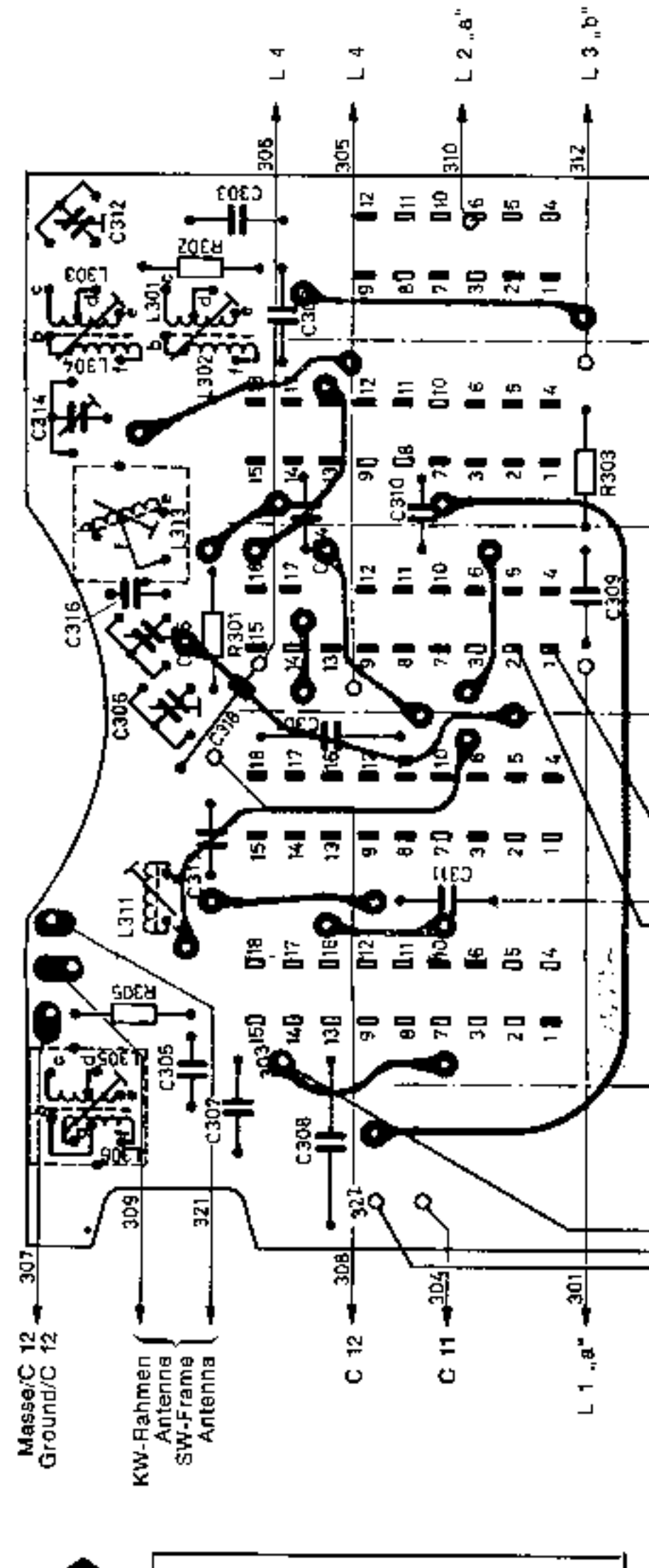
AM Alignment 1)

Note. Check direct current alignment before carrying out alignment. Dismount loudspeaker.
Adjust the bandwidth-switch to the narrow position (do not turn the descant control completely clockwise).

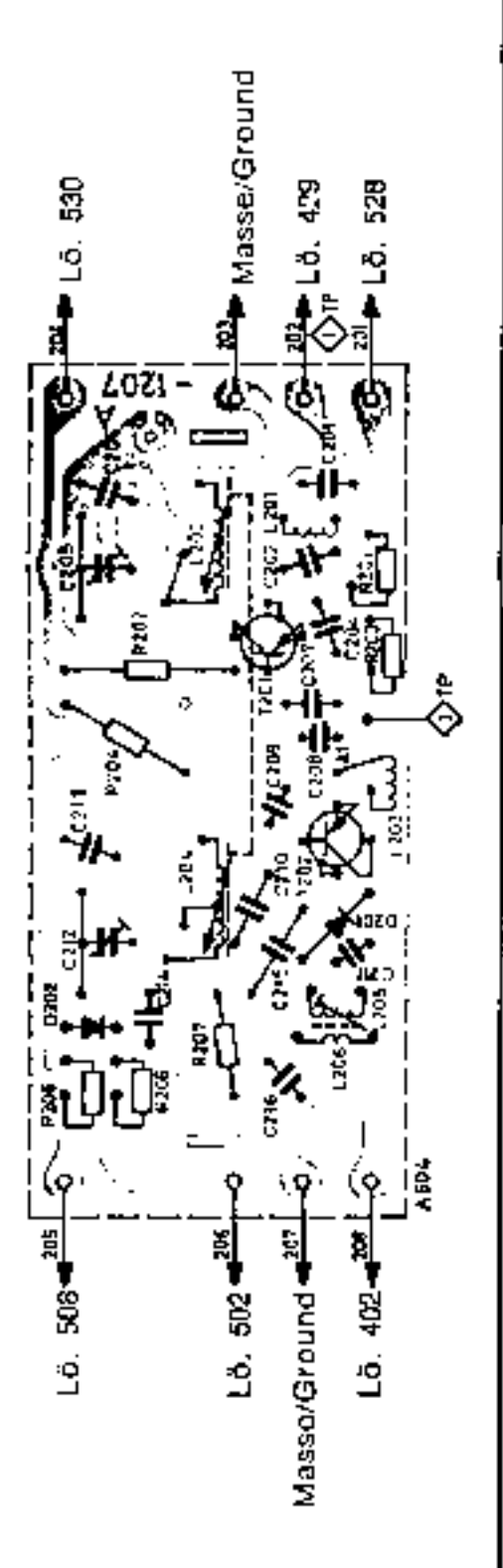
Sequence of Alignment	Wave Range	Dial Pointer	Signal Generator 2)		Apply Signal to	Coil Adjust-ment	Dial Pointer	Signal Generator 2)		Trimmer Adjust-ment	Indication
			Frequency	Modulation				Frequency	Modulation		
IF	MW	1620 Kc	460 Kc	AM 30 % 400 c	thru 10000 MMF to TP 4	L 501/2/ 3/4/605	—	—	—	—	Max. Output 3)
Oscillator SW ⁶⁾	SW	6 Mc	6 Mc	"	"	L 305	—	—	—	—	"
Oscillator MW	MW	555 Kc	555 Kc	"	"	L 303	1500 Kc	1500 Kc	AM 30 % 400 c	C 306	"
Oscillator LW	LW	155 Kc	155 Kc	"	"	L 301	—	—	—	—	"
Ferrite rod MW ⁴⁾	MW	555 Kc	555 Kc	"	Loose inductive coupling to ferrite rod	L 3	1500 Kc	1500 Kc	AM 30 % 400 c	C 312	"
Ferrite rod LW ⁴⁾	LW	155 Kc	155 Kc	"	"	L 1	280 Kc	280 Kc	"	C 315	"
Input SW ⁴⁾	SW	6 Mc	6 Mc	"	thru 30 K Ω to telescope antenna TP 2	L 311	—	—	"	—	"
Car Antenna Input LW	LW	155 Kc	155 Kc	"	Socket for car antenna 5)	L 313	280 Kc	280 Kc	"	C 314	"

1) It is recommended to carry out the alignment with sweep generator and oscilloscope only, with the oscilloscope connected to test point TP 10. 2) Signal generator with 60 Ω output. 3) The instrument should not be connected to chassis. 4) To align the ferrite antenna place the cabinet with the ornamental grille toward the speaker. 5) Signal generator connected to socket for car operation at "Touring 70 Universal" (see circuit diagram page "Printed Circuits"). 6) When aligning the SW range, set the SW fine tuning to the centre position.

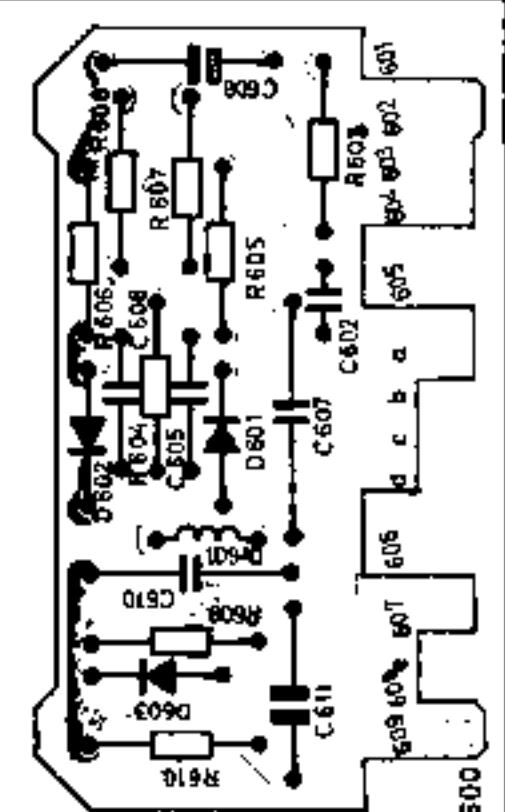
3
HF-Platte — RF Board
Verdrahtungssseite — Wiring Side



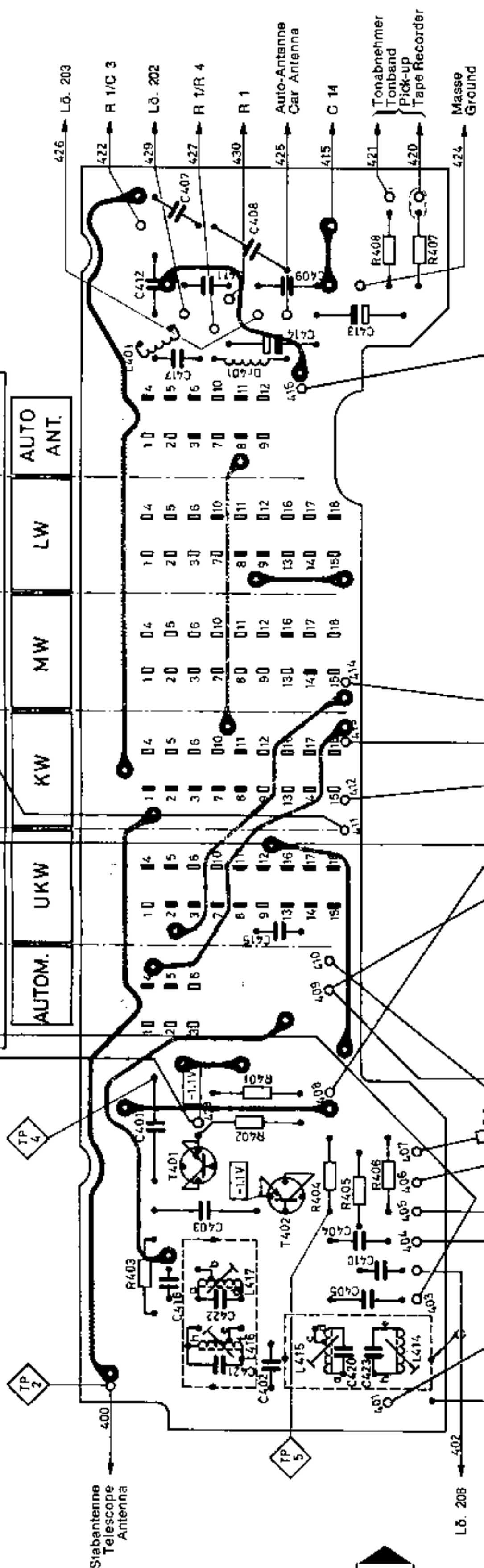
2
UKW-Platte — FM Board
Verdrahtungssseite — Wiring Side



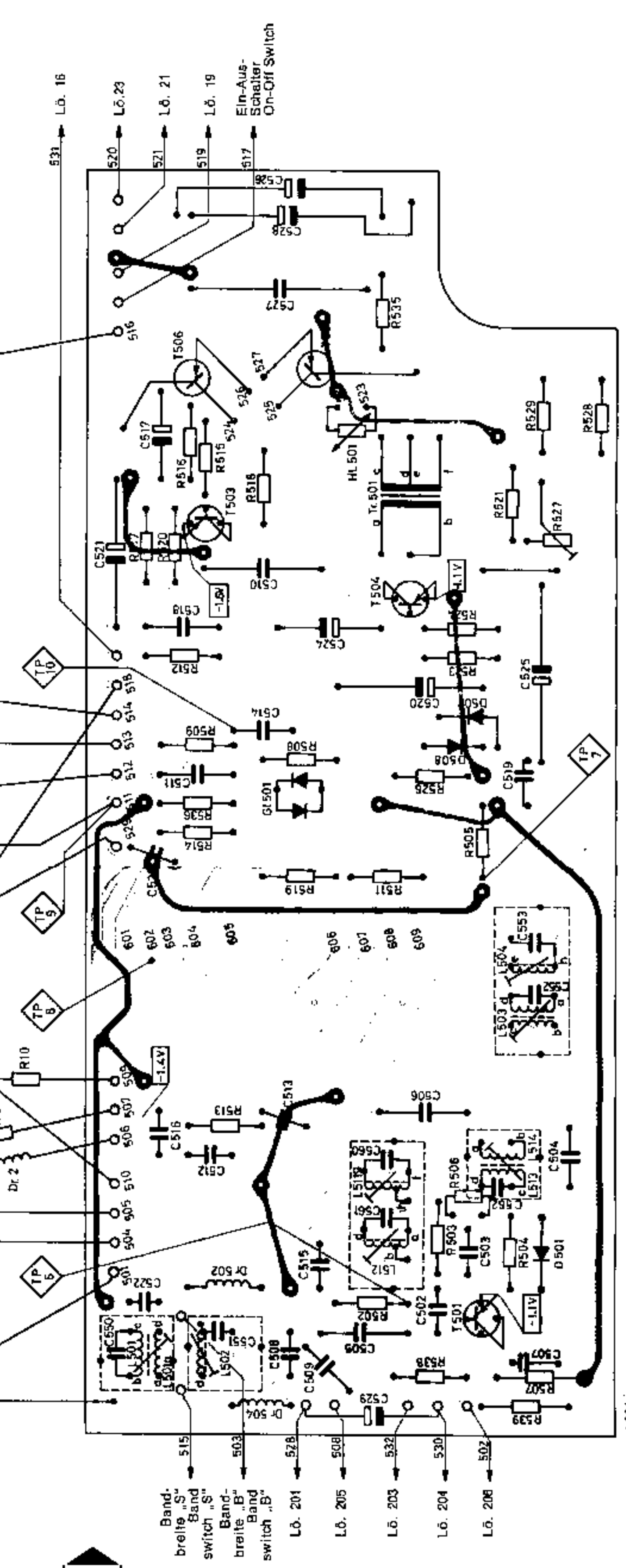
6
Demodulatorplatte
Demodulator Board
Verdrahtungssseite — Wiring Side



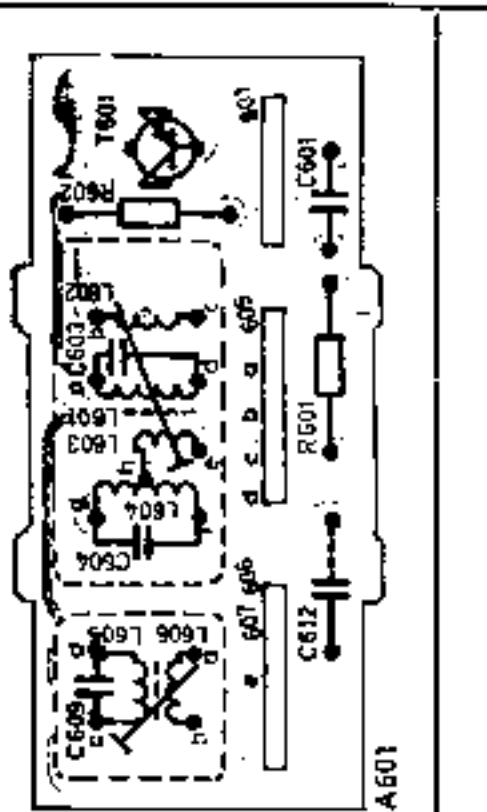
4
HF- und ZF-Platte — RF and IF Board
Verdrahtungssseite — Wiring Side



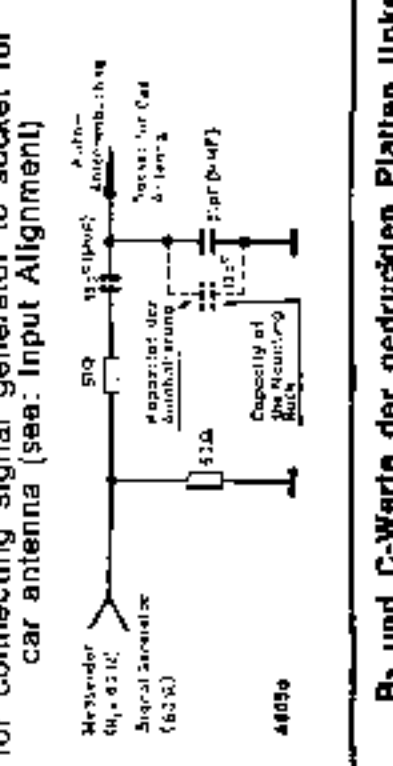
5
ZF- und NF-Platte — IF and AF Board
Verdrahtungssseite — Wiring Side



6
Filter-Platte — Filter Board
Verdrahtungssseite — Wiring Side



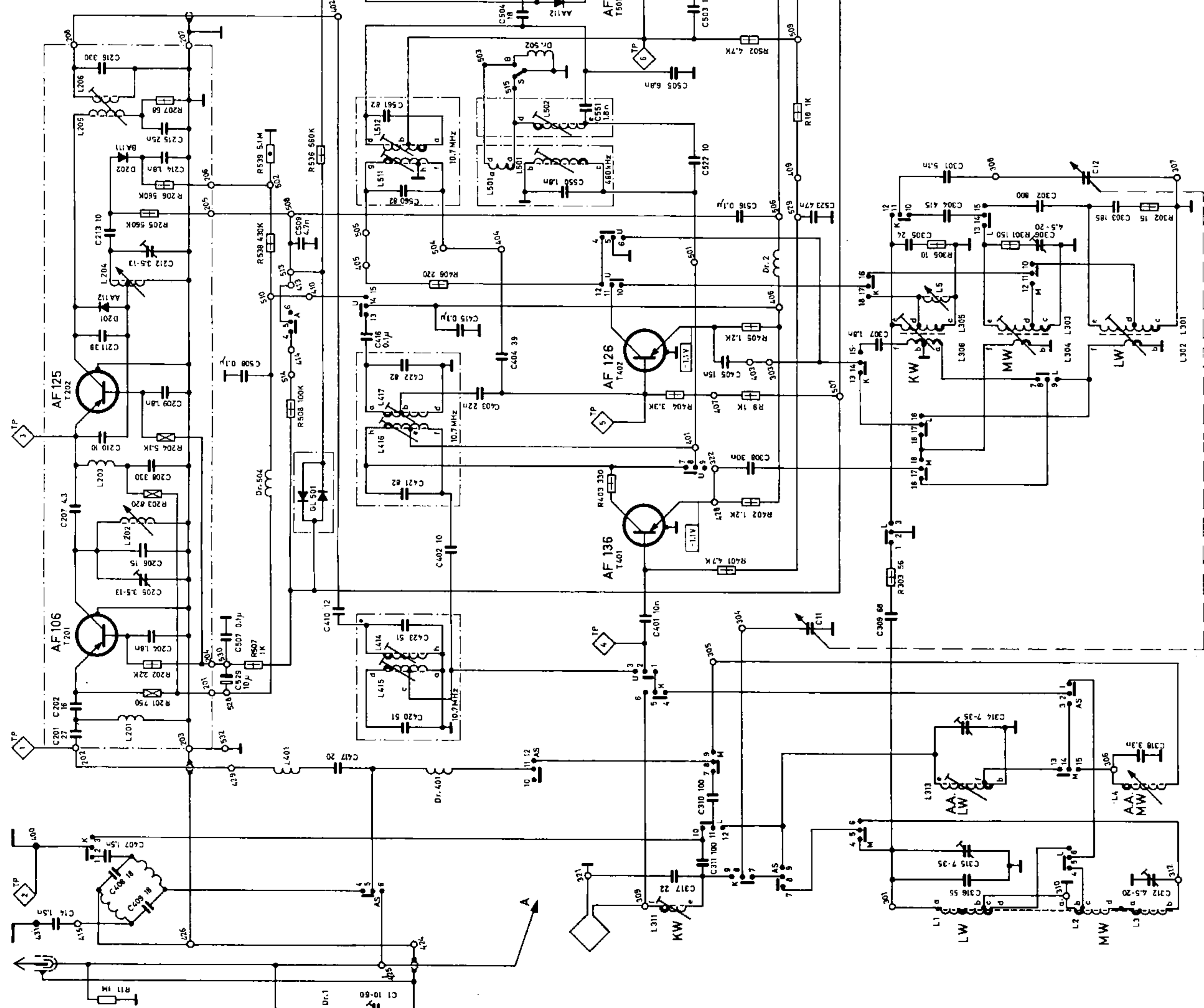
Anschlussschema — Circuit Diagram



R- und C-Werte der gedruckten Platten Linke Seite oben
Component values of printed circuit boards are given on top of left-hand page

Lö. = Soldering tag

Änderungen vorbehalten — Modifications reserved

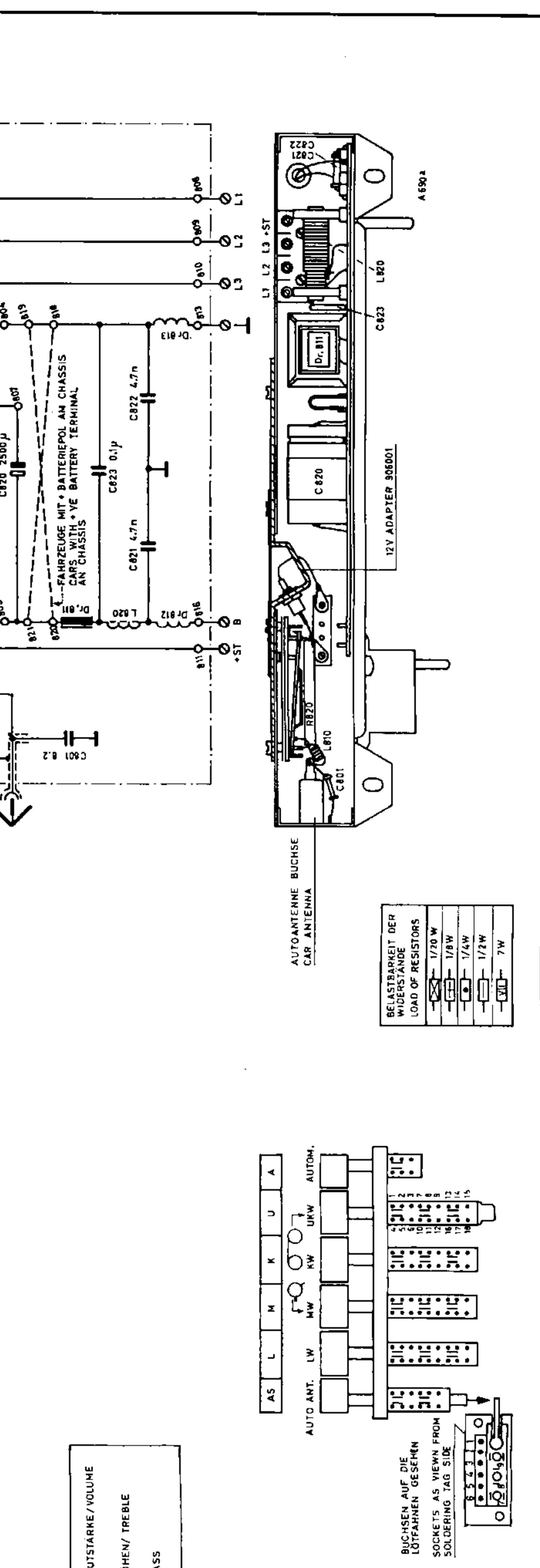
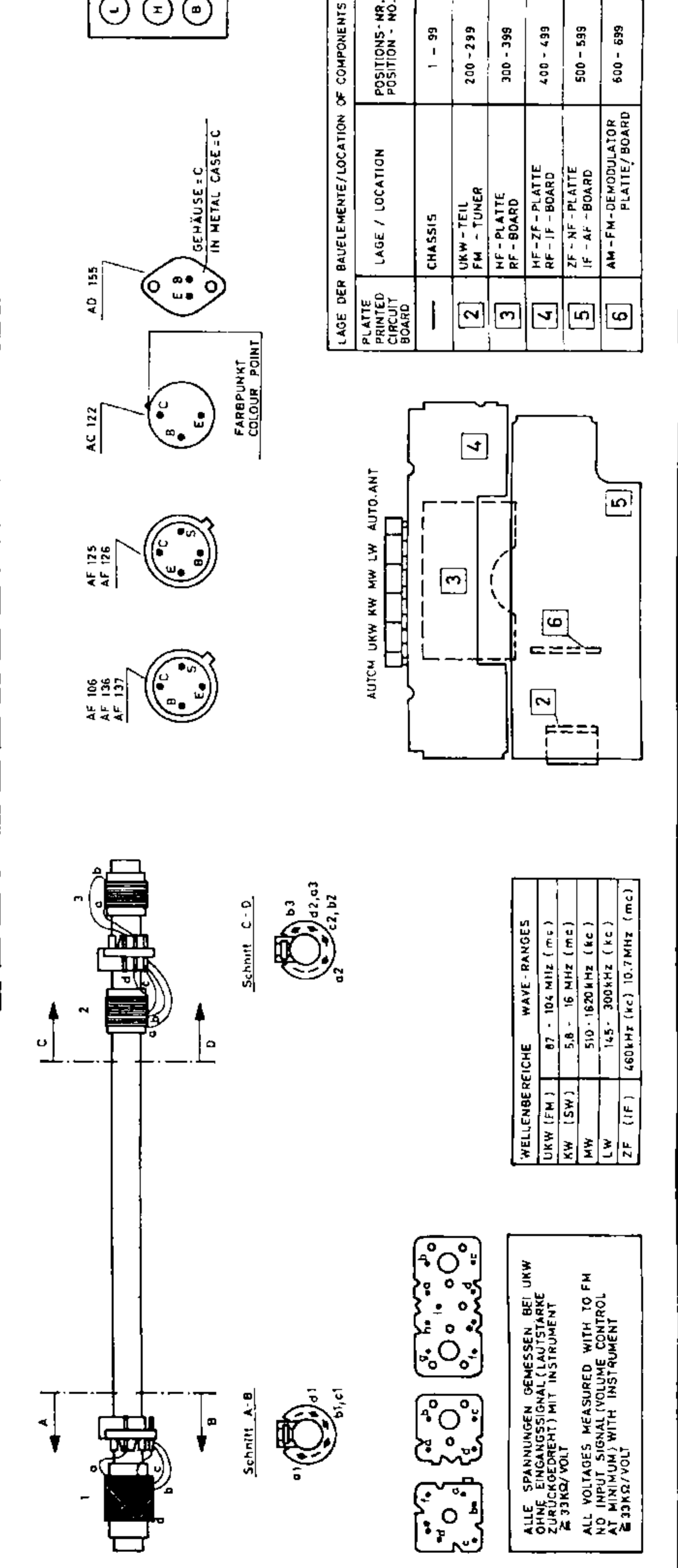


R-Werte — Resistors

R 201	750 Ω
R 202	2.2 k Ω
R 203	820 Ω
R 204	5.1 k Ω
R 205	560 Ω
R 206	560 Ω
R 207	150 Ω
R 208	150 Ω
R 209	150 Ω
R 210	150 Ω
R 211	150 Ω
R 212	150 Ω
R 213	150 Ω
R 214	150 Ω
R 215	150 Ω
R 216	150 Ω
R 217	150 Ω
R 218	150 Ω
R 219	150 Ω
R 220	150 Ω
R 221	150 Ω
R 222	150 Ω
R 223	150 Ω
R 224	150 Ω
R 225	150 Ω
R 226	150 Ω
R 227	150 Ω
R 228	150 Ω
R 229	150 Ω
R 230	150 Ω
R 231	150 Ω
R 232	150 Ω
R 233	150 Ω
R 234	150 Ω
R 235	150 Ω
R 236	150 Ω
R 237	150 Ω
R 238	150 Ω
R 239	150 Ω
R 240	150 Ω
R 241	150 Ω
R 242	150 Ω
R 243	150 Ω
R 244	150 Ω
R 245	150 Ω
R 246	150 Ω
R 247	150 Ω
R 248	150 Ω
R 249	150 Ω
R 250	150 Ω
R 251	150 Ω
R 252	150 Ω
R 253	150 Ω
R 254	150 Ω
R 255	150 Ω
R 256	150 Ω
R 257	150 Ω
R 258	150 Ω
R 259	150 Ω
R 260	150 Ω
R 261	150 Ω
R 262	150 Ω
R 263	150 Ω
R 264	150 Ω
R 265	150 Ω
R 266	150 Ω
R 267	150 Ω
R 268	150 Ω
R 269	150 Ω
R 270	150 Ω
R 271	150 Ω
R 272	150 Ω
R 273	150 Ω
R 274	150 Ω
R 275	150 Ω
R 276	150 Ω
R 277	150 Ω
R 278	150 Ω
R 279	150 Ω
R 280	150 Ω
R 281	150 Ω
R 282	150 Ω
R 283	150 Ω
R 284	150 Ω
R 285	150 Ω
R 286	150 Ω
R 287	150 Ω
R 288	150 Ω
R 289	150 Ω
R 290	150 Ω
R 291	150 Ω
R 292	150 Ω
R 293	150 Ω
R 294	150 Ω
R 295	150 Ω
R 296	150 Ω
R 297	150 Ω
R 298	150 Ω
R 299	150 Ω
R 300	150 Ω
R 301	150 Ω
R 302	150 Ω
R 303	150 Ω
R 304	150 Ω
R 305	150 Ω
R 306	150 Ω
R 307	150 Ω
R 308	150 Ω
R 309	150 Ω
R 310	150 Ω
R 311	150 Ω
R 312	150 Ω
R 313	150 Ω
R 314	150 Ω
R 315	150 Ω
R 316	150 Ω
R 317	150 Ω
R 318	150 Ω
R 319	150 Ω
R 320	150 Ω
R 321	150 Ω
R 322	150 Ω
R 323	150 Ω
R 324	150 Ω
R 325	150 Ω
R 326	150 Ω
R 327	150 Ω
R 328	150 Ω
R 329	150 Ω
R 330	150 Ω
R 331	150 Ω
R 332	150 Ω
R 333	150 Ω
R 334	150 Ω
R 335	150 Ω
R 336	150 Ω
R 337	150 Ω
R 338	150 Ω
R 339	150 Ω
R 340	150 Ω
R 341	150 Ω
R 342	150 Ω
R 343	150 Ω
R 344	150 Ω
R 345	150 Ω
R 346	150 Ω
R 347	150 Ω
R 348	150 Ω
R 349	150 Ω
R 350	150 Ω
R 351	150 Ω
R 352	150 Ω
R 353	150 Ω
R 354	150 Ω
R 355	150 Ω
R 356	150 Ω
R 357	150 Ω
R 358	150 Ω
R 359	150 Ω
R 360	150 Ω
R 361	150 Ω
R 362	150 Ω
R 363	150 Ω
R 364	150 Ω
R 365	150 Ω
R 366	150 Ω
R 367	150 Ω
R 368	150 Ω
R 369	150 Ω
R 370	150 Ω
R 371	150 Ω
R 372	150 Ω
R 373	150 Ω
R 374	150 Ω
R 375	150 Ω
R 376	150 Ω
R 377	150 Ω
R 378	150 Ω
R 379	150 Ω
R 380	150 Ω
R 381	150 Ω
R 382	150 Ω
R 383	150 Ω
R 384	150 Ω
R 385	150 Ω
R 386	150 Ω
R 387	150 Ω
R 388	150 Ω
R 389	150 Ω
R 390	150 Ω
R 391	150 Ω
R 392	150 Ω
R 393	150 Ω
R 394	150 Ω
R 395	150 Ω
R 396	150 Ω
R 397	150 Ω
R 398	150 Ω
R 399	150 Ω
R 400	150 Ω

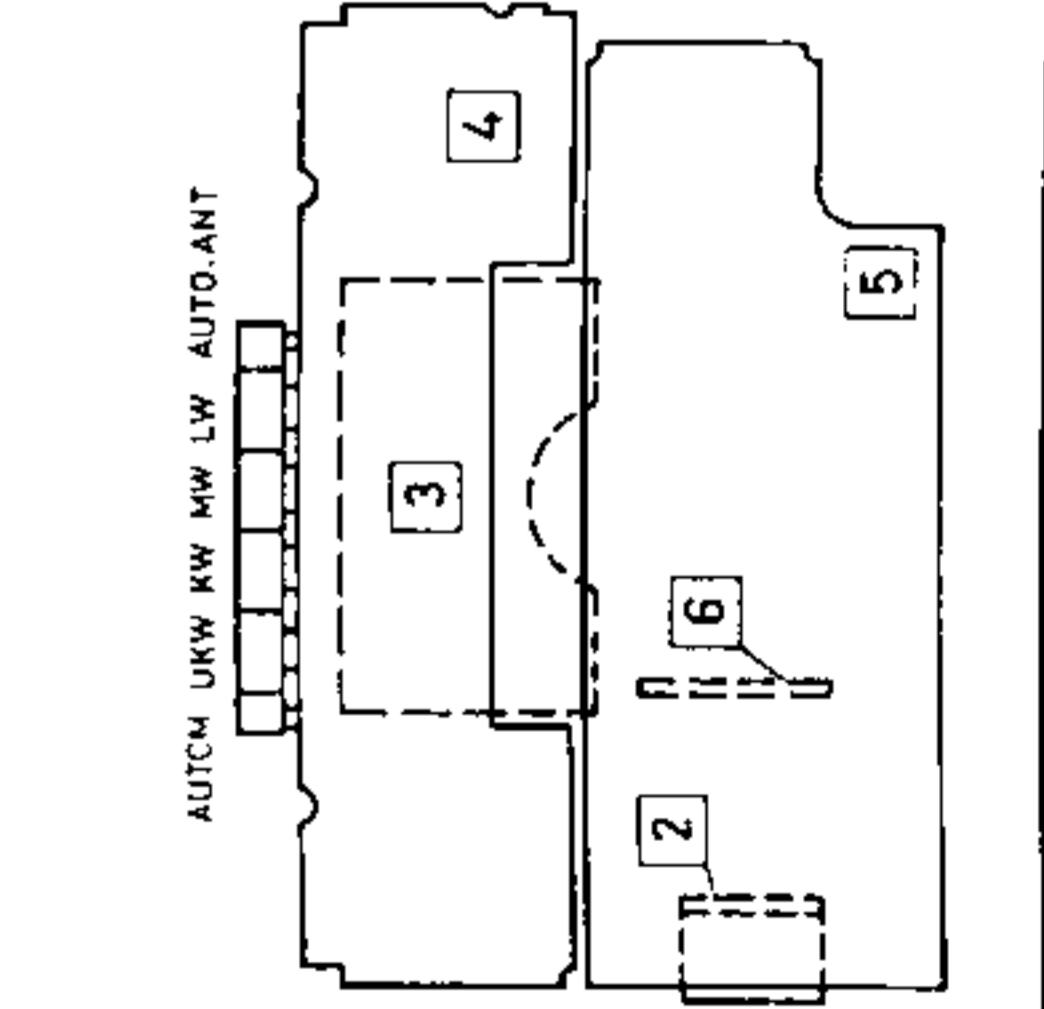
C-Werte — Capacitors

C 401	1 nF
C 402	82 pF
C 403	82 pF
C 404	47 pF
C 405	47 pF
C 406	50 nF
C 407	50 nF
C 408	18 pF
C 409	18 pF
C 410	51 pF
C 411	51 pF
C 412	43 pF
C 413	43 pF
C 414	270 pF
C 415	270 pF
C 416	2.2 nF
C 417	2.2 nF
C 418	1 nF
C 419	1 nF
C 420	3.9 nF
C 421	5 nF
C 422	4.7 nF
C 423	0.1 nF
C 424	0.1 nF
C 425	0.1 nF
C 426	0.1 nF
C 427	0.1 nF
C 428	0.1 nF
C 429	0.1 nF
C 430	0.1 nF
C 431	0.1 nF
C 432	0.1 nF
C 433	0.1 nF
C 434	0.1 nF
C 435	0.1 nF
C 436	0.1 nF
C 437	0.1 nF
C 438	0.1 nF
C 439	0.1 nF
C 440	0.1 nF
C 441	0.1 nF
C 442	0.1 nF
C 443	0.1 nF
C 444	0.1 nF
C 445	0.1 nF
C 446	0.1 nF
C 447	0.1 nF
C 448	0.1 nF
C 449	0.1 nF
C 450	0.1 nF
C 451	0.1 nF
C 452	0.1 nF
C 453	0.1 nF
C 454	0.1 nF
C 455	0.1 nF
C 456	0.1 nF
C 457	0.1 nF
C 458	0.1 nF
C 459	0.1 nF
C 460	0.1 nF
C 461	0.1 nF
C 462	0.1 nF
C 463	0.1 nF
C 464	0.1 nF
C 465	0.1 nF
C 466	0.1 nF
C 467	0.1 nF
C 468	0.1 nF
C 469	0.1 nF
C 470	0.1 nF
C 471	0.1 nF
C 472	0.1 nF
C 473	0.1 nF
C 474	0.1 nF
C 475	0.1 nF
C 476	0.1 nF
C 477	0.1 nF
C 478	0.1 nF
C 479	0.1 nF
C 480	0.1 nF
C 481	0.1 nF
C 482	0.1 nF
C 483	0.1 nF
C 484	0.1 nF
C 485	0.1 nF
C 486	0.1 nF
C 487	0.1 nF
C 488	0.1 nF
C 489	0.1 nF
C 490	0.1 nF
C 491	0.1 nF
C 492	0.1 nF
C 493	0.1 nF
C 494	0.1 nF
C 495	0.1 nF
C 496	0.1 nF
C 497	0.1 nF
C 498	0.1 nF
C 499	0.1 nF
C 500	0.1 nF
C 501	0.1 nF
C 502	0.1 nF
C 503	0.1 nF
C 504	0.1 nF
C 505	0.1 nF
C 506	0.1 nF
C 507	0.1 nF
C 508	0.1 nF
C 509	0.1 nF
C 510	0.1 nF
C 511	0.1 nF
C 512	0.1 nF
C 513	0.1 nF
C 514	0.1 nF
C 515	0.1 nF
C 516	0.1 nF
C 517	0.1 nF
C 518	0.1 nF
C 519	0.1 nF
C 520	0.1 nF
C 521	0.1 nF
C 522	0.1 nF
C 523	0.1 nF
C 524	0.1 nF
C 525	0.1 nF
C 526	0.1 nF
C 527	0.1 nF
C 528	0.1 nF
C 529	0.1 nF
C 530	0.1 nF
C 531	0.1 nF
C 532	0.1 nF
C 533	0.1 nF
C 534	0.1 nF
C 535	0.1 nF
C 536	0.1 nF
C 537	0.1 nF
C 538	0.1 nF
C 539	0.1 nF
C 540	0.1 nF
C 541	0.1 nF
C 542	0.1 nF
C 543	0.1 nF
C 544	0.1 nF
C 545	0.1 nF
C 546	0.1 nF
C 547	0.1 nF
C 548	0.1 nF
C 549	0.1 nF
C 550	0.1 nF
C 551	0.1 nF
C 552	0.1 nF
C 553	0.1 nF
C 554	0.1 nF
C 555	0.1 nF
C 556	0.1 nF
C 557	0.1 nF
C 558	0.1 nF
C 559	0.1 nF
C 560	0.1 nF
C 561	0.1 nF
C 562	0.1 nF
C 563	0.1 nF
C 564	0.1 nF
C 565	0.1 nF
C 566	0.1 nF
C 567	0.1 nF
C 568	0.1 nF
C 569	0.1 nF
C 570	0.1 nF
C 571	0.1 nF
C 572	0.1 nF
C 573	0.1 nF
C 574	0.1 nF
C 575	0.1 nF
C 576	0.1 nF
C 577	0.1 nF
C 578	0.1 nF
C 579	0.1 nF
C 580	0.1 nF
C 581	0.1 nF
C 582	0.1 nF
C 583	0.1 nF
C 584	0.1 nF
C 585	0.1 nF
C 586	0.1 nF
C 587	0.1 nF
C 588	0.1 nF
C 589	0.1 nF
C 590	0.1 nF
C 591	0.1 nF
C 592	0.1 nF
C 593	0.1 nF
C 594	0.1 nF
C 595	0.1 nF
C 596	0.1 nF
C 597	0.1 nF
C 598	0.1 nF
C 599	0.1 nF
C 600	0.1 nF
C 601	0.1 nF
C 602	0.1 nF
C 603	0.1 nF
C 604	0.1 nF
C 605	0.1 nF
C 606	0.1 nF
C 607	0.1 nF
C 608	0.1 nF
C 609	0.1 nF
C 610	0.1 nF
C 611	0.1 nF
C 612	0.1 nF



LAGE DER BAUELEMENTE/LOCATION OF COMPONENTS

PLATE / LOCATION	POSITION - NO.
CHASSIS	1 - 99
UKW-TEIL FM - TUNER	200 - 299
MF-PLATTE MF - BOARD	300 - 399
HF-7F-PLATTE HF - 7F - BOARD	400 - 499
HF-7A-PLATTE HF - 7A - BOARD	500 - 599
AM-FM-MODULATOR PLATTE/BOARD	600 - 699



WELLENREICHE WAVE-RANGES

UKW (FM)	87 - 108 MHz (m.s.)
KW (MW)	5.8 - 16 MHz (m.s.)
MW	510 - 1600 kHz (k.c.)
LW	155 - 300 kHz (k.c.)
ZF (IF)	450 kHz (k.c.) to 7 MHz (m.c.)

