

Abgleich-Anleitung

1972

Chassis-Ausbau

- Rückwand nach Lösen von 6 Schrauben öffnen.
- Teleskop-Antenne durch Herausschrauben der 2 Schrauben entfernen.
- Tunerschalt- und Abstimmknopf an der Achse innerhalb des Gehäuses abschrauben. Batterieleitung ablöten.
- 2 Schrauben in der Tastenabdeckung lösen und herausnehmen. Drehknöpfe und Schiebereglernöpfe abziehen.
- Die in der Abb. Abgl.-Lageplan mit Rastervierecken gekennzeichneten Schrauben lösen.
- Chassis vorsichtig herausnehmen und Lautsprecheranschluß ablöten.

Gleichstrom-Abgleich

Kein Signal; $U_B = 9 \text{ V}$, MW-Taste gedrückt.

- Mit dem Regler R 626 (500Ω) wird der Ruhestrom des Komplementärpaars T 20 (AD 161), T 21 (AD 162) auf $7,5 \text{ mA}$ eingestellt (Milliampermeter statt Brücke zum Kollektor des AD 162 einsetzen).

- Mit R 514 ($25 \text{ k}\Omega$) wird an der Stabilisierungs-Diode BZ 102 2V1 eine Spannung von $1,9 \text{ V}$ eingestellt.
- Der Emitterstrom von T 14 (BF 184 gelb) wird mit R 509 ($0,5 \text{ M}\Omega$) so eingestellt, daß am R 512 (680Ω) eine Spannung von $1,4 \text{ V}$ abfällt.
- $U_B = 7,2 \text{ V}$
Bei einer Spannung von $7,2 \text{ V}$ ist mit dem Regler R 621 ($50 \text{ k}\Omega$) das Anzeigegerät in Stellung Batteriekontrolle so einzustellen, daß der Anschlag des Instrumentes auf der oberen Trennlinie zwischen rotem und anthrazitfarbigem Feld liegt.

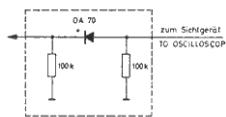
Einstellen der Ladespannung U_L

Bei einer Netzspannung von 220 V_{\sim} (Netz-Batterie-Schalter in Stellung „Netz“) und ausgeschaltetem Gerät ist mit R 555 bei einem Ersatzwiderstand von $1 \text{ k}\Omega$ die Ladespannung $U_L = 91 \text{ V} + 50 \text{ mV}$ einzustellen. Die angegebene Spannung muß mit ihrer Toleranz mit Sicherheit eingehalten werden. Das erfordert die Verwendung eines entsprechend genauen Instrumentes (z. B. GRUNDIG DV 33 A).

Achtung: Netzteil erst ca. 2 Min. „einlaufen“ lassen.

FM-ZF-Abgleich 10,7 MHz („UKW“ gedrückt)

Abgleich-Reihenfolge	Ankopplung des Wobblerausgangs	Sichtgerät-Anschluß	Abgleich
ZF-Filter X Ratio-Primärkreis	an Punkt 6 F IX	Über Greifer mit eingebauter Diode (s. Abb.) am Kollektor des T 16 BF 184 grün (MP) F X Punkt 6	(b) verstimmen (a) auf Maximum und Symmetrie
ZF-Filter IX	an Punkt 4 F VIII		(c) und (d) auf Maximum
ZF-Filter VIII	an Punkt 4 F VII		(e) und (f) auf Maximum
ZF-Filter VII	an Punkt 4 F VI		(g) und (h) auf Maximum
ZF-Filter VI und ZF-Kreis 9209-031.01	lose (an der Seite des Mischteiles)		(i) und (k) auf Maximum
Ratio-Sekundärkreis	an Punkt 6 F IX	Über 50Ω Kabel am NF-Ausgang des Ratiotektors Punkt 9 F X	Bei ca. 20 mV an der Basis von T 16 (BF 184 grün) und sehr kleinem Hub wird der Nulldurchgang der Wandkurve auf optimale Symmetrie, der Kreis (a) auf maximale Steilheit abgeglichen.
AM-Unterdrückung			Mit R 3 ($1 \text{ k}\Omega$) im F X wird die beste AM-Unterdrückung eingestellt. Zur Kontrolle des Gleichspannungsmittelpunktes wird zwischen Punkt 2 und Punkt 9 des F X ein Röhrenvoltmeter eingeschaltet und beim Abweichen von der Spannung Null mit Kreis (b) korrigiert.



AM-ZF-Abgleich 460 kHz (Abgleich in Stellung „schmal“)

Abgleich-Reihenfolge	Ankopplung des Wobblerausgangs	Sichtgerät-Anschluß	Abgleich
ZF-Filter IX	an Punkt 4 F VIII	Tastkopf lose an Kollektor T 15 BF 184 grün	(I) auf Maximum
ZF-Filter VIII	an Punkt 4 F VII		(II) auf Maximum
ZF-Filter VII	an Punkt 4 F VI		(III) und (IV) auf Maximum
ZF-Filter VI und ZF-Filter V „MW“ gedrückt)	lose an Basis T 8 (BF 184 grün)		(V) und (VI) auf Maximum
ZF-Filter III (K 2 - K 9 gedrückt)	an Basis T 5 (BF 184 grün) (längerer Meßstift am KW-Mischer)		(VII) auf Maximum

AM-ZF-Abgleich 1,85 MHz

Abgleich-Reihenfolge	Ankopplung des Meßsenders	Abgleichanzelge	Abgleich
F IV (2. Oszillator)	Basis T 5 (BF 184 grün)	Outputmeter	(VIII) auf Maximum
ZF-Filter II und I	an Basis von T 2 (BF 185) (bzw. Federkontakt 6)		(IX), (X), (XI) und (XII) auf Maximum

AM-Oszillator-, Zwischen- und Vorkreisabgleich

Bereich Frequenz Zeigerstellung	Oszillator	Zwischenkreis	Vorkreis	Ferrit- antennen- kreis	Eingangsempfindlichkeit bei 30% Modulation 1000 Hz 6 dB	Spiegel- selektion dB	Schwingspannung am Emitter Oszillator	am Emitter Mischer	
LW	160 kHz	⑯ Maximum	⑰ Maximum	⑯ Maximum	⑯ Maximum	7,5 µV	80	100 - 110 mV	70 - 75 mV
	370 kHz 240 kHz	⑯ Maximum	(18a) Maximum (18b) Maximum	⑯ Maximum	⑯ Maximum	7,5 µV	78		
MW	560 kHz	⑦ Maximum	⑨ Maximum	⑪ Maximum	⑯ Maximum	4,5 µV	90	70 - 85 mV	50 - 70 mV
	1450 kHz 1000 kHz	⑧ Maximum	(10a) Maximum (10b) Maximum	⑯ Maximum	⑯ Maximum	3,7 µV	70		
KW I	1,8 MHz	① Maximum	③ Maximum	⑤ Maximum		3,3 µV	70	50 - 100 mV	40 - 90 mV
	4,5 MHz 2,5 MHz	② Maximum	(4a) Maximum (4b) Maximum	⑥ Maximum		2,3 µV	46		

Bemerkungen: Die Reihenfolge des Oszillatorenabgleichs ist beliebig. Beim KW I-Bereich ist die Feinabstimmung vorher auf Mittelstellung zu bringen. Die Ferritanenne wird in der Reihenfolge LW, dann MW abgeglichen. Für die Abstimmung der LW- und MW-Vorkreise für Außenantenne wird der Meßsender über 68 pF an die Außenantenne (Taste Ψ gedrückt), beim KW-Vorkreis über 20 pF (Ψ Taste nicht gedrückt) am Anschluß der Stabantenne angeschlossen. (K1 - K9)

KW-Tuner (K₂ - K₉) (Flutlichtblende abnehmen - obere Schraube herausdrehen.)

Bereich		Abgleichpunkt	6 dB	26 dB	1 W	Eingangsempfindlichkeit bei 30% Modulation 1000 Hz		Spiegel	Schwingspannung am Emitter Oszillator	am Emitter Mischer
K ₂ 49 m	5,0 - 7,1 MHz	5,2 MHz	0,9 µV	12 µV	1 µV	60 - 85 mV	55 - 80 mV	75 dB	60 - 85 mV	55 - 80 mV
		6,7 MHz	0,75 µV	10 µV	1 µV			69 dB		
K ₃ 41 m	6,05 - 8,25 MHz	6,1 MHz	0,8 µV	10 µV	1 µV	55 - 75 mV	50 - 70 mV	72 dB	55 - 75 mV	50 - 70 mV
		8,0 MHz	0,7 µV	8 µV	1 µV			64 dB		
K ₄ 31 m	8,1 - 11,05 MHz	8,3 MHz	0,8 µV	10 µV	1,1 µV	65 - 90 mV	60 - 80 mV	67 dB	65 - 90 mV	60 - 80 mV
		10,8 MHz	0,65 µV	8 µV	1,1 µV			59 dB		
K ₅ 25 m	9,95 - 13,65 MHz	10,2 MHz	0,75 µV	9,5 µV	1,2 µV	60 - 80 mV	55 - 75 mV	63 dB	60 - 80 mV	55 - 75 mV
		13,0 MHz	0,65 µV	8,5 µV	1,2 µV			55 dB		
K ₆ 19 m	12,85 - 17,5 MHz	13,0 MHz	0,8 µV	10 µV	1,3 µV	55 - 75 mV	50 - 70 mV	60 dB	55 - 75 mV	50 - 70 mV
		17,0 MHz	0,65 µV	8 µV	1,2 µV			53 dB		
K ₇ 16 m	15,15 - 20,3 MHz	15,3 MHz	0,75 µV	9 µV	1,2 µV	70 - 85 mV	65 - 80 mV	60 dB	70 - 85 mV	65 - 80 mV
		19,5 MHz	0,65 µV	8,5 µV	1,3 µV			50 dB		
K ₈ 13 m	18,3 - 24,5 MHz	18,7 MHz	0,75 µV	10 µV	1,2 µV	60 - 75 mV	50 - 70 mV	57 dB	60 - 75 mV	50 - 70 mV
		24,0 MHz	0,7 µV	9 µV	1,3 µV			46 dB		
K ₉ 11 m	21,5 - 30 MHz	21,6 MHz	0,8 µV	10 µV	1,4 µV	75 - 110 mV	65 - 95 mV	62 dB	75 - 110 mV	65 - 95 mV
		28,8 MHz	0,9 µV	12 µV	2,4 µV			40 dB		

Bemerkung: Der Oszillatorenabgleich ist sehr exakt durchzuführen.
Schwingspannung am 2. Oszillator (kurzer Meßstift an KW-Mischer) 40 mV.

KW-Tuner (K₂ - K₉) Taste „Band spread“ gedrückt
**Eingangsempfindlichkeit bei
30% Modulation 1000 Hz:**

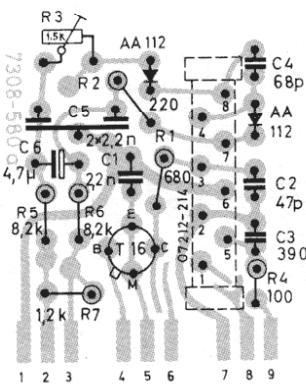
Band		Abgleichpunkt	6 dB	26 dB	1 W	Spiegel	Schwingspannung am Emitter Oszillator	am Emitter Mischer
19 m	15,05 - 15,7 MHz	15,3 MHz	0,7 µV	9 µV	1,2 µV	55 dB	65 mV	60 mV
Oszillator C 217	Zwischenkreis C 209							
Vorkreis C 203								
49 m	5,95 - 6,25 MHz	Kontrollpunkt 6,1 MHz	0,8 µV	10 µV	1 µV	71 dB	75 mV	70 mV
41 m	7,07 - 7,38 MHz	7,2 MHz	0,7 µV	8,5 µV	1 µV	66 dB	65 mV	60 mV
31 m	9,47 - 9,9 MHz	9,7 MHz	0,7 µV	8,5 µV	1,1 µV	61 dB	80 mV	70 mV
25 m	11,67 - 12,2 MHz	11,8 MHz	0,7 µV	8,5 µV	1,2 µV	58 dB	70 mV	65 mV
16 m	17,65 - 18,35 MHz	17,8 MHz	0,65 µV	8,5 µV	1,3 µV	53 dB	80 mV	75 mV
13 m	21,3 - 22,1 MHz	21,6 MHz	0,7 µV	9,5 µV	1,2 µV	50 dB	70 mV	65 mV
11 m	25,55 - 26,7 MHz	25,8 MHz	0,9 µV	12 µV	1,8 µV	46 dB	100 mV	90 mV

Bei Abweichungen des entsprechenden Kontrollpunktes ist das Band mit Hilfe des Oszillator-Bereichtrimmers zu korrigieren.

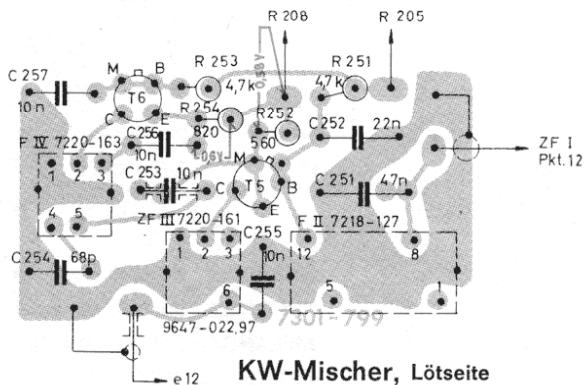
FM-Oszillator-, Zwischen- und Vorkreisabgleich

Meßsender-Frequenz Zeigerstellung	Oszillator-	Zwischen-	Vorkreis	Eingangsempfindlichkeit 15 kHz Hub, 1000 Hz				Schwing- spannung am Emitter Oszillator	am Source Mischer	Rauszahl
				6 dB	26 dB	1 W	Spiegel- selektion			
88 MHz	(A) Maximum	(C) Maximum	(E) Maximum	0,65 µV	2 µV	1 µV	47 dB		ca. 180 mV	ca. 500 mV
106 MHz	(B) Maximum	(D) Maximum	(F) Maximum	0,75 µV	2,1 µV	1,1 µV	40 dB			6 - 8 kTo

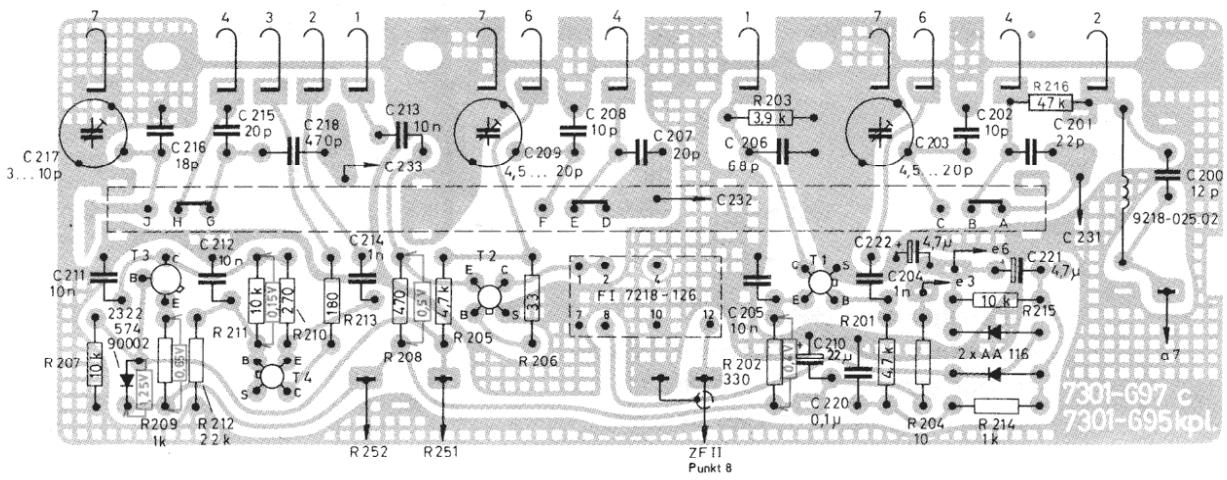
Bemerkungen: Meßsender direkt am Anschluß für Teleskopantenne anschließen.



**Ratio-Filter,
Lötseite**
**RATIO-FILTER,
SOLDER SIDE**
**FILTRE DETECTEUR
DE RAPPORT,
COTE SOUDURES**
**FILTRO RIVELATORE
A RAPPORTO,
LATO SALDATURA**



KW-Mischer, Lötseite
SW-MIXER STAGE, SOLDER SIDE
ETAGE DE MELANGE-OC, COTE SOUDURES
MESCOLATRICE-OC, LATO SALDATURA



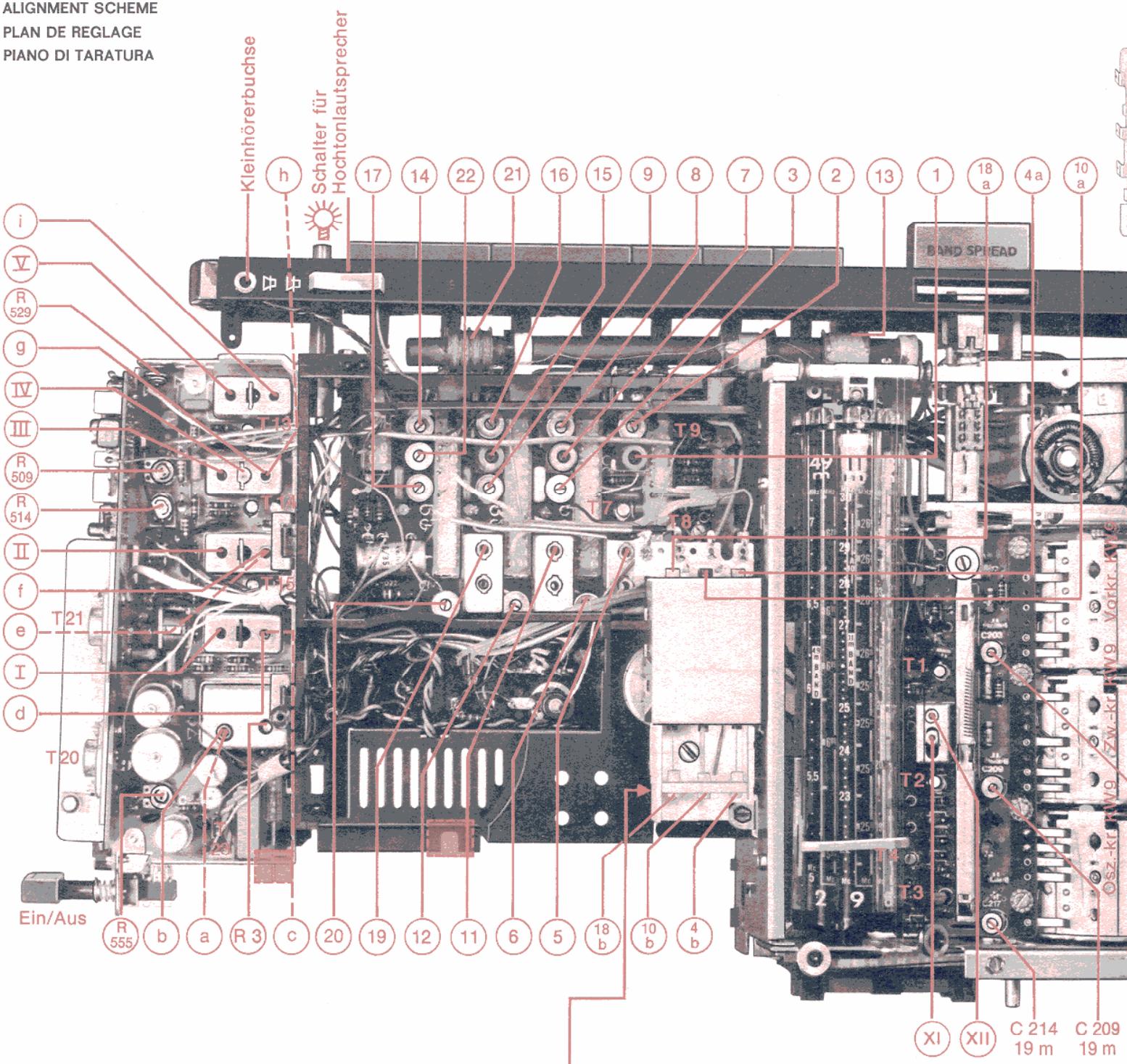
Tuner-
TUNER-C
PLAQUE
TUNER-P

Abgleich-Lageplan

ALIGNMENT SCHEME

PLAN DE REGLAGE

PIANO DI TARATURA



Wichtig!

Vor Neueinstellung des Variometers ist der Drehko einzudrehen. Die eigentliche Einstellung erfolgt durch seitliches Wegdrücken der Zahnstange und Verschieben der Variometerführung. Die Oberkante des Schiebers muß innerhalb der Einkerbung im Rahmen stehen. Siehe Pfeil!

Important!

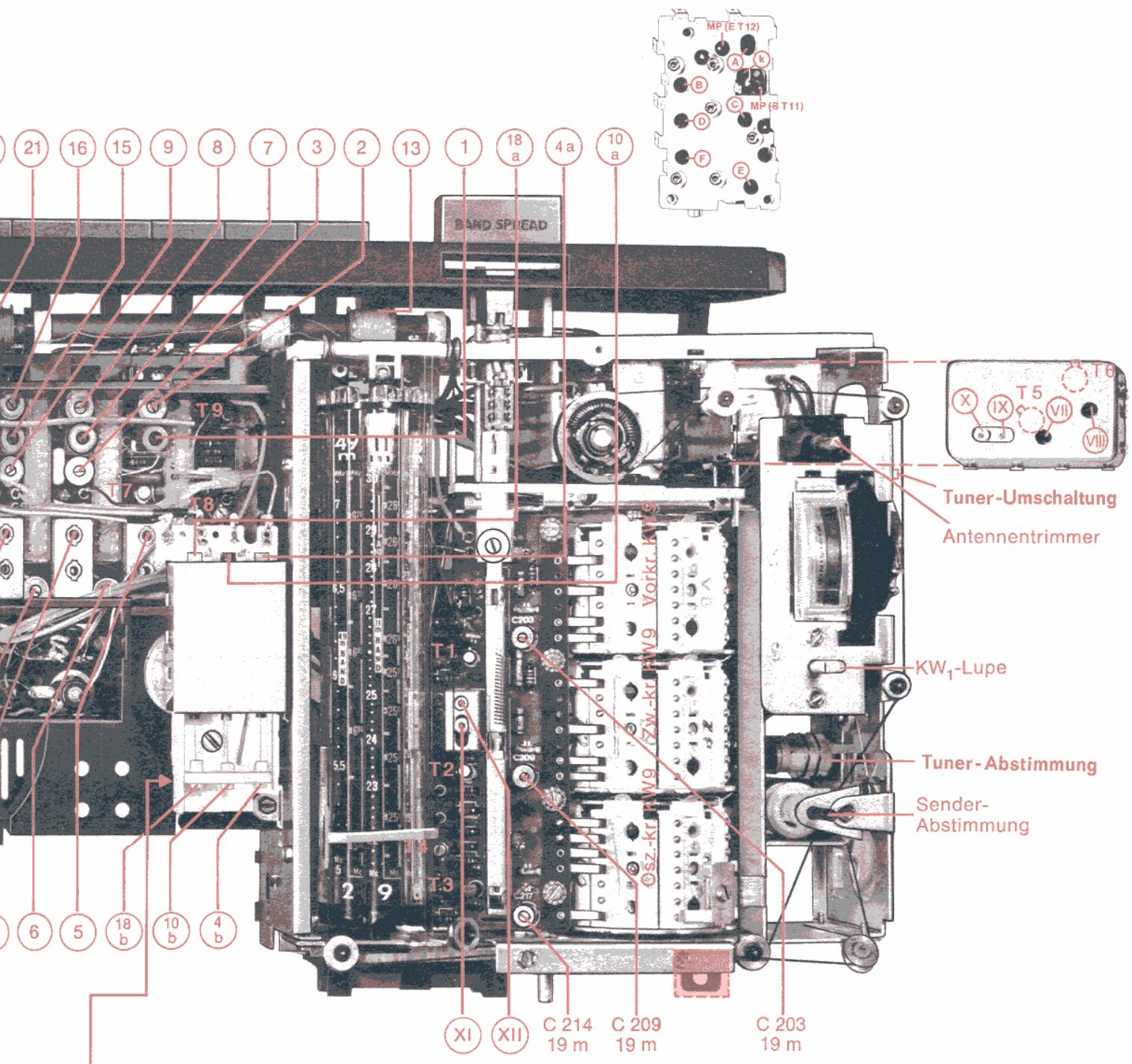
Before readjusting the variometer, the variable capacitor must be closed. Adjustment is carried out by pressing sideways the toothed rack and displacing the variometer guide. The top edge of the slider must be situated inside the notching in the frame. See arrow!

Important!

Avant le réajustage du variomètre, fermer le condensateur variable. Le réajustage est fait en pressant de côté sur la crémaillère et en déplaçant le guidage du variomètre. Le bord supérieur du tiroir doit être situé au dedans de l'entaille dans le cadre. Voir la flèche!

Achtung:

Bei Abgleich KW₂ - KW₉ nur Flutlich

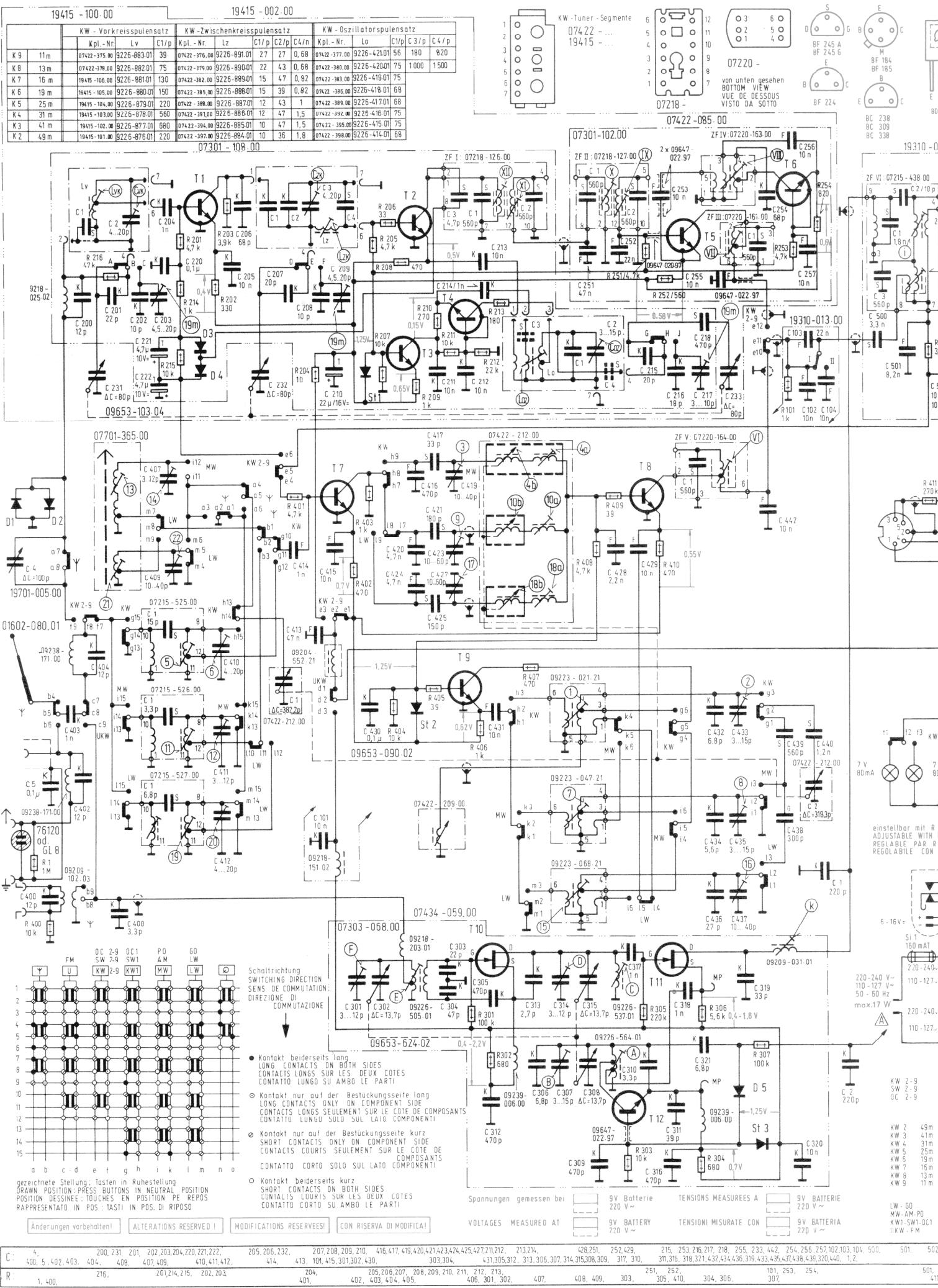


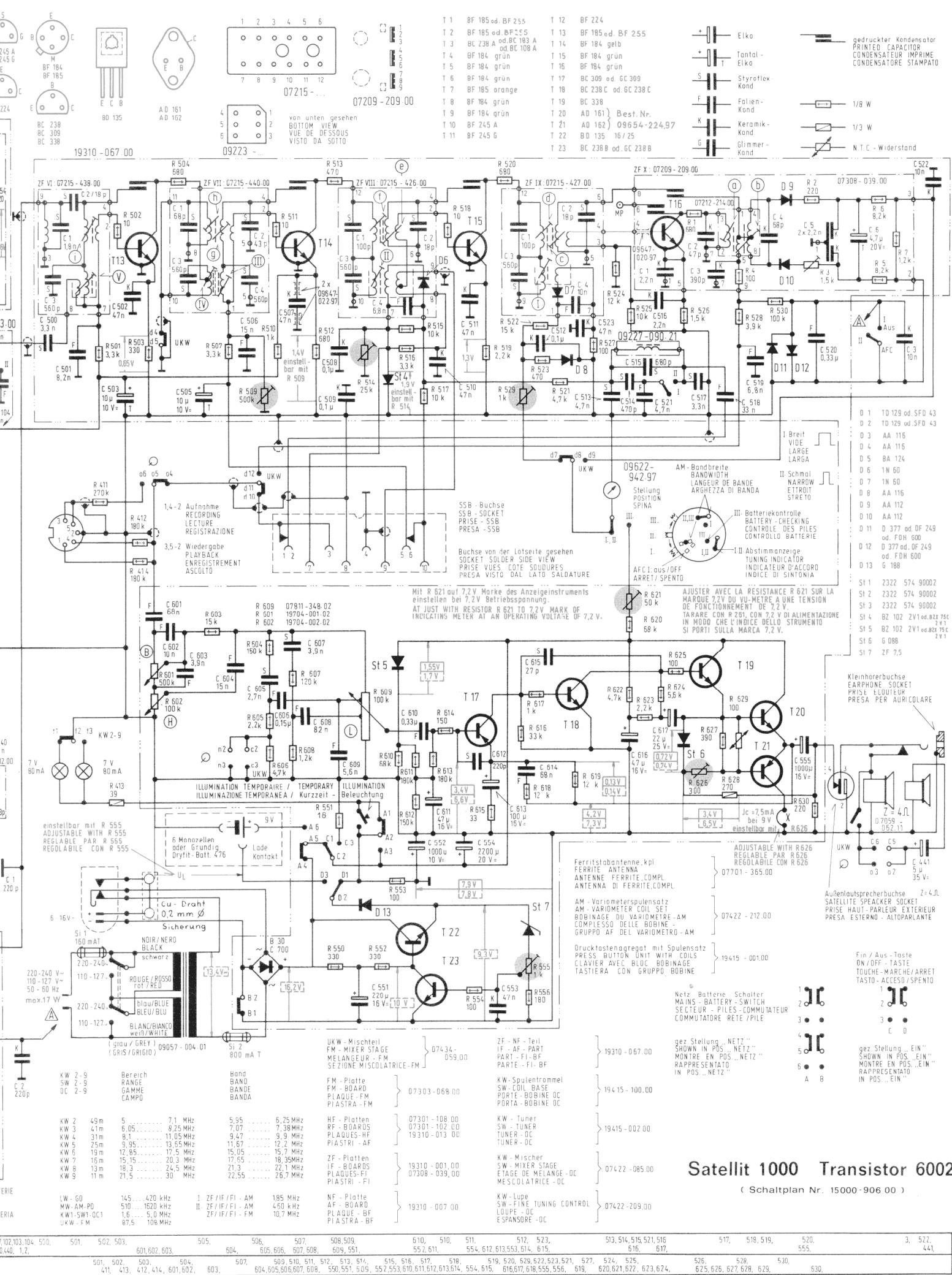
Einstellung des Variometers ist der Drehknopf zu schließen. Die eigentliche Einstellung erfolgt durch Drücken der Zahnräthe und Verschieben der Führung. Die Oberkante des Schiebers muß in der Einkerbung im Rahmen stehen. Siehe

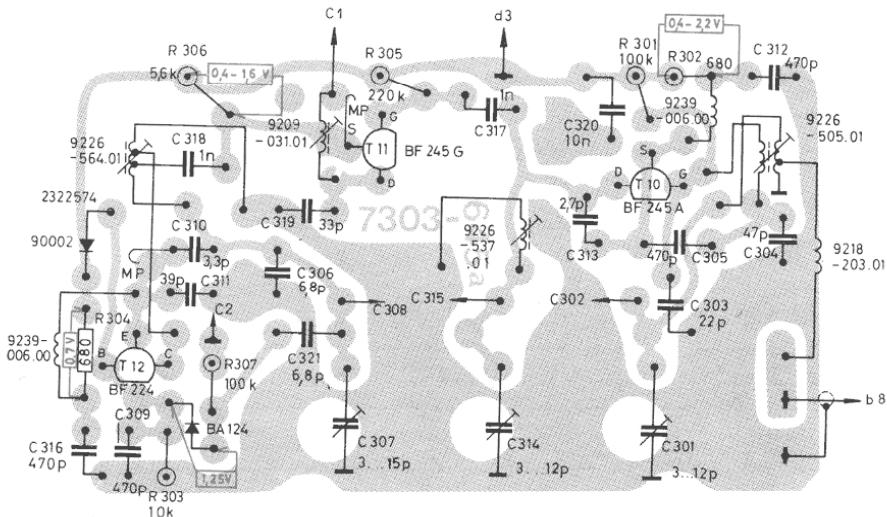
Adjusting the variometer, the variable capacitor must be closed. Adjustment is carried out by pressing the toothed rack and displacing the guide. The top edge of the slider must be inside the notching in the frame. See arrow!

Ajustage du variomètre, fermer le condensateur variable. Le réajustage est fait en pressant de la crémaillère et en déplaçant le guidage du tiroir. Le bord supérieur du tiroir doit être situé dans l'entaille dans le cadre. Voir la flèche!

Achtung:
Bei Abgleich KW₂ - KW₉ nur Flutlichtblende abnehmen





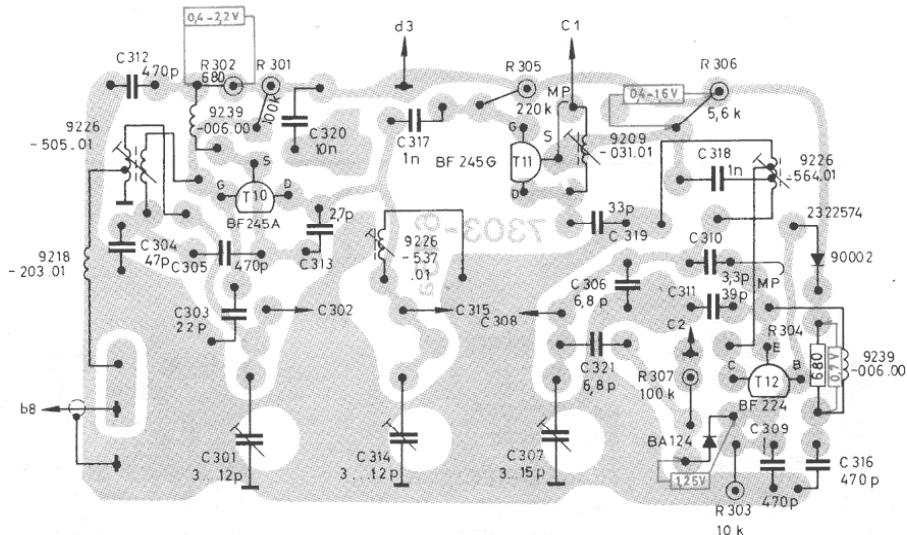


Mischteil, Lötseite

FM TUNER, SOLDER SIDE

MELANGEUR FM, COTE SOUDURES

SEZIONE MESCOLATRICE, LATO SALDATURE

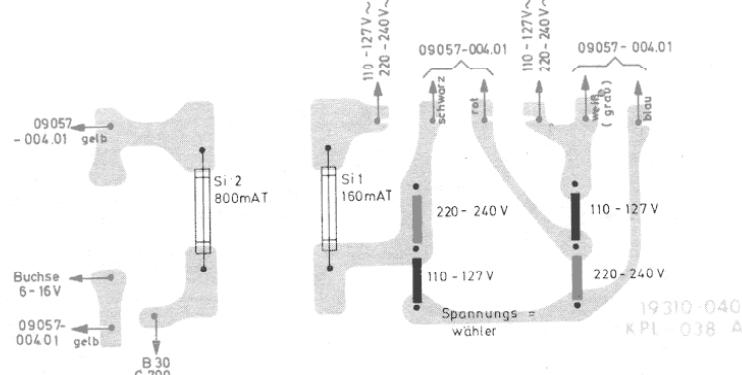


Mischteil, Bestückungsseite

FM TUNER, COMPONENT SIDE

MELANGEUR FM, COTE DES COMPOSANTS

SEZIONE MESCOLATRICE, LATO COMPONENTI

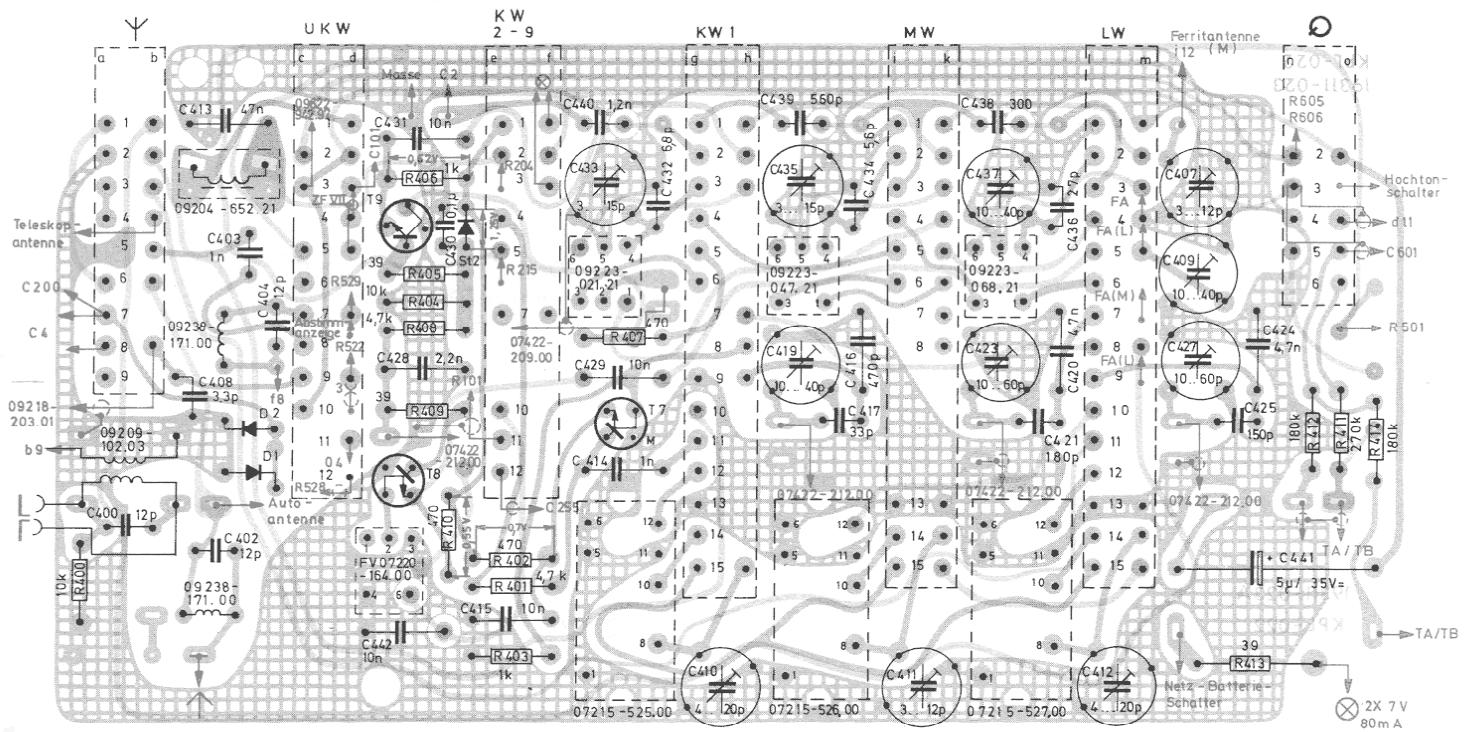


Netzteilplatte, Lötseite

MAINS UNIT PRINTED BOARD, SOLDER SIDE

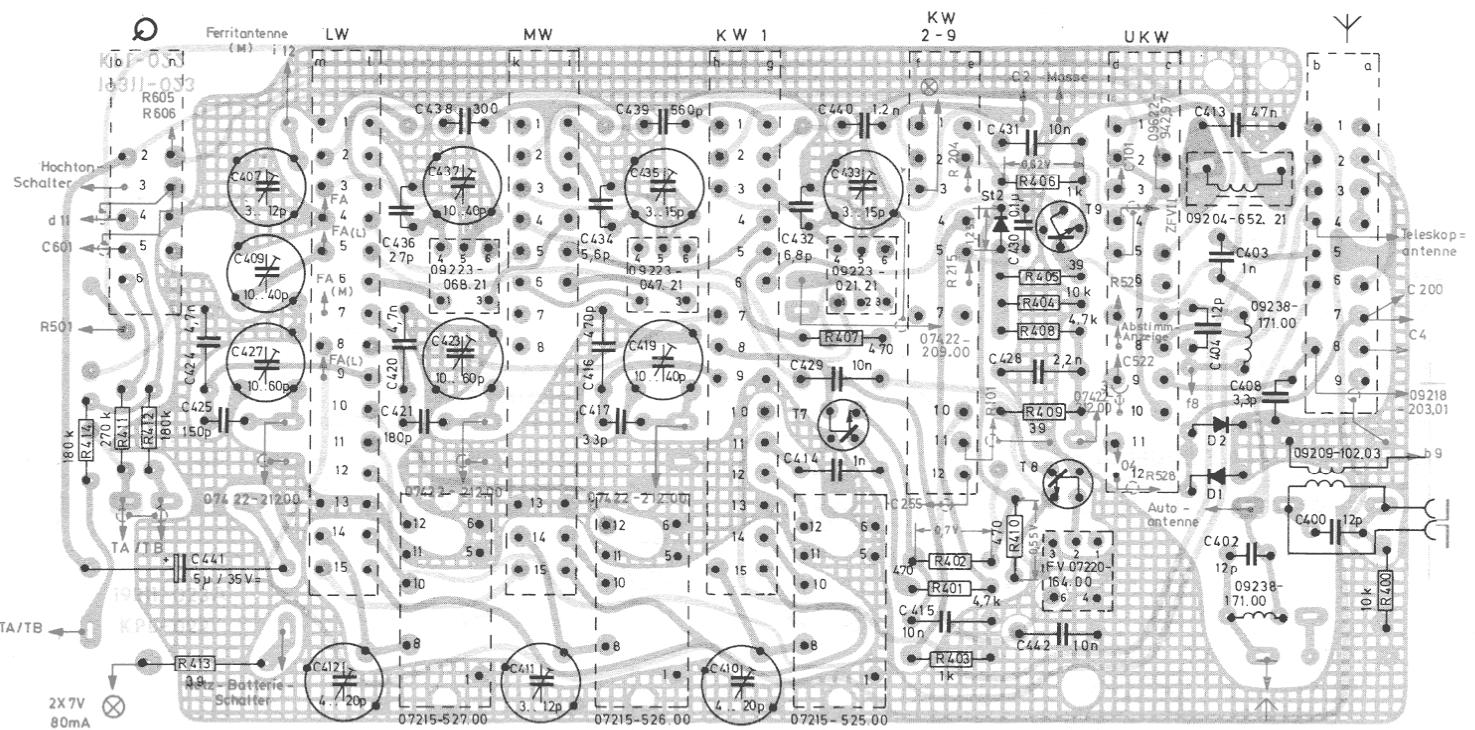
PLAQUE SECTEUR, COTE SOUDURES

PIASTRA SEZIONE RETE, LATO SALDATURE



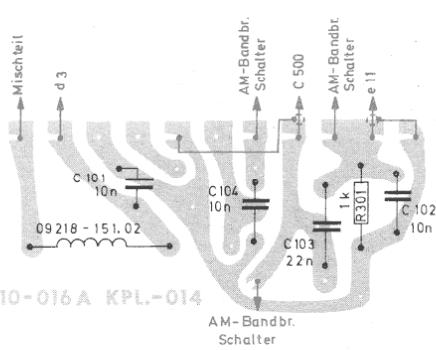
AM-Spulensatz, Lötseite

AM-BLOC BOBINAGE, COTE SOUDURES
AM-COMPLESSO BOBINE, LATO SALDATURE



AM-Spulensatz, Bestückungsseite

AM-BLOC BOBINAGE, COTE DES COMPOSANTS
AM-COMPLESSO BOBINE, LATO COMPONENTI



HF-Platte, Lötseite
RF-BOARD, SOLDER SIDE
PLAQUE HF, COTE SOUDURES
PIASTRA RF, LATO SALDATURE

Bestückungsseite

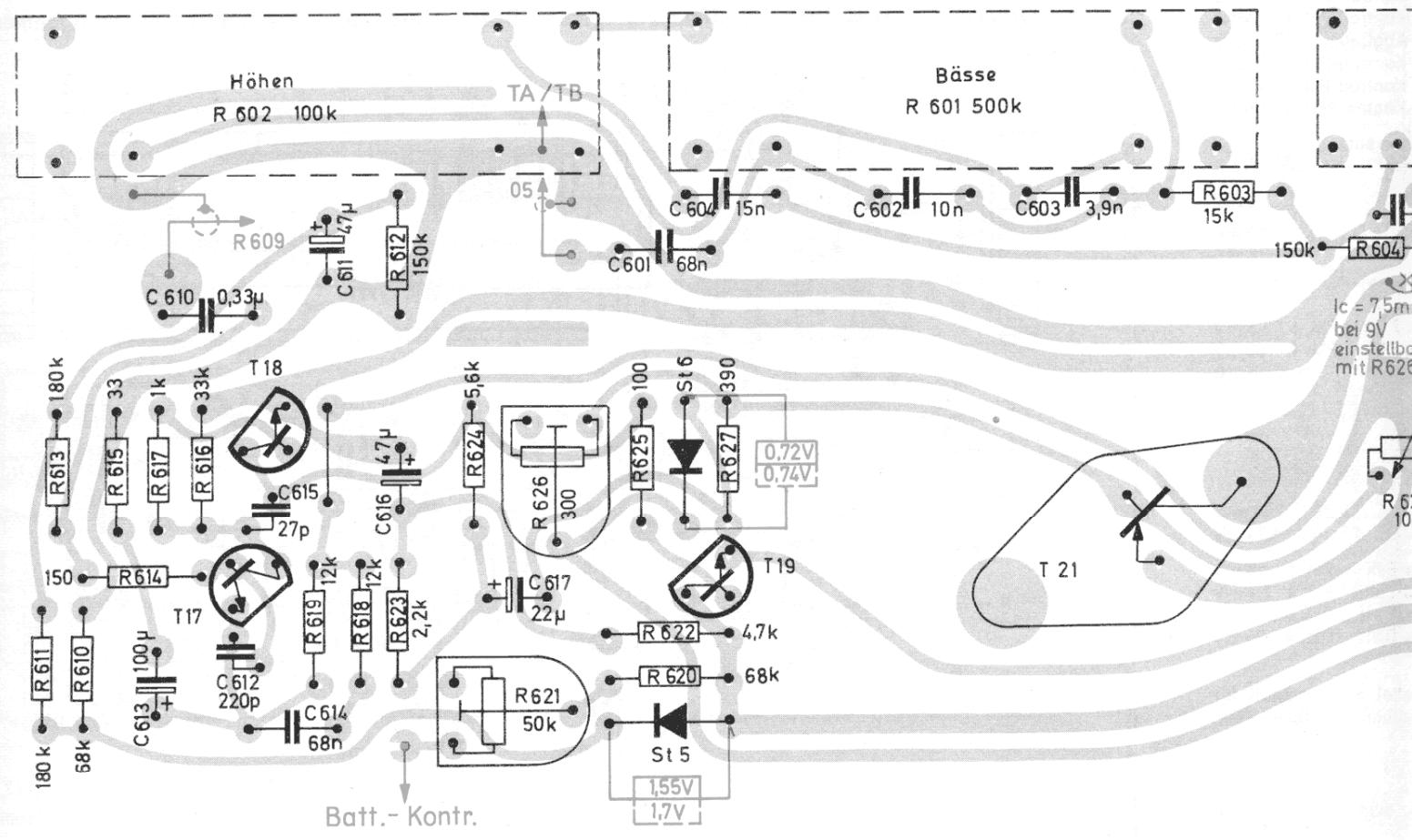
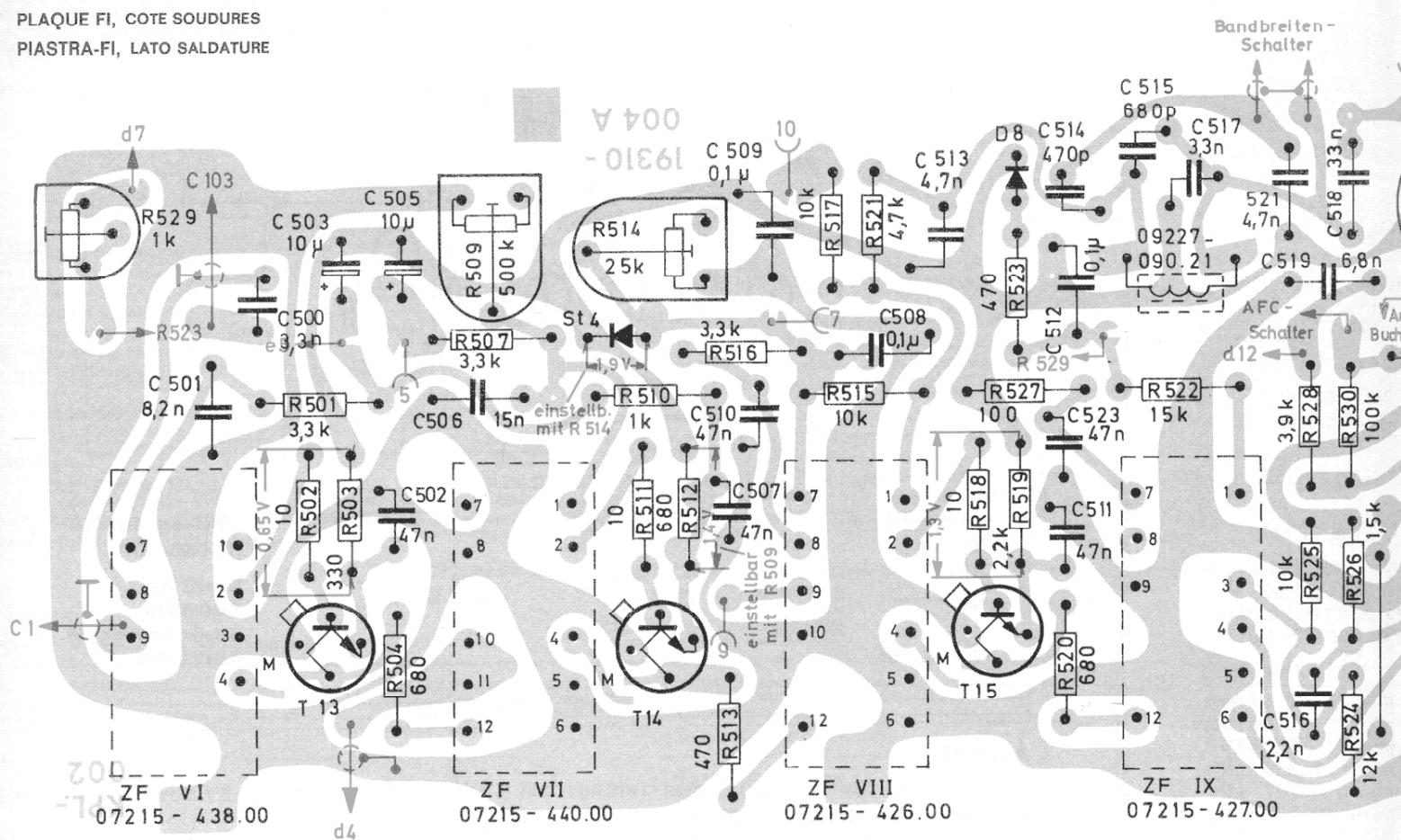
Lötseite

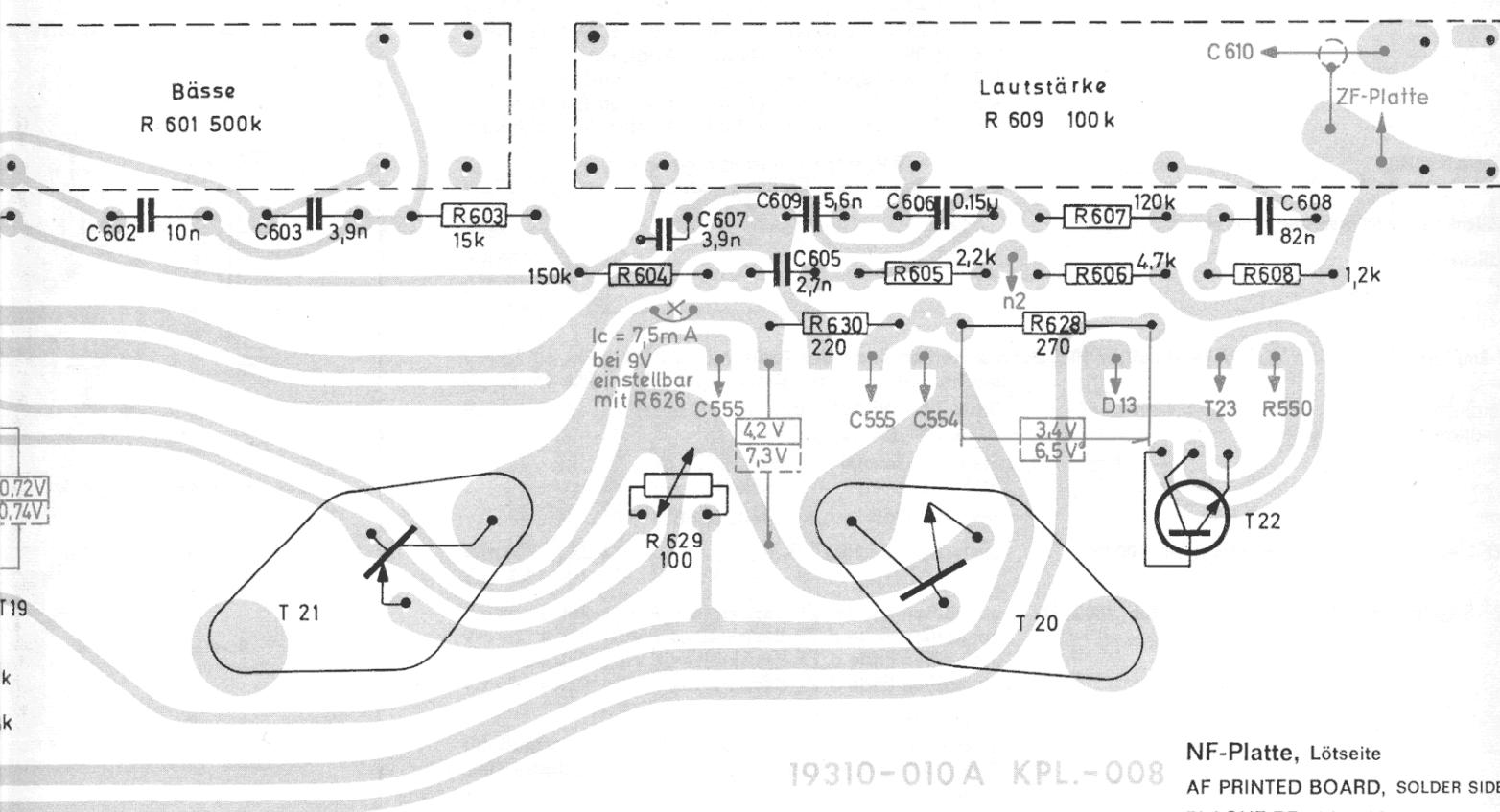
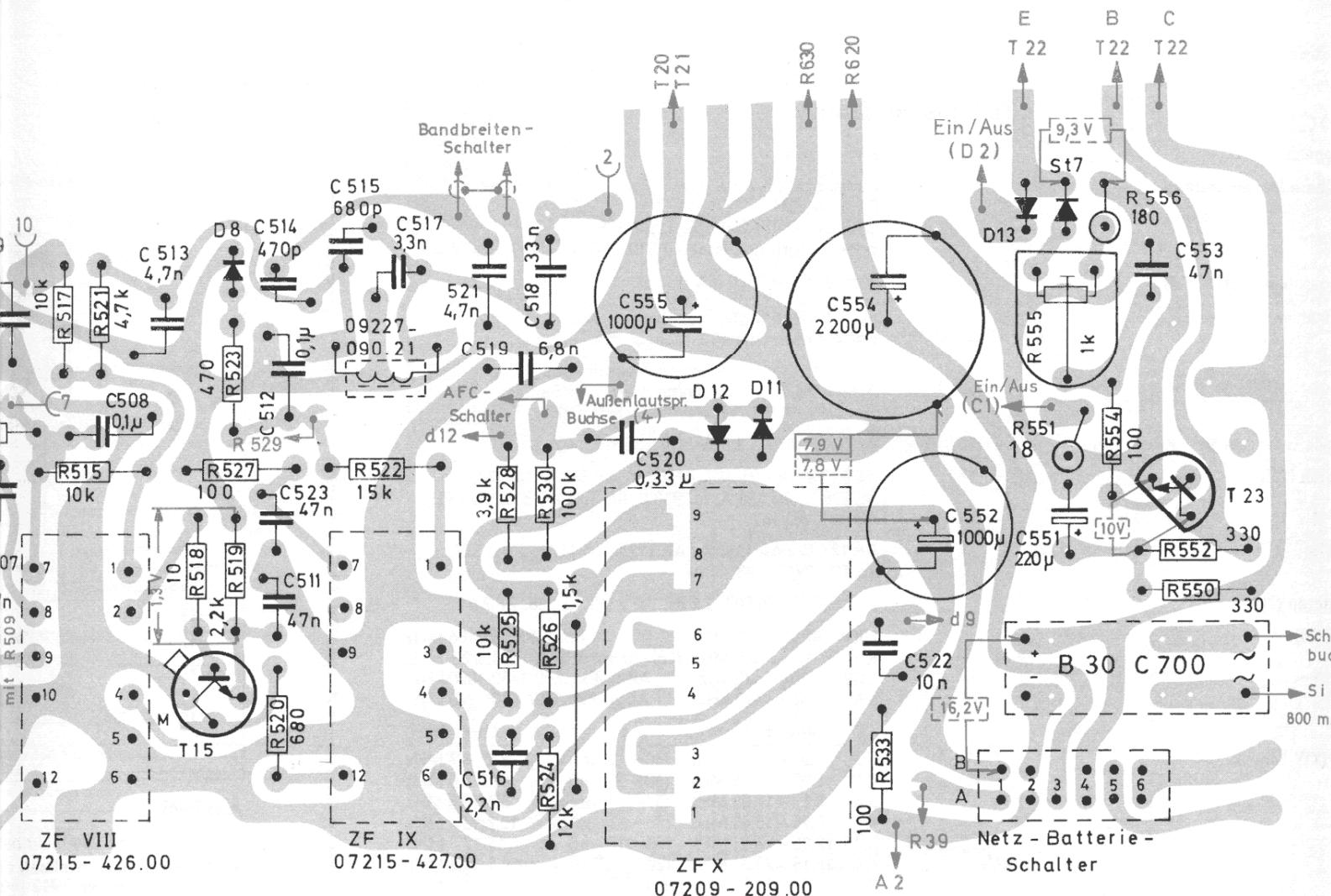
ZF-Platte, Lötseite

IF PRINTED BOARD, SOLDER SIDE

PLAQUE FI, COTE SOUDURES

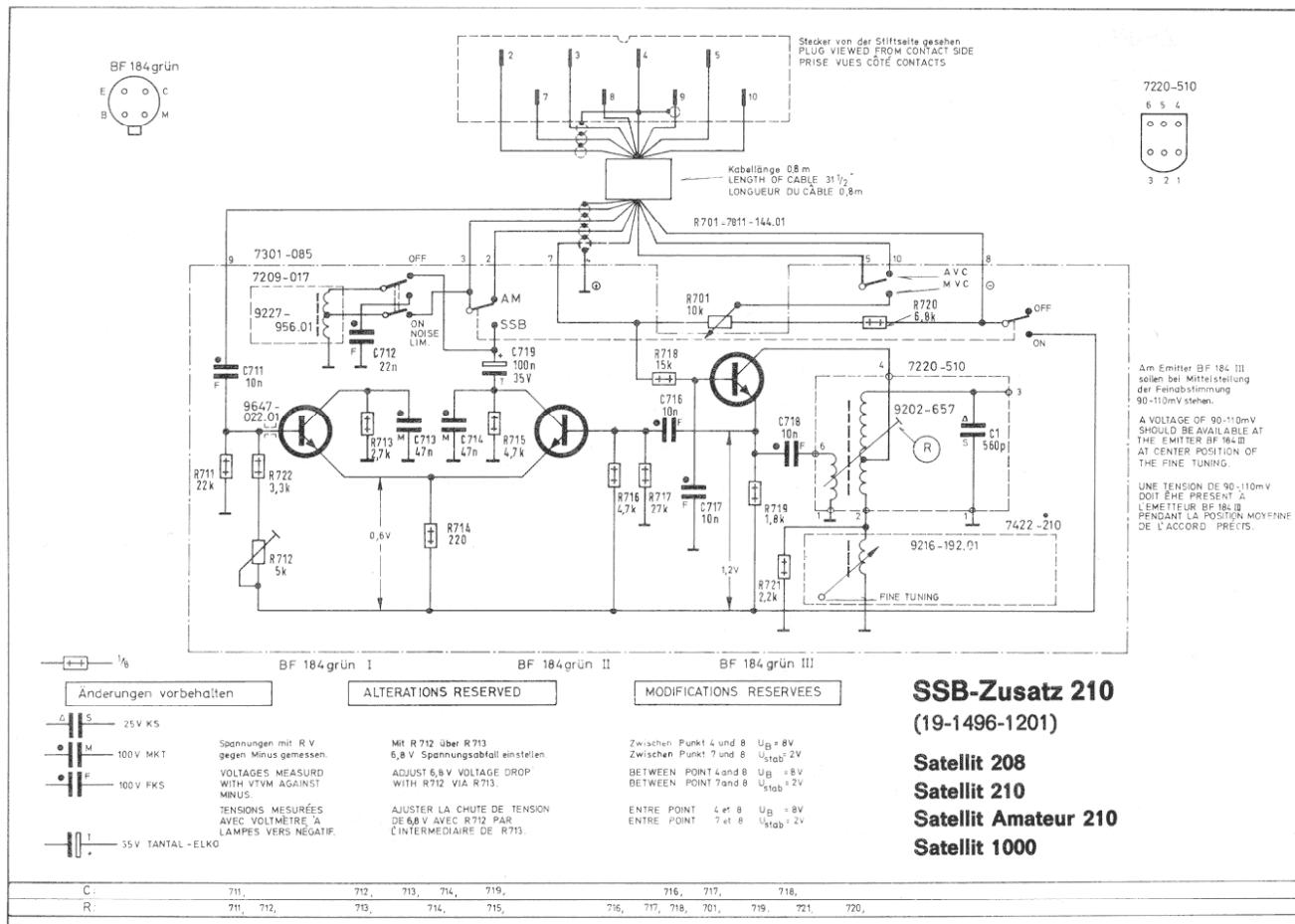
PIASTRA-FI, LATO SALDATURE





19310-010A KPL.-008

NF-Platte, Lötseite
AF PRINTED BOARD, SOLDER SIDE
PLAQUE BF, COTE SOUDURES
PIASTRA-BF, LATO SALDATURE



Abgleich

Die benötigten Spannungen betragen zwischen den Steckerpunkten 4 und 8 $U_B = 8 \text{ V}$ bzw. 7 und 8 $U_{\text{stab}} = 2 \text{ V}$.

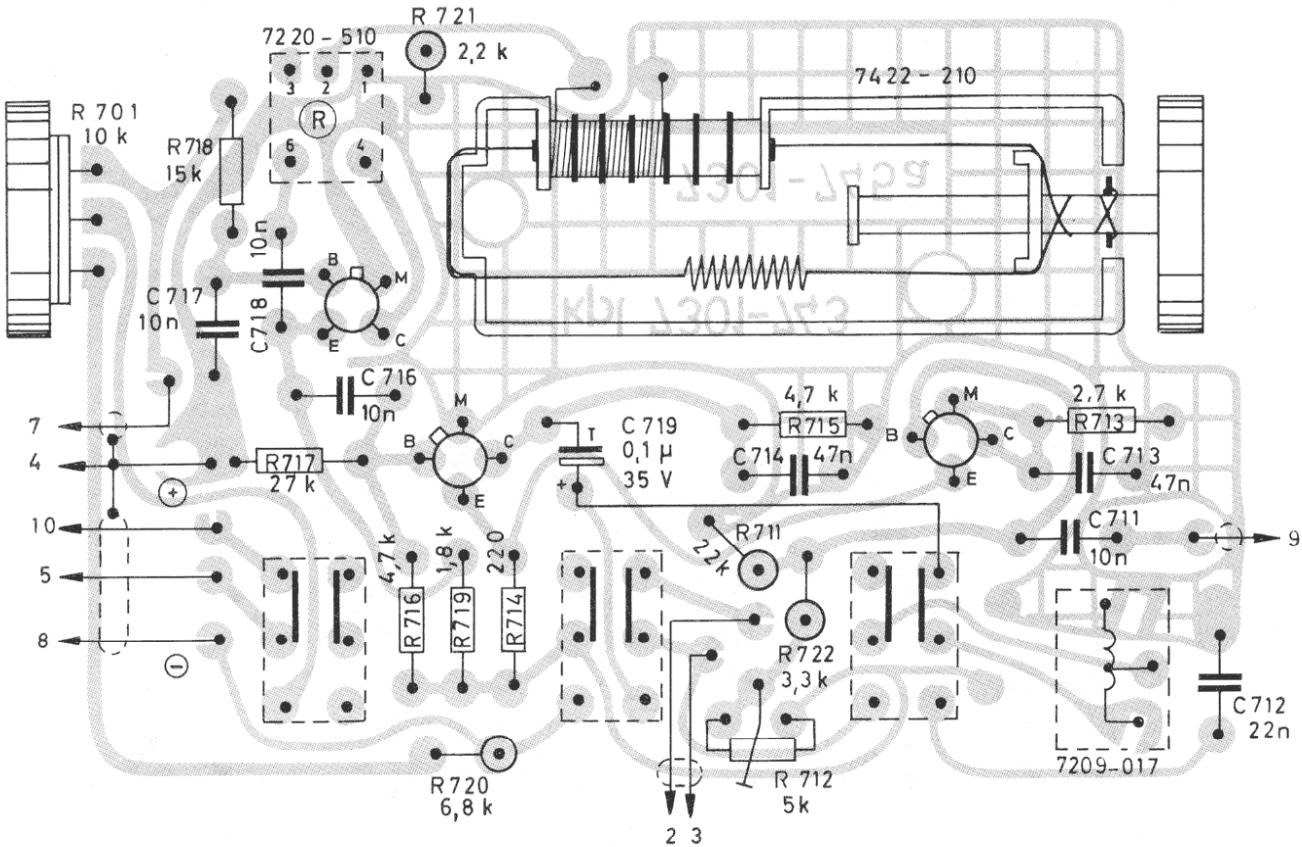
1. Arbeitspunkteinstellung des BF 184 gr. II

Mit dem Regler R 712 ($5\text{ k}\Omega$) wird an R 713 ($2,7\text{ k}\Omega$) ein Spannungsabfall von $6,8\text{ V}$ (ca. $2,5\text{ mA}$) eingestellt.

2. Oszillatorabgleich

Die Feinverstimmung 7422-210 (fine tuning) wird in Mittelstellung gebracht, danach wird das Filter 7220-510 (R) genau auf Mittelfrequenz 460 kHz abgeglichen. Der Hub der Feinverstimmung soll ± 1 kHz betragen.

Druckschaltungsplatte und Abgleich-Lageplan SSB-Zusatz 210 Printed Circuit and Alignment Scheme



Technische Daten

Betriebsspannung:

9 V

Verwendbare Stromquellen:

6 Monozellen à 1,5 V, z. B. Pertrix Nr. 282 oder

Daimon 251

Grundig Dryfit-Batterie Type 476

oder integriertes Netzteil 110 - 127 V~, 220 - 240 V~

Sicherungen (nach IEC 127 III):

800 mA träge, 160 mA träge

Stromaufnahme (Batterie):

bei 9 V ohne Signal ca. 32 mA

bei 9 V nach DIN 45314 ca. 55 mA

Kreise:

FM: 13, davon 3 abstimmbar

AM: L, M, K1 9, davon 3 abstimmbar

K2 - K9 14, davon 3 abstimmbar

Ausgangsleistung bei 10% Klirrfaktor:

Batteriebetrieb 2,5 W / Netzbetrieb 4 W

Transistoren (23):

4 x BF 185, 8 x BF 184, BF 245 A, BF 245 G, BF 224,
BC 238 C, BC 238 A, BC 238 B, BC 309, BC 338, BD 135,
AD 161, AD 162

Dioden (13):

BA 124, 3 x AA 116, 2 x AA 112, 2 x 1 N 60, 2 x D 377,
2 x TD 129, G 188

Stabilisatoren (7):

3 x 2322 574 90 002, 2 x BZ 102 2 V 1, G 088, ZF 7,5

Bereiche (20):

UKW 87,5 – 108 MHz	Abgl.-Pkt. 88/106 MHz
K1 1,6 – 5,0 MHz (187-60 m)	A.-Pkt. 1,8/4,5/2,5 MHz
MW 510 – 1620 kHz	Abgl.-Pkt. 560/1450/1000 kHz
LW 145 – 420 kHz	Abgl.-Pkt. 160/ 370/ 240 kHz

K 2 - K 9 (KW-Tuner):

		Bereich	Abgl.-Pkt.
K 2	5,0 – 7,1 MHz	(60 – 42 m)	5,2/ 6,7 MHz
K 3	6,05 – 8,25 MHz	(50 – 36,5 m)	6,1/ 8,0 MHz
K 4	8,1 – 11,05 MHz	(37 – 27 m)	8,3/10,8 MHz
K 5	9,95 – 13,65 MHz	(30 – 22 m)	10,2/13 MHz
K 6	12,85 – 17,5 MHz	(23 – 17 m)	13/17 MHz
K 7	15,15 – 20,3 MHz	(20 – 14,5 m)	15,3/19,5 MHz
K 8	18,3 – 24,5 MHz	(16,5 – 12 m)	18,7/24 MHz
K 9	21,5 – 30 MHz	(14 – 10 m)	21,6/28,8 MHz

„Band spread“-Taste gedrückt:

K 2	5,95 – 6,25 MHz	(49 m)	Kontroll-Pkt. 6,1 MHz
K 3	7,07 – 7,38 MHz	(41 m)	Kontroll-Pkt. 7,2 MHz
K 4	9,47 – 9,9 MHz	(31 m)	Kontroll-Pkt. 9,7 MHz
K 5	11,67 – 12,2 MHz	(25 m)	Kontroll-Pkt. 11,8 MHz
K 6	15,05 – 15,7 MHz	(19 m)	Abgl.-Pkt. 15,3 MHz
K 7	17,65 – 18,35 MHz	(16 m)	Kontroll-Pkt. 17,8 MHz
K 8	21,3 – 22,1 MHz	(13 m)	Kontroll-Pkt. 21,6 MHz
K 9	25,55 – 26,7 MHz	(11 m)	Kontroll-Pkt. 25,8 MHz

NF- und HF-Meßwerte:

bei $U_B = 9$ V, Höhen- und Baßregler auf,
bei AM-Bandbreite Stellung „schmal“

NF-Empfindlichkeit für 50 mW und 1000 Hz:

5 mV

TA-Empfindlichkeit:

50 mV

460 kHz-ZF-Empfindlichkeit f. 50 mW, 30% Modulation, 1000 Hz: am heißen Ende des Basiskreises F VII Pkt. 4 3,5 mV

am heißen Ende des Basiskreises F VI Pkt. 4 60 μ V

Basis T 8 (BF 184 grün) (MW 1 MHz) 1,2 μ V

Basis T 5 (BF 184 grün) (K 2) 7 μ V

Stellung „schmal“ 3,5 kHz

Stellung „breit“ 5 kHz

schmal: 50 dB breit: 44 dB

schmal: 50 dB breit: 44 dB

1,85 MHz-ZF-Empfindlichkeit, 30% Modulation 1000 Hz:

Basis T 2 (BF 185) (K 2)	6 dB 200 mW
	1,8 μ V 1,7 μ V

10,7 MHz-ZF-Empfindlichkeit f. 50 mW, 15 kHz Hub, 1000 Hz:

am heißen Ende d. ZF-Basiskreises F IX	Pkt. 6 18 mV
am heißen Ende d. ZF-Basiskreises F VIII	Pkt. 4 2,3 mV
am heißen Ende d. ZF-Basiskreises F VII	Pkt. 4 280 μ V
am heißen Ende d. ZF-Basiskreises F VI	Pkt. 4 26 μ V

UKW:

Rauschzahl ca. 6 - 8 kTo

Oszillatortörspannung (Grundwelle) am Anschluß für Teleskopantenne und an den Antennenbuchsen max. 0,6 mV