

# TELEFUNKEN

## Rundfunk-Service



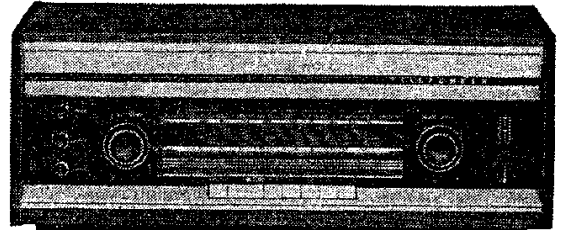
### Concerto

## Steuergerät

# 2500

RVH 64 - 020

## Schaltbild · Lagerpläne · Abgleichanleitung



### Technische Daten

<b>Stromart:</b>	Wechselstrom
<b>Netzspannungen:</b>	110, 125, 220, 240 V
<b>Leistungsverbrauch:</b>	ca. 90 Watt
<b>Netzsicherung:</b>	für 220 und 240 V: 0,8 A, träge für 110 und 125 V: 1,6 A, träge
<b>Skalenbeleuchtung:</b>	2 Lämpchen 7 V, 0,3 A
<b>UKW-Stereo-Anzeige:</b>	1 Lämpchen 7 V, 0,1 A
<b>TELEFUNKEN-Röhren:</b>	9: ECC 85, ECH 81, EF 183, ECC 808, ECC 83, EL 84, EL 84, ECF 80, EM 84
<b>TELEFUNKEN-Transistor:</b>	1: AC 117
<b>TELEFUNKEN-Dioden:</b>	11: 2 x AA 112, 1 x AA 113, 2 x AA 113, 2 x AA 111, 4 x AA 111
<b>AEG Selengleichrichter:</b>	2: B 220 C 600 Si, E 15 C 125 KP
<b>Kreise:</b>	FM: 10, davon 2 veränderbar durch L FM Stereodecoder: 5 AM: 6, davon 2 veränderbar durch C
<b>Zusätzlicher Kreis:</b>	1 ZF Sperrkreis bei AM
<b>Wellenbereiche:</b>	UKW 87,5—104 MHz Kurzwellen 5,9—18,2 MHz, 51—16,5 m Mittelwellen 515—1630 kHz Langwellen 148—350 kHz
<b>Empfindlichkeit:</b>	im Langwellenbereich ca. 10 $\mu$ V im Mittelwellenbereich ca. 12 $\mu$ V im Kurzwellenbereich ca. 15 $\mu$ V

Die Empfindlichkeitsangabe bezieht sich auf eine tonfrequente Ausgangsleistung von 25 mW je Kanal in Mono-Betrieb.

Diese entspricht einer an der Buchse 1701 für die linke HiFi Klangbox und einer an der Buchse 701 für die rechte HiFi Klangbox gemessenen Spannung von 300 mV.

Hierbei wird eine zu 30 % mit 1000 Hz modulierte HF-Spannung über eine künstliche Antenne von 100  $\Omega$  + 200 pF an den Empfänger eingang gelegt.

Im UKW-Bereich beträgt die Empfindlichkeit

a) für 6 V Richtspannung am Ladekondensator des Ratiodektors ca. 4  $\mu$ V. (Der UKW-Zeiger soll dabei auf 94,5 MHz stehen)

b) für 26 Dezibel (db) Rauschabstand bei 12 kHz Hub und 1000 Hz Modulationsfrequenz ca. 1,5  $\mu$ V.

Diese Empfindlichkeiten beziehen sich auf einen Meßsenderinnenwiderstand  $R_i = 60 \Omega$ , der über ein Transformationsglied auf den Eingangswiderstand des Empfängers  $R_e = 240 \Omega$  angepaßt wird. Anschluß des Meßsenders und des Ausgangsinstrumentes I zur Messung der Richtspannung: siehe Abgleichtabelle.

<b>Selektion FM:</b>	1 : 120
<b>Bandbreite:</b>	$\pm 75$ kHz
<b>Drucktasten:</b>	8: 4 Bereichstasten UKW, KW, MW, LW 1 Tonabnehmer-/Tonbandgeräte-Taste 1 Taste für Baß/Jazz 1 Stereo-Taste 1 Aus-Taste

<b>Lautstärkeregler:</b>	1 Tandemregler für gehörrichtige Regelung
<b>Klangregler:</b>	1 Regler für Höhen-Anhebung und -Abschwächung 1 Regler für Tiefen-Anhebung und -Abschwächung
<b>Antennen:</b>	eingebaute Dipol-Antenne für UKW, gleichzeitig Hilfsantenne für KW eingebaute, einstellbare Ferritantenne für MW und LW
<b>Kurzwellen-Bandspreizung:</b>	KW-Lupe
<b>Zwischenfrequenzen:</b>	AM: 460 kHz      FM: 10,7 MHz
<b>Schwundregelung bei AM:</b>	wirksam auf Röhren EF 183 und ECH 81
<b>Begrenzung bei FM:</b>	durch Ratiodektor und Treiberstufe, EF 183
<b>Verzögerte Regelung bei FM:</b>	wirksam auf Röhren EF 183, ECC 85 und durch Gr 201 (AA 112) auf den Gitterkreis der ECH 81 Gr 201 (AA 112) bewirkt zusätzlich Konstanthaltung der ZF Bandbreite bei Großsignal Gr 202 (AA 112) sorgt für Konstanthaltung der Oszillatorfrequenz bei starkem UKW Störsender im Nachbarkanal
<b>Endstufe:</b>	2 x Gegentakt, 2 x 4 Watt
<b>Anschlüsse:</b>	1 Buchse für Außenantenne, durch Lasche auf Ferrit- und Dipolantenne umschaltbar 2 Buchsen für Einbau- bzw. Außendipolantenne 1 Buchse für Erde 1 Zwergsteckdose für Schallplatten-Abspielgerät mit hochohmigem Stereo-Tonabnehmer für Stereo- und monaurale Platten 1 Zwergsteckdose für Stereo- und monaurales Tonbandgerät für Aufnahme und Wiedergabe 1 Zwergsteckdose für Klangbox des rechten Kanales 1 Zwergsteckdose für Klangbox des linken Kanales
<b>Besonderheiten:</b>	UKW-Stereo-Decoder mit Übersprechdämpfung $\geq 40$ dB Automatische UKW-Stereo-Anzeige Getrennte Abstimmung für FM und AM Kurzwellenlupe Höhen- und Tiefenregler für individuelle Klangregelung, Balanceregler
<b>Gehäuse:</b>	Nußbaum hell matt
<b>Gehäuseabmessungen:</b>	Breite 650 mm, Höhe 240 mm, Tiefe 250 mm
<b>Gewicht:</b>	ca. 13 kg
<b>Lautsprecher:</b>	2 Klangboxen mit je einem permanent-dynamischen Tiefton-Lautsprecher 18 x 26 cm und je einem permanent-dynamischen Hochton-Lautsprecher 13 x 18 cm Frequenztrennung durch Kondensator
<b>Abmessungen:</b>	Breite 650 mm, Höhe 214 mm, Tiefe 240 mm
<b>Gewicht:</b>	ca. 5,5 kg

# Ersatzteilliste für Concerto Steuergerät 2500

Lfd. Nr.	Position im Schaltbild	Bezeichnung	Lager-Nr.
<b>Ersatzteilgruppe: Gehäuse</b>			
1		Gehäuse Nhm .....	97.98.511
2		Rückwand mit Bedruckung .....	97.40.521
3		Zierleiste mit Namenszug TELEFUNKEN .	97.62.502
<b>Ersatzteilgruppe: Tonsäule RB 25</b>			
4		Gehäuse Nhm .....	97.98.512
5		Schallwand .....	97.30.508
6		Rückwand mit Bedruckung .....	97.40.522
7		Lautsprecher 18 x 26 cm .....	97.00.201
8		Lautsprecher 13 x 18 cm .....	97.00.505
9		Membrane für Lautsprecher 18 x 26 cm ..	97.05.301
10		Elko 10 µF 6 V .....	94.11.405
<b>Ersatzteilgruppe: Elektrische Chassisteile</b>			
11	C 8 / C 9	Drehko .....	94.00.404
12	C 24	Elko 50 µF 15 V .....	94.12.413
13	C 25	Elko 8 µF 350 V .....	94.16.404
14	R 4 / R 104	Schichtdrehwiderstand 16 + 16 MΩ (Tiefen) .....	95.01.504
15	R 6	Schichtdrehwiderstand 500 kΩ (Balance) .	95.00.511
16	R 7 / R 107	Schichtdrehwiderstand 1 + 1 MΩ (Höhen)	95.01.505
17	R 11 / R 111	Schichtdrehwiderstand 1,3 + 1,3 MΩ (Lautstärke) .....	95.01.506
18		Klangregister voll bestückt .....	93.86.504
19	S 3	Netzschalter für Drucktastensatz .....	96.30.405
20	La 1, La 2	Skalenlampe 7 V 0,3 A .....	96.21.505
21	L 1 - L 2	Ferritantenne MW — LW .....	96.00.504
22	St 701	Stecker 5fach für Netzteil .....	96.51.505
23	MT 1	UKW Mischteil .....	93.50.303
24	Si 201	Sicherung 0,8 Amp. .....	96.26.513
<b>Ersatzteilgruppe: HF-ZF Platte</b>			
25		HF-ZF Platte vollst. ohne Röhren .....	93.62.503
26	Gr 202	Germaniumdiode AA 112 .....	93.24.401
27	Gr 203	Germaniumdiode AA 113 .....	93.24.502
28	Fi 201	ZF-Kombifilter 10,7 MHz / 460 KHz .....	91.50.503
29	Fi 202	ZF-Filter 460 KHz .....	91.21.502
30	Fi 203	FM-Demodulator .....	91.80.402
31	Dr 201	Ferroxcube-Drossel VK 20020 .....	92.55.301
32	KV L I / L II	Vorkreisspule KW .....	92.01.202
33	KO L I / L II	Oszillatorspule KW .....	92.11.203
34	MV L I / L II	Vorkreisspule MW .....	92.07.401
35	MO L I / L II	Oszillatorspule MW .....	92.17.203
36	LV L I / L II	Vorkreisspule LW .....	92.08.502
37	LO L I / L II	Oszillatorspule LW .....	92.18.203
38		Kammer .....	96.47.501
39		Kontaktstift .....	96.45.501
40		Massefeder .....	96.44.503
41		Kontaktschieber unbestückt .....	96.40.401
42		Abschirmblech .....	9 648 138
43		Kontaktbrücke vollst. .....	96.44.501
44	C 229	Rechteckkondensator 0,1 µF, 30 V .....	94.43.427
45	L I / C IV	Sperrkreisspule 460 KHz .....	92.31.503
46		Buchsenplatte (TA - Mgt Anschluß) .....	9 066 554
47	Bu 501, Bu 502	Mgt-TA-Buchse .....	9 637 540
48	Dr 501	Antennendrossel .....	92.50.201
<b>Ersatzteilgruppe: NF-Platte</b>			
49		NF-Platte kompl. ohne Röhren .....	93.64.506
50		NF-Netzteil kompl. .....	93.40.507
51	C 705 / C 1705	Elko 100 µF 15/18 V is .....	94.13.410
52	C 701, C 702, C 703, C 704	Elko 4 x 100 µF 350/385 V .....	94.22.101

Lfd. Nr.	Position im Schaltbild	Bezeichnung	Lager-Nr.
53	R 312	Drahtwiderstand 560 Ω .....	95.52.503
54	Tr 701	Netztrafo .....	93.10.525
55	Tr 702	Ausgangsübertrager .....	93.00.533
56	Tr 1702	Ausgangsübertrager .....	93.00.534
57	Gr 301	Siliziumgleichrichter B 220 / C 600 Si ....	93.22.501
58	S 701	Netzspannungswahlschalter .....	96.31.502
59	Bu 701 / Bu 1701	Lautsprecherschaltbuchse .....	9 637 550
60	KL 701	Klemmleiste vollst. .....	9 065 840
61		Qualitätsplatte kompl. .....	93.63.501
<b>Ersatzteilgruppe: Decoder</b>			
62		Decoder kompl. .....	93.53.502
63	C 907	Elko 5 µF 30/35 V is. ....	94.10.420
64	C 916	Elko 10 µF 15/18 V .....	94.11.601
65	C 917	Elko 8 µF 350/385 V .....	94.16.601
66	R 907	Einstellregler 1 kΩ .....	95.04.501
67	Fi 901	Filter 114 kHz .....	91.03.503
68	Fi 902	Filter 19 kHz .....	91.03.501
69	Fi 903	Filter 19 kHz .....	91.03.502
70	Fi 904	Filter 38 kHz .....	91.03.504
71	Fi 905	Filter 38 kHz .....	91.03.505
72		Harfenkombination mit Diode AA 111 41.5300.610-00 BV .....	93.72.502
73		dto. 41.5300.611-00 BV .....	93.72.501
<b>Ersatzteilgruppe: Indikator</b>			
74		Indikatorplatte vollst. ....	93.67.401
75	T 951	Transistor AC 117 .....	90.79.014
76	Gr 951	Gleichrichter E 15 C 125 Kp .....	93.21.402
77	C 951	Elko 400 µF 10 V is .....	94.14.406
78	C 952	Elko 50 µF 15/18 V is. ....	94.12.413
79	La 901	Lampe 7 V 0,1 Amp. ....	96.21.503
80	L 951	Drosselspule .....	92.57.401
81		Lampenhalter .....	96 48 273
82		Lichtführung .....	96 18 690
<b>Ersatzteilgruppe: Chassis mechanisch</b>			
83		Knopf vollst. 6 mm Ø .....	9 616 288
84		Knopf vollst. 10 mm Ø .....	9 616 289
85		Knopf vollst. 6 mm Ø .....	9 616 290
86		Drehknopf .....	9 616 279
87		Druckknopf für Schaltdraht .....	9 618 277
88		Seilscheibe vollst. für Drehko .....	9 618 440
89		Seilscheibe vollst. für Mischteil .....	9 618 443
90		Skala .....	97.10.514
91		Gummiring für Höhen- und Tiefenanzeige	9 610 092
92		Gummiring für Magisches Auge .....	9 210 306
93		Gummiring für Skala und Ferritantenne ..	9 610 159
94		Zeiger MW .....	9 618 301
95		Zeiger UKW .....	9 618 302
96		Platteneinfassung .....	9 618 289
97		Niet für Platteneinfassung .....	9 028 668
98		Schubstange .....	9 618 696
99		Zugfeder für Bügel am magischen Auge .	9 648 127
100		Feder für Seil .....	9 648 053
101		Lampenhalter für Skalenbeleuchtung ....	9 648 242
102		Lampenfassung kompl. ....	9 065 342
103		Drucktastensatz mech. vollst. ....	93.82.504
104		Tastenkopf für DT-Satz .....	9 900 385
105		Seil Meterware .....	9 275 202
106		Niet für Seil .....	9 226 047
107		Sechskantblechschraube .....	9 620 028
108		innere Antriebsachse mit Schwungrad AM	9 061 002
109		äußere Antriebsachse mit Schwungrad FM	9 061 003



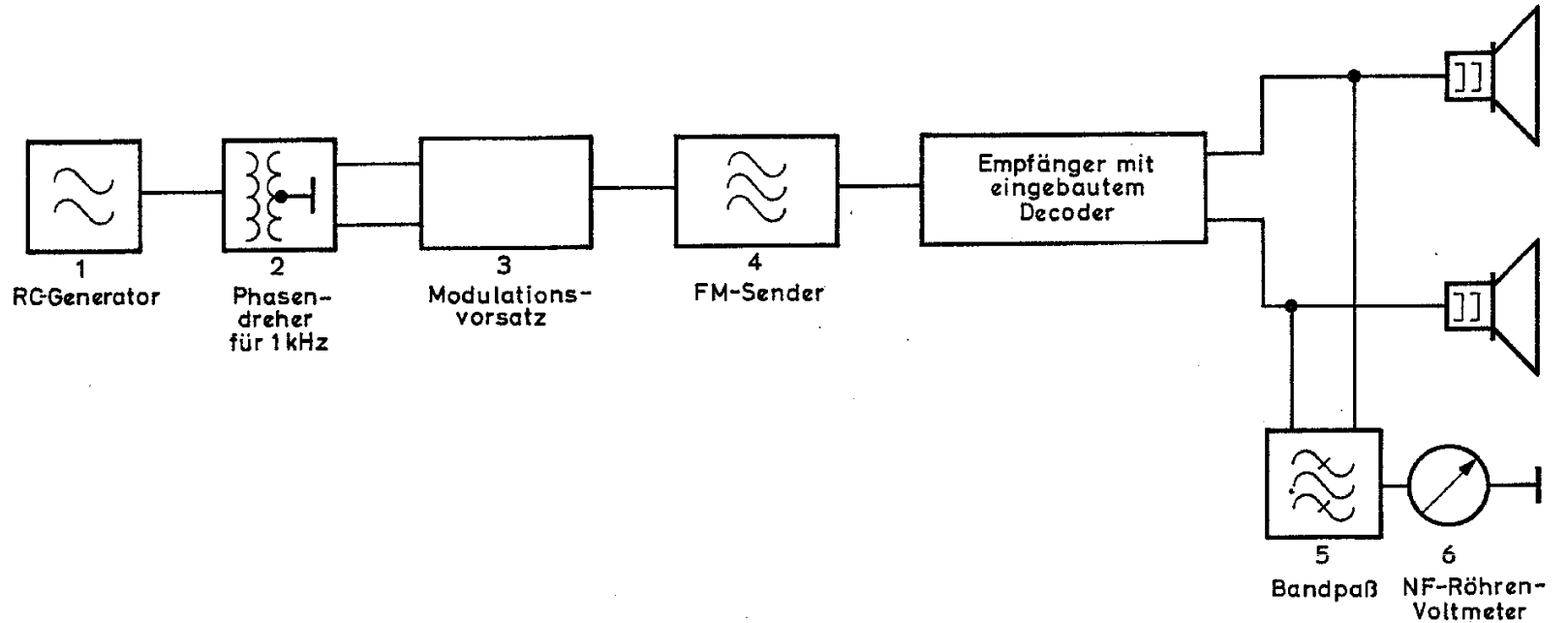
# TELEFUNKEN Concerto Steuergerät 2500

# Nachabgleich des FM Stereo Decoders

## ZF - Nachgleich (10,7 MHz)

Vor dem Nachgleich des Decoders ist die Durchlaßkurve des ZK-Verstärkers mit Hilfe eines Sichtgerätes auf Symmetrie und Bandbreite zu kontrollieren und gegebenenfalls nachzugleichen.

Der Decoder ist in einen betriebswarmen Zustand zu versetzen; das heißt nach ca. 30 Minuten Betriebszeit kann mit dem Nachgleich begonnen werden. Der Abgleich ist mit angeschlossenem Indikator vorzunehmen. Der Aufbau der erforderlichen Meßgeräte ist nach folgender Zusammenstellung vorzunehmen:



- 1) RC-Generator (10 Hz—200 kHz) mit erdsymmetrischem Ausgang.
- 2) Phasendreher für 1 kHz.
- 3) Modulationsvorsatz nach USA-Stereo-Rundfunknorm FCC. Preemphasis 50  $\mu$ /sec.
- 4) UKW-Meßsender 86—110 MHz mit 240 Ohm symmetrischem Ausgang.
- 5) Bandpaß (300 Hz bis 15 kHz Durchlaßkurve).
- 6) NF-Röhrenvoltmeter 30 Hz bis 200 kHz.

### I Nachgleich der Filter Fi 901, Fi 902, Fi 903, Fi 904 und Fi 905

Fi 901:

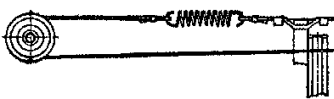
1. In den Decodereingang am Punkt 909 über 100 k $\Omega$  114 kHz einspeisen, so daß am Punkt 909 2 Volt liegen. Röhrenvoltmeter ohne Bandpaß an Fassungskontakt 7 (Kathode der Pentode).
2. Fi 901 auf kleinsten Ausschlag am Röhrenvoltmeter abgleichen. Fi 902, Fi 903, Fi 904, Fi 905:
3. Eingangssignal am Modulationsvorsatz abschalten.
4. 19 kHz Ausgangsspannung am Modulationsvorsatz so groß wählen, daß Senderhub = 7,5 kHz beträgt.
5. Mit dieser Spannung den FM-Sender modulieren und Signal auf den Empfänger geben.
6. Röhrenvoltmeter ohne Bandpaß an Punkt M 1 A oder M 1 B gegen Masse anschließen.
7. Filter Fi 902, Fi 904 und Fi 905 auf größten Ausschlag des Röhrenvoltmeters abgleichen.

### II Nachgleich des Filters 903

1. In die Eingänge des Modulationsvorsatzes mit Hilfe des 1 kHz-Phasendrehers gegenphasige Signale 1 kHz einspeisen und im Modulationsvorsatz 19 kHz-Phase um 45° drehen.
2. Die Modulationsspannung ist so zu wählen, daß der Sender bei einer Preemphasis von 50  $\mu$ sec und der Modulationsfrequenz von 15 kHz einschließlich des 19 kHz-Pilottons einen Hub von  $\pm 75$  kHz  $\Delta$  100% Modulation machen würde.
3. Mit der Modulation nach Absatz II/1 und II/2 den FM-Sender modulieren und Signal auf den Empfänger geben.
4. Das Röhrenvoltmeter mit Bandpaß an Lautsprecher des linken Kanals anschalten.
5. Der Lautstärkereglern des Empfängers ist auf unteren Abgriff zu stellen.
6. Filter 903 auf kleinsten Ausschlag an Röhrenvoltmeter abgleichen. Wenn Phasenverschiebung der 19 kHz-Spannung um 45° nicht möglich ist, Abgleich von Fi 903 in Normalphase auf maximale Ausgangsspannung bringen.

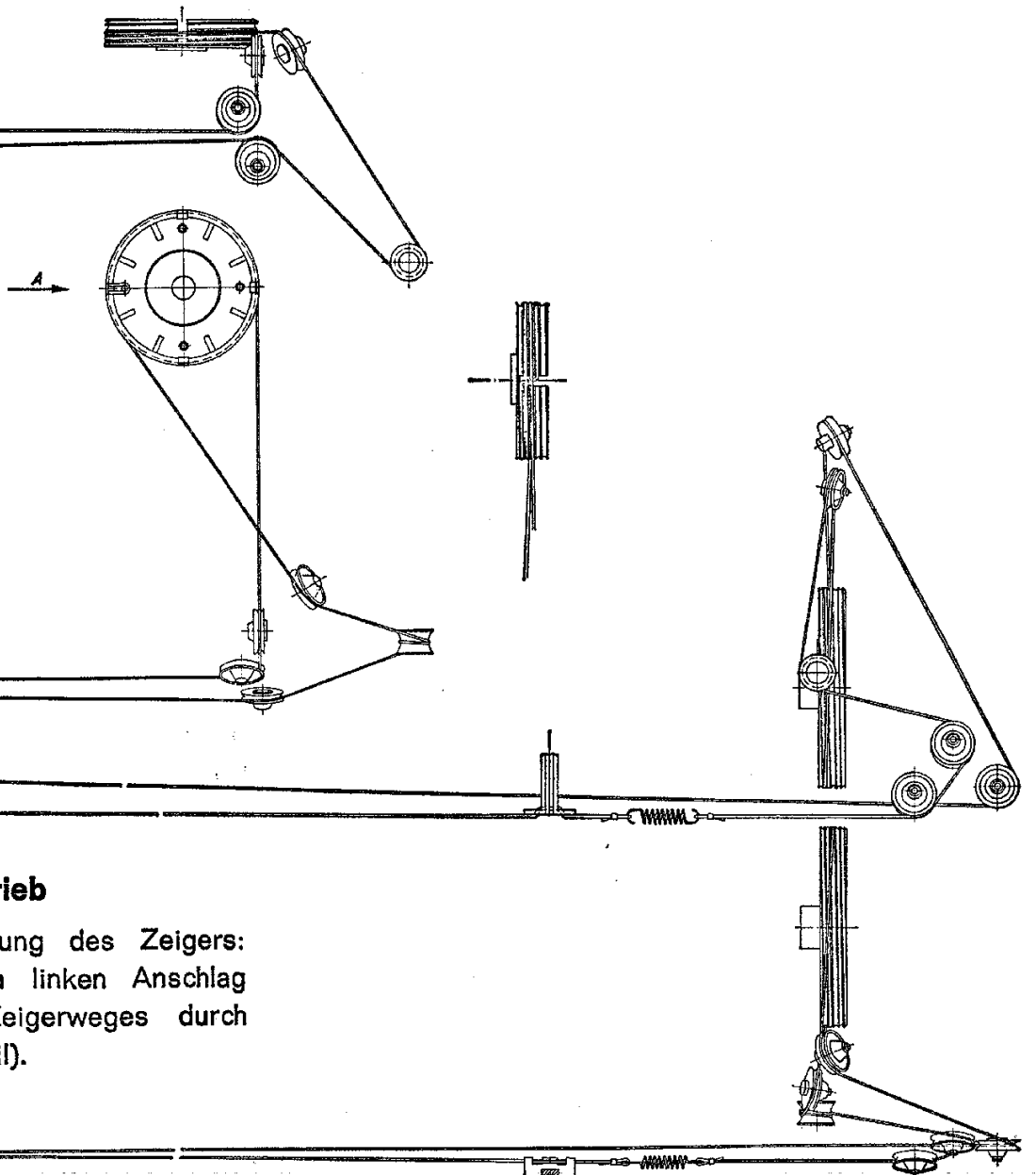
### III Abgleich des Übersprechens

1. In den Modulationsvorsatz rechtes Signal 1 kHz einspeisen.
2. 19 kHz im Modulationsvorsatz auf Normalphase schalten.
3. Die Modulationsspannung so wählen, wie diese im Abschnitt unter Nachgleich des Filters 903 angegeben worden ist.
4. Das Röhrenvoltmeter mit Bandpaß an Lautsprecher des linken Kanals anschalten.
5. Mit Regler R 907 auf kleinsten Ausschlag des Röhrenvoltmeters abgleichen.
6. Übersprechen ist entsprechend im anderen Kanal zu überprüfen.



### Drehko-Antrieb

Gezeichnete Endstellung des Zeigers: links, Drehko herausgedreht (Begrenzung des Zeigerweges durch Anschläge im Drehko).



### Seillängen der Seilzüge

#### Antriebsseil für UKW-Mischteil:

ca. 1900 mm lang  
(Naturseide weiß, 1 mm  $\phi$ )

#### Antriebsseil für Drehko:

ca. 1550 mm lang  
(Naturseide weiß, 1 mm  $\phi$ )

#### Führungsseil

#### für Drehko u. UKW-Zeiger:

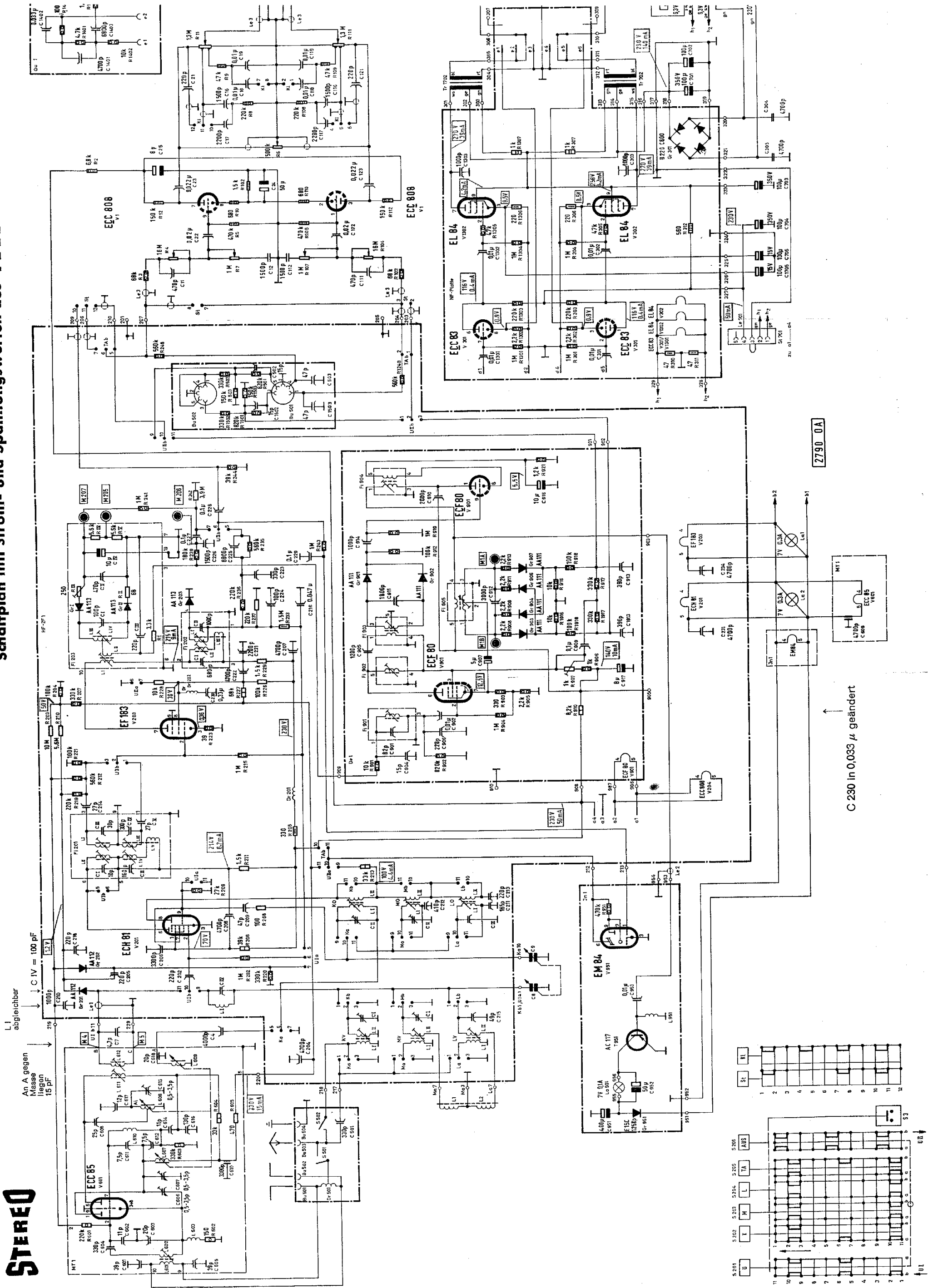
ca. 700 mm lang  
(Perlondraht 0,5 mm)

### UKW Mischteil-Antrieb

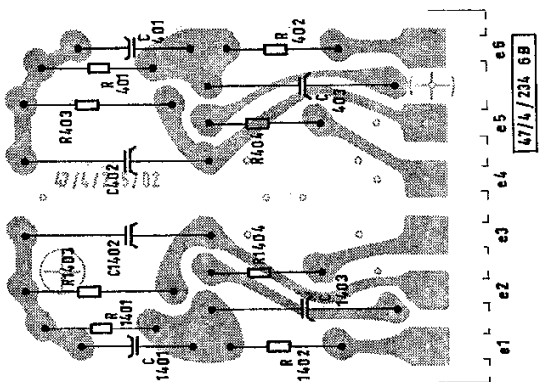
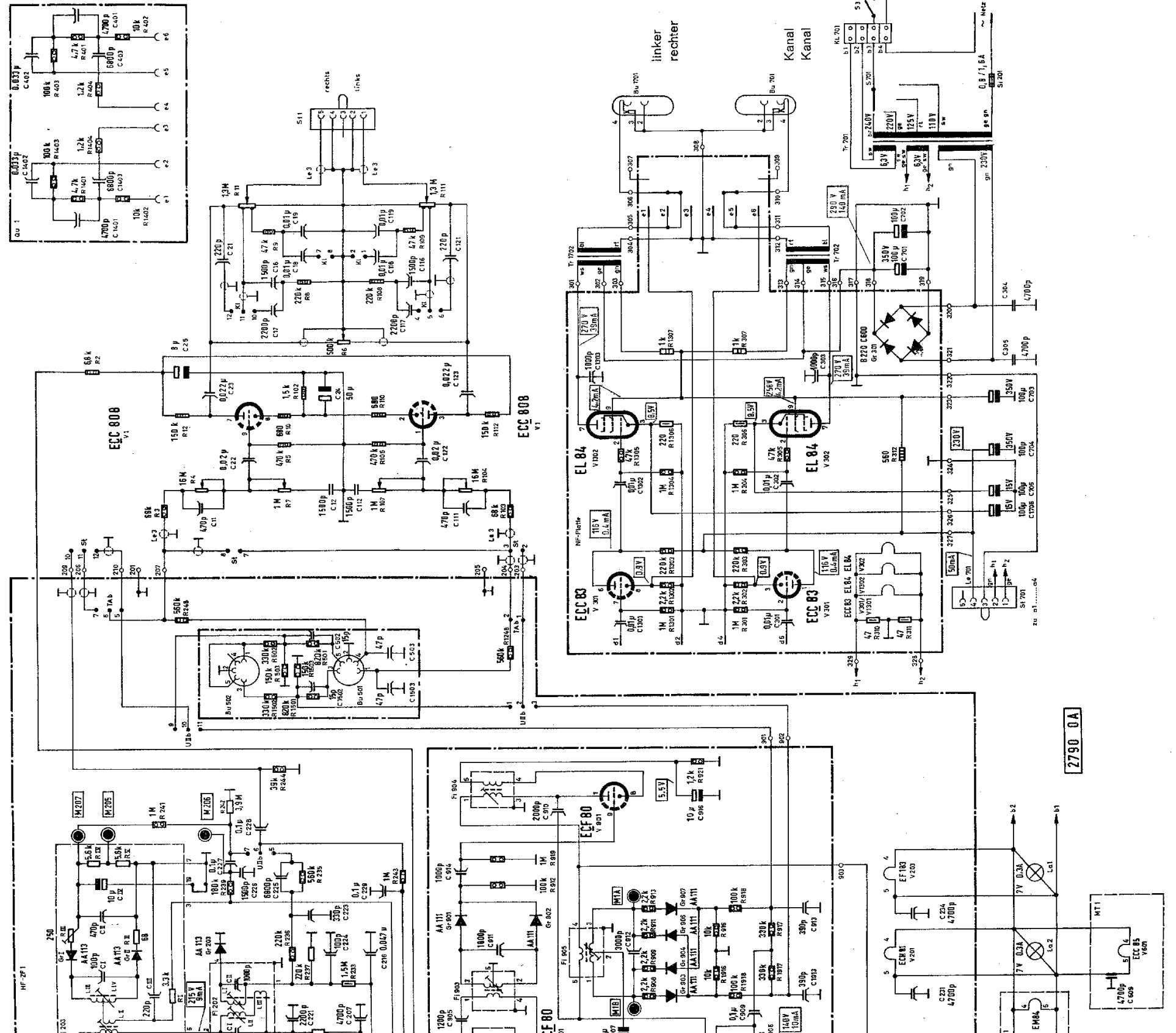
Gezeichnete Endstellung des Zeigers: rechts, Mischteil am linken Anschlag (Begrenzung des Zeigerweges durch Anschläge im Mischteil).

# STEREO

## Schaltplan mit Strom- und Spannungswerten des TELEFUNKEN Concerto Steuer

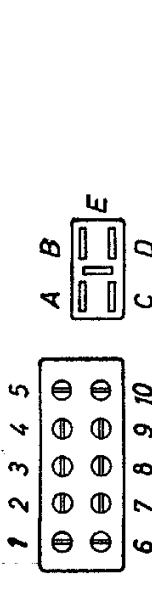


# Schaltplan mit Strom- und Spannungswerten des TELEFUNKEN Concerto Steuergerätes 2500

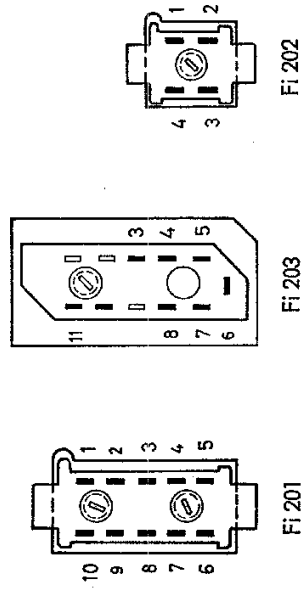


Qualitätsplatte

Die Tastensätze sind in Ruhestellung gezeichnet. Beim Drücken der einzelnen Bereichstasten bewegt sich der dazugehörige Kontaktstreifen in Pfeilrichtung.



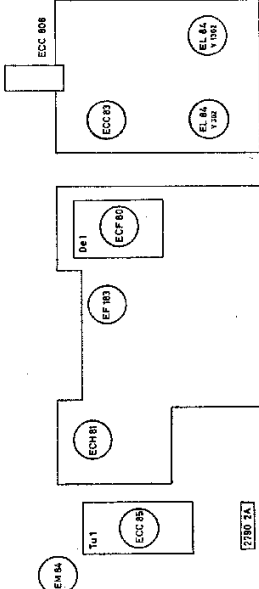
Anschlußplatten des UKW-Eingangs- und Mischteilkästchens



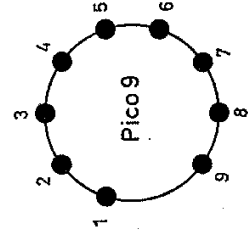
Filteranschlüsse von unten gesehen (Lötseite der gedruckten Schaltung)

Wellenbereiche	
UKW	87,5—104 MHz
KW	5,9—18,2 MHz = 51—15,5 m
MW	515—1630 kHz
LW	148—350 kHz

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



rechter Kanal  
linker Kanal



Röhrenfassung von unten gesehen

## UKW-Mischteil

Die Einstellung der Trimmer C 606 — C 607 — C 613 soll nicht verändert werden, da sonst die Störstrahlungs-freiheit und Stabilität sowie die Eichgenauigkeit des Gerätes nicht mehr gewährleistet sind.

## FM-Stereo-Decoder

Der Einstellregler R 907 und die Kerne der Filter Fi 901, 902, 904 und 905 sollen nicht verstellt werden, da sonst die Funktionssicherheit des Decoders nicht mehr gegeben ist.

- R 11/R 111 = Lautstärkeregl.
- R 7/R 107 = Höhenregler
- R 4/R 104 = Tiefenregler
- R 6 = Balanceregler
- R III = AM-Unterdrückung

- Bu 501 = Anschluß Tonbandgerät
- Bu 502 = Anschluß Plattenspieler
- Bu 701 = Anschluß Stereo-Regal-box, rechter Kanal
- Bu 1701 = Anschluß Stereo-Regal-box, linker Kanal

Alle Spannungswerte sind mit einem Instrument 50 kΩ/V gemessen. Alle Meßwerte sind in Wellenschaltstellung UKW aufgenommen. Lediglich die Spannungs-/ Stromangabe des AM-Oszillators (ECC 81) 100 V 4,4 mA ist auf MW gemessen.