

TELEFUNKEN

Rundfunk-Service



Opus

Steuergerät

Hi Fi 2550

RVH 64-025

Schaltbild · Lagepläne · Abgleichanleitung



Technische Daten

Stromart:	Wechselstrom 50 Hz
Netzspannungen:	110, 125, 220, 240 V
Verbrauch:	ca. 100 Watt
Netzsicherung:	für 220, 240 V: 0,8 A, träge für 110, 125 V: 1,6 A, träge
Skalenbeleuchtung:	3 Lämpchen 7 V, 0,3 A
UKW-Stereo-Anzeige:	1 Lämpchen 7 V, 0,1 A
TELEFUNKEN-Röhren:	14: ECC 85, ECH 81, EF 89, EAF 801, ECC 808, ECC 808, 2×ECC 83, 4×EL 95, ECF 80, EM 84
TELEFUNKEN-Transistor:	1: AC 117
TELEFUNKEN-Dioden:	9: BA 110, 2×AA 113, 2×AA 111, 4×AA 111
AEG Selengleichrichter:	2: B 220 C 600 Si, E 15 C 125 KP
Kreise:	FM: 12, davon 2 veränderbar durch L AM: 8, davon 2 veränderbar durch C
Zusätzlicher Kreis:	1 ZF Sperrkreis bei AM
Wellenbereiche:	UKW 87,5–104 MHz Kurzwellen 5,9–18,2 MHz, 51–16,5 m Mittelwellen 515–1630 kHz Langwellen 148–350 kHz

Empfindlichkeit:	
im Langwellenbereich	ca. 5 μ V
im Mittelwellenbereich	ca. 7 μ V
im Kurzwellenbereich	ca. 8 μ 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 Hi-Fi-Klangbox und einer an der Buchse 701 für die rechte Hi-Fi-Klangbox gemessenen Spannung von 320 mV.

Hierbei wird eine zu 30% mit 1000 Hz modulierte HF-Spannung über eine künstliche Antenne von 100 Ω + 200 pF an den Empfängeranfang gelegt.

Im UKW-Bereich beträgt die Empfindlichkeit

- für 6 V Richtspannung am Ladekondensator des Ratiodektors ca. 3 μ V. (Der UKW-Zeiger soll dabei auf 94,5 MHz stehen)
- für 26 Dezibel (db) Rauschabstand bei 12 kHz Hub und 1000 Hz Modulationsfrequenz ca. 1,3 μ 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.

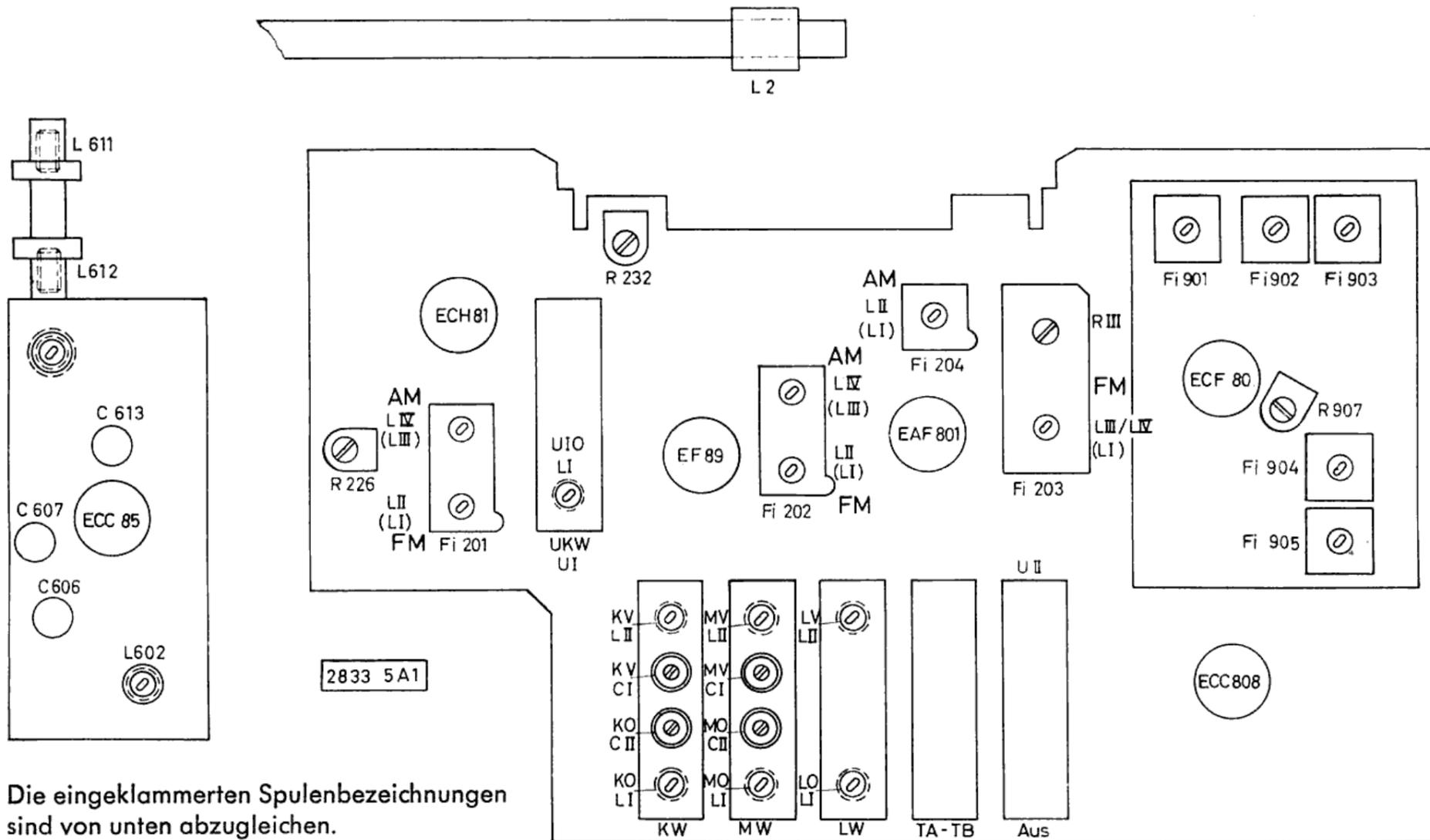
Selektion FM:	1:700
Bandbreite:	± 90 kHz
10 Drucktasten:	4 Bereichstasten UKW, KW, MW, LW 1 Tonabnehmer-/Tonbandgeräte-Taste 1 Taste für Klangregler 1 Taste für UKW-Abstimmautomatik 1 Sprachtaste 1 Stereo-Taste 1 Aus-Taste
Lautstärkereglern:	1 Tandemregler für gehörrichtige Regelung
Klangregler:	1 Regler für Höhen-Anhebung und -Abschwächung 1 Regler für Tiefen-Anhebung und -Abschwächung

Antennen:	eingebaute Dipol-Antenne für UKW, gleichzeitig Hilfsantenne für KW eingebaute, einstellbare Ferritantenne für MW und LW
Kurzwellen-Bandspreizung:	KW-Lupe
Zwischenfrequenzen:	AM: 460 kHz FM: 10,7 MHz
Schwundregelung bei AM:	wirksam auf Röhren EAF 801, EF 89 und ECH 81
Begrenzung bei FM:	durch Ratiodektor und Treiberstufe, Röhre EAF 801
Verzögerte Regelung bei FM:	wirksam auf Röhren EF 89, ECH 81 und ECC 85
Endstufe:	2 × Gegentakt, 2 × 8 Watt, Klirrfaktor $\leq 1\%$
Anschlüsse:	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 Hi-Fi-Klangbox des rechten Kanales (5 Ohm) 1 Zwergsteckdose für Hi-Fi-Klangbox des linken Kanales (5 Ohm)

Besonderheiten:	Automatische UKW-Scharfabstimmung (schaltbar) UKW-Stereo-Decoder mit Übersprechdämpfung ≥ 40 dB Automatische UKW-Stereo-Anzeige Getrennte Abstimmung für FM und AM Rauschzahl bei UKW: 3–4,5 kTo Optimaler Frequenzgang für originalgetreue Wiedergabe Einschaltbare Höhen- und Tiefenregler für individuelle Klangregelung, Regelbereich ± 12 dB Balanceregler Frequenzbereich 40...20 000 Hz
------------------------	---

Gehäuse:	Nußbaum hell matt oder Teakholz, geölt
Gehäuseabmessungen:	Breite 650 mm, Höhe 255 mm, Tiefe 270 mm
Gewicht:	ca. 15 kg
Lautsprecher:	2 Hi-Fi-Klangboxen (RB 45) mit je einem permanent-dynamischen Tiefton-Lautsprecher 18×34 cm und je einem permanent-dynamischen Hochton-Lautsprecher 13×18 cm (10 000 Gauß) Frequenztrennung durch Drossel-Kondensatorkeite
Abmessungen der Klangbox:	Breite 650 mm, Höhe 210 mm, Tiefe 270 mm
Gewicht:	5,9 kg

Abgleichpunkte



Die eingeklammerten Spulenbezeichnungen sind von unten abzugleichen.

AM-Abgleichtabelle

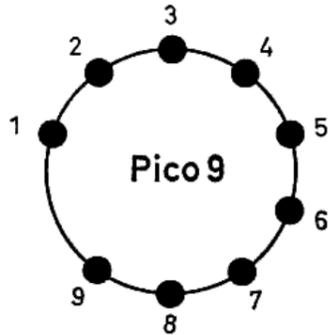
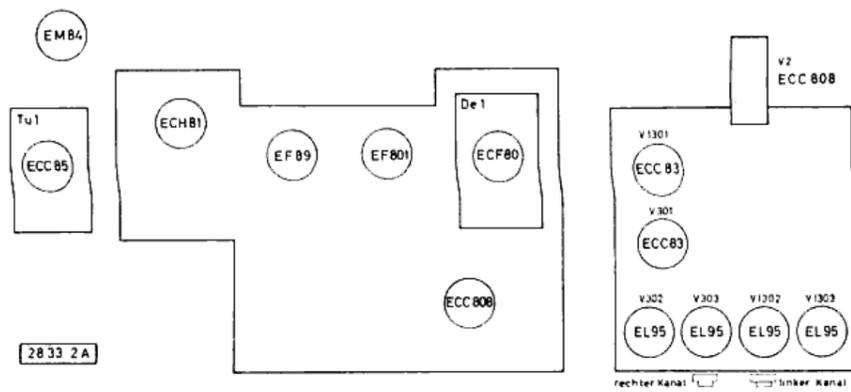
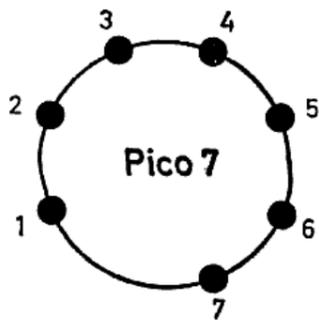
Die zum Abgleich benötigte HF-Spannung soll so bemessen sein, daß die Ausgangsleistung je 250 mW entsprechend 1 Volt an

Bu 701 für den rechten Kanal und Bu 1701 für den linken Kanal beträgt.

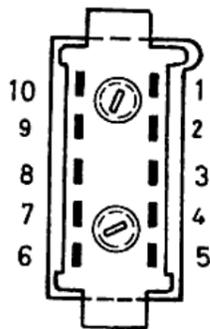
Der Balanceregler muß in Mittenstellung stehen.

Abgleich	Reihenfolge	Meßsender	Empfänger	Ankopplung	Abgleichreihenfolge	Ausgangsinstrument
Zwischenfrequenz	Filter 204 Diodenfilter	460 kHz 1000 Hz 30 % AM-moduliert	800 kHz	über 10 nF an U I b 10 M 201	L II L I	größter Ausschlag
	Filter 202 Kombinations- filter				L III Kern weit herausdrehen	
					L IV	größter Ausschlag
	Filter 201 Kombinations- filter				L IV mit 1000 pF gegen Masse verstimmen	
					L III	größter Ausschlag
					L IV mit 1000 pF gegen Masse verstimmen	
					L III	größter Ausschlag
	Oszillator ●)				Lang	170 kHz
Mittel		600 kHz 1450 kHz	600 kHz 1450 kHz	LO L I		
Kurz		6,9 MHz 16,2 MHz	Kurzwellenlupe auf Skalenmitte *einstellen 6,9 MHz 16,2 MHz	MO L I MO C II	größter Ausschlag	
Vorkreis ●)	Lang	170 kHz	170 kHz	über 200 pF + 100 Ω an Antennenbuchse (Meßsender- ausgangswiderstand einbegriffen)	KO L I KO C II	
	Mittel	600 kHz 1450 kHz	600 kHz 1450 kHz		LV L II	
	Kurz	6,2 MHz 16,2 MHz	6,2 MHz 16,2 MHz		MV L II MV C I	
Sperrkreis		460 kHz	800 kHz		KV L II KV C I	
					UIO L I	kleinster Ausschlag

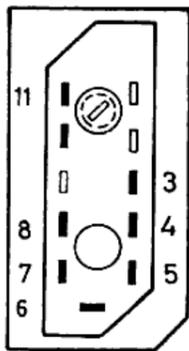
●) Im Bedarfsfalle ist der Abgleich wechselseitig zu wiederholen und mit dem Abgleich der höheren Frequenz zu beenden.



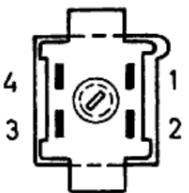
Röhrenfassungen von unten gesehen



Fi 201
Fi 202



Fi 203



Fi 204

Filteranschlüsse von unten gesehen

(Lötseite der gedruckten Schaltung)

Drucktastenschalter

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

Auswechseln der Drucktastenschieber

Die Drucktastenschieber lassen sich leicht auswechseln. Die Gabel des winkligen Endes der Schubstange rastet in den rechteckigen Ausschnitt des Drucktastenschiebers ein. Durch Zusammendrücken der Gabelspitzen läßt sich die Schubstange nach unten drücken und der Schieber aus der Kammer herausziehen.

UKW Mischteil

Die Einstellung der Trimmer C 606 – C 607 – C 613 soll nicht verändert werden, da sonst die Störstrahlungsfreiheit 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, 903, 904 und 905 sollen nicht verstellt werden, da sonst die Funktionssicherheit des Decoders nicht mehr gegeben ist.

Alle Spannungswerte sind mit einem Instrument 50 k Ω /V gemessen. Alle Meßwerte sind in Wellenschalterstellung UKW aufgenommen.

Unterstrichene Werte auf AM umgeschaltet.

- R 226 = Vorspannungseinstellung für Scharfabstimmungsdiode
- R 232 = Einstellregler für UKW-Scharfabstimmung
- R 907 = Einstellung des Übersprechminimums
- R III = AM-Unterdrückung
- R 11/R 111 = Lautstärkeregler
- R 7/R 107 = Höhenregler
- R 4/R 104 = Tiefenregler
- R 6 = Balanceregler
- Bu 501 = Anschluß Tonbandgerät
- Bu 502 = Anschluß Plattenspieler
- Bu 701 = Anschluß Hi-Fi-Klangbox rechter Kanal
- Bu 1701 = Anschluß Hi-Fi-Klangbox linker Kanal

FM-Abgleichtabelle

Die zum Abgleich benötigte Spannung soll so bemessen sein, daß die Richtspannung 6 Volt beträgt.

Abgleich	Reihenfolge	Meßsender	Empfänger	Ankopplung	Abgleichreihenfolge	Ausgangsinstrument	
						I *)	II **)
Ratiodetektor	Fi 203 FM-Demodulator- filter	niederohmig 10,7 MHz unmoduliert			L I L III/IV	größter Ausschlag	— Null
Abgleichkontrolle		10,7 MHz um ± 120–150 kHz verstimmen			Meßsender ± Verstimmung muß entgegengesetzten Spannungsanstieg von U ₂ zur Folge haben. Die Spannungswerte an U ₂ bei gleicher ± Verstimmung des Meßsenders sollen nicht mehr als ± 15% voneinander abweichen.		
Zwischenfrequenz	Fi 202 Kombinationsfilter	niederohmig 10,7 MHz unmoduliert	auf 94,5 MHz Einstellregler R 232 in Mitten- stellung Taste AFR automatische Scharf- abstimmung nicht gedrückt	über 10 nF an M 4 und M 5	L I Kern herausdrehen		Instrument abschalten
					L II	größter Ausschlag	
		L II mit 100 pF verstimmen					
		L I	größter Ausschlag				
		L II mit 100 pF verstimmen					
		L I	größter Ausschlag				
		L I mit 100 pF verstimmen					
Maximale Unterdrückung	Demodulatorfilter	10,7 MHz 30% 1000 Hz Amplituden- modulation			Einstellregler R III	auf kleinste Lautstärke L-Regler voll aufgedreht	
					Nachgleich L III/IV	—	Null

*) Instrument I (AVC) mit Meßbereich 25 µA über einen Vorwiderstand von 1 MΩ zwischen **M 207** und Masse anschließen.

***) Instrument II mit Nullpunkt in Skalenmitte (Meßbereich ± 10 µA) über einen Vorschaltwiderstand von 100 kΩ zwischen **M 205** und **M 206**

UKW-Eingangs- und Mischteilkästchen 41.1981.000-00

Die Einstellung des Neutralisationstrimmers (C 606), des HF-Anodenkreistrimmers (C 607) und des Oszillatortrimmers (C 613) soll nicht verändert werden, da sonst die Störstrahlungsfreiheit und Stabilität sowie die Eichgenauigkeit des Gerätes nicht mehr gewährleistet sind.

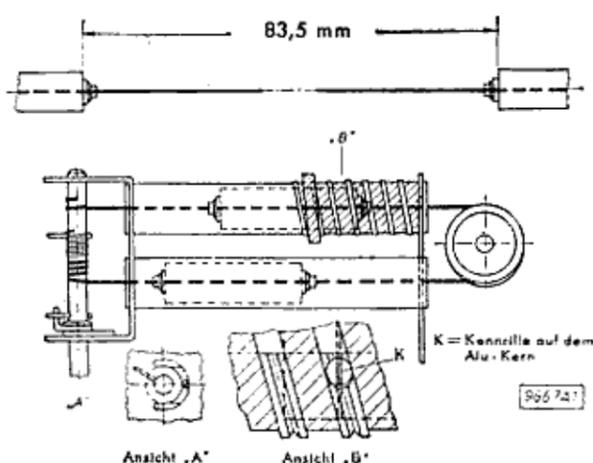
Nach dem Einbau eines neuen UKW-Eingangs- u. Mischteilkästchens 41-1981.000-00 ist zunächst eine Voreinstellung des UKW-Zeigers erforderlich. Beim Erreichen der beiden im Kästchen vorhandenen

Endanschlüsse soll der Zeiger an den betreffenden Enden der UKW-Skala stehen (ausmitteln). Die genaue Übereinstimmung mit der Skaleneichung wird durch anschließendes Verschieben des UKW-Zeigers auf dem Antriebsseil hergestellt. Bei Skalenfeldmitte wird entweder mit Hilfe eines genau geeichten, auf 94,5 MHz eingestellten Meßsenders der UKW-Zeiger auf die 94,5-MHz-Marke oder durch Empfang eines bekannten auf Kanal 20–25 arbeitenden UKW-Senders auf die Mitte des empfangenden Kanals eingestellt. Der zweite ZF-Kreis L 612 ist nachzugleichen.

Abgleich	Reihenfolge	Meßsender	Empfänger	Ankopplung	Abgleichreihenfolge	Ausgangsinstrument	
						U ₁ ☆)	U ₂ ☆☆)
Zwischenfrequenz	ZF-Filter im UKW-Mischteil	10,7 MHz unmoduliert	94,5 MHz	Meßsender über zylindr. Metallhaube, die über die Röhre ECC 85 gestülpt wird und bis zu den Oberkanten der Anoden reichen darf	L 612 L 611	größter Ausschlag	Instrument abschalten
Oszillator	UKW-Mischteil	94,5 MHz	94,5 MHz	direkt an Dipolbuchsen Meßsender- innenwiderstand über Transformationsglied auf Eingangswiderstand des Empfängers R _e = 240 Ω anpassen	C 613		
HF-Anodenkreis					●) C 607		
Neutralisation					○) ●) C 606	kleinster Ausschlag	
HF-Antennenkreis					L 602	größter Ausschlag	

●) HF-Anodenkreis und Neutralisation wechselseitig abgleichen.

○) Negative Gittervorspannung – 20 Volt an Klemme 2 des Eingangs- und Mischteilkästchens legen und Eingangsspannung um ca. 1 : 1000 erhöhen.



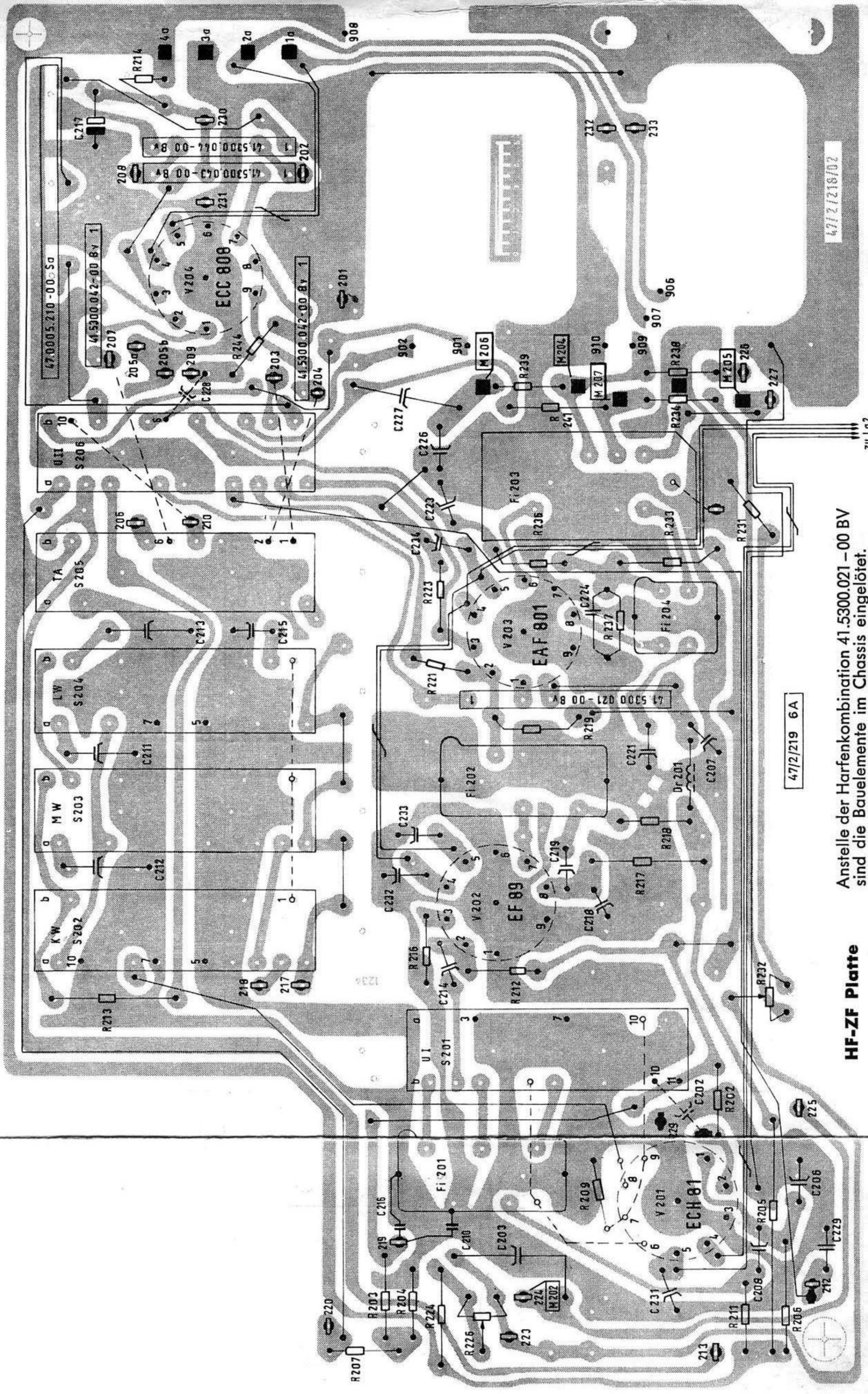
Variometerseil mit Kern in dem UKW-Eingangs- u. Mischteilkästchen

Kerneinstellung: Der Drehwinkel vom Anschlag rechts (ca. 87 MHz) bis Kennrille auf dem Oszillatorkern in Lochmitte der Oszillatortspule beträgt ca. 215°.

Der Abstand auf dem gestreckten Seil zwischen dem Variometerkern des Oszillators und dem des Anodenkreises beträgt 83,5 mm.

Der Seildurchmesser beträgt 1,22 ± 0,025 mm.

„K“ = Kennrille auf dem Alu-Kern.



Anstelle der Harfenkombination 41.5300.021-00 BV sind die Bauelemente im Chassis eingelötet.

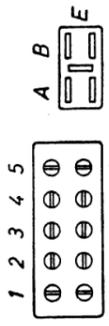
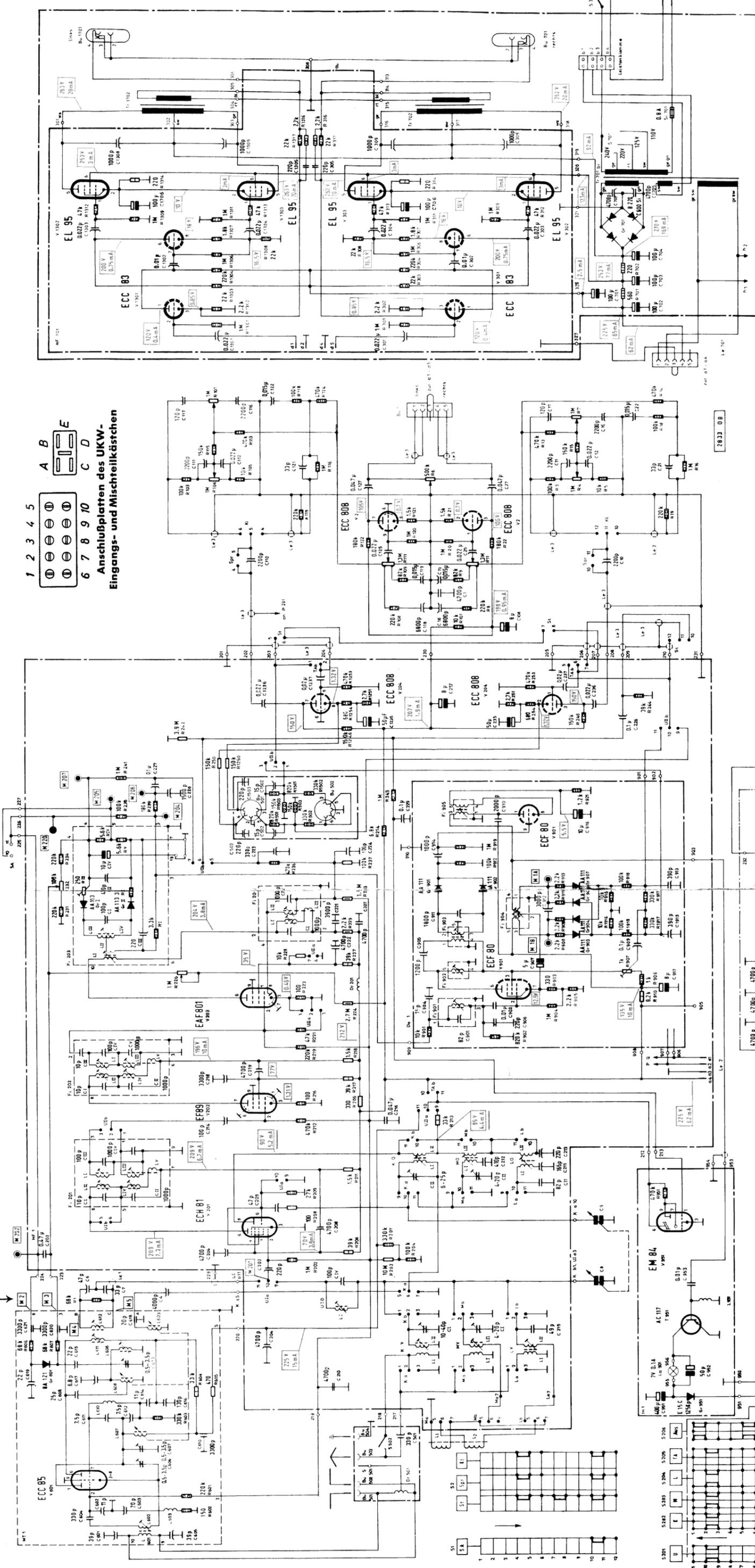
HF-ZF Platte

47/2/219 6A

Schaltplan mit Strom- und Spannungswerten des TELEFUNKEN Opus Steuergerätes HiFi 2550

STEREO

Schalterkontakt U1a geändert in U1b



Anschlussplatten des UKW-Eingangs- und Mischteilkästen

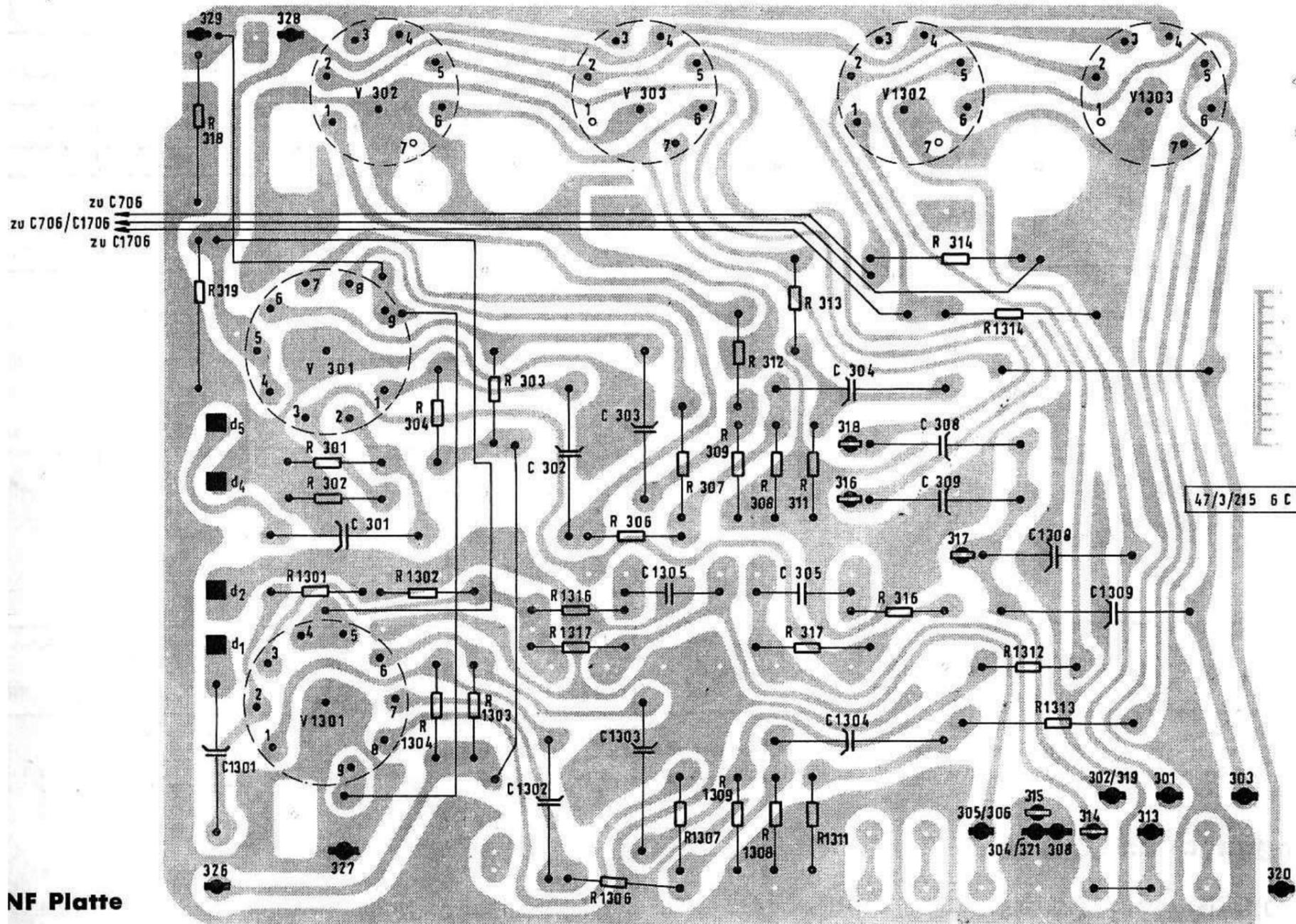
Wellenbereiche
UKW
KW
MW
LW

87,5 - 104 MHz
5,9 - 18,2 MHz = 51 - 16,5 m
515 - 1630 kHz
148 - 350 kHz

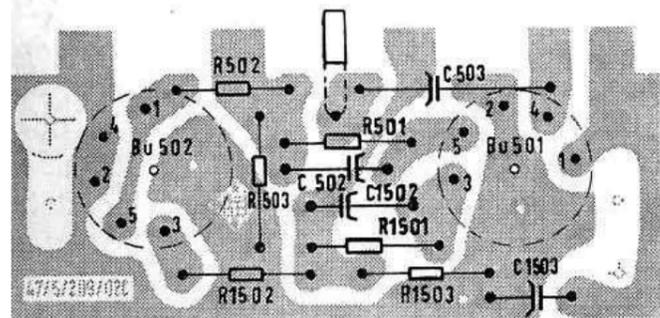
- Abnehmen des Gehäuse-Oberbauteiles**
1. Rückwand abnehmen.
 2. Gerät auf die Vorderseite legen.
 3. Bodenschrauben unter der rechten und der linken Seitenwand herausdrehen.
 4. Gerät wieder auf die Fußleisten setzen.
 5. Gehäuse-Oberteil nach oben abnehmen.

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

Lötseite der gedruckten Schaltung



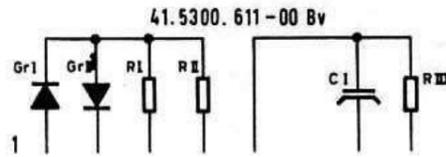
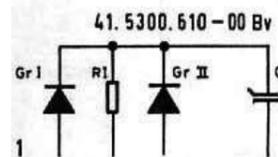
NF Platte



Buchsenplatte

47/5/210 6A

Decoder Platte



41.5300.610-00 BV

- CI : C 914
- RI : R 912
- Gr I : Gr 901
- Gr II : Gr 902

41.5300.611-00 BV

- CI : C 913
- RI : R 916, R 918, R 919
- R II : R 917, R 918
- R III : R 917, R 917
- Gr I : Gr 903, Gr 906
- Gr II : Gr 904, Gr 907

41.5300.021-00 BV

- CI : C 222
- RI : R 228
- R II : R 227
- R III : R 229

41.5300.042-00 BV

- CI : C 237, C 1237
- C II : C 235, C 1235
- RI : R 251, R 1251
- R II : R 253, R 1253
- R III : R 254, R 1254

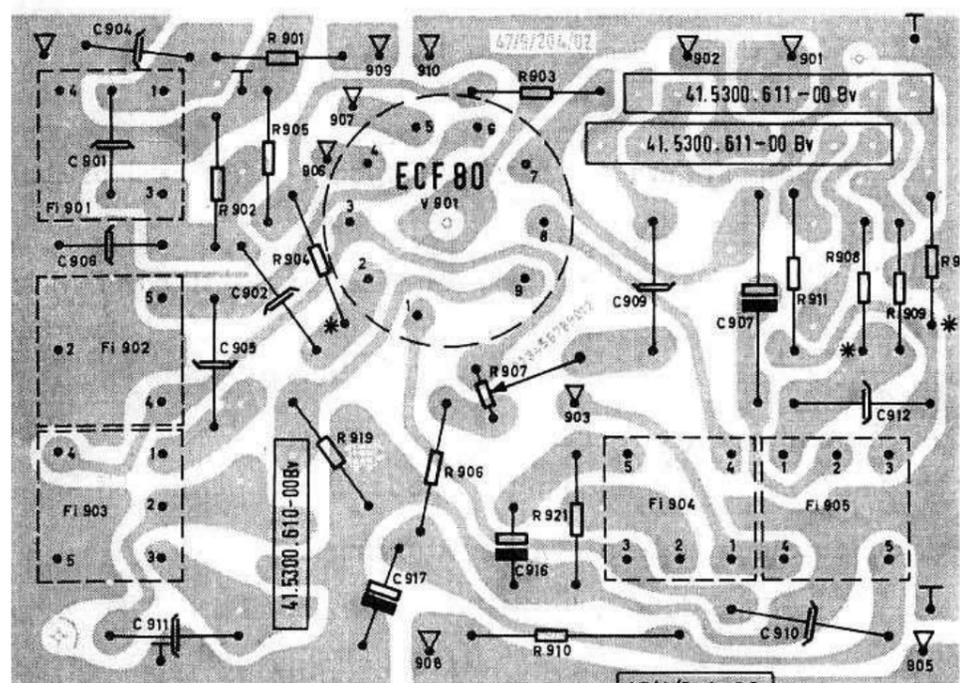
41.5300.043-00 BV

- CI : C 236
- C II : C 1236
- RI : R 246
- R II : R 1246

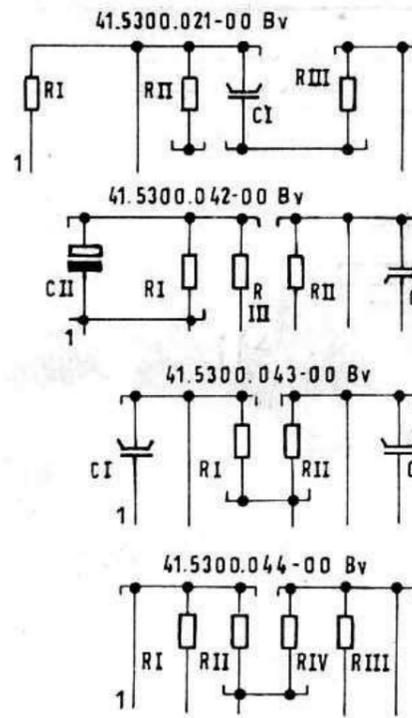
41.5300.044-00 BV

- RI : R 248
- R II : R 252
- R III : R 1248
- R IV : R 1252

- Anschlußlötlöse von der Schaltungsseite her bestückt
- Anschlußlötlöse von der Bestückungsseite her bestückt
- Kontaktstift von der Schaltungsseite her bestückt



47/9/204 6C



Einstellung der automatischen Scharfabstimmung

Anschluß der Ausgangsinstrumente I und II: siehe FM-Abgleichtabelle.

R 226: Vorspannungseinstellung für Scharfabstimmungsdiode.

Ausgangsinstrument III mit Nullpunkt in der Skalenmitte (Meßbereich $\pm 10 \mu\text{A}$) in Reihe mit einer erdspannungsfreien Spannungsquelle $8,7 \pm 0,1 \text{ V}$ an **M 3** und **M 2** anschalten (Minus-Pol der Spannungsquelle an M 2).

R 232: Einstellregler für UKW-Scharfabstimmung.

Reihenfolge	Empfänger	Sender	Automatische Scharfabstimmung	Abgleichreihenfolge	Ausgangsinstrumente		
					I AVC	II	III
1	ohne Eingangsspannung		Taste nicht eindrücken	Instrument III mit R 226 auf	kleiner als 1 Volt		Nullpunkt
2	94,5 MHz	94,5 MHz		Instrument II muß anzeigen			Nullpunkt
3	Eingangsspannung ca. $15 \mu\text{V}$			Instrument I	22 Volt		abklemmen
				Instrument II			
4				Instrument III mit R 232 auf			Nullpunkt
Gleichspannungsquelle abschalten							

Kontrolle der automatischen Scharfabstimmung

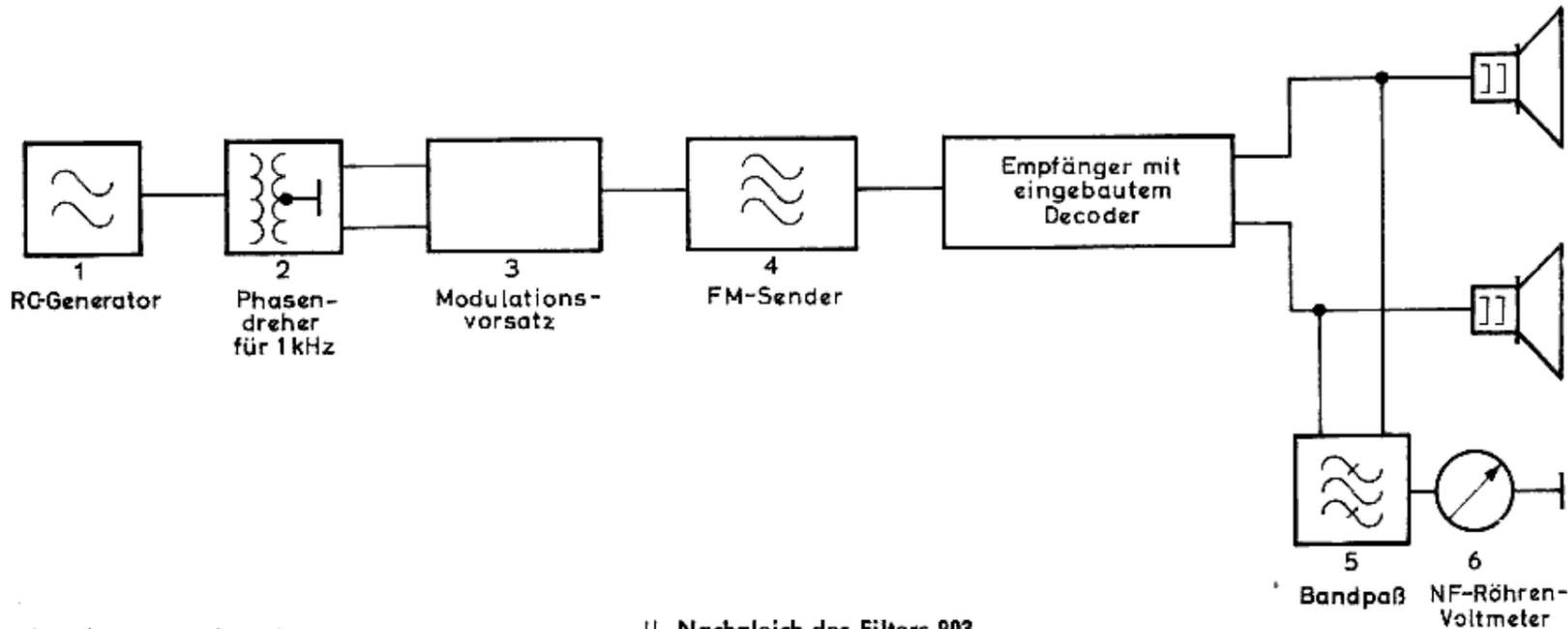
Reihenfolge	Empfänger	Sender	Automatische Scharfabstimmung	Abgleichreihenfolge	Ausgangsinstrument	
					II	
1		Senderspannung 1 mV	Taste drücken	Instrument II kontrollieren auf	Nullstellung	
2	Empfänger unterhalb 94,5 MHz verstimmen in Richtung tieferer Frequenzen		Taste nicht gedrückt	Instrument II auf	$10 \mu\text{A}$	
3			Taste drücken	Nullabweichung darf am Instrument II max. betragen	$1,5 \mu\text{A}$	

Nachabgleich des FM Stereo Decoders

ZF-Nachgleich (10,7 MHz)

Vor dem Nachgleich des Decoders ist die Durchlaßkurve des ZF-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 $50 \mu\text{sec}$.
- 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

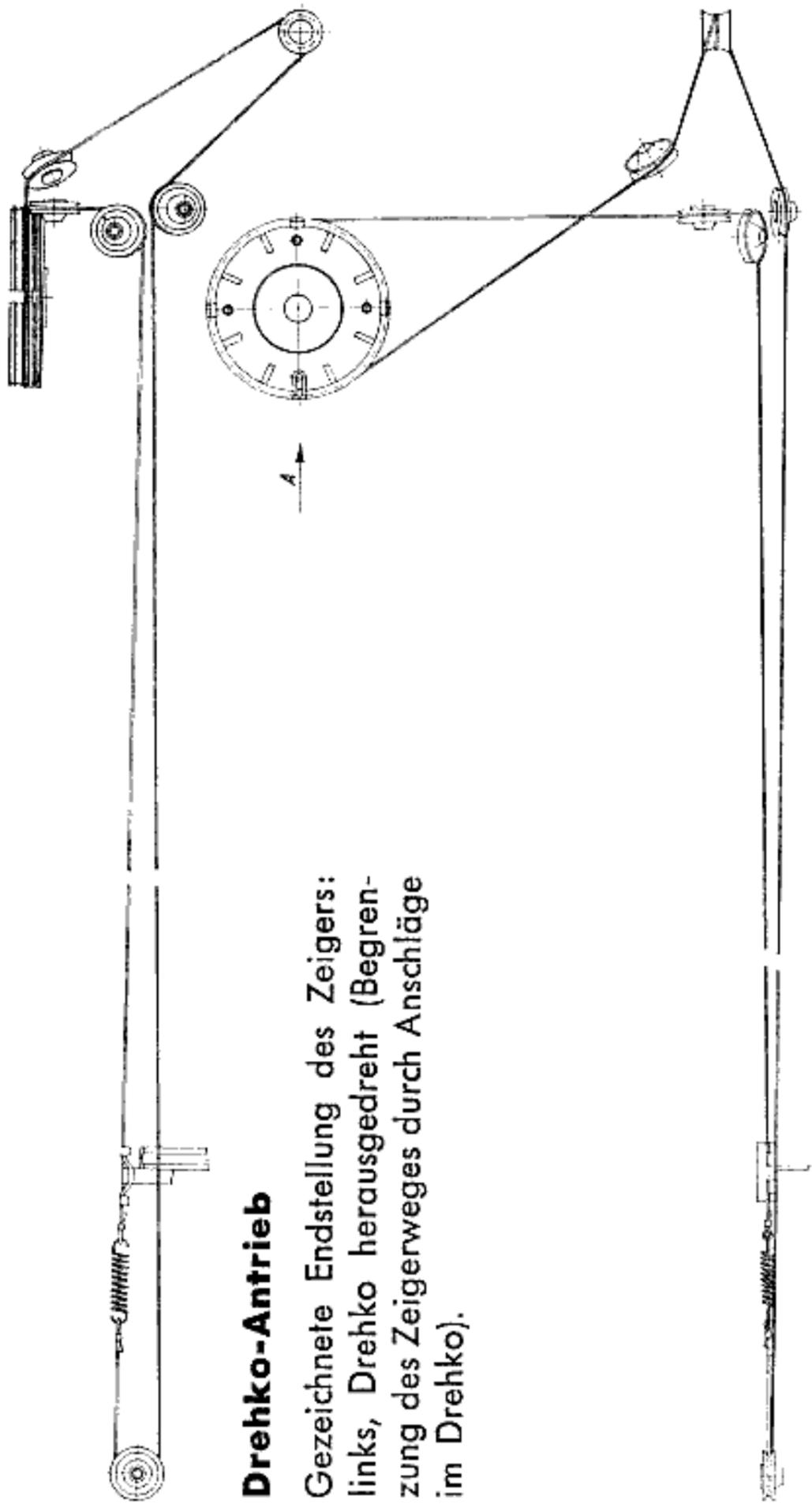
- Fi 901:
1. In den Decodereingang am Punkt 909 über $100 \text{ k}\Omega$ 114 kHz einspeisen, so daß am Punkt 909 2 Volt liegen. Röhrenvoltmeter ohne Bandpaß an Fassungskontakt 7 (Kathode der Pentode).
 2. Fi 901 auf kleinsten Ausschlag am Röhrenvoltmeter abgleichen. Fi 902, Fi 903, Fi 904, Fi 905:
 3. Eingangssignal am Modulationsvorsatz abschalten.
 4. 19 kHz Ausgangsspannung am Modulationsvorsatz so groß wählen, daß Senderhub = $7,5 \text{ kHz}$ beträgt.
 5. Mit dieser Spannung den FM-Sender modulieren und Signal auf den Empfänger geben.
 6. Röhrenvoltmeter ohne Bandpaß an Punkt M1A oder M1B 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 $50 \mu\text{sec}$ und der Modulationsfrequenz von 15 kHz einschließlich des 19 kHz-Pilottones einen Hub von $\pm 75 \text{ kHz} \approx 100\%$ 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.

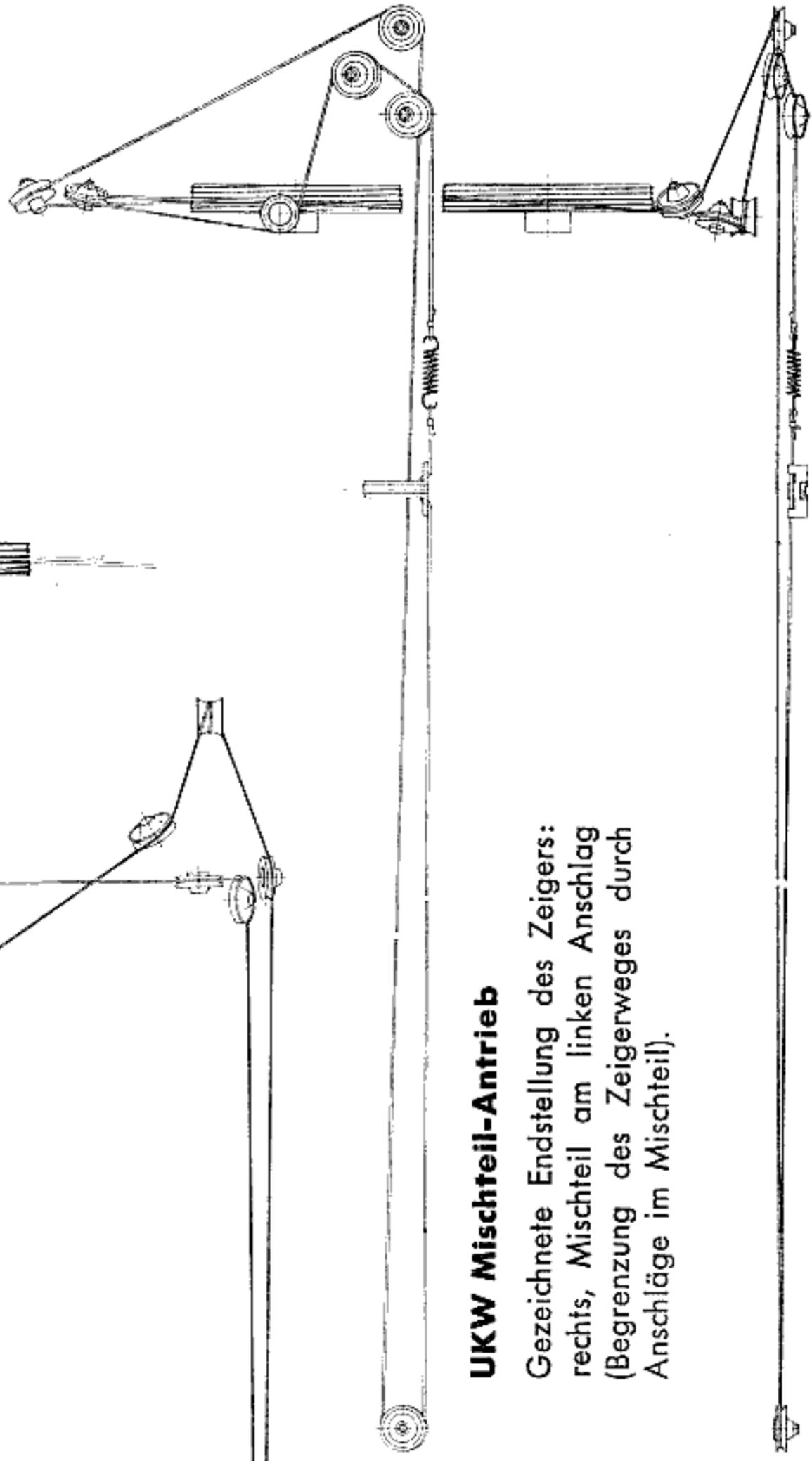
III Abgleich des Übersprechens

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).



UKW Mischteil-Antrieb

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

Seillängen der Seilzüge

Antriebsseil für UKW-Mischteil:

ca. 1900 mm lang
(Naturseide weiß, 1 mm ϕ)

Antriebsseil für Drehko:

ca. 1550 mm lang
(Naturseide weiß, 1 mm ϕ)

Führungsseil für Drehko u. UKW-Zeiger:

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

rsatzteilliste für Opus Steuergerät Hi Fi 2550

Id. Nr.	Position im Schaltbild	Bezeichnung	Lager-Nr.
a) Ersatzteilgruppe: Gehäuse			
1		Gehäuse Nhm	97.98.507
2		Gehäuse Teak	97.98.508
3		Rückwand mit Bedruckung, genietet	97.40.517
4		Zierleiste mit Namenszug TELEFUNKEN	97.62.415
5		Metallzierleiste mit Tasteneinfassung	97.62.503
b) Ersatzteilgruppe: Tonsäule RB 45			
6		Lautsprecher, oval, 18×34 cm	97.00.406
7		Lautsprecher, oval, 13×18 cm	97.00.404
8		Membran für Lautsprecher 18×34 cm	97.05.403
9		Drossel Dr 1	92.52.401
10		Elko 10 µF 6 V 15 %	94.11.405
11		Gehäuse Nhm	97.98.412
12		Gehäuse Teak	97.98.414
13		Schallwand	97.30.409
14		Rückwand	97.40.519
c) Ersatzteilgruppe: Elektrische Chassisteile			
15	C 8/C 9	Drehko	94.00.404
16	C 108	Elko 8 µF 350 V	94.16.404
17	R 4+R 104	Schichtdrehwiderstand 1 MOhm + 1 MOhm (Tiefen)	95.01.501
18	R 6	dto. 500 KOhm (Balance)	95.00.506
19	R 7+R 107	dto. 1 MOhm+1 MOhm (Höhen)	95.01.502
20	R 11+R 111	dto. 1,3 MOhm+1,3 MOhm (Lautstärke)	95.01.503
21	S 1/2	Klangregister, voll bestückt, für Scharfabstimmung, Stereo, Sprache und Klangregelung	93.86.503
22	S 3	Netzschalter für Drucktastensatz	96.30.405
23	La 1, 2 und 3	Skalenlampe 7 V 0,3 Amp.	96.21.505
24	L 1/L 2	Ferritantenne (MW-LW)	96.00.504
25	St 1	Stecker, fünffach, für Netzteil	96 37 598
26	M1 1	UKW-Mischteil 41.1981.000-00	93.50.404
d) Ersatzteilgruppe: HF-ZF-Platte			
27		HF-ZF-Platte, vollst., o. R.	93.62.502
28	C 217	Elko 8 µF 350/385 V	94.16.601
29	R 226	Einstellregler 1 MOhm	95.04.406
30	R 232	Einstellregler 100 kOhm	95.04.407
31	Fi 201	ZF-Kombifilter 10,7 MHz 460 kHz	91.50.401
32	Fi 202	dto. 10,7 MHz 460 kHz	91.52.401
33	Fi 203	FM-Demodulator	91.80.402
34	Fi 204	ZF-Filter 460 kHz	91.31.401
35	Dr 201	Ferroxcube-Drossel VK 20020	92.55.301
36	L I	Sperrkreisspule 460 kHz	92.31.503
37	KV L I/L II	Vorkreisspule KW	92.01.202
38	KO L I/L II	Oszillatorspule KW	92.11.203
39	MV L I/L II	Vorkreisspule MW	92.07.401
40	MO L I/L II	Oszillatorspule MW	92.17.203
41	LV L I/L II	Vorkreisspule LW	92.08.502
42	LO L I/L II	Oszillatorspule LW	92.18.203
43	C 229	Rechteckkondensator 0,1 µF 30 V	94.43.427
44		Kammer	96.47.501
45		Kontaktstift	96.45.501
46		Massefeder	96.44.503
47		Kontaktschieber (unbestückt)	96.40.401
48		Abschirmblech	96 48 138
49		Kontaktbrücke, vollst.	96.44.501
50		Buchsenplatte (TA-Mgt-Anschluß)	9 066 276
51	Bu 501, Bu 502	MT-TA-Buchse	9 637 540
e) Ersatzteilgruppe: Antennenplatte			
52		Antennenplatte, kompl.	90 64 744
53	Dr 501	Antennendrossel	92.50.201
f) Ersatzteilgruppe: NF-Platte			
54		NF-Platte, kompl., ohne Röhren	93.64.505
55		NF-Netzteil	93.40.505

Lfd. Nr.	Position im Schaltbild	Bezeichnung	Lager-Nr.
56	C 701, C 702 C 703, C 704	Elko 4×100 µF 350/385 V	94.22.101
57	C 706, C 1706	Elko 100 µF 15/18 V	94.13.410
58	R 701	Drahtwiderstand 560 Ω 10 % 3 W	95.52.503
59	R 702	Drahtwiderstand 220 Ω 10 % 3 W	95.52.502
60	Tr 701	Netztrafo	93.10.525
61	Tr 702	Gegentakt-Ausgangsübertrager	93.00.532
62	Tr 1702	Gegentakt-Ausgangsübertrager	93.00.406
63	Gr 701	Siliziumgleichrichter B 220 C 600 Si	93.22.501
64	Si 701	Sicherung 220 V 0,8 Amp.	96.26.513
65	S 701	Netzspannungswahlschalter	96.31.502
66	Bu 701, Bu 1701	Lautsprecherschaltbuchse	9 637 550
67		Klemmleiste, vollst., 8 polig	9 065 840
g) Ersatzteilgruppe: Decoder			
68		Decoder, kompl.	93.53.502
69	C 907	Elko 5 µF 30/35 V is.	94.10.420
70	C 916	Elko 10 µF 15/18 V	94.11.601
71	C 917	Elko 8 µF 350/385 V	94.16.601
72	R 907	Einstellregler 1 kOhm	95.04.501
73	Fi 901	Filter 114 kHz	91.03.503
74	Fi 902	Filter 19 kHz	91.03.501
75	Fi 903	Filter 19 kHz	91.03.502
76	Fi 904	Filter 38 kHz	91.03.504
77	Fi 905	Filter 38 kHz	91.03.505
78		Harfenkombination mit Diode AA 111 41.5300.610-00 BV	93.72.502
79		dto. 41.5300.611-00 BV	93.72.501
h) Ersatzteilgruppe: Indikator			
80		Indikatorplatte, vollst.	93.76.401
81	T 951	Transistor AC 117	90.79.014
82	Gr 951	Gleichrichter E 15 C 125 Kp	93.21.402
83	C 951	Elko 400 µF 10 V is.	94.14.406
84	C 952	Elko 50 µF 15/18 V is.	94.12.413
85	La 951	Lampe 7 V 0,1 Amp.	96.21.503
86	L 951	Drosselspule	92.57.401
87		Lampenhalter	9 648 273
88		Lichtführung	9 618 690
i) Ersatzteilgruppe: Chassis mechanisch			
89		Knopf, klein, 6 mm Bohrung	9 616 243
90		Knopf, groß, 10 mm Bohrung	9 616 244
91		Knopf, groß, 6 mm Bohrung	9 616 245
92		Knopf, klein, 4 mm Bohrung	9 616 246
93		Skala	97.10.511
94		Gummiring für Höhen- und Tiefenanzeige	9 610 092
95		dto. für Skala und Ferritantenne	9 610 159
96		dto. für magisches Auge	9 210 306
97		dto. für Lampenfassung	9 265 526
98		Seilscheibe, vollst., (AM) für Drehko	9 618 440
99		dto., vollst., (FM) für Mischteil	9 618 443
100		Hauptzeiger	9 618 301
101		UKW-Zeiger	9 618 302
102		Druckknopf für Schaltdraht	9 618 277
103		Platteneinfassung	9 618 276
104		Niet für Platteneinfassung	9 028 668
105		Schubstange	9 618 696
106		Zugfeder für Bügel am magischen Auge	9 648 127
107		Feder für Seil	9 648 053
108		Lampenhalter für Skalenbeleuchtung	9 648 242
109		Lampenfassung kompl.	9 065 342
110		Drucktastensatz mech., vollst.	93.82.503
111		Seil, Meterware	9 275 202
112		Niet für Seil	9 226 047
113		Sechskantblechschraube	9 620 028
114		Innere Antriebsachse mit Schwungrad AM	9 061 002
115		Außere Antriebsachse mit Schwungrad FM	9 061 003
116		Tastenkopf für Drucktastensatz	9 273 816



TELEFUNKEN Opus Steuergerät Hi Fi 2550