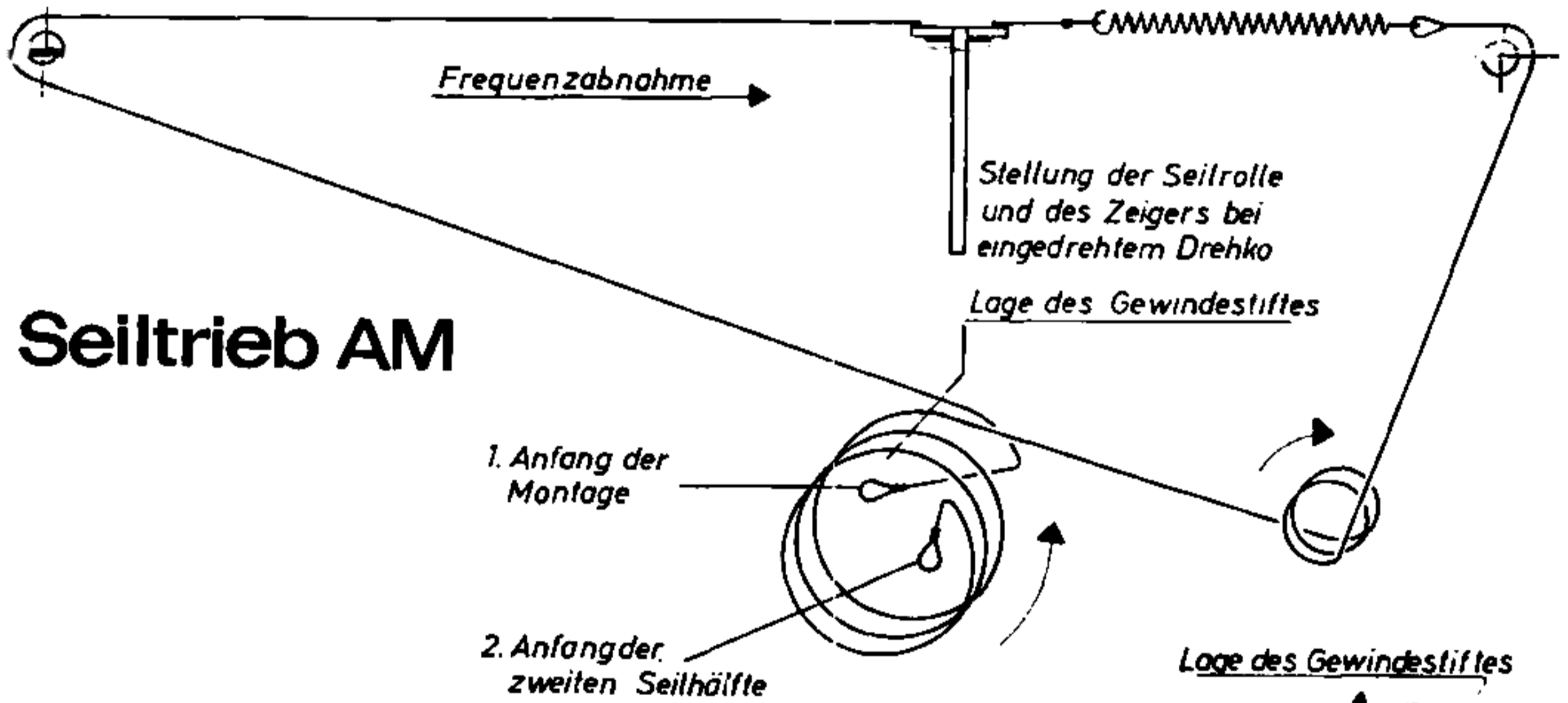
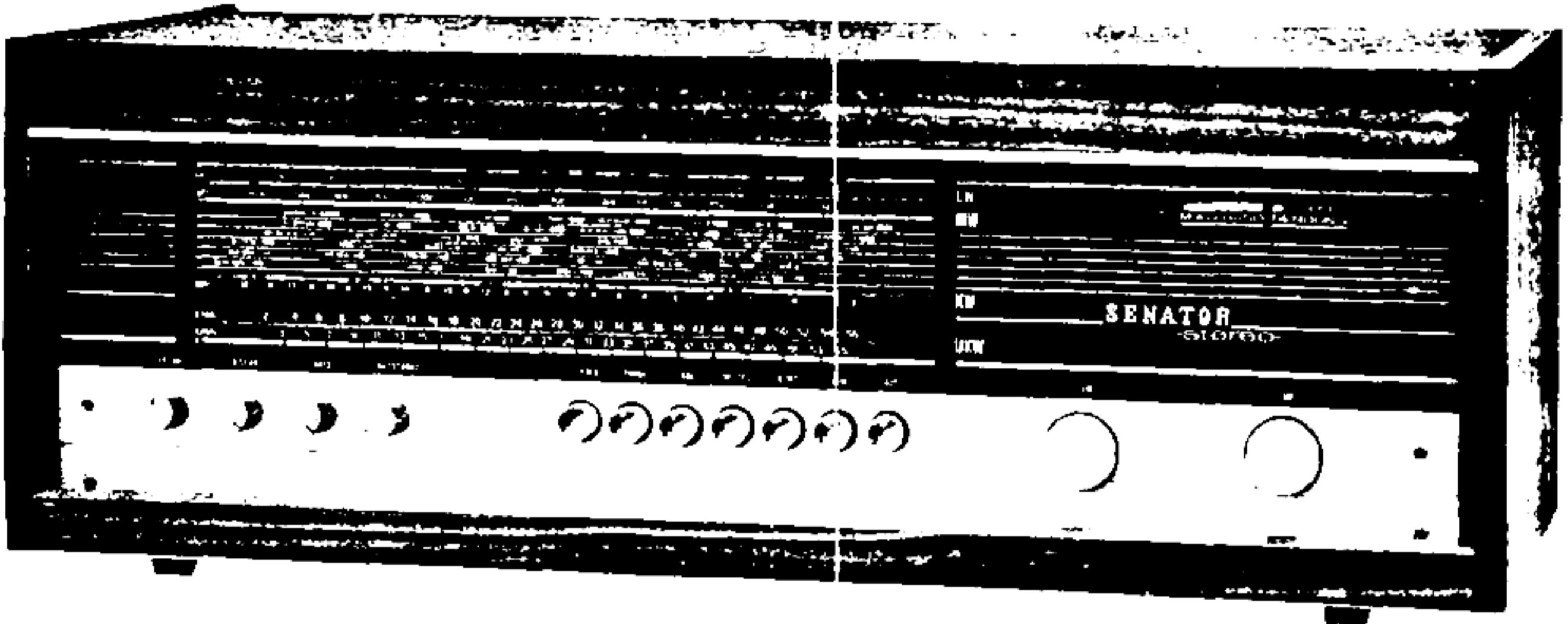


SERVICE - ANLEITUNG

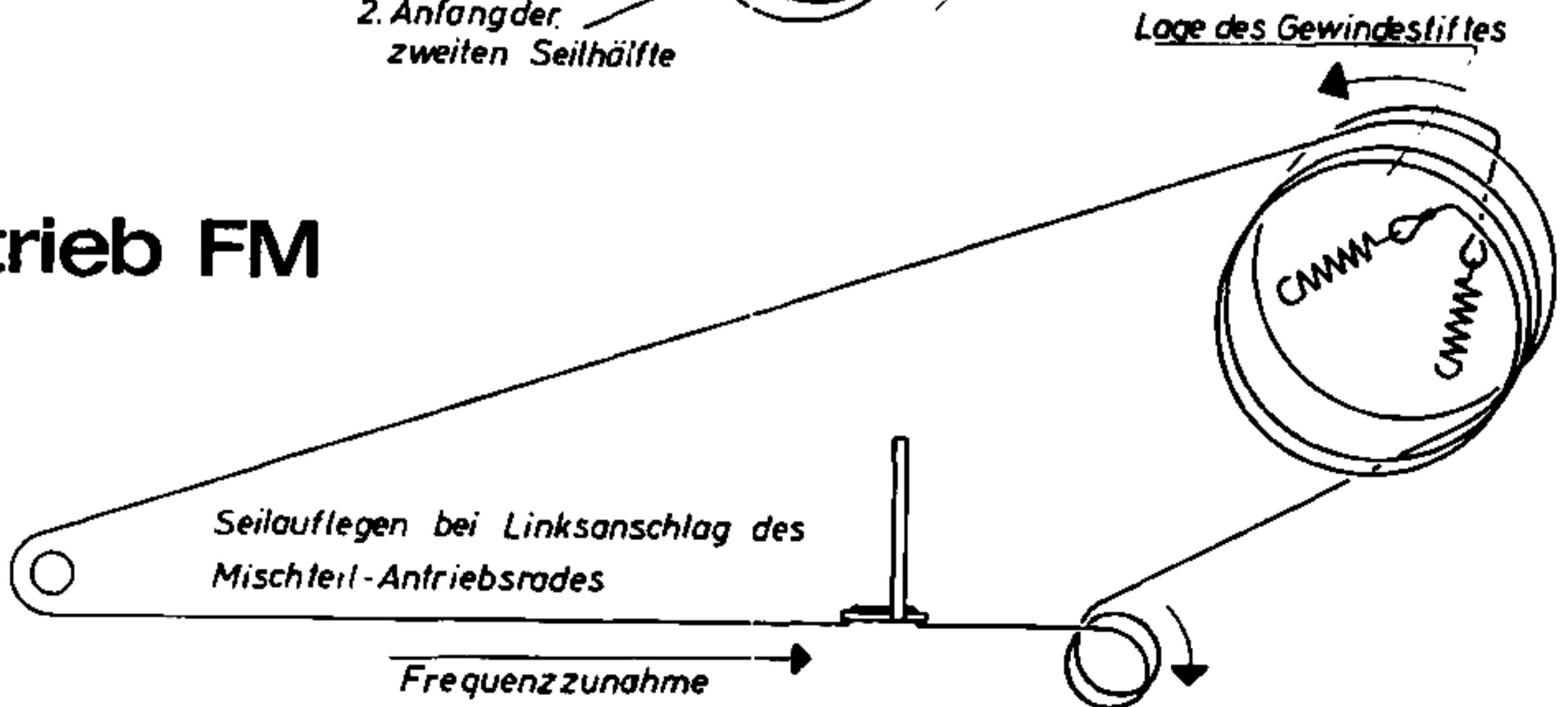
für das Rundfunk-Gerät ST 700 Art. Nr. 07476 mit dem

Compliments of Eckhard Kull

Chassis 766 Q FM-Stereo



Seiltrieb FM



ST 700

Art. Nr. 07476

CHASSIS 766 Q

Abgleich- anweisung für Stereo- Decoder

Stereo-Decoder-Abgleich

Abgleich mit Testsignal vom Rundfunksender

Ein genauer Abgleich des Decoders nach dem Stereo-Signal eines Rundfunksenders ist nur möglich, wenn dessen Feldstärke so groß ist, daß das Empfängergeräusch weitgehend unterdrückt wird. Fehlt diese Voraussetzung, muß für den Decoder-Abgleich ein Stereo-Signal-Generator benutzt werden. Der Abgleich wird wie folgt vorgenommen:

1. Empfänger auf einen gut einfallenden Stereo-Rundfunksender genau abstimmen.
2. **Abgleich der Hilfsträgerkreise:** Jedes vom stereo-modulierten Rundfunksender ausgestrahlte Stereo-Programm enthält den für diesen Abgleich erforderlichen Pilotton (19 kHz). Dieser Abgleich kann also unabhängig von dem speziellen Stereo-Testsignal durchgeführt werden.
 2. 1. NF-Röhrenvoltmeter oder Oszillograf über kapazitätsarmes Kabel an Meßpunkt „Mp 8“ zur Messung der dort anstehenden Hilfsträgerspannung legen.
 2. 2. Den Einstellregler P 301 an den linken Anschlag seines Regelbereiches drehen.
 2. 3. Die Spulen L 306, L 304, L 302 in der genannten Reihenfolge auf Maximum der am Röhrenvoltmeter oder Oszillografen angezeigten Hilfsträgerspannung (38 kHz) abgleichen.
3. **Einstellen der Übersprechdämpfung:** Hierfür wird aus der Testsignalfolge des Rundfunksenders das erste einseitig modulierte Signal: links = Ton, rechts = kein Signal, benutzt.
 3. 1. Oszillografen mit dem linken NF-Ausgang des Decoders „Mp 6“ verbinden. Das abgebildete Frequenzgemisch besteht aus dem NF-Signal (1 kHz) und einer Restspannung (19 und 38 kHz), die der NF-Spannung überlagert ist. Die Empfindlichkeit des Oszillografen soll so eingestellt werden, daß das Bild den Leuchtschirm knapp ausfüllt.
 3. 2. Den Oszillografen mit dem rechten NF-Ausgang des Decoders „Mp 5“ verbinden. Das Oszillogramm zeigt die vom modulierten linken Kanal herrührende Übersprechspannung (1 kHz) und eine Restspannung (19 und 38 kHz), die der Übersprechspannung überlagert ist.
 3. 3. Durch Nachstimmen der Spule L 302 und Abgleich am Einstellregler P 301 wird nun auf größte Übersprechdämpfung, d. h. auf ein Minimum der im Schirmbild sichtbaren Übersprechspannung, abgeglichen.
4. **Kontrolle der Übersprechdämpfung:** In der Testsignalfolge des Rundfunksenders folgt ein zweites, einseitig modulierte Signal: links = kein Signal, rechts = Ton.
 4. 1. An den NF-Ausgängen des Decoders muß nun rechts „Mp 5“ die volle und links „Mp 6“ die unterdrückte NF-Spannung nachweisbar sein.

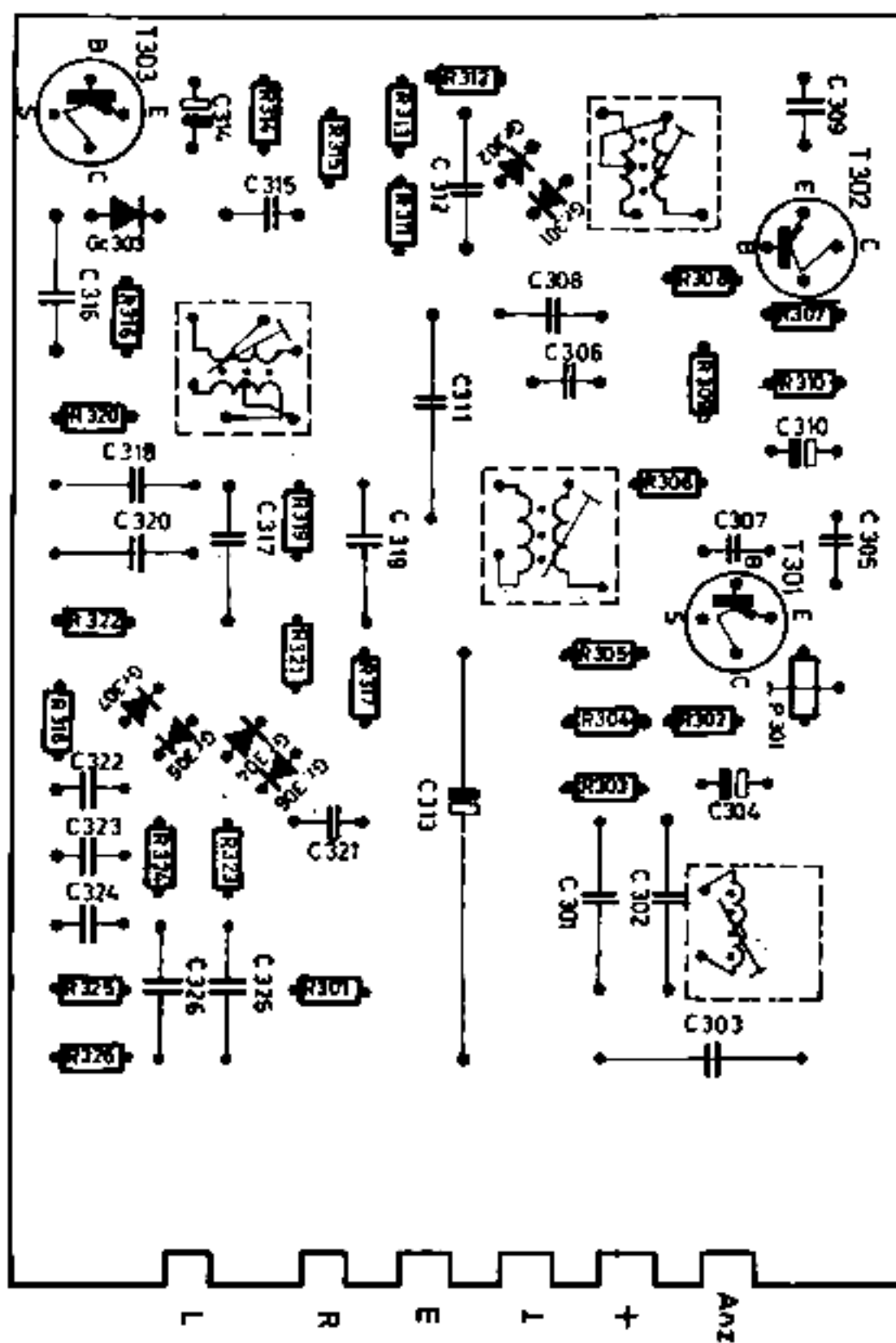
Abgleich mit Stereo-Signal-Generator

Zum exakten Decoder-Abgleich unabhängig vom Sendersignal und der Feldstärke ist ein Stereo-Signal-Generator erforderlich. Die Modulation dieses Generators muß so eingestellt sein, daß der Pilotton (19 kHz) den HF-Träger mit $\pm 7,5$ kHz Hub moduliert. Nach dem

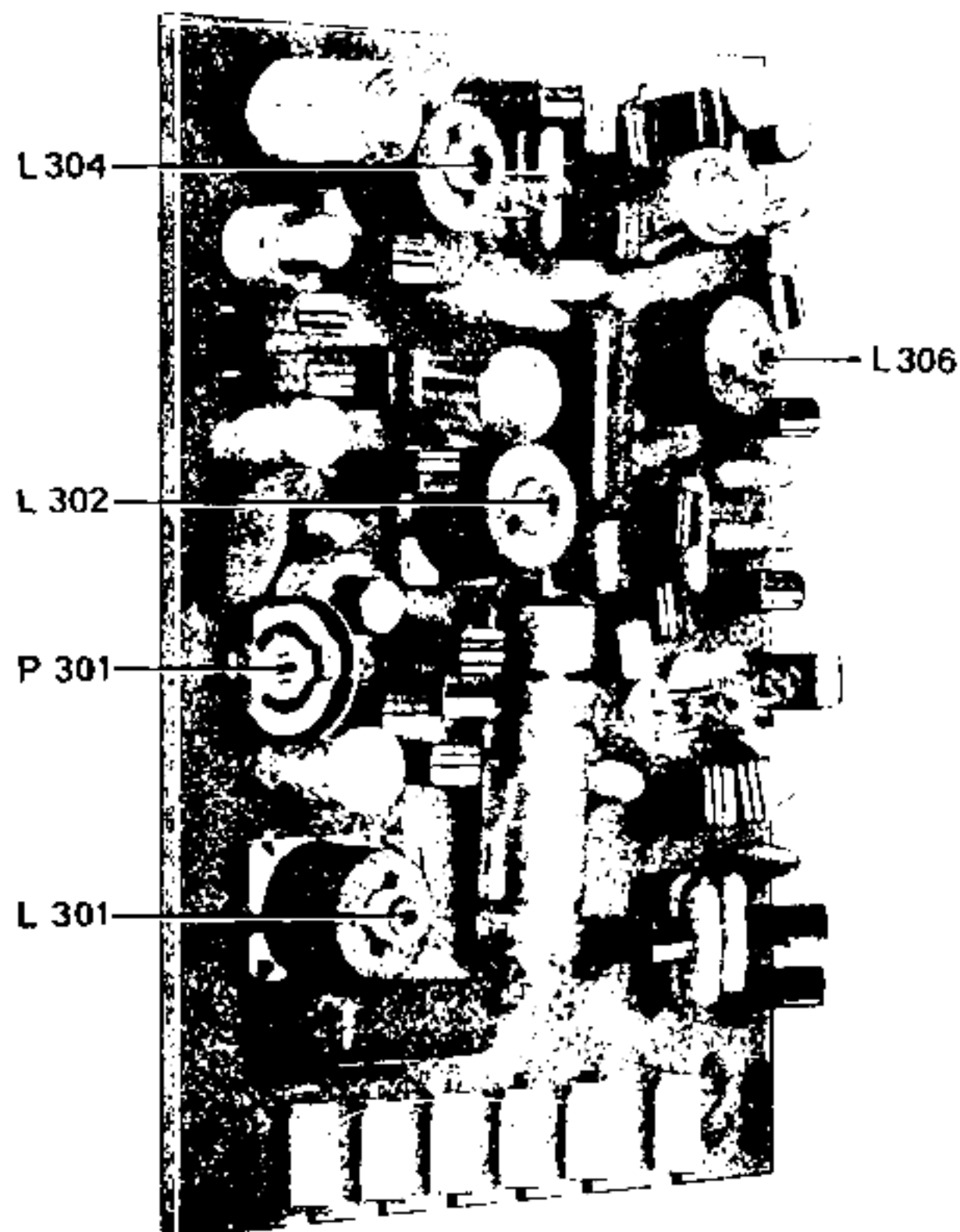
Zuschalten des NF-Signals (links: 1 kHz, rechts: kein Signal) soll der Gesamtfrequenzhub ± 38 kHz entsprechend 50% des Spitzenhubes betragen. Beim Einstellen der Modulation beachten Sie bitte genau die Bedienungsanleitung Ihres Stereo-Signal-Generators.

1. Den HF-Ausgang des Stereo-Signal-Generators mit den Dipolbuchsen des Empfängers verbinden. Empfänger auf die Frequenz des Stereo-Signal-Generators abstimmen.
2. **Abgleich der Hilfsträgerkreise**
 2. 1. NF-Röhrenvoltmeter oder Oszillograf über kapazitätsarmes Kabel an Meßpunkt „Mp 8“ zur Messung der dort anstehenden Hilfsträgerspannung legen.
 2. 2. Den Einstellregler P 301 an den linken Anschlag seines Regelbereiches drehen.
 2. 3. Die Spulen L 306, L 304, L 302 in der genannten Reihenfolge auf Maximum der am Röhrenvoltmeter oder am Oszillografen angezeigten Hilfsträgerspannung (38 kHz) abgleichen. Die HF-Ausgangsspannung des Stereo-Signal-Generators muß so bemessen werden, daß die Hilfsträgerspannung am Meßpunkt „Mp 8“ nicht mehr als 5 V beträgt.
3. **Einstellen der Übersprechdämpfung**
 3. 1. Die HF-Ausgangsspannung des Stereo-Signal-Generators auf ca. 1 mV einstellen.
 3. 2. Oszillografen mit dem linken NF-Ausgang des Decoders „Mp 6“ verbinden. Das abgebildete Frequenzgemisch besteht aus dem NF-Signal (1 kHz) und der Restspannung (19 und 38 kHz), die der NF-Spannung überlagert ist. Die Empfindlichkeit des Oszillografen soll so eingestellt werden, daß das Bild den Leuchtschirm knapp ausfüllt.
 3. 3. Den Oszillografen mit dem rechten NF-Ausgang des Decoders „Mp 5“ verbinden. Das Oszillogramm zeigt die vom modulierten linken Kanal herrührende Übersprechspannung (1 kHz) und eine Restspannung (19 und 38 kHz), die der Übersprechspannung überlagert ist.
 3. 4. Durch Nachstimmen der Spule L 302 und Abgleich am Einstellregler P 301 wird nun auf größte Übersprechdämpfung, d. h. auf ein Minimum der im Schirmbild sichtbaren Übersprechspannung abgeglichen.
4. **Kontrolle der Übersprechdämpfung:** Zur Kontrolle des Abgleichs wird die NF-Modulation auf den rechten Kanal umgeschaltet.
 4. 1. An den NF-Ausgängen des Decoders muß rechts „Mp 5“ die volle und links „Mp 6“ die unterdrückte NF-Spannung nachweisbar sein.
5. **Abgleich der SCA-Sperre**
 5. 1. Der Abgleich der SCA-Sperre ist nur nach Austausch von L 301, C 301, C 302 erforderlich.
 5. 2. Decodereingang Meßpunkt „Mp 4“ mit einem Signal 0,1 kHz (ca. 200 mV) beaufschlagen, das einem Torgenerator entnommen werden kann.
 5. 3. NF-Röhrenvoltmeter oder Oszillograf an den Meßpunkt „Mp 7“ anschließen.
 5. 4. Die Spule L 301 auf Minimum der am Röhrenvoltmeter oder am Oszillografen angezeigten Spannung abgleichen. Hiernach ist der Abgleich der Übersprechdämpfung nach Punkt 4 durchzuführen.

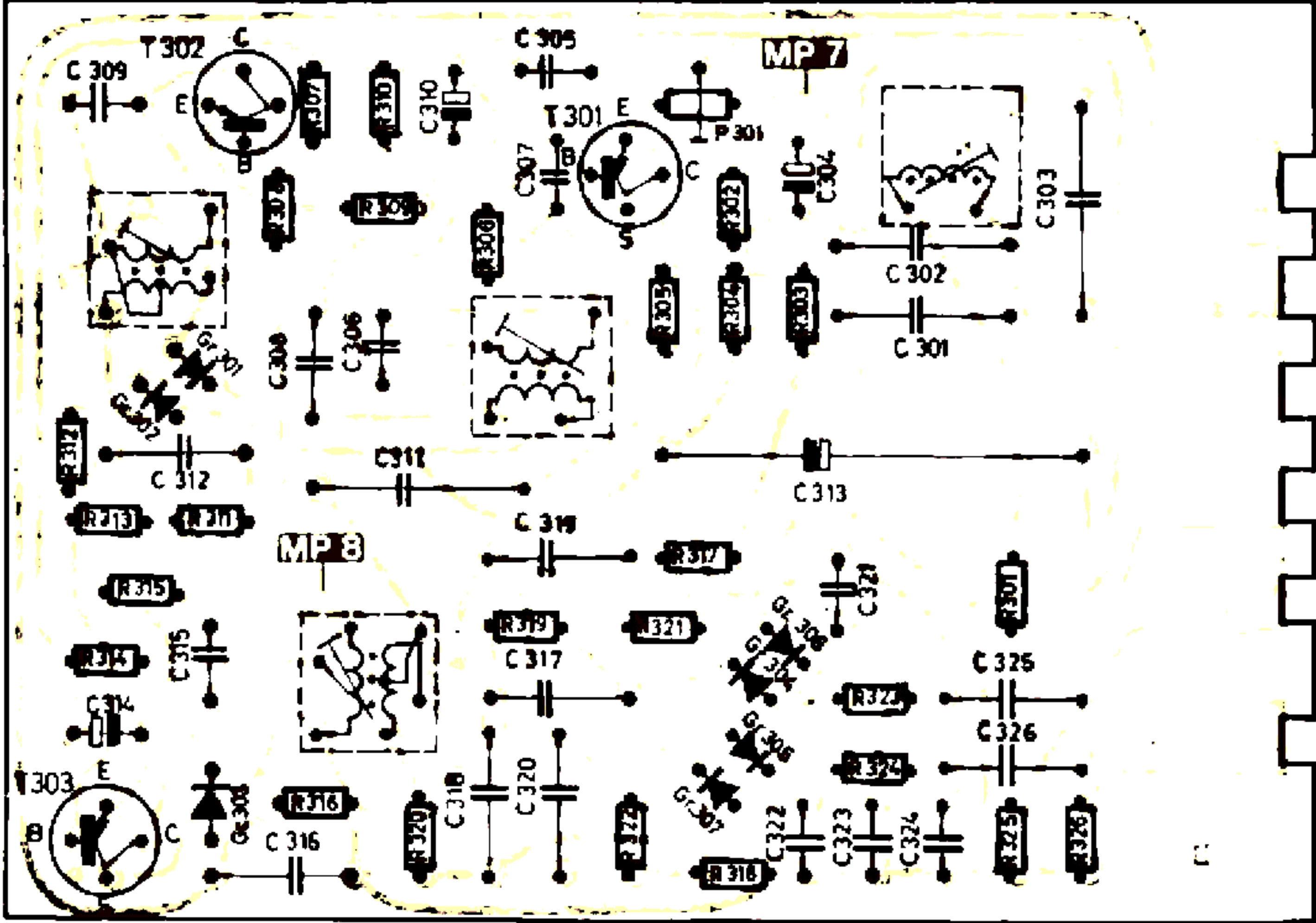
Ersatzteil- liste



Lg.-Nr. 88-370



Quelle



Anz.

+
-
E
R

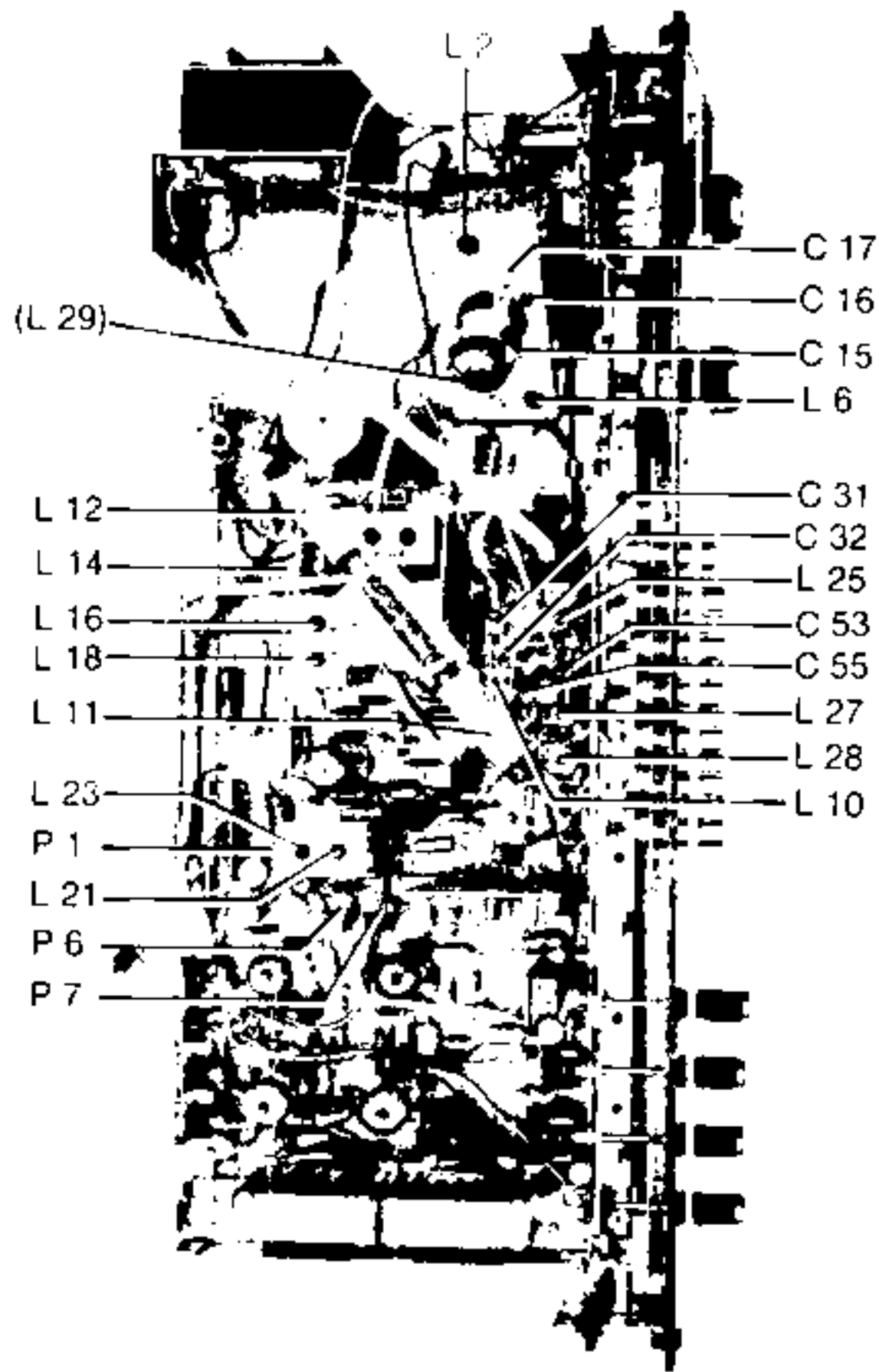
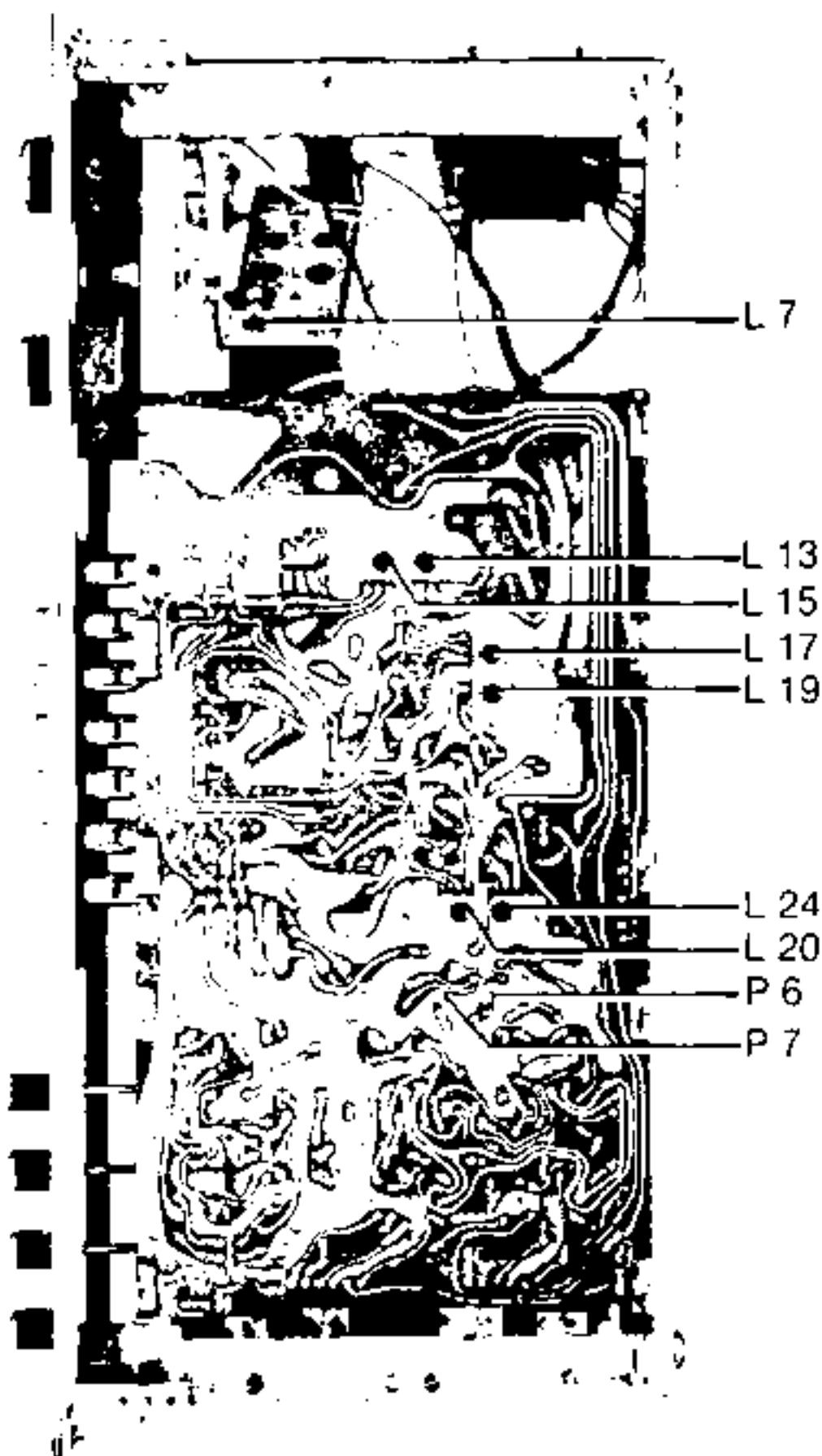
Lg.-Nr. 66-370

Einstellen der Anodenströme der Endröhren ECLL 800

1. Bei Austausch der Endröhren wird eine neue Einstellung der Anodenströme beider Röhren erforderlich. Voraussetzung ist ein einwandfreies Chassis mit angeschlossenen Lautsprechern. Es ist darauf zu achten, daß am Gerät kein Eingangssignal liegt.
2. Lautstärkereglern zudrehen, Baß- und Diskantregler Rechtsanschlag, Balanceregler in Mittelstellung.
3. Taste „Phono“ drücken.
4. Millivoltmeter Bereich 300 mV ($R_i \geq 500 \Omega$) an die Meßpunkte Mp 9 und Mp 10 anschließen und mittels Widerstandstrimmer P 6 220 mV \pm 10 mV einstellen. Millivoltmeter an die Meßpunkte Mp 10 und Mp 11 legen.
Hier ebenfalls 220 mV \pm 10 mV mittels Widerstandstrimmer P 7 einstellen.
Die Einstellungen nochmals rückwirkend kontrollieren, ggf. korrigieren.

HF- und ZF-Abgleich

1. Abgleichselemente nicht wahllos verstellen. Abgleich nur vornehmen, wenn alle sonstigen Fehler sicher ausscheiden.
2. Vor Beginn der Abgleicharbeiten AM-Antrieb an Rechtsanschlag drehen, roten Zeiger auf Endmarken der AM-Skalen ausrichten, FM-Antrieb an Linksanschlag drehen und grünen Zeiger auf Endmarke der FM-Skala ausrichten.
3. Lautstärke-, Baß- und Diskantregler an Rechtsanschlag drehen, Balanceregler in Mittelstellung.
4. Beim Abgleich sind die in Abgleichtabelle und Meßarten-Erläuterung gegebenen Hinweise auf Senderpegel und Senderankopplung sowie die aus der Tabelle ersichtliche Reihenfolge sorgfältig einzuhalten.
5. Die Abgleichpunkte sind auf der Skala durch Dreiecke bzw. Striche markiert. Abgleich zusammenwirkender Spulen und Trimmer so lange wiederholen, bis keine Nachstimmung mehr erforderlich ist. Mit C-Abgleich aufhören. Bei Kurzwelle muß die Spiegelfrequenz auf der Empfängerskala rechts vom Abgleichpunkt zu empfangen sein.
6. Nach beendetem Abgleich Spulenkern mit Wachs festlegen.



Einstellen der Endröhren-Anodenströme

HF- und ZF-Abgleich

Seilführung

Quelle

ST 700
Art. Nr. 07476
CHASSIS
766 Q

Ersatzteilliste

Chassis 766 Q

Bezeichnung	Pos.-Nr.	Lag.-Nr.
Skala, Antrieb, Knöpfe		
Skala 550 x 104		31 — 289
Reflektor (weiße PVC-Folie)		5 — 130
Skalenzeiger AM (rot)		54 — 68
Skalenzeiger FM (grün)		54 — 69
Seilrolle für UKW-Mischteil		13 — 214/5
Seilrolle für AM-Drehko		13 — 243
Drehknopf klein		32 — 320
Drehknopf groß		32 — 290/2
AM-Drehkondensator		32 — 302
UKW-Mischteil kpl. 1976		23 — 95
Skalenlampenfassung		22 — 304
Skalenlampe 7 V, 0,3 A		16 — 131
Profilleiste		12 — 8
		56 — 1259 a
Leiterplatte		
Tastenaggregat mit Spulenplatte, komplett geschaltet		80 — 1484
Schaltkammer für ZF-Filter 10,7 MHz		22 — 407 b
Schaltkammer für Lautsprecherumschaltung		22 — 407 c
Kontaktstift		7 — 123
KW-Oszillatorkreis n. Sp.-Bv. 694	L 25, L 26	80 — 6205
MW-Oszillatorkreis n. Sp.-Bv. 695	L 27	80 — 6206
LW-Oszillatorkreis n. Sp.-Bv. 696	L 28	80 — 6207
Ker. Scheibentrimmer 4 . . . 20 pF	C 31, C 55	21 — 1245
Ker. Scheibentrimmer 4,5 . . . 20 pF	C 32, C 53	21 — 9
ZF-Bandfilter I n. Sp.-Bv. 692	L 13 . . . 15	80 — 6203
ZF-Bandfilter II n. Sp.-Bv. 693	L 16 . . . 19	80 — 6204
ZF-Bandfilter III n. Sp.-Bv. 706	L 20 . . . 24	80 — 6217
Lautstärkeregl. 2 x 1,3 MΩ lin.	P 4	24 — 373
Balanceregler 2 x 200 Ω lin.	P 5	24 — 369
Baßregler 2 x 3 MΩ neg. log.	P 3	24 — 370
Diskantregler 2 x 3 MΩ pos. log.	P 2	24 — 371
Einstellregler 1 kΩ lin.	P 1	24 — 259
Einstellregler 50 kΩ lin.	P 6 P 7	24 — 274
Elko 100 + 50 μF 350/385 V	C 150 / C 151	25 — 24
Elko 8 μF 350 V	C 152	25 — 56
Styr.-Kondensator 200 pF ± 2,5 %	C 57	21 — 1301
Styr.-Kondensator 555 pF ± 2,5 %	C 58	21 — 1302
Styr.-Kondensator 2000 pF	C 41	21 — 280
Styr.-Kondensator 4000 pF	C 68	21 — 292
Drahtwiderst. mit Überlastsichr. 1 kΩ, 4 W	R 150	26 — 937
Drahtwiderstand 4,7 Ω, 2 W	R 100	26 — 1108
Gleichrichter B 250 C 135	Gr. 3	94 — 41
Gleichrichter V 15 C 60	Gr. 4	94 — 21
Transformatoren und sonstige Teile		
Netztransformator n. NT-Bv. 513	NT-Bv. 513	22 — 414
Sicherungsanschlußbrett		18 — 644
Ausgangstransformator AT-Bv. 511 a	AT-Bv. 511 a	22 — 412 a
Ausgangstransformator AT-Bv. 511 b	AT-Bv. 511 b	22 — 412 b
Ferritstab ohne Spulen		30 — 112
KW-Vorkreis n. Sp.-Bv. 697	L 9, L 10	80 — 6208
MW-Vorkreis n. Sp.-Bv. 521	L 11	80 — 6065
LW-Vorkreis n. Sp.-Bv. 522 auf Ferritantenne	L 12	80 — 6066
Ferritstabhalter (Spritzteil) unbeschaltet		46 — 548
Antennendrossel n. Sp.-Bv. 339	D 1	80 — 756
Transistor AF 137/20	T 1	90 — 90
Decoder		
Decoder kpl.		80 — 3040
Filtersatz I n. Sp.-Bv. 698	L 302, L 303	80 — 6209
Filtersatz II n. Sp.-Bv. 699	L 304, L 305	80 — 6210
Filtersatz III n. Sp.-Bv. 700	L 306, L 307	80 — 6230
Filtersatz IV n. Sp.-Bv. 707	L 301	80 — 6222
Germaniumdiode AA 119	G. 301 . . . 307	91 — 46
Einstellpotentiometer 5 kΩ lin.	P 301	24 — 328
Transistor AF 126	T 301 . . . 305	90 — 54
Styr.-Kondensator 20 nF ± 5 % 63 V—	C 315	7 — 124
Kontaktfeder	C 306 / C 309	21 — 99
Styr.-Kondensator 15 nF ± 5 % 63 V—		21 — 100

ST 700

Abgleich-Tabelle

Art. Nr. 07476

CHASSIS

766 Q

	Meßsender-anschluß	Art der Modulation	Bereichs-taste	Sender-Abstimmung	Empfänger-Abstimmung	Notwendige Verstimmung	Abgleich-position	Abgleich auf	Meß-art		
AM	Meßsender mit Kabelabschluß $\leq 150 \text{ Ohm}$ an Meßpunkt Mp 1	AM 30 %	M	480 kHz	1600 kHz	—	L 24	Maximum	A		
							L 23				
	über Kunst-antenne (200 pF in Reihe mit 400 Ohm) an Antennen- und Erdbuchse	AM 30 %	M	L	460 kHz	1600 kHz	—			L 15	Minimum
					556 kHz	556 kHz				L 27, L 11	
					1500 kHz	1500 kHz		C 55, C 32			
					235 kHz	235 kHz		L 28, L 12		Maximum	
K	6,5 MHz	6,5 MHz	L 25, L 10								
	15,5 MHz	15,5 MHz	C 53, C 31								
FM	mit Aufblas-kappe auf ECC 85	unmodul.	UKW	10,7 MHz	94,5 MHz	—	L 21	3 Umdr. nach links	—		
							—	L 20			
							—	L 17, L 16		Maximum	
		AM 30 % unmodul.	UKW	10,7 MHz	94,5 MHz	—	L 14, L 13	Nulldurchgg.	C		
							L 7, L 6				
							L 21	NF-Minimum	D		
							P 1*	Nulldurchgg.	C		
L 21*											
an Dipolbuchsen	unmodul.	UKW	94,5 MHz	94,5 MHz	—	C 15, C 16	Maximum	B			
						L 2	Minimum	E			
C 17											

Abgleich-tabelle

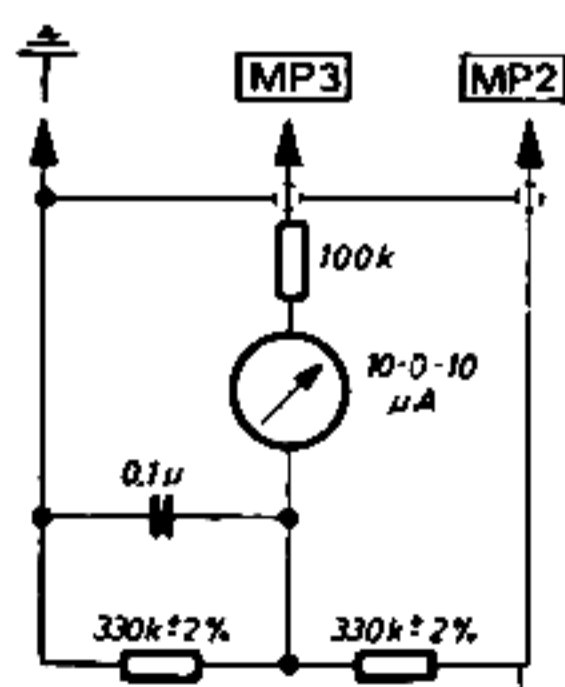
Meßarten

Meßarten

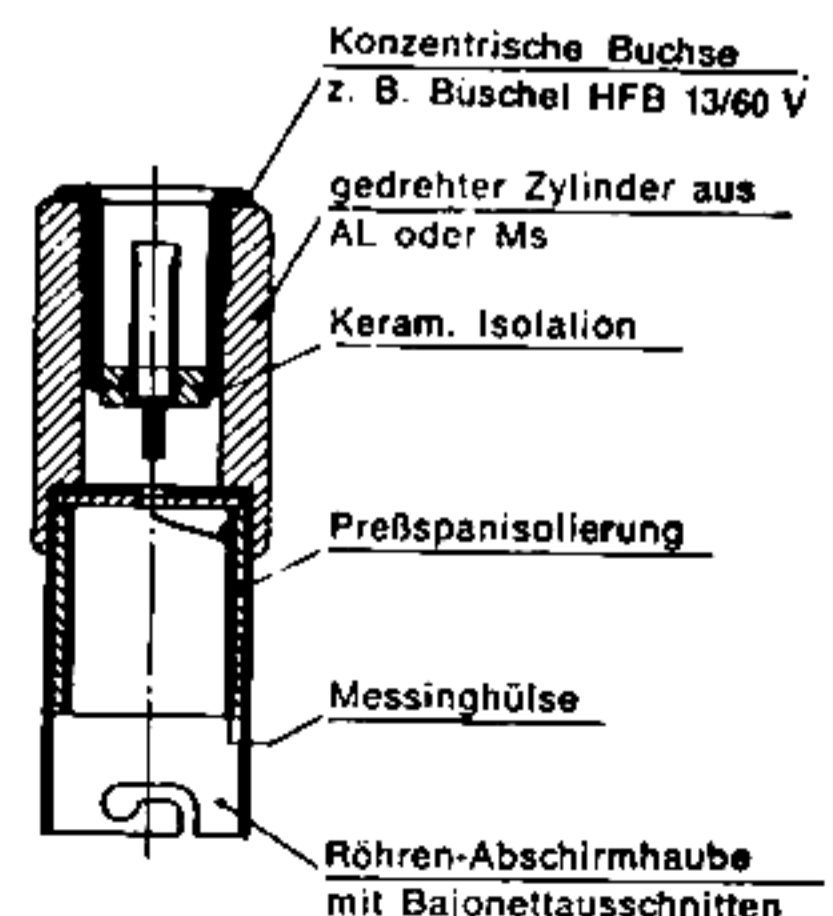
- Tonfrequenzvoltmeter an Lautsprecherbuchsen des linken Kanals legen. Meßsenderspannung so bemessen, daß die Ausgangsspannung nicht mehr als ca. 0,6 Volt beträgt. Die eingebauten Lautsprecher müssen während des Abgleichvorganges angeschaltet bleiben.
 - Hochohmiges Voltmeter ($R_i \geq 200 \text{ kOhm}$) oder Röhrenvoltmeter als Summenspannungsmesser mittels abgeschirmter Leitung an Meßpunkt Mp 2 und Masse legen. Meßsenderspannung jeweils so bemessen, daß die angezeigte Summenspannung ca. 2 Volt beträgt.
 - Meßanordnung wie unter B benutzen, zusätzlich Hilfsschaltung für Nulldurchgangsanzeige nach untenstehender Abb. an die Meßpunkte Mp 2 und Mp 3 sowie Masse legen. Meßsenderspannung so einstellen, daß der Summenspannungsmesser ca. 10 . . . 14 Volt anzeigt. Reicht die Ausgangsspannung des Meßsenders hierfür nicht aus, so ist der Meßsenderausgang über 5000 pF an das Gitter der ECH 81 zu legen.
 - Meßanordnung wie unter C benutzen, zusätzlich Tonfrequenzmillivoltmeter an Lautsprecherausgang legen. Meßsenderspannung so wählen, daß der Summenspannungsmesser 5 Volt anzeigt.
 - Dieser Abgleich ist nur nach Röhrenwechsel oder unsachgemäßer Trimmervorstellung erforderlich! Meßanordnung wie unter B benutzen. Den an Lötöse 2 des Mischteiles angelöteten Draht abtrennen. An Lötöse 2 eine Gleichspannung von -20 Volt anlegen. Meßsenderspannung so weit erhöhen, daß sich an dem hochohmigen Voltmeter am Meßpunkt Mp 2 eine gut ablesbare Anzeige ergibt (1,5 bzw. 3 Volt Bereich). Mittels C 17 diese Anzeige auf Minimum trimmen. Drahtverbindung wieder herstellen.
- * Diese Abgleichvorgänge sind so oft zu wiederholen, bis sich keine Verbesserung mehr ergibt.

Ansicht der Leiterplatte

Spulenplatte



Hilfsschaltung

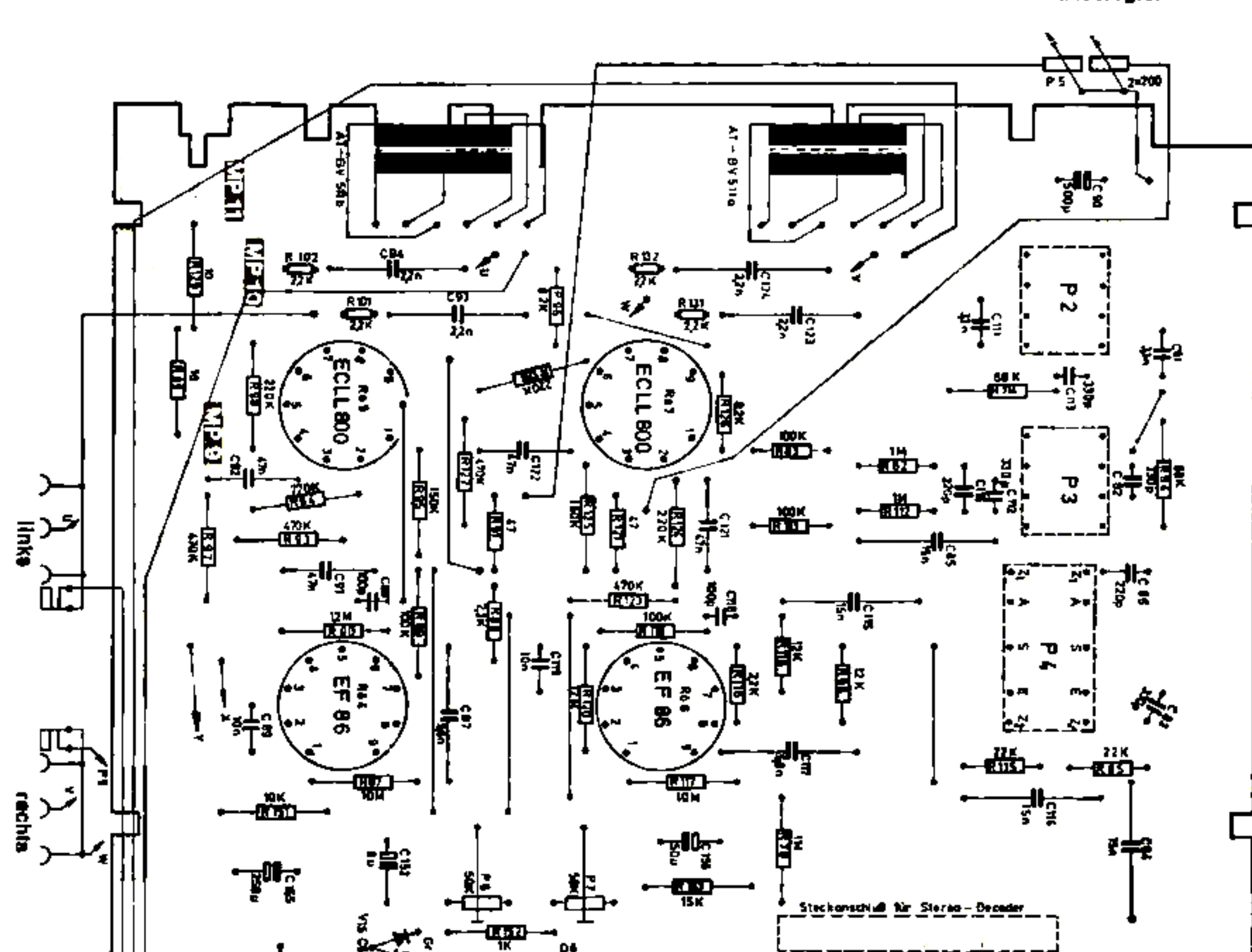


Aufblaskappe

Balanceregler

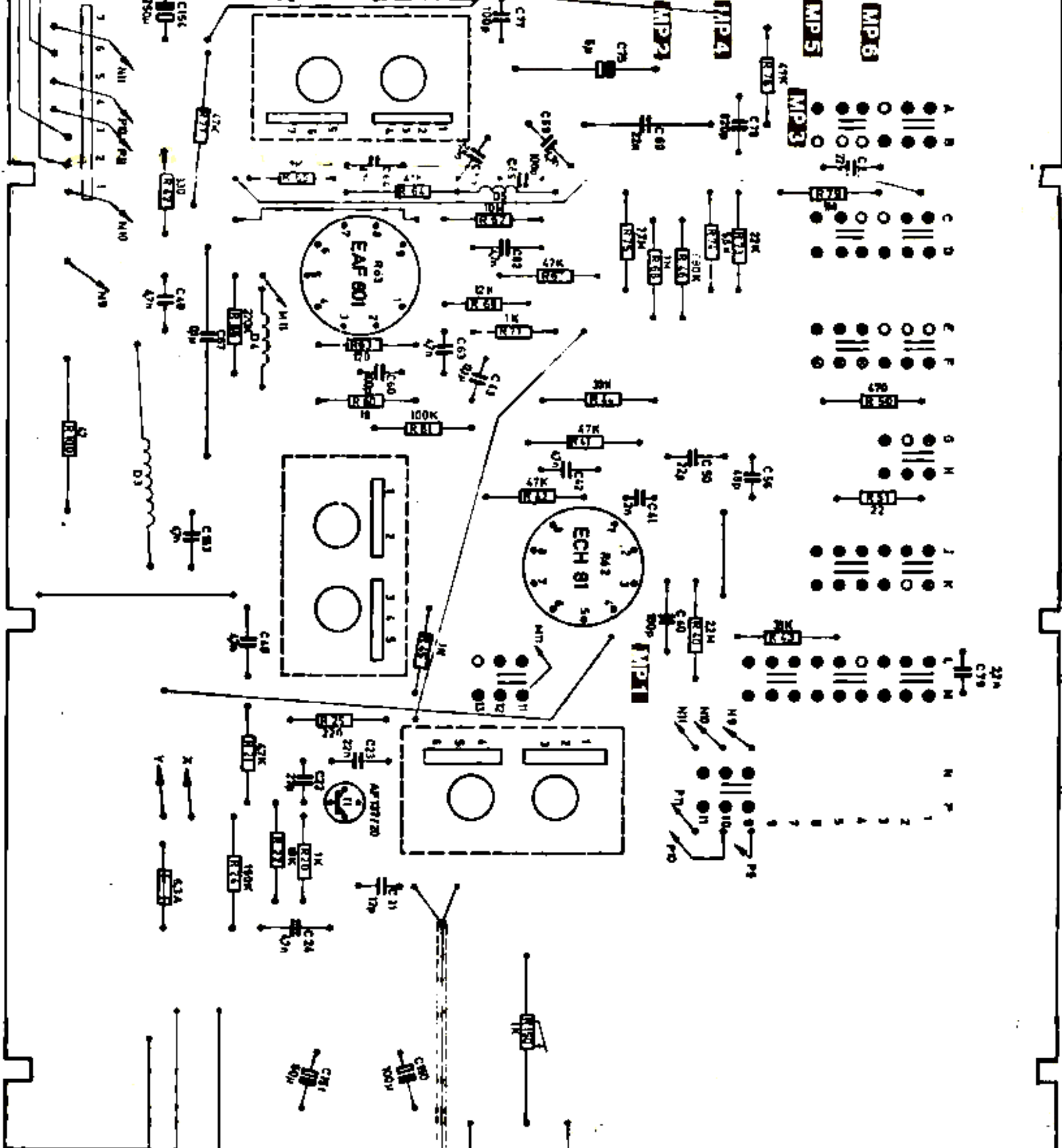
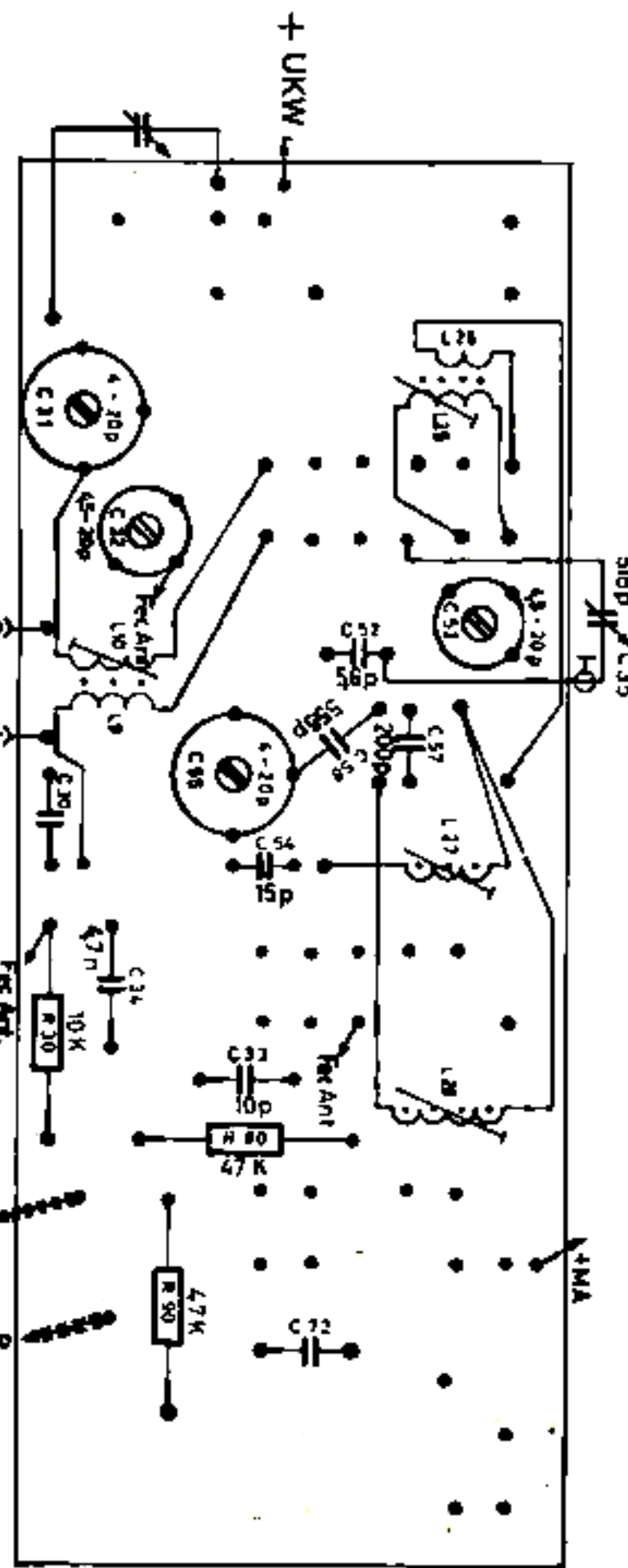
Leiterplatte

Blick auf die Leitersseite



Spulen-Leiterplatte

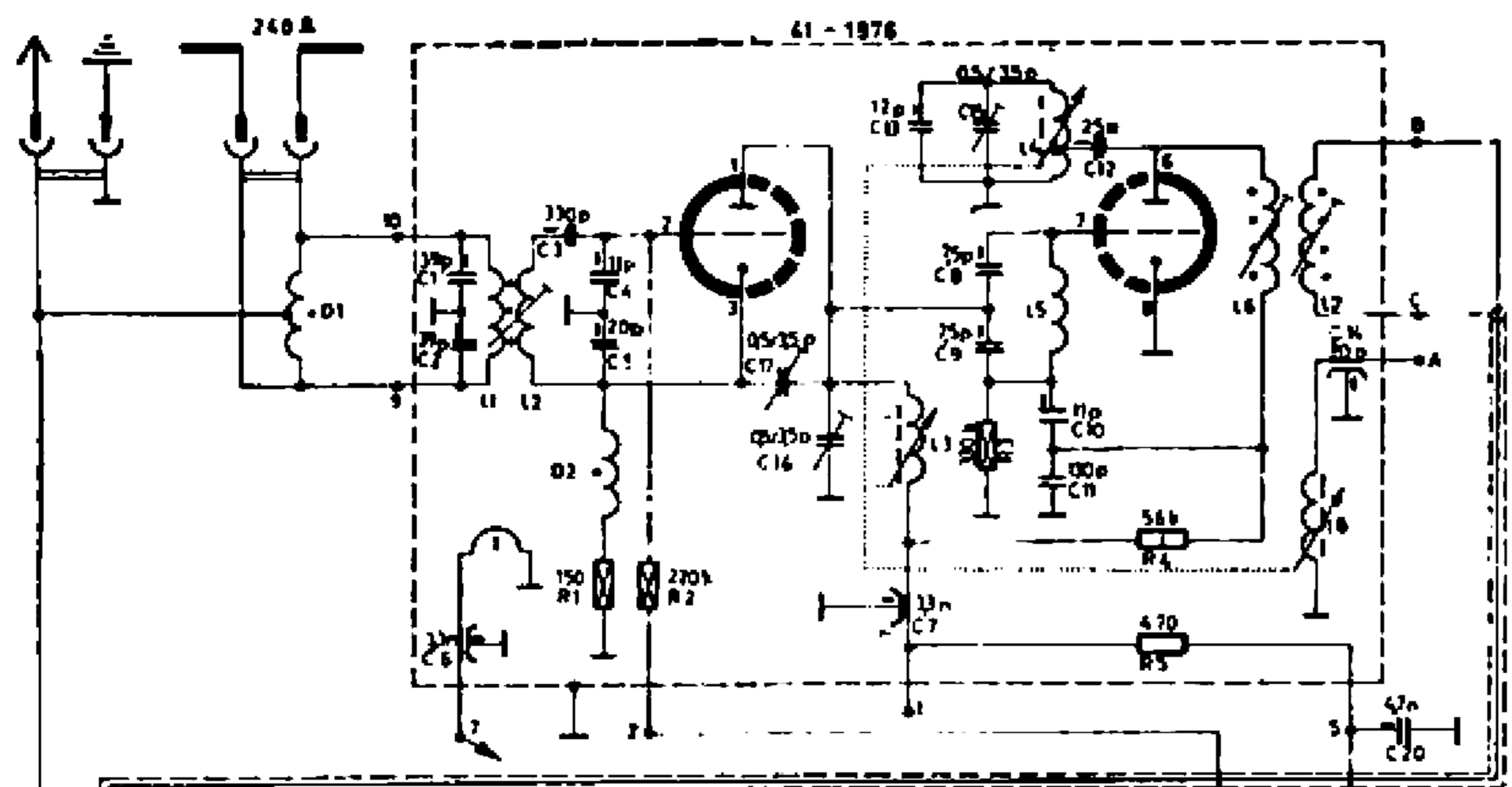
Blick auf die Leitersseite



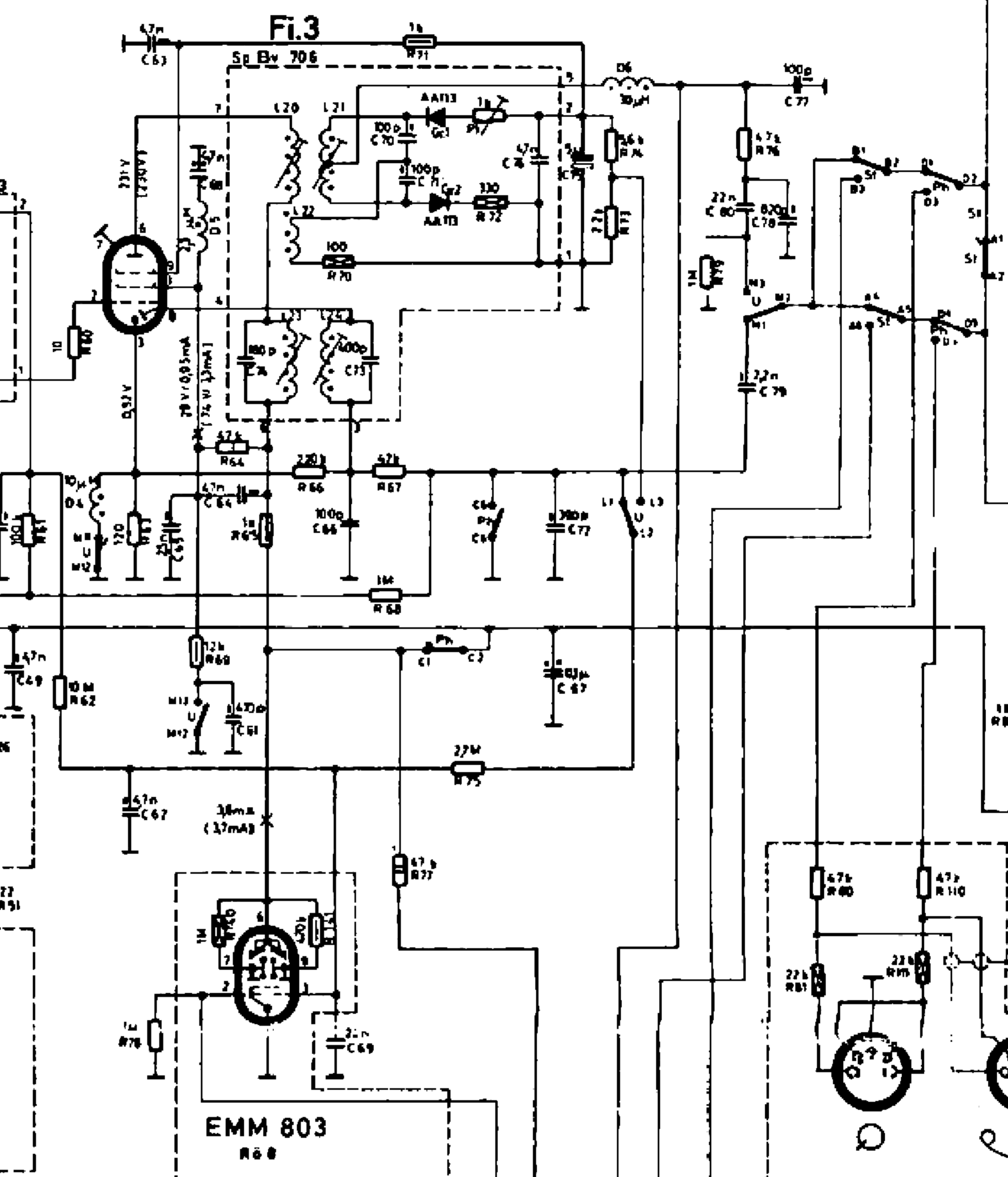
Stereo
Phono
LW
MW
KW
UKW
Aus

100 Ohm Widerstand
25 - Ausdrückung
UKW - Menschel
LW - Menschel
MW - Menschel
KW - Menschel
UKW - Menschel
Aus - Menschel

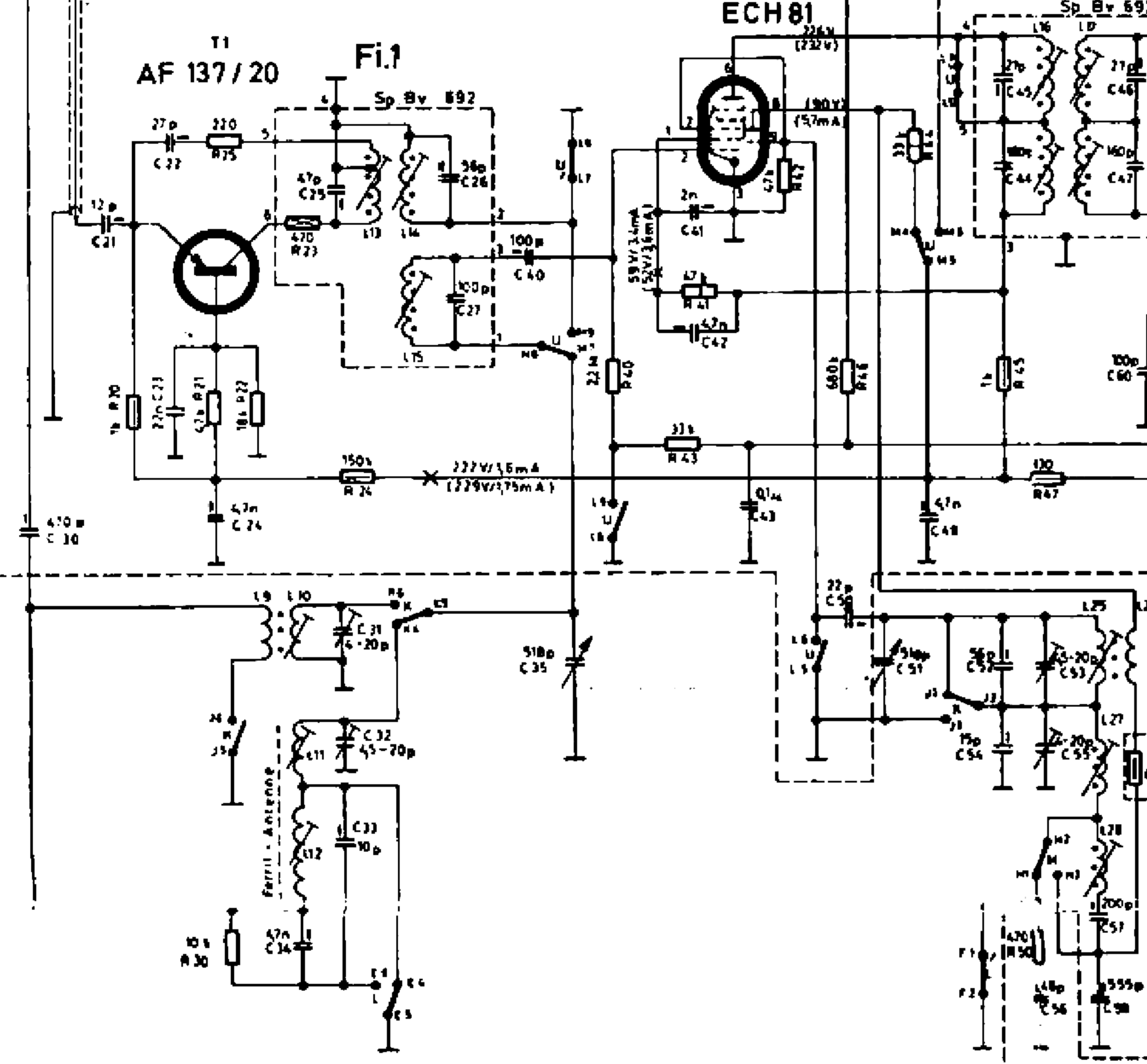
R6 1
UKW-Mischteil ECC 85



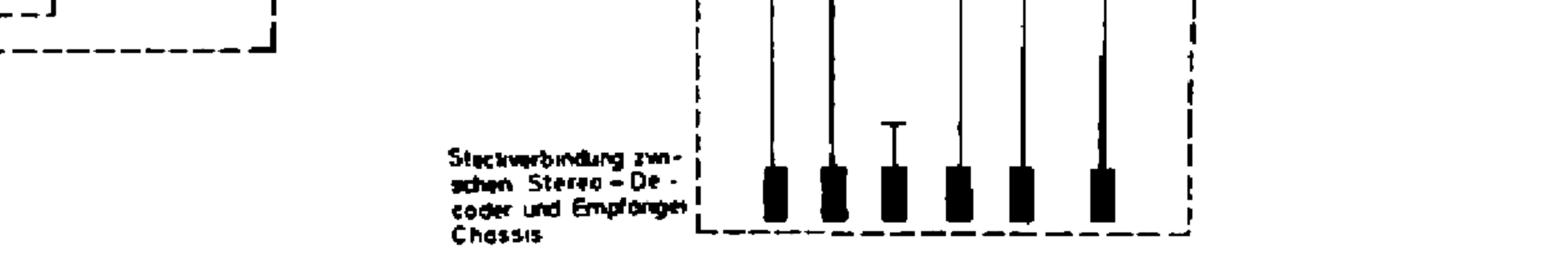
R6 3
EAF 801



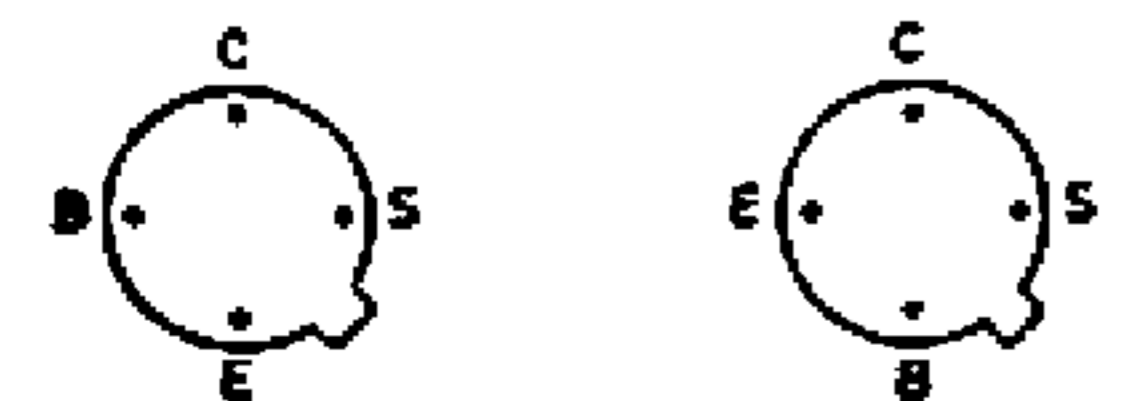
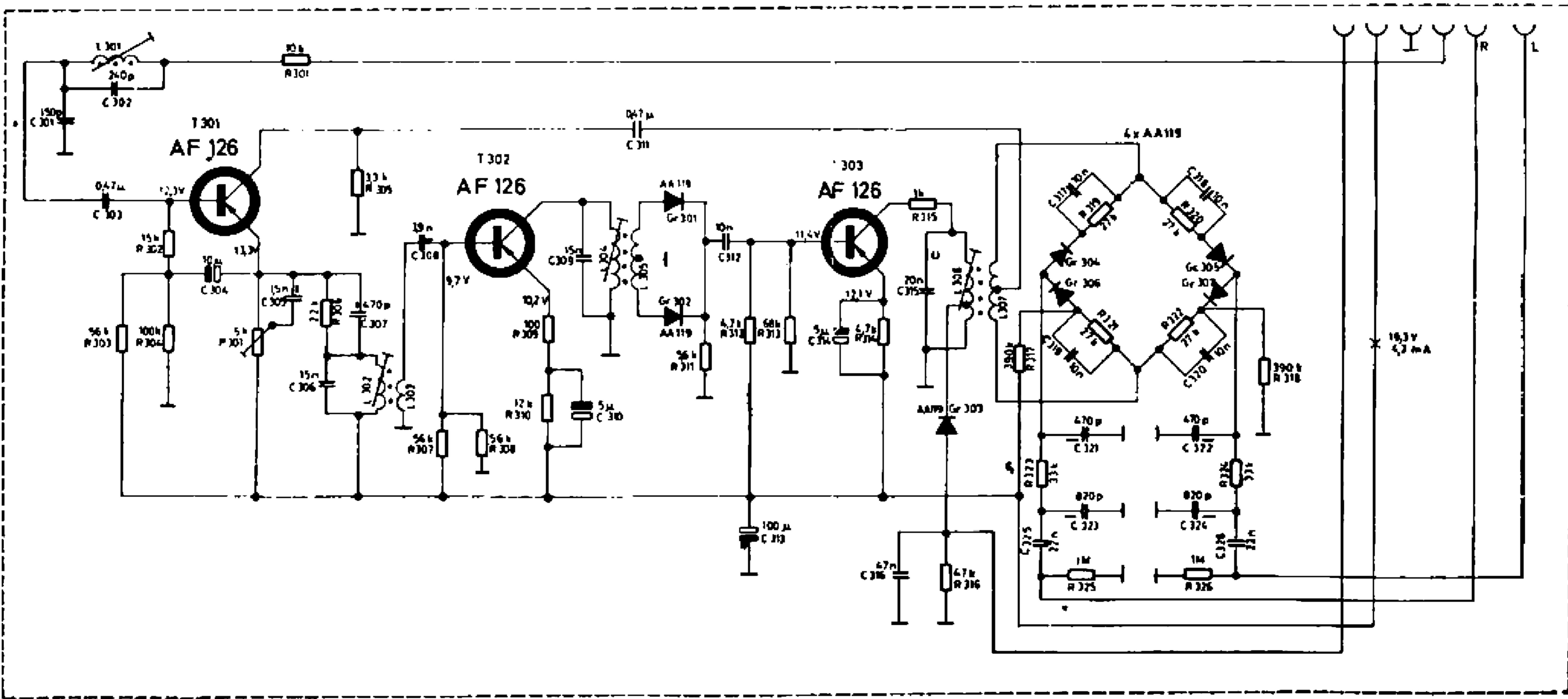
ZF - Leitung R9 - 32



EMM 803
R6 8



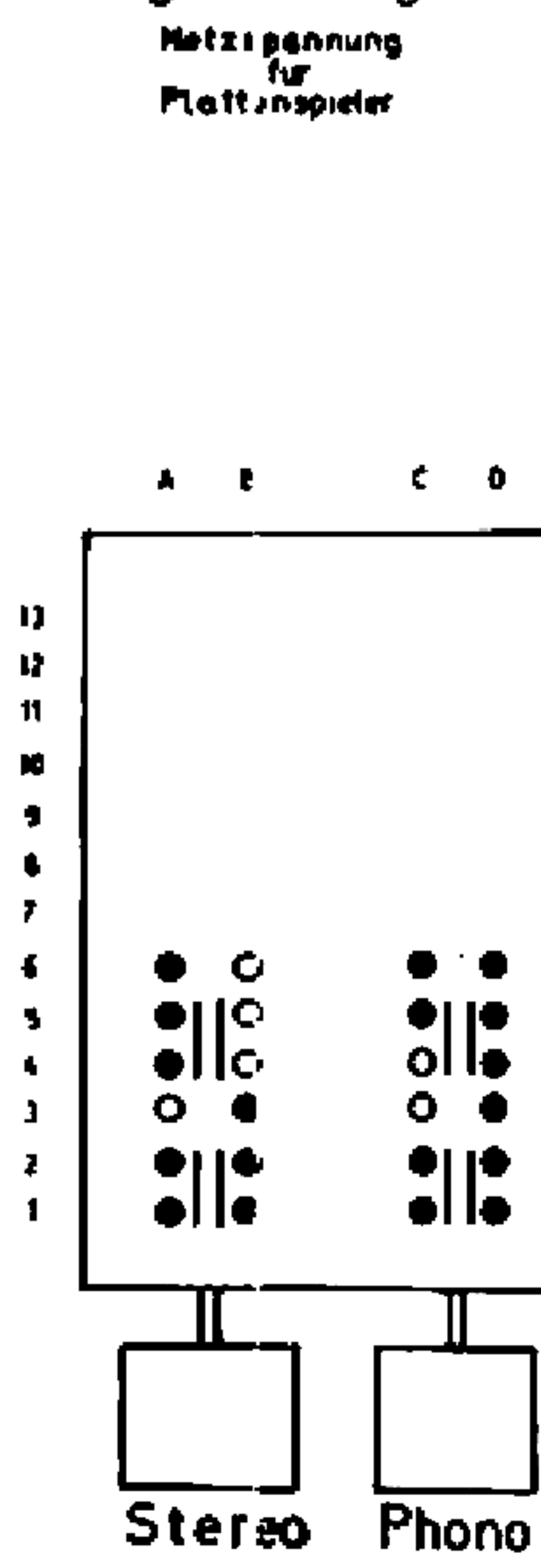
Steckverbindung zwischen Stereo-Decoder und Empfänger Chassis

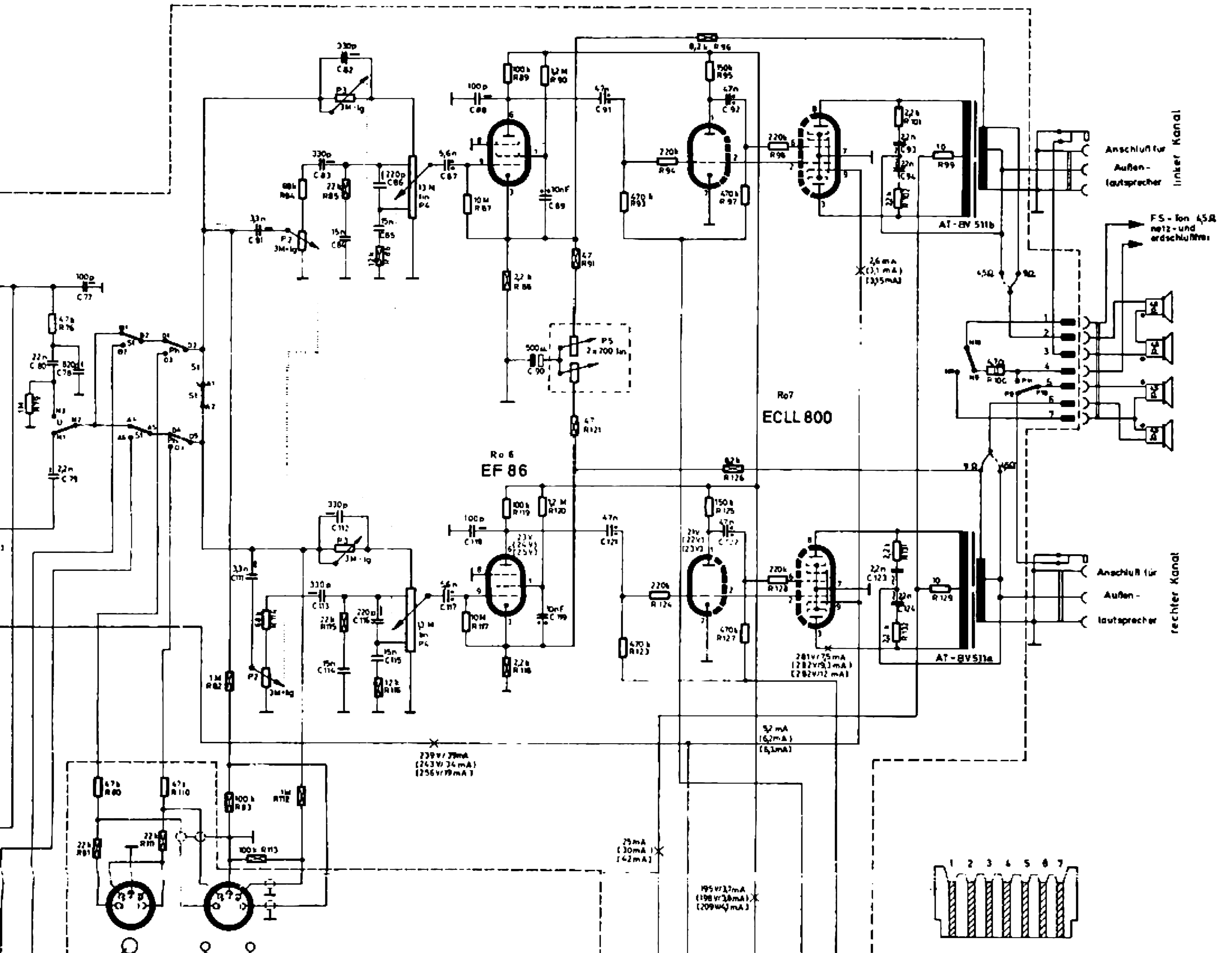


Transistor-Anschlüsse
B = Basis C = Kollektor
E = Emitter S = Abschirmung

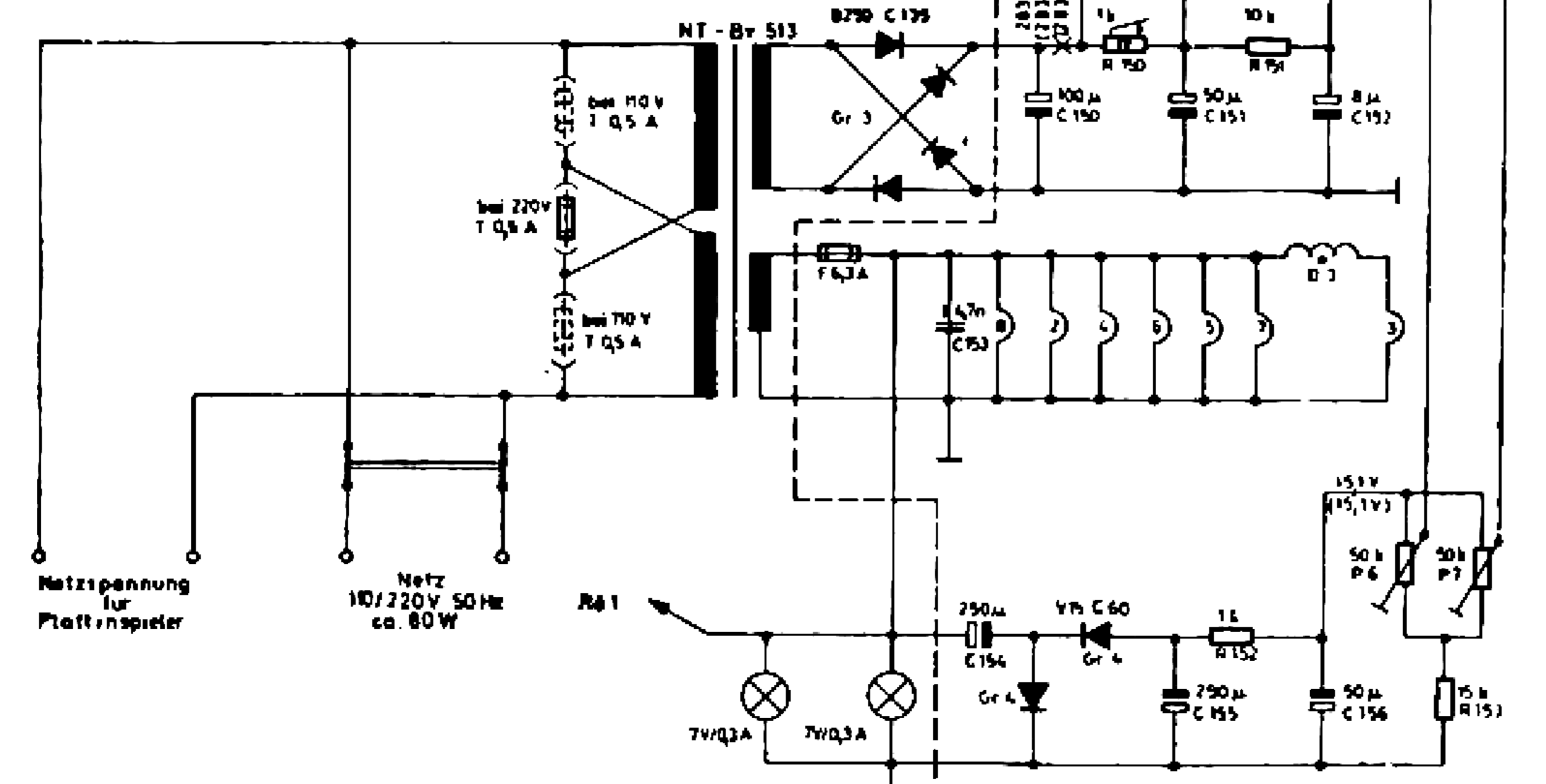
Spannungen und Ströme im Stereo-Decoder gegen Masse gemessen bei UKW ohne Antennensignal mit Rohrvoltmeter $R_i = 10 M\Omega$

Berichtigung:
Die Brücken für die Lautsprecheranpassung sind nicht in Stellung 9 Ω sondern in Stellung 4,5 Ω eingelötet.

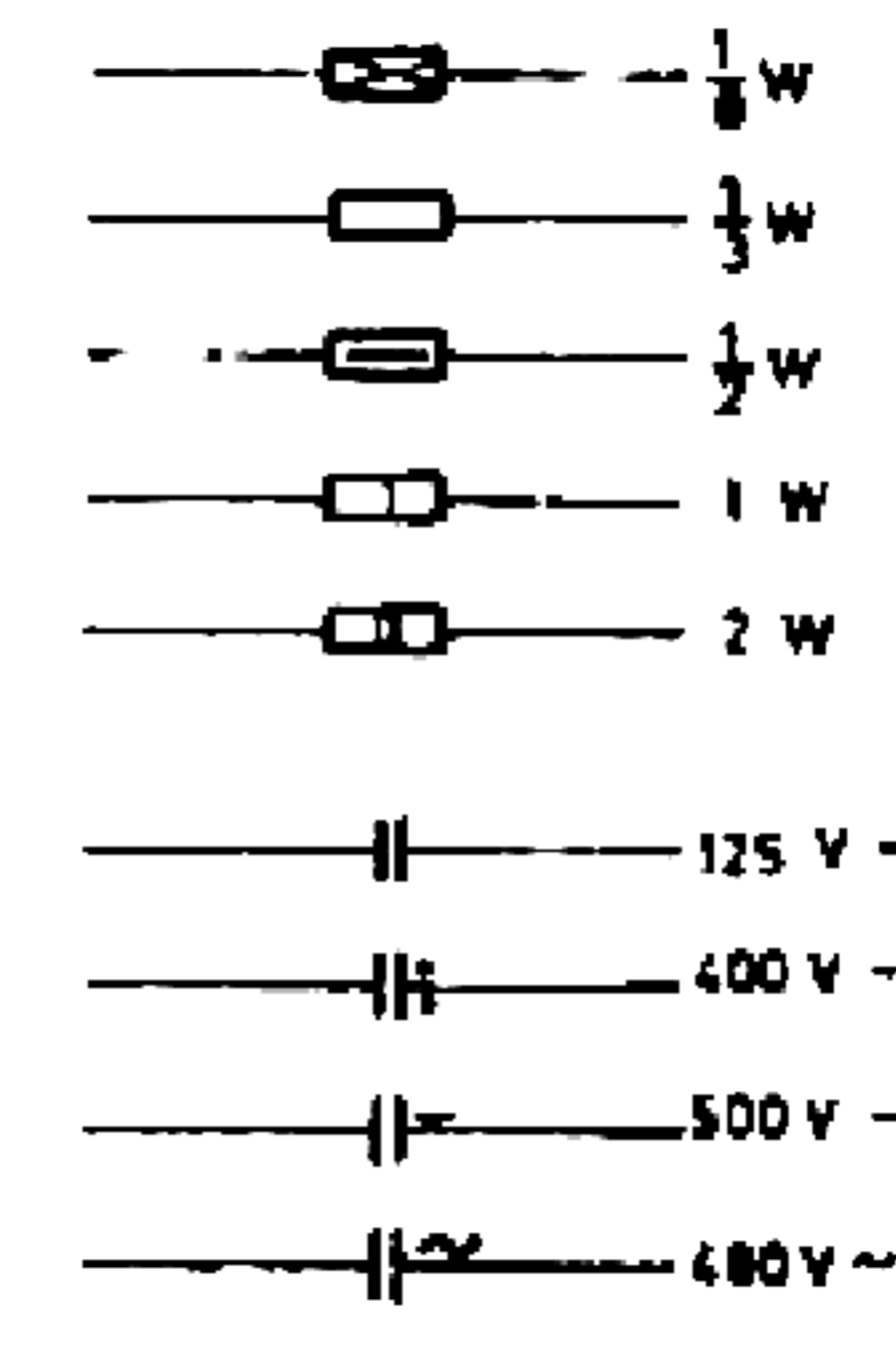




Netzspannungsumschaltung.
Bei 220 V - eine Sicherung T 0,5 A
Bei 110 V - zwei Sicherungen T 0,5 A

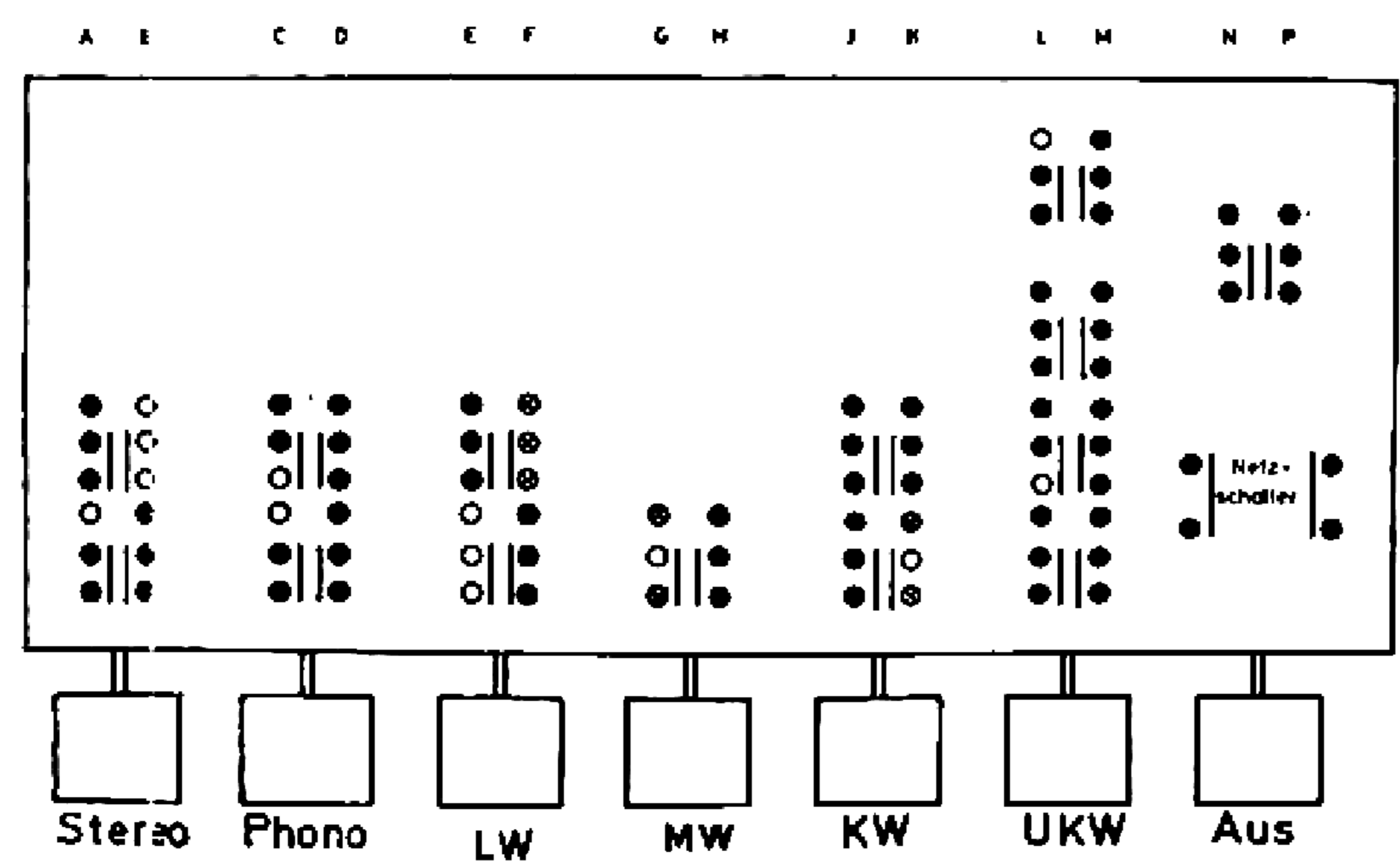


Lautsprecher - Steckanschluss von Geräteeckseite aus gesehen.



AM-ZF = 450 KHz
FM-ZF = 10,7 MHz

Spannungen und Ströme gemessen bei UKW (MW) (TA) ohne Antennenimpedanz mit eingesetztem Decoder Spannungsmesser 656 Z/V Bereich 300, bzw. 30, bzw. 1,5 V



- Schalterkontakt
- Nicht benutzter Kontakt
- Stützpunkt bzw. Durchführung

Alle Tasten in Ruhestellung gezeichnet. Blick auf die Leiterseite der gedruckten Spaltenplatte.

Änderungen vorbehalten

1990	Tag	Name	Zeichnungs-Nr.
Gezeichnet	18.11.	W. Schmid	Schb. 315
Geprüft			
Freigegeben	21.6.		
Benennung			
Prinzip-Schaltbild 766 Q Stereo			

Die Laut- sind nicht ändern in lötet.