

Wichtiger Hinweis!

Zum Wechseln der Skalenlampen und bei Arbeiten an der HF-ZF-Endstufen-Platine ist es nicht notwendig, das Chassis aus dem Gehäuse auszubauen. Nach Lösen der rot gekennzeichneten Schraube rechts und links oberhalb der Anschlußbuchsen läßt sich die Leiterplatte um 90° herausklappen.

1. Vorbereitungen zum Abgleich

1.1 Skalenzeiger bei eingedrehtem Drehkondensator auf Markierung justieren. Lautsprecher anschließen oder Ausgänge mit 5 Ohm belasten und Meßinstrument parallel schalten; Baß- und Höhenregler auf Rechtsanschlag stellen. AM- und NF-Empfindlichkeitsangaben beziehen sich auf 50 mW Ausgangsleistung, entsprechend 0,5 Volt eff. an 5Ω bei vollaufgedrehtem Lautstärkeregler.

2. AM-Abgleich.

2.1 AM-ZF-Abgleich (460 kHz):

Drehko ausgedreht, ZF-Signal des Meßsenders über Antennenbuchse in $\langle 1 \rangle$ einkoppeln (siehe Schaltbild). ZF-Kreise in der angegebenen Reihenfolge auf Maximum abgleichen.

2.2 HF-Abgleich:

Sollten beim Abgleich der MW oder LW Störungen über die Ferritantenne auftreten, so sind die AM-ZF-Filter mit 68 kOhm zu bedämpfen. Der Meßsender wird über eine künstliche Antenne an die Antennenbuchse $\langle 1 \rangle$ angeschlossen. Anschließend Abgleich nach der Tabelle durchführen.

2.3 AM-Abgleich mit Wobbler:

5,6 Ohm vom Punkt $\langle 5 \rangle$ gegen Masse schalten; Wobbelsender über 56 Ohm an Meßpunkt $\langle 5 \rangle$, Oszillograf über 0,2 μF an Punkt $\langle 7 \rangle$ anschließen. Die ZF-Bandbreite soll 5,5 kHz betragen.

3. FM-ZF-Abgleich.

3.1 Meßpunkte x und y kurzschließen.

Alle Messungen beziehen sich auf eine Ratio-Summenspannung von 1,0 Volt. Meßinstrument mit $R_i \geq 100 \text{ kOhm/Volt}$, Meßbereich 1 Volt an Meßpunkt $\langle 8 \rangle$ anschließen; FM-Meßsender 10,7 MHz, 40 kHz Hub an $\langle 15 \rangle$. ZF-Kreise laut Abgleichtabelle auf max. Richtspannung abgleichen. Meßsender auf 30 % AM umschalten. L 736 und R 130 auf AM-Minimum abgleichen. Instrument an $\langle 9 \rangle$; R 133 auf 0 Volt abgleichen.

3.2 HF-Abgleich und Skaleneichung:

Skalenzeiger auf oberen Anschlag (104 MHz); Abstimmspannung an $\langle 16 \rangle$ mit R 561 auf + 20 Volt stellen. Skalenzeiger auf unteren Anschlag (87,5 MHz) und Abstimmspannung an $\langle 16 \rangle$ mit R 31 auf 3,85 Volt stellen.

3.3 Stationstasten-Bereichsabgleich:

1 Stationstaste drücken und Zeiger auf unteres Skalende bringen. Mit R 32 auf 87,5 MHz abgleichen (entspricht + 3,85 Volt an $\langle 16 \rangle$). Abstimm-Oberspannung + 20 Volt nochmals überprüfen.

3.4 Tunerabgleich nach Tabelle durchführen, wobei die Oszillatorkreise zuerst abzugleichen sind. R 21 ist auf 4 μV Begrenzungseinsatz eingestellt und sollte nicht verändert werden.

Brücke x-y entfernen.

3.5 FM-Automatik-Prüfung:

AFC ausschalten. Meßsender mit 10 μV HF an $\langle 2 \rangle$; Empfänger auf Optimum abstimmen. AFC einschalten, Abweichungen mit R 133 korrigieren. Anschließend AM-Minimum (R 130) kontrollieren.

3.6 FM-ZF-Abgleich mit Wobbler:

ZF-Leitung vom Mischteil abtrennen und Meßsender einspeisen. Vom Punkt $\langle 6 \rangle$ 1,8 nF gegen Masse löten. Brücke zum Ratio-Elko auftrennen und Oszillograf an $\langle 8 \rangle$ anschließen. Durchlaßkurve auf Symmetrie und 140 kHz Bandbreite abgleichen. Ratio-Elko wieder anschließen und Oszillograf an $\langle 9 \rangle$. Der Höcker-Abstand der S-Kurve soll 200 kHz betragen.

4. Decoder-Abgleich.

Voraussetzung: FM-Abgleich in Ordnung.

Alle Kerne auf oberes Maximum abgleichen.

4.1 Abgleich der 19 kHz- und 38 kHz-Kreise:

19 kHz-Pilotton über Reihenschaltung 6,8 kOhm und 1 μF mit ca. 50 mVss an $\langle 10 \rangle$ einspeisen; Oszillograf an $\langle 11 \rangle$. NFK 7 und NFK 8 auf Maximum (ca. 12 Vss) abgleichen. Oszillograf an $\langle 12 \rangle$, NFK 9 auf Maximum abgleichen. 114 kHz-Signal an $\langle 10 \rangle$ einspeisen; Oszillograf an $\langle 11 \rangle$. NFK 10 auf Minimum abgleichen.

4.2 Phasenabgleich der 19 kHz-Kreise:

Empfänger auf Leerkanal stellen (Rauschen). HF-Signal mit Stereomodulation 1 kHz nur links modulieren. 1 mV über 240 Ohm Symmetrierglied an $\langle 2 \rangle$ einspeisen und Empfänger exakt auf den Sender abstimmen. Balance-regler in Mittelstellung bringen. Oszillograf an $\langle 14 \rangle$, mit NFK 8 durch geringes Nachstimmen NF-Maximum einstellen. Die Spannung soll dann ein sauberer Sinus sein; geringe Trägerreste sind vorhanden.

4.3 Einstellung der Pilotton-Unterdrückung:

HF-Signal nur mit Pilot modulieren. Durch geringes Verstimmen von NFK 7 etwa gleichgroßes Restspannungsminimum an $\langle 13 \rangle$ und $\langle 14 \rangle$ einstellen.

4.4 Einstellung der Übersprechdämpfung:
 HF-Signal abwechselnd nur links oder rechts mit 1 kHz modulieren. Mit R 173 maximale Übersprechdämpfung zwischen <13> und <14> einstellen.

5. Einstellung der Endverstärker.

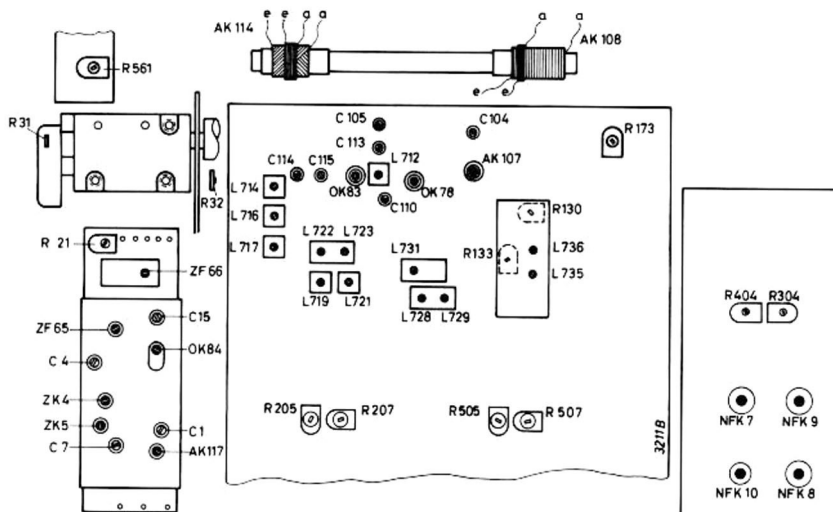
5.1 Netzspannung auf 220 Volt überprüfen; Sicherung in der Endstufe entfernen und mA-Meter einschalten; Lautstärkeregler auf Minimum.

5.2 Nach ca. 5 Min. den Ruhestrom der Endstufe mit dem Einstellregler R 207 bzw. 507 auf $30 \text{ mA} \pm 20\%$ einstellen.

5.3 Lautstärkeregler auf Maximum, Oszillograf parallel zum Ausgang (mit 5 Ohm belasten); Eingangssignal 1 kHz über TB zuführen und soweit vergrößern, bis etwa 8 Veff (ca. 24 Vss) am Ausgang stehen. (12 W).

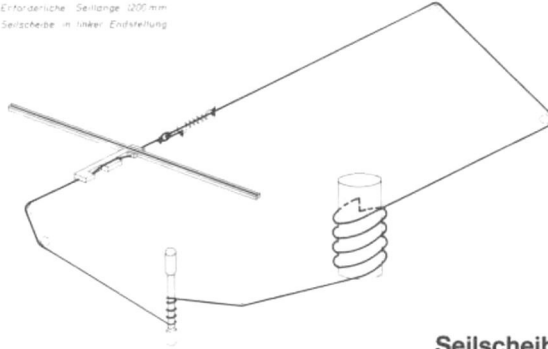
5.4 Mit R 205 (505) auf symmetrische Begrenzung einstellen.

Abgleichtabelle		Wegma studio 3211 B		Wellenbereiche		AM- und NF-Empfindlichkeit bezogen auf 50mW Ausgangsleistung, Rauschabst. 1:2; FM 1 V Richtspannung an <8>	
Bereich	Meßsender an	Frequenz	Gerät Bereich	Skalenzweiger auf	Abgleichelemente		
ZF (AM)	<1>	460 kHz	M	ca. 1600 kHz	L 731, 721, 719, 716, 714 Max.	ab C 106 <5> <4> μV	
KW	<1>	6,1 MHz	K	6,1 MHz	OK 78	AK 107	ab Ant.
		7 MHz		7 MHz	C 110	C 104	<10> μV
MW	<1>	560 kHz	M	560 kHz	L 712	AK 108	<15> μV
		1470 kHz		1470 kHz	C 114	C 113	
LW	<1>	182 kHz	L	182 kHz	OK 83	AK 114	<35> μV
		300 kHz		300 kHz	C 115	C 105	
ZF (FM)	<15>	10,7 MHz	U	104 MHz	L 725, 729, 728, 723, 722, 717, ZF 65, ZF 66 Richtspannungsmax. an <8> L 736 NF Max.	ab <6> <40> μV	
	über 60 Ω Kabel und Symmetrierübertragen		U	104 MHz	Abstimmspannung an <16>	+ 20 V R 561 + 3,85 V R 31	Begrenzungseinsatz - 3 dB - 5 μV
				87,5 MHz	Oszill. Zw. Kr. Vorkr.		
FM	<2>	100 MHz	U	100 MHz	C 15	C 7, C 4	2,5 μV bei 26 db; 15 kHz Hub
FM	<2>	88 MHz		88 MHz	OK 84	ZK 5, ZK 4	
NF	TB-Buchse	Tongenerator	TA / TB				<15> mV für 2 x 50 mW 250 mV für 2 x 12 W
	TA-Buchse	1000 Hz				R 304 / R 404	2 mV für 2 x 12 W

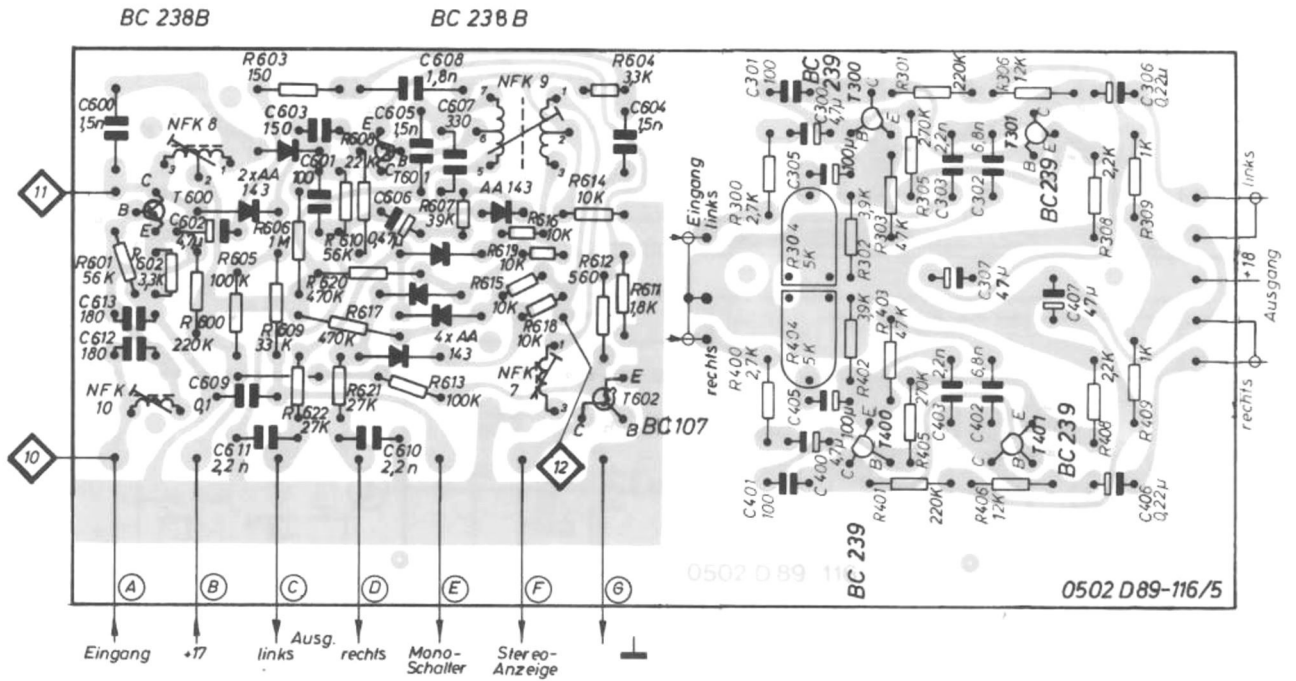


Lageplan Abgleichpunkte

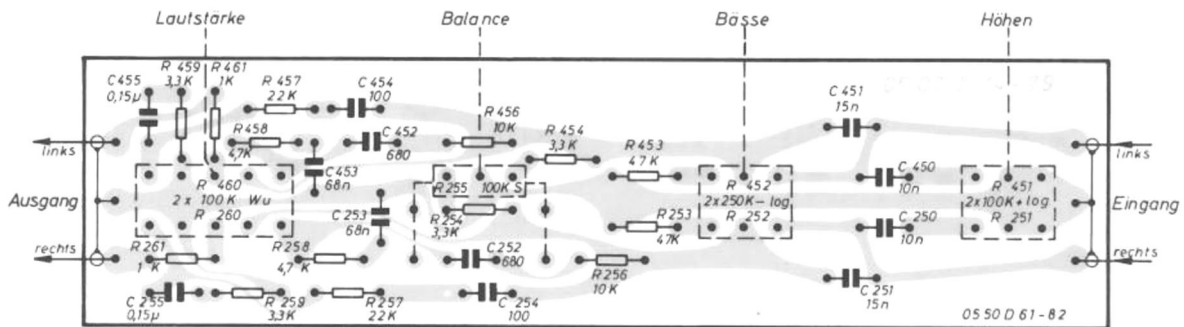
Einstrahlige Seilänge 1200 mm
Seilscheibe in linker Endstellung



Seilscheibe, Drehko eingedreht

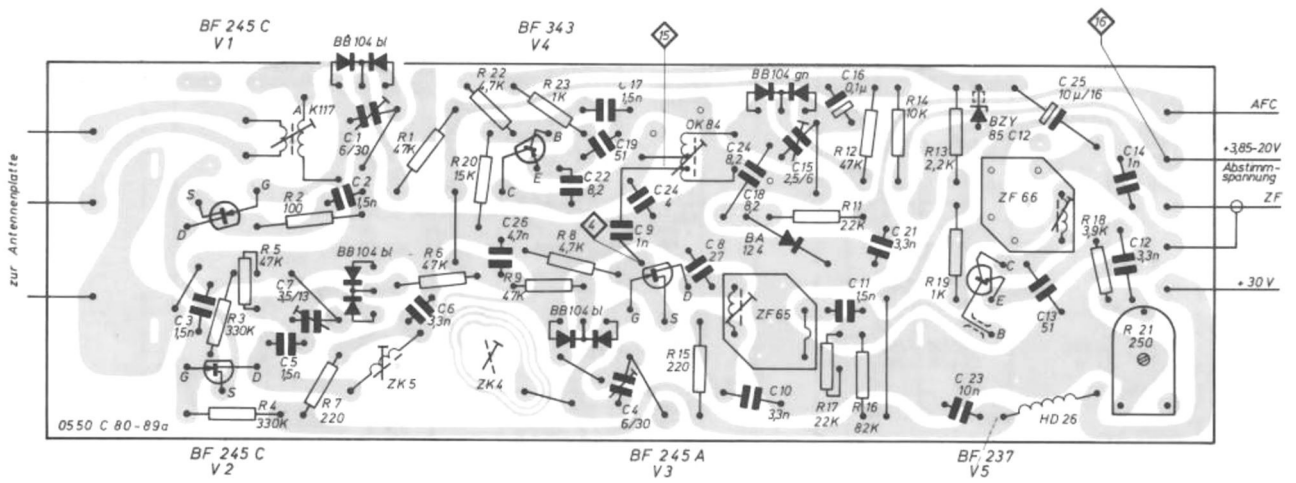


Stereo-Decoder und TA-Vorverstärker

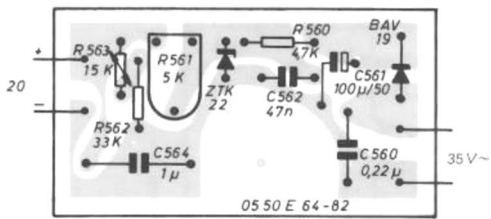


Potentiometer-Platte

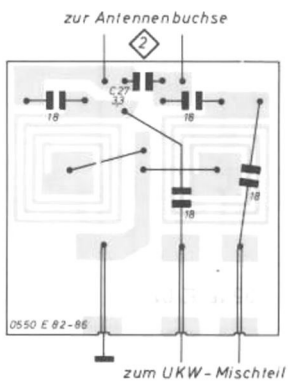
Leiterplatten von der Leiterseite gesehen



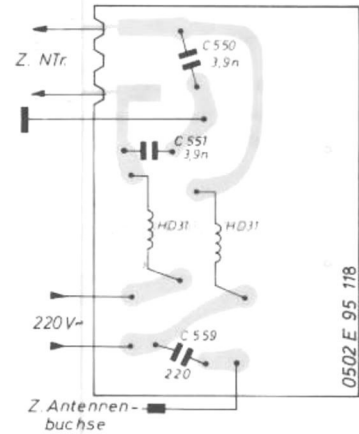
UKW-Mischteil



Netzteil, Abstimmspannung

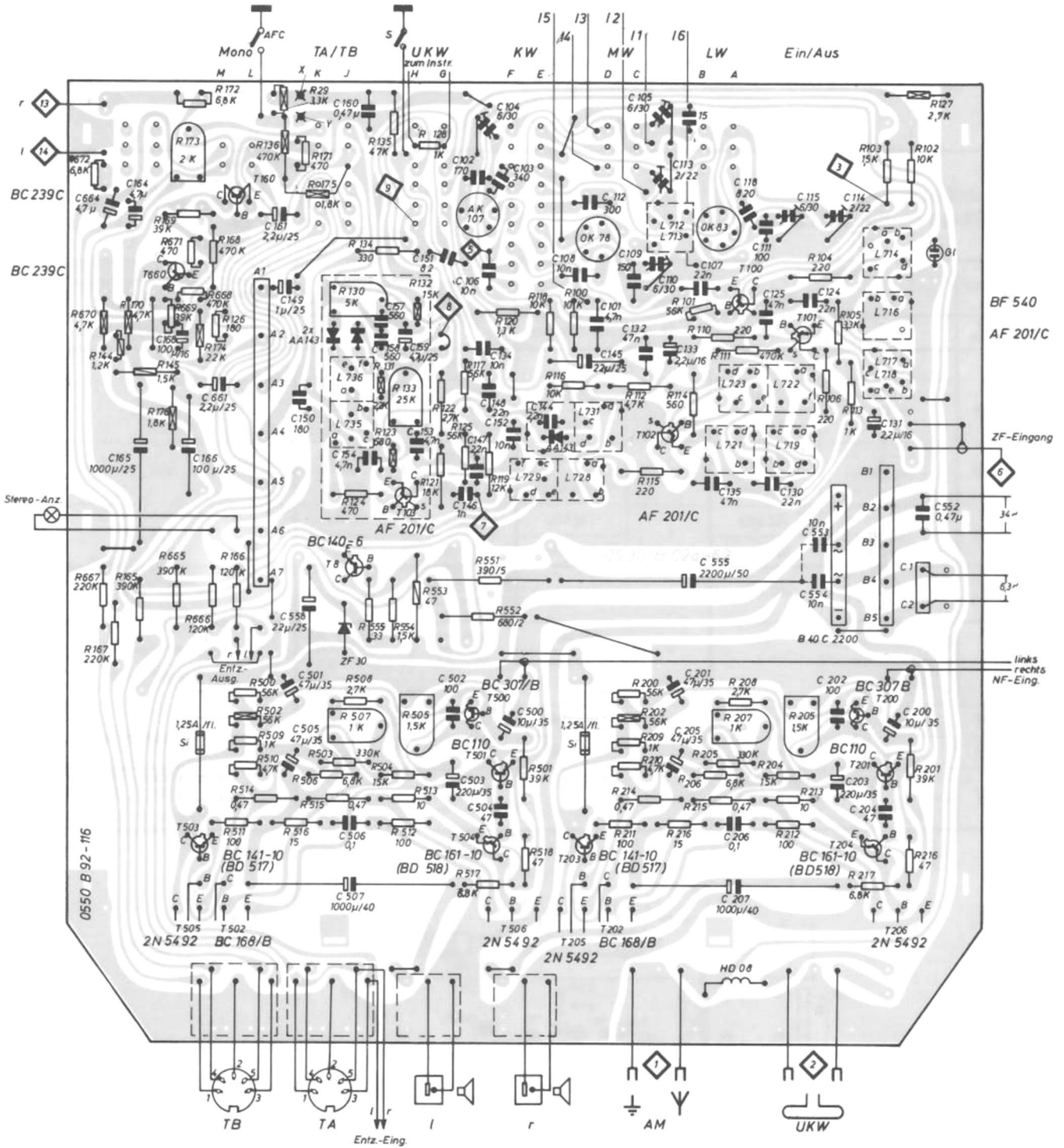


Antennenfilter

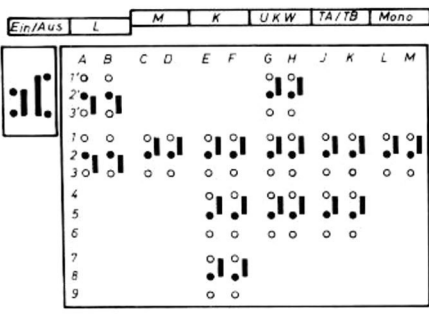
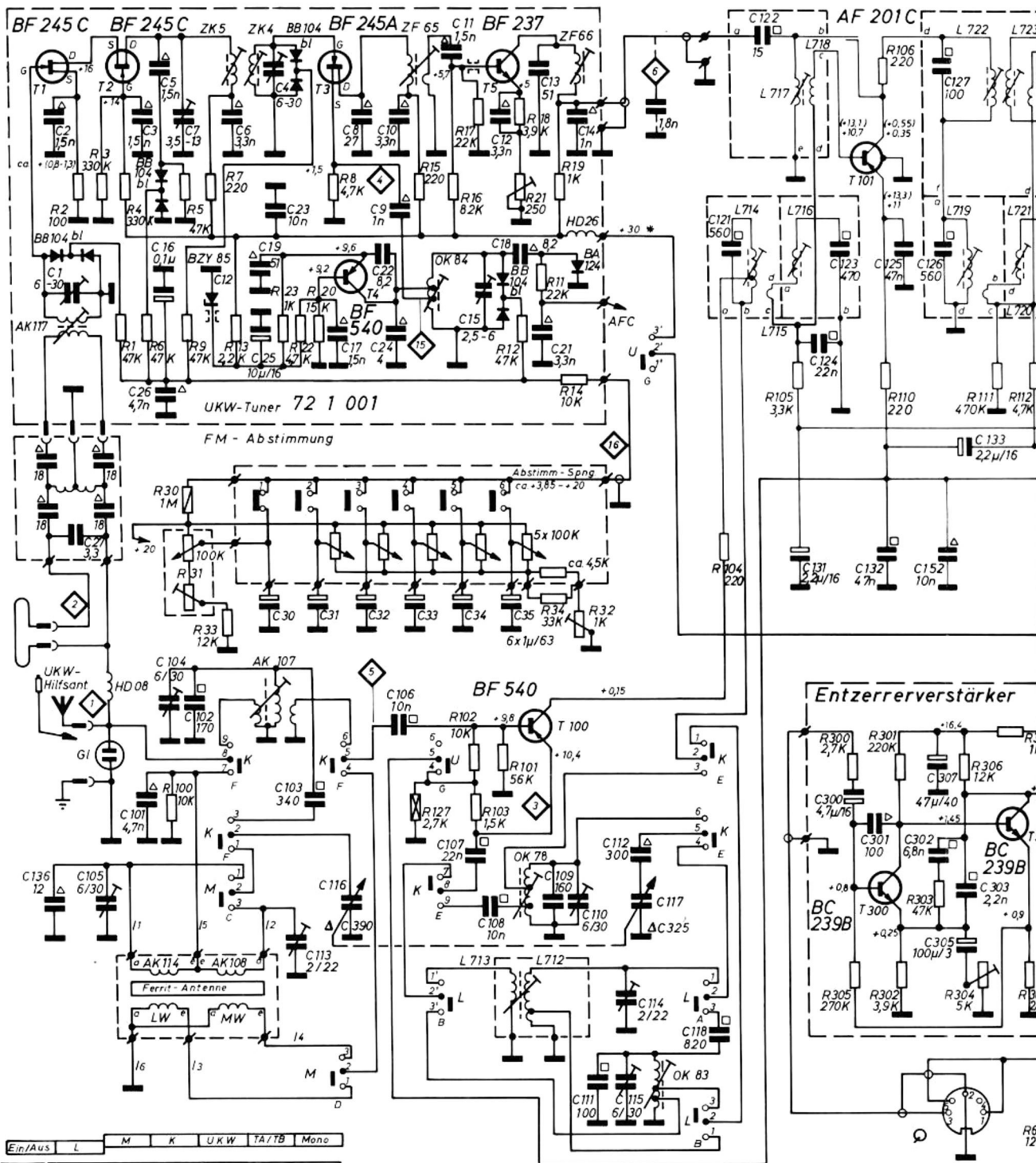


Netzplatte

Ferritantenne

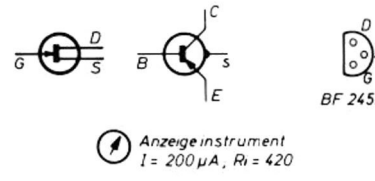


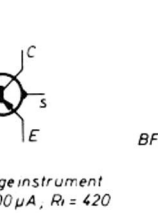
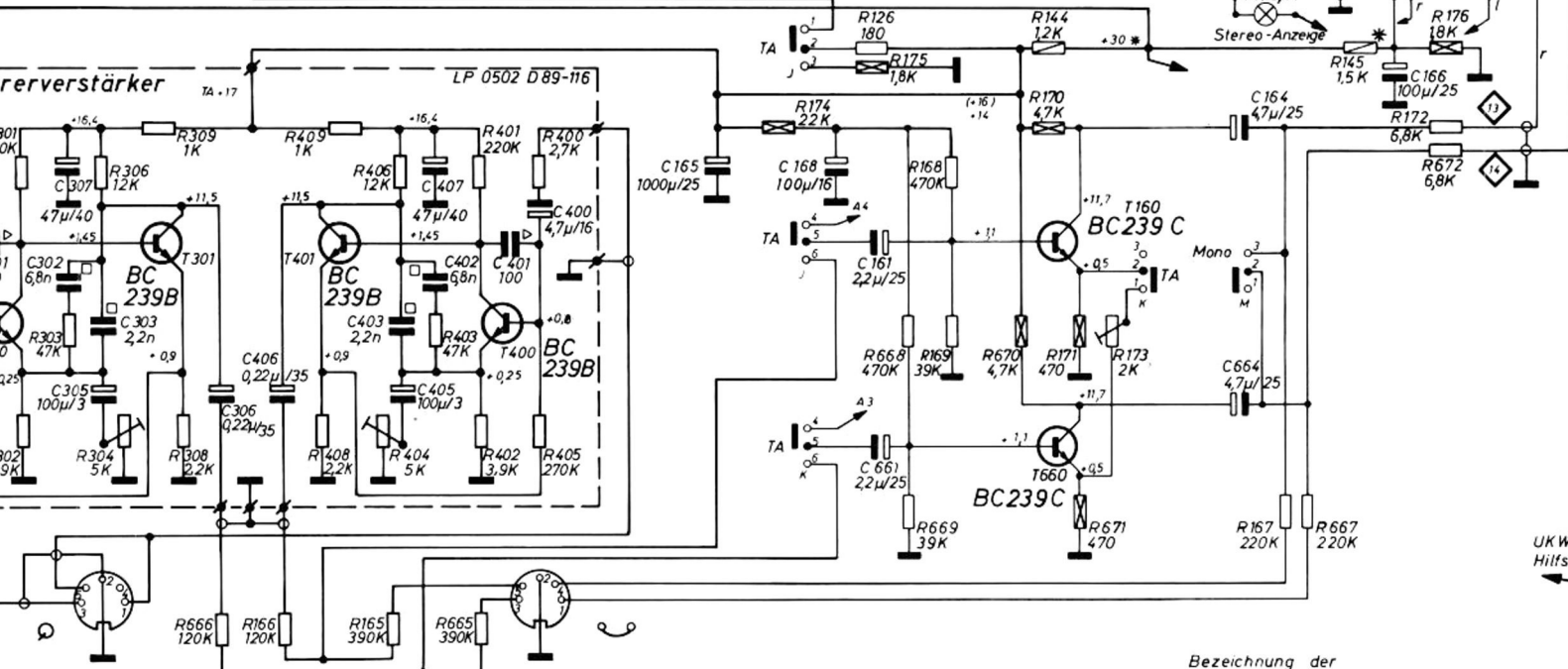
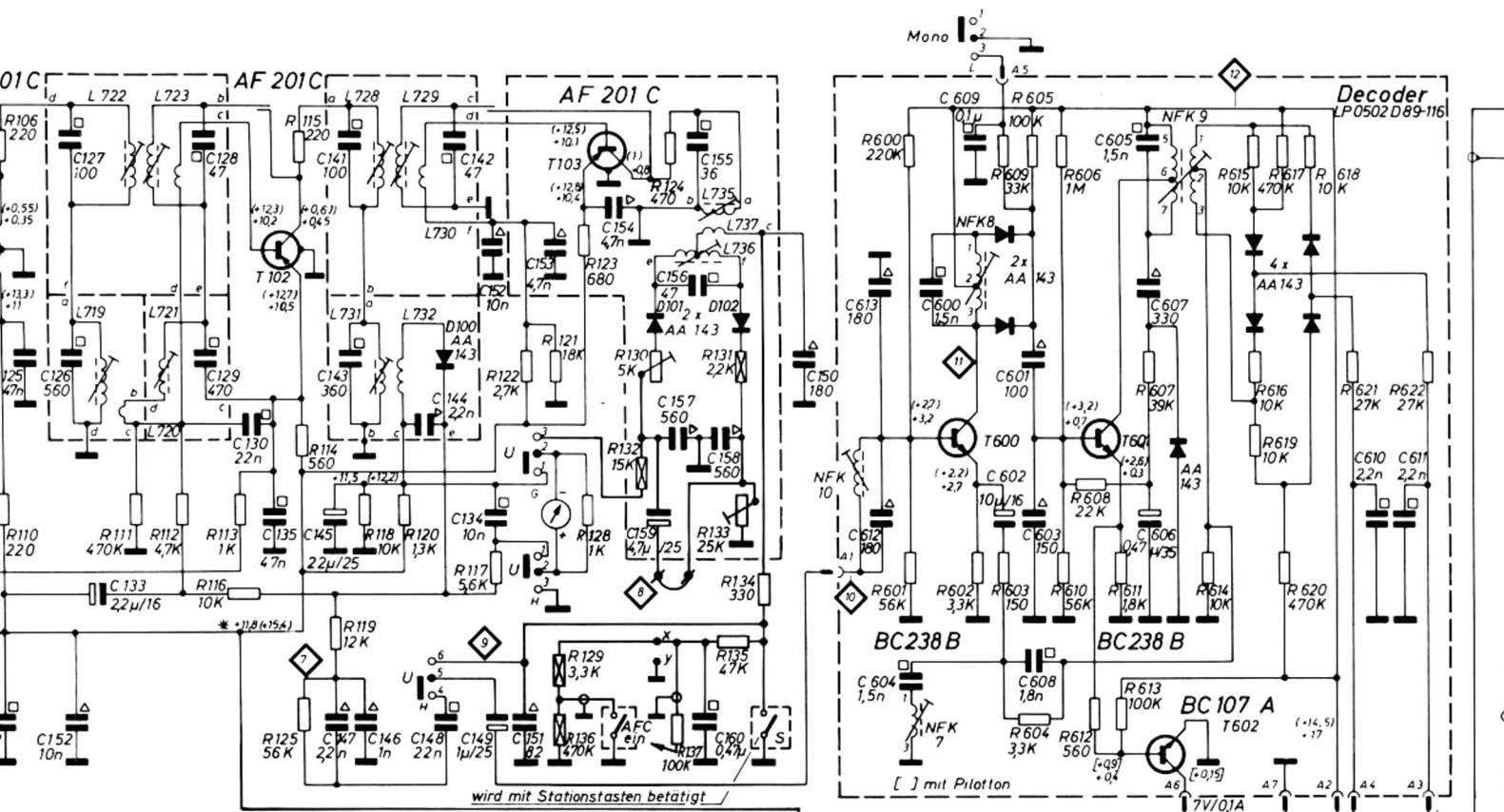
HF - ZF - Endstufe



Be- reich	Oszillator- Schwingspang	gemessen mit HF-Röhren- Voltmeter an
L	105-130 mV	
M	160 mV	3
K	85-110 mV	4
U	560 mV	

Spannungen ohne Signal mit Meßinstrument
50 K Ω /V gegen Masse gemessen.
Werte ohne Klammer AM, mit Klammer FM.
* von Zenerdiode abhängig



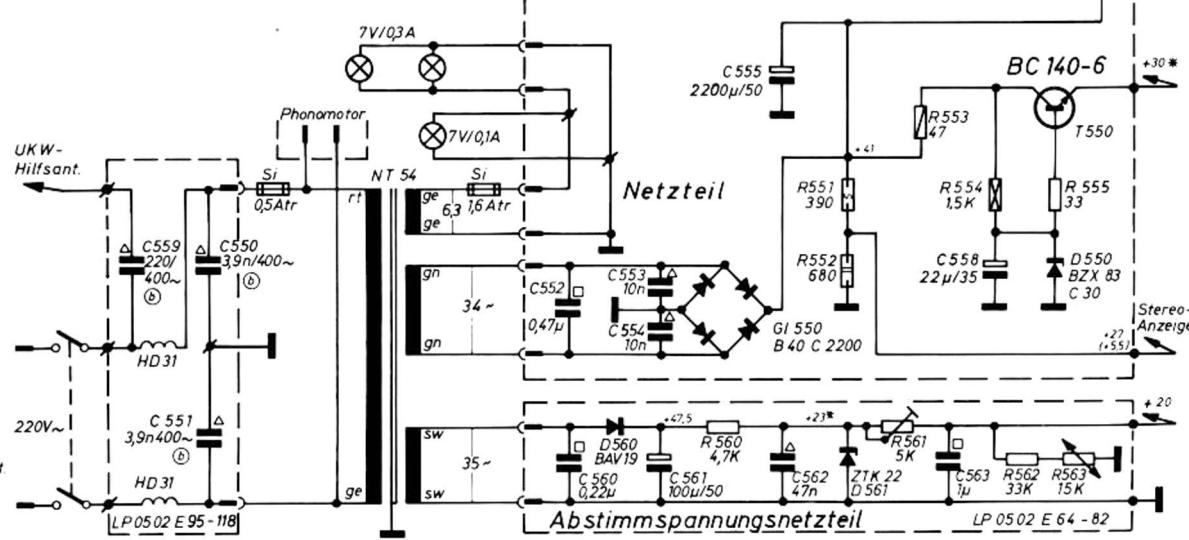
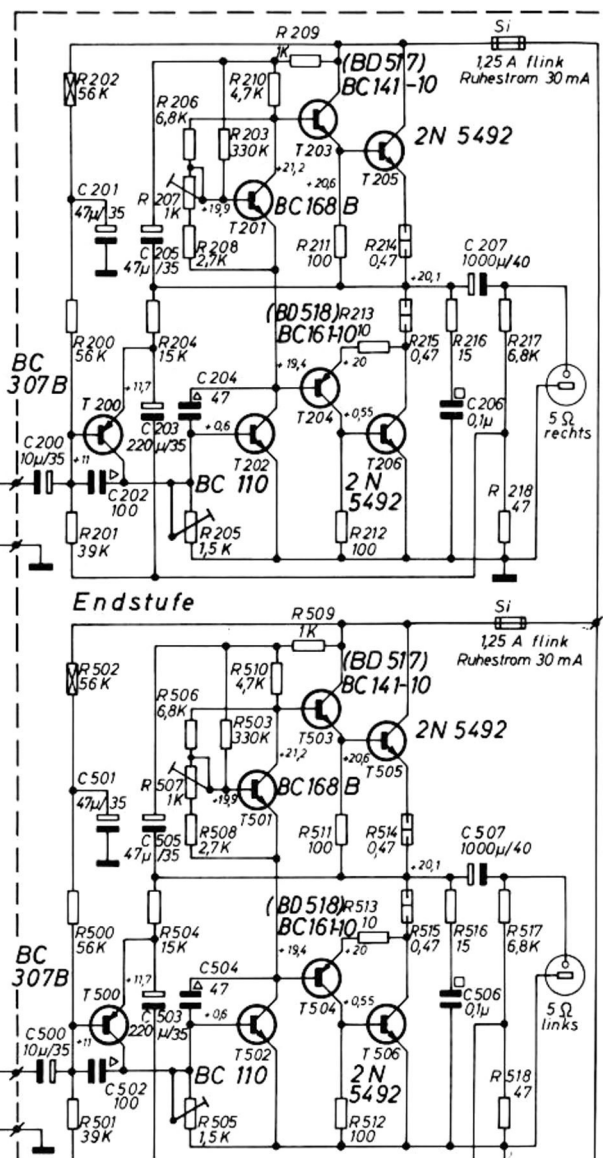
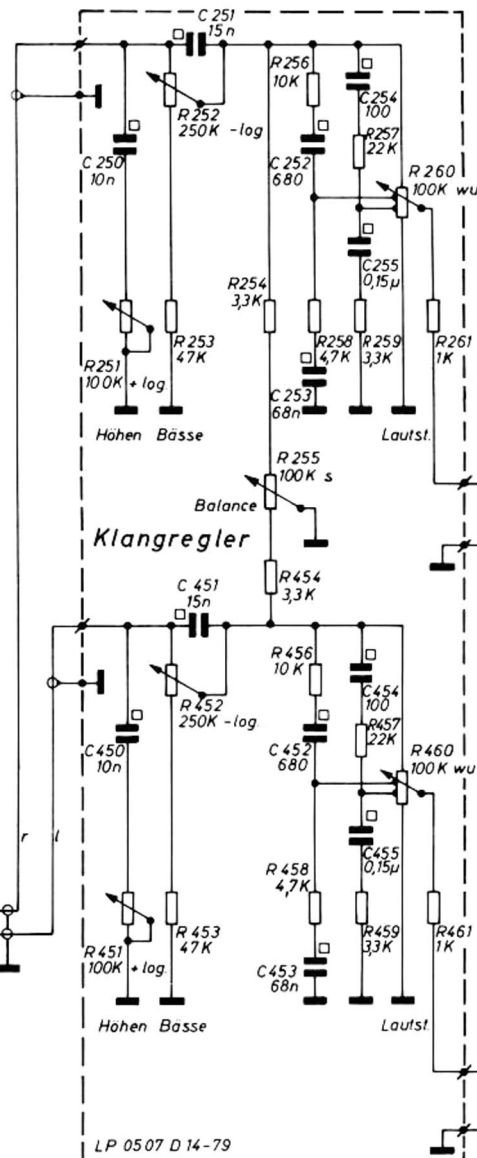
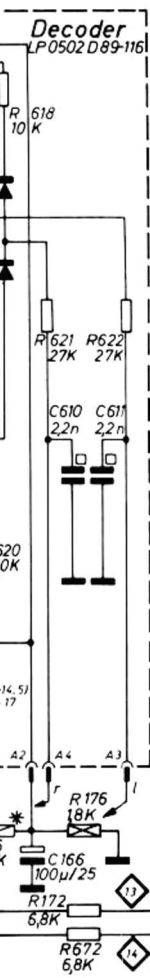


Transistoranschlüsse von unten gesehen

- | | | | | | | | |
|------------|----------|----------|------------|-------|---------|------------|--------|
| | | | | | | | |
| BF 245 A/C | AF 201 C | BC 107 A | BC 238 B | E B C | 2N 5492 | BC 140 - 6 | BF 237 |
| | AF 126 | BC 110 | BC 239 B/C | | | BC 141 | BF 343 |
| | AF 201 C | | BC 307 B | | | BC 161 | BF 540 |
| | | | BD 517 | | | | |
| | | | BD 518 | | | | |

- Bezeichnung der Kondensatoren
- Folie oder Styroflex
 - Keramik
 - Elko
- Bezeichnung der Widerstände
- 1/8 Watt
 - 1/4 Watt
 - 1/2 Watt
 - 1 Watt
 - Drahtwiderst.
- Zahl = Watt

Änderungen vorbehalten



- stande
- 1/8 Watt
- 1/4 Watt
- 1/2 Watt
- 1 Watt
- Drahtwiderst.
- Zahl = Watt

WEGA studio 3211 B hifi

WEGA-RADIO, 7012 Fellbach, Postfach 2120

Wichtiger Hinweis

Bei Arbeiten an der HF-ZF-Endstufen-Leiterplatte und wechseln der Skalenlampen ist es nicht notwendig, das Chassis aus dem Gehäuse auszubauen. Nach Lösen von je einer Schraube (rot gekennzeichnet), links und rechts oberhalb der Anschlußbuchsen, läßt sich die Leiterplatte bis 90° herausklappen.

1. Vorbereitungen zum Abgleich.

1.1 Skalenzeiger bei eingedrehtem Drehkondensator auf Markierung justieren. Lautsprecher anschließen oder Ausgänge mit 5 Ohm belasten und Meßinstrument parallel schalten; Balance-, Baß- und Höhenregler auf mechanische Mitte stellen. AM- und NF-Empfindlichkeitsangaben beziehen sich auf 50 mW Ausgangsleistung, entsprechend 0,5 Volt eff. an 5 Ω bei vollaufgedrehtem Lautstärke-regler.

2. AM-Abgleich.

2.1 AM-ZF-Abgleich (460 kHz):

Drehko ausgedreht. ZF-Signal des Meßsenders über Antennen-Buchse in <1> einkoppeln (siehe Schaltbild). ZF-Kreise in der angegebenen Reihenfolge auf Maximum abgleichen.

2.2 HF-Abgleich:

Sollten beim Abgleich der MW oder LW Störungen über die Ferritantenne auftreten, so sind die AM/ZF-Filter mit 68 k Ω zu bedämpfen. Der Meßsender wird über eine internationale Kunst-antenne an die Antennenbuchse <1> angeschlossen. Anschließend Abgleich nach der Tabelle durchführen.

2.3 AM-Abgleich mit Wobbler:

5,6 Ohm vom Punkt <5> gegen Masse schalten; Wobbelsender über 56 Ohm an Meßpunkt <5>, Oszillograf über 0,2 μ F am Punkt <7> anschließen.

3. FM-Abgleich.

Vorbereitung: R 130 (5 k) auf mech. Mitte einstellen;

3.1 FM-ZF-Abgleich (10,7 MHz):

Alle Messungen beziehen sich auf eine Ratio-summenspannung von 1,0 V. Hochohmiges Voltmeter $R_i \geq 100$ k Ω /V, Meßbereich 1 V parallel zu R 133 am Meßpunkt <8> anschließen.

ZF-Kreise laut Abgleichstabelle vom Ratio-Filter beginnend auf max. Richtspannung abgleichen. Die Ratiosummenspannung soll beim Abgleich 0,2 V nicht unterschreiten.

3.2 FM-HF-Abgleich:

Meßsender (1 kHz Mod.; 40 kHz Hub) über Symmetrierglied an Punkt <2> (Antennenbuchse) anschließen. Abgleich nach Tabelle Rückseite. Nach erfolgtem Abgleich Meßsender mit 1 kHz 30% AM modulieren; mit R 130 AM-Minimum einstellen.

3.3 FM-ZF-Abgleich mit Wobbler:

ZF-Leitung vom Mischteil abtrennen, Wobbler an

<6>; 1,8 nF gegen Masse löten. Oszillograf an <8> anschließen und Brücke zum Ratioelko auf-trennen. Durchlaßkurve auf Symmetrie und 140 kHz Bandbreite abgleichen. Danach Ratioelko anschließen und Oszillograf an <9>. Ratiokurve auf Symmetrie abgleichen. (200 kHz Höckerabstand)

4. Einstellung und Kontrolle der Endverstärker.

4.1 Die Netzspannung soll 220 V ∞ betragen. Sicherung in Pluszuführung zur Endstufe auftrennen und ein Milliampere-meter dazwischenschalten; Lautstärkereglern auf Minimum.

4.2 Den Ruhestrom ca. 3 Minuten nach dem Einschalten mit dem Einstellregler R 207 (R 507) auf 30 mA \pm 20% einstellen.

4.3 Ausgang mit 5 Ohm belasten; Oszillograf parallel; Lautstärkereglern voll aufdrehen. Eingangssignal 1 kHz über TB zuführen und so weit vergrößern, bis etwa 7 Veff (ca. 20 Vss) an 5 Ohm stehen.

4.4 Mit R 205 (R 505) auf symmetrische Begrenzung einstellen.

5. Decoder-Abgleich.

Voraussetzung: FM-Abgleich in Ordnung.

Alle Kerne auf oberes Maximum abgleichen.

5.1 Abgleich der 19kHz- und 38 kHz-Kreise:

19 kHz-Pilotton über Reihenschaltung 6,8 Ohm und 1 μ F mit ca. 50 mVss an <10> einspeisen. Oszillograf an <11>. NFK 7 und NFK 8 auf Maximum (ca. 12 Vss) abgleichen. Oszillograf an <12>, NFK 9 auf Maximum abgleichen. 114 kHz-Signal an <10> einspeisen. Oszillograf an <11>, NFK 10 auf Minimum abgleichen.

5.2 Phasenabgleich der 19 kHz-Kreise:

Empfänger auf Leerkanal einstellen (Rauschen). HF-Signal mit Stereo-Modulation, 1 kHz nur links modulieren. 1 mV über 240 Ohm-Symmetrierglied an <2> einspeisen. Empfänger exakt auf den Sender abstimmen! Balance-Regler in Mittenstellung bringen. Oszillograf an <14>, mit NFK 8 durch geringes Nachstimmen NF-Maximum einstellen. Die Spannung soll dann ein sauberer Sinus sein. Geringe Anteile von 19 kHz und 38 kHz sind vorhanden.

5.3 Einstellung der 19 kHz Restspannungsteile:

HF-Signal nur links mit 1 kHz modulieren. Oszillograf an <13> und <14> wechselweise anschließen. Durch geringes Verstimmen von NFK 7 etwa gleich große Restspannung einstellen.

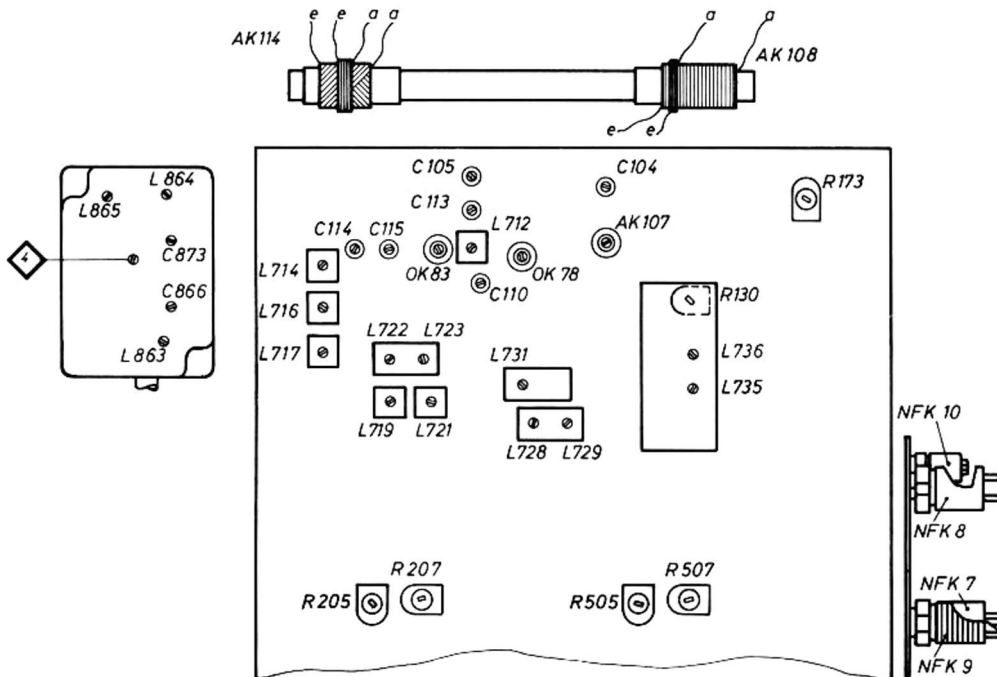
5.4 Einstellung der Übersprechdämpfung (≤ 30 dB):

HF-Signal nur links mit 1 kHz modulieren. Oszillograf an <13>. Mit R 173 NF-Minimum einstellen. HF-Signal nur rechts modulieren. Oszillograf an <14>. Durch mehrmaliges Wechseln von links nach rechts wird mit R 173 gleiches Minimum an <13> und <14> eingestellt.

**Abgleichtabelle
WEGA studio 3211 hifi**

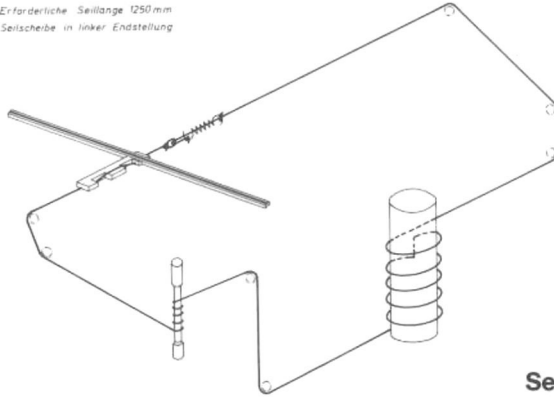
Wellenbereiche	
L	145 – 350 kHz = 2007 – 855 m
M	510 – 1640 kHz = 589 – 183 m
K	5,9 – 8 MHz = 50,9 – 37,5 m
U (FM)	87,0 – 104 MHz = 3,45 – 2,88 m

Bereich	Meßsender		Gerät		Abgleichelemente	AM- und NF-Empfindlichkeit bezogen auf 50 mW Ausgangsleistung, Rauschabst. 1:2; FM 1 V Richtspannung an <8>	
	an	Frequenz	Bereich	Skalenzeiger auf			
ZF (AM)	<1>	460 kHz	M	ca. 1600 kHz	L 731, 721, 719, 716, 714 Max.	ab C 106 <5> < 4 µV	
					Oszillator	Vorkreis	
KW	<1>	6,1 MHz	K	6,1 MHz	OK 78	AK 107	< 10 µV
		7 MHz		7 MHz	C 110	C 104	
MW	<1>	560 kHz	M	560 kHz	L 712	AK 108	< 20 µV
		1470 kHz		1470 kHz	C 114	C 113	
LW	<1>	182 kHz	L	182 kHz	OK 83	AK 114	< 20 µV
		300 kHz		300 kHz	C 115	C 105	
ZF (FM)	<2>	10,7 MHz	U	104 MHz	L 735, 729, 728, 723, 722, 717, 865, Richtspannungsmax. an <8> L 736 NF Max.	ab <6> < 40 µV	
	über 60 Ω Kabel u. Impedanzwandler				Oszillator	Zwischenkreis	ab Ant. <2> Begrenzungseinsatz – 3 dB – ≤ 8 µV
FM	<2>	87 MHz	U	87 MHz	L 864	L 863	< 5 µV bei 26 dB, 15 kHz Hub
FM	<2>	100 MHz	U	100 MHz	C 873	C 866	
NF	TB-Buchse	Tongenerator	TA / TB				20 mV für 2 x 50 mW 320 mV für 2 x 10 W
	TA-Buchse	1000 Hz			R 304 / R 404	100 mV für 2 x 10 W	

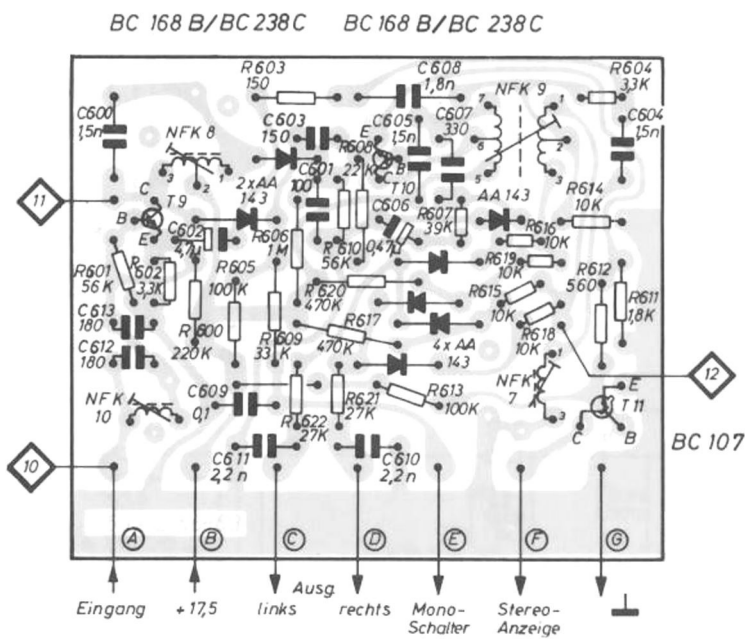


Lage der Abgleichelemente

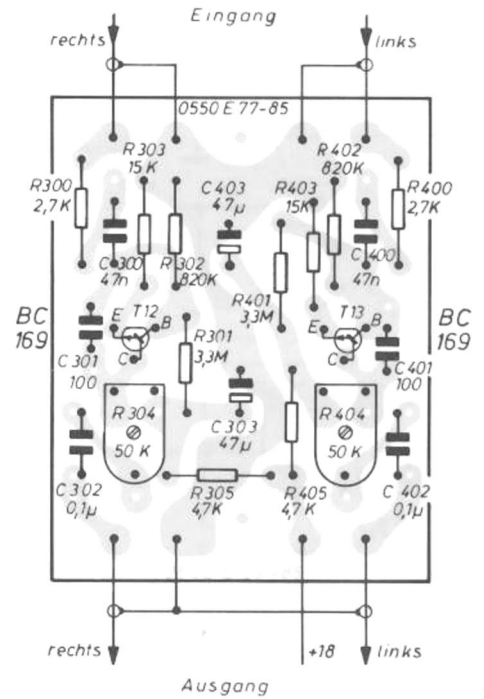
Erforderliche Seillänge 1250mm
Seilscheibe in linker Endstellung



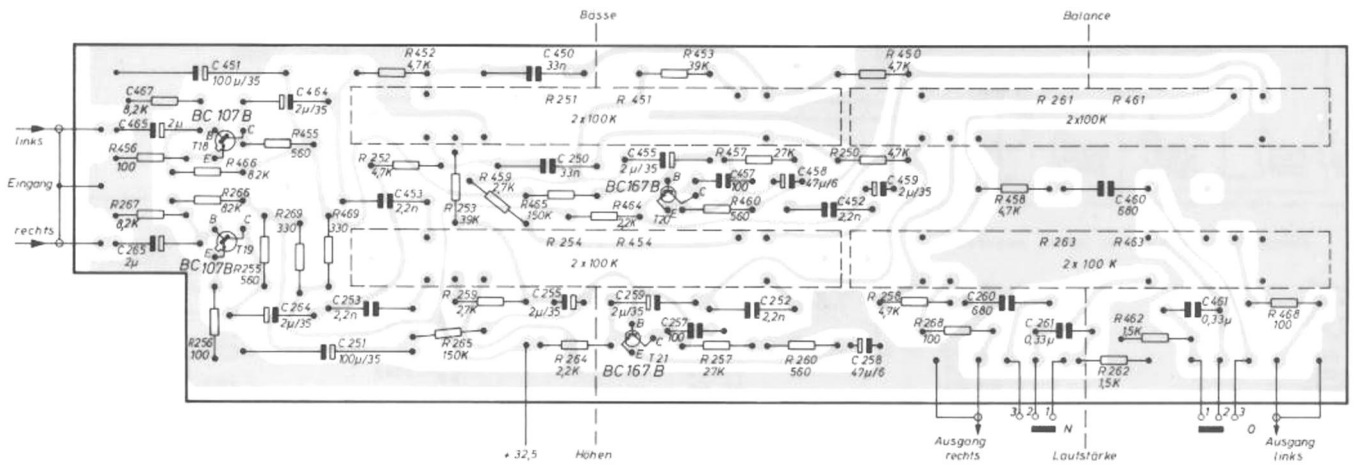
Seilscheibe in linker Endstellung



Stereo-Decoder

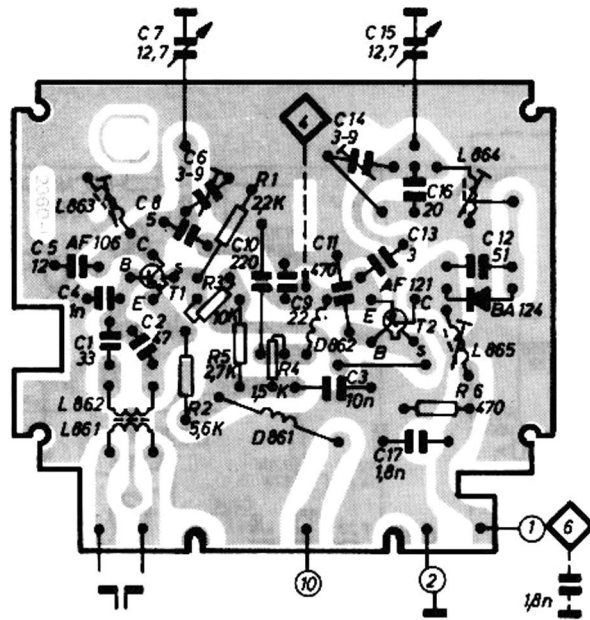


TA-Vorverstärker

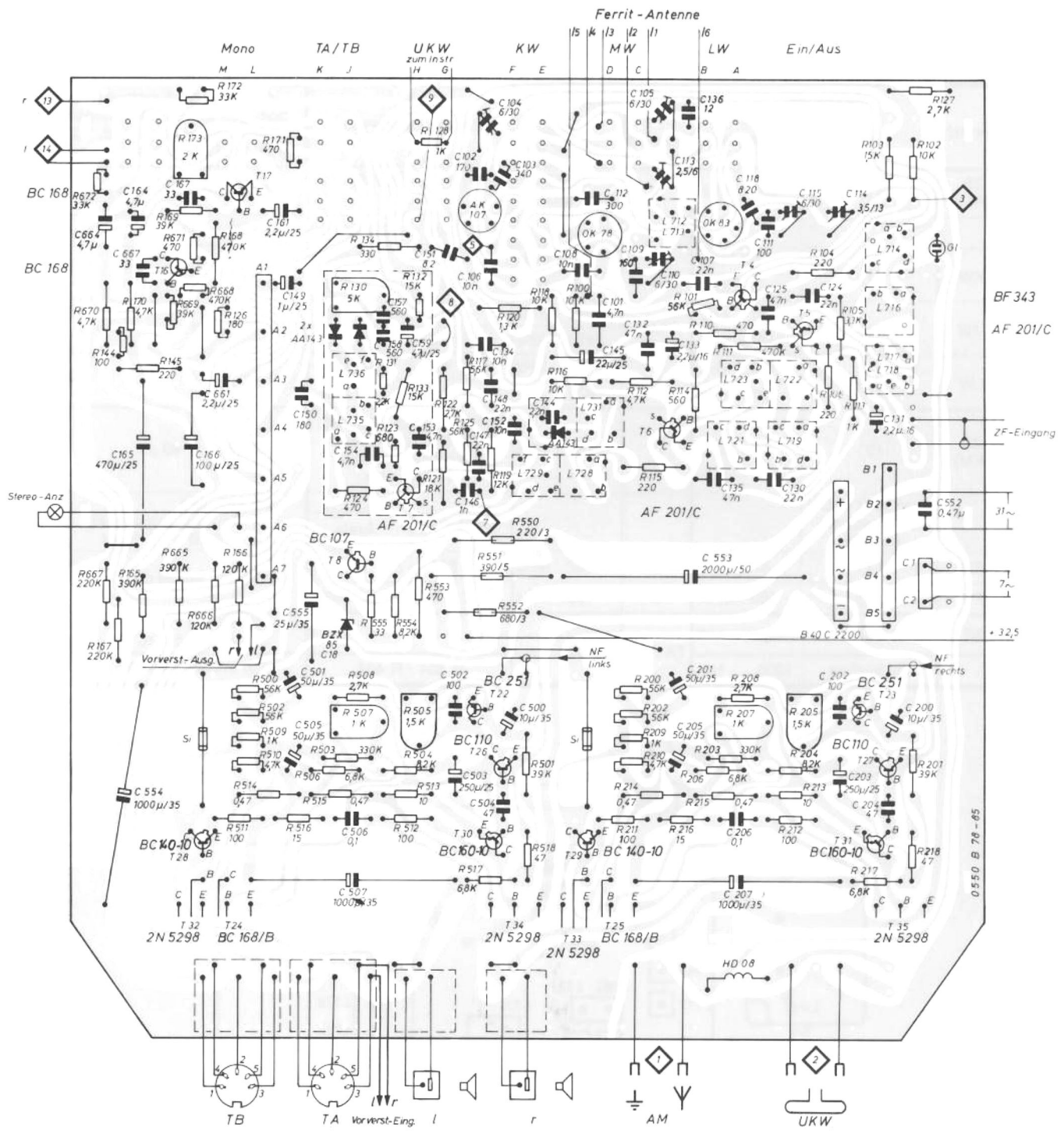


Potentiometer-Platte

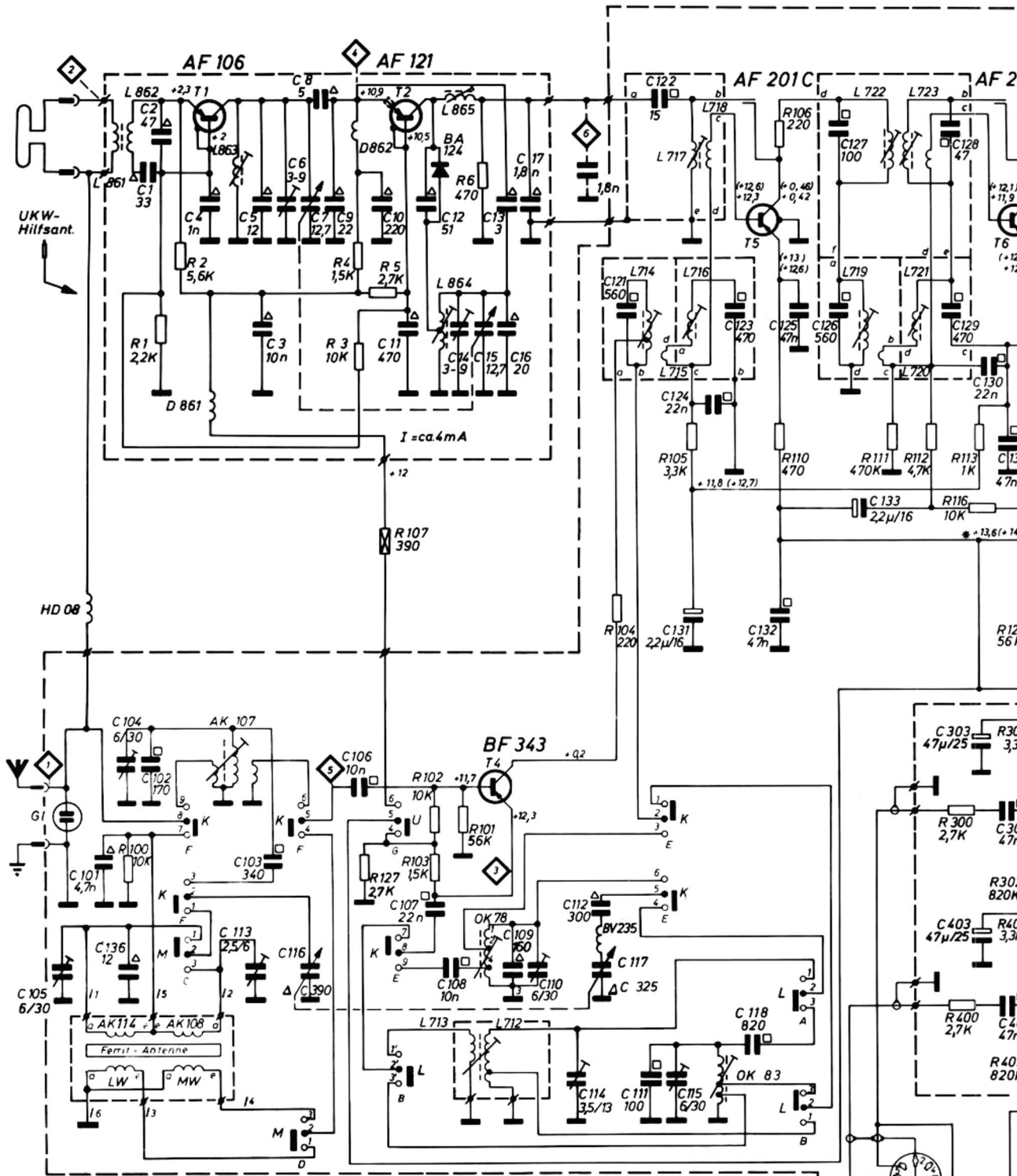
Leiterplatten von der Leiterseite gesehen



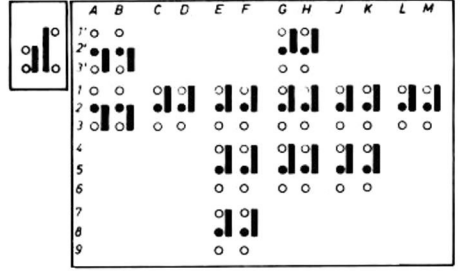
UKW-Mischstell



auf die Leiterzüge der Leiterplatte gesehen
HF-ZF-Endstufe

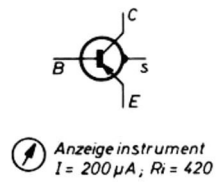


Netz L M K UKW TA/TB Mono Kontur Linear

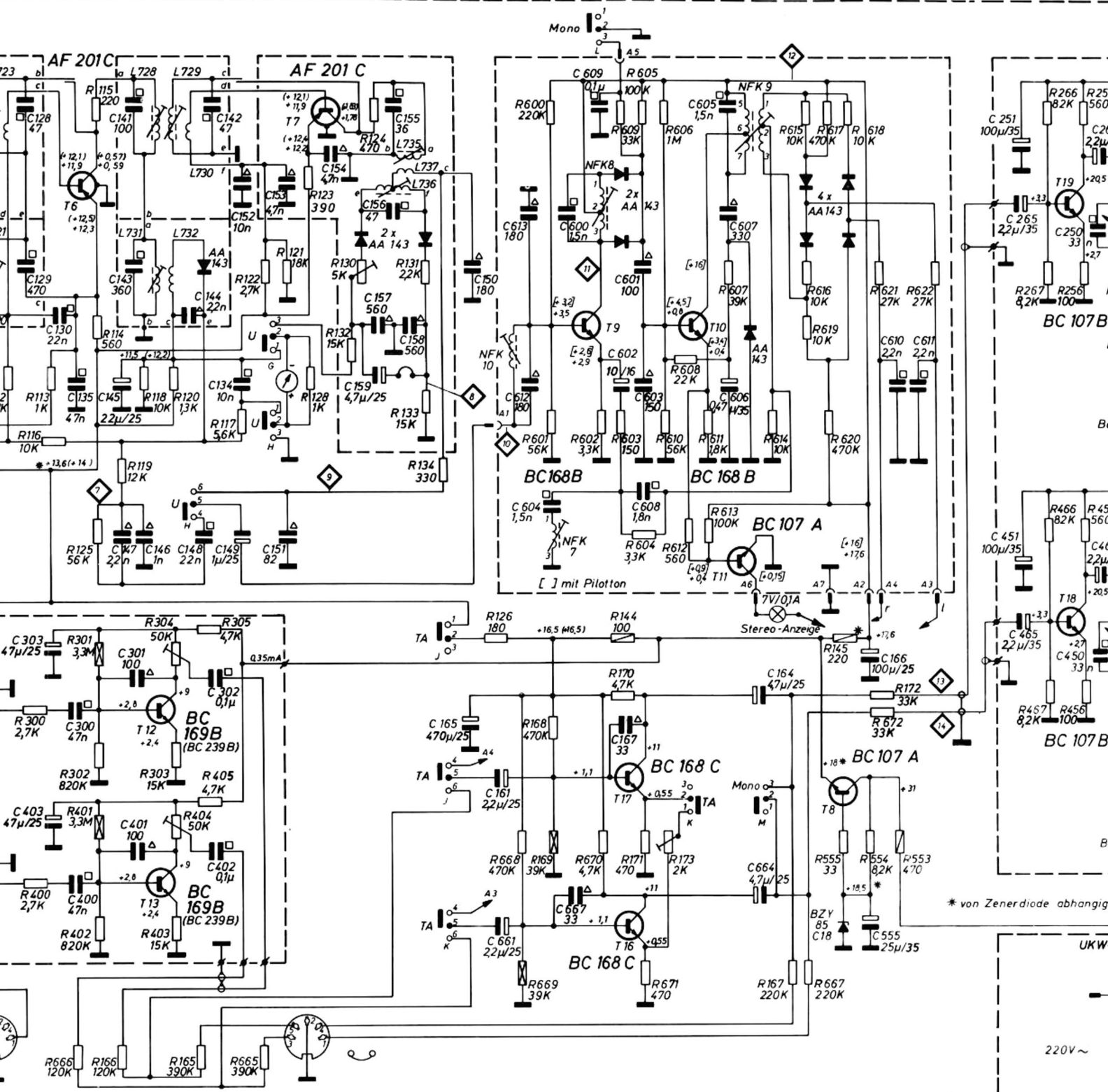


Spannungen ohne Signal mit Röhrevoltmeter
 Ri 10 M gegen Masse gemessen.
 Werte ohne Klammer AM, mit Klammer FM.

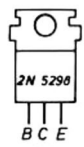
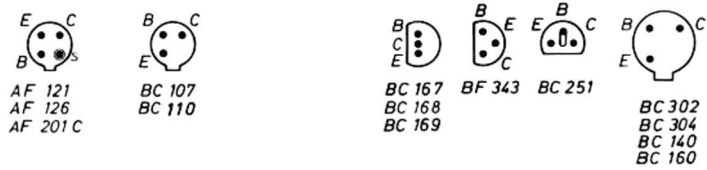
Be- reich	Oszillator Schwingsp.	gemessen mit HF-Röhren- voltmeter an
L	105 - 130 mV	3
M	160 mV	
K	85 - 110 mV	
U	140 - 170 mV	4



Anzeige instrument
 I = 200 µA; Ri = 420

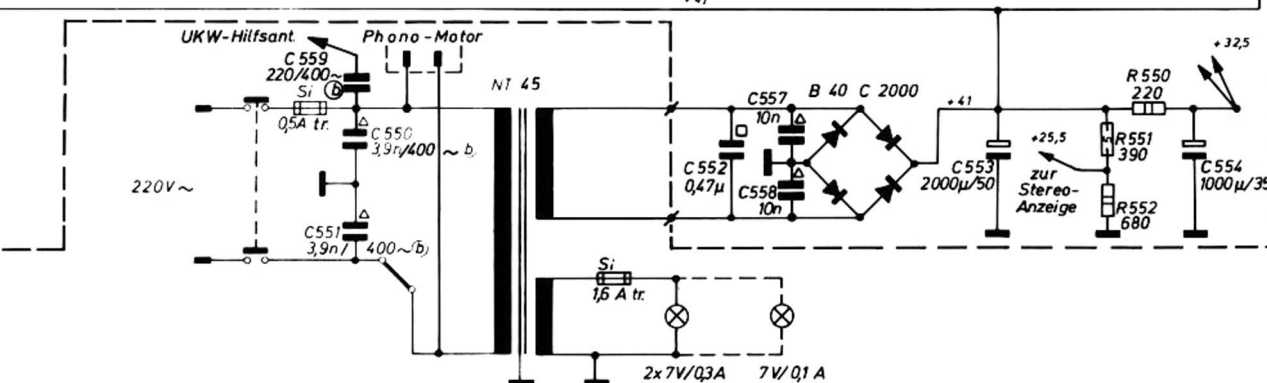
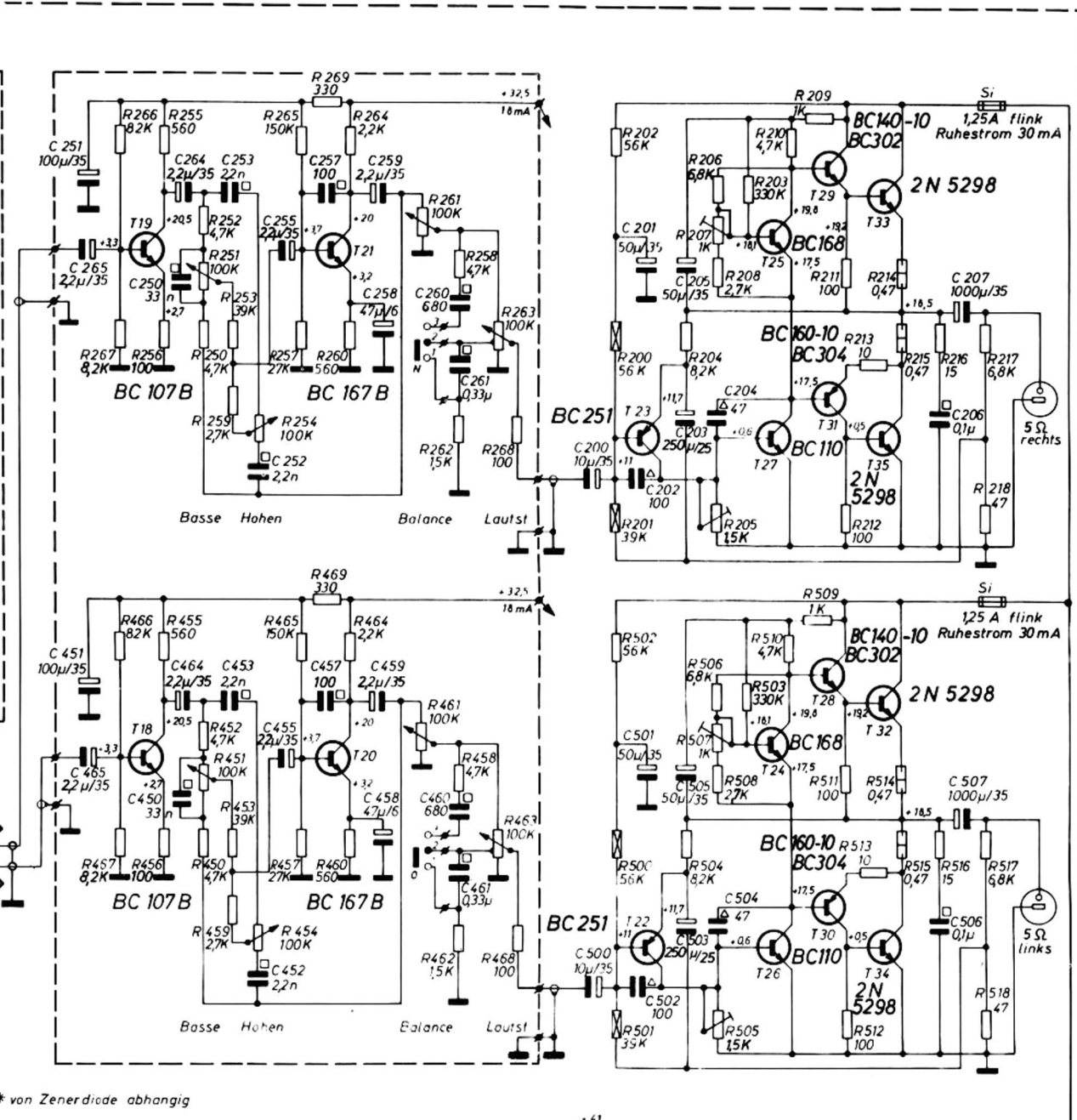


Transistoranschlüsse von unten gesehen



- Bezeichnung der
- | | |
|----------------------|---------------|
| Kondensatoren | Widerstände |
| Folie oder Styroflex | 1/4 Watt |
| Keramik | 1/2 Watt |
| Eiko | 1 Watt |
| | Drahtwiderst. |
| | Zahl = Watt |

Änderungen vorbehalten!



WEGA studio 3211 hifi

WEGA-RADIO, 7012 Fellbach, Postfach 2120