

Schaltbild · Abgleichanleitung  
Seilführungen · Leiterplatten

## 1. Vorbereitung zum Abgleich

- 1.1 Skalenzeiger bei eingedrehtem Drehkondensator auf die Markierung (Mittelwellenskala) stellen.
- 1.2 Lautstärkeregler auf Maximum, Sopranregler auf „hell“, Baßregler auf „dunkel“.
- 1.3 Outputmeter ( $R_i \geq 100 \Omega$ ) parallel zum Lautsprecher anschließen.

## 2. AM-Abgleich

- 2.1 **ZF-Abgleich:** ZF-Signal des Meßsenders über die Antennenbuchse <1> einkoppeln (s. Abgleichtabelle). ZF-Kreise in der angegebenen Reihenfolge auf Maximum abgleichen. Zur Messung der ZF-Empfindlichkeiten sind die Basisankoppelungen der jeweiligen Kreise zu trennen und an Stelle der Basiskoppelspule ist der Meßsender über einen ohmschen Spannungsteiler  $\geq 10:1$  niederohmig anzukoppeln.
- 2.2 **HF-Abgleich:** Sollten beim Abgleich der MW oder LW Störungen über die Ferritantenne auftreten, so sind die Koppelwicklungen der AM-ZF-Filter mit ohmschen Widerständen  $< 5 \Omega$  zu bedämpfen. Der Meßsender wird über die internationale Ersatzantenne an die Antennenbuchse <1> angeschlossen. Abgleich nach Abgleichtabelle durchführen.

## 3. FM-Abgleich

- 3.1 Durch Drücken der AFC-Taste automatische Scharf-Abstimmung ausschalten.
- 3.2 Alle Messungen beziehen sich auf eine Ratiosummenspannung von 0,5 V. Beim Abgleich der ZF-Kreise L 755 – L 5 Meßsender mit 10,7 MHz und 1 kHz + 40 kHz Hub über ohmschen Spannungsteiler  $\geq 10:1$  an Meßpunkt <4> ankoppeln. Hochohmiges Voltmeter  $R \geq 100 \text{ k}\Omega/\text{V}$ , Meßbereich 1 V parallel zu R 746 Meßpunkt <8> anschließen. ZF-Kreise (laut Abgleichtabelle) vom Ratiofilter beginnend auf maximale Richtspannung abgleichen. Der Wendekreis L 755 wird bei ca. 5 V an <8> auf NF-Max. abgeglichen. Bei ZF-Einspeisung von 1 mV an <3> wird Begrenzung von 5 V an <8> erreicht.
- 3.3 AM-Unterdrückung bei einem Richtspannungswert von 0,5 V einstellen. ZF-Meßsender 10,7 MHz mit AM = 33% modulieren. Regler R 733 auf NF-Minimum einstellen.
- 3.4 **HF-Abgleich:** Vor dem Abgleich ist dafür Sorge zu tragen, daß die Spannung an Punkt (23) mittels R 847 auf genau 25 V einreguliert wird.

## 4. NF

Die NF-Empfindlichkeiten ab TA-Buchse sind von der Stellung des Balancereglers abhängig.

- 4.1 Tongenerator über eine RC-Kombination, 100 k $\Omega$  parallel zu 1000 pF, an die TA-Buchse anschließen.

## 1. Preliminaries for alignment

- 1.1 Turn variable capacitor, fully in and set dial pointer to the mark on the MW dial.
- 1.2 Volume control to maximum, treble control to "treble", bass control to "bass".
- 1.3 Connect outputmeter ( $R_i \geq 100 \Omega$ ) in parallel with speaker.

## 2. AM alignment

- 2.1 **IF alignment:** Feed in IF signal of signal generator via antenna jack (see alignment table). Align IF circuits in the given sequence to maximum. For measuring the IF sensitivities detach the base coupling coils of the respective circuits and, instead, connect the signal generator via an ohmic voltage divider  $\geq 10:1$ .
- 2.2 **RF alignment:** If interference is coming in via the ferrite antenna during MW or LW alignment, the coupling windings of the AM IF filter should be damped with ohmic resistors  $< 5 \Omega$ . Connect the signal generator via the dummy antenna to antenna jack <1>. Align set according to alignment table.

## 3. FM alignment

- 3.1 Cut out automatic frequency control by pressing AFC button.
- 3.2 All measurements refer to a ratio sum voltage of 0.5 V. When aligning the IF circuits L 755 – L 5 couple signal generator (10.7 Mc with 1 kc + 40 kc deviation) via ohmic voltage divider  $\geq 10:1$  to test point <4>. Connect high resistive voltmeter  $R_i \geq 100 \text{ k}\Omega/\text{V}$ , measuring range 1 V, in parallel with R 746 to test point <8>. Beginning at the ratio filter align IF circuits (according to alignment table) to maximum nominal voltage. L 755 is aligned to AF maximum at a limiting voltage of approx. 5 V at <8> which value is attained with an IF voltage of 1 mV fed to <3>.
- 3.3 AM suppression is adjusted at a nominal voltage of 0.5 V, IF signal generator to 10.7 Mc, 30% AM modulation. Set adjuster R 733 to AF minimum.
- 3.4 **RF alignment:** Before alignment adjust the voltage at point (23) with R 847 to exactly 25 V.

## 4. AF

The AF sensitivities from the PU jack onwards depend on the position of the balance control.

- 4.1 Connect AF generator via a RC circuit, 100 k $\Omega$  in parallel with 1000 pF, to the PU jack.



**Abgleichtabelle**

**Alignment Table**

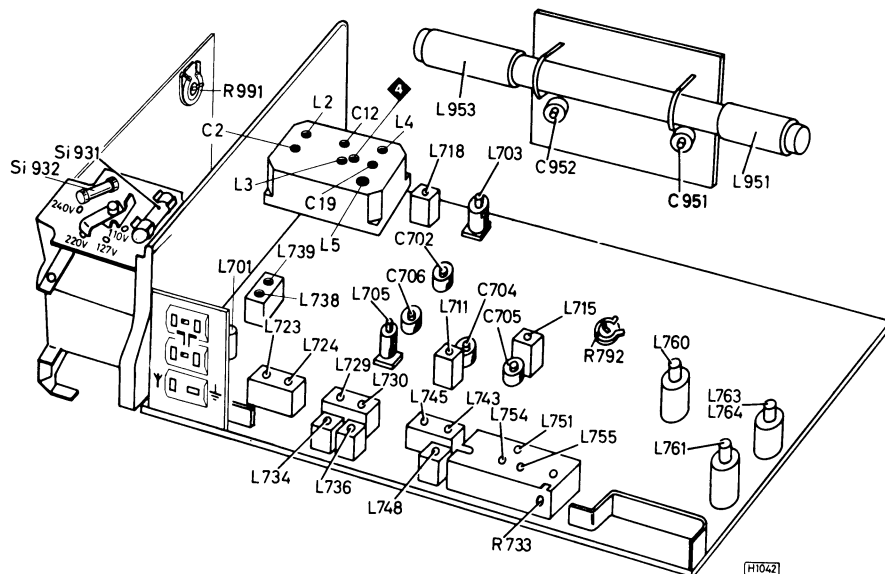
		Wellenbereiche			Wavebands			
L	150 - 350 kHz = 2000 - 857.1 m	L	150 - 350 kc = 2000 - 857.1 m					
M	520 - 1605 kHz = 576.9 - 186.9 m	M	520 - 1605 kc = 576.9 - 186.9 m					
49 m (KW)	5.9 - 6.25 MHz = 50.84 - 48.0 m	49 m (SW)	5.9 - 6.25 Mc = 50.84 - 48.0 m					
16-41 m (KW)	7 - 18.3 MHz = 42.96 - 16.2 m	16-41 m (SW)	7 - 18.3 Mc = 42.96 - 16.2 m					
U (FM)	87.4 - 104 MHz = 3.43 - 2.88 m	U (FM)	87.4 - 104 Mc = 3.43 - 2.88 m					
Bereich Band	Meßsender Signal Generator an to	Frequenz Frequency	Bereich Band	Gerät Set Skalenzeiger auf Pointer to	Abgleichelemente Adjustments		AM- und NF-Empfindlichkeit bezogen auf 25 mW Ausgangsleistung; FM 0,5 V Ratiospannung. AM and AF sensitivity for 25 mW output; FM 0.5 ratio voltage	
							über ohmschen Spannungsteiler = 10:1 via ohmic voltage divider = 10:1	
1) ZF/IF (AM)	<1>	460 kHz/kc 2) (452 kHz/kc)	M	ca. 1600 kHz appr. 1600 kc  ca. 590 kHz appr. 590 kc	L 751, 748, 745, 736, 734 Max. / max.  L 701 Min. / min. output		ab Basis/from base V 705 1,5 mV   ab Basis/from base V 704 50 µV	
					Oszillator Oscillator	Vorkreis/RF circuit	ab Ant. / from ant.	
LW	<1>	160 kHz/kc 300 kHz/kc	L	160 kHz/kc 300 kHz/kc	L 715 C 705	L 953 C 952	< 40 µV < 20 µV	
MW	<1>	590 kHz/kc 1500 kHz/kc	M	590 kHz/kc 1500 kHz/kc	L 711 C 704	L 951 C 951	< 15 µV < 15 µV	
KW	<1>	6,1 MHz/Mc 18 MHz/Mc	49 m 16-41 m	6,1 MHz/Mc 18 MHz/Mc	L 705 C 706	L 703 C 702	< 20 µV < 40 µV	
	über ohmschen Spannungsteiler 10:1 via ohmic voltage divider = 10:1						über ohmschen Spannungsteiler = 10:1 via ohmic voltage divider = 10:1	
ZF/IF (FM)	<4>	10,7 MHz/Mc	U	104 MHz/Mc	L 5, L 738, L 39 L 754, 743, 730, 729, 724, 723 Max. / max. L 755 NF Max. / AF max.		ab Emitter from emitter V 705 ca. approx. 2.8 mV   ab Basis/from base V 702 < 70 µV	
	über ohmschen = Impedanzwandler via 60 Ω cable and impedance trans- former				Osz. Osc.	Zw.-Kr. Intern. circ.	Vokr. RF circuit	ab Ant. / from ant. <2>
U	<2>	104 MHz/Mc 88 MHz/Mc	U	104 MHz/Mc 88 MHz/Mc	Spannung an <39> Voltage at <39> 19,6 V ± 0,5% mit R 991			< 5 µV bei 26 dB
					C 19 L 4	C 12 L 3	C 2 L 2	
NF/AF	Tongenerator über RC-Glied AF generator via RC circuit	1000 Hz/cs	∅		Kanal/channel 2 Kanal/channel 1		ab TA-Buchse / from PU jack 26 mV	

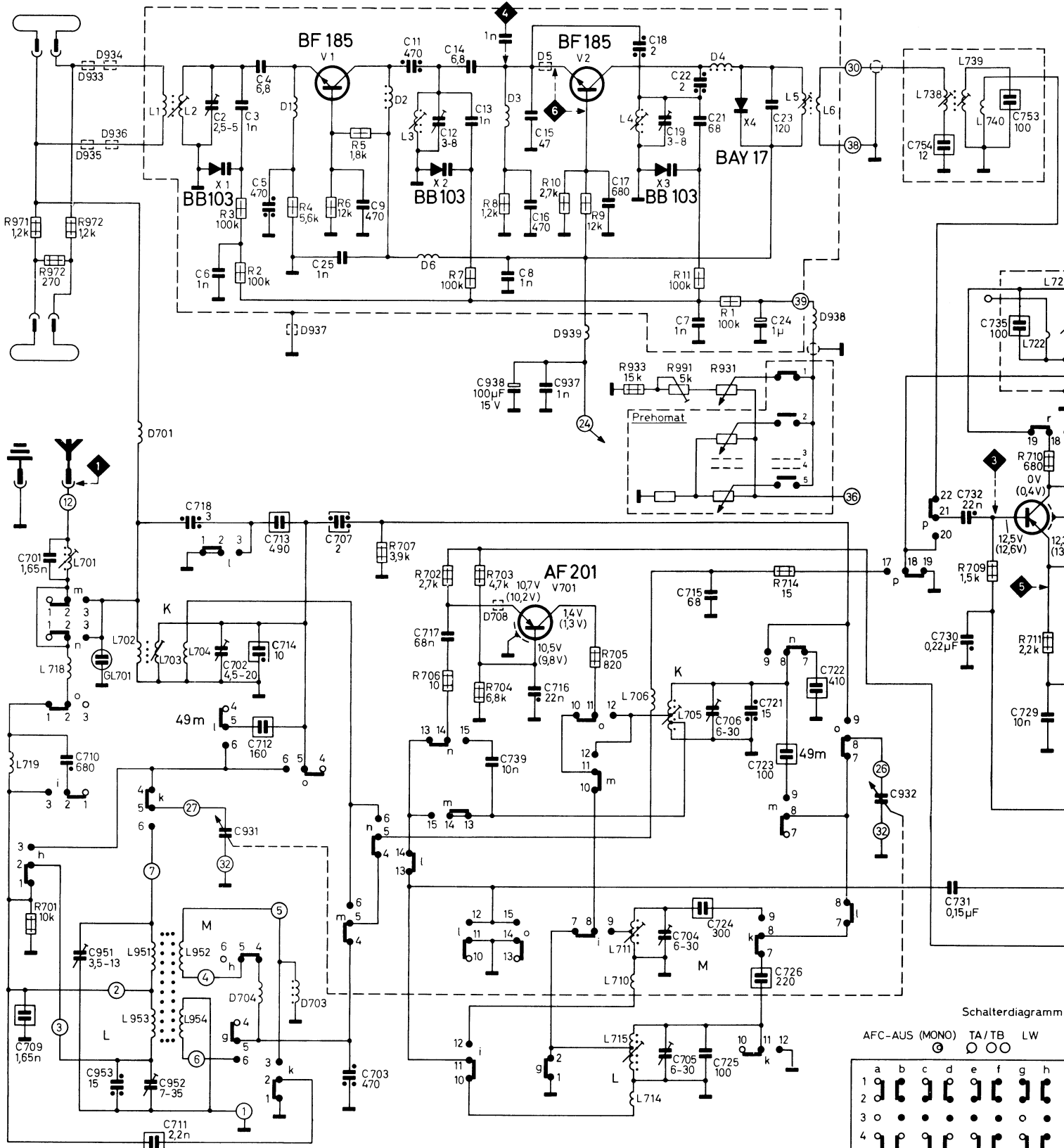
1) Vor dem AM-ZF-Abgleich Kern des Sperrkreises L 701 herausdrehen. Das Signal des Meßsenders muß klein gehalten werden  
2) Bei Geräten mit besonderer Kennz. AM-ZF 452 kHz = 0,452 MHz

1) Unscrew the core of rejector circuit L 701 before alignment. The signal of the signal generator must be maintained at a low value.  
2) For sets with special indication IF-AM 452 kc = 0.452 Mc

**Lage der Abgleichpunkte**

**Position of Alignment Points**



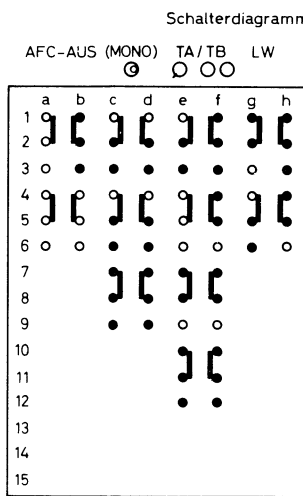


Bereich Band	Schwingungsspannung Osc. voltage	gemessen mit Röhrevoltmeter an Measured with VTVM of
KW	80 - 250mV	5
49m	50 - 150mV	
MW	70 - 150mV	
LW	70 - 150mV	
U	90 - 110mV	6

Gleichspannungen Tol.  $\pm 15\%$  mit Röhrevoltmeter  $R_i \geq 10 \text{ M}\Omega$  gegen  $\perp$  gemessen (ohne Signal)  
 DC voltages tol.  $\pm 15\%$  measured with VTVM  $R_i \geq 10 \text{ M}\Omega$  against  $\perp$  (without signal)

Werte ohne Klammern in Schalterstellung AM  
 Werte eingeklammert in Schalterstellung FM  
 Values without brackets for position AM  
 Values in brackets for position FM  
 Die Schwingungsspannungen sind vom Mischtransistor AF 201 (V702) bzw. AF 201C (V702) abhängig  
 The oscillator voltages depend on the transistor AF 201 (V702) resp. AF 201C (V702)

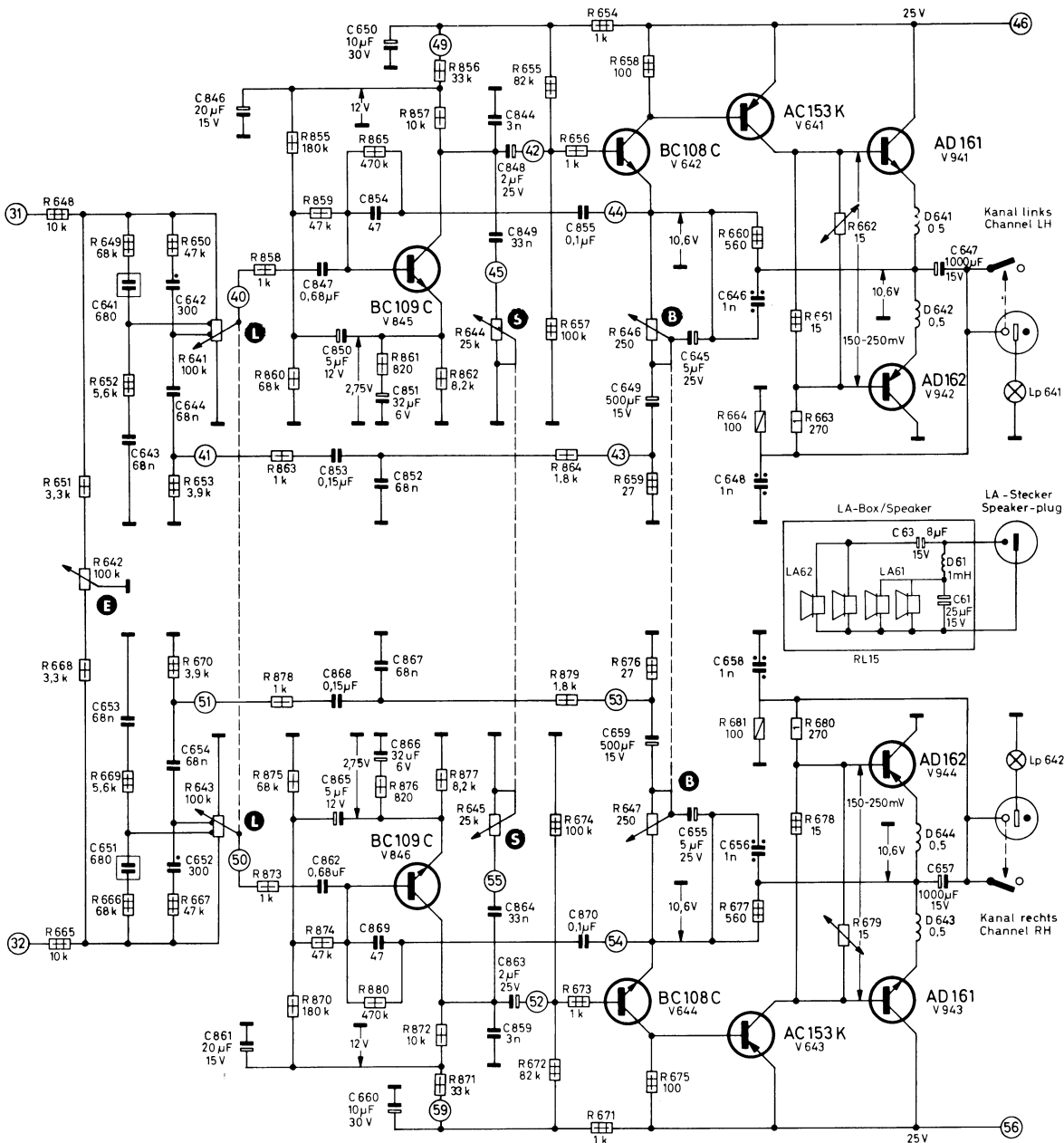
Für Werte ohne Bezeichnung pF oder  $\Omega$  einsetzen.  
 Read pF or  $\Omega$  unless otherwise noted.



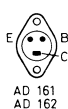
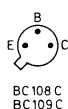
Gezeichnete Schalterstellung : U

Änderungen vorbehalten !





- L** Lautstärkereglern  
Volume control
- S** Sopranregler  
Treble control
- B** Bassregler  
Bass control
- E** Balanceregler  
Balance control



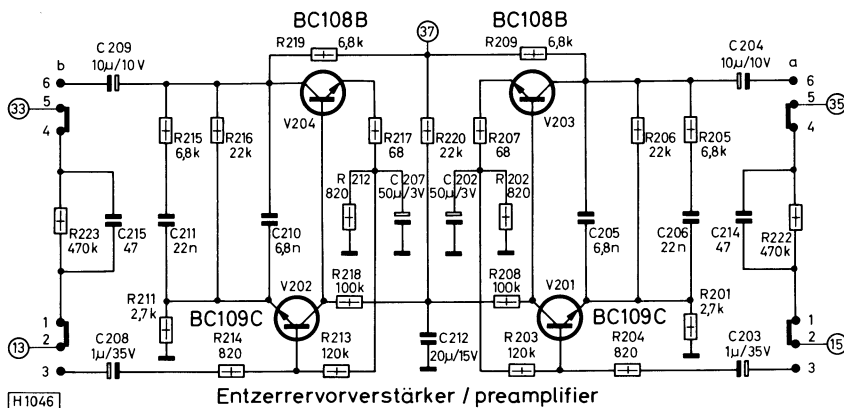
Nennspannung / Nominal voltage  
 125 V 250 V 500 V  
 Eiko  
 Electro cap.

Belastbarkeit / Rating  
 1/8 W 1/5 W 1/3 W 1 W

NF-Teil  
 AF-unit **RS 10**

Änderungen vorbehalten! Modifications reserved!

H 1048



H 1046

Entzerrervorverstärker / preamplifier

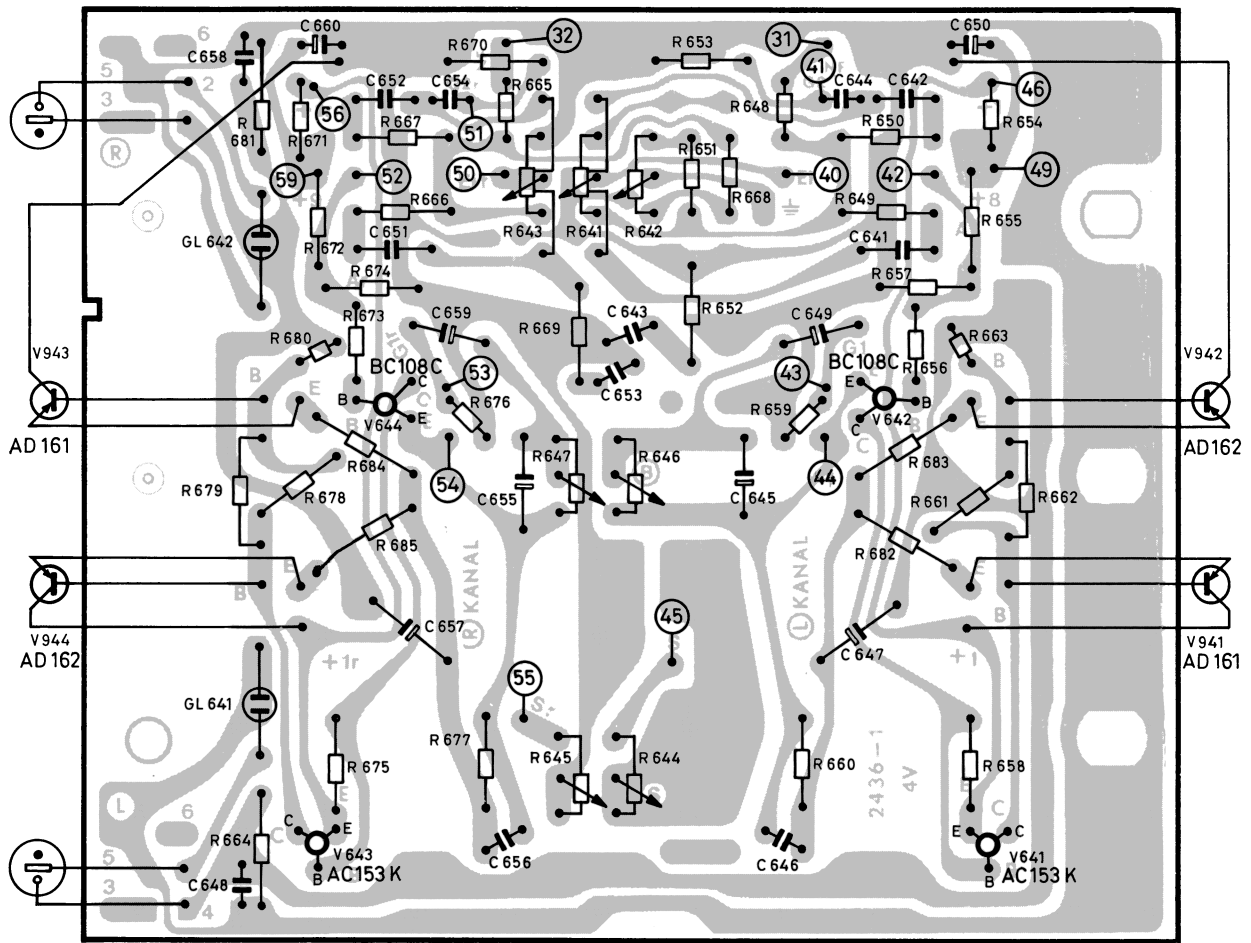
NF-Platte

PL 5

AF Board

Bedruckungsseite

Printed Side



H 1038

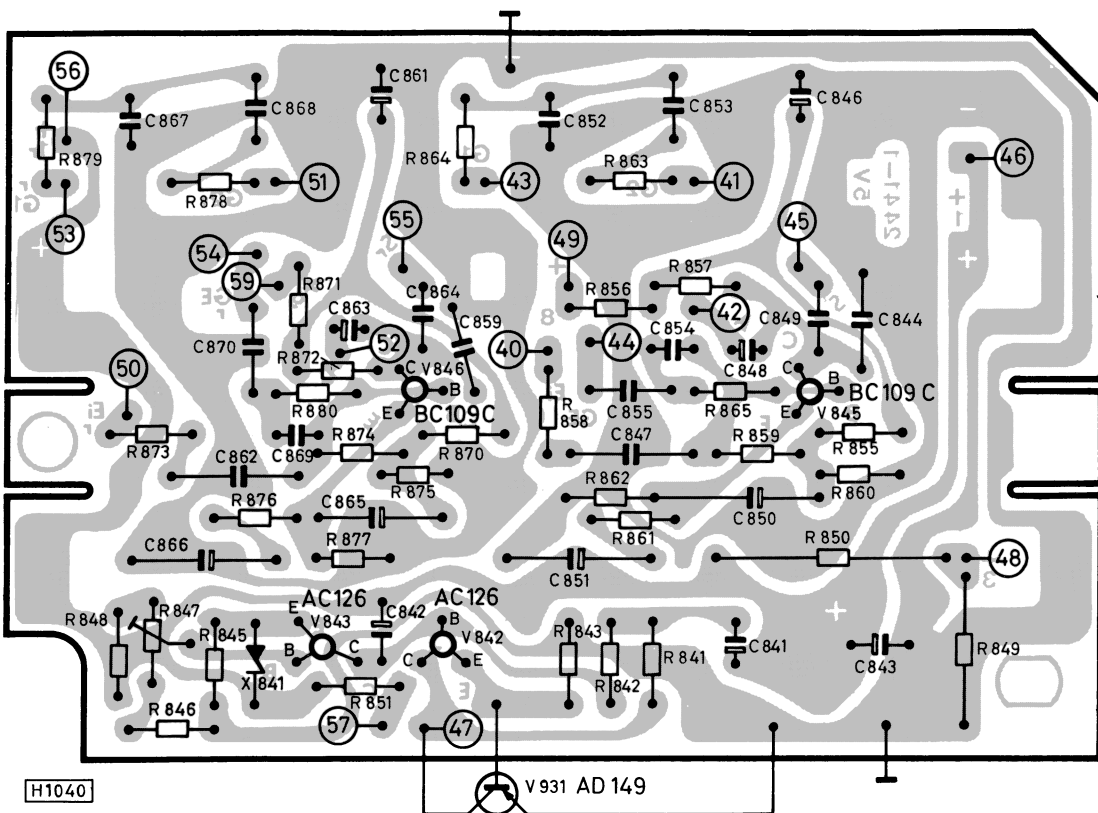
HiFi-Platte

PL 17

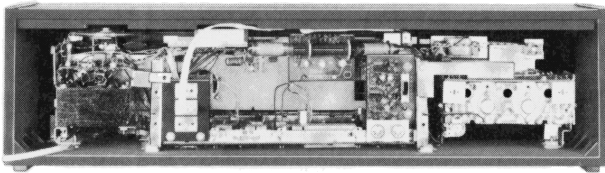
HiFi-Board

Bestückungsseite

Components Side



H1040



## Decoderabgleich

### 1. Abgleich der 19 kHz- bzw. 38 kHz-Kreise

- 1.1 19 kHz-Pilotton von  $\approx 50$  mV eff an <10>.
- 1.2 NF-RVM an <11>, mit L 761 und L 760 auf Max. (U eff  $\approx 4$  V abgleichen).
- 1.3 Oszillograph oder NF-RVM an <12>, mit L 763/L 764 auf Max. abgleichen (U eff  $\approx 1$  V  $\pm 25$  %). Es ist darauf zu achten, daß die Abgleichkerne im oberen Resonanzmaximum stehen.

### 2. Prüfen der Automatik und der Stereo-Anzeige

- 2.1 19 kHz-Pilotspannung an <10> langsam verringern und 38 kHz-Spannung an <12> beobachten. Bei  $U_e < 15$  mV eff = Spannungsabschaltung an <12> und Verlöschen der Anzeigelampe LP 934. Bei  $> 15$  mV eff = Einschaltsschwelle der Spannung und Lampe. Über HF gemessen liegt die Einschaltsschwelle bei etwa  $20 - 30 \mu\text{V}$ .

### 3. Phasenabgleich der 19 kHz-Kreise

- 3.1 UKW-Meßsender (geeignet für modul. Freq. bis 53 kHz) oder Stereo-Meßsender mit Coder nach Norm mit einem Stereosignal modulieren (z. B. 1 kHz nur links moduliert).
- 3.2 An <2> HF-Signal 1 mV (240  $\Omega$ ) einspeisen.
- 3.3 Rdfk.-Gerät exakt auf den Sender abstimmen. Balanceregler auf Mitte stellen.
- 3.4 NF-RVM und Oszillograph an linken Decoderausgang <17>. Durch geringes Verstärken von L 761 auf NF-Maximum einstellen. Die NF-Spannung muß dabei ein sauberer Sinus sein mit geringen Anteilen von ca. 38 kHz und 19 kHz.

### 4. Einstellung auf gleiche Größe der 19 kHz Restspannungsanteile an Stift 1 und 4 der TB-Buchse.

- 4.1 NF-Modulation ausschalten und nur 19 kHz Pilot einschalten.
- 4.2 Oszillograph, eventuell über Verstärker, falls Empfindlichkeit  $< 20$  mV/cm, an Stift 1 und 4 wechselweise anschließen und durch geringes Verstärken von L 760 etwa gleichgroße Restspannung einstellen. Der Pilotton-Fremdspannungsabstand 19 kHz bzw. 38 kHz muß bezogen auf  $\pm 67,5$  kHz Hub bei 1 kHz  $\geq 46$  dB sein (selektiv gemessen).

### 5. Einstellung auf größte Übersprechdämpfung

- 5.1 Stereo-Coder nur links mit 1 kHz modulieren.
- 5.2 NF-Millivoltmeter an <16>, mit R 792 auf Minimum einstellen.
- 5.3 Coder nur rechts modulieren und an <17> messen. Durch mehrmaliges gleichzeitiges Wechseln von links auf rechts gleiches Minimum an <16> und <17> mit R 792 einstellen (Übersprechdämpfung  $\geq 35$  dB).

6. Zu den Punkten 3) und 5) kann auch das Testsignal der Rundfunkanstalten benutzt werden. Abgleich ist dann sinngemäß durchzuführen.

### 7. Abgleich der 114 kHz Sperre

NF mit 114 kHz über 100 pF an Punkt <60>, Röhrenvoltmeter an <12>. L 766 auf Minimum abgleichen.

## Alignment of Decoder

### 1. Alignment of the 19 kc and 38 kc Circuits

- 1.1 Feed 19 kc pilot tone, approx. 50 mV r. m. s. to <10>.
- 1.2 Connect AF-VTVM to <11>, align L 761 and L 760 to maximum (U r. m. s.  $\approx 4$  V).
- 1.3 Connect oscilloscope or AF-VTVM to <12>, align L 763/L 764 to maximum (U r. m. s. =  $1$  V  $\pm 25$  %). The cores should be turned to the upper resonance maximum.

### 2. Checking the Automat and the Stereo Indicator

- 2.1 Reduce 19 kc pilot voltage at <10> slowly and observe 38 kc voltage at <12>. When  $U_e$  becomes lower than 15 mV r. m. s. the voltage at <12> is cancelled and the indicator lamp LP 934 extinguished. If  $U_e$  exceeds the value of 15 mV r. m. s. the voltage and the indicator lamp are switched on. When measuring the RF the respective threshold value amounts to approx. 20 to 30  $\mu\text{V}$ .

### 3. Phase Alignment of the 19 kc Circuits

- 3.1 Modulate FM signal generator (suitable for modul. freq. up to 53 kc) or stereo signal generator with standard coder with a stereo signal (e. g. modulate only LH channel with 1 kc).
- 3.2 Feed RF signal of 1 mV (240  $\Omega$ ) to <2>.
- 3.3 Tune set exactly to the frequency of the signal generator, set balance control to the centre.
- 3.4 Connect AF-VTVM and oscilloscope to LH decoder output <17>. Align L 761 to AM maximum by slightly turning the core. The AF voltage should be a pure sine wave with slight 38 kc and 19 kc components.

### 4. Adjustment of Equal 19 kc Residual Voltages at Contact 1 and 4 of Tape Recorder Jack

- 4.1 Switch off AF modulation and only connect 19 kc pilot tone.
- 4.2 Connect oscilloscope alternately to contact 1 and 4 and adjust equal residual voltages by slightly turning the core of L 760. If the sensitivity is lower than 20 mV/cm connect oscilloscope via pre-amplifier. With reference to a deviation of  $\pm 67,5$  kc, the S/N ratio of the 19 kc and 38 kc pilot tone should be  $\geq 46$  dB for 1 kc (selective measurement).

### 5. Adjusting Maximum Crosstalk Attenuation

- 5.1 Modulate LH channel of stereo coder with 1 kc.
- 5.2 AF millivoltmeter to <16>, adjust R 792 for obtaining minimum voltage.
- 5.3 Modulate RH channel of coder and perform measurement at <17>. While changing several times from LH to RH channel adjust the same minimum at <16> and <17> with R 792 (crosstalk attenuation  $\geq 35$  dB).

6. For paragraphs 3 and 5 the test signal of the transmitters can be used. In this case the alignment is carried out accordingly.

### 7. Alignment of the 114 kc trap

AF with 114 kc via 100 pF to point <60>, VTVM to <12>. Align L 766 to minimum.

