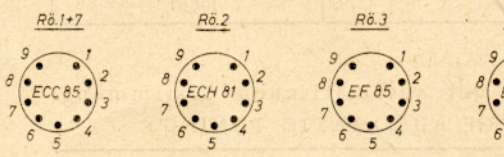


Spannungen sind gemessen mit Voltmeter 50 KO/V in Wellenschalterstellung FM bei einer Batteriespannung von 6,5 Volt bzw. 13 Volt.

The stated voltage values are checked at battery voltage of 6,5 V respectively 13 V with a voltmeter resistance 50 000 Ohms per Volt. Wave range FM.

Spannungen und Ströme am Triodenteil der ECH 81 bei Wellenbereich AM.

Voltages and currents of triode of ECH 81 are checked on wave range AM.



**Spannungsumschaltung / VOLTAGE CONVERSION**

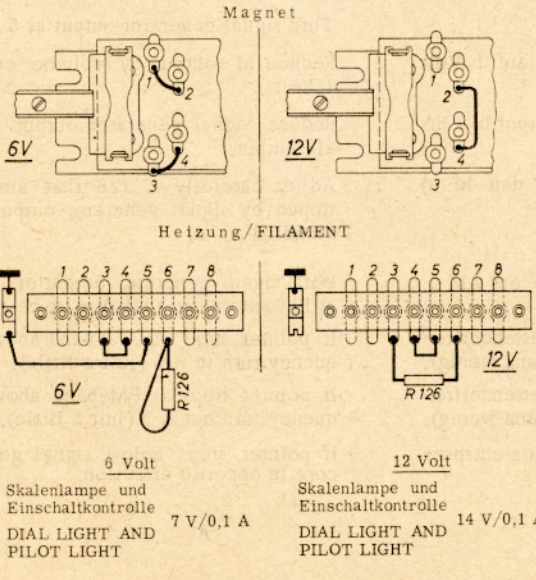
S1	S2	Bereich / BAND
a	a	FM
b	b	AM

S3	Tonblende / TONE-CONTROL
1	hell / treble
2	normal
3	dunkel / bass

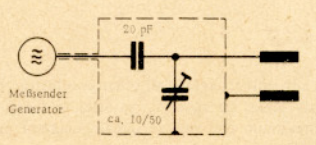
S4	Empfindlichkeit / SENSITIVITY
1	unempfindlich / local
2	normal / medium
3	empfindlich / long distance

Relais / RELAY	
c	Zeiger läuft / Pointer moves
d	Zeiger steht / Pointer stops

S5	MAGNET
e	aus / off
f	ein / on

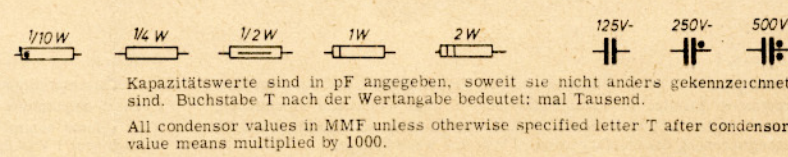


Künstliche Antenne  
 DUMMY ANTENNA



Skalenbeleuchtung  
 DIAL LIGHT

Einschaltkontrolle  
 PILOT LIGHT



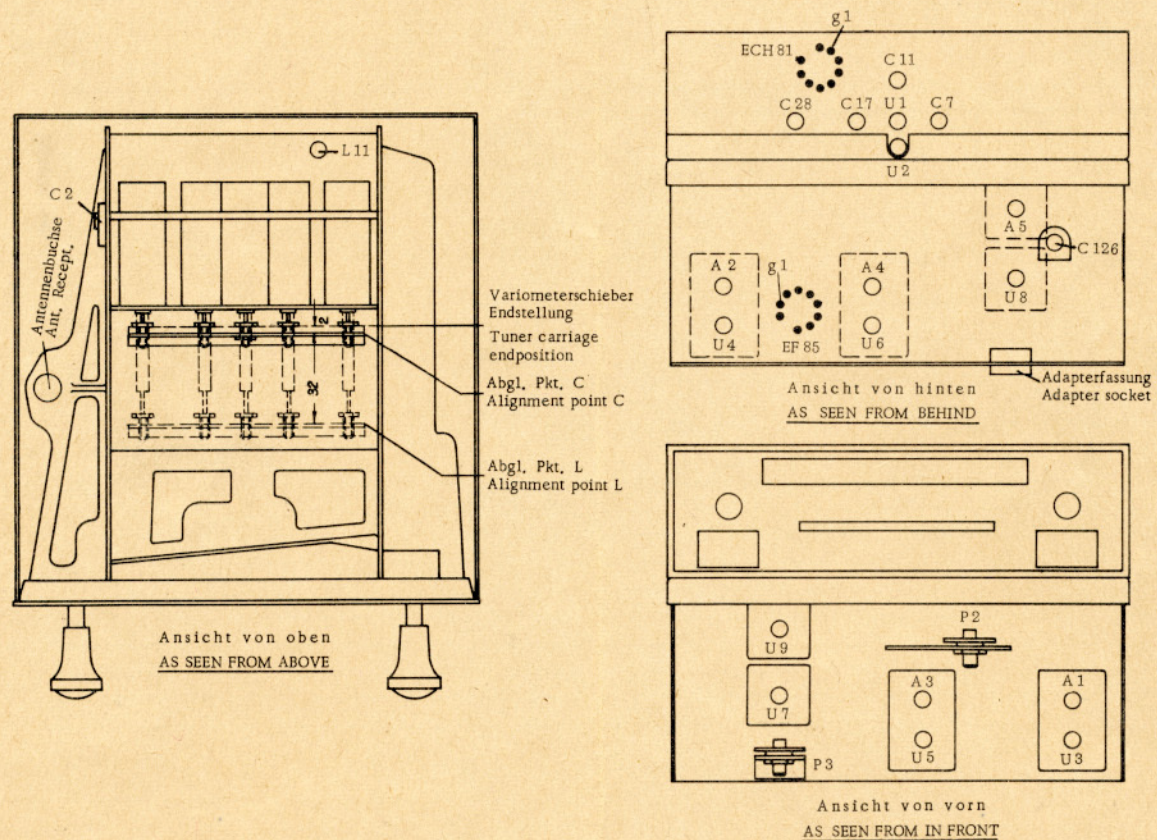


Abgleichanweisung / ALIGNMENT INSTRUCTION

Abgleich von ALIGNMENT OF	Bereich BAND	Variometerschieber TUNER CARRIAGE	Meßsender-Frequenz GENERATOR FREQUENCY	Ankopplung des Meßsenders über CONNECTION TO SIGNAL GENERATOR THROUGH	Abgleich ADJUST	Anzeige ALIGNMENT FOR
ZF AM IF AM	MW	ausdrehen TURN OFF	460 kHz kc	.01 MF an/to g1 EF 85 ".01 MF an/to g1 ECH 81	A 4, A 3 A 5 A 2, A 1	max. Output min. Output max. Output
ZF FM IF FM	FM	ausdrehen TURN OFF	10,7 MHz mc	.01 MF an/to g1 EF 85 ".01 MF an/to g1 ECH 81 ".01 MF an/to C 11+C 13	U 7 U 8 U 9 U 6, U 5 U 4 U 3 U 2, U 1	max. U <sub>c</sub> * Null-Durchgang * * THROUGH-ZERO min. U <sub>c</sub> max. U <sub>c</sub> max. U <sub>c</sub> max. U <sub>c</sub>
Abstimmkreise MW RF MW	MW	Abgl. Pkt. C ALIGNMENT POINT C Abgl. Pkt. L ALIGNMENT POINT L Empfang 562 KHz RECEPTION 562 Kc	510 kHz kc 1630 kHz kc 562 kHz kc	Künstl. Antenne an Antennenbuchse DUMMY ANT. TO ANT. RECEPT.	C 28 L 11 C 17, C 2	max. Output " "
Abstimmkreise FM RF FM	FM	Abgl. Pkt. C ALIGNMENT POINT C Empfang 91 MHz RECEPT. 91 mc	87 MHz mc 91 MHz mc	180 Ohm-Abschl. asymmetrisch auf Antennenbuchse 180 OHM SHORTED ASYMMETRICALLY TO ANT. RECEPT.	C 7 C 11	max. Output "

\* Zur Messung von U<sub>c</sub> wird ein hochohmiges Voltmeter an Punkt 2 + 3 der Adapterfassung angeschlossen. Connect high-resistance voltmeter to point 2 + 3 of adapter socket to check U<sub>c</sub>.

\*\* Zur Messung des O-Durchganges wird ein hochohmiges Voltmeter mit O-Punkt in Skalenmitte zwischen 3 + 4 der Adapterfassung angeschlossen. Bei Abgleich von U 8 darauf achten, daß Messenderspannung an g 1 der EF 85 ca. 50 mV beträgt. Connect high-resistance voltmeter with zero point at center to point 3 + 4 of adapter socket to check through-zero. While aligning U 8 make sure, that signal generator output at grid of EF 85 is near 50 mV.



Variometerschieber Endstellung → 2 mm → Abgl. Pkt. C → 32 mm → Abgl. Pkt. L  
Tuner carriage endposition → 0,08 inches → Alignment point C → 1,26 inches → Alignment point L

Hinweis !  
Nicht abgleichen, bevor sämtliche anderen Fehler geprüft und beseitigt sind. Outputmeter parallel zu Lautsprecher oder 5 Ohm Widerstand anschließen. Lautstärkeregler voll aufdrehen und Meßsenderspannung so einstellen, daß die Ausgangsspannung des Empfängers ca. 1 V (= 0,2 Watt) beträgt.

Remark !  
Do not attempt alignment adjustments before all other possibilities of trouble have been checked. Connect outputmeter across jacks for speaker, parallel to the loudspeaker or 5 Ohm resistor. Turn volume control at maximum and reduce signal generator output to keep receiver output voltage near 1 V (= 0,2 Watt).

Tonblende in Mittelstellung.

Turn tone-control switch at normal.

1) Einstellen des Gleichstromverstärkers:  
ADJUSTMENT OF DC AMPLIFIER:

- |   |   |
|---|---|
| a) Wellenschalter auf AM.   | Wave band switch on AM position.  |
| b) Batteriespannung 6,5 bzw. 13 Volt an 6 und 7 der Adapterfassung kontrollieren. | Check battery voltage 6,5 respectively 13 Volts across 6 and 7 of adapter socket. |
| c) Empfindlichkeitsschalter auf Stellung "empfindlich".                           | Sensitivity control on position "long distance".                                  |
| d) Am Antenneneingang darf keine HF Spannung liegen.                              | Make sure that no rf-signal is in the antenna circuit.                            |
| e) Windflügel festlegen.  | Fasten paddle wheel.  |
| f) Taste drücken (Relaiskontakte sind auf Stellung "c").                          | Press button (relay contacts on position "c").                                    |

Reihenfolge SEQUENCE	Einstellung ADJUST	Anschluß von CONNECT	Anzeige INDICATION
Kathodenspannung der I. Stufe einstellen. Adjust cathode voltage for first step.	P 2	Spannungsmesser an 2 und 6 der Adapterfassung. Voltmeter across 2 and 6 of adapter socket.	5 V
Strom am Sperrelais einstellen. Adjust current of trigger relay.	P 3	Strommesser in Relaisleitung einschalten. Put mA-Meter in relay lead.	7,5 mA
Kontrolle der Diodenspannung. Check diode voltage.		Spannungsmesser an Kathode der Röhre 4 und Masse. Voltmeter across cathode R <sub>ö</sub> , 4 and ground.	4,5 V
Kontrolle der Empfindlichkeitsschaltung. Check sensitivity control.		Spannungsmesser an Kathode der Röhre 3 und Masse. Voltmeter across cathode R <sub>ö</sub> , 3 and ground.	0 V = empfindlich long distance 6 V = mitte medium 15 V = unempfindl. local

2) Einstellung der Schalteempfindlichkeit und Genauigkeit der automatischen Abstimmung:  
ADJUSTMENT FOR SENSITIVITY AND ACCURACY OF AUTOMATIC TUNING:

- |  |   |
|--|---|
| a) Messender an Antennenbuchse (91 MHz, ca. 30 µV).                                    | Signal generator at antenna recept (91 mc, 30 µV).  |
| b) Mit Handabstimmung auf maximalen Output einstellen.                                 | Tune in maximum output.   |
| c) Messenderspannung auf 5 - 10 mV erhöhen.  | Turn signal generator output at 5 - 10 mV.  |
| d) NF-Output mit Hilfe des Lautstärkereglers auf 1 Volt einstellen.                    | Reduce af-output by volume control and keep it at 1 Volt.   |
| e) Messenderspannung verringern, so daß NF-Output 0,7 bis 0,8 V beträgt.               | Reduce signal generator output to get 0,7 - 0,8 Volt af-output.   |
| f) C 126 so einstellen, daß Automatik gerade den in a) bis e) gefundenen Werte erhält. | Adjust carefully C 126 that automatic tuning is just stoped by signal generator output and frequency corresponding a - e. |

Bei einer Messenderausgangsspannung von 10 mV bei AM u. 1 mV bei FM muß die Abstimmung genau sein.

Erfolgt bei AM die Abstimmung oberhalb der Messenderfrequenz, muß A 5 etwas eingedreht werden (nur ganz wenig).

Erfolgt bei FM die Abstimmung oberhalb der Messenderfrequenz, muß U 9 etwas ausgedreht werden (nur ganz wenig).

Bei Abstimmung unterhalb der Messenderfrequenz entsprechend umgekehrt.

With signal generator output of 10 mV at AM and 1 mV at FM automatic tuning must be exact.

If pointer stops at AM-band above signal generator frequency turn in A 5 (just a little).

If pointer stops at FM-band above signal generator frequency turn out U 9 (just a little).

If pointer stops below signal generator frequency turn core in opposite direction.