



# BLAUPUNKT-KOFFERRADIO

EVE 736-012

IX 3/01

## Diva 93500 ALLTRANSISTOR

Serie U

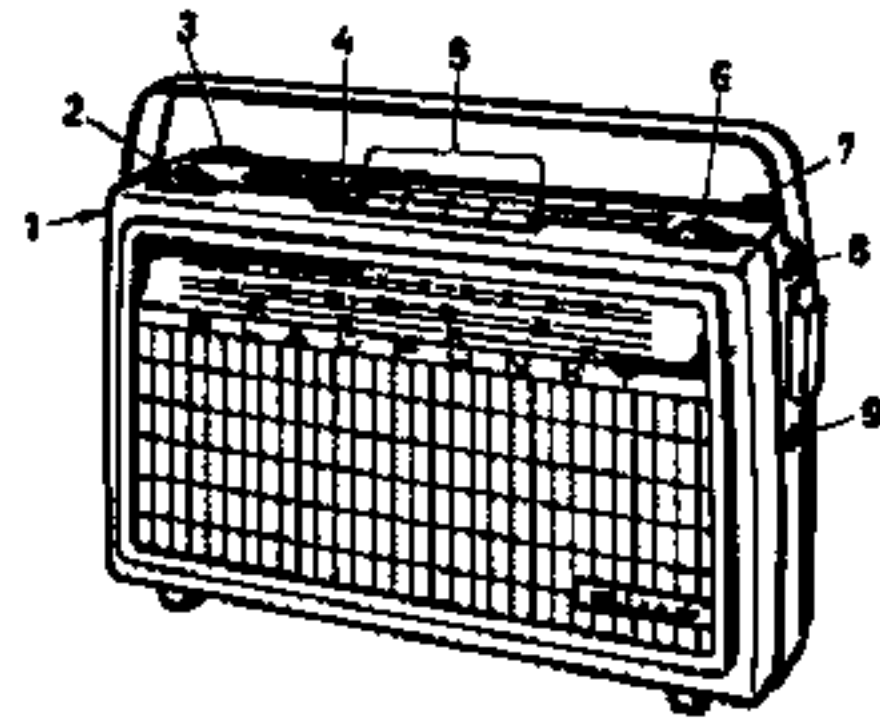
**Techn. Daten u. Funktionsbeschrbg.**

**Technical Data and Description**

**gültig für Geräte ab Nr. U 130 001**

**valid for Sets from No. U 130 001**

- 1 TA + TB-Buchse  
PU + TR jack
- 2 Lautstärkeregl.  
Volume control
- 3 Klangregler  
Tone control
- 4 Auslaste  
Off button
- 5 Bereichstasten und Autotaste  
Waveband buttons and button "AUTO"
- 6 Sendereinstellung  
Tuning
- 7 Teleskopantenne  
Telescopic antenna
- 8 Anschluß für Autoantenne  
Car antenna jack
- 9 Ohrhörer-Anschluß  
Earphone jack



Ned. Ver. v. Historie



<b>Betriebsspannung:</b> 9 V, 2 Flachbatterien zu 4,5 V 1 Blockbatterie zu 9 V		<b>Operating voltage:</b> 9 V, 2 flat batteries (4.5 V each) 1 power pack (9 V)	
<b>Stromaufnahme:</b> ca. 33 mA bei mittlerer Lautstärke		<b>Power input:</b> 33 mA approx. for medium volume	
<b>Ausgangsleistung:</b> 1 W		<b>Output:</b> 1 W	
<b>Wellenbereiche:</b> M 515 - 1620 kHz = 185 - 584 m L 148 - 280 kHz = 1072 - 2027 m U 87,4 - 104 MHz = 2,88 - 3,43 m		<b>Wavebands:</b> M 515 - 1620 kc = 185 - 584 m L 148 - 280 kc = 1072 - 2027 m U 87,4 - 104 Mc = 2,88 - 3,43 m	
<b>Zwischenfrequenz:</b> AM: 460 kHz FM: 10,7 MHz		<b>Intermediate frequency:</b> AM: 460 kc FM: 10,7 Mc	
<b>Transistoren:</b> AF 134 (V 860) HF-Vorstufe für FM + AM AF 135 (V 861) Misch- und Oszill.-Stufe für FM AF 136 (V 920) Misch- und Oszill.-Stufe für AM 1. ZF-Verstärker für FM AF 138 (V 701) 1. ZF-Verstärker für AM 2. ZF-Verstärker für FM AF 137 (V 702) 2. ZF-Verstärker für AM 3. ZF-Verstärker für FM AC 126 (V 703) NF-Verstärker AC 125 (V 704) NF-Treiber 2 x AC 128 (V 705, 706) Gegentakt-Endverstärker AC 125 (V 700) Regeltransistor		<b>Transistors:</b> AF 134 (V 860) RF pre. amp. for FM and AM AF 135 (V 861) mixer and oscillator for FM AF 136 (V 920) mixer and oscillator for AM 1st IF amp. for FM AF 138 (V 701) 1st IF amp. for AM 2nd IF amp. for FM AF 137 (V 702) 2nd IF amp. for AM 3rd IF amp. for FM AC 126 (V 703) AF pre. amplifier AC 125 (V 704) AF driver 2 x AC 128 (V 705, 706) push-pull final amplifier AC 125 (V 700) AVC transistor	
<b>Germaniumdioden:</b> AA 112 (X 775) Demodulator für AM 2 x AA 112 (X 766, 767) Demodulator für FM		<b>Germanium diodes:</b> AA 112 (X 775) AM demodulator 2 x AA 112 (X 766, 767) FM demodulator	
<b>Stabilisierungsgleichrichter:</b> E 20 C 30 (X 700)		<b>Stabilizing rectifier:</b> E 20 C 30 (X 700)	
<b>Lautsprecher:</b> perm. dyn., 100 mm Ø, rund Impedanz: 5,8 Ω bei 1000 Hz		<b>Speaker:</b> perm. dyn., 4" Ø, round Impedance: 5.8 Ω - 1000 cps	
<b>Antennen:</b> Für Kofferbetrieb: Ferritstabantenne für M und L Teleskopantenne für UKW Für Autoradiobetrieb: Autoantenne für alle Bereiche über Einbau-Haltevorrichtung oder Anschluß (8) für Autoantenne		<b>Antennas:</b> For portable operation: ferrite antenna for M and L telescopic antenna for FM For car radio operation: car antenna for all bands via car mounting or jack (8) for car antenna	
<b>Maße:</b>	<b>Breite</b> 266 mm	<b>Höhe</b> 165 mm	<b>Tiefe</b> 80 mm
<b>Dimensions:</b>	<b>Width</b> 10.5"	<b>Height</b> 6.5"	<b>Depth</b> 3.2"
<b>Gewicht ohne Batterien:</b> ca. 2 kg	<b>unverpackt</b>	<b>verpackt</b>	<b>Weight without flashlight cells:</b> 4.4 lbs. approx.
<b>Gewicht der Flachbatterien:</b> ca. 0,24 kg	<b>ca. 2,3 kg</b>	<b>ca. 0,42 kg</b>	<b>Weight of flat batteries:</b> 0.5 lbs. approx.
<b>Gewicht der Blockbatterie:</b> ca. 0,42 kg	<b>ca. 0,42 kg</b>	<b>ca. 0,9 lbs. approx.</b>	<b>Weight of power pack:</b> 0.9 lbs. approx.

### Einstellung des Kollektorruhestromes

1. Vor der Ruhestrom-Einstellung das Gerät ca. 1 Std. bei Prüfraum-Temperatur lagern.
2. In die gemeinsame Kollektorleitung beider Endtransistoren ( <9> fig. 5) ein Milliampereometer schalten (Multivi V, Meßbereich 15 mA).
3. Den Ruhestrom ca. 1 Minute nach dem Einschalten des Gerätes mit dem Einstellregler R 733 auf  $6 \text{ mA} + 1,2 \text{ mA} - 0,6 \text{ mA}$  bei einer Batteriespannung von 9 V einstellen, Fig. 7.

### Hinweise zur Reparatur an Transistorstufen

1. Spannung des Empfängers kontrollieren.
2. Spannungen mit Voltmeter  $R_i \geq 50 \text{ k}\Omega/\text{V}$  messen.
3. Ströme mit Milliampereometer Multivi V ( $R_i = 19,6 \Omega$  bei 15 mA) messen.
4. Ausgangsleistung mit Outputmeter ( $R_i \geq 100 \Omega$ ) parallel zum eingebauten Lautsprecher messen,  $50 \text{ mW} = 0,5 \text{ V}$  am Outputmeter.
5. Während der Arbeiten an Transistoren das Gerät ausschalten.
6. Die Lötcolbenspitze muß spannungsfrei sein (Lötcolben vom Lichtnetz trennen, Trenntrafo verwenden).
7. **Vorsicht!** Transistoren können durch zu starke Erwärmung beschädigt werden. Anschlüsse der Transistoren zur besseren Wärmeableitung mit einer Flachzange festhalten. Lötcolben nur so lange an die Anschlußdrähte halten, bis das Zinn läuft.
8. Beim Auswechseln der Transistoren AF 136 und AF 138 muß beachtet werden, daß man nur Transistoren mit gleicher Rückwirkungskapazität verwendet. Die Größe der Rückwirkungskapazität ist auf dem Transistor aufgedruckt.

### Setting Collector Zero Signal Current

1. Previous to setting collector zero signal current store set at test room temperature for approx. 1 hour.
2. Connect an ammeter (Multivi V, measuring band 15 mA) to the combined collector lead of both output transistors ( <9> fig. 5).
3. Approx. 1 minute after switching on set, set zero signal current via adjuster R 733 to  $6 \text{ mA} + 1,2 \text{ mA} - 0,6 \text{ mA}$  at a battery voltage of 9 V, see fig. 7.

### Directions for repairing Transistor Stages

1. Control voltage of set.
2. Measure voltages with VM ( $R_i \geq 50 \text{ k}\Omega/\text{V}$ ).
3. Currents are to be measured with ammeter Multivi V ( $R_i = 19,6 \Omega$  at 15 mA).
4. Measure output with outputmeter ( $R_i \geq 100 \Omega$ ) parallel to built-in speaker,  $50 \text{ mW} = 0,5 \text{ V}$  output.
5. Switch off set when working on transistors.
6. Tip of soldering iron must be free of voltage (disconnect soldering iron from mains using isolation transformer).
7. **Attention!** Transistors can be damaged by overheating. Therefore hold soldering tags of transistors with flat-nose pliers. Only hold soldering iron on soldering tags until solder begins to run.
8. When exchanging the transistors AF 136 and AF 138 use only transistors with the same reacting capacitance. The value of the reacting capacitance is printed on the transistor.

### Lage der Abgleichpunkte / Position of Alignment Points

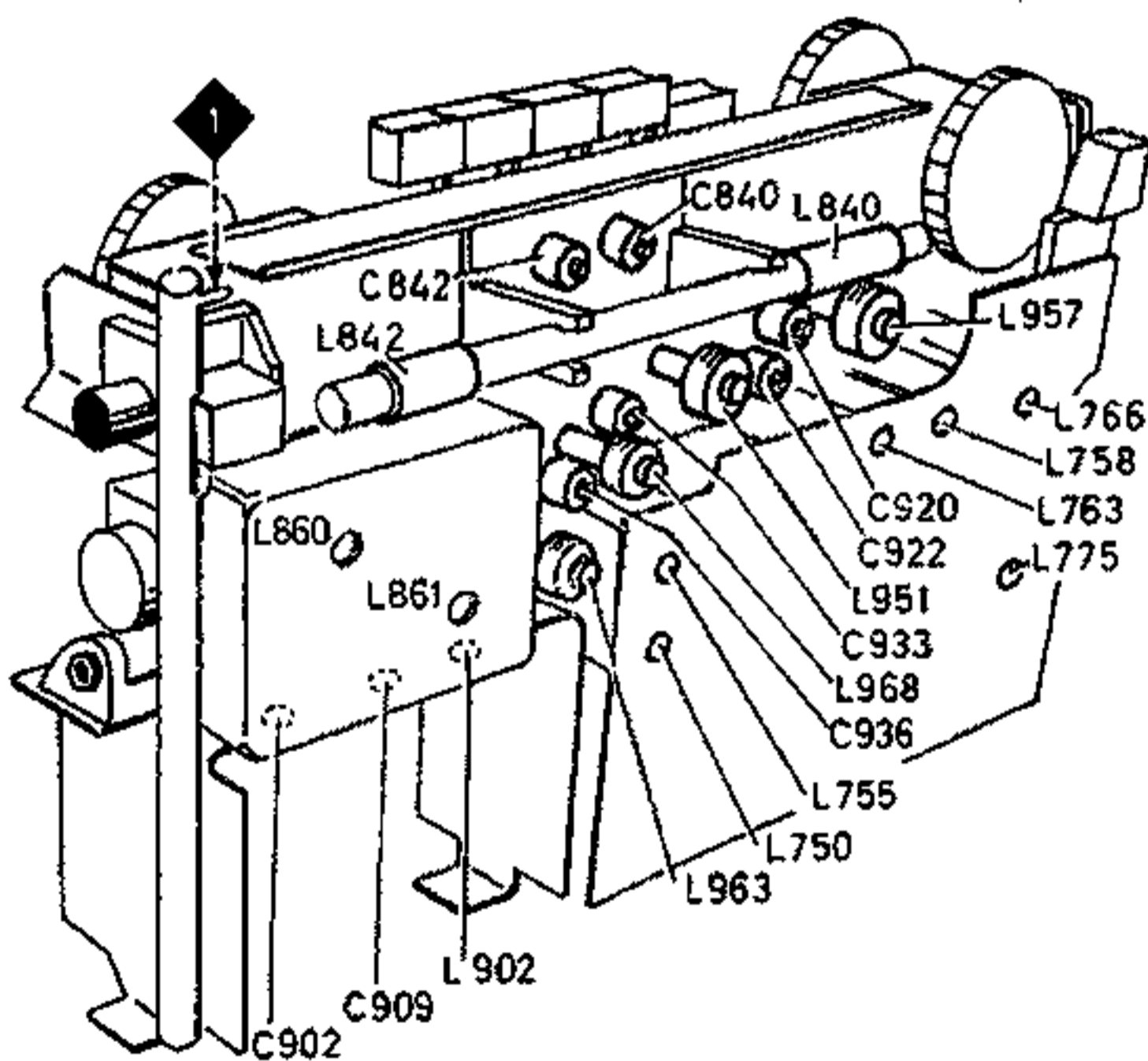


Fig. 6

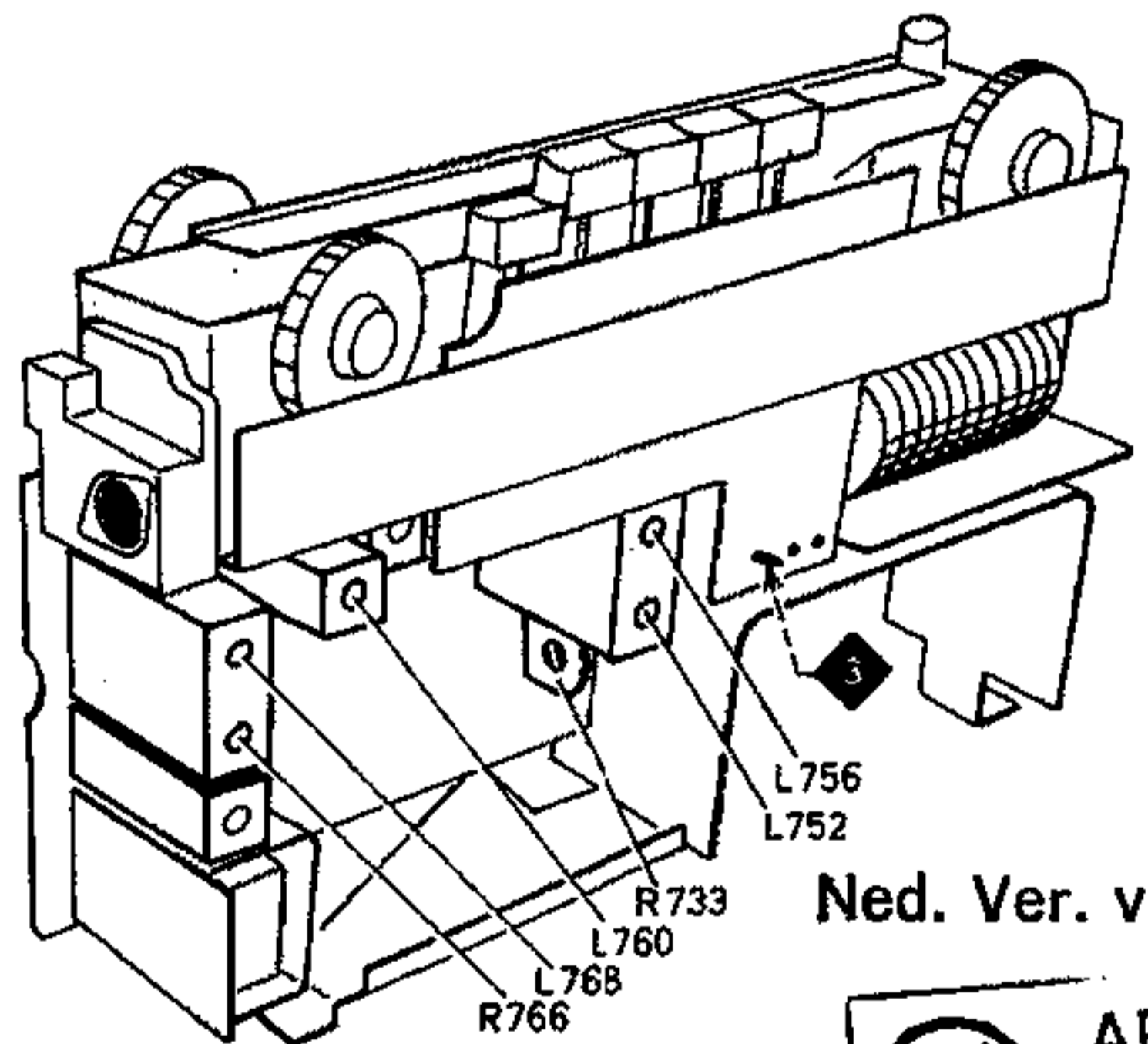


Fig. 7

Ned. Ver. v. H

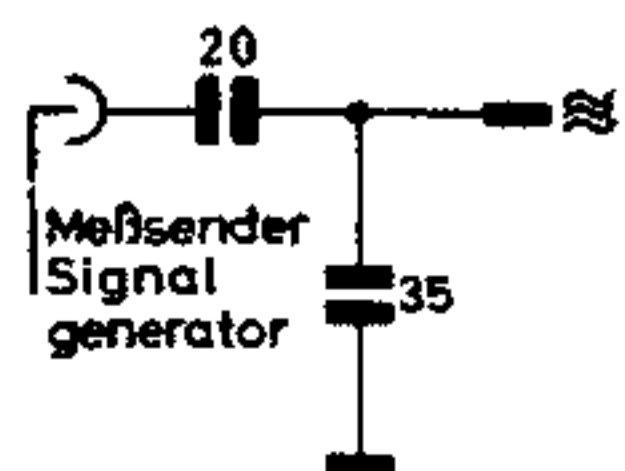


Fig. 8

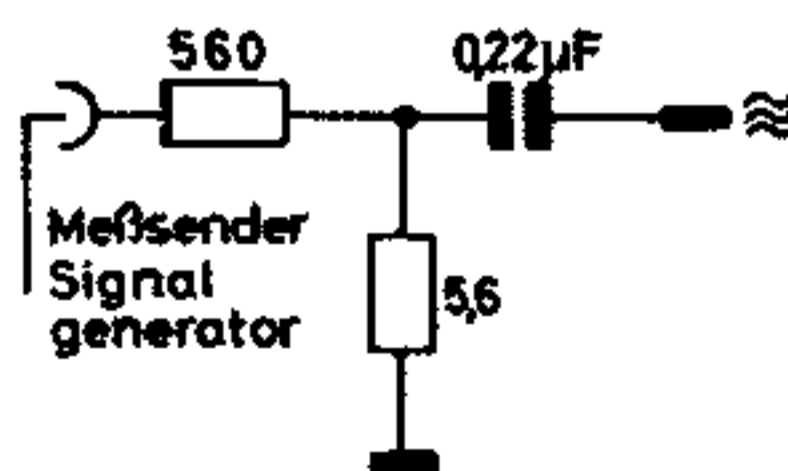


Fig. 9

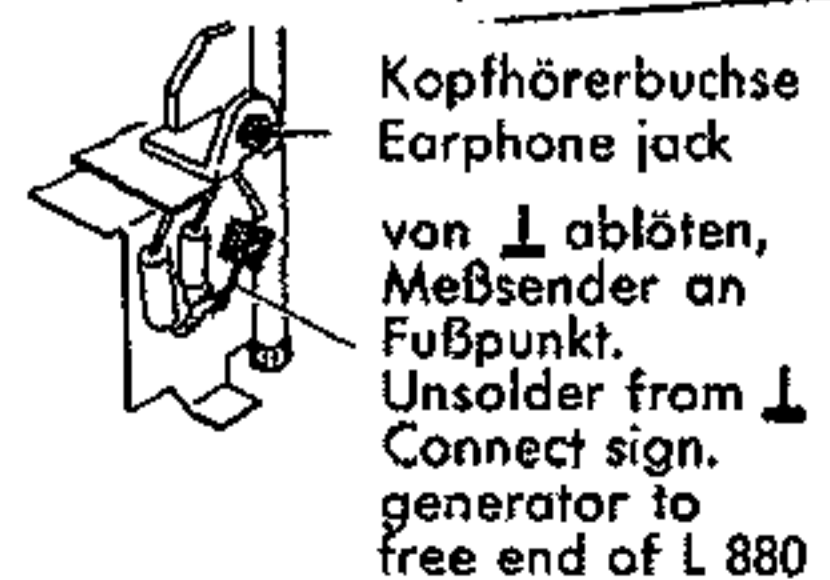


Fig. 10

Kopfhörerbuchse  
Earphone jack  
von  $\perp$  ablöten,  
Meßsender an  
Fußpunkt.  
Unsolder from  $\perp$   
Connect sign.  
generator to  
free end of L 880

## Abgleich

1. Die Batteriespannung soll 9 V betragen.
2. Meßsender und Empfänger erden.
3. Zeiger mit der Eichmarke in Deckung bringen. (Rechte Skalenseite).
4. Outputmeter ( $R_i \geq 100 \Omega$ ) parallel zum eingebauten Lautsprecher anschließen. 50 mW = 0,5 V am Outputmeter.
5. Lautstärkeregler voll aufdrehen, Tonblende Rechtsanschlag.
6. Beim AM-Abgleich künstliche Antenne, Fig. 8 verwenden. **Achtung!** Beim Abgleich des MW- und LW-Vorkreises auf dem Wellenschalter muß die Taste „AUTO“ gedrückt sein.
7. Bei FM ein hochohmiges Voltmeter  $R_i \geq 50 \text{ k}\Omega/\text{V}$  parallel zu R 768 anschließen, (5) Fig. 4.
8. Angegebene Reihenfolge der Abgleichelemente einhalten.
9. Abgleich so lange wiederholen, bis keine Verbesserung mehr erzielt wird.

## Alignment

1. Battery voltage should be 9 V.
2. Ground signal generator and set.
3. Line up pointer with RH end calibration of dial.
4. Connect outputmeter ( $R_i \geq 100 \Omega$ ) parallel to built-in speaker. 50 mW = 0.5 V output.
5. Turn volume to maximum, tone control to RH stop.
6. For AM alignment use dummy antenna, see fig. 8. **Attention!** When aligning the MW and LW pre. circuit on the waveband switch the button "AUTO" must be pressed.
7. For FM alignment connect VM ( $R_i \geq 50 \text{ k}\Omega/\text{V}$ ) parallel to R 768 (5) fig. 4.
8. Follow alignment sequence carefully.
9. Repeat alignment until no further improvement can be obtained.

### Abgleichtabelle

### Alignment Table

Wellenbereiche:				Wavebands:			
UKW	87,4 – 104 MHz =	2,88 – 3,43 m	FM	87,4 – 104 Mc =	2,88 – 3,43 m		
MW	515 – 1620 kHz =	185 – 584 m	MW	515 – 1620 Kc =	185 – 584 m		
LW	148 – 285 kHz =	1053 – 2027 m	LW	148 – 285 Kc =	1053 – 2027 m		
Bereich	Meßsender	MHz	Skalenzeiger	Abgleichelemente			
Waveband	Sign. Gen.	Mc	Pointer	Trimming Points			
	über Spannungsteiler Fig. 9 via voltage divider Fig. 9				ab/from (3) Fig. 7	ab Basis/from base AF 138	ab Basis/from base AF 137
M (ZF / IF)	an/to (3) L 880 abgetrennt/disconnected Fig. 10	0,46 *(0,452)	1600	L 775, L 763, L 756, L 755 auf Maximum / to maximum	ca./approx. 160 $\mu\text{V}$	ca./approx. 2,3 mV	ca./approx. 60 mV
	über künstl. Antenne via dummy antenna Fig. 8			Oszillator Oscillator	ab Antennenanschluß from antenna connection Fig. 6 (1)		
				Vorkreis Pre. circ.	ca./approx. 7 $\mu\text{V}$		
M	an/to (1)	0,546	546	L 963	ca./approx. 11 $\mu\text{F}$		
		1,5	1500	C 936	ca./approx. 14 $\mu\text{V}$		
L	an/to (1)	0,16	160	L 968	ca./approx. 7 $\mu\text{V}$		
		0,25	250	C 933	ca./approx. 7 $\mu\text{V}$		
Ferritantenne / Ferrite Antenna							
M	** Koppelspule coupling coil	0,546	546	L 840 Versch. auf max./shift to max.			
		1,5	1500	C 840			
L	** Koppelspule coupling coil	0,16	160	L 842 Versch. auf max./shift to max.			
		0,25	250	C 842			
					über Spannungsteiler/via voltage divider Fig. 10		
U (ZF / IF)	über 2,4 pF an (2) via 2,4 pF to (2) Fig. 3	10,7	104	L 766, L 760, L 758, L 752, L 750, L 902, L 768 auf max. Ratiospannung to max. ratio voltage *** R 766 auf Min. Outputmeter to min. outputmeter	ab Basis from base AF 138	ab Emitter from emitter AF 137	
					ca./approx. 45 mV	ca./approx. 220 mV	
	über 60 $\Omega$ Kabel via 60 $\Omega$ cable			Oszillator Oscillator	ab Antennenanschluß (1) from antenna connection Fig. 7		
				Zwischenkreis Int. circ.	ca./approx. 3,5 $\mu\text{V}$		
U	Antenne/antenna Fig. 6 (1)	88	88	L 861			
		102	102	C 909			
				L 860			
				C 902			
TA	Tongenerator AF generator	1000 Hz/c		Tonblende auf Rechtsanschlag tone control to centre position	ab TA-Buchse from PU jack ca./approx. 50 mV	ab Basis/from base V 703 ca./approx. 0,5 mV	

\* Bei Geräten mit besonderer Kennzeichnung AM ZF 452 kHz = 0,452 MHz.

\*\* Koppelspule, ca. 20 Windungen, 6 cm Durchmesser, an das Meßsenderkabel anschließen und in die Nähe des Ferritstabes bringen. Abgleich nach Abgleichtabelle. Achtung! Taste „AUTO“ nicht gedrückt.

\*\*\* Ein AM-Signal, 400 Hz, 30 % moduliert, soll eine Ratiospannung von 1,4 V erzeugen. Dann mit R 766 ein Spannungsminimum am Outputmeter einstellen, Fig. 7.

\* For sets with special indication IF AM 452 kc = 0.452 mc.

\*\* Connect coupling coil, approx. 20 wdgs., 2.36"  $\phi$  to cable of signal generator and approach the coil to ferrite antenna. Align according to alignment table. **Attention!** Button "AUTO" unpressed.

\*\*\* An AM signal, 400 cs, 30 % modulated must produce a ratio voltage of 1.4 V. Adjust a voltage minimum at the outputmeter by means of R 766, see fig. 7.

# Polaritätsumschaltung (Einbau-Haltevorrichtung)

## Polarity Conversion (Car Mounting)

– Pol der  
Wagenbatterie  
an Masse  
negative terminal  
of car battery  
grounded

+ Pol der  
Wagenbatterie  
an Masse  
positive terminal  
of car battery  
grounded

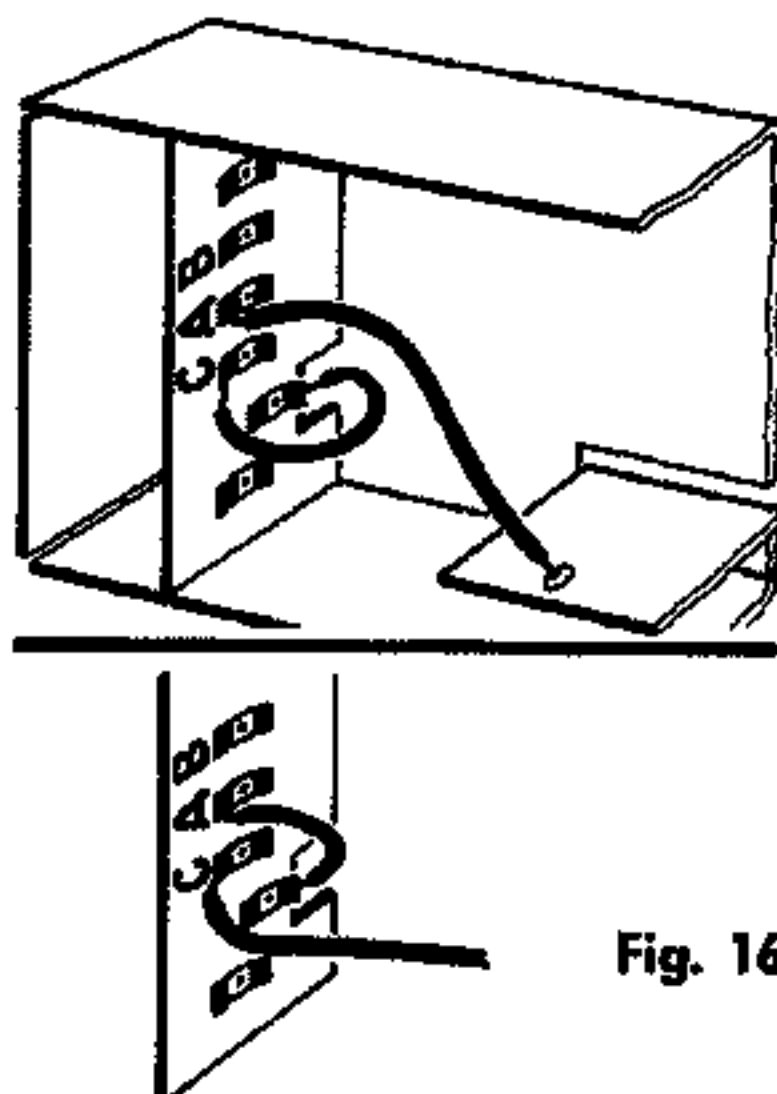


Fig. 16

### Ausbau des Chassis

1. Kofferrückseite abnehmen.
2. Batteriehalter herausnehmen.
3. Die 3 Bodenschrauben herausschrauben.
4. Die Befestigungsschraube unterhalb des Batteriehalters und die beiden Schrauben rechts und links oben neben der Wellenschalterplatte herausschrauben.
5. Chassis schräg herausnehmen.

### Auswechseln der Skalenlampen (nur für kleine Skala)

1. Chassis ausbauen.
2. Skalenlampe mit Druck zur Seite nach rechts bzw. links aus der Halterung herausnehmen.
3. Neue Skalenlampe (7 V, 0,1 A) einsetzen.

### Auswechseln des Skalenseiles

1. Chassis ausbauen.
2. Große Skala nach vorn abnehmen.
3. Skalenseil nach Fig. 17 auflegen.

### Removal of Chassis

1. Remove rear part of portable housing.
2. Remove battery container.
3. Remove 3 bottom screws.
4. Unscrew mounting screw below battery container and the two screws to the right and to the left next to the waveband switch board.
5. Remove chassis.

### Exchanging the Dial Lamps (small dial)

1. Remove chassis.
2. Remove dial lamp pressing it to the right resp. to the left.
3. Insert new dial lamp (7 volts, 0.1 amp.).

### Exchanging the Drive Cable

1. Remove chassis.
2. Remove great dial.
3. Place drive cable as shown in Fig. 17.

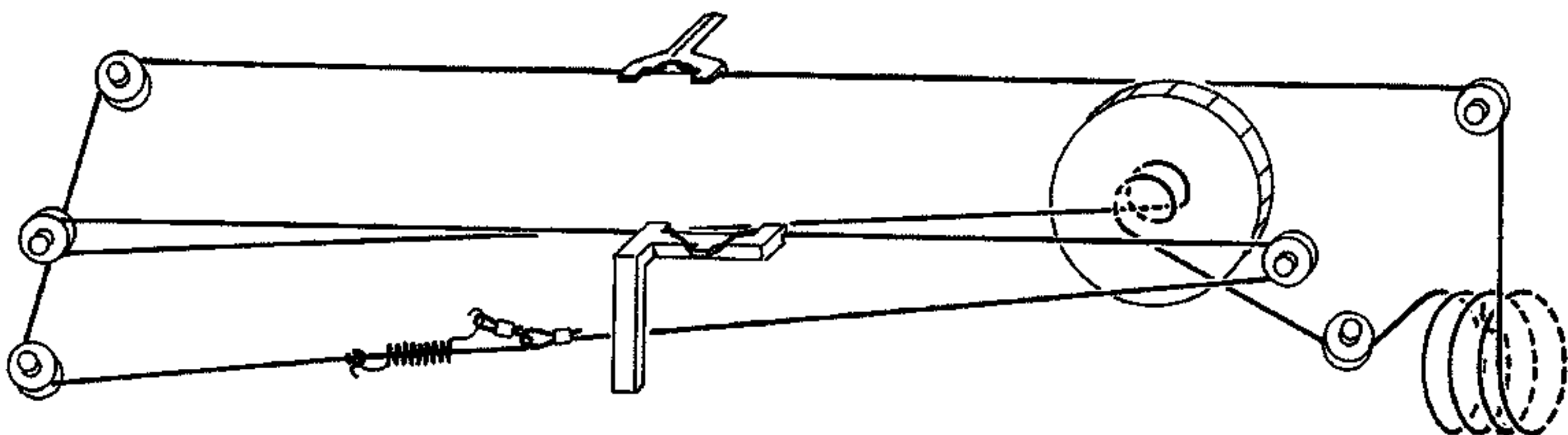


Fig. 17

# AF 134

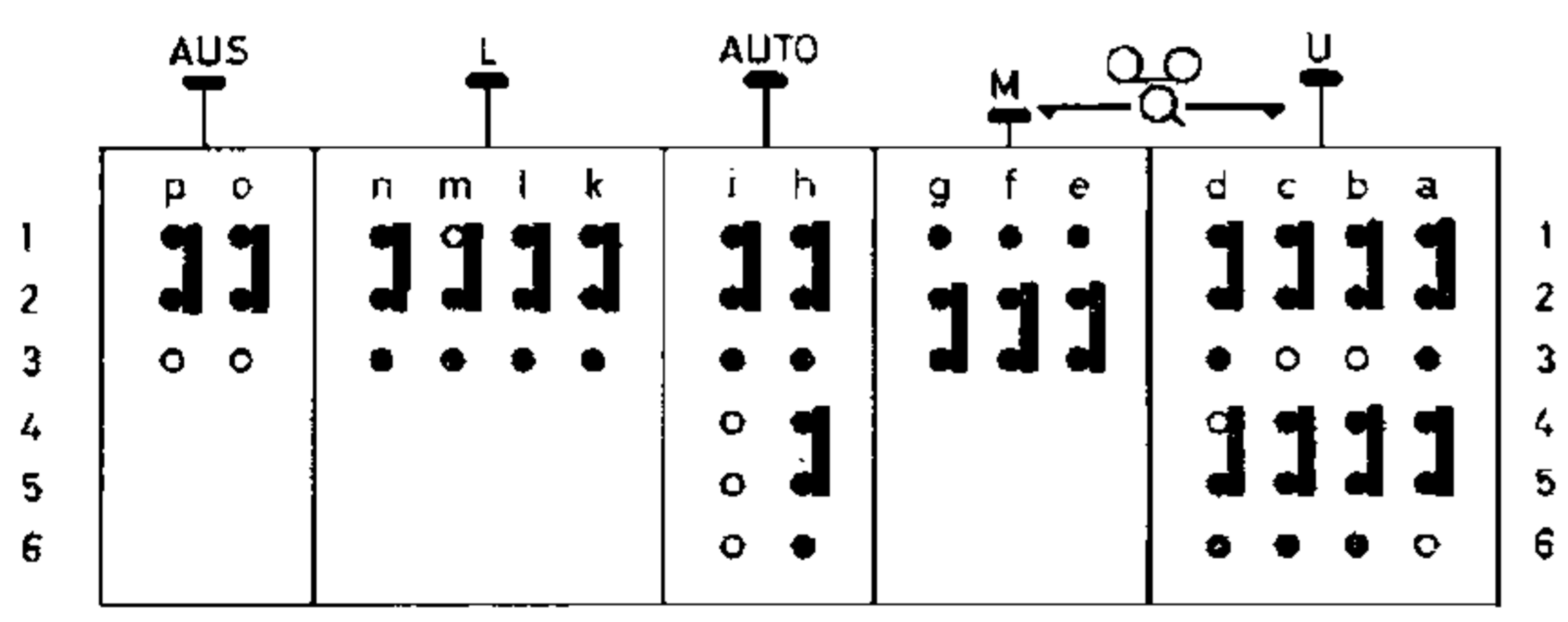
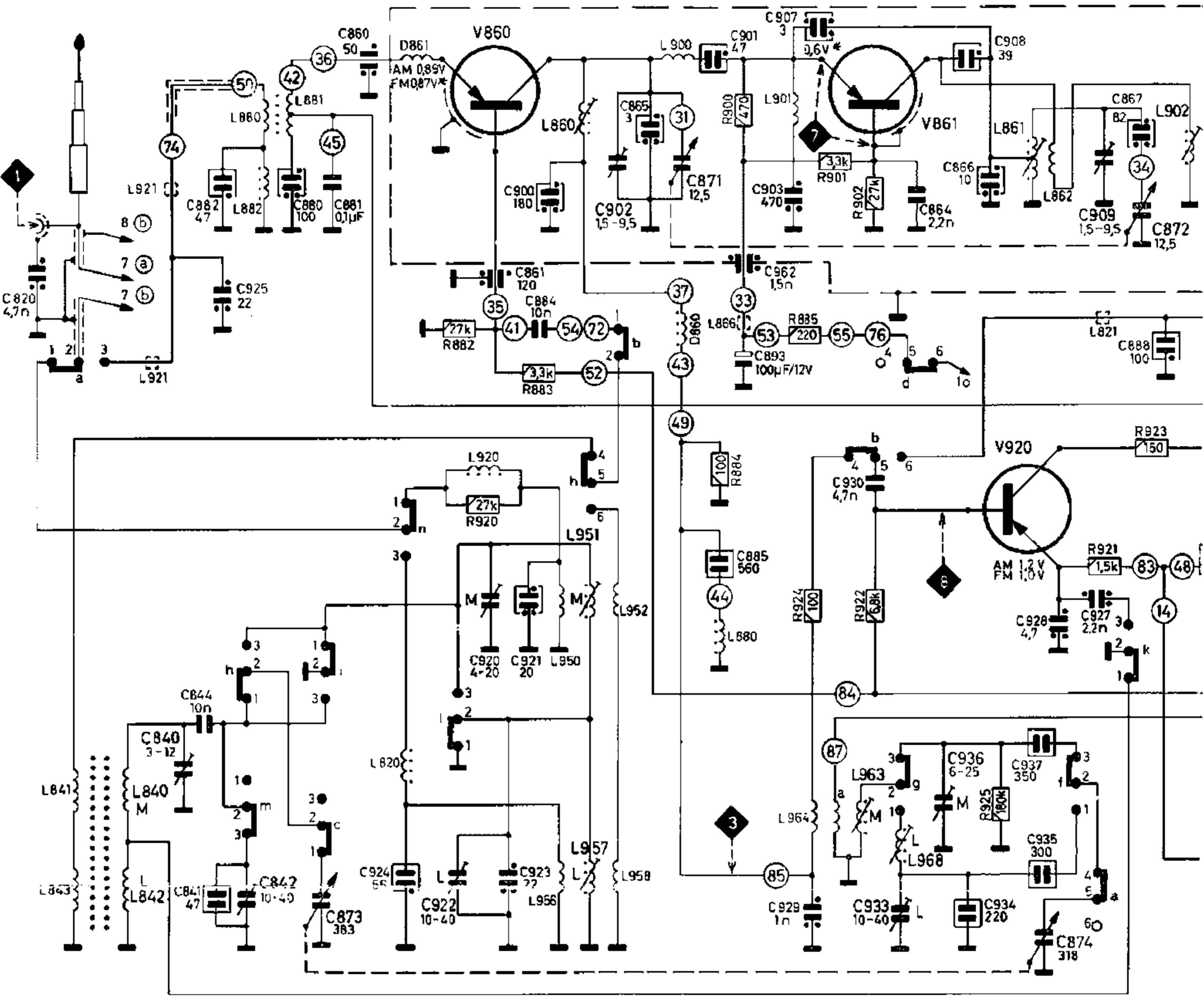
V 860

# AF 125

V 861

# AF 136

V 920



Schalterdiagramm / Switch diagram

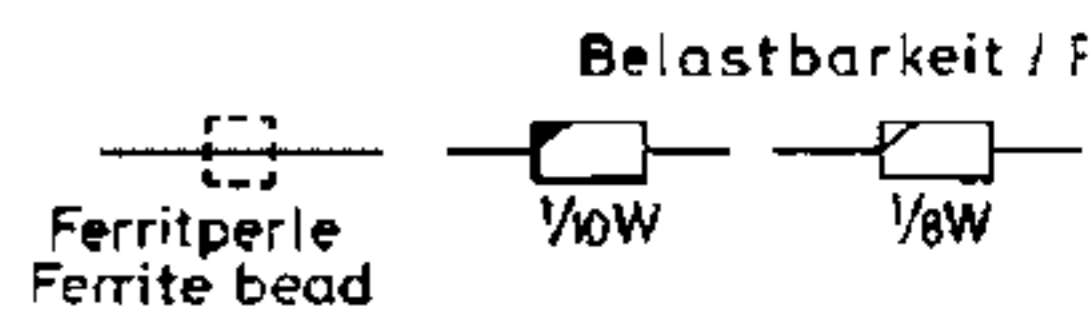
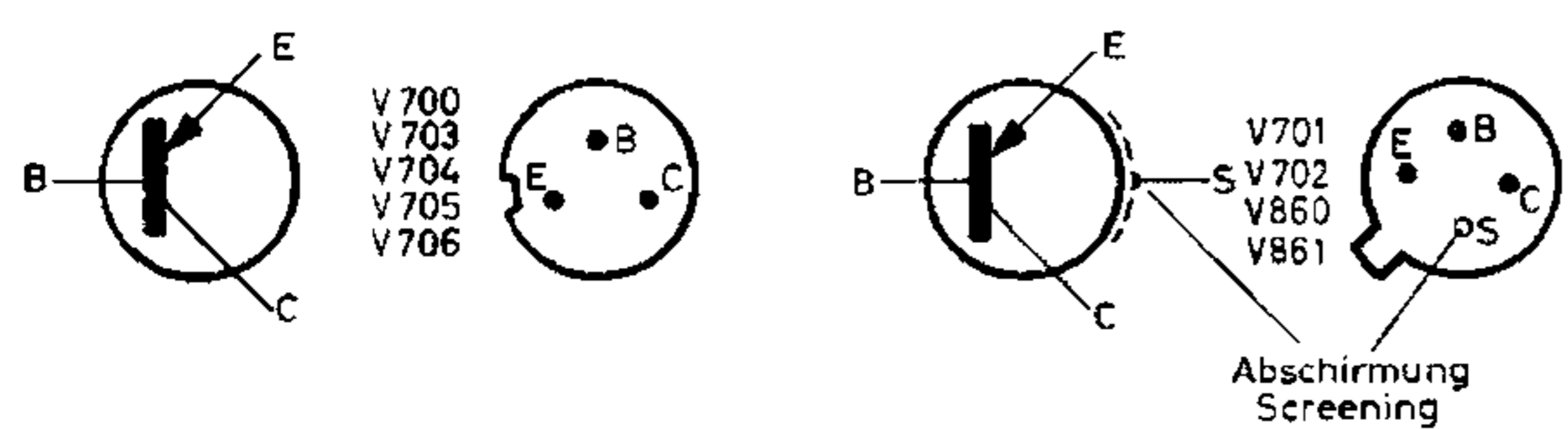
Gezeichnete Schalterstellung: M  
Switch shown in position: M

ZF AM 460 kHz  
IF AM 460 kc  
ZF FM 10,7 MHz  
IF FM 10,7 Mc

Bereich Band	Sch Os f, M
M	1
L	1
U	1

Die Schwingung bzw. AF 125 (V on the transis

Transistor Anschlüsse / Transistor connections



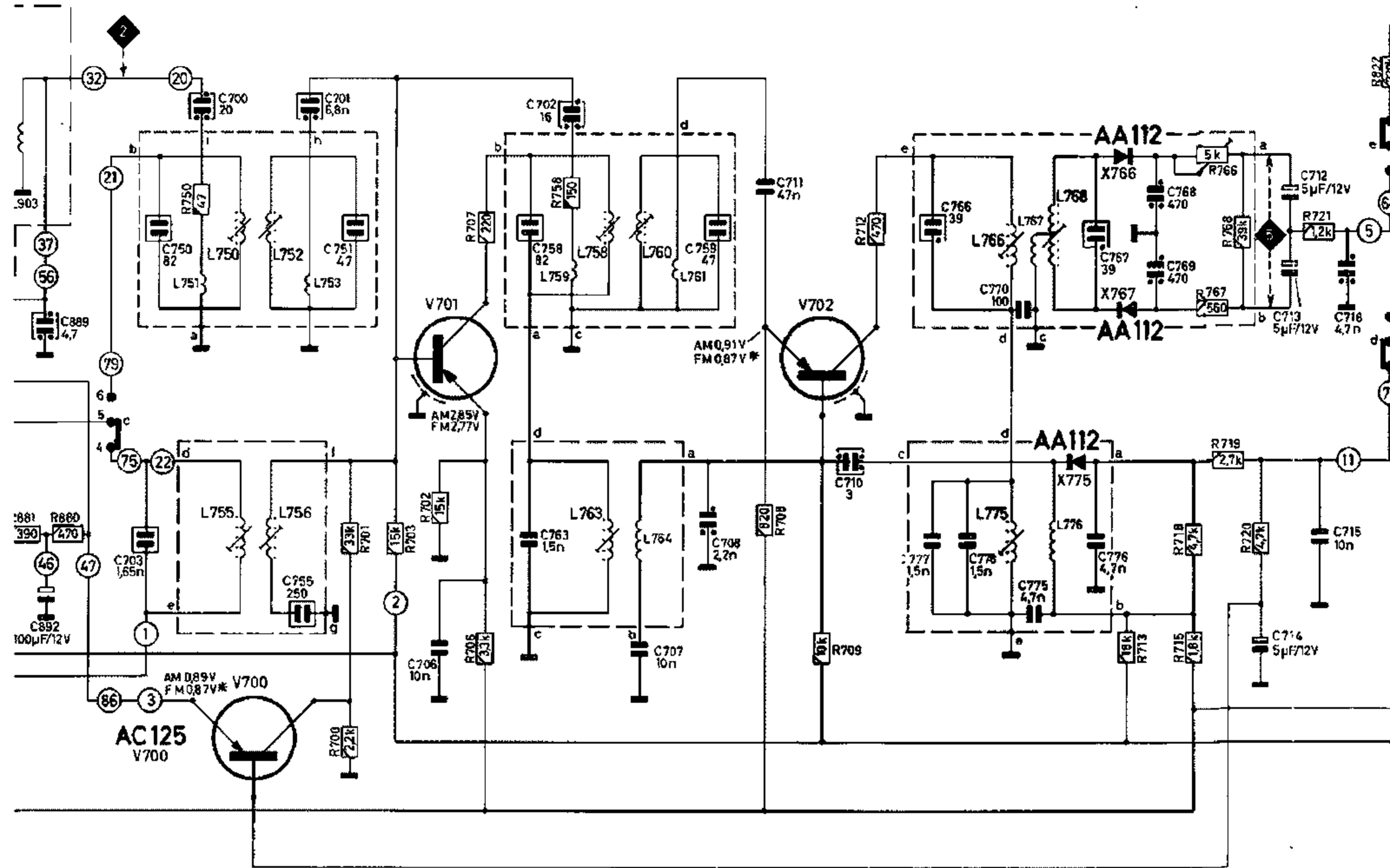
Spannungen i den Emitterwi  
\*über 47 kΩ  
Measure volta resistors. (wit  
\*via 47 kΩ



AC 125  
V 700

AF 138  
V 701

AF 137  
V 702



wingspannung cill. voltages in. f. Max.	gemessen mit UHF Millivoltm. an measured with UHF millivoltm. at
55 140 mV	8 V 920
30 150 mV	8 V 920
90 160 mV	7 V 861

Spannungen sind vom Mischtransistor AF 136 (V920) (861) abhängig. The oscillator voltages depend on AF 136 (V920) resp. AF 125 (V861).

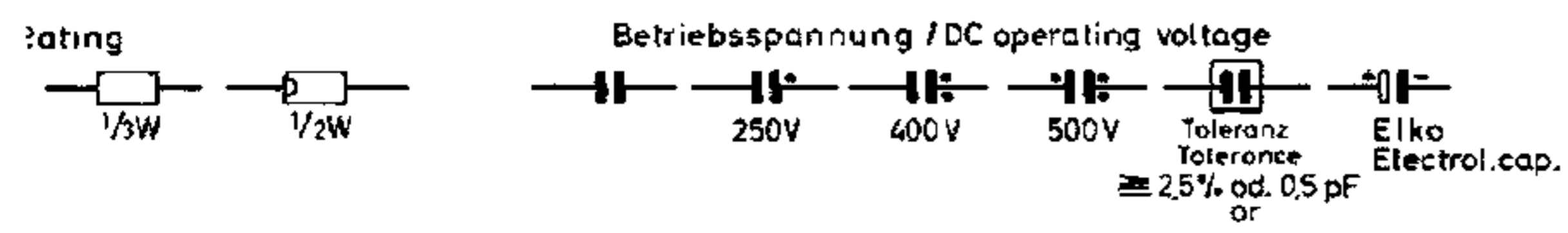
mit hochohmigen Voltmeter,  $R_i \approx 50k\Omega/V$  über den Vorwiderstand gemessen. (ohne Signal)  
measured with voltmeter,  $R_i \approx 50k\Omega/V$  over emitter resistor (without signal)

Lage der Schaltelemente Position of components		
Nr./No.	Bauteile Units	Abgangspunkte Tie points
700 - 749	ZF-NF Platte IF-AF board	① - ②②
750 - 779	ZF-Filter IF-transformer	
800 - 809	Gegenkoppl. Negative feedback	⑨⑥ - ⑨⑨
820 - 839	Chassis	
840 - 859	Ferritantenne Ferrite antenna	
860 - 916	EV-Teil FM-unit	④① - ⑤⑥ ③① - ③⑦
920 - 979	Wellenschalter Waveband switch	⑥① - ⑥①

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

- Lautstärkeregelung  
Volume control
- Tonblende  
Tone control
- ◆  $6mA \pm 12_{06} mA$   
Einstellbar mit R733  
Adjust with R733

Wagenbatterie  
Car battery  
----- Minus  
anode  
of car  
+++++++ Plus  
Mass  
car



Änderungen vorbehalten!  
Modifications reserved!

