

# BLAUPUNKT - AUTORADIO

*Köln*

ab Gerät Nr. K 180 001 mit den Bereichen UKW, Mittel- und Langwelle



**10 Röhren (einschließlich Trockengleichrichter und 2 Kristalldioden) - 7/11 Kreise  
6/12 V Batterie-Drucktastensuper mit SELECTOMAT-Stationsfinder**

## Technische Daten

### Röhren:

1. ECC 85 HF-Verstärker, Misch- und Oszillator-Röhre für FM
2. EF 89 HF-Verstärker-Röhre für AM  
ZF-Verstärker-Röhre für FM
3. ECH 81 Misch- und Oszillator-Röhre für AM,  
ZF-Verstärker-Röhre für FM
4. EBF 89 ZF-Verstärker-Röhre für AM und FM,  
HF-Gleichrichter-Röhre für AM
5. EABC 80 HF-Gleichrichter-Röhre für FM,  
NF-Vorverstärker-Röhre
6. ECC 85 Gleichstrom-Verstärker-Röhre
7. EL 84 Lautsprecher-Röhre
8. Trockengleichrichter für Anodenspannung  
Siemens B 250 C 110
9. Kristalldiode (RL 232) Amplitudenbegrenzer
10. Kristalldiode (RL 232) Amplitudenbegrenzer

### Lautsprecher:

Anschluß für 2 Stück  
permanent-dynamisch, 5  $\Omega$   
Standard-Ausführung: LA 720/1z oder entsprechend  
der Wagentype

### Wellenbereiche:

Langwelle: 290—145 kHz = 1034—2068 m  
Mittelwelle: 1640—520 kHz = 183—577 m  
UKW: 100—87 MHz

### Zwischenfrequenz:

AM = 460 kHz, FM = 10,7 MHz

### ZF-Empfindlichkeit:

AM: am Gitter EBF 89 3 mV  
am Gitter ECH 81 50  $\mu$ V  
FM: am Gitter ECH 81 3 mV  
am Gitter EF 89 200  $\mu$ V

### HF-Empfindlichkeit:

MW: am Gitter ECH 81 80  $\mu$ V  
am Gitter EF 89 12  $\mu$ V  
an Antenne 6  $\mu$ V  
LW: am Gitter ECH 81 100  $\mu$ V  
am Gitter EF 89 20  $\mu$ V  
an Antenne 20  $\mu$ V  
UKW: an Antenne 1,5  $\mu$ V

Ausgangsleistung:  
bei AM 50 mW  
bei FM 2 V Ratio-  
spannung.  
Tonblende hell

### NF-Empfindlichkeit:

am L-Regler 10 mV } bei  
am Gitter EL 84 0,4 V } 400 Hz

### Bandbreite:

ab Gitter EBF 89 7 kHz  
ab Gitter ECH 81 4 kHz

### Brummspannungen:

am Ladecondensator C 619 <0,8 V } gemessen mit  
am Siebcondensator C 618 <0,2 V } Instrument  
auf der Primärseite Multivari R  
des Ausgangstrafa T 602 <0,1 V } (Ri = 7,5 k $\Omega$ /V)

### Anschluß an Auto-Batterie:

	6,3 V	12,6 V
Stromaufnahme	ca. 6,5 A	ca. 3,5 A
Leistungsaufnahme	ca. 41 W	ca. 46 W
Auto-Sicherung	8 A	8 A

### Äußere Maße

	Breite	Höhe	Tiefe
Empfänger-Teil	183 x	76 x	168 mm
Stromversorgungs-Teil	187 x	117 x	73 mm

### Gewicht:

Empfänger-Teil, unverpackt	3,0 kg
Stromversorgungs-Teil, unverpackt	2,6 kg
komplettes Gerät, verpackt	6,1 kg

## A. Demontage des Gerätes

1. Feder auf Rückseite oben bzw. unten vom Gehäuse abziehen. Hierdurch lassen sich Deckel bzw. Bodenplatte abnehmen.
2. Nach Lösen der Muttern auf den Achslagern und je zwei Schrauben rechts und links läßt sich die Frontplatte vom Gehäuse abnehmen.
3. Soll der Rahmen demontiert werden, so müssen noch folgende Schrauben gelöst werden:  
6 auf der linken Seite,  
1 auf der rechten Seite,  
2 auf der Rückseite.

## Auswechseln der Skalenlampe:

Die Skalenlampe läßt sich auswechseln, ohne daß das Gerät aus dem Wagen ausgebaut wird.

Die Schnappfeder, die unterhalb des Reflektors sitzt, mit Schraubenzieher leicht nach unten drücken (Abb. 1). Reflektor läßt sich dann nach vorne herausnehmen. Skalenlampe auswechseln. Reflektor wieder einsetzen bis Schnappfeder hörbar rastet.

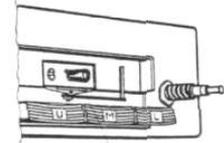


Abb. 1 Skalenlampe

## B. Meßanweisung

Sämtliche Strom- und Spannungswerte des Schaltbildes beziehen sich auf den Betrieb des Gerätes bei genau 6,3 bzw. 12,6 V Klemmenspannung der Batterie. Sie sind mit einem Meßinstrument von  $R_i = 333 \Omega/V$  (Multavi II) gemessen und gelten für den betriebswarmen Zustand des Gerätes (mindestens 10 Minuten nach dem Einschalten).

## C. Abgleich, Empfindlichkeits- und Eingangswert-Messung

### 1. Vorbereitung.

- a) Erdung: Meßsender und Empfänger erden.
- b) Zeigerjustierung: Den Zeiger mit seiner Außenkante mit dem Strichende der Skala in Deckung bringen. Die Strichlänge entspricht dem Zeigerweg.
- c) Outputmeter parallel zu einem Lautsprecher mit 5- $\Omega$ -Wechselstromwiderstand anschließen. Der Innenwiderstand des Instrumentes soll nicht kleiner als 100  $\Omega$  sein. Lautstärkeregl. voll aufdrehen, Tonblende auf hell stellen.  
50 mW Ausgangsleistung entsprechen dann 0,5 V am Outputmeter.
- d) Künstliche Antenne für Abgleich- und Empfindlichkeitsmessungen verwenden gemäß Abb. 2.

Anmerkung: Evtl. schon im Meßsender eingebaute künstliche Antenne nicht benutzen, da diese wahrscheinlich für Heimempfänger angepaßt ist.

Hinweis: Bei dem Meßsender der Fa. Neuwirth Type EP 104 A / EP 104 B entfällt die künstliche Antenne, da dieser Meßsender eine aufsteckbare künstliche Antenne hat.

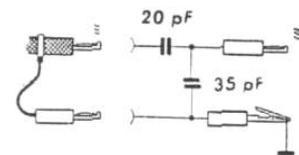


Abb. 2 Künstliche Antenne

### 2. Abgleich AM.

- a) **ZF.** Meßsender über 10 000 pF an  $g_1$ -ECH 81 ankoppeln (Abb. 6). ZF-Kreise in der angegebenen Reihenfolge wiederholt auf Maximum abgleichen. Meßsender über künstliche Antenne an Antennenbuchse legen. ZF-Sperrkreis auf Minimum abgleichen.

Empfindlichkeitsmessung: Zur Messung der ZF-Empfindlichkeit den Meßsender mit 10 000 pF am Gitter EBF 89 bzw. ECH 81 ankoppeln, dabei muß der Kondensator C 435 kurzgeschlossen werden.

- b) **HF.** Zur Messung der HF-Empfindlichkeit den Meßsender über die künstliche Antenne an die Antennenbuchse anschließen.
- c) **Bereich:** Abgleich gemäß Tabelle mehrfach wiederholen.

### 3. Abgleich FM.

Anmerkung: Zum UKW-Abgleich müssen die Empfänger von unten mit einem Deckel verschlossen werden. Wird der Empfänger beim Abgleich nicht verschlossen, so tritt nach Aufsetzen des Deckels eine Verstimmung ein.

Für den Abgleich muß ein Deckel mit den entsprechenden Bohrungen für die Abgleichpunkte angefertigt werden. Die Maße für die Bohrungen sind aus Abb. 3 zu ersehen. Die Deckel (ohne Bohrungen) haben die Bestell-Nr. MG 793/1z.

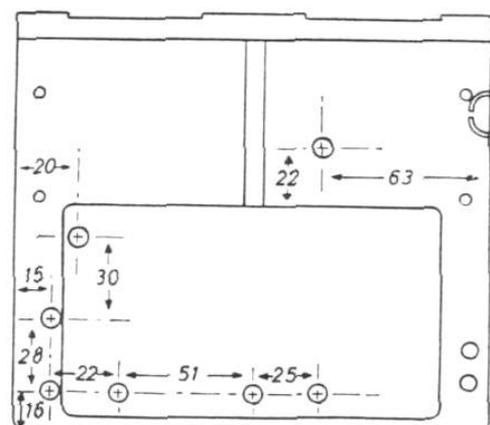


Abb. 3 Deckel mit Bohrungen

- a) **ZF.** Zum UKW-Abgleich eine Frequenz von  $10,7 \text{ MHz} \pm 75 \text{ kHz}$  Hub über  $3 \text{ pF}$  an C 414 / C 420 anlegen (siehe Abb. 7). Parallel zu C 483 ein Gleichstrominstrument von  $100 \mu\text{A}$  über  $100 \text{ k}\Omega$  anschließen. Alle Bandfilterkreise bei einer Gleichspannung von  $2 \text{ V}$  entsprechend  $20 \mu\text{A}$  auf Maximum abstimmen. Die Eingangsspannung so einstellen, daß die Gleichspannung beim Feinabgleich nicht über  $2 \text{ V}$  ansteigt. Den Ratio-Zwischenkreis durch C 471 und den Wende-Kreis durch L 429 auf Maximum des Gleichstrominstrumentes bei  $3,5 \text{ V}$  entsprechend  $35 \mu\text{A}$  abgleichen (siehe Abb. 7).

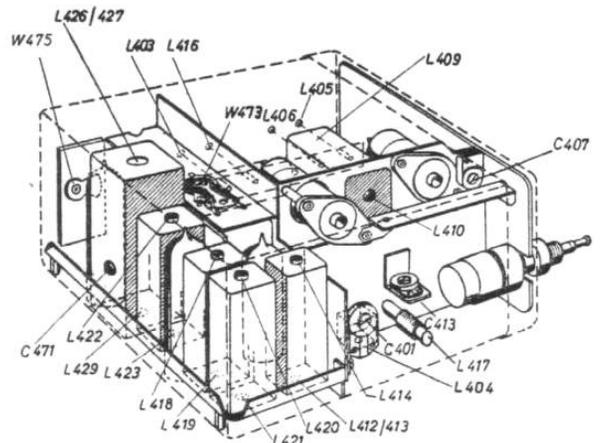
Empfindlichkeitsmessung: Zur Messung der ZF-Empfindlichkeit den Meßsender mit  $5000 \text{ pF}$  am  $g_1$ —EBF 89 bzw. ECH 81 / EF 89 ankopeln.

- b) **HF.** Zur Messung der HF-Empfindlichkeit den Meßsender an die Antennenbuchse anschließen.  
c) **Bereich.** Abgleich gemäß Tabelle mehrfach wiederholen.

Be- reich	Meßsender MHz	Gitter an	Skala- zeiger	Abgleichelemente			ZF und HF-Empfindlich. bezog. auf AM: 50 mW Ausgang FM: 2 V Ratiospannung		
				Oszill.	Zwisch- kreis	Vor- kreis	ab Gitter	ab Antenne	
1.	ZFR	0,46	Gitter ECH 81	5	L <sub>429</sub> ; L <sub>422</sub> ; L <sub>421</sub> ; L <sub>420</sub> auf Max.		ab Gitter EBF 89 6mV	ab Gitter ECH 81 100 $\mu\text{V}$	
2.	ZFR	0,46	Ant.	5	L <sub>414</sub> auf Min.				
3.	ZFU	10,7	Anode ECC 85	90	L <sub>408/427</sub> ; L <sub>418/419</sub> ; L <sub>412/413</sub> ; L <sub>409/410</sub> ; C <sub>471</sub> ; L <sub>429</sub> auf Max.		ab Gitter ECH 81 8 mV	ab Gitter EF 89 300 $\mu\text{V}$	
							ab Gitter ECH 81	ab Antenne	
4.	M	1,1	Ant.	11	L <sub>416</sub>	—	L <sub>408</sub>	12 $\mu\text{V}$	5 $\mu\text{V}$
5.	M	0,55	Ant.	5,5	C <sub>418</sub>	—	C <sub>401</sub>	12 $\mu\text{V}$	4 $\mu\text{V}$
6.	L	0,25	Ant.	2,5	L <sub>417</sub>	—	—	22 $\mu\text{V}$	20 $\mu\text{V}$
7.	L	0,27	Ant.	2,7	—	—	L <sub>404</sub>	22 $\mu\text{V}$	20 $\mu\text{V}$
8.	U	94	Ant.	94	L <sub>408</sub>	L <sub>405</sub>	—	—	1,5 $\mu\text{V}$
9.	U	87	Ant.	87	C <sub>413</sub>	C <sub>407</sub>	—	—	1,5 $\mu\text{V}$

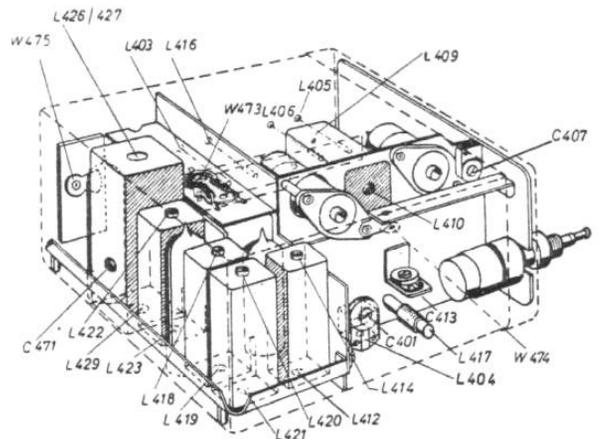
## D. Antennenanpassung

Die Antennenanpassung erfolgt nach der Montage der für die Wagentype vorgeschriebenen Antenne. Antenne zur vollen Länge ausziehen. Lautstärkereger voll aufdrehen. Gerät auf schwachen Sender bei ca. 600 kHz einstellen. Dann Antennentrimmer C 401 auf Maximum der Lautstärke einstellen.



Gerät bis Nr. K 182 519

Abb. 4 Lage der Abgleichpunkte



Gerät ab Nr. K 182 520

Abb. 5 Lage der Abgleichpunkte

## E. Abgleich des SELECTOMAT für die Geräte bis Nr. K 182 519

Zum Abgleich der Automatik ist eine Batteriespannung von genau  $7 \text{ V}$  bzw.  $14 \text{ V}$  (gemessen am Eingang des Gerätes) erforderlich.

### 1. LW:

- MW-Taste drücken, Meßsender-Frequenz von ca.  $600 \text{ kHz}$  und ca.  $10 \mu\text{V}$  an Antennenbuchse legen.
- Empfänger auf diese Frequenz einstellen und Antennentrimmer C 401 auf Output-Maximum abgleichen.
- LW-Taste drücken, Meßsender-Frequenz von  $200 \text{ kHz}$  und  $40$ — $100 \text{ mV}$  an Antennenbuchse legen.
- Automatik laufen lassen bis sie auf Signal abschaltet.
- Den Regler W 475 so lange vergrößern (nach rechts drehen) bis Automatik genau abschaltet. (Automatik darf wohl etwas zu früh, nicht aber zu spät abschalten.)
- Abschaltempfindlichkeit in Stellung „empfindlich“ (Stellung III): ca.  $100 \mu\text{V}$ .

### 2. MW:

Bei MW ist kein Abgleich erforderlich, nur Abschaltgenauigkeit kontrollieren.

#### Kontrolle der Abschaltgenauigkeit:

Meßsender Frequenz von  $800 \text{ kHz}$  und  $100 \mu\text{V}$  an Antennenbuchse legen. Automatik laufen und auf Signal abschalten lassen. Automatik muß genau auf Sendermitte abschalten.

Sollte Abschaltgenauigkeit nicht ausreichend sein, muß Abgleich gemäß Abs. 1 auf dem LW-Bereich wiederholt werden.

Abschaltempfindlichkeit in Stellung „empfindlich“ (Stellung III): ca.  $50 \mu\text{V}$ .

### 3. UKW:

- a) UKW-Taste drücken, Meßsender-Frequenz von 94 MHz und  $30 \mu\text{V}$  an Antennenbuchse legen.
- b) Automatik laufen lassen bis sie auf Signal abschaltet.
- c) Den Regler W 473 so lange vergrößern (nach links drehen) bis Automatik genau im Störminimum (Ratio-Maximum) abschaltet.

Da bei UKW die Störunterdrückung eine große Rolle spielt, ist die Abschaltung im Störminimum wichtig. Dazu muß ein künstlicher Störer eingeschaltet werden. Hierzu kann man den Zerhacker des Stromversorgers verwenden, indem eine Leitung mit einer Klemme an die Isolation des Plus-Batteriekabels angeklemt und so gelegt wird, daß die Störungen auf das Gerät einstrahlen. Die Automatik muß nun im Störminimum abschalten.

#### Kontrolle der Abschaltgenauigkeit:

Meßsender-Spannung von  $30 \mu\text{V}$  auf 40 mV erhöhen und Automatik laufen lassen. Automatik muß auch jetzt noch genau auf Sendermitte abschalten.

Abschaltempfindlichkeit in Stellung „empfindlich“ (Stellung III): ca.  $10 \mu\text{V}$ .

## F. Abgleich des SELECTOMAT für die Geräte ab Nr. K 182 520

Zum Abgleich der Automatik ist eine Batteriespannung von genau 7 V bzw. 14 V (gemessen am Eingang des Gerätes) erforderlich.

### 1. Einstellung des Gleichstromverstärkers:

- a) Zur Einstellung des Gleichstromverstärkers wird ein Spannungsteiler nach Abb. 6 (siehe auch Schaltbild) an die Punkte A (+ Röhrenheizung EBF 89), B (-Leitung), C (Gitter ECC 85) angeschlossen und die Taste U gedrückt.
- b) Mit Krokodilklemme Flügelrad arretieren.
- c) Den Kathodenregler W 474 auf seinen größten Wert einstellen (ganz nach rechts drehen). Die Regelwiderstände W 473 und W 475 auf ihren kleinsten Wert einstellen (W 473 ganz nach rechts, W 475 ganz nach links drehen).
- d) Relais anziehen lassen und Kathodenregler W 474 langsam so weit eindrehen (nach links), bis Relais gerade abfällt. Sollte Regler nicht mehr wirksam sein und Relais auch in seiner Maximalstellung abfallen (Widerstand zu klein), so muß evtl. Röhre ECC 85 ausgetauscht oder Relais auf Abfallstrom (2-3,5 mA) untersucht werden.
- e) Krokodilklemme vom Flügelrad entfernen.

**Achtung:** Der Kathodenregler W 474 darf nun nicht mehr verändert werden.

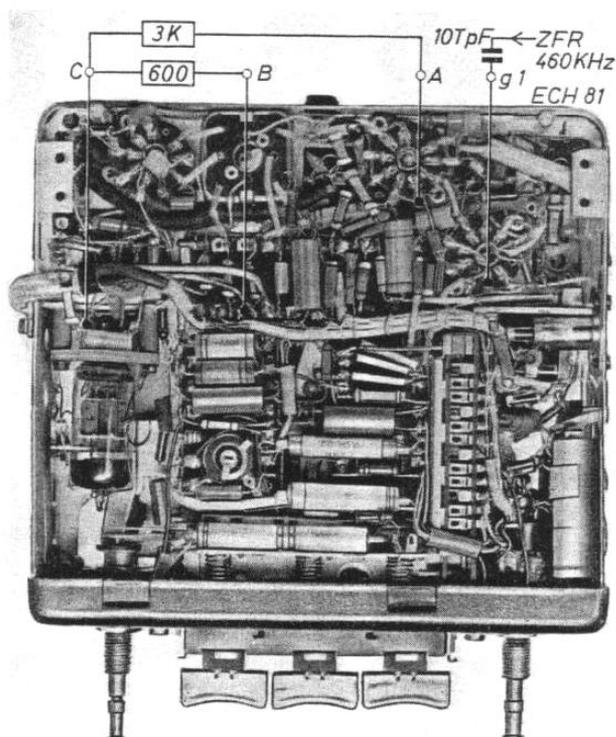


Abb. 6  
Spannungsteiler u. Anschlußpunkt f. ZFR-Abgleich

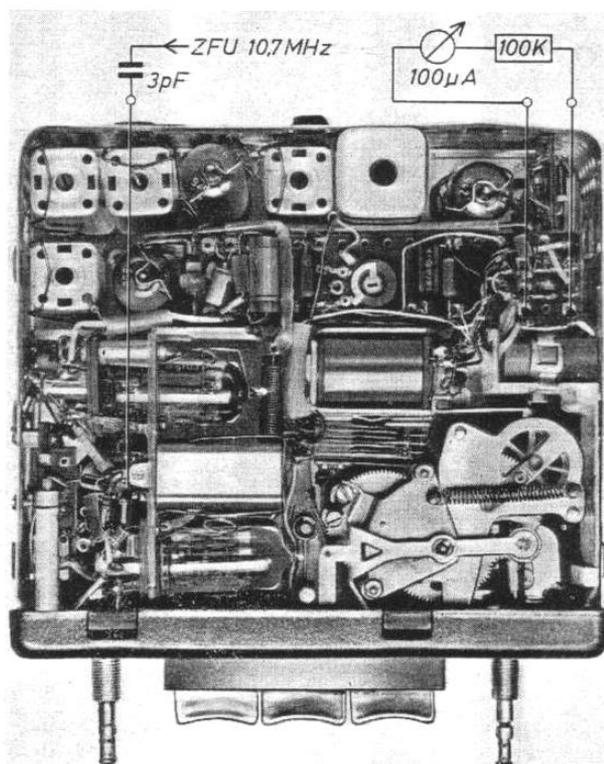


Abb. 7  
Anschlußpunkte für UKW-ZF-Abgleich

## 2. Abgleich des SELECTOMAT für UKW

- a) UKW-Taste drücken, Meßsender-Frequenz von 94 MHz und 30  $\mu$ V an Antennenbuchse legen.
- b) Automatik laufen lassen bis sie auf Signal abschaltet.
- c) Den Regler W 473 so lange vergrößern (nach links drehen), bis Automatik genau auf Störminimum (Ratio-Maximum) abschaltet.  
Handregel: Muß Abstimmknopf nach rechts gedreht werden (Automatik schaltet zu früh ab), dann muß W 473 nach links gedreht werden (Widerstand vergrößern).
- d) Einstellung so lange wiederholen bis Automatik genau abschaltet.
- e) Der Regler W 473 darf nun nicht mehr verändert werden.

### Kontrolle der Abschaltgenauigkeit:

Meßsender-Frequenz von 94 MHz und 20-40 mV an Antennenbuchse legen. Automatik laufen und auf Signal abschalten lassen. Abschaltgenauigkeit  $\pm$  30 kHz.

Da bei UKW die Störunterdrückung eine große Rolle spielt, ist die Abschaltung im Störminimum wichtig. Dazu muß ein künstlicher Störer eingeschaltet werden. Hierzu kann man den Zerhacker des Stromversorgers verwenden, indem eine Leitung mit einer Klemme an die Isolation des Plus-Batteriekabels angeklemt und so gelegt wird, daß die Störungen auf das Gerät einstrahlen. Die Automatik muß nun im Störminimum abschalten.

Abschaltempfindlichkeit in Stellung „empfindlich“ (Stellung III): ca. 10  $\mu$ V.

## 3. Abgleich des SELECTOMAT für LW

- a) MW-Taste drücken, Meßsender-Frequenz von ca. 600 kHz und ca. 10  $\mu$ V an Antennenbuchse legen.
- b) Empfänger auf diese Frequenz einstellen und Antennentrimmer C 401 auf Output-Maximum abgleichen.
- c) LW-Taste drücken, Meßsender-Frequenz von 200 kHz und 40-100 mV an Antennenbuchse legen.
- d) Automatik laufen lassen bis sie auf Signal abschaltet.
- e) Den Regler W 475 so lange vergrößern (nach rechts drehen) bis Automatik genau auf NF-Maximum (Outputmeter) abschaltet.  
Handregel: Muß Abstimmknopf nach rechts gedreht werden (Automatik schaltet zu früh ab), dann muß W 475 nach rechts gedreht werden (Widerstand vergrößern).
- f) Einstellung so lange wiederholen bis Automatik genau abschaltet.
- g) Der Regler W 475 darf nun nicht mehr verändert werden.

### Kontrolle der Abschaltgenauigkeit:

Meßsender-Frequenz von 200 kHz und 300  $\mu$ V an Antennenbuchse legen. Automatik laufen und auf Signal abschalten lassen. Abschaltfehler nicht größer als  $\pm$  2 kHz.

Abschaltempfindlichkeit in Stellung „empfindlich“ (Stellung III): ca. 100  $\mu$ V.

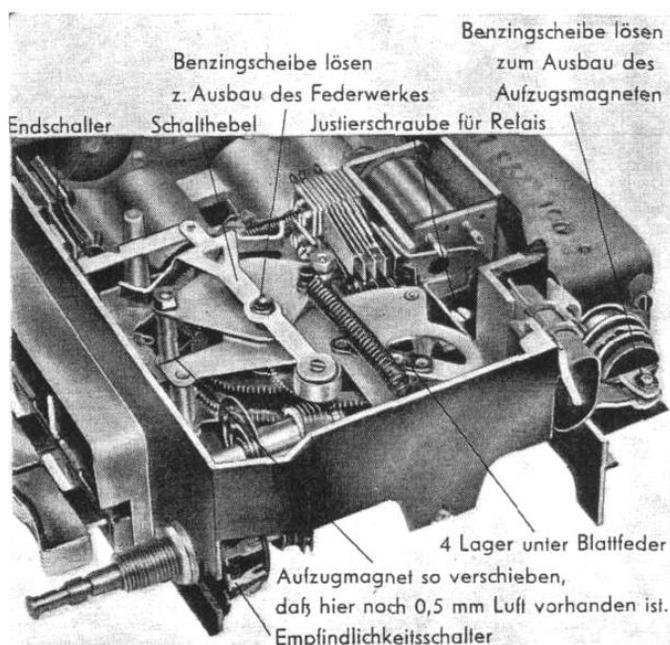


Abb. 8

#### 4. Kontrolle der Abschaltgenauigkeit bei MW

Bei MW ist kein Abgleich erforderlich, nur Abschaltgenauigkeit kontrollieren.

Meßsender-Frequenz von 800 kHz und 100  $\mu$ V an Antennenbuchse legen. Automatik laufen und auf Signal abschalten lassen. Abschaltgenauigkeit  $\pm 0,5$  kHz.

Sollte die Abschaltgenauigkeit nicht ausreichend sein, muß Abgleich gemäß Abs. 3 auf dem LW-Bereich wiederholt werden.

Abschaltempfindlichkeit in Stellung empfindlich (Stellung III): ca. 50  $\mu$ V.

### G. Mechanische Einstellung des SELECTOMAT

#### 1. Federwerk.

a) Durchlauf prüfen. Er soll von einem zum anderen Skalenende  $7 \pm 0,5$  sec. betragen.

b) Bei langsamerem Durchlauf auf Federspannung oder Verschmutzung prüfen.

Im aufgezogenen Zustand (Zeigerstellung links) soll die Federkraft der SF 881/1x-630 g u. die der SF 881/2x - 600 g betragen.

Die entsprechende Länge der Federn beträgt: SF 881/1x = 25 mm,  
SF 881/2x = 35 mm.

Bei Verschmutzung mit Benzin reinigen. Neu ölen mit Bosch-Öl OL 24 V 1.

**Die Lagerstellen unter den Blattfedern sollen nicht geölt werden (Kunststofflager!)**

c) Aus- und Einbau.

Frontplatte abnehmen.

Röhre ECC 85 herausziehen.

Benzingscheiben von Magnethebel und Kernschlitten lösen. Schalthebel vom Endschalter demontieren.

Drei Befestigungsmuttern des Federwerkes abschrauben und Federwerk herausheben.

Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge (siehe Abb. 9).

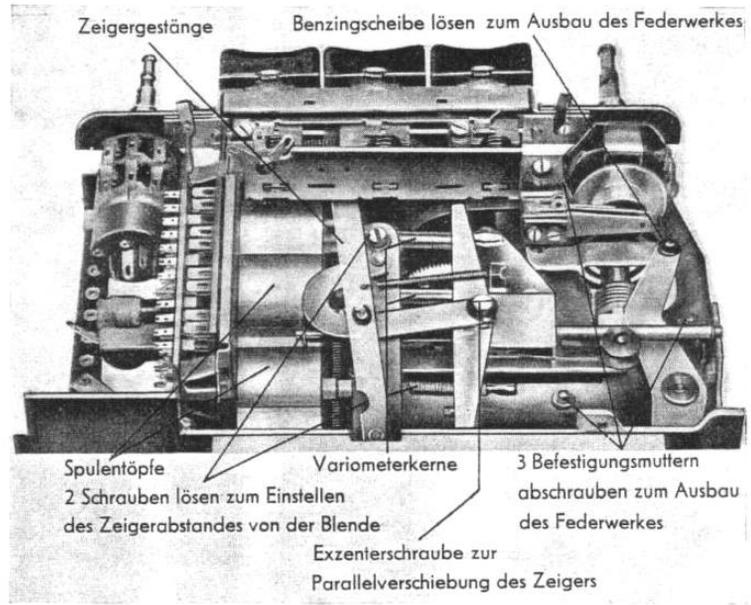


Abb. 9

#### 2. Relais.

**An den Kontakten und am Hebelarm darf nicht gebogen werden!** Eventuell Reinigung der Kontakte mit Tri, Tetra oder notfalls Spiritus.

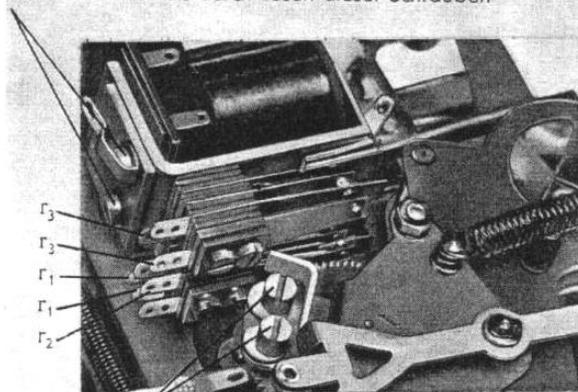
Die richtige Funktion des Relais kann geprüft werden durch Messen des Abfallstromes und der Kontaktdrücke. Der Abfallstrom soll zwischen 2 und 3,5 mA liegen. Die Kontaktdrücke sollen für die Doppelkontakte 25 g und für die Einzelkontakte 50 g betragen. (Siehe Abb. 10 und 11.)

#### Justage des Relais zum Flügelrad.

Der Hebelarm des Relais soll im Haltezustand 0,2 mm in das Flügelrad eintauchen, während ein gesamter Leerhub von 0,5 mm vorgesehen ist, gemessen am Ende des Hebelarmes. Der Hebelarm kann einjustiert werden durch Lösen der Justierschraube und Schwenken des ganzen Relais innerhalb des Langloches im Relais-Haltewinkel (Abbildung 8).

Ausbau durch Lösen der beiden Befestigungsschrauben am Relaiswinkel (siehe Abb. 10. u. 11).

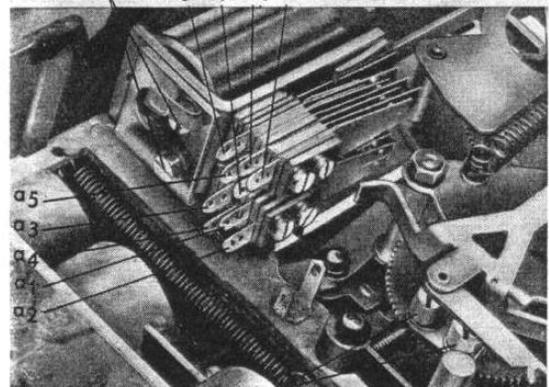
Ausbau des Relais durch Lösen dieser Schrauben



Exzenter-schrauben zum Einstellen des Endschalters

Abb. 10 Gültig bis Gerät Nr. K 185 401

Ausbau des Relais durch Lösen dieser Schrauben.  
 $a_6$   $a_7$   $a_8$   $a_9$



Exzenter-schrauben zum Einstellen des Endschalters.

Abb. 11 Gültig ab Gerät Nr. K 185 402

### 3. Endschalter.

Exzenterschraube am Skalenanfang (linke Zeigerstellung) so einstellen, daß nach Umschaltung des Endschalters der Skalenantriebsknopf sich noch eine halbe Umdrehung bis zum Anschlag drehen läßt. Am Skalende (rechte Zeigerstellung) soll sich der Antriebsknopf nach Umschaltung noch eine Viertelumdrehung drehen lassen. Umschaltbarkeit! (Abbildungen 8, 10, 11.)

### 4. Aufzugsmagnet.

#### Ausbau des Aufzugsmagneten:

Gehäuse-Mantel abnehmen.

Lötverbindungen vom Aufzugsmagneten auftrennen.

Zwei Befestigungsschrauben von Widerstandsplatte entfernen und Widerstandsplatte hochklappen. Benzing-scheibe von Verbindung, Magnetkern (Anker) - Federwerk abnehmen. 3 Befestigungsschrauben des Magneten entfernen und gesamten Aufzugsmagneten mit Kern herausheben. (Abbildungen 12 und 13.)

#### Wechsel der Magnetspule:

(Bei Ersatz möglichst kompletten Aufzugsmagneten anfordern.)

Nach Wechsel der Magnetspule Zentrierung vornehmen: Magnetspule muß genau zentrisch zum Magnetbügel eingesetzt werden (auf Verklebung achten).

Anschlag-Gummiring vom Magnetkern entfernen.

Magnetkegel einschrauben bis zwischen großer Splint-scheibe und Magnetbügel 0,05 mm Luft vorhanden ist (der Magnetkern soll sich gerade vom Magnetbügel abheben).

Magnetkegel kontern, dann 1 mm starken Gummiring aufsetzen. (Abbildung 13.)

#### Einbau des Aufzugsmagneten:

Aufzugsmagnet zunächst lose aufschrauben.

Verbindung Magnetkern - Federwerk herstellen.

Gesamten Aufzugsmagneten mit vollkommen eingeschobenem Kern so verschieben, daß das Schwenkteil des Federwerkes zum feststehenden Teil noch 0,5 mm Luft hat. (Abbildung 8.)

(Der Anschlag beim Aufziehen soll am Gummiring des Aufzugsmagneten erfolgen, damit das Federwerk nicht beschädigt wird.)

Drei Befestigungsschrauben des Aufzugsmagneten anziehen.

#### Klappern des Magnetkernes:

Bei einigen Geräten kann es vorkommen, daß durch die Erschütterungen im fahrenden Wagen das Klappern des Magnetkernes so laut wird, daß es sich störend bemerkbar macht.

Abhilfe schafft das Einfetten des Magnetkernes mit **Bosch-Öl OL 24 V 1**. Pro Magnet sollen etwa 0,15 cm<sup>3</sup> Öl verwendet werden. Zum Einfetten wird zweckmäßig eine Pipette verwendet.

### 5. Zeigerkorrektur:

Zur Parallel-Verschiebung des Zeigers ist am Zeiger-gestänge eine Exzenterschraube angebracht (s. Abb. 9). Außerdem kann der Abstand des Zeigers von der schwarzen Blende eingestellt werden. Dazu sind zwei Schrauben zu lösen. Dann kann das ganze Zeiger-gestänge verschoben werden (siehe Abb. 9). Für die Zugänglichkeit zu den Stellschrauben sind in der Widerstandsplatte Öffnungen vorhanden.

## H. Umschaltung von 6 auf 12 V und umgekehrt

#### a) Empfänger-Teil:

1. Skalenlampe 7 V / 0,1 A gegen 14 V / 0,1 A auswechseln.
2. Empfänger nach Abbildung 14 umschalten.

#### b) Stromversorgungs-Teil:

6-V-Stromversorgungsteil (Bestell-Nr. I 844/1z) gegen 12-V-Stromversorgungsteil (Bestell-Nr. I 844/2z) austauschen.

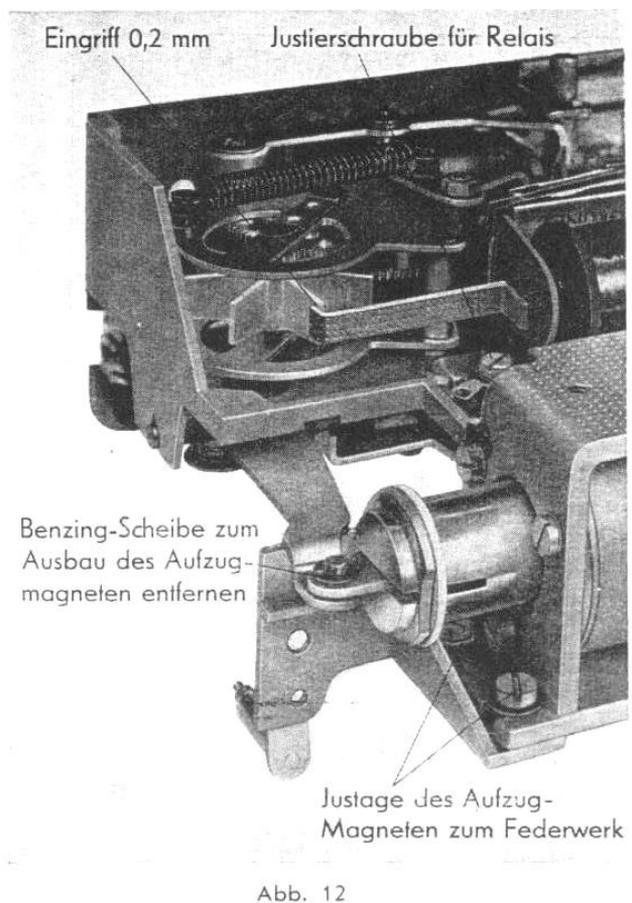


Abb. 12

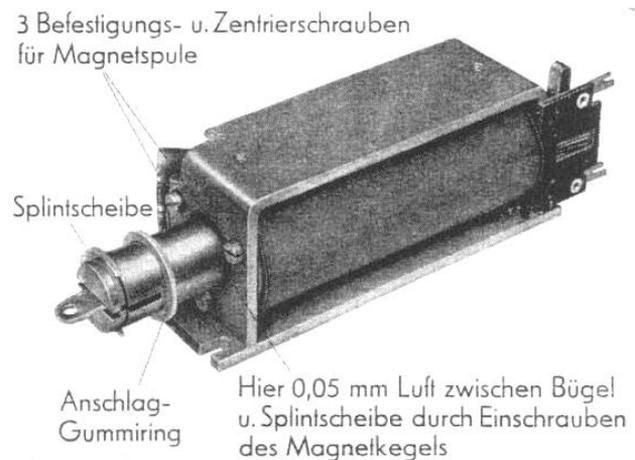


Abb. 13

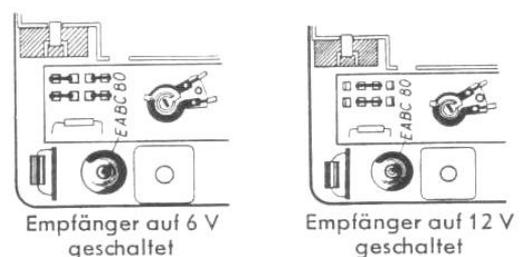


Abb. 14

# Ersatzteilliste

Hier nicht aufgeführte Teile sind im Handel erhältlich

Lfd. Nr.	Bestell-Bezeichnung (Positionen im Schaltbild)	Bestell-Nr.		Lfd. Nr.	Bestell-Bezeichnung (Positionen im Schaltbild)	Bestell-Nr.
	<b>STROMVERSORGER-TEIL:</b>				<b>EMPFÄNGER-TEIL</b>	
1	Stromversorgungsteil, 6 V, lack.	I 844/1z			<b>Mechanische Teile</b>	
2	Stromversorgungsteil, 12 V, lack.	I 844/2z		32	Chassis, vollst. mit	CH 775/3z
	<b>Mechanische Teile:</b>			33	Röhrenfassung für ECH 81, EBF 89, EABC 80	FA 715/3x
3	Gehäuse, lackiert	MG 830/1z		34	Feder für Röhrenhalterung für ECH 81, EBF 89, EABC 80	SF 875/2x
4	Deckel, lackiert	MG 831/1x		35	Anschlußplatte, vollst., m. W 475	AL 829/9z
5	Federmutter SNU 1812	MU 741/2n		36	Lötösenstreifen, nebst Sockel EABC 80	AL 865/2z
6	Zyl.-Blechschrabe Z 2,9 x 9,5 DIN 7971	SR 3001/16x		37	Lötösenplatte, groß, mit 43 Lötösen	NP 2247/3z
7	Ring für Zerhacker	NF 709/5x		38	Feder für Bandfilterhalterung	SF 898/4x
8	Dämpfungsscheibe für Zerhacker	NS 801/1x		39	Stationswähler, vollst. mit	EV 747/3z
9	Zerhackerfassung	FA 716/1x		40	Druckgußchassis	MF 753/3x
10	Gummipuffer für Zerhackerfassung	NB 703/1x		41	Spulenplatte, vollständig (mit Spulen), mit	NP 2239/4z
11	Röhrensockel für EL 84	FA 2001/2x		42	Spulenplatte, ohne Spulen	NP 2235/2x
12	Feder für Röhrenhalterung	SF 899/2x		43	Verstärkungsring für Spulenbefestigung	NR 726/1x
13	Wärmeabdeckblech	BE 2687/1x		44	Trimmer C 413 mit Winkel	BE 3069/1z
14	Fassung für Verbindungskabel	FA 717/1x		45	Schalterschieber M - U	NP 2287/3z
15	Spannband für Nieder-Volt-Elko	MT 2394/1x		46	Schalterschieber M - L	NP 2287/1z
16	Ose für Spannband	BE 760/2x		47	Schalterkappe (Abschirmung)	MK 823/1x
17	Lötösenleiste für Siebdrossel D 601/602	AL 855/22z		48	Mantelkern für MW-Vorkreis	MF 730/1x
18	Batteriekabel m. Sicherungshülse	KA 757/2z		49	Gummiring für Mantelkern	NS 792/1x
19	Sicherungshülse	FA 718/1x		50	Laufwerk, vollständig, mit	EV 748/1z
20	Gummipuffer für Batteriekabeldurchführung	NB 729/1x		51	Treibrad	ZR 739/1x
	<b>Elektrische Teile</b>			52	Zwischenrad	ZR 740/1x
21	Zerhacker 6 V Z 601	SM 702/1z		53	Flügelrad	ZR 741/1x
22	Zerhacker 12 V Z 601	SM 702/2z		54	Schwenkrad	ZR 742/1x
23	Zerhackertrafo 6 V T 601 primär: 2 x 31 Wdg. 1,6 Cu, sek.: 1550 Wdg. 0,25 Cu	TF 722/8z		55	Schnecke , genietet	ZR 744/1z
24	Zerhackertrafo 12 V T 601 primär: 2 x 67 Wdg. 1,0 Cu, sek.: 1500 Wdg. 0,25 Cu	TF 722/9z		56	Achse für Schnecke	AC 2127/1x
25	Ausgangstrafo mit LA-Buchsen T 602 primär: 3200 Wdg. 0,12 Cu, komp.: 50 Wdg. 0,12 Cu, sek.: 95 Wdg. 0,6 Cu	TF 27/41z		57	Zugfeder, 25 mm lang	SF 881/1x
26	Trockengleichrichter GL 601	XZ 761/1x		58	Exzenterbolzen	MF 754/1x
27	Einschaltrelais 6 V	XZ 766/1x		59	Schalthebel, genietet	HE 876/1z
28	Einschaltrelais 12 V	XZ 766/2x		60	Kontaktsatz (Endschalter), vollständig, mit	SH 772/1z
29	Siebdrossel D 601/602	ED 706/1z		61	Blattfeder	BF 778/1x
30	UKW-Drossel D 603	WC 2378/2x		62	Kontaktsatz für Automatikschalter, vollständig	SH 784/1z
31	UKW-Drossel D 604	WC 2378/1x		63	Empfindlichkeitsschalter, vollständig, mit	SH 770/2z
				64	Gewindebuchse	MB 865/1x
				65	Hohlachse	AC 2150/1x
				66	Drucktastensatz, vollst., mit	SH 785/2z

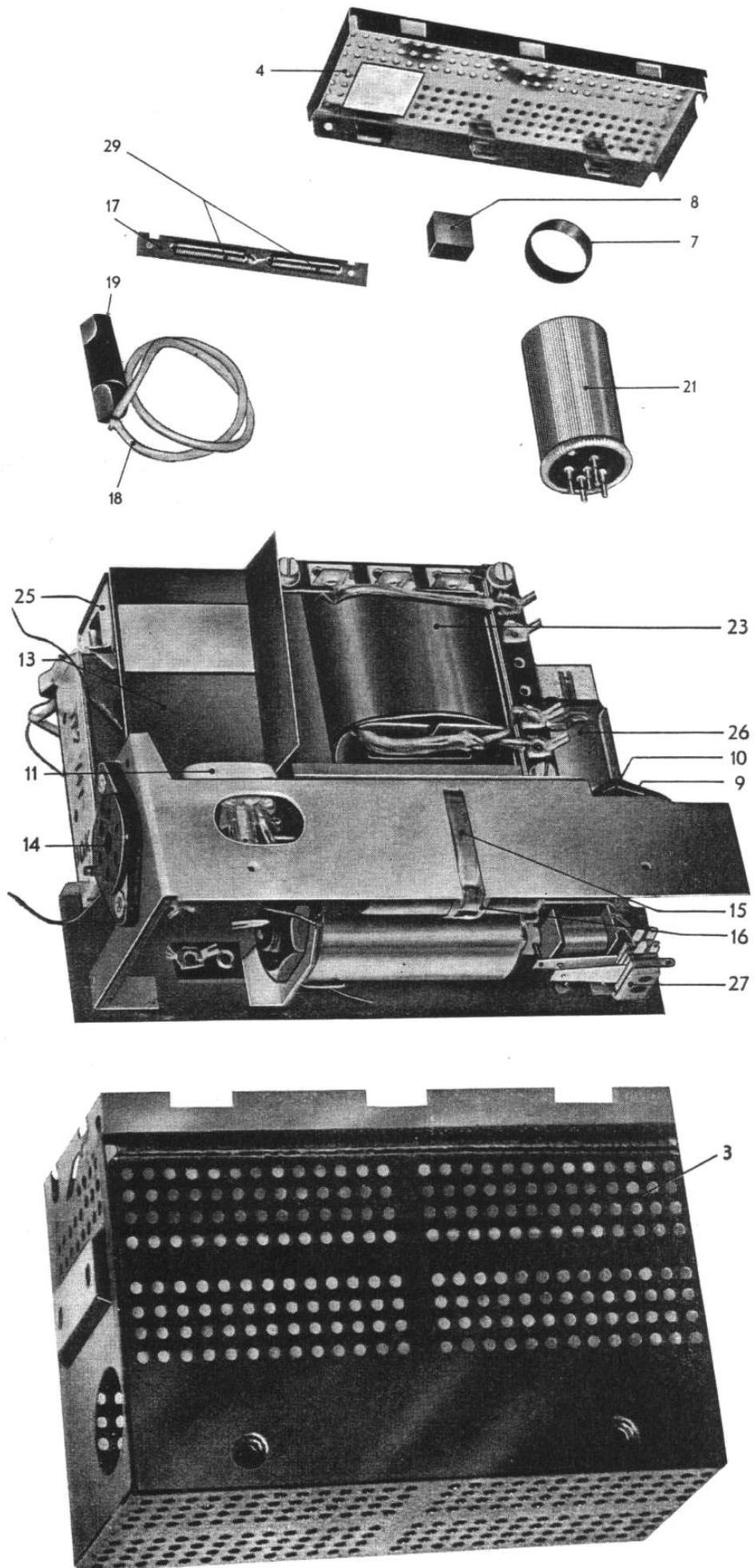
# Ersatzteilliste

Hier nicht aufgeführte Teile sind im Handel erhältlich

Lfd. Nr.	Bestell-Bezeichnung (Positionen im Schaltbild)	Bestell-Nr.		Lfd. Nr.	Bestell-Bezeichnung (Positionen im Schaltbild)	Bestell-Nr.
67	Tastenkнопf U	KF 787/1z		103	Befestigungsglasche	MT 2368/1x
68	Tastenkнопf M	KF 787/2z		104	Antennenbuchse	MB 823/3x
69	Tastenkнопf L	KF 787/3z		105	Gehäusedeckel	MG 809/2z
70	Druckfeder	SF 2101/1x		106	Gehäusebodenplatte	MG 793/1z
71	Hebel für Schaltersteuerung	MT 2338/1x		107	Verbindungskabel mit Stecker	KA 755/14z
72	Führungsschiene, vorn	TG 2218/1x		108	Stecker für Verbindungskabel	SE 718/1x
73	Führungsschiene, hinten	TG 2219/1x		109	Kupplung für Verbindungskabel	KG 714/1z
74	Tastenhebel	MT 2337/1x		110	Skala	SQ 873/3x
75	Schlitten, vollständig, mit	EV 745/1z		111	Skala (nur für Ford 15 M)	SQ 873/4x
76	Laufrolle	RL 735/1x		112	Deckel für Fernbedienung	PT 2102/1x
77	Abstimmkern MW-Vor- und Oszillatorkreis	XZ 760/1z				
78	Abstimmkern UKW-Zwischen- und Vorkreis	XZ 760/2z			<b>Elektrische Teile</b>	
79	Röhrensockel für ECC 85, EF 89	FA 715/1x		113	Antennendrossel D 401	WC 2199/2z
80	Feder für Röhrenhalterung ECC 85	SF 875/1x		114	Anodendrossel D 404	WC 2351/1x
81	Feder für Röhrenhalterung EF 89	SF 875/4x		115	LW-Drossel D 405	WC 2351/2x
82	Lötösenstreifen (neben Fassung EF 89)	AL 857/1z		116	ZF-Drossel D 408	WC 2351/7x
83	Fassung für Skalenlampe	FA 729/1z		117	Kathodendrossel D 410	WC 2320/1z
84	Aufzugsmagnet, vollst., mit	MA 719/1z		118	UKW-Antennen- und Vorkreis-spule L 401/402	WC 2277/2z
85	Sicherungshalter	FA 730/1z		119	MW-Vorkreis-spule L 403	WC 2204/1z
86	Lötsicherung 140°	SG 706/1n		120	LW-Vorkreis-spule L 404	WC 2345/1z
87	Magnetkern	MA 723/1x		121	MW-Oszillatordspule L 416	WC 2205/1z
88	Magnetbolzen	MA 724/1x		122	LW-Oszillatordspule L 417	WC 2344/1z
89	Dämpfungsscheibe	NS 808/1x		123	UKW-Zwischenkreis-spule L 405	WC 2278/2z
90	Lötösenstreifen (auf Aufzugsmagnet), mit W 473	AL 860/3z		124	UKW-Oszillator- und Rückkoppels-pule L 406/407	WC 2372/1z
91	Haltefeder f. 1. UKW-ZF-Filter	SF 898/3x		125	1. UKW-ZF-Bandfilter L 409/410	ZF 720/13z
92	Skalenzeiger, genietet	SZ 2195/2z		126	2. UKW-ZF-Bandfilter L 412/414	ZF 720/23z
93	Spannfeder für Zeiger	SF 880/1x		127	3. UKW-ZF-Bandfilter L 418/419	ZF 720/7z
94	Reflektor	RF 753/2z		128	Ratiofilter L 426-430	GS 718/7z
95	Abstimmkern für Ratiofilter	SR 764/1x		129	1. AM-ZF-Bandfilter L 420/421	ZF 720/2z
96	Abstimmkern für LW-Vor- und Oszillatorkreis	SR 763/2x		130	2. AM-ZF-Bandfilter L 422/423	ZF 720/20z
97	Abstimmkern für UKW-ZF-Filter	SR 763/3x		131	Lautstärkenregler komb. mit Tonblende und Schalter	WI 737/1x
98	Abstimmkern für AM-ZF-Filter	SR 765/1x		132	Aufzugsmagnet	WC 2293/1z
99	Frontplatte, verzinkt	MG 792/2x		133	Richtleiter GL 402/403	XZ 778/2n
100	Frontplatte, lackiert	MG 792/4x		134	Skalenlampe 7 V 0,1 A	GL 701/1x
101	Gehäusemantel	MG 826/1z		135	Skalenlampe 14 V 0,1 A	GL 701/2x
102	Vierkantmutter M 6 DIN 562	MU 776/1x		136	Starterrelais von Gerät Nr. K 180 001 bis Nr. K 185 401	SM 705/1x
					Starterrelais ab Gerät Nr. K 185 402	SM 705/3x

Abb. 15 Stromversorger

Die Positionsnummern entsprechen den laufenden Nummern in der Ersatzteilliste.



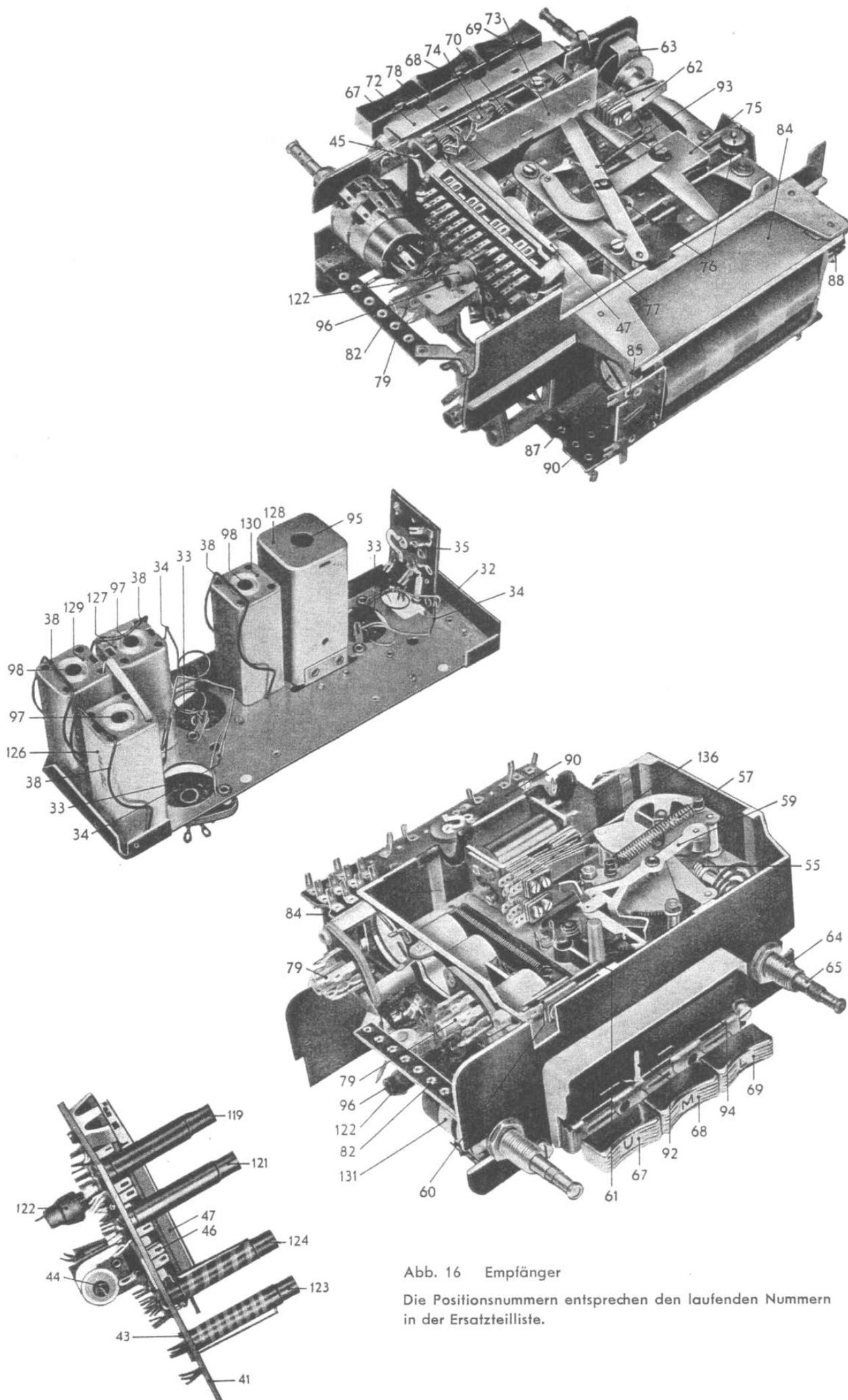
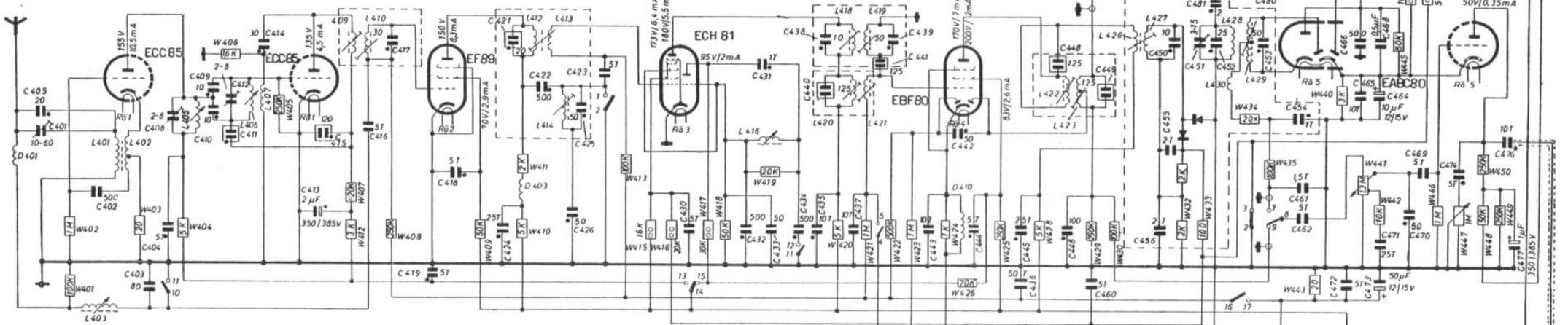
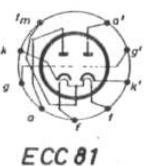
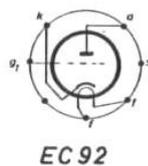
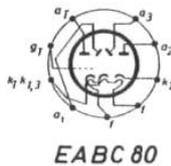
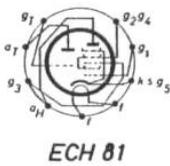
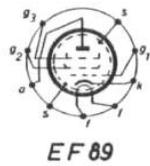
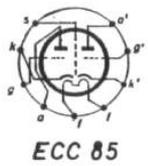
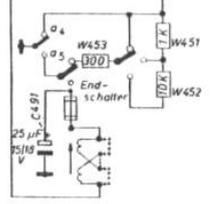
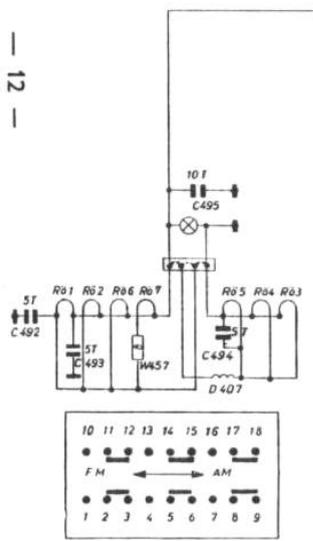


Abb. 16 Empfänger

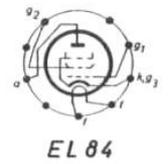
Die Positionsnummern entsprechen den laufenden Nummern in der Ersatzteilliste.



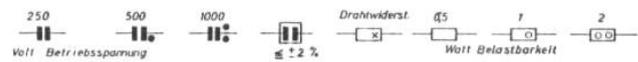
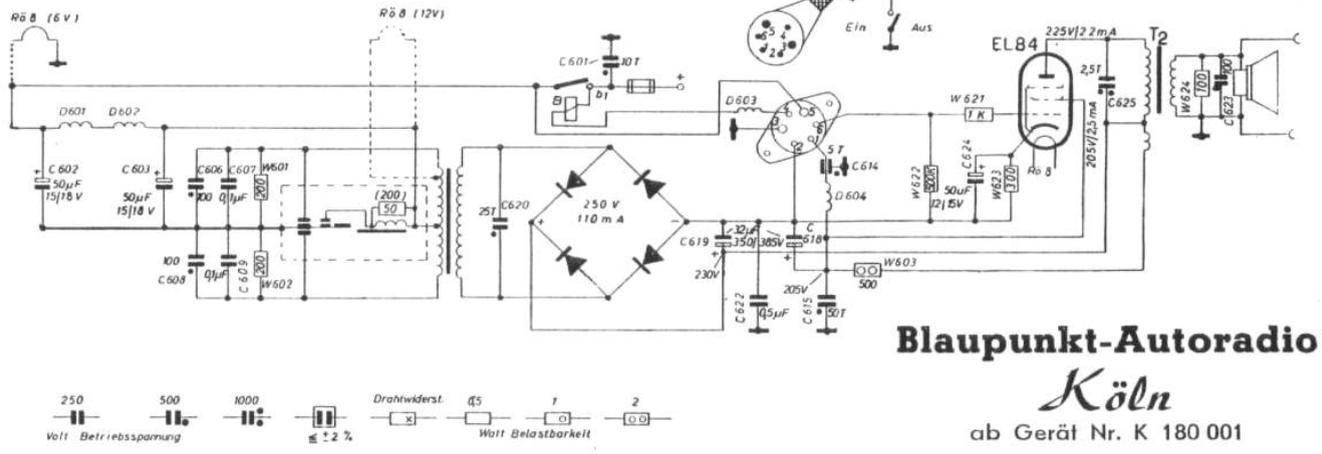
— 12 —



ZF = 460 kHz + 10,7 MHz



--- Heizkreis auf 12V geschaltet  
 +++ Heizkreis auf 6V geschaltet

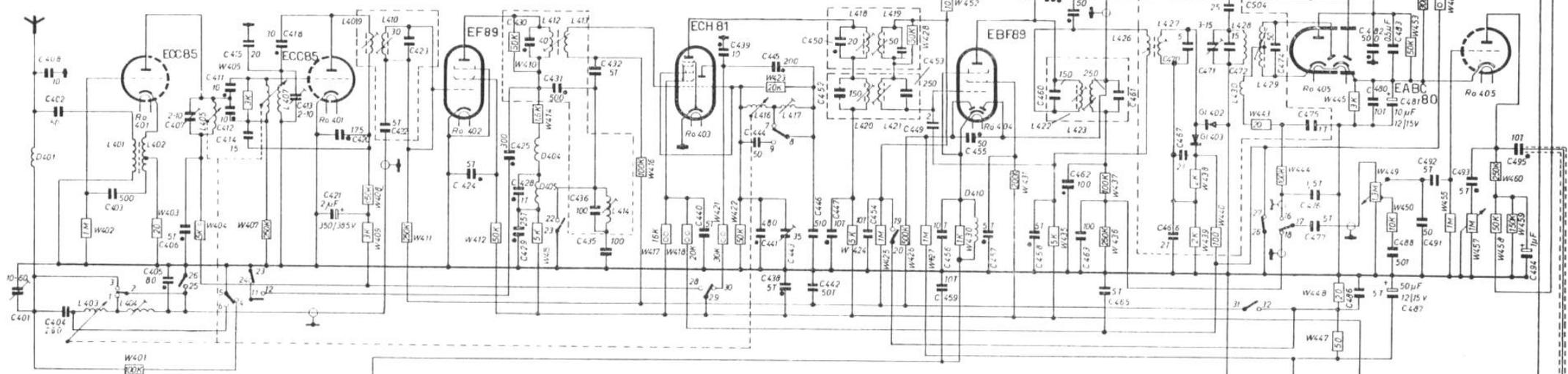
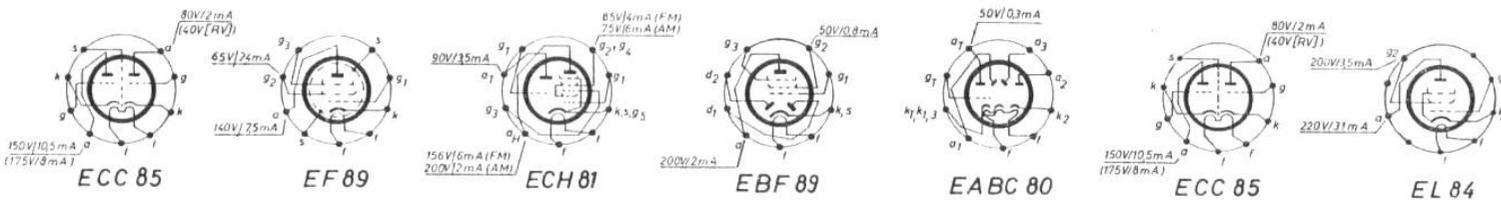


Änderungen vorbehalten!

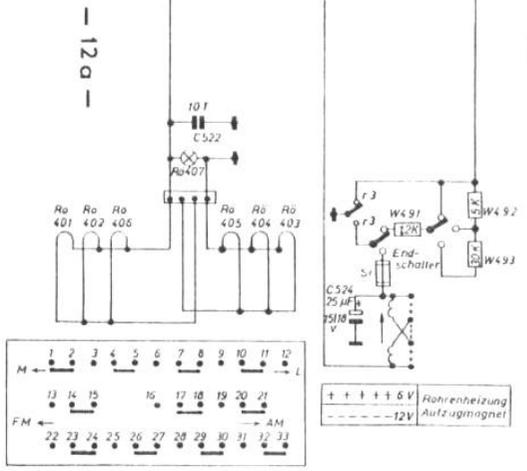
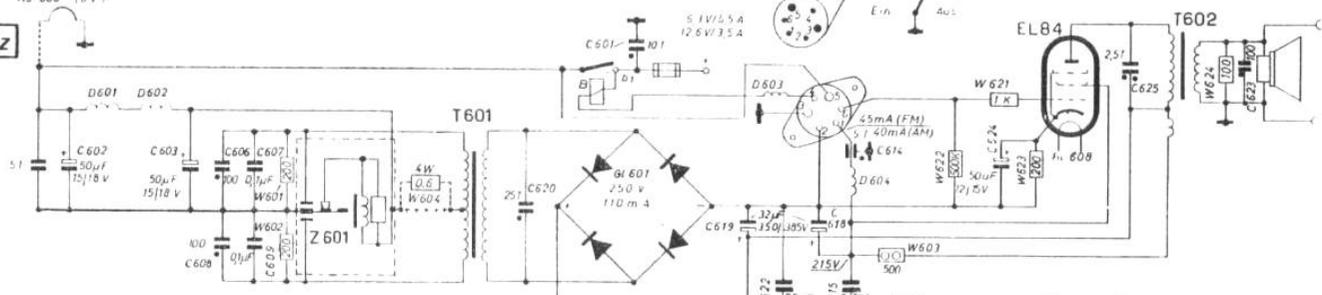
**Blaupunkt-Autoradio**

*Köln*

ab Gerät Nr. K 180 001  
 bis Gerät Nr. K 182 519



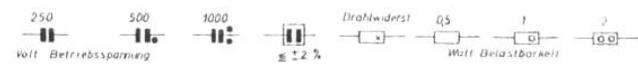
ZF = 460 kHz + 10,7 MHz

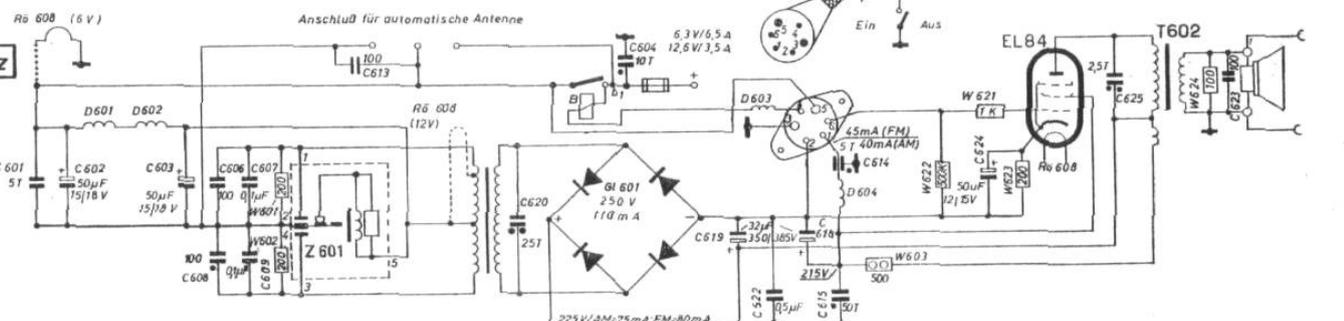
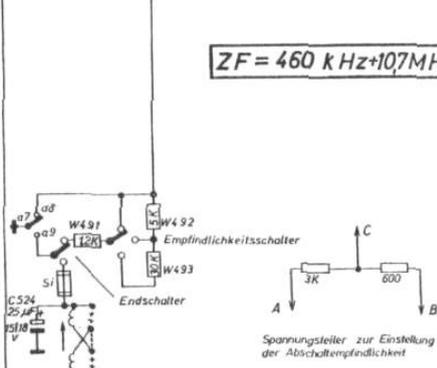
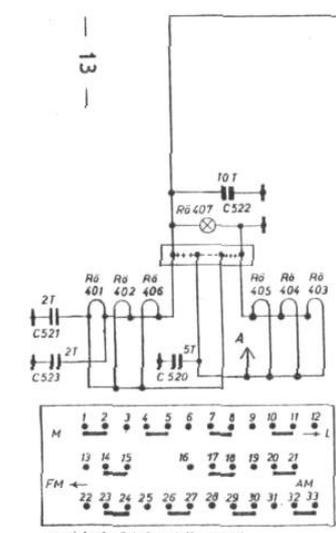
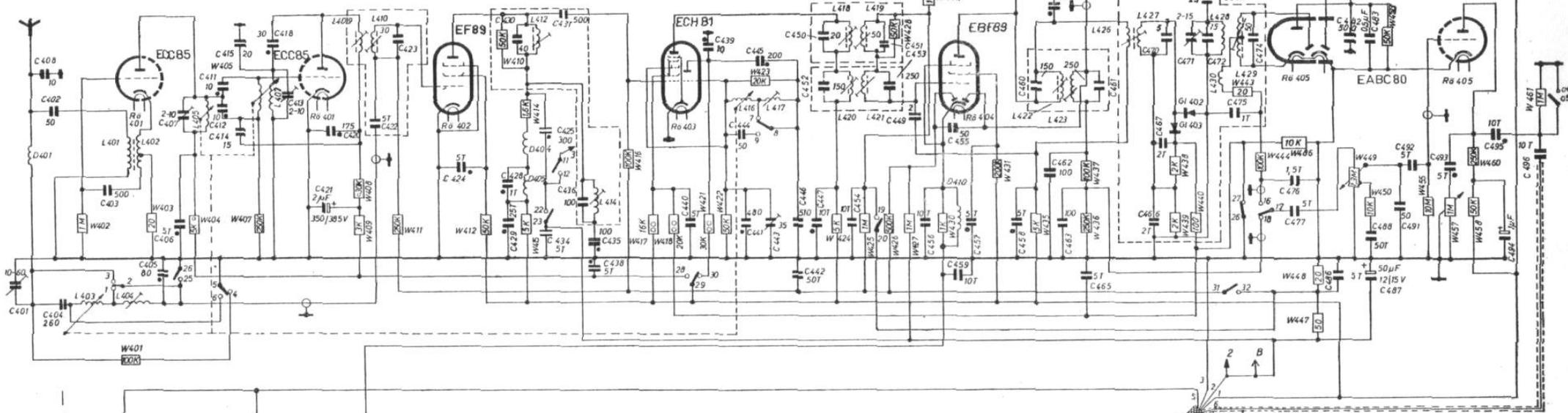
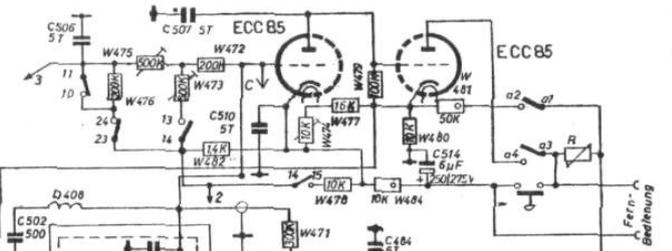
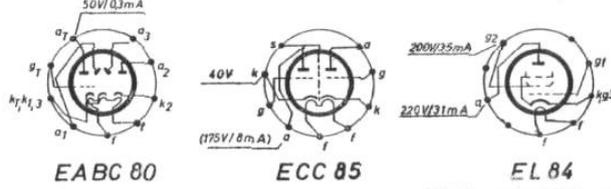
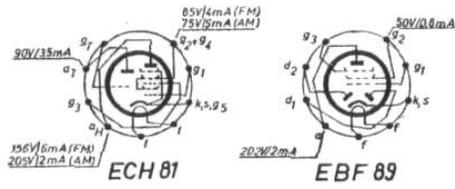
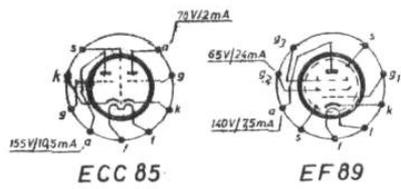


**Blaupunkt-Autoradio**  
**Köln**  
 ab Gerät Nr. K 180 001  
 bis Gerät Nr. K 182 519

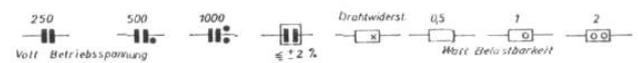
Das Schaltbild auf Seite 12 entspricht den Geräten **KÖLN** bis Gerät Nr. **M 99 000**  
 Bitte ändern Sie die Unterschrift unter dem Schaltbild auf **Blaupunkt-Autoradio Köln**, bis Gerät Nr. **M 99 000** ab.

Spannungen und Ströme gemessen mit Multivolt V (Ri = 650 Ω/V)





ZF = 460 kHz + 107 MHz



Spannungen und Ströme gemessen mit Multivari (V - 566 A.V)

**Blaupunkt-Autoradio**

*Köln*

ab Gerät Nr. K 182 520

gezeichnete Schalterstellung: MW

Änderungen vorbehalten!

Auf den folgenden Seiten sind die Geräte bis Nr. K 185 401 und ab Nr. K 185 402 abgebildet. Die Abbildungen zeigen die Lage der Schaltelemente im Empfänger. Die einzelnen Schaltelemente sind gekennzeichnet durch die Positionszahlen, die auch im Schaltbild eingetragen sind.

W 485 nur bei den Geräten bis Nr. K 182 519 ↓

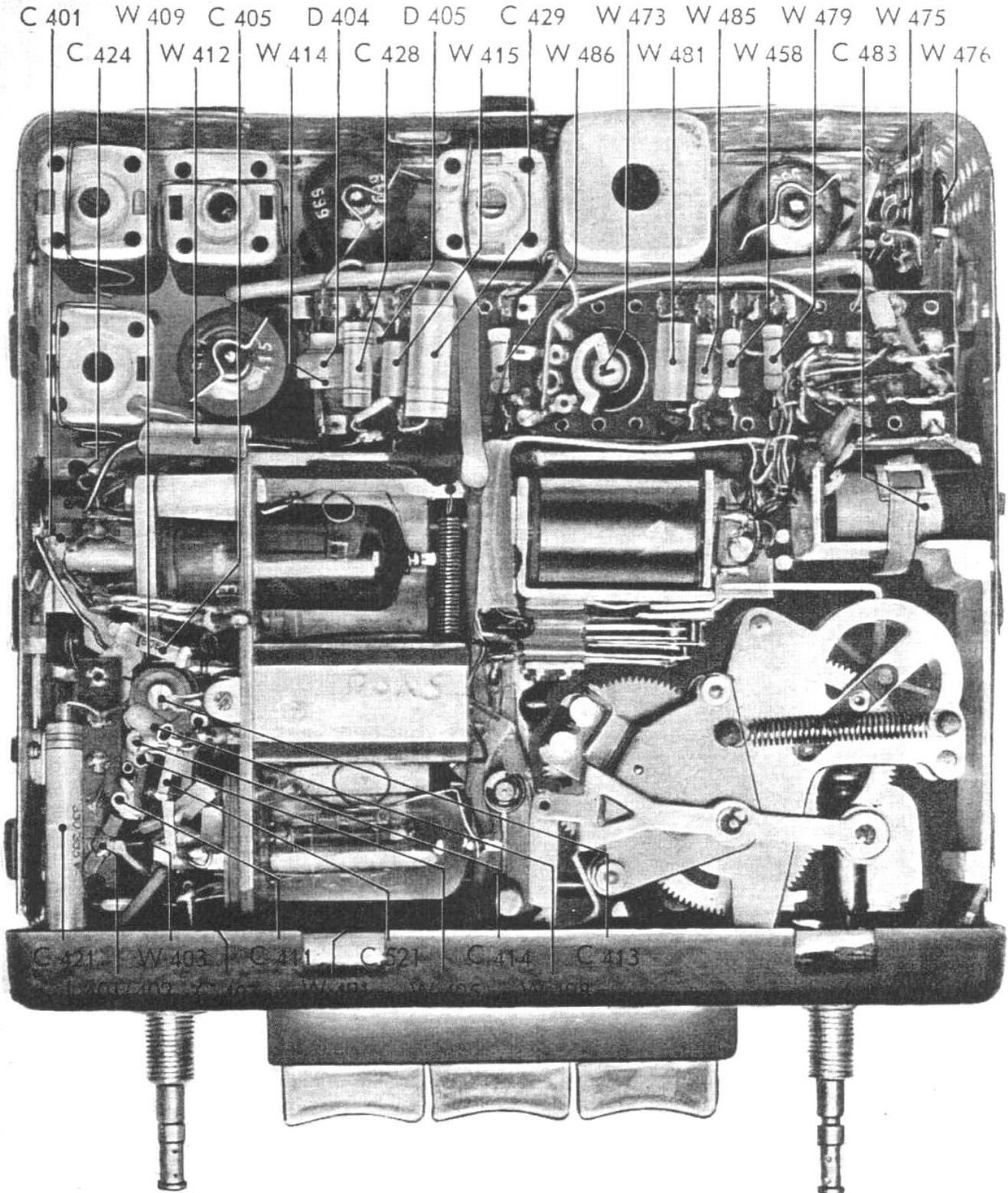


Abb. 17

Lage der Kondensatoren und Widerstände bei den Geräten ab Nr. K 180 001 bis Nr. K 185 401 (Oberseite)

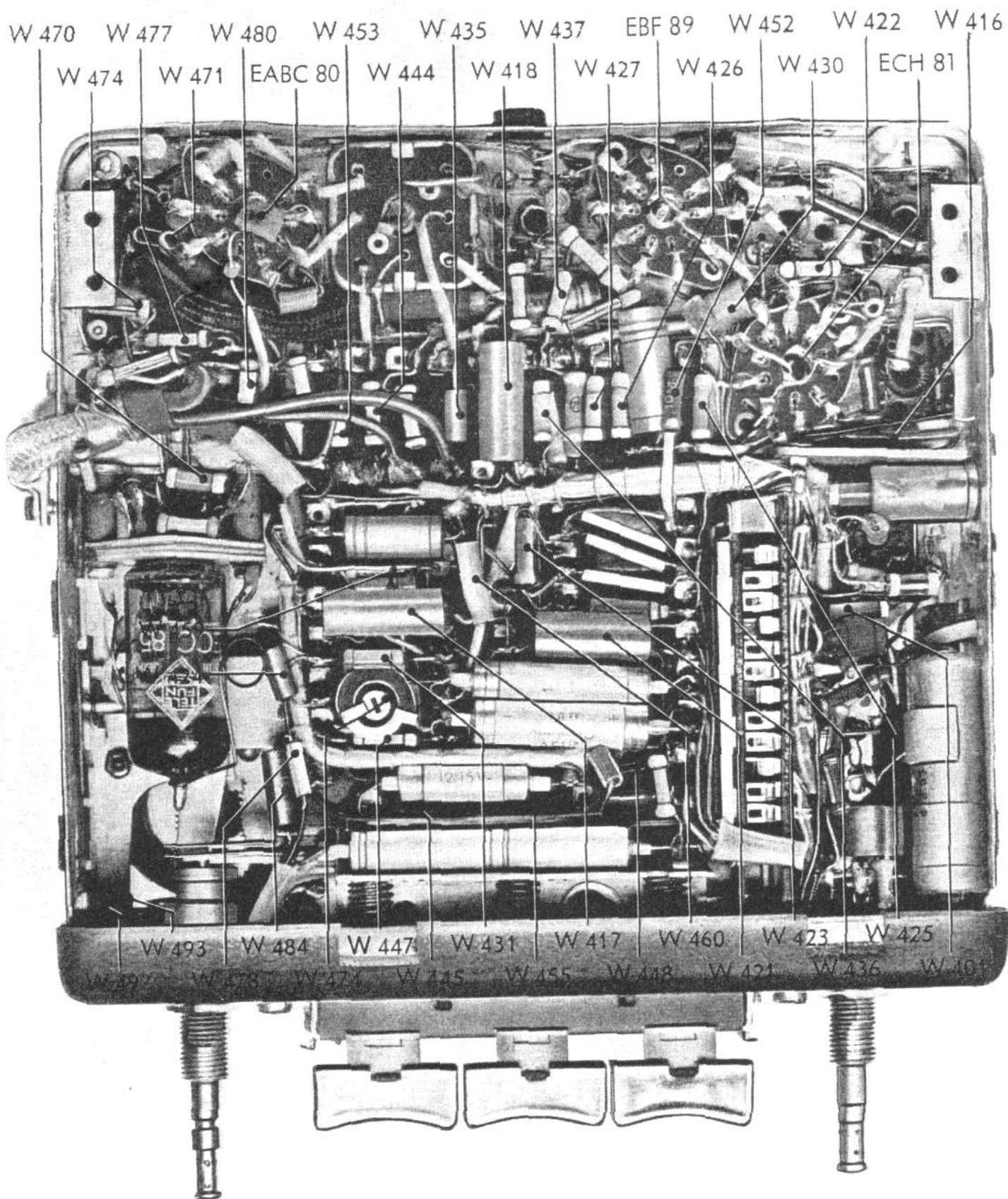
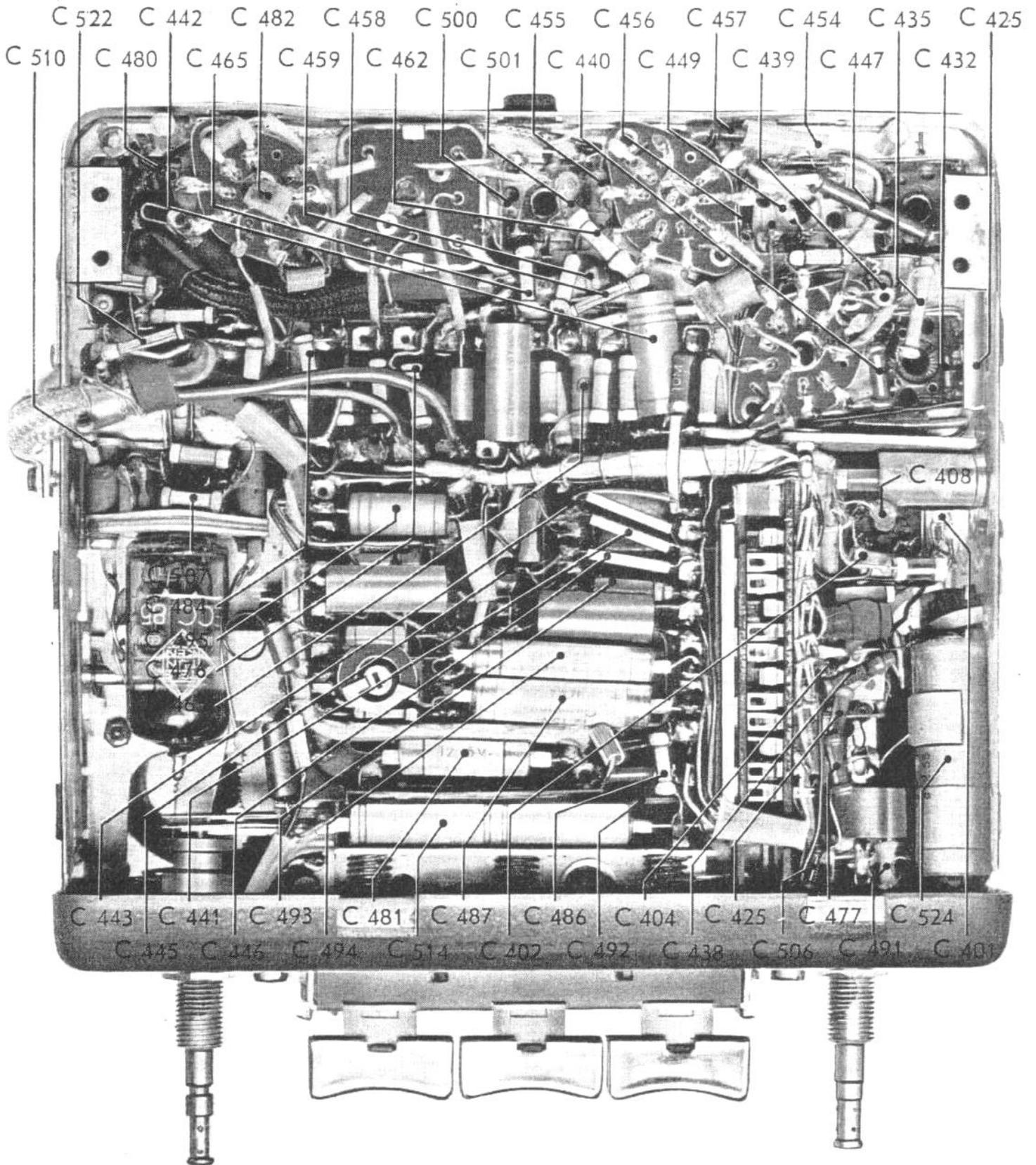


Abb. 18 Lage der Widerstände bei den Geräten ab Nr. K 180 001 bis Nr. K 185 401 (Unterseite)

C 425 nur bei den Geräten ab Nr. K 182 520



C 425 nur bei den Geräten bis Nr. K 182 519



— 16 —

Abb. 19 Lage der Kondensatoren bei den Geräten ab Nr. K 180 001 bis Nr. K 185 401 (Unterseite)

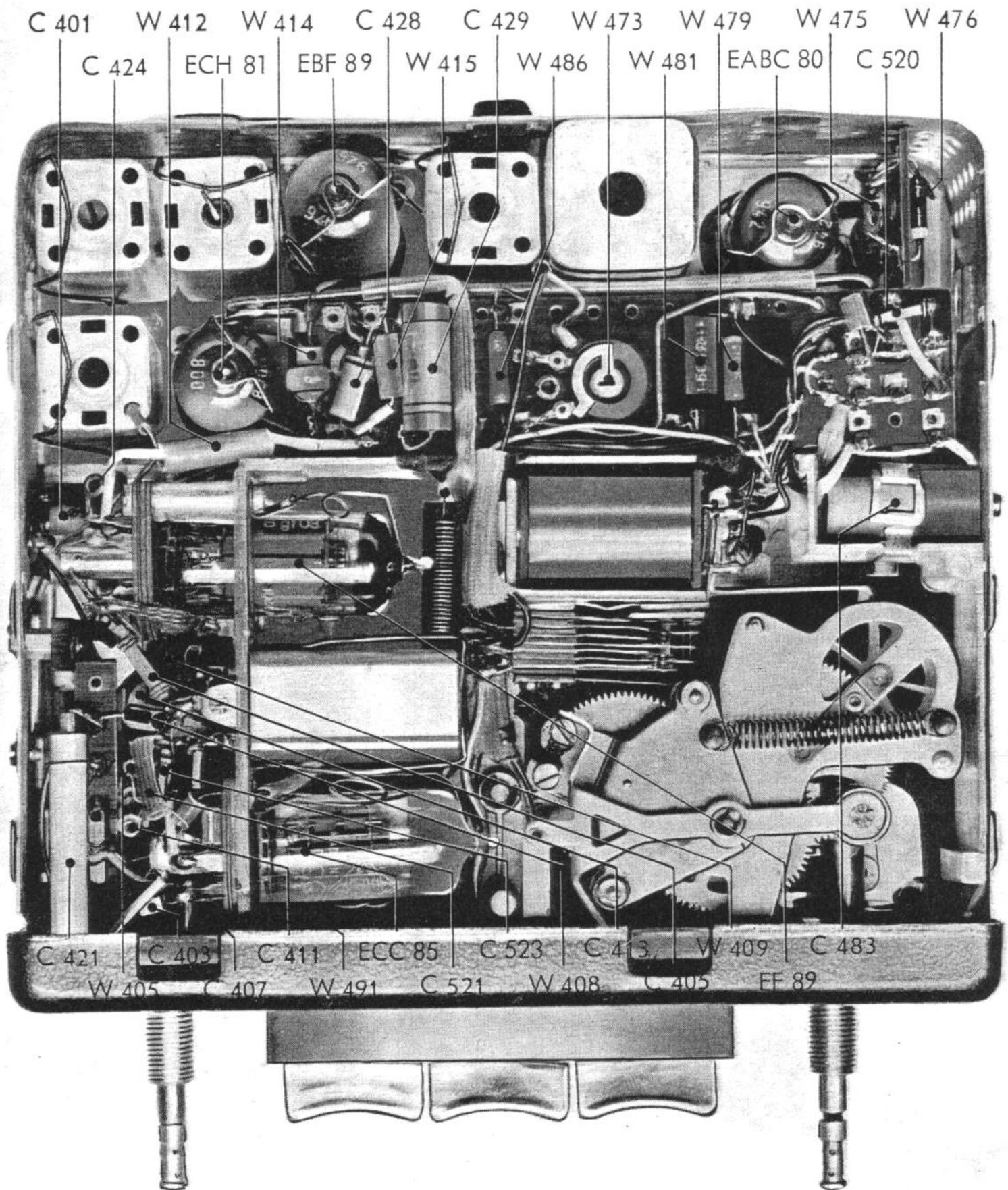


Abb. 20 Lage der Kondensatoren und Widerstände bei den Geräten ab Nr. K 185 402 (Oberseite)

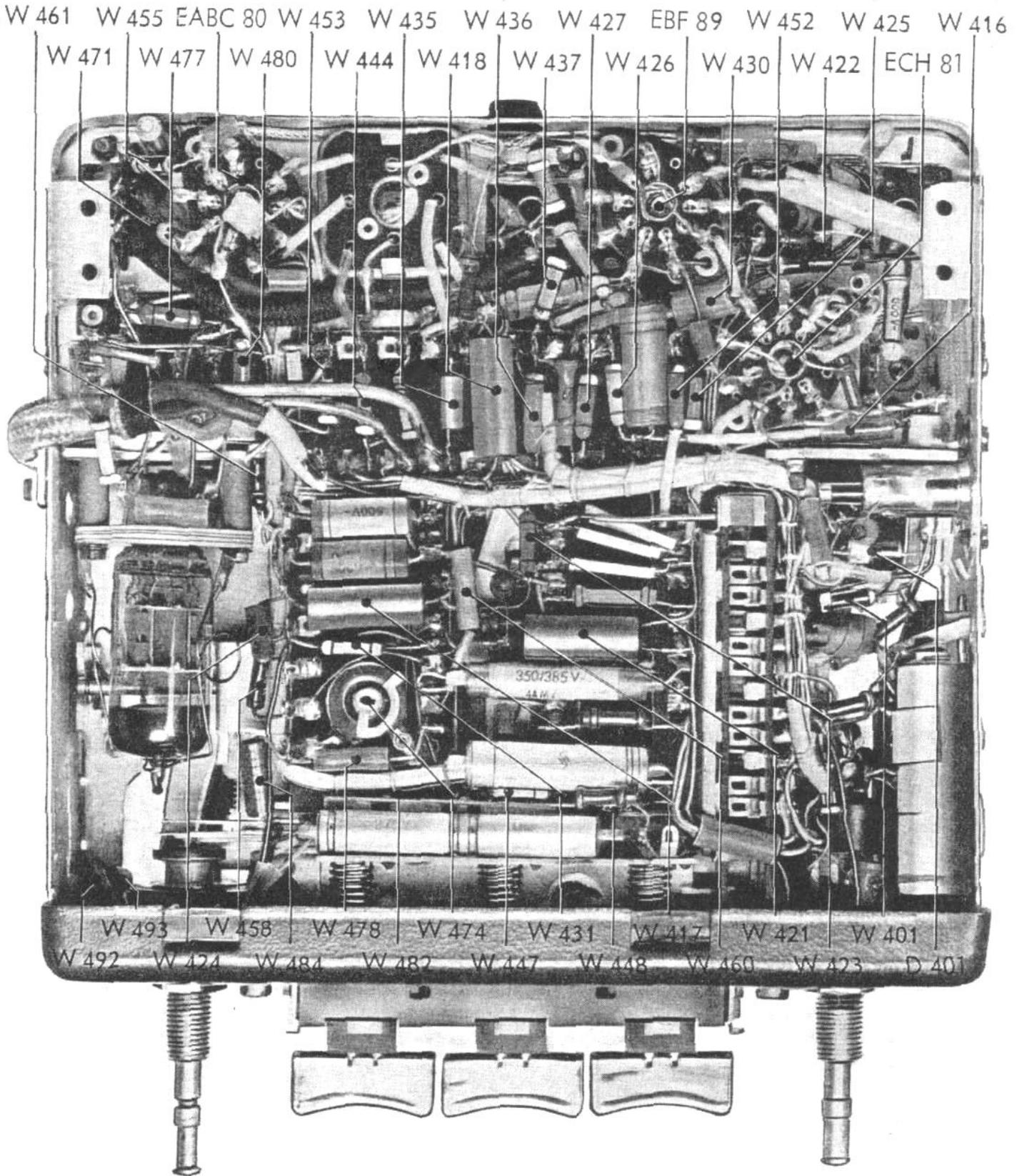


Abb. 21 Lage der Widerstände bei den Geräten ab Nr. K 185 402 (Unterseite)

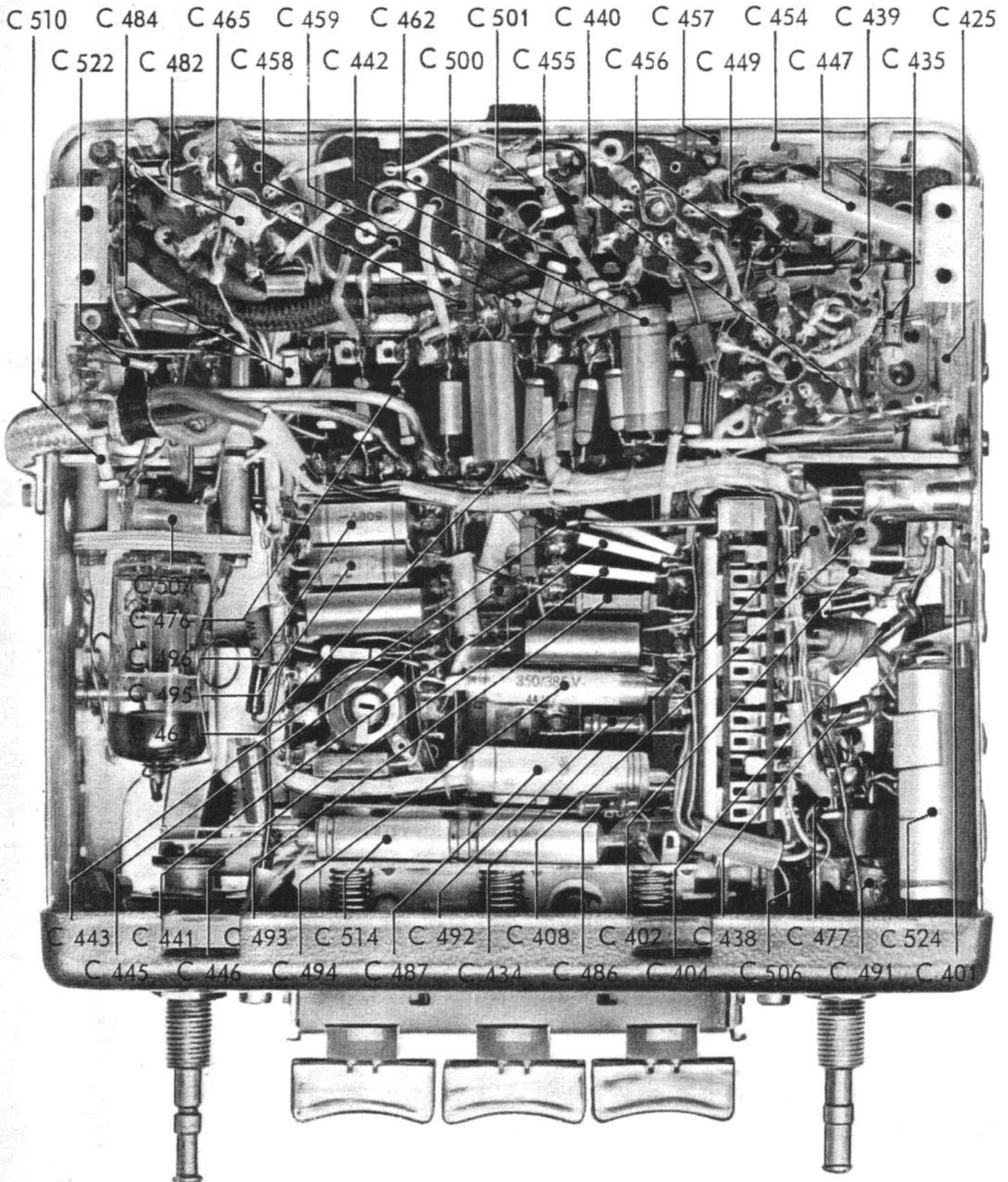
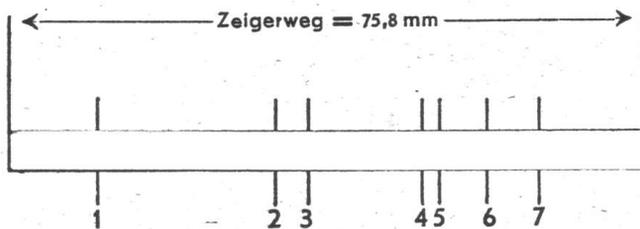


Abb. 22 Lage der Kondensatoren bei den Geräten ab Nr. K 185 402 (Unterseite)

# Abgleichschablone für das Gerät KÖLN

ab der Nr. K 180001

Abgleichpunkte							
Bereich	1	2	3	4	5	6	7
L				2,5		2,7	
M	5,5		8		11		
U		94					87



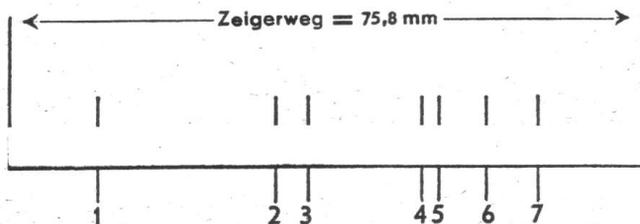
← Schablone entlang dieser Linie ausschneiden →

EVB-Nr. 956-463

# Abgleichschablone für das Gerät KÖLN

ab der Nr. K 180001

Abgleichpunkte							
Bereich	1	2	3	4	5	6	7
L				2,5		2,7	
M	5,5		8		11		
U		94					87



← Schablone entlang dieser Linie ausschneiden →

EVB-Nr. 956-463