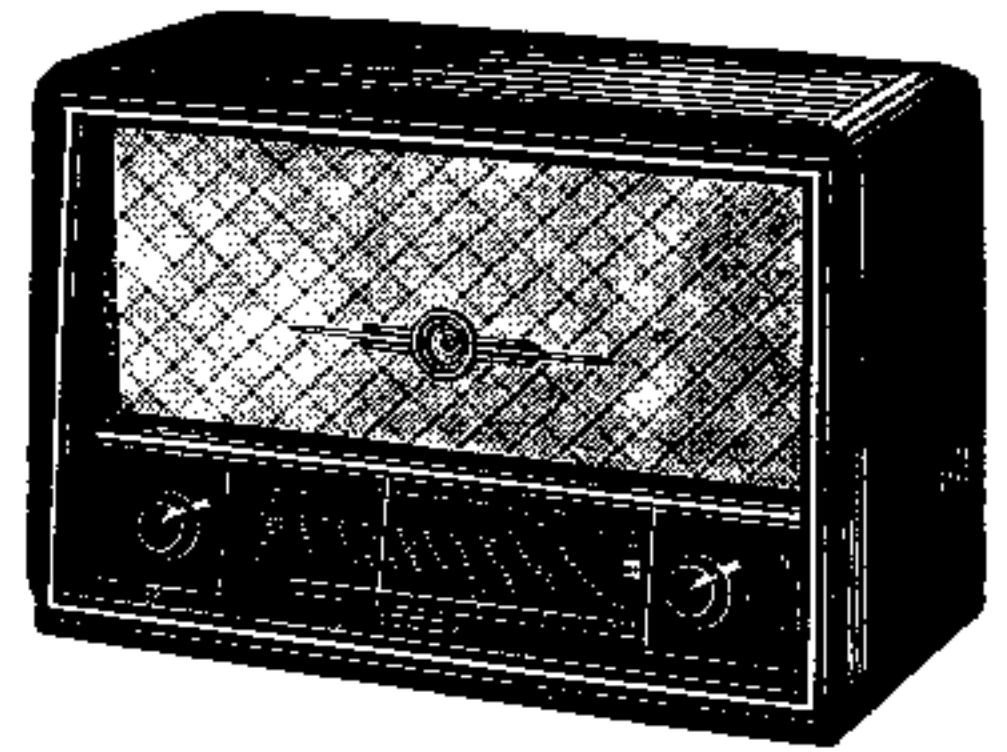




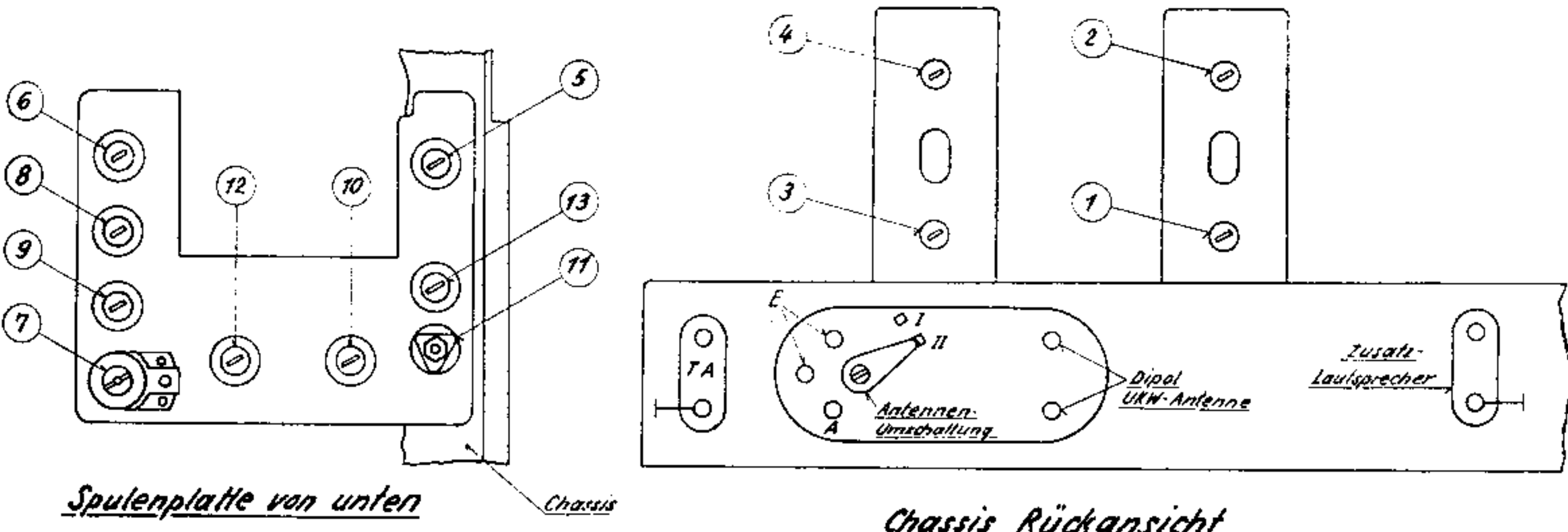
**GRUNDIG**

# Reparaturanleitung 238 GW



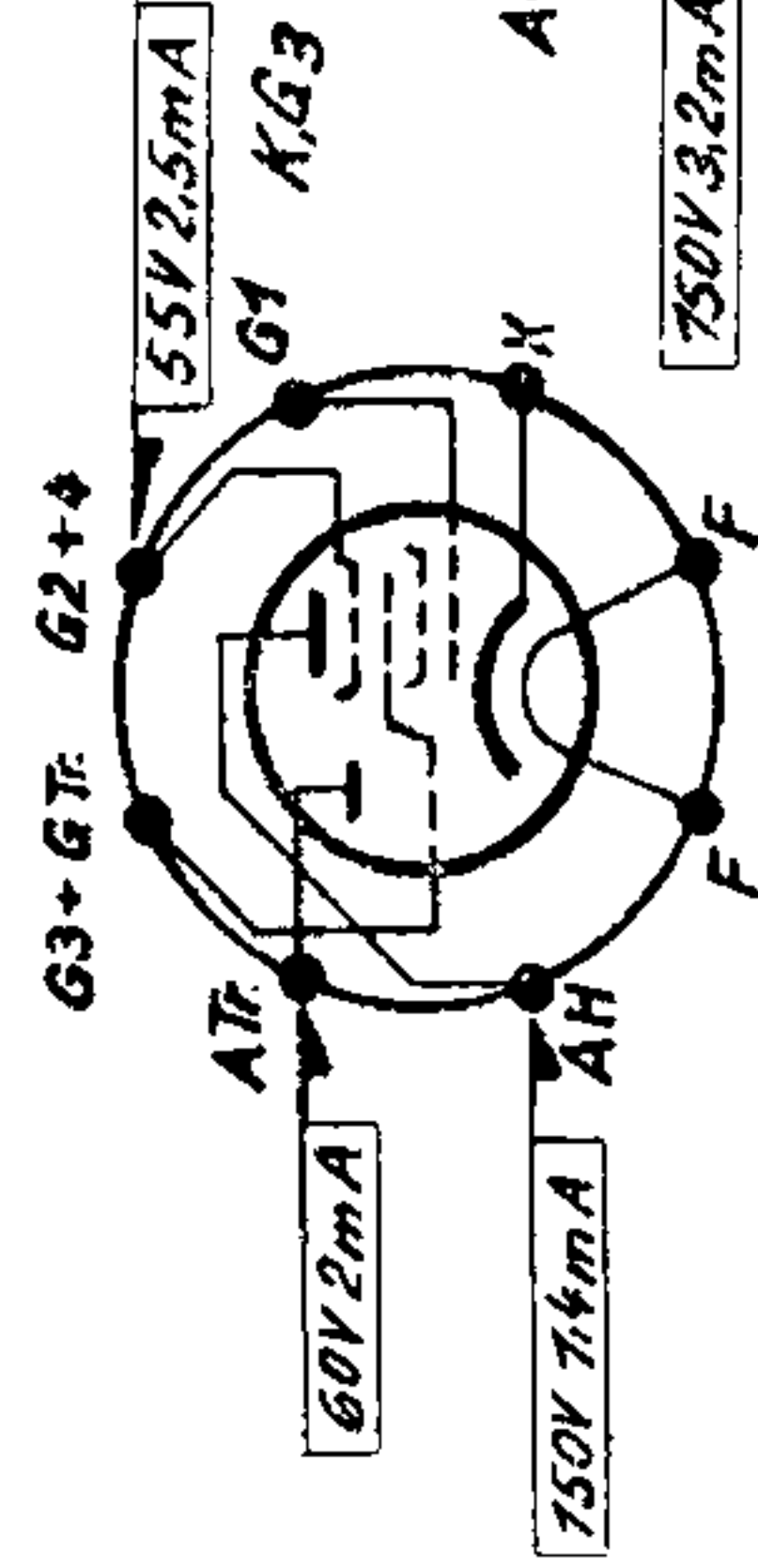
## ABGLEICHTABELLE

Abgleich-Reihenfolge	Messender-Frequenz	Zeigerstellung auf der Geräte-Skala	Ankopplung des Messsenders über	Abgleichvorgang und Anzeige	Bemerkungen
ZF-Filter	468 kHz	Mittelwelle 8,5 Teilstriche auf der 100-teiligen UKW-Skala	200 pF-Kondensator an Gitter 1 der Mischröhre	① ② ③ ④ auf Maximum ② ① ④ ③ mit 100 pF verstimmen	Bandbreiteschalter auf mittlere Stellung bringen
ZF-Saugkreis	468 kHz		künstliche Antenne	⑤ Eisenkern auf Minimum	Sperrtiefe: ca. 1 : 18
Oszillator Mittel	560 kHz 1500 kHz	88,5 Teilstriche 8,5 Teilstriche	200 pF-Kondensator an Gitter 1 der Mischröhre	⑥ Eisenkern auf Maximum ⑦ Trimmer auf Maximum	
Lang	180 kHz	68,5 Teilstriche		⑧ Eisenkern auf Maximum	
Kurz	6 MHz	96,5 Teilstriche		⑨ Eisenkern auf Maximum	Nicht auf Spiegelfrequenz abstimmen!
Vorkreis Mittel	560 kHz 1500 kHz	88,5 Teilstriche 8,5 Teilstriche	künstliche Antenne an Antennen- und Erdbuchse. (250 pF mit 400 Ohm in Reihe)	⑩ Eisenkern auf Maximum ⑪ Trimmer auf Maximum	Mehrmals wiederholen und mit Trimmer beenden!
Lang	180 kHz	68,5 Teilstriche		⑫ Eisenkern auf Maximum	
Kurz	6 MHz	96,5 Teilstriche		⑬ Eisenkern auf Maximum	Spiegelfrequenz beachten! Spiegelselektion: ca. 1 : 8 bis 1 : 20

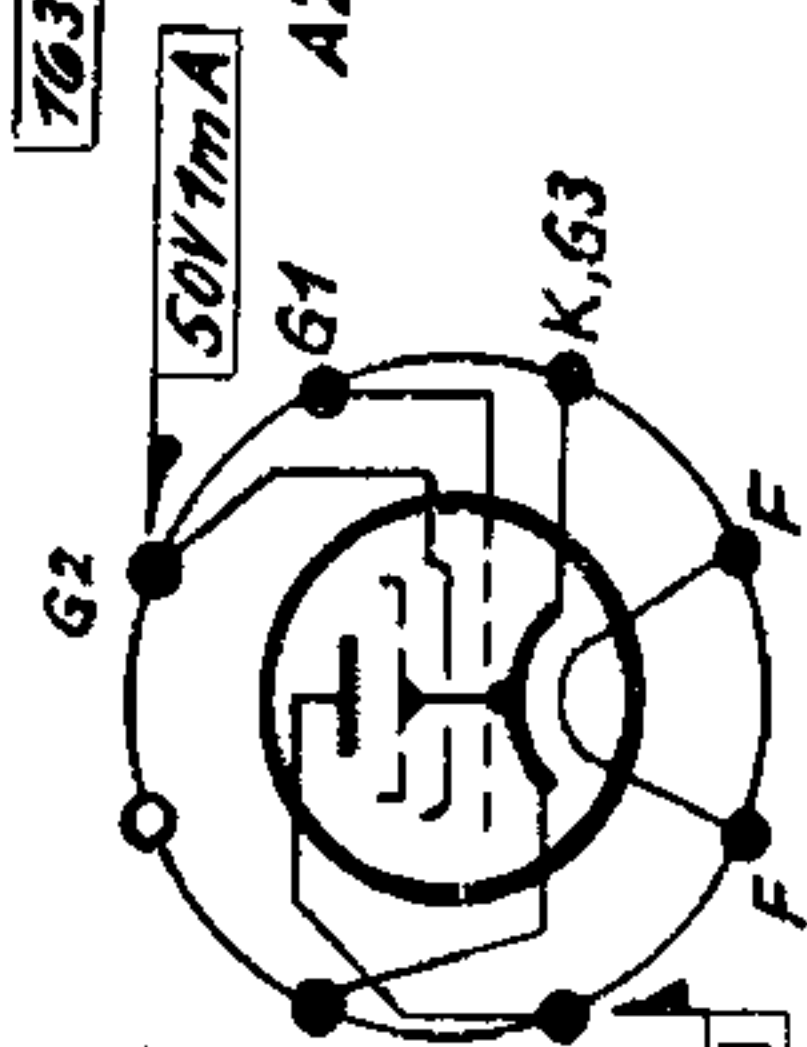


# SCHALTPLAN 238 GW

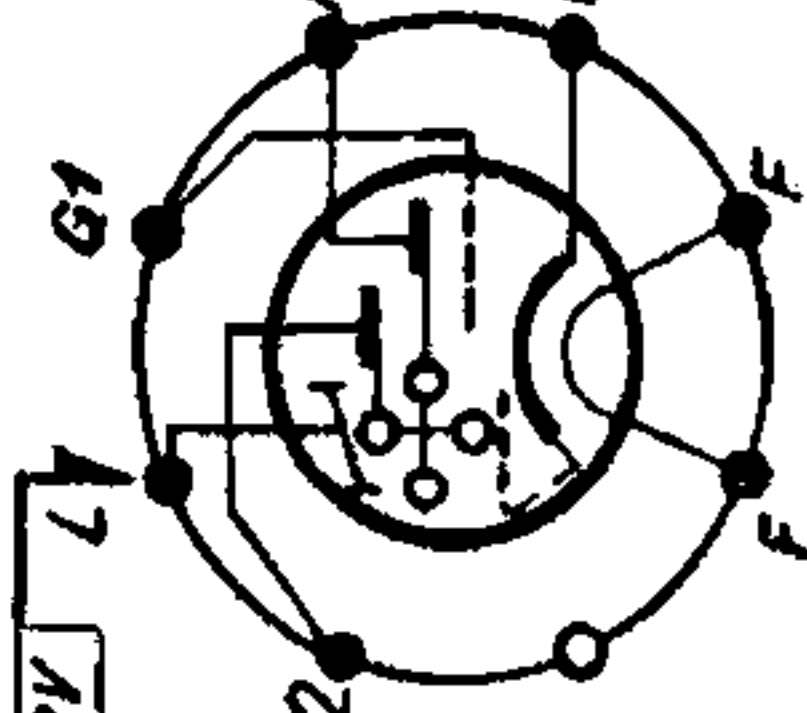
**UCH 42**  
14V 0,1A



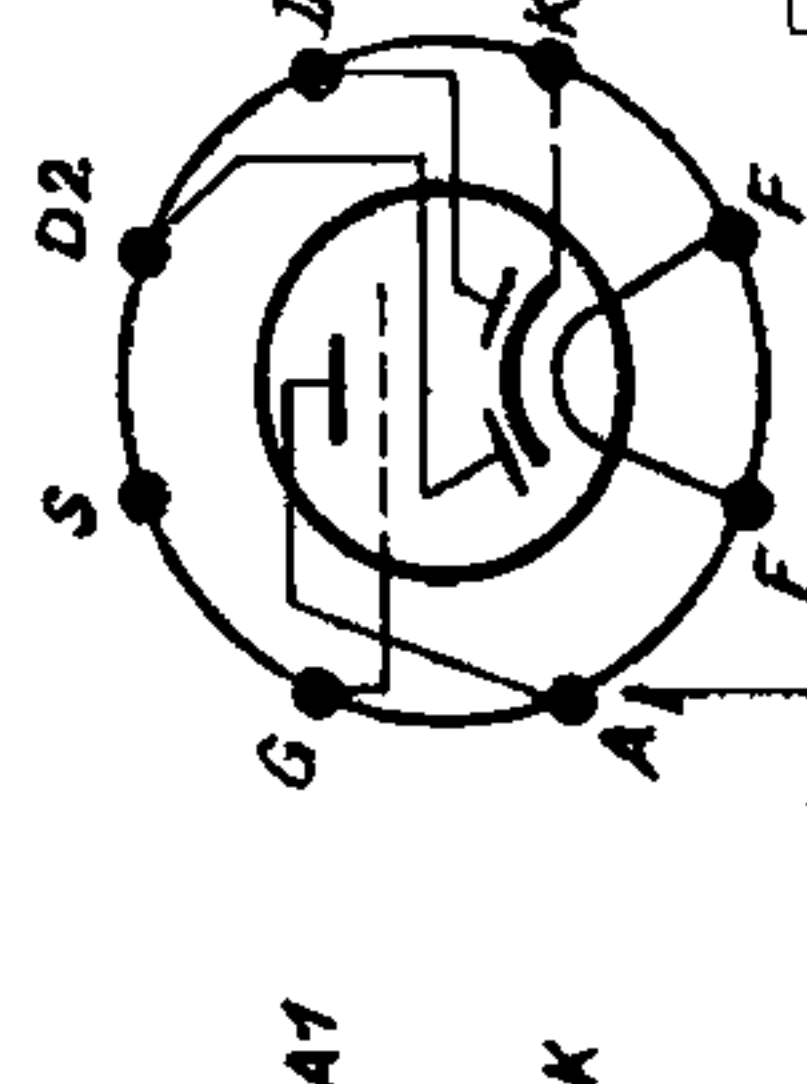
**UF 47**  
12,6V 0,1A



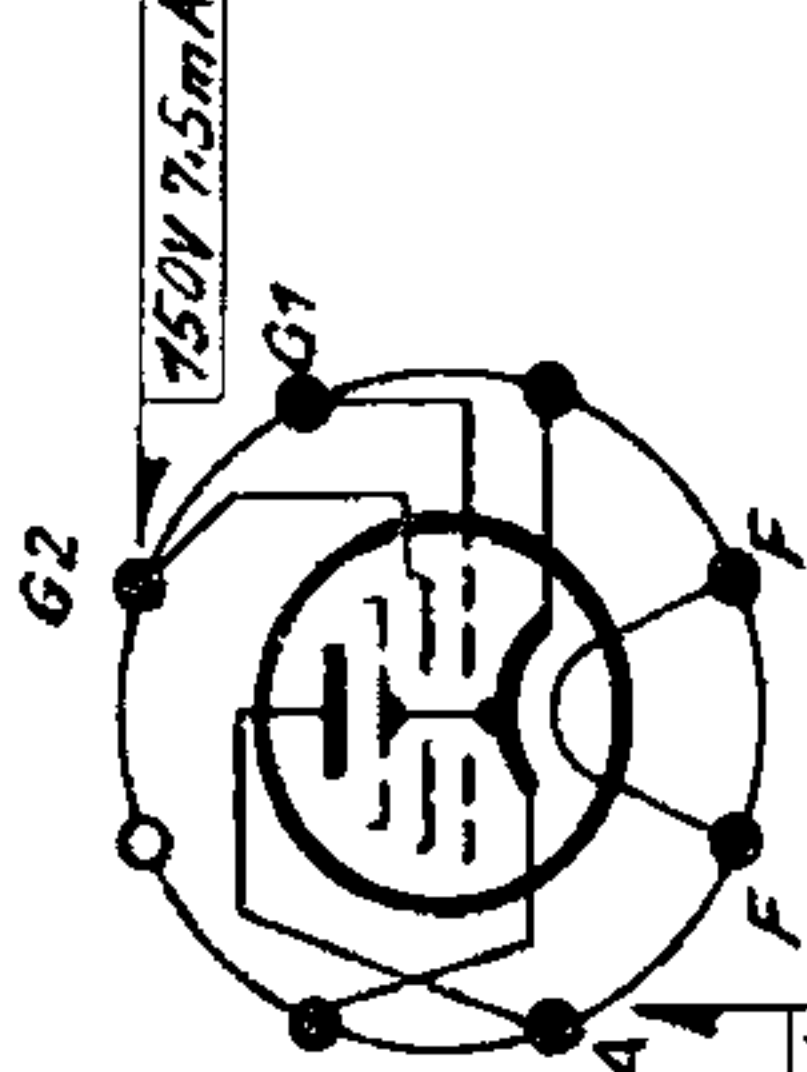
**UM 4**  
12,6V 0,1A



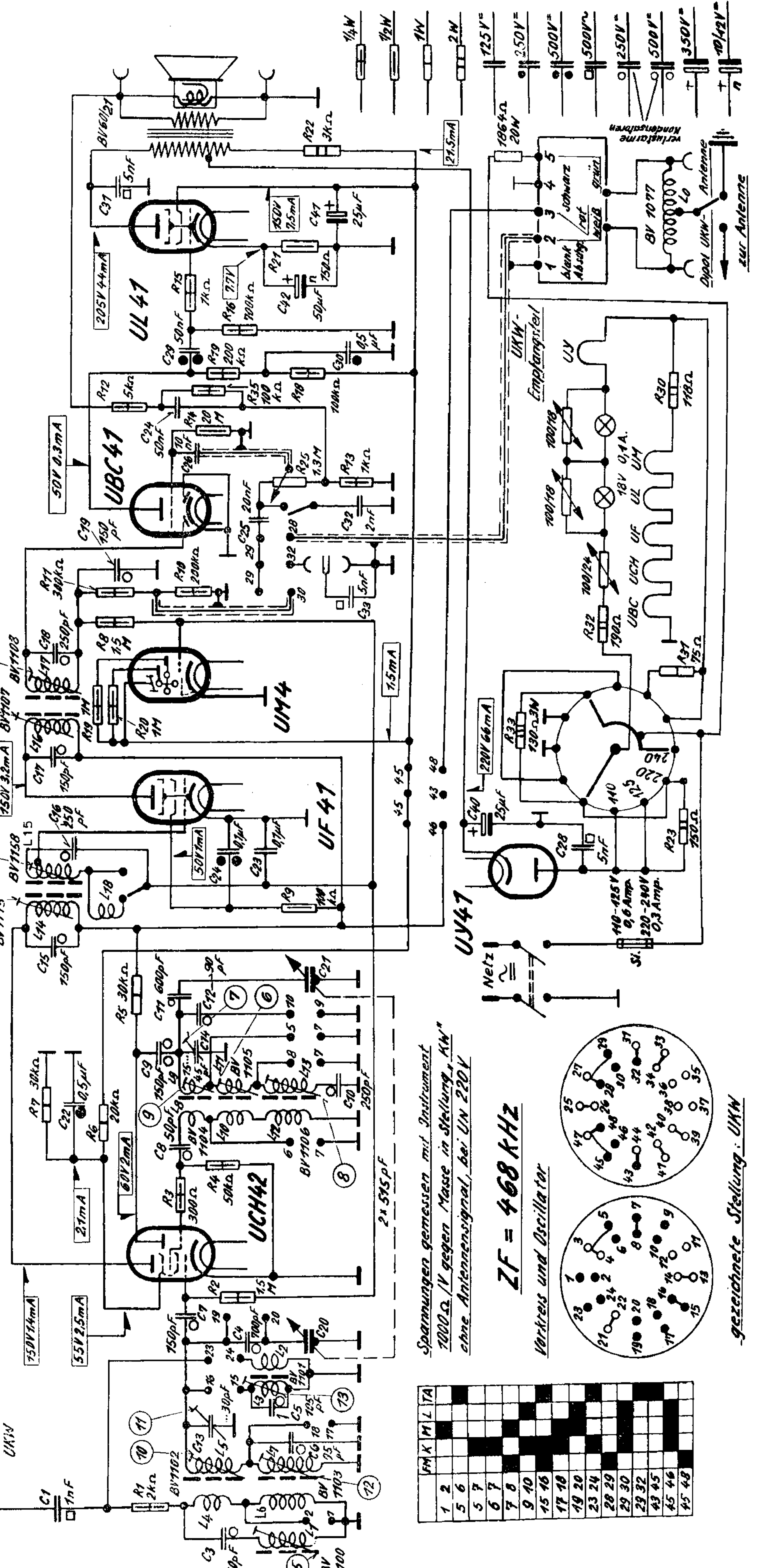
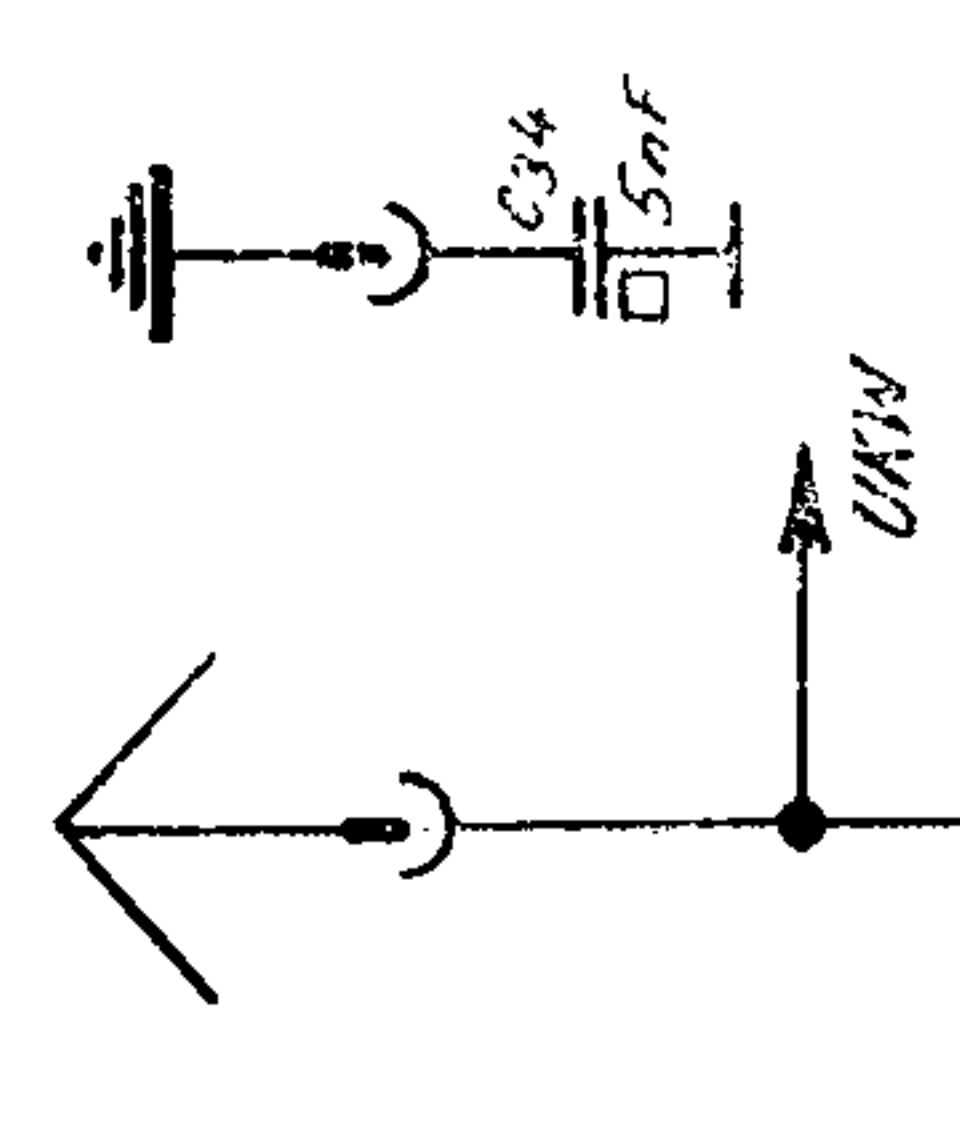
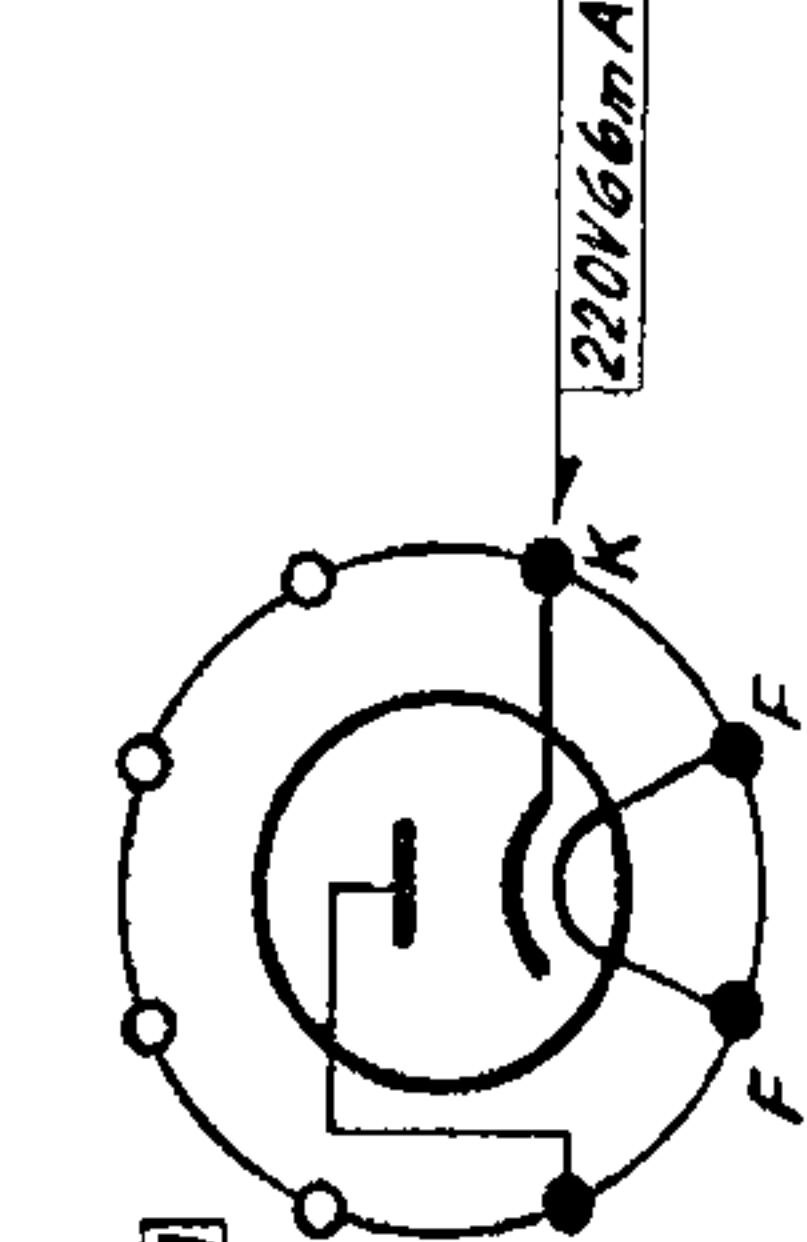
**UBC 47**  
14V 0,1A



**UL 47**  
45V 0,1A



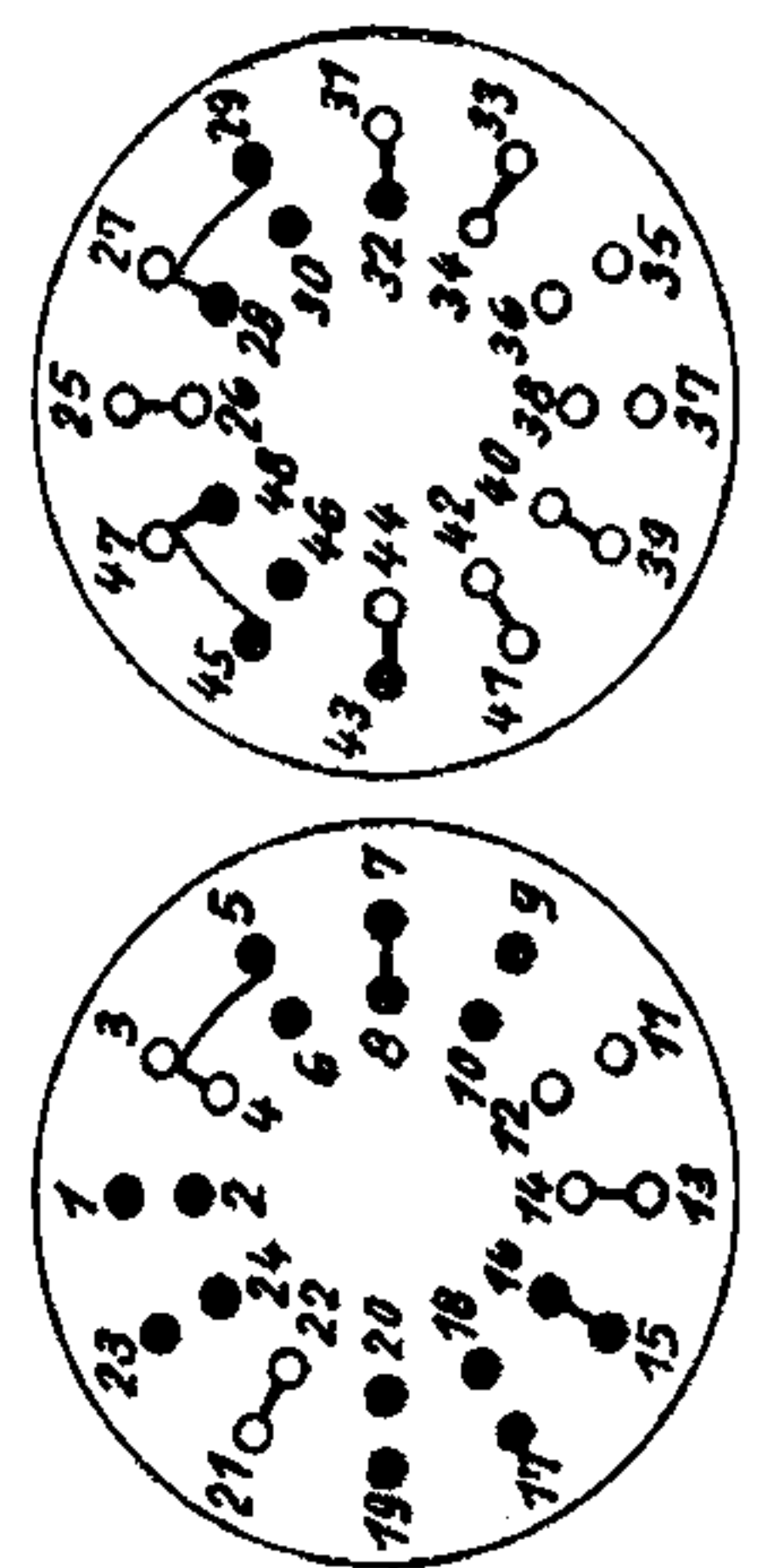
**UY 47**  
37V 0,1A



Spannungen gemessen mit Instrument  
1000Ω / V gegen Masse in Stellung „KH“  
ohne Antennensignal, bei UN 220V

**ZF = 468 kHz**

Vorkreis und Oscillator



gezeichnete Stellung: UKW

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48

# Technische Daten

Stromart:	Gleich- und Wechselstrom
Spannungswähler:	110, 125, 220, 240 Volt
Leistungsaufnahme:	Bei 110 V ca. 32 W, bei 220 V ca. <span style="background-color: black; color: black;">          </span> <b>38 W</b>
Sicherung:	Träge, 20 x 5 mm, 110/125 V: 0,6 A, 220/240 V: 0,3 A
Skalenbeleuchtung:	2 Lämpchen, zylindrisch, 18 V / 0,1 A, durch Heißeiter überbrückt
Heißeiter:	2 x 100/18; 1 x 100/24
Röhrenbestückung:	UCH 42, UF 41, UBC 41, UL 41, UM 4, UY 41
Anzahl der Kreise:	6 Kreise, davon 2 veränderbar, 4 fest in 2 Bandfiltern
ZF-Saugkreis:	Verstimmungsfrei angeschlossen
Zwischenfrequenz:	468 kHz
Wellenbereiche:	Kurz: 29 . . . . 51 m = 10,2 . . . 5,9 MHz Mittel: 185 . . . 580 m = 1620 . . . 515 kHz Lang: 970 . . . 2000 m = 310 . . . 150 kHz
UKW-Empfang:	Bei 220 V besteht die Einbaumöglichkeit für ein UKW-Empfangsteil, Antriebsorgane, Befestigungsvorrichtung, Skala, besondere Schalterstellung des Wellenschalters, Anschluß und Umschaltung für UKW-Antenne sind im Gerät vorhanden
Schwundausgleich:	Rückwärtsregelnd, unverzögert, auf 2 Röhren wirkend
Bandbreiteregler:	Durch Stufenschalter regelbares ZF-Filter mit Stellung „Schmal“ und „Breit“
Lautstärkeregelung:	NF-seitig, gehörrichtig, wirksam auch bei Tonabnehmer
Gegenkopplung:	2 Gegenkopplungskanäle, Bass- und Höhenanhebung, abhängig von der Stellung des Lautstärkereglers
Tonblende:	Zweistufig, verbunden mit Bandbreiteregler
Lautsprecher:	Permanent-dynamischer Breitbandlautsprecher 180 mm $\phi$ , 3 W belastbar, Anschluß für Zusatzlautsprecher ca. 4,5 . . . 6 Ohm
Abstimmanzeige:	Durch doppelt anzeigendes Magisches Auge UM 4
Skala:	Große beleuchtete Flutlichtskala mit Wellenbereichsanzeiger
Tonabnehmeranschluß:	Mit besonderer Stellung des Wellenschalters
Antennen-Umschaltung:	Auf der Chassistrückseite für UKW- und Rundfunkantenne
Empfindlichkeit:	Kurz: 28 . . . 35 $\mu$ V Mittel: 50 $\mu$ V Lang: 40 $\mu$ V } bezogen auf 50 mW Ausgangsleistung
Empfindlichkeit bei UKW:	ca. 100 $\mu$ V mit UKW-Empfangsteil
Trennschärfe:	Schmal, ca. 1: 160, bei 1 MHz $\pm$ 9 kHz
Spiegelselektion:	Kurz: ca. 1 : 8 — 1 : 20 Mittel: ca. 1 : 180
Sperrtiefe des Saugkreises:	ca. 1 : 18
Oszillatorschwingstrom:	Kurz: 180 . . . 210 $\mu$ A Mittel: 160 . . . 250 $\mu$ A Lang: 170 . . . 185 $\mu$ A
Ausgangsübertragerimpedanz:	Primär: 3 k Ohm, sekundär: 4,5 Ohm
Anodenstrom der Endröhre:	44 mA
Brummspannung:	Bei zugedrehtem Lautstärkeregler: 7 mV
Abmessungen:	505 x 335 x 232 mm
Gewicht:	ca. 7,1 kg

Alle angegebenen elektrischen Werte beziehen sich auf Messungen bei 220 Volt Wechselspannung

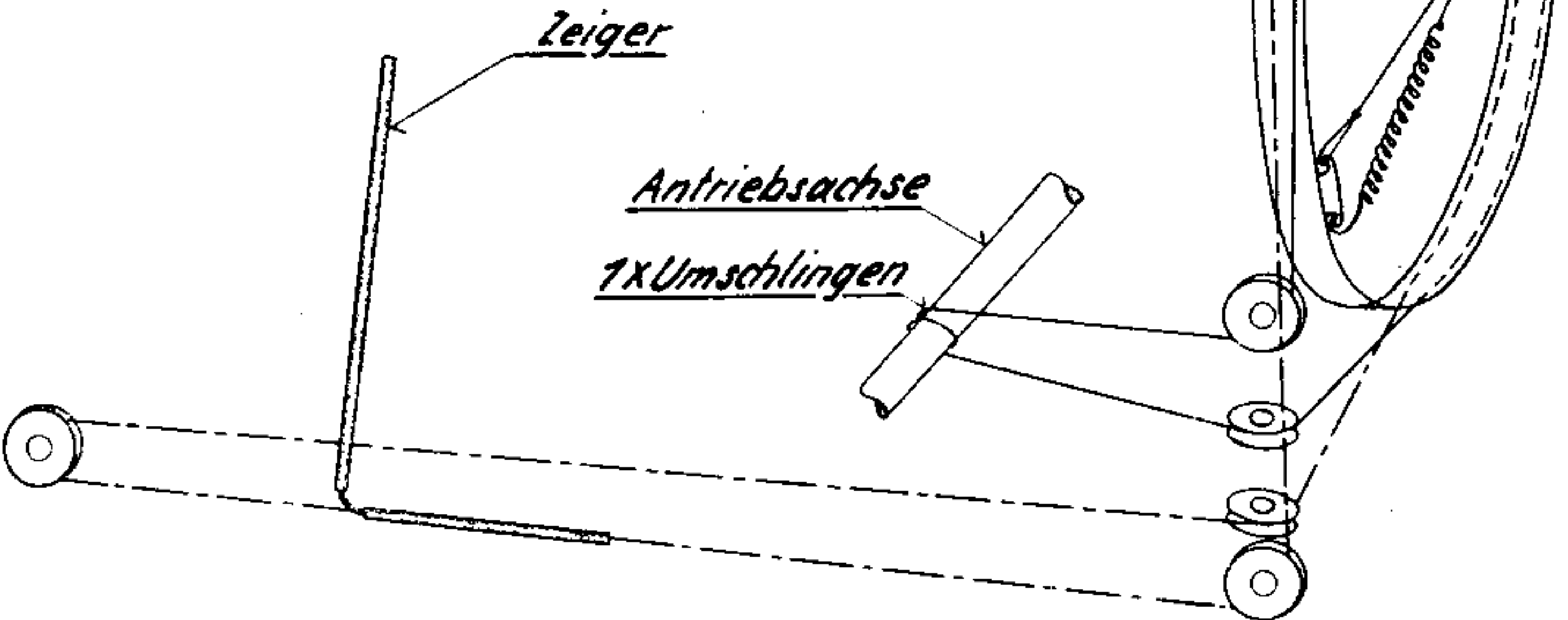
## Allgemeine Hinweise für den Abgleich

1. Das Gerät ist vor dem Abgleich elektrisch und mechanisch in Ordnung zu bringen. Der Skalenzeiger ist gegebenenfalls durch Verschieben am Skalenseil bündig zu stellen. (Eingedrehter Drehkondensator — Mitte des Skalenzeigers auf rechtem Skalende).
2. Die Netzspannung ist zu kontrollieren und gegebenenfalls nachzuregeln.
3. Für den Abgleichvorgang wird ein Meßsender (mit 400 Hz ca. 30% moduliert) benötigt, dessen Ausgangsspannung soweit herunter geregelt werden kann, daß bei offenem Lautstärkeregler möglichst nicht mehr als 100 mW Ausgangsleistung entsteht. Zur optischen Anzeige dient ein Wechselspannungsmesser, am besten mit 1 . . 2 Volt Endausschlag, der an die Buchsen für den 2. Lautsprecher zum Anschluß kommt.
4. Der Abgleich erfolgt in der vorgeschriebenen Reihenfolge (vgl. umseitige Abgleich-Tabelle). Die regelbaren Spulen und die Trimmer sind in dieser Reihenfolge numeriert und auf dem Schaltbild und in der Tabelle durch gleichbedeutende im Kreis befindliche Ziffern gekennzeichnet.
5. Die ZF-Bandfilter sind wie folgt abzugleichen: Das Meßsendersignal (468 kHz) wird an das Gitter 1 der Mischröhre ECH 42 über einen Kondensator von ca. 200 pF angekoppelt. Der Bandbreiteregler wird auf die mittlere Stellung gebracht. Zuerst wird der ZF-Kreis ② durch einen Kondensator in der Größe von 100 pF verstimmt und der Eisenkern des ZF-Kreises ① soweit gedreht, bis sich ein optimaler Zeigerausschlag klar abzeichnet. Soll der Kreis ② abgestimmt werden, ist der Kreis ① zu verstimmen und wie vorher zu verfahren. Nachdem die Verstimmung wieder aufgehoben wurde, kommt der Abgleich des 1. Bandfilters an die Reihe. Während der Anodenkreis ④ zu verstimmen ist, ist durch Variation der Induktivität des Gitterkreises optimale Anzeige zu erreichen. Zuletzt ist der ZF-Kreis ④ zu regeln, wobei sinngemäß der ZF-Kreis ③ mit dem 100 pF-Kondensator außer Resonanz zu bringen ist.
6. Für den Abgleich des ZF-Saugkreises ist der Meßsender über eine künstliche Antenne (250 pF mit 400 Ohm in Serie), soweit diese im Meßsender nicht bereits vorhanden, an die Antennen- und Erdbuchse anzulegen. Der Eisenkern ⑤ wird bis zum kleinsten Ausschlag des Ausgangsinstrumentes bewegt.
7. Ueber den Vorkreis- und den Oszillator-Abgleich gibt die Abgleich-Tabelle erschöpfend Auskunft. Der Abgleich des Vorkreises auf dem Mittelwellenbereich ist mit Eisenkern und Trimmer mehrmals wechselseitig zu wiederholen, bis man von einer gleichmäßigen Empfindlichkeit auf dem ganzen Bereich und dem Skalengleichlauf überzeugt ist. Für genaue Untersuchungen sind die Empfindlichkeitsangaben in der Daten-Tabelle wertvoll.
8. Beim Abgleich des Oszillators auf Kurzwelle ist zu beachten, daß nicht versehentlich auf die Spiegel-frequenz abgestimmt wird. Von zwei im Abstand von 936 kHz erscheinenden Signalen ist das des niedrigeren Frequenzwertes verbindlich.
9. Sämtliche in den Schaltbildern angegebenen Spannungen sind mit einem Instrument von 1000 Ohm pro Volt mit dem 600-Volt- bzw. dem 60-Volt-Bereich gegen Chassis gemessen und beziehen sich auf die 220 Volt Netzwechselspannung. Bei der Norm-Ausgangsleistung von 50 mW beträgt die Spannung an den Anschlußbuchsen für 2. Lautsprecher 0,475 Volt  $\sim$ .

Stahlseil

Textilseil

Schnurlaufführung von der Skalenseite



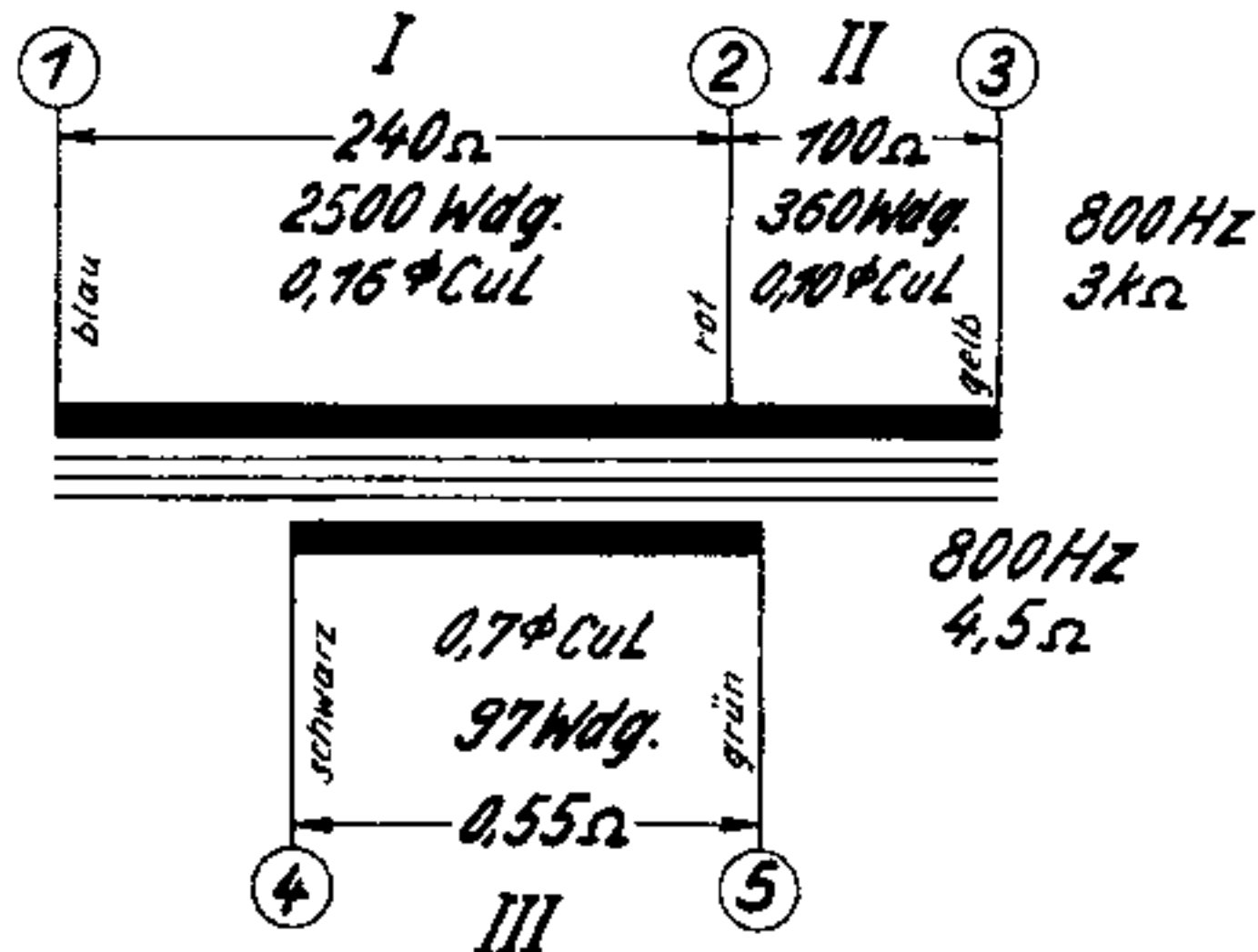
**Spulentabelle**

L 0	10+10 Wdg. 0,9 CuL 6 mm $\phi$ 0,7 $\mu$ H Zyl. W.
L 1	340 Wdg. 0,12 CuLS 1,48-2,46 mH Kreuzw.
L 2	12 Wdg. 0,12 CuLS 4,2 $\mu$ H Zyl. W.
L 3	11 Wdg. 0,8 Cu versilb. 1,24-1,82 $\mu$ H Zyl. W.
L 4	260 Wdg. 0,12 CuLS 815 $\mu$ H Kreuzw.
L 5	96 Wdg. 10x0,05 CuLkdi 128-210 $\mu$ H Kreuzw.
L 6	620 Wdg. 0,12 CuLS 3,9 mH Kreuzw.
L 7	320 Wdg. 0,12 CuLS 1,34-2,35 mH Kreuzw.
L 8	7 Wdg. 0,12 CuLS 2,09-2,4 $\mu$ H Zyl. W.
L 9	10 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> Wdg. 0,8 Cu vers. 1,1-1,48 $\mu$ H Zyl. W.

L 10	24 Wdg. 0,15 CuLS 8-15 $\mu$ H Kreuzw.
L 11	62 Wdg. 0,15 CuLS 47-90 $\mu$ H Kreuzw.
L 12	30 Wdg. 0,15 CuLS 11,7-21 $\mu$ H Kreuzw.
L 13	138 Wdg. 0,15 CuLS 232-415 $\mu$ H Kreuzw.
L 14	2x110 Wdg. 20x0,04 CuNS 0,45-0,85 mH Kreuzw.
L 15	2x88 Wdg. { 20x0,05 CuLS 0,28-0,55 mH Kreuzw. Mittelabgriff
L 16	2x110 Wdg. 20x0,04 CuNS 0,45-0,86 mH Kreuzw.
L 17	2x88 Wdg. 20x0,05 CuLS 0,28-0,55 mH Kreuzw.
L 18	5 Wdg. 20x0,04 CuNS 0,76-1,1 $\mu$ H Zyl. W

**Übertrager-Schaubild**

Ausgangsübertrager 60/21  
Endröhre UL41



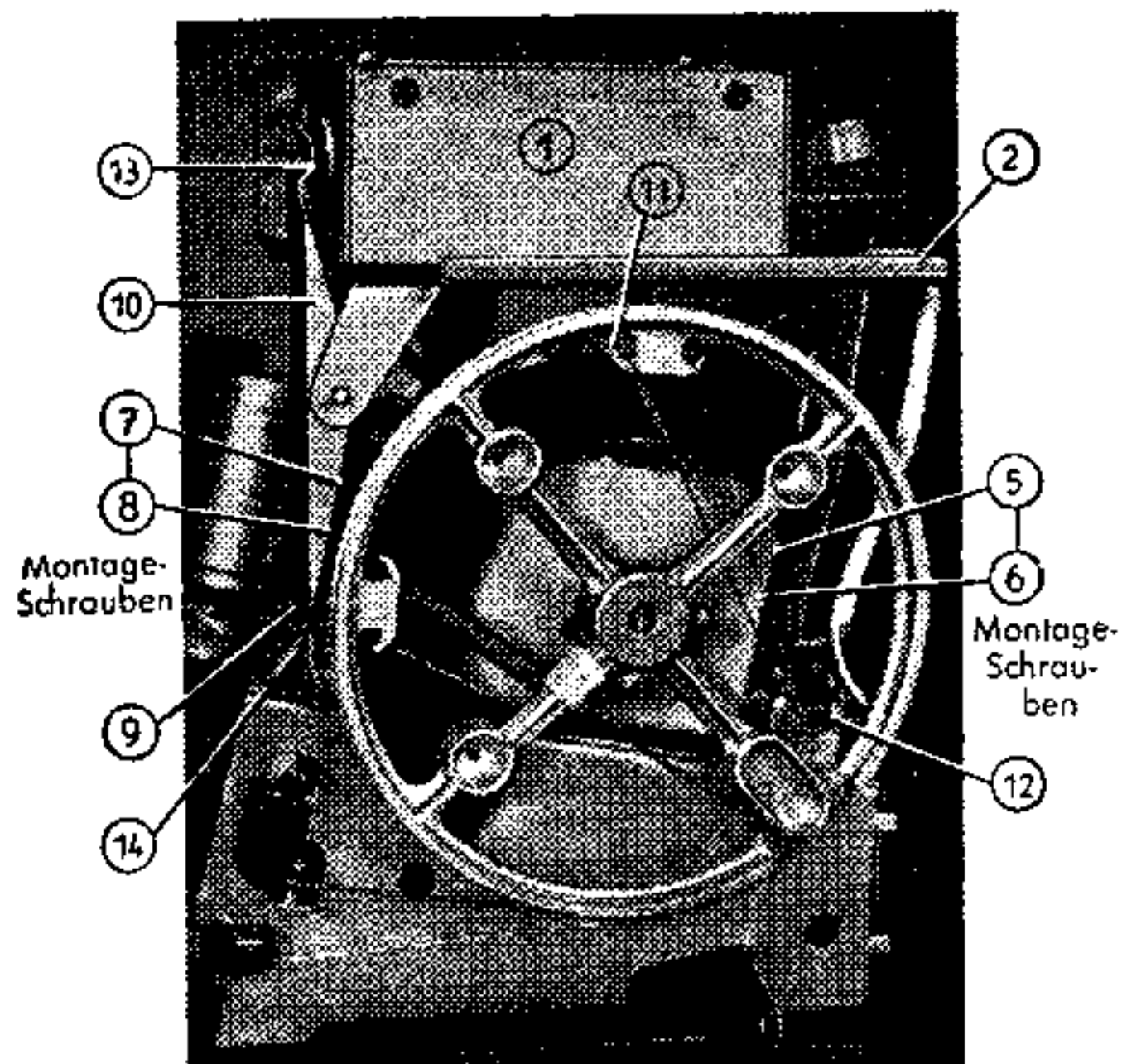
# UKW-Einbauanleitung

Zum Einbau des UKW-Empfangsteiles (1) muß das Empfänger-Chassis aus dem Gehäuse genommen werden. Die Justierschraube (9) wird gelockert, um den Antriebshebel (10) ohne Gewalt auf die Kurvenscheibe (11) auflegen zu können. Der Trägerwinkel (2) ist mittels der Schrauben (5), (6), (7) und (8) vorsichtig aufzuschrauben, damit der Drehkondensator nicht verspannt wird. Die Zuleitungen lötet man ihrer Bezeichnung entsprechend an die Lötösenleiste (12) an. Die Erklärung der Anschlüsse der Lötösenleiste befindet sich auf dem Drehkondensator aufgeklebt. Auch das kurze Stück UKW-Bandkabel kommt an die entsprechend gekennzeichneten Lötösen dieser Leiste.

## Justieren der Abstimmvorrichtung

Der Drehkondensator wird ganz eingedreht; dabei drückt der Hebel (10) den Stößel (13) in seine Führungsbuchse. Die Justierschraube (9) dreht man vorsichtig ein bis die tiefste Stellung des Stößels erreicht ist. Durch Drehen des Kondensatorantriebsrades kontrolliert man, ob sich der Hebel bis zur Endstellung bewegt und nicht schon vorher aufsetzt, ohne den Stößel zu bewegen. Die Justierschraube wird nach beendeter Justierung durch die Gegenmutter (14) gesichert.

Nachdem das Chassis wieder eingebaut wurde, kann das Gerät in Betrieb genommen werden. Der Wellenschalter wird bei Bedarf auf UKW gestellt, die UKW-Antenne eingesteckt und das Gerät eingeschaltet. Nachdem sich die Röhren erwärmt haben, ist ein starkes Rauschen zu hören. Sobald man auf einen UKW-Sender abstimmt, verschwindet das Rauschen. Jeder Sender ist an zwei dicht benachbarten Punkten klangrein zu hören. Der zwischenliegende Empfang ist verzerrt. Diese Eigenart und das starke Rauschen sind normale Erscheinungen eines Pendelaudions und erklären sich aus dessen Arbeitsweise.



## UKW-Lötösenanschlußleiste

