

GRUNDIG REPARATURHELPER

4004 W

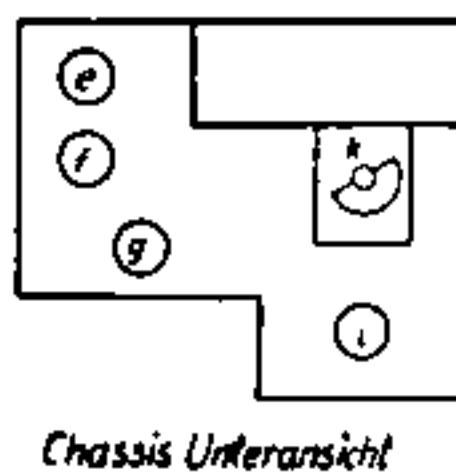
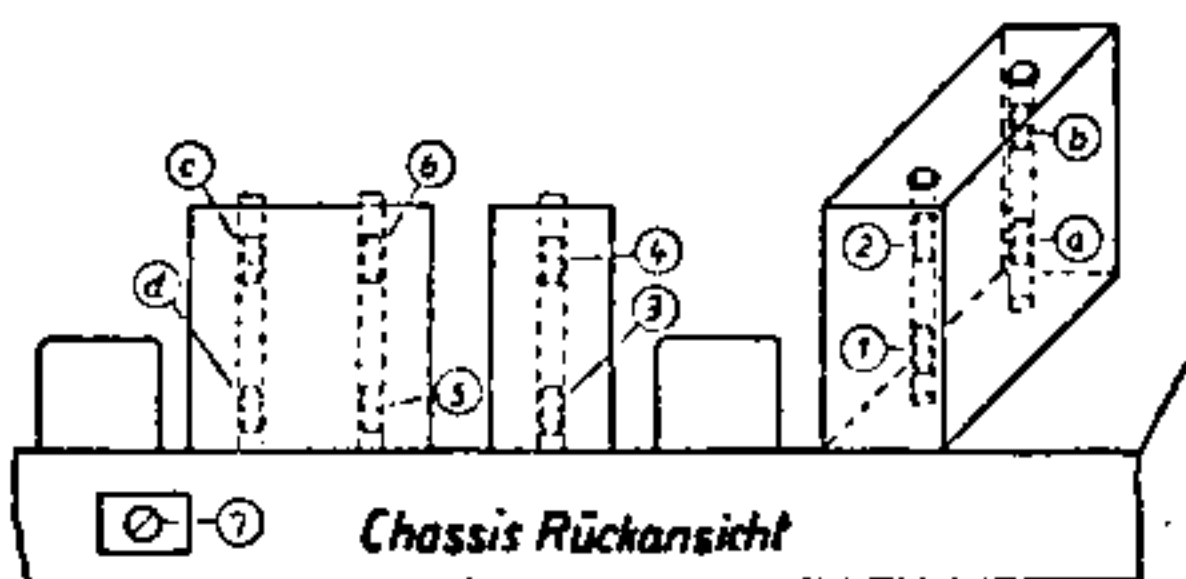
Met dank aan Jaap Woltersen

AM-ABGLEICHTABELLE

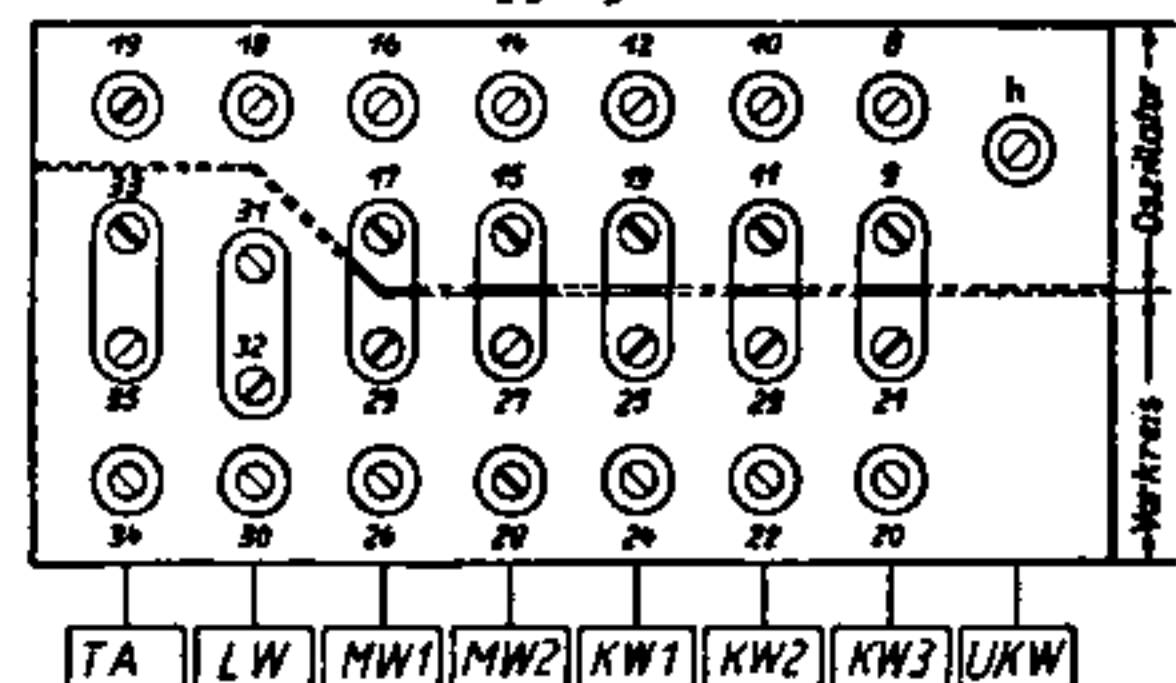
Abgleich-Reihenfolge	Meßsender-Frequenz	Zeigerstellung auf der Empfängerskala in Teilstrichen u. Wellenbereich	Ankopplung des Meßsenders über	Abgleichvorgang und Anzeige	Bemerkungen
ZF-Kreise	468 kHz	KW 1 oder LW-Bereich 100 Teilstriche	500 pF an das Gitter 1 der Mischröhre	① und ② wechselseitig mit 100 pF verstimmen und auf Maximum abgleichen ③ und ④ mit 100 pF verstimmen ⑤ und ⑥ auf Maximum abgleichen nun ③ und ④ mit 100 pF verstimmen ⑦ und ⑧ auf Maximum abgleichen	Lautstärkeregelner offen Höhen- und Bahregister nach innen drehen
ZF-Sperre	468 kHz	MW 1 100 Teilstriche	künstliche Antenne an die Antennen- und Erdbuchse	⑨ Eisenkern auf Minimum	Sperrtiefe ca. 1:15
Oszillator KW 3	12,7 MHz 16,7 MHz	87,0 26,5	500 pF an das Gitter 1 der Mischröhre	⑩ Eisenkern auf Maximum ⑪ Trimmer auf Maximum	Nicht auf Spiegelfrequenz abstimmen
KW 2	8,8 MHz 11,5 MHz	87,0 26,5		⑫ Eisenkern auf Maximum ⑬ Trimmer auf Maximum	
KW 1	6,17 MHz 7,96 MHz	87,0 26,5		⑭ Eisenkern auf Maximum ⑮ Trimmer auf Maximum	
MW 2	1013 kHz 1515 kHz	87,0 26,5		⑯ Eisenkern auf Maximum ⑰ Trimmer auf Maximum	
MW 1	560 kHz 870 kHz	87,0 26,5		⑱ Eisenkern auf Maximum ⑲ Trimmer auf Maximum	
LW	164,5 kHz 278,5 kHz	87,0 26,5		⑳ Eisenkern auf Maximum ㉑ Trimmer auf Maximum	
Vorkreis KW 3	12,7 MHz 16,7 MHz	87,0 26,5		künstliche Antenne (250 pF und 400 Ohm in Reihe) an die Antennen- und Erdbuchse	
KW 2	8,8 MHz 11,5 MHz	87,0 26,5	㉔ Eisenkern auf Maximum ㉕ Trimmer auf Maximum		
KW 1	6,17 MHz 7,96 MHz	87,0 26,5	㉖ u. ㉗ Eisenkern auf Maximum ㉘ u. ㉙ Trimmer auf Maximum		
MW 2 Primär- und Sekundärkreis	1013 kHz 1515 kHz	87,0 26,5	㉚ u. ㉛ Eisenkern auf Maximum ㉜ u. ㉝ Trimmer auf Maximum		
MW 1 Primär- und Sekundärkreis	560 kHz 870 kHz	87,0 26,5	㉞ u. ㉟ Eisenkern auf Maximum		
LW Primär- und Sekundärkreis	210 kHz	bei Kiew			Den Vorkreisabgleich mehrmals wiederholen und mit Trimmer beenden
9 kHz-Sperre	9 kHz	Druckt. TA gedrückt	An die Tonabnehmerbuchse	㉠ Eisenkern auf Minimum	Tongenerator und Outputmeter

FM-ABGLEICHTABELLE

Abgleich-Reihenfolge	Meßsender-Frequenz	Zeigerstellung auf der Empfängerskala in Teilstrichen u. Wellenbereich	Ankopplung des Meßsenders über	Abgleichvorgang und Anzeige	Bemerkungen
Verhältnisdemodulator	10,7 MHz AM-moduliert	100 auf der UKW-Skala	200 pF an das Gitter der EF 11	(a) Primärkreis Maximum (b) Sekundärkreis Minimum	Nähere Ausführungen siehe unter Punkt 1 der „Allgemeinen Hinweise für den Abgleich“
ZF-Kreise	10,7 MHz unmoduliert		200 pF an die Anode der ECF 12 Masse des Meßsenders an Chassis	(c) (d) (e) (f) auf Maximum abstimmen	
Oszillator und Vorkreis	92,5 MHz	ca. 55,5	An die UKW-Antennenbuchsen	(g) (h) Eisenkerne auf Maximum	Nähere Ausführungen siehe unter Punkt 2 der „Allgemeinen Hinweise für den Abgleich“
Zwischenkreis	87,5 MHz	ca. 86		(i) Eisenkern auf Maximum	
Zwischenkreis	97,5 MHz	ca. 22		(k) Trimmer auf Maximum	

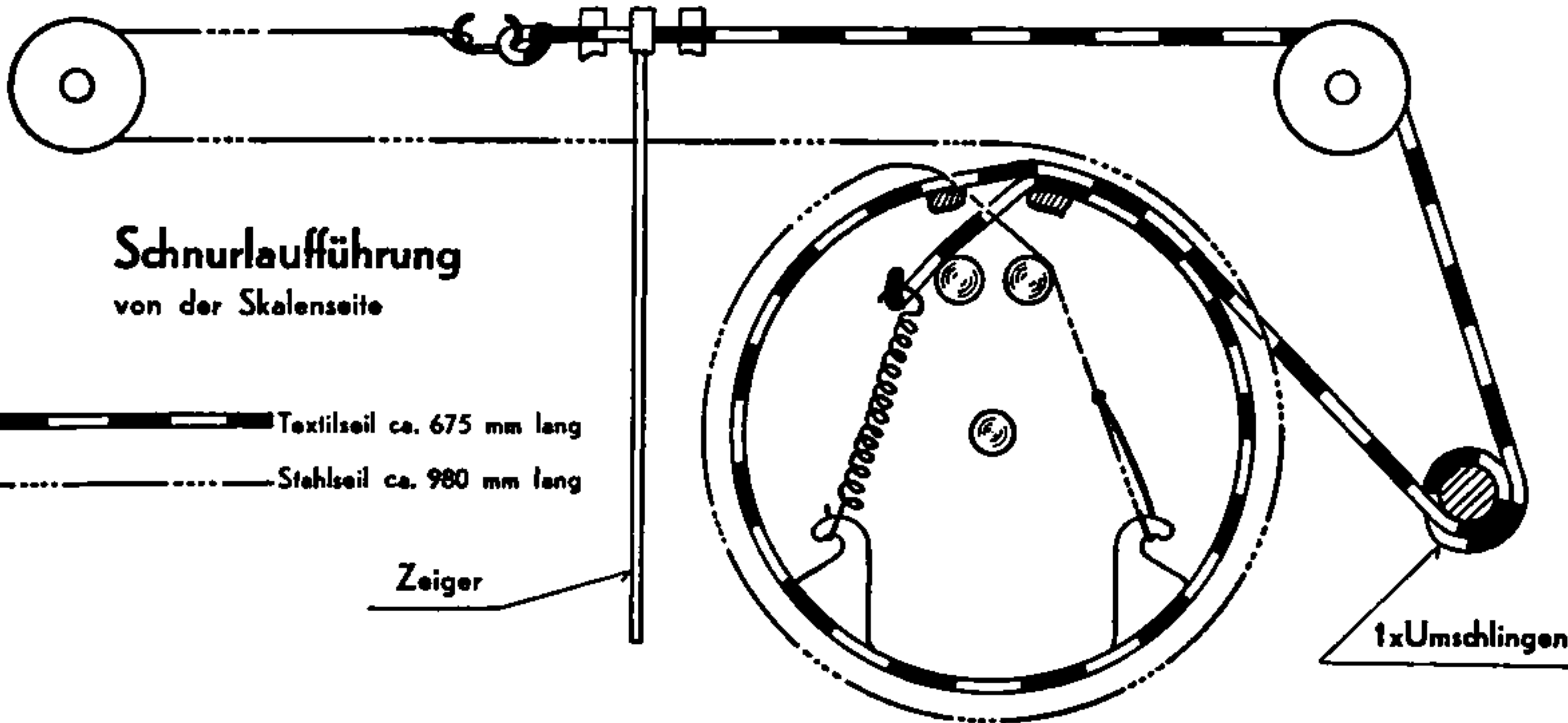


Drucktastenaggregat Draufsicht



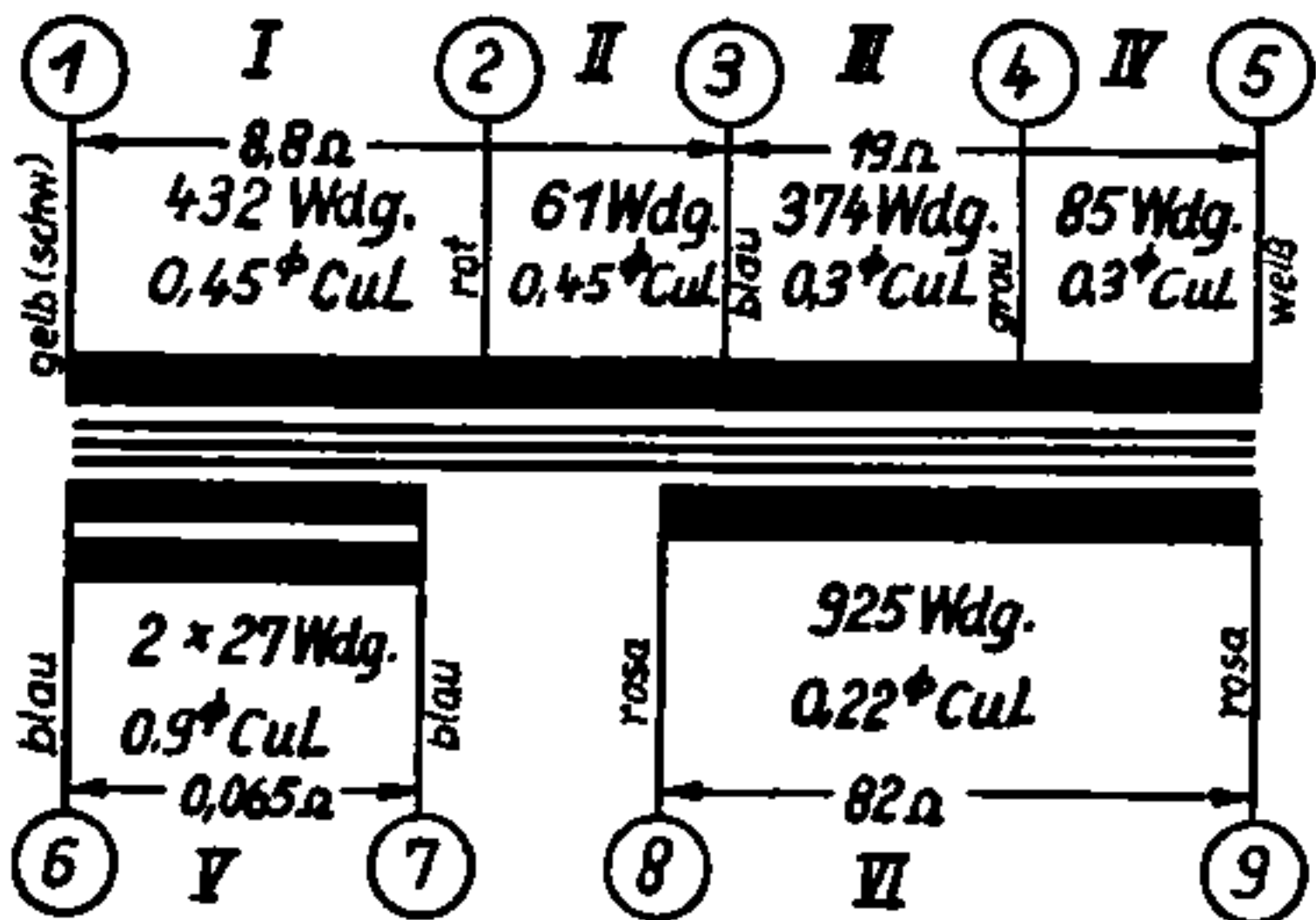
Technische Daten

Stromart:	Wechselstrom • Spannungswähler: 110, 125, 220, 240 Volt	
Leistungsaufnahme:	ca. 60 Watt • Trafo-Leerlauf: 120 mA, 6 Watt bei 220 Volt	
Sicherung:	Träge, 5 x 20 mm, 110/125 V: 1,0 A; 220/240 V: 0,5 A	
Röhrenbestückung:	ECF 12, EF 11, ECH 11, EF 11, EAA 11, EBC 41, EL 12, EM 11 und 1 Trocken-	
Anzahl der Kreise:	gleichrichter • Skalenbeleuchtung: 2 Lämpchen, zylindrisch, 6,3 V / 0,3 A	
Zwischenfrequenzen:	9 (8) Kreise, davon 3 (2) abstimbar, 6 (6) fest eingestellt, in () ist UKW	
Empfindlichkeit:	ZF = 468 kHz, UKW-ZF = 10,7 MHz, 1 ZF-Saugkreis 468 kHz	} bezogen auf 50 mW Ausgangsleistung
	UKW: 8 μ V (bei 40 kHz Hub an 300 Ohm)	
	KW I: 20 μ V	
	KW II: 20 μ V	
	KW III: 20 μ V	
	MW I: 10 μ V	
	MW II: 10 μ V	
	LW: 10 μ V	
Trennschärfe:	Tonabnehmer: 15...20 mV	
Spiegelselektion:	1 : 1000	
Sperrtiefe des ZF-Sperrkreises:	> 1 : 5000	
Oszillatorschwingstrom:	1 : 15	
	UKW: ca. 0,5 mA	MW I: ca. 300 μ A
	KW I: ca. 200 μ A	MW II: ca. 300 μ A
	KW II: ca. 220 μ A	LW: ca. 250 μ A
	KW III: ca. 220 μ A	
Bandbreite:	Schmal ca. 2 kHz; breit ca. 16 kHz	
Ausgangsübertrager:	Primär ca. 3,5 k Ohm; sekundär ca. 6 Ohm	
Grenzfrequenzen:	fo = 16 kHz, fu = 60 Hz	
Anodenstrom der Endröhre:	58...72 mA	
Brummspannung:	Lautstärkeregl. offen: ca. 5 mV	gemessen
(Tonblende hell)	zu: ca. 3 mV	am niederohmigen Ausgang
Gehäuse:	Edelholzgehäuse, hochglanzpoliert	
Abmessungen:	644 x 384 x 272 mm • Gewicht: ca. 15 kg	

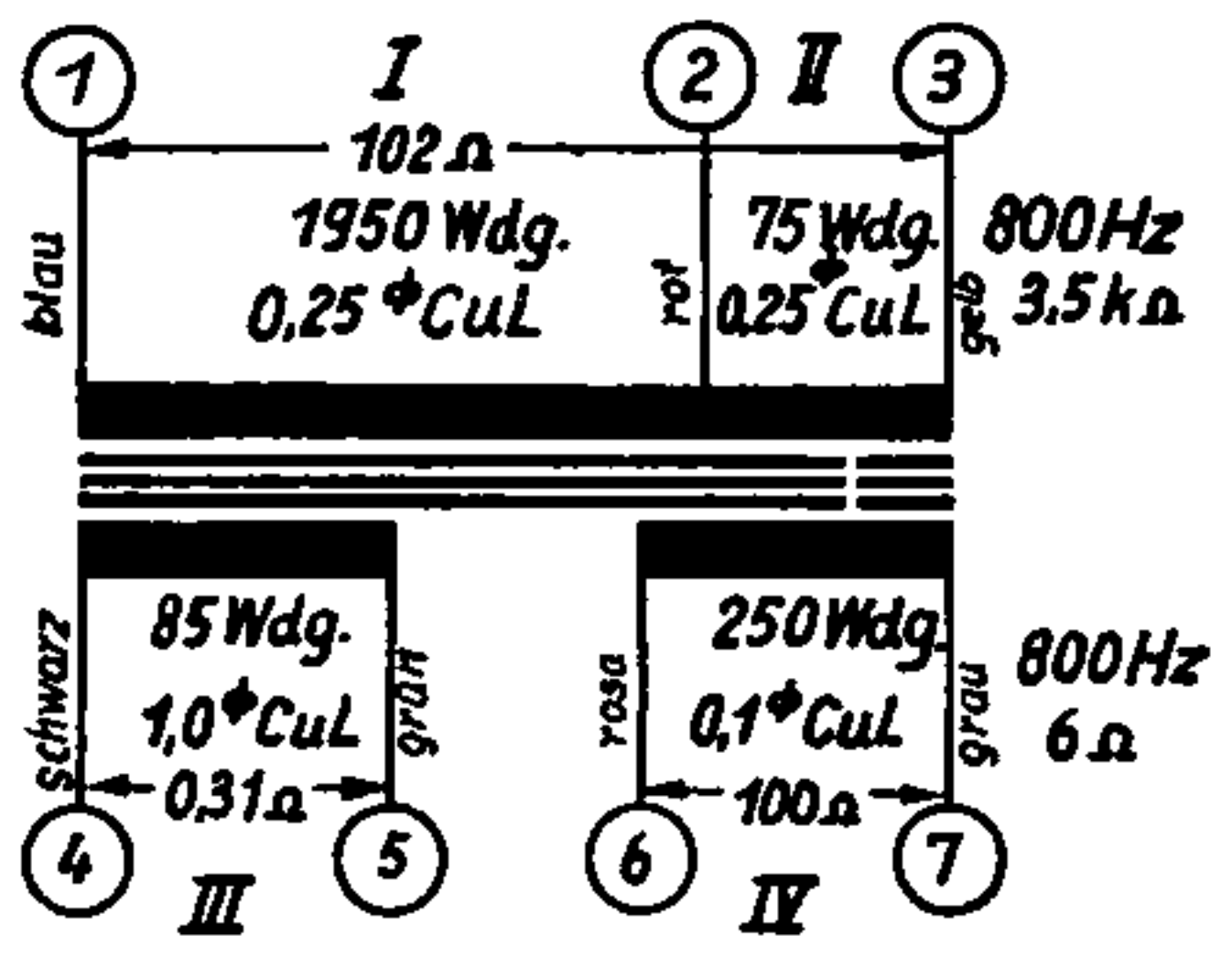


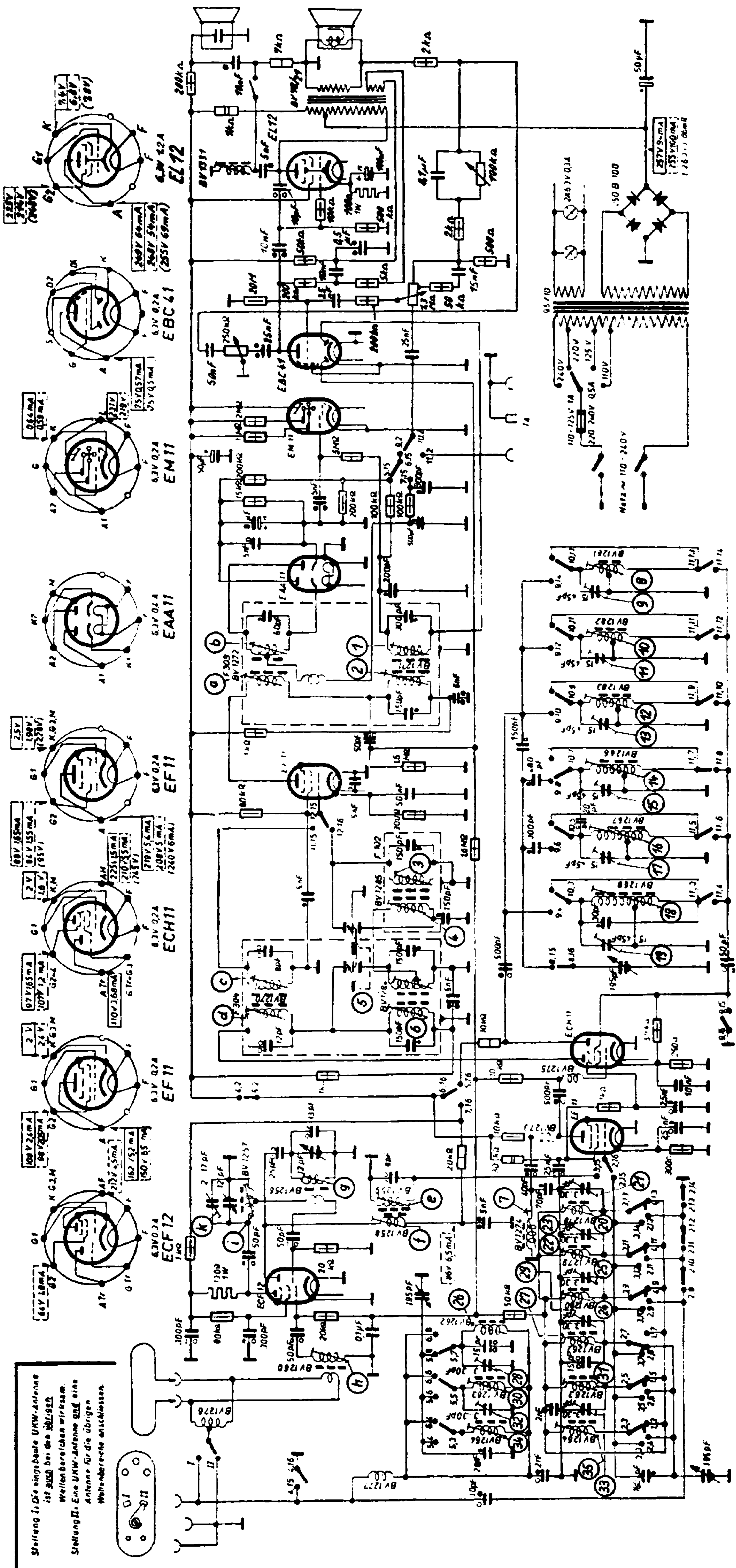
Trafo- Übertrager-Schaubilder

Netztrafo 96/10 Kern E/J96



Ausgangsübertrager 78/21

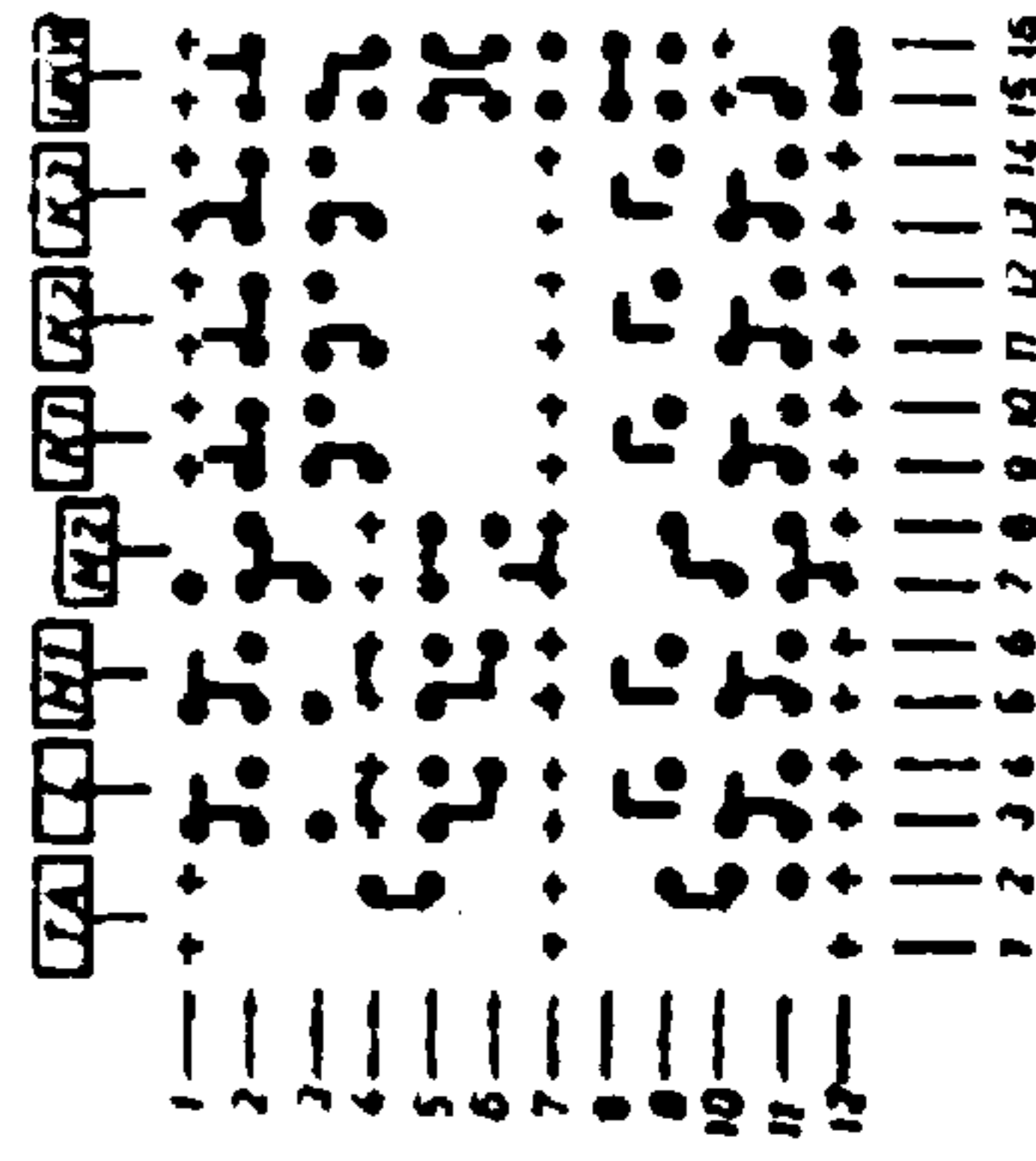




ZF = 468 kHz bzw 107 MHz

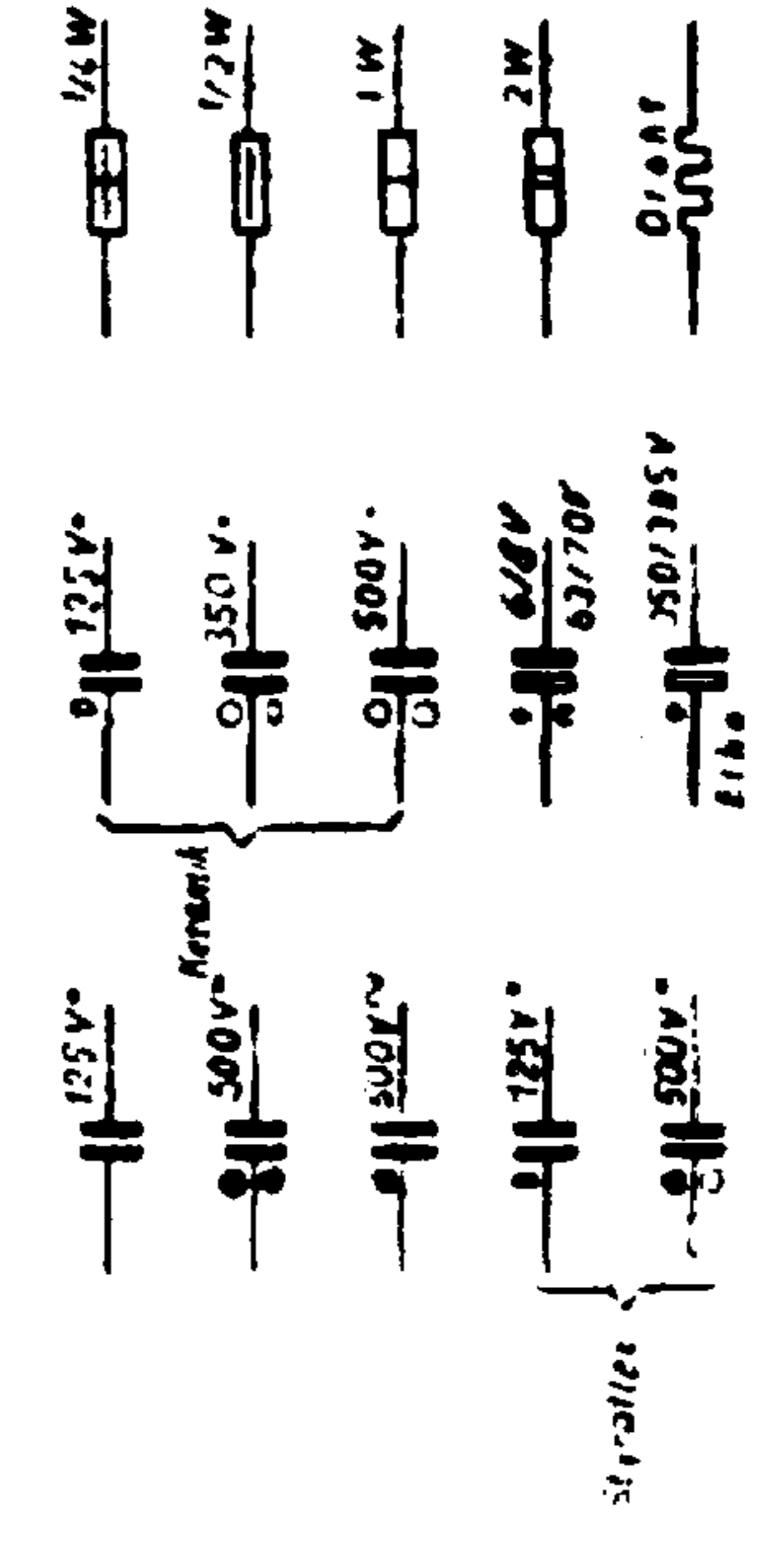
Spannungen gemessen mit InstrumentLUVA/8110 V
bei 220V gegen Masse.
Messbereich 600/600V
In eingetragene Werte gelten für MW
In eingetragene Werte gelten für UKW
In eingetragene Werte gelten für TA
bei ungenauem Empfang

Gezeichnete Schaltstellung im Schaltbild
und Druckflansatz: Bereich MZ



Druckastmagnettyp N. 505
UKW Spulenatz N. 503

SCHALTPLAN 4004 W



Stellung I. Die eingebaute UKW-Antenne
ist auch bei den übrigen
Wellenbereichen wirksam.
Stellung II. Eine UKW-Antenne und eine
Antenne für die übrigen
Wellenbereiche anschließen.

Allgemeine Hinweise für den Abgleich

1. Abgleich des Verhältniss-Demodulators und der UKW-ZF-Kreise:

a) Der Melssender wird auf 10,7 MHz amplitudenmoduliert eingestellt und über 200 pF an das Gitter der vorausgehenden ZF-Verstärkerstufe (EF 11) angekoppelt (Eingangsspannung ca. 50 mV). Das Signal kommt durch den Detektor in den NF-Verstärker und ist im Lautsprecher zu hören. Der Sekundärkreis (b) wird nun bewusst verstimmt und der Primärkreis (a) kann wie beim AM-Super auf größten Ausschlag des Outputmeters abgeglichen werden. Zum Abgleich des Sekundärkreises bedient man sich der Tatsache, daß die Modulation des Prüfsenders um so weniger zu hören ist, je genauer sich die Resonanzfrequenz des Sekundärkreises dem gewünschten Punkt (10,7 MHz) nähert. Infolgedessen kann der Kreis (b) nach dem geringsten Ausschlag des Outputmeters abgeglichen werden. Es ist darauf zu achten, daß die Kerne a und b nicht durch die Spulen hindurchgedreht werden, damit sie sich nicht nähern (also äußere Kernstellung).

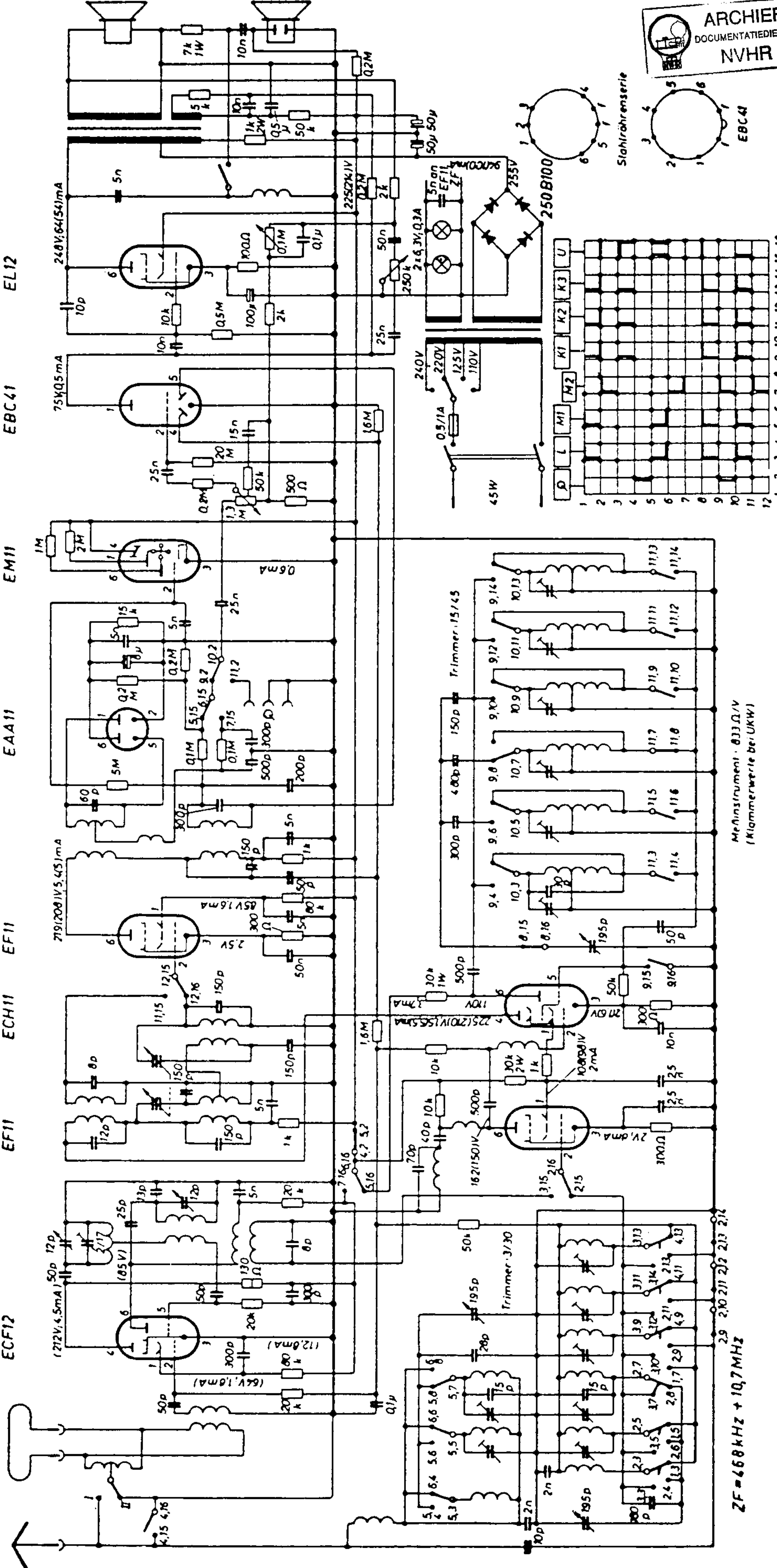
Der einwandfreiere Weg ist jedoch der sichtbare Abgleich mit einem Oszillografen und Frequenzwobbler.

b) ZF-Kreise:

Dazu wird der Melssender auf 10,7 MHz unmoduliert über 200 pF an die Anode der ECF 12 angekoppelt. Die einzelnen Kreise werden nun in der Reihenfolge (c), (d), (e), (f) auf Maximum abgestimmt. Als Anzeige dient das im Gerät vorhandene Magische Auge oder man mißt die Gleichspannung am 15 k Ohm Widerstand, der parallel zu dem 8 μ F Elektrolytkondensator liegt (bei FM-Modulation kann auch am NF-Ausgang ein Outputmeter zur Maximum-Anzeige dienen).

2. Beim Abgleich des UKW-Oszillators sowie des Zwischen- und Vorkreises wird der Melssender (unmoduliert) an die UKW-Antennenbuchsen angeschlossen. Mit den Eisenkernen und Trimmern wird so abgestimmt, daß das Magische Auge (oder bei FM-Modulation das Outputmeter) ein Maximum anzeigt.

Bemerkungen und Ergänzungen



EL12

EBC41

EM11

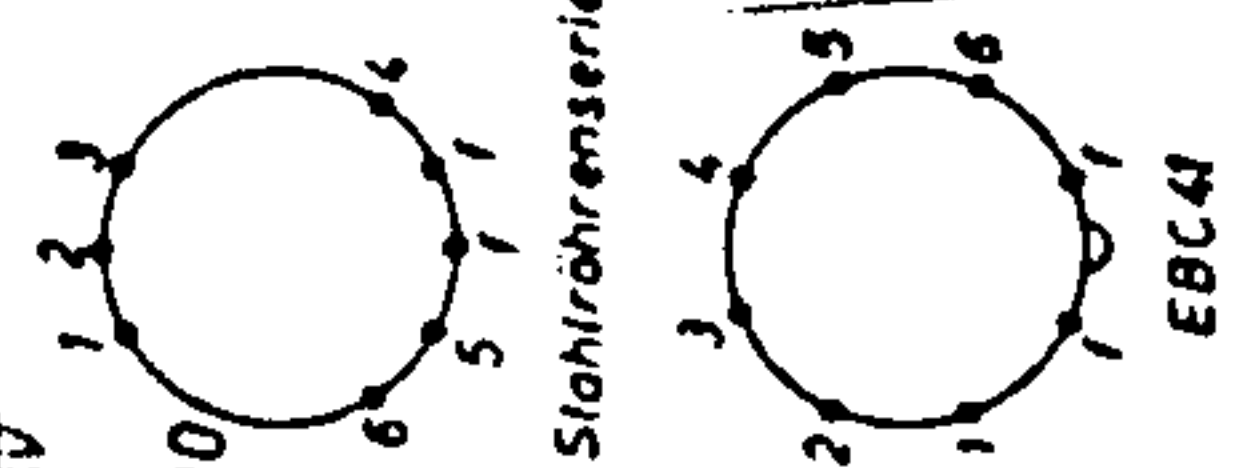
EAA11

EF11

ECH11

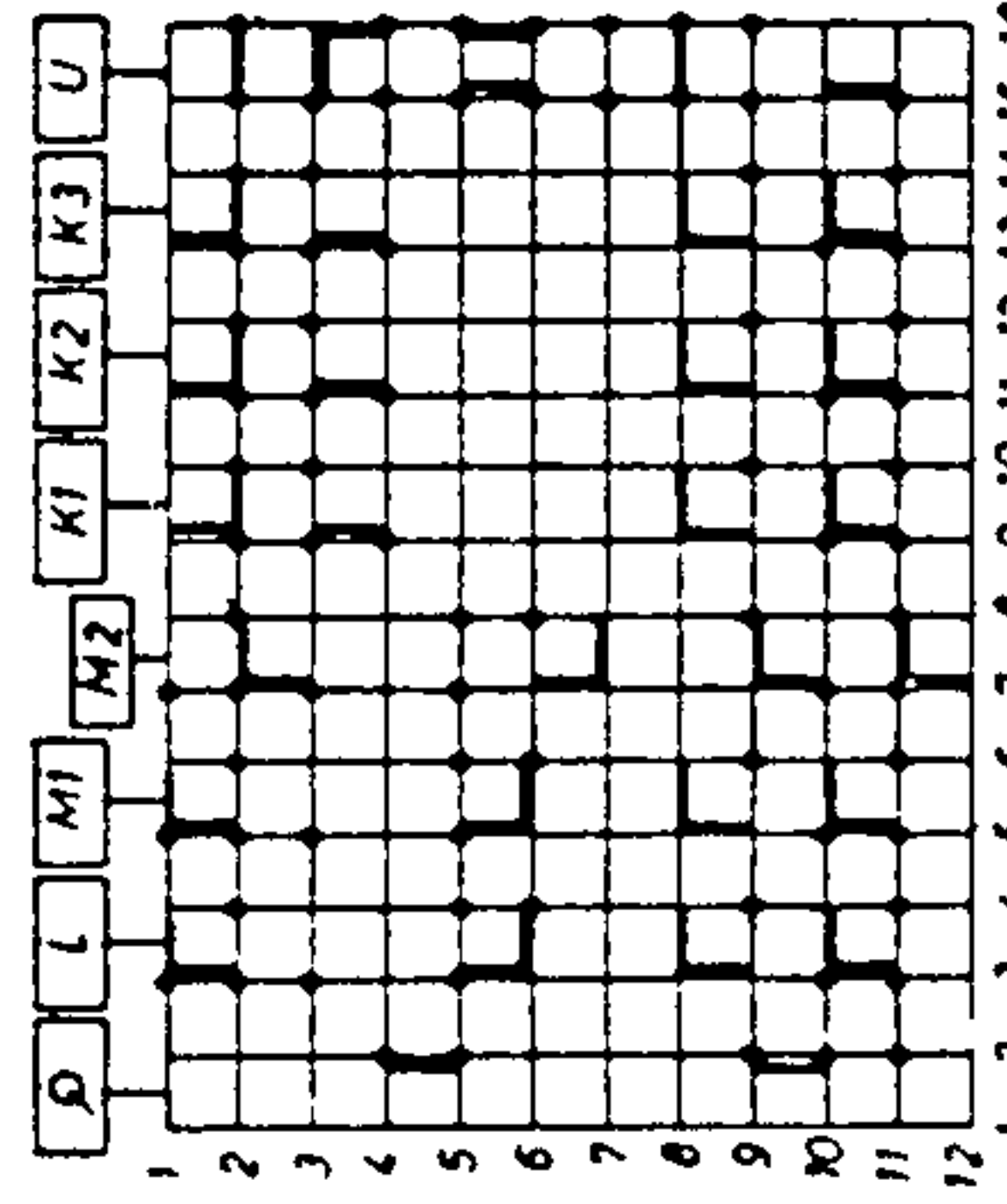
EF11

ECF12



Stahrlöhreserie

EBC41



45W

Meßinstrument - 833Ω/V
(Klammernwerte bei UKW)

ZF = 468 kHz + 10,7 MHz

Taste M2 gedrückt

4004 W

Schaltung:	Superhet
Röhren:	8 (ECF 12, EF 11, ECH 11, EF 11, EBC 41, EAA 11, EL 12, EM 11)
Kreise:	9 AM-, 8 FM-Kreise
Wellenbereiche:	UKW 86-100 MHz, KW I 6-8,6 MHz, KW II 8,6-12,5 MHz, KW III 12,5-18 MHz, MW I 515-959 kHz, MW II 930-1620 kHz, LW 150-310 kHz
Lautsprecher:	2 (1 x permanent-dynamisch, 1 x elektro-statisch)
Betriebsspannung:	110-240 Volt umschaltbar, Wechselstrom
Gehäuse:	Edelholz
Skala:	Flutlicht-Großsichtskala mit Klangfarbenanzeige
Abstimmung:	Schwungrad-Seilantrieb
Gewicht:	15 kg
Abmessung:	Breite 65 cm Höhe 38,5 cm Tiefe 27 cm

FÜR HOHE ANSPRÜCHE

Neben dem Einkreiser Gloria bestand die Grundig-Palette der Saison 1951/52 nur aus „Tausender-Supern“: vom Allstrom-Super 1002 GW über den 2000-Super in verschiedenen Variationen, den Vorstufen-Super 3003 W, den 9/8-Kreiser 4004 W bzw. GW bis zum Spitzensuper 5005 W. „Hohen Ansprüchen gerecht werdend“, bezeichnete die FUNKSCHAU den 4004 W, den 5005 W als „erstklassig“ (H. 13, 1951), wobei der größere neben den „Vorzügen“ des 4004 noch eine Gegentaktendstufe und ein permanent-dynamisches Tieftonlautsprecher-System mehr besitzt.

Die Vorzüge des Supers 4004 liegen in erster Linie in den aufgeteilten Wellenbereichen, d. h. er besitzt drei gespreizte KW- und zwei MW-Bereiche, also einschließlich LW und UKW insgesamt sieben Wellenbänder.

Für AM-Empfang sind ein Bandfiltereingang und eine HF-Stufe angeordnet. Im Anodenkreis der HF-Röhre EF 11 befindet sich ein Netzwerk mit einem Frequenzgang, der vom KW-Bereich bis zu den Langwellen annähernd geradlinig verläuft. Dadurch ist es möglich, diese Röhre bei FM-Empfang zur ZF-Verstärkung auszunutzen. Als Mischröhre für AM-Empfang wird eine ECH 11 benutzt. Der Oszillator arbeitet in allen Bereichen mit induktiver Rückkopplung und wird bei FM-Empfang stillgelegt. Ein Vierfach-ZF-Bandfilter gewährleistet eine Trennschärfe von $> 1 : 1000$, wobei die Regelung kapazitiv mit Hilfe von Schiebekondensatoren erfolgt. Der Frequenzgang des Vierfach-Filters entspricht etwa dem von zwei hintereinander geschalteten Zweifach-Filtern. Auch für FM-Empfang ist das Radio mit einer HF-Vorstufe ausgerüstet. Während das Pentodensystem der ECF 12 als HF-Verstärker geschaltet ist, arbeitet das Triodensystem als Oszillator und additive Mischröhre. Der Oszillator verwendet Temperaturkompensation, um das Weglaufen der Frequenz unmittelbar nach dem Einschalten des Geräts nach Möglichkeit zu vermeiden. Als erste ZF-Röhre wird die AM-Vorröhre (EF 11) benutzt. Das Hexodensystem der AM-Mischröhre (ECH 11) folgt als zweite ZF-Röhre, als dritte ZF-Röhre die EF 11.

Die Wellenbereichschaltung geschieht, der Zahl der Bereiche entsprechend, durch sieben Drucktasten. Eine

achte Taste dient zur Umschaltung auf Schallplattenwiedergabe. Da von der einwandfreien Bauweise des Drucktastenaggregats die Betriebssicherheit des Empfängers wesentlich abhängt, sitzt diese Einbaueinheit auf einem stabilen Chassis. Die hebellose Ausführung der Drucktasten arbeitet nach folgendem Prinzip: Drückt man eine Taste, bewegt sich der Schieber mit der Kontaktleiste hinter die bewegliche Sperrleiste und wird dadurch arretiert. Beim Drücken der nächsten Taste hebt deren Schieber die Sperrleiste an und gibt so die vorher gedrückte Taste wieder frei; eine Druckfeder bringt sie in die Ausgangsstellung zurück. Eine Gummileiste dämpft den Aufschlag der zurückschnellenden Taste. Das Drucktastenaggregat ist so ausgeführt, daß beim versehentlichen gleichzeitigen Drücken mehrerer Tasten keine Blockierung eintritt. Selbstreinigende, versilberte Kontakte sollen eventuelle Kontaktstörungen der Schaltereinheiten vermeiden.

Links und rechts von den Drucktasten befinden sich zwei Rändelscheiben für die stufenlose Einstellung des Baß- und Höhenregisters. Auf der Achse der Baßregisterscheibe befindet sich ein im Gegenkopplungskanal angeordnetes Potentiometer. Über einen Seilzug wird ein Schieber bewegt, der die Einstellung des Baßregisters auf der Skala optisch anzeigt. Auch auf der Achse der Höhenregisterscheibe ist ein mit Schaltkontakt ausgerüstetes Potentiometer angeordnet, das die Wiedergabe der hohen Frequenzen beeinflusst. Von der gleichen Achse aus wird außerdem ein Seilzug betätigt, der die ZF-Bandbreite verstellt. Der Bandbreitenregler des Vierfach-ZF-Bandfilters besteht aus zwei Schiebekondensatoren, zwischen deren Statorplatten entweder geerdete oder ungeerdete Belege eingeschoben werden; dadurch bleibt die Kreiskapazität der einzelnen ZF-Bandfilter konstant, und die Regelung erfolgt verstimmungsfrei. Ein zweiter Seilzug bewegt einen im Skalenfeld über der Rändelscheibe sichtbaren Schieber, der das jeweils übertragene Band anzeigt.

Die eingebaute UKW-Dipolantenne kann durch einen an der Rückseite des Chassis angeordneten Antennenumschalter auch als Antenne für die übrigen Bereiche verwendet werden.