

GRUNDIG REPARATURHELPER

5050 W

FM-ABGLEICHTABELLE

Zeigeranschlag vor dem Abgleich überprüfen. Zeigermitte auf den Markierungszacken der linken UKW-Skalenseite

Abgleich-Reihenfolge	Meßsender-Frequenz	Zeigerstellung auf der Empfängerskala und Wellenbereich	Ankopplung des Meßsenders über	Abgleichvorgang und Anzeige	Bemerkungen
Verhältnis-Demodulator	10,7 MHz AM-moduliert	Drehkondensator eingedreht, UKW-Bereich	50 nF an das Gitter der EAF 42	(a) Primärkreis auf das äußere Maximum (b) Sekundärkreis auf das äußere Minimum	Alle Kerne auf das äußere Maximum bzw. Minimum abstimmen.
ZF-Kreise	10,7 MHz		50 nF an das Gitter der ECH 81 I	(c) (d) wechselseitig mit 10 kOhm + 5 nF (in Reihe) bedämpfen und auf das äußere Maximum abstimmen	Lautstärkerogler offen, Höhenregister „dunkel“.
			50 nF an das Gitter der ECH 81 II	(e) (f) wechselseitig mit 10 kOhm + 5 nF (in Reihe) bedämpfen und auf das äußere Maximum abstimmen	Nähere Ausführungen siehe unter Punkt 1 der „Allgemeinen Hinweise für den Abgleich“
			Drahtring über die ECC 81	(g) (h) auf das äußere Maximum abstimmen	
Oszillator	91 MHz	91 MHz	Meßsender (300 Ohm) in die UKW-Antennenbuchsen	(i) Eisenkern auf das äußere Maximum	$f_e < f_0$
Zwischenkreis	87,5 MHz 99,5 MHz	87,5 MHz 99,5 MHz		(k) Eisenkern auf das äußere Maximum (l) Trimmer auf Maximum	Nähere Ausführungen siehe unter Punkt 2 der „Allgemeinen Hinweise für den Abgleich“.
Vorkreis	87,5 MHz	87,5 MHz		(m) Eisenkern auf das innere Maximum (Chassis-Rückansicht)	Abgleich mehrmals wiederholen und mit Trimmer beenden

AM-ABGLEICHTABELLE

Zeigeranschlag vor dem Abgleich überprüfen. Zeigermitte auf die 1 von 510 kHz

Abgleich-Reihenfolge	Meßsender-Frequenz	Zeigerstellung auf der Empfängerskala und Wellenbereich	Ankopplung des Meßsenders über	Abgleichvorgang und Anzeige	Bemerkungen	
ZF-Kreise	468 kHz	Drehkondensator eingedreht, KW I-Bereich	50 nF an das Gitter der EAF 42	① ② Kerne auf das äußere Maximum abgleichen	Saugkreis ③ vor ZF-Abgleich verstimmen.	
			50 nF an das Gitter der ECH 81 II	③ ④ Kerne auf das äußere Maximum abgleichen	Alle Kerne auf das äußere Maximum abstimmen.	
			50 nF an Kontakt 7,15 (Anschlußpunkt des ZF-Saugkreises)	⑤ ⑥ ⑦ ⑧ Kerne auf das äußere Maximum abstimmen	Lautstärkerogler offen, Höhenregister „dunkel“ (nach innen drehen)	
ZF-Saugkreis		Drehkondensator eingedreht, MW I-Bereich	Künstliche Antenne in die Antennen- und Erdbuchse	⑨ Kern auf das äußere Minimum abstimmen	Spertiefe ca. 1 : 74	
Oszillator, Zwischen- und Vorkreis MW II	1000 kHz 1500 kHz	1000 kHz 1500 kHz	Künstliche Antenne in die Antennen- und Erdbuchse	⑩ ⑪ ⑫ Kerne auf das äußere Maximum ⑬ ⑭ ⑮ Trimmer auf Maximum		
Ferrit-Abgleich	1000 kHz 1500 kHz	1000 kHz 1500 kHz		Spule, welche über den Ferritstab geschoben wird	⑯ Kern auf das äußere Maximum ⑰ Trimmer auf Maximum	
Oszillator, Zwischen- und Vorkreis MW I	550 kHz 900 kHz	550 kHz 900 kHz		⑰ ⑱ ⑲ Kerne auf das äußere Maximum ⑳ ㉑ ㉒ Trimmer auf Maximum	LW } $f_e < f_0$ MW I } MW II }	
Oszillator LW	150 kHz 300 kHz	150 kHz 300 kHz		㉓ Kern auf das äußere Maximum ㉔ Trimmer auf Maximum	KW I } $f_e > f_0$ KW II } KW III }	
Zwischen- und Vorkreis LW	200 kHz	200 kHz		㉕ ㉖ Kerne auf das äußere Maximum		
Oszillator und Vorkreis KW III	12,5 MHz 17,5 MHz	12,5 MHz 17,5 MHz		㉗ ㉘ Kerne auf das äußere Maximum ㉙ ㉚ Trimmer auf Maximum		
Oszillator KW II	8,5 MHz 12 MHz	8,5 MHz 12 MHz		㉛ Kern auf das äußere Maximum ㉜ Trimmer auf Maximum		
Vorkreis KW II	10 MHz	10 MHz		㉝ Kern auf das äußere Maximum		
Oszillator KW I	6 MHz 8 MHz	6 MHz 8 MHz		㉞ Kern auf das äußere Maximum ㉟ Trimmer auf Maximum		
Vorkreis KW I	7 MHz	7 MHz		㊱ Kern auf das äußere Maximum		

LW } $f_e < f_0$
MW I }
MW II }
KW I } $f_e > f_0$
KW II }
KW III }

Diese Abgleichvorgänge sind so vorzunehmen, daß die Abgleichfrequenzen jeweils an den angegebenen Skalenstellen erscheinen.
Abgleich mehrmals wiederholen und mit Trimmer beenden

Allgemeine Hinweise für den Abgleich

1. Abgleich des Verhältnisdemodulators und der UKW-ZF-Kreise.

Zum Abgleich des Verhältnisdemodulators wird ein Gleichspannungs-Röhrenvoltmeter am $5 \mu\text{F}$ Elektrolytkondensator C 72 angeschlossen (falls nicht vorhanden, kann in die Zuleitung des Widerstandes R 1 $15 \text{ k}\Omega$ ein mA-Meter mit $0,1 \dots 1 \text{ mA}$ Endausschlag eingeschaltet werden). Der amplitudenmodulierte Sender wird auf $10,7 \text{ MHz}$ eingestellt und an das Gitter 1 der vorhergehenden Röhre (EAF 42) angeschlossen. Nun wird der Primärkreis (a) auf Maximum der Richtspannung abgeglichen. Der Sekundärkreis (b) wird dann nach einem Outputmeter auf Minimum abgeglichen. Dabei zeigt das Richtspannungs-Instrument auch ein schwaches Maximum an. Es soll mit möglichst kleiner Ausgangsspannung des Meßsenders abgeglichen werden ($1,5 \text{ V}$ Richtspannung).

10,7 MHz ZF-Kreise

Der Meßsender (unmoduliert) wird an das Gitter der ECH 81 I angekoppelt und die Kreise (c) (d) (wechselseitig mit $10 \text{ k}\Omega + 5 \text{ nF}$ in Reihe bedämpfen) auf das äußere Maximum der Richtspannung abgeglichen. Zum Abgleich der Kreise (e) (f) (wechselseitig mit $10 \text{ k}\Omega + 5 \text{ nF}$ in Reihe bedämpfen) wird der Meßsender an das Gitter der ECH 81 II angeschlossen. Nun den Meßsender an einen angefertigten Drahting, der über die ECC 81 geschoben wird, anschließen und die Kreise (g) (h) auf das äußere Maximum abgleichen. Bei FM-Modulation kann auch am NF-Ausgang ein Outputmeter zur Maximumanzeige dienen.

Der einwandfreiere Weg zum Abgleich der AM- und FM-ZF ist jedoch der sichtbare Abgleich mit einem Oszillographen und Frequenzwobbler.

2. Beim Abgleich des UKW-Oszillator-, Zwischen- und Vorkreises wird der Meßsender (frequenzmoduliert) an die UKW-Antennenbuchsen angeschlossen. Mit den Eisenkernen und Trimmern wird so abgestimmt, daß das Outputmeter ein Maximum anzeigt.

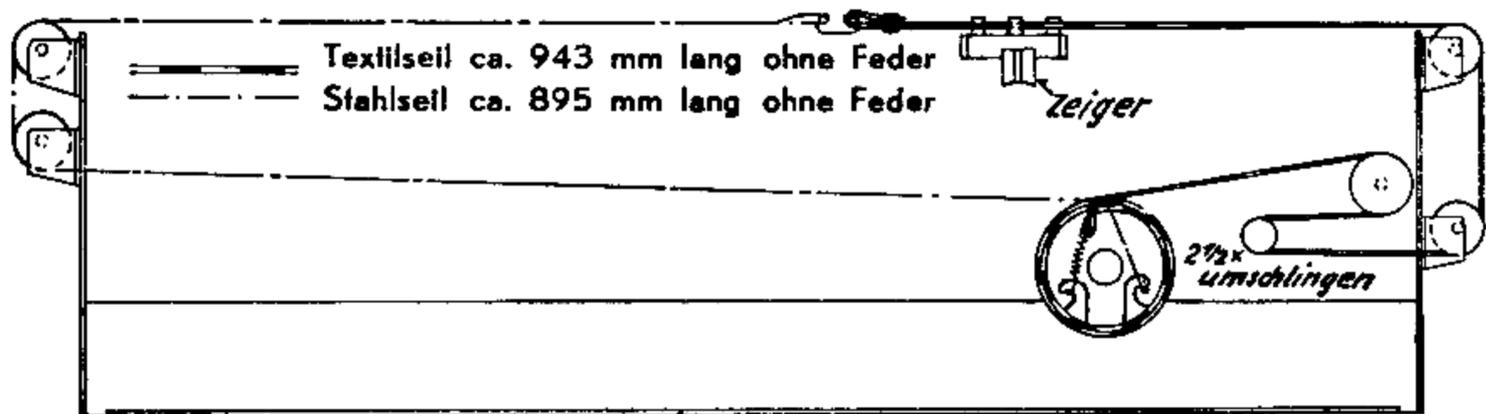
3. Es soll immer mit möglichst kleiner Meßsenderspannung abgeglichen werden.

4. Zur Einstellung der HF-Bandbreitenergung (Spulenzustühle) müssen die Kerne (3) und (6) auf der Schlitzunterkante aufliegen und die Rändelscheibe „Höhenregister“ nach rechts bis zum Anschlag gedreht werden.

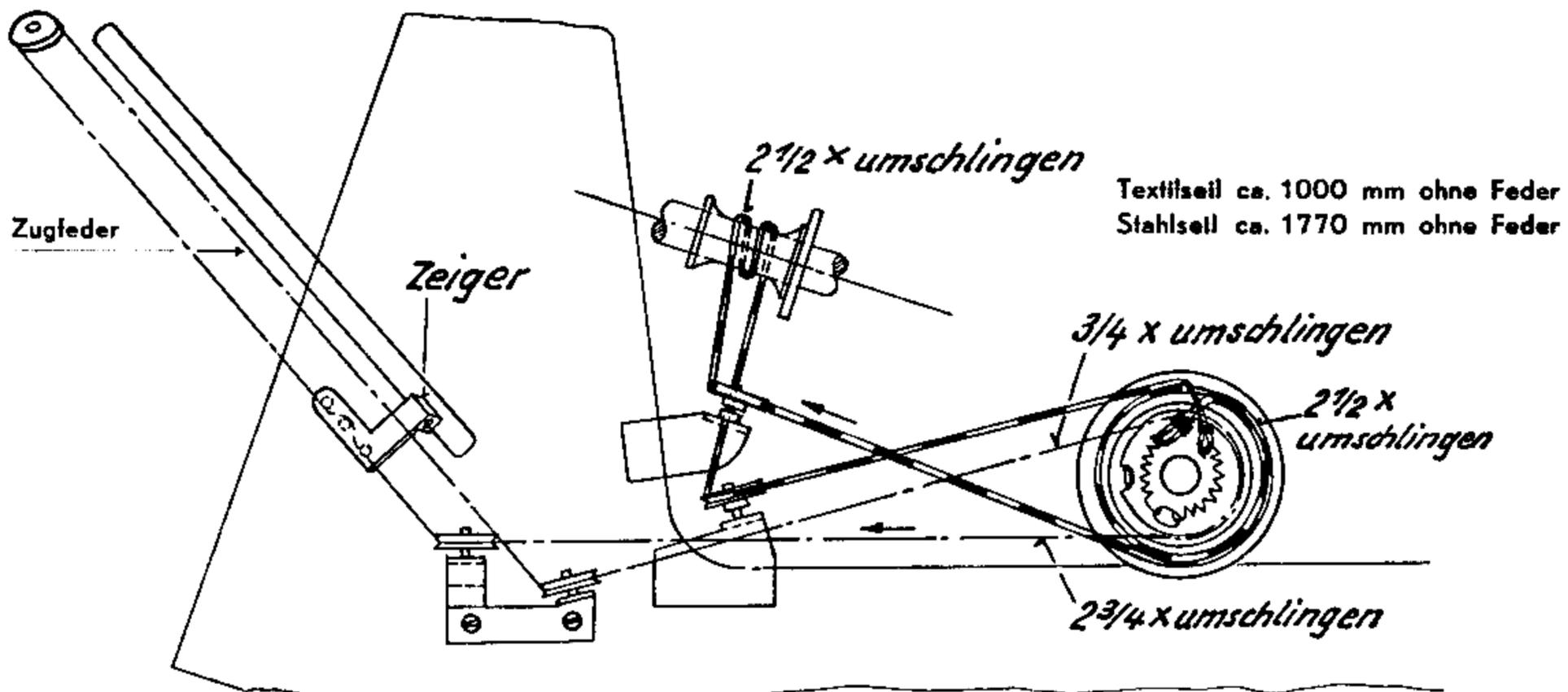
5. Bei eventuellem Auswechseln eines Abgleichkernes nachstehende Tabelle beachten:

HF-Eisenkern	807—001: (a) (b) (h) (1) (2) (10) (11) (12) (18) (20) (24) (27) (28) (32) (34) (35) (37)
HF-Eisenkern	807—025: (29)
UKW-Eisenkern	807—002: (i) (k) (m)
Stabkern-Ferrit	807—006: (3) (4) (5) (6) (7) (8)
Ferritkern	807—007: (26)
Stabkern	807—009: (c) (d) (e) (f) (g)
Ferritkern	807—011 / 012: (9), (19) oben und unten, (16)

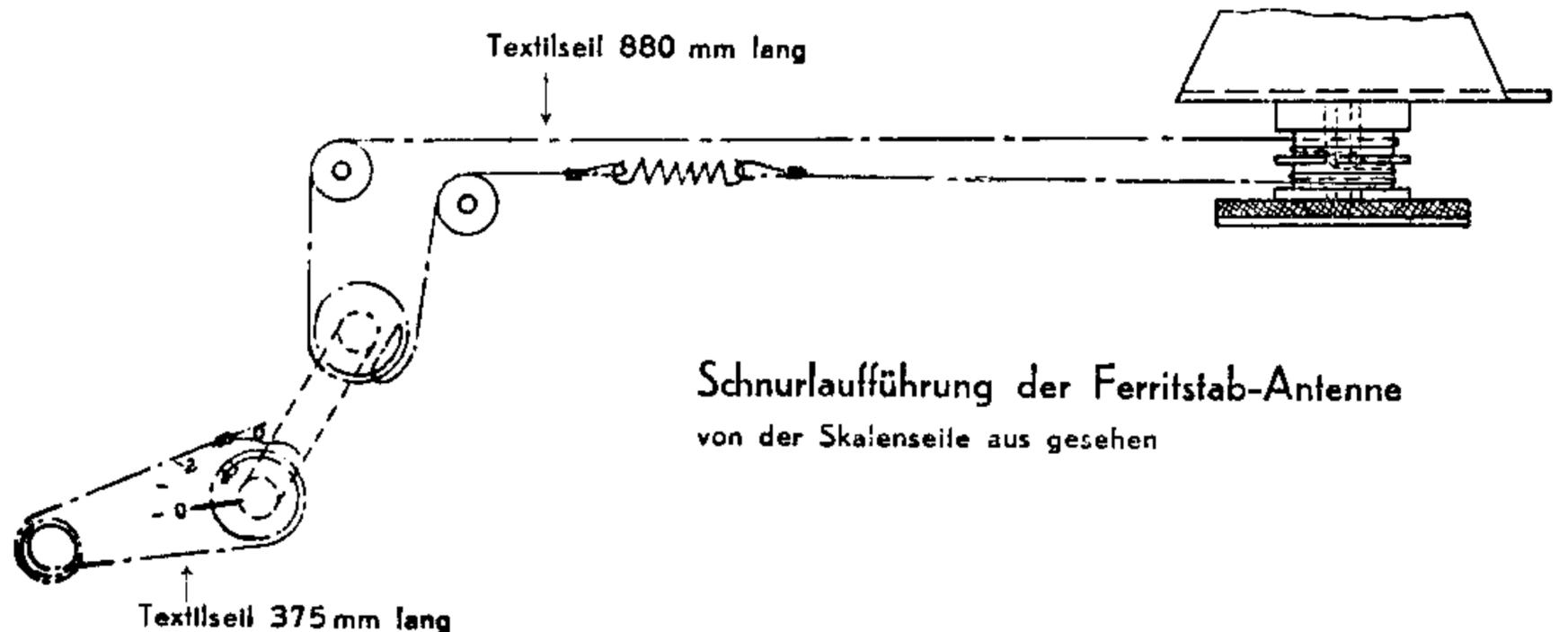
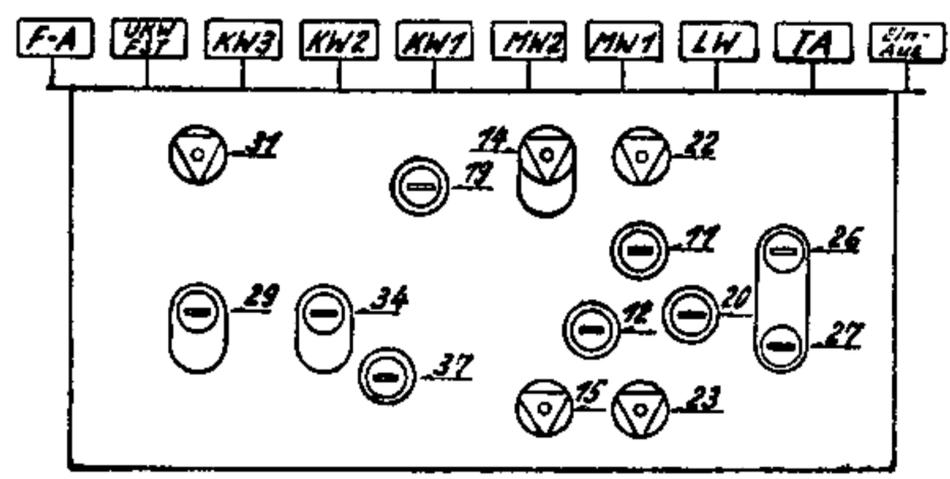
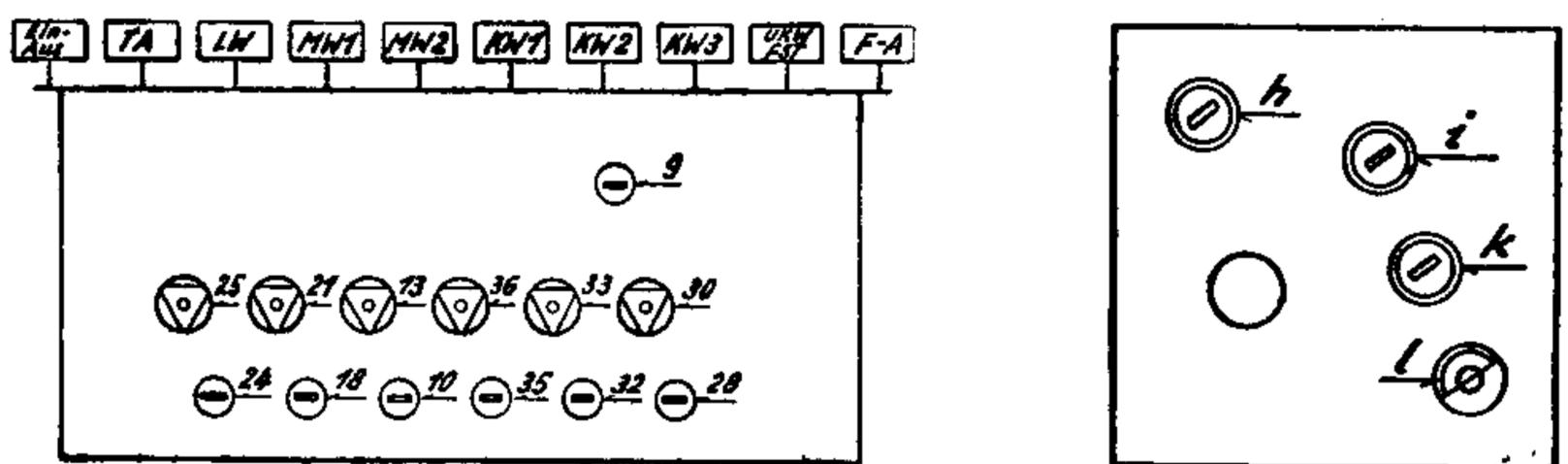
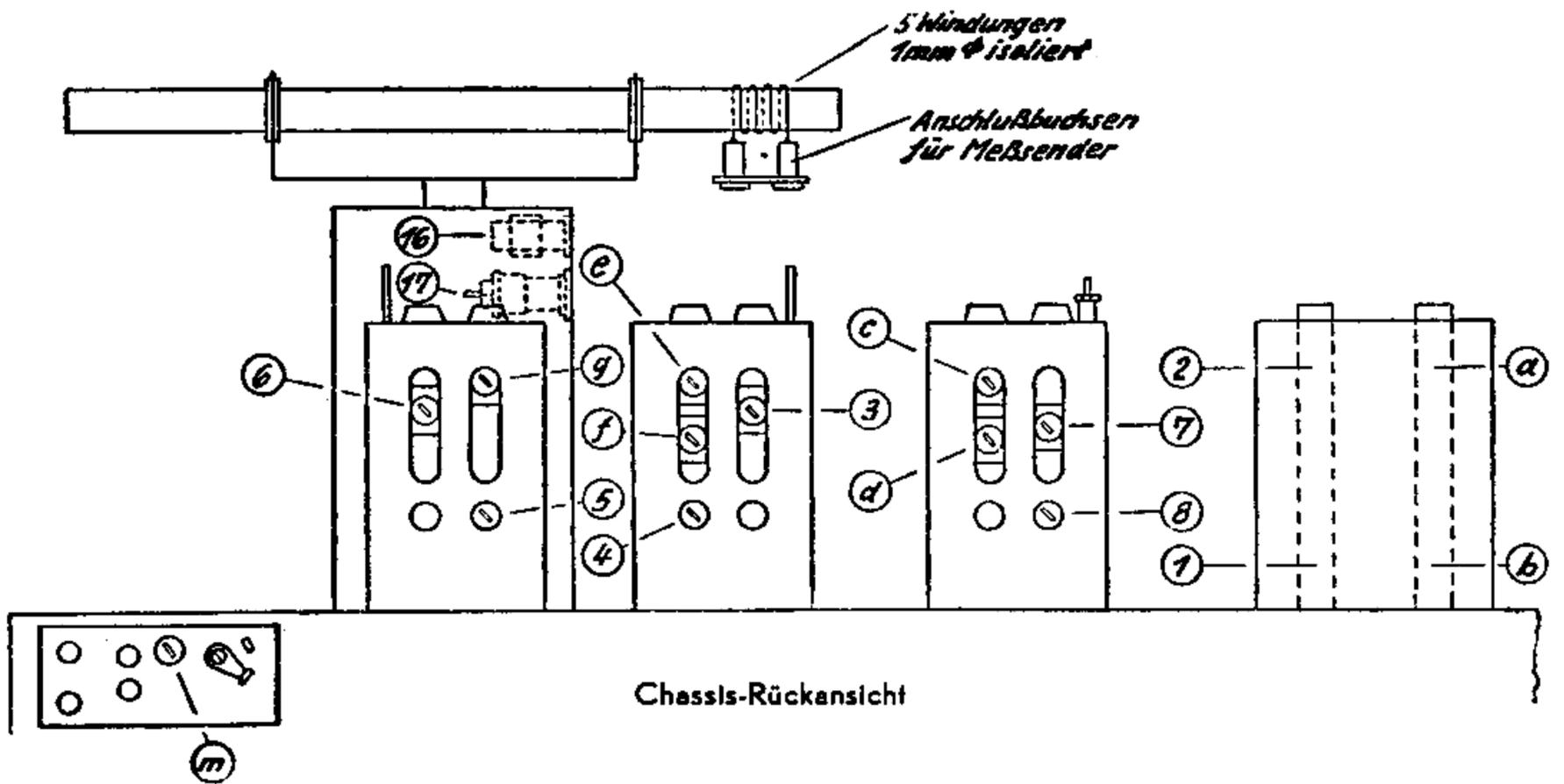
Schnurlaufführungen



Schnurlaufführung von der Skalenseite aus gesehen, AM-Antrieb



Schnurlaufführung von der rechten Chassis-Seite aus gesehen, FM-Antrieb

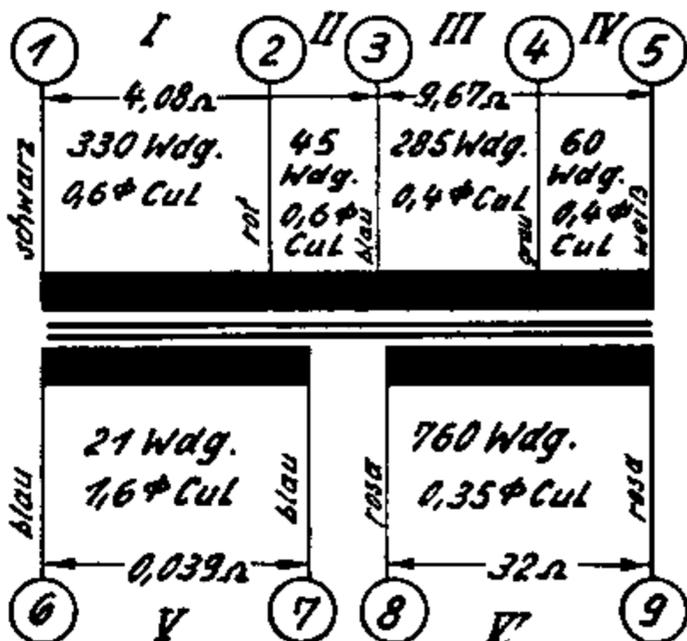


Technische Daten

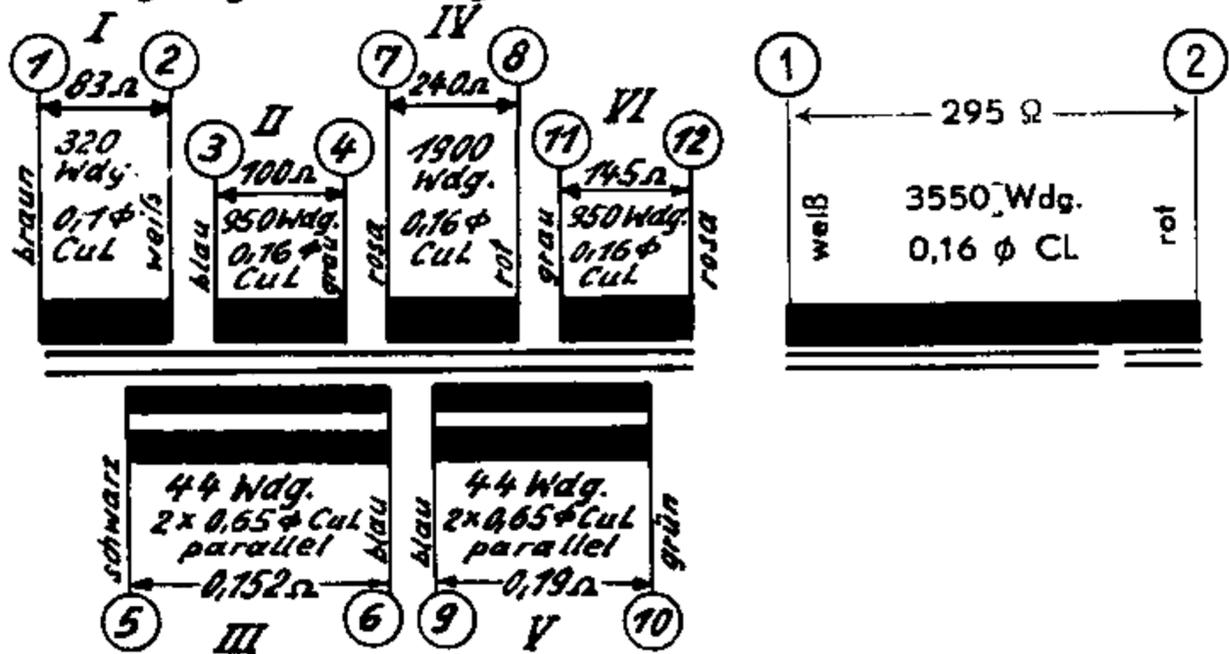
Stromart:	Wechselstrom																								
Spannungswähler:	110, 125, 220, 240 Volt																								
Leistungsaufnahme:	ca. 75 Watt																								
Sicherungen:	Träge, 5 x 20 mm, 110/125 V: 1,4 A; 220/240 V: 0,7 A																								
Röhrenbestückung:	EC 92 - ECC 81 - ECH 81 - ECH 81 - EAF 42 - EABC 80 - ECC 81 - EL 84 EL 84 - EM 34 oder EM 35 und 1 Trockengleichrichter																								
Skalenbeleuchtung:	2 Lämpchen, zylindrisch, 7 V / 0,3 A matt																								
Anzahl der Kreise:	11 Rundfunk- und 11 UKW-Kreise, davon 3 (2) abstimmbare, 8 (9) fest eingestellt, AM-ZF-Saugkreis, 9 kHz-Sperre																								
Zwischenfrequenz:	ZF = 468 kHz, bei UKW = 10,7 MHz																								
Empfindlichkeit:	UKW: ca. 0,6 μ V bei 40 kHz Hub an 300 Ohm KW I: ca. 5 μ V KW II: ca. 5 μ V KW III: ca. 3 μ V MW I: ca. 3 μ V MW II: ca. 2,5 μ V LW: ca. 6 μ V } 400 Hz 30% moduliert, bezogen auf 50 mW Ausgangsleistung																								
Trennschärfe:	UKW bei 300 kHz 1 : 5000 Bei 1 MHz \pm 9 kHz 1 : 20.000 (max.)																								
Bandbreite:	schmal 3 kHz, breit 12 kHz																								
Spiegelselektion:	KW: 1 : 20 MW: 1 : 10.000 LW: 1 : 4000 } (Mittelwerte)																								
Sperrtiefe des ZF-Saugkreises:	ca. 1 : 74																								
Oszillatorschwingstrom:	<table border="0"> <tr> <td></td> <td>Oszirö.</td> <td>Mischrö.</td> </tr> <tr> <td>UKW :</td> <td>ca. 26 μA</td> <td>26 μA</td> </tr> <tr> <td>KW I :</td> <td>ca. 110 μA</td> <td>8 μA</td> </tr> <tr> <td>KW II :</td> <td>ca. 170 μA</td> <td>7 μA</td> </tr> <tr> <td>KW III :</td> <td>ca. 180 μA</td> <td>6 μA</td> </tr> <tr> <td>MW I :</td> <td>ca. 300 μA</td> <td>8 μA</td> </tr> <tr> <td>MW II :</td> <td>ca. 310 μA</td> <td>8 μA</td> </tr> <tr> <td>LW :</td> <td>ca. 250 μA</td> <td>6 μA</td> </tr> </table>		Oszirö.	Mischrö.	UKW :	ca. 26 μ A	26 μ A	KW I :	ca. 110 μ A	8 μ A	KW II :	ca. 170 μ A	7 μ A	KW III :	ca. 180 μ A	6 μ A	MW I :	ca. 300 μ A	8 μ A	MW II :	ca. 310 μ A	8 μ A	LW :	ca. 250 μ A	6 μ A
	Oszirö.	Mischrö.																							
UKW :	ca. 26 μ A	26 μ A																							
KW I :	ca. 110 μ A	8 μ A																							
KW II :	ca. 170 μ A	7 μ A																							
KW III :	ca. 180 μ A	6 μ A																							
MW I :	ca. 300 μ A	8 μ A																							
MW II :	ca. 310 μ A	8 μ A																							
LW :	ca. 250 μ A	6 μ A																							
Ausgangsübertrager:	Primär ca. 7 kOhm, sekundär ca. 3,15 Ohm																								
Grenzfrequenzen:	$f_u = 50$ Hz, $f_o = 12$ kHz																								
Anodenstrom der Endröhren:	je 44 mA																								
Brummspannung:	a) Lautstärkeregelner zuge dreht, Baß- und Höhenregister aufgedreht 3 mV b) Lautstärkeregelner aufgedreht, Baß- und Höhenregister zuge dreht 1 mV c) Lautstärkeregelner aufgedreht, Baß- und Höhenregister aufgedreht 3 mV d) Maximalbrumm 10 mV																								
Gehäuse:	Elegantes, hochglanzpoliertes Edelholzgehäuse																								
Abmessungen:	720 x 462 x 312 mm																								
Gewicht:	ca. 21 kg																								

Übertrager-Schaubilder

Netztransformator BV 96/28

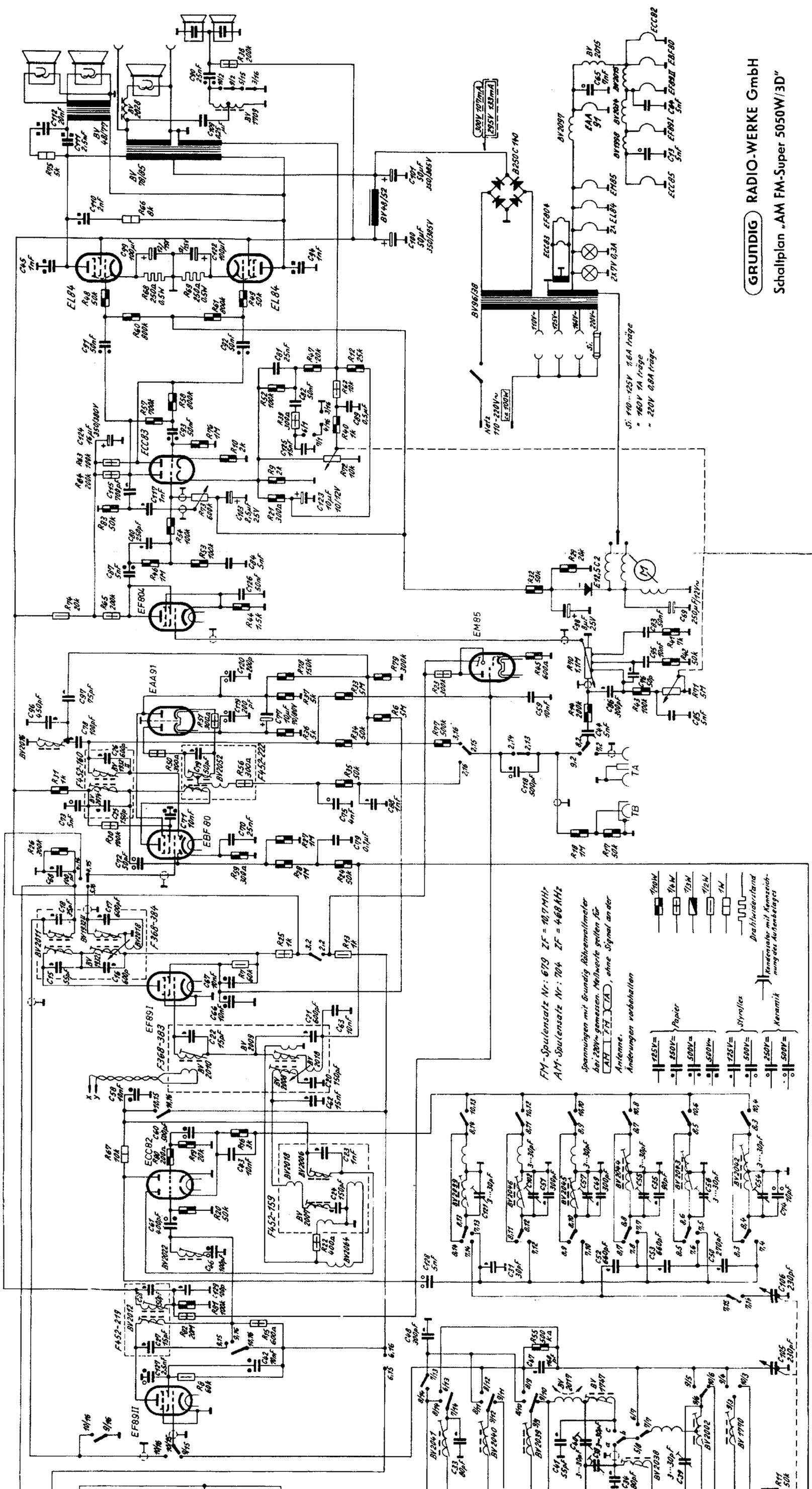
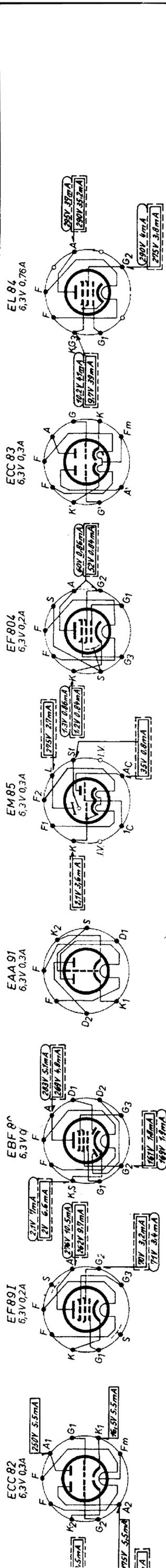


Ausgangsübertrager BV 78/54 Siebdrossel BV 48/52



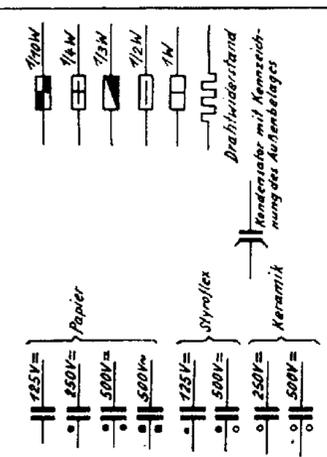
Benennung	Positions-Nr.	Benennung	Positions-Nr.
Röhren		55 pF ± 2,5% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 63
EC 92		55 pF ± 2,5% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 66
ECC 81		150 pF ± 2,5% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 31
ECH 81		150 pF ± 2,5% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 32
ECH 81		150 pF ± 2,5% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 33
EAF 42		150 pF ± 2,5% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 34
EM 34 oder EM 35		150 pF ± 2,5% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 41
EABC 80		210 pF ± 2,5% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 35
ECC 81		250 pF ± 2,5% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 61
EL 84		250 pF ± 2,5% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 62
EL 84		428 pF ± 2,5% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 36
		600 pF ± 2,5% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 37
Selengleichrichter	B 250 C 140	600 pF ± 2,5% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 38
		600 pF ± 2,5% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 39
		600 pF ± 2,5% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 40
		600 pF ± 2,5% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 42
Kondensatoren und Trimmer			
Papierkondensatoren		15 pF ± 5% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 65
5 nF 125 V = DIN E 41166	C 25	60 pF ± 5% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 51
5 nF 125 V = DIN E 41166	C 26	2 nF ± 5% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 30
5 nF 125 V = DIN E 41166	C 119	10 nF ± 5% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 100
5 nF 125 V = DIN E 41166	C 120		
10 nF 125 V = DIN E 41166	C 17	100 pF ± 20% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 47
10 nF 125 V = DIN E 41166	C 24	100 pF ± 20% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 102
10 nF 125 V = DIN E 41166	C 8	15 pF ± 20% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 111
10 nF 125 V = DIN E 41166	C 9	15 pF ± 20% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 123
25 nF 125 V = DIN E 41166	C 10	1 nF ± 20% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 45
25 nF 125 V = DIN E 41166	C 12		
50 nF 125 V = DIN E 41166	C 23	1 nF ± 10% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 46
50 nF 125 V = DIN E 41166	C 13	50 pF ± 10% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 101
0,1 μF 125 V = DIN E 41166	C 14		
50 nF 125 V = DIN E 41166	C 118	300 pF ± 2,5% 500 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 49
0,1 μF 125 V = DIN E 41166	C 117	2 nF ± 5% 500 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 19
0,1 μF 125 V = DIN E 41166	C 15	2 nF ± 5% 500 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 29
0,25 μF 125 V = DIN E 41166			
	C 28	20 pF ± 10% 500 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 103
10 nF 250 V = DIN E 41166			
	C 112	100 pF ± 20% 500 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 48
10 nF 500 V = DIN E 41166	C 20	200 pF ± 20% 500 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 113
2,5 nF 500 V = DIN E 41166	C 21	500 pF ± 20% 500 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 44
2,5 nF 500 V = DIN E 41166	C 2	500 pF ± 20% 500 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 116
5 nF 500 V = DIN E 41166	C 3		
5 nF 500 V = DIN E 41166	C 5	keram. Rohrkondensatoren	
5 nF 500 V = DIN E 41166	C 6	5 pF ± 0,5 pF 500 V = Rosalt 15 Rd	C 69
5 nF 500 V = DIN E 41166	C 7		
10 nF 500 V = DIN E 41166	C 16	10 pF ± 10% 500 V = Rosalt 15 Rd	C 70
15 nF 500 V = DIN E 41166	C 1	10 pF ± 10% 500 V = Rosalt 15 Rd	C 71
50 nF 500 V = DIN E 41166	C 22	10 pF ± 10% 500 V = Rosalt 15 Rd	C 50
50 nF 500 V = DIN E 41166	C 4		
50 nF 500 V = DIN E 41166	C 11	19 pF ± 0,5 pF 500 V = Rosalt 40 Rd	C 97
50 nF 500 V = DIN E 41166	C 121		
		17 pF ± 5% 500 V = Rosalt 40 Rd	C 104
1 nF 500 V ~ DIN E 41166	C 43	17 pF ± 5% 500 V = Rosalt 40 Rd	C 58
1 nF 500 V ~ DIN E 41166	C 110	25 pF ± 5% 500 V = Rosalt 40 Rd	C 95
		25 pF ± 5% 500 V = Rosalt 40 Rd	C 96
		25 pF ± 5% 500 V = Rosalt 40 Rd	C 59
Kunstfolienkondensatoren		30 pF ± 5% 500 V = Rosalt 40 Rd	C 98
35 pF ± 2,5% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 67	45 pF ± 5% 500 V = Rosalt 40 Rd	C 57
50 pF ± 2,5% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 60	50 pF ± 5% 500 V = Rosalt 40 Rd	C 109
50 pF ± 2,5% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 64	60 pF ± 5% 500 V = Rosalt 40 Rd	C 68

Benennung			Positions-Nr.	Benennung			Positions-Nr.
Drahtwiderstände				ZF-Filter IV Nr. 349			
DWD 0,5 Da.	100 Ω	0,5 DIN E 41411	R 54	ZF-Spule 7 und 8	468 kHz	HF-BV 1759	
DWD 0,5 Da.	250 Ω	0,5 DIN E 41411	R 70	Verhältnisdemodulatorspule			HF-BV 1788
DWD 0,5 Da.	250 Ω	0,5 DIN E 41411	R 71				
Bauvorschriften:				UKW-Drossel		HF-BV 1704	
Drosselspule			HF-BV 1443	9-kHz-Sperre		HF-BV 1762	
UKW-Eingangskreis			HF-BV 1724	NF-Drossel		HF-BV 1709	
				Heizdrossel		HF-BV 1760	
				Drosselspule		HF-BV 1499	
				Kompensationsspule		HF-BV 1835	
UKW-Spulensatz Nr. 598				Übertrager			
UKW-Drossel			HF-BV 1725	Netztrafo		BV 96/28	
UKW-Drossel			HF-BV 1726	Ausgangsübertrager		BV 78/54	
UKW-Drossel			HF-BV 1727	Siebdrossel		BV 48/52	
UKW-Zwischenkreisspule			HF-BV 1728				
UKW-Oszillatorspule			HF-BV 1729				
ZF-Spule 1	10,7 MHz		HF-BV 1730	Sicherungen und Skalenlampen			
Spulensatz Nr. 615				Feinsicherung 5 x 20 für 110 ... 125 V		1,4 A fräge	
MW-2 Vorkreisspule			HF-BV 1731	Feinsicherung 5 x 20 für 220 ... 240 V		0,7 A fräge	
MW-1 Vorkreisspule			HF-BV 1732	Skalenlampe matt Röhrenform		7 V 0,3 A	
LW-Vorkreisspule			HF-BV 1733	Skalenlampe matt Röhrenform		7 V 0,3 A	
KW-3 Vorkreisspule			HF-BV 1734				
KW-2 Vorkreisspule			HF-BV 1735				
KW-1 Vorkreisspule			HF-BV 1736				
MW-2 Zwischenkreisspule			HF-BV 1731				
MW-1 Zwischenkreisspule			HF-BV 1738				
LW-Zwischenkreisspule			HF-BV 1739				
KW-3 Oszillatorspule			HF-BV 1740				
KW-2 Oszillatorspule			HF-BV 1741				
KW-1 Oszillatorspule			HF-BV 1742				
MW-2 Oszillatorspule			HF-BV 1743				
MW-1 Oszillatorspule			HF-BV 1744				
LW-Oszillatorspule			HF-BV 1745				
ZF-Sperre			HF-BV 1789				
Antennenspule			HF-BV 1746				
Zusatzspule			HF-BV 1747				
ZF-Filter I Nr. 346							
ZF-Spule 1	468 kHz		HF-BV 1748				
ZF-Spule 2	468 kHz		HF-BV 1749				
ZF-Spule 5	10,7 MHz		HF-BV 1750				
ZF-Spule 6	10,7 MHz		HF-BV 1751				
ZF-Filter II Nr. 347							
ZF-Spule 3	468 kHz		HF-BV 1752				
ZF-Spule 4	468 kHz		HF-BV 1753				
ZF-Spule 2	10,7 MHz		HF-BV 1754				
ZF-Filter III Nr. 348							
ZF-Spule 5	468 kHz		HF-BV 1755				
ZF-Spule 6	468 kHz		HF-BV 1756				
ZF-Spule 3	10,7 MHz		HF-BV 1757				
ZF-Spule 4	10,7 MHz		HF-BV 1758				



FM-Spulensatz Nr.: 679 ZF = 10,7 MHz
 AM-Spulensatz Nr.: 704 ZF = 460 kHz

Spannungen mit Grundig Röhrenvoltmeter bei 200 μ gemessen. Maßwerte gelten für AM, FM, TA, ohne Signal an der Antenne.
 Änderungen vorbehalten



GRUNDIG RADIO-WERKE GmbH
 Schallplan „AM FM-Super 5050W/3D“

789,74, 3046, 57, 37, 69, 35, 34, 23, 101, 13, 111, 112, 109, 64, 65, 90, 68, 69, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000.

Schaltung:	Superhet		
Röhren:	10 (EC 92, ECC 81, 2 × ECH 81, EAF 42, EABC 80, EM 34/35, ECC 81, 2 × EL 84)		
Kreise:	11 AM-, 11 FM-Kreise		
Wellenbereiche:	UKW 87,5–100 MHz, KW 1 5,95–8,4 MHz, KW 2 8,4–12,1 MHz, KW 3 12–18 MHz, MW 1 510–950 kHz, MW 2 940–1620 kHz, LW 150–310 kHz		
Lautsprecher:	2 permanent-dynamische Multi-Oktav-Lautsprecher, 2 Goldblatt-Diskant-Strahler		
Betriebsspannung:	110–240 Volt umschaltbar, Wechselstrom		
Gehäuse:	Edelholz		
Skala:	beleuchtete und geeichte UKW-Großsichtskala mit Klangfarbenanzeige		
Abstimmung:	Duplex-Seilantrieb		
Besonderes:	5050 W/FST mit Fernsehton DM 695,–		
Gewicht:	21 kg		
Abmessung:	Breite 72 cm	Höhe 46,2 cm	Tiefe 32 cm
Preis:	DM 640,–		

WARUM ADDITIVE MISCHUNG AUCH BEI AM?

Zum Neuheitentermin 1953 erbrachte die Typenserie der Firma Grundig nicht weniger als 12 verschiedene Empfänger – ohne die GW-Ausführungen. Das Spitzengerät war die Type 5050 W. Im Zuge des zu erwartenden Fernseh-Booms machte man sich Gedanken darüber, ob getrennte Bildempfänger und Tonempfänger einen Kaufanreiz bieten könnten, da das Radio mit seiner inzwischen perfekt beherrschten UKW-Technik ohnehin in den meisten Familien vorhanden war. So wurde auch der 5050 W serienmäßig mit einem organisch eingebauten Fernseh-Tonteil ausgestattet. Es gab das gleiche Gerät allerdings auch ohne diese Einrichtung. Als Neuheit der oberen Preisklasse wurde im übrigen die additive Triodenmischung (ATM-Schaltung) für die AM-Bereiche kräftig propagiert. Was das bedeutet, erläuterte im Jahre 1954 ein Verfasser namens Wagner in einer der Technischen Informationen der Firma Grundig für den Kundendienst:

„Der erste Superhet von Armstrong arbeitete mit additiver Triodenmischung. Da hierbei außer der Empfangsfrequenz und der Spiegelfrequenz noch mehrere Mischmehrdeutigkeiten, verursacht durch Oszillator- und Empfangsoberwellen, entstehen, versuchte man, eine Verbesserung dieser einfachen Mischschaltung zu erreichen. Man erfand die multiplikative Mischung. Bei dieser ist es – sofern die Kennlinien der beiden Steuergitter gerade sind – möglich, alle Mischmehrdeutigkeiten außer der Spiegelfrequenz zu unterdrücken. Die Röhrenentwicklung ging jedoch einen anderen Weg. Das mit der Empfangsfrequenz beaufschlagte Steuergitter mußte mit einer gekrümmten Kennlinie ausgestattet werden, um eine Regelung zu ermöglichen. An ihr entstehen natürlich ebenso wie bei der additiven Triodenmischung die Oberwellen der Empfangsfrequenz und damit Mischmehrdeutigkeiten. Das mit der Oszillatorfrequenz beaufschlagte Gitter wird in der Praxis – um eine genügende Mischsteilheit zu gewährleisten – ebenfalls weit in nichtli-

neare Bereiche ausgesteuert. Dadurch entstehen auch die Oberwellen der Oszillatorfrequenz.

Bei einer genauen Untersuchung der z. Zt. üblichen Röhrentypen ergibt sich, daß die Mischhexode bezüglich Mehrdeutigkeiten der Mischung keine Vorteile gegenüber einer Triode bringt. Andererseits hat die multiplikative Mischung einige Mängel. So ergibt sich z. B. bei der Verstärkungsregelung, insbesondere in den KW-Bereichen, eine Frequenzverwerfung des Oszillators. Ferner besitzen die multiplikativen Mischröhren äquivalente Rauschwiderstände von ca. 70 kOhm, während Triodenmischer Rauschwiderstände von ca. 7 kOhm haben.

Ein Vorteil der Mischhexode ist der große innere Widerstand, jedoch ist dieser Vorteil bei Verwendung von 2 ZF-Stufen nicht mehr ins Gewicht fallend; da genügend Verstärkung zur Verfügung steht, kann man ja insbesondere den in der Anode liegenden Kreis mit einer genügend großen Parallelkapazität ausrüsten. Ebenso wie bei UKW ist also auch in den AM-Bereichen der Fortschritt durch die Rückkehr zur Triode gekennzeichnet.

Bei kleineren Geräten, bei denen nicht diese hohe Verstärkungsreserve vorhanden ist, wird man wegen des größeren Innenwiderstandes eine Pentode als Mischröhre verwenden und dafür den Nachteil des größeren Rauschwiderstandes, verursacht durch die Stromverteilung, in Kauf nehmen.“

Die Grundig-Serie des Jahres 1953 war so erfolgreich, daß sie unter denselben Typenbezeichnungen im Folgejahr 1954 fortgesetzt wurde. Nun allerdings kam Max Grundig mit seinem 3-D-Klangsystem und den seitlich im Gehäuse eingebauten Lautsprechern auf den Markt, um so den nichtsahnenden Konkurrenten erhebliche Kopfschmerzen zu bereiten. Das Spitzengerät hieß 5050 W/3 D und war zusätzlich mit einer Motor-Abstimmung auf 7 Stationen ausgerüstet. Den Fernseh-Tonteil ließ man wieder weg, die ATM-Schaltung aber wurde aufrecht erhalten.