

GRUNDIG REPARATURHELPER

4010

AM-ABGLEICHTABELLE

Abgleich-Reihenfolge	Meßsender-Frequenz	Empfänger-Frequenz	Ankopplung des Meßsenders über	Abgleichvorgang und Anzeige	Bemerkungen	
ZF-Kreise	468 kHz	KW-1-Bereich ca. 6 MHz	500 pF an das Gitter 1 der EAF 42 bzw. Kontakt 10,15	① und ③ auf Maximum abgleichen	Lautstärkeregler offen Höhen- und Bafregister nach Innen drehen	
			500 pF an das Gitter 1 der ECH 81	③ ④ ⑤ auf Maximum abgleichen ④ auf das Innere Maximum abgleichen		
ZF-Sperre	468 kHz	MW-1-Bereich ca. 550 kHz	künstliche Antenne an die Antennen- und Erdbudse	⑦ Eisenkern auf Minimum	Sperrtiefe ca. 1 : 20	
Oszillator LW	175 kHz 275 kHz	175 kHz 275 kHz	künstliche Antenne an die Antennen- und Erdbudse	⑧ Eisenkern auf Maximum ⑨ Trimmer auf Maximum	diese Abgleichvorgänge sind so vorzunehmen, daß die Abgleichfrequenzen jeweils an den angegebenen Skalenstellen erscheinen	
MW 1	550 kHz 900 kHz	550 kHz 900 kHz		⑩ Eisenkern auf Maximum ⑪ Trimmer auf Maximum		
MW 2	1000 kHz 1500 kHz	1000 kHz 1500 kHz		⑫ Eisenkern auf Maximum ⑬ Trimmer auf Maximum		
KW 1	6,00 MHz 8,50 MHz	6,00 MHz 8,50 MHz		⑭ Eisenkern auf Maximum ⑮ Trimmer auf Maximum		
KW 2	8,50 MHz 12,00 MHz	8,50 MHz 12,00 MHz		⑯ Eisenkern auf Maximum ⑰ Trimmer auf Maximum		Nicht auf Spiegelfrequenz abstimmen
KW 3	12,0 MHz 18,0 MHz	12,0 MHz 18,0 MHz		⑱ Eisenkern auf Maximum ⑲ Trimmer auf Maximum		
Vorkreis LW Primär- und Sekundärkreis	210 kHz	210 kHz		⑳ u. ㉑ Eisenkern auf Maximum		wechselseitig mit 10 kΩ + 1 nF (in Reihe) bedämpfen
MW 1 Primär- und Sekundärkreis	550 kHz 900 kHz	550 kHz 900 kHz		㉒ u. ㉓ Eisenkern auf Maximum ㉒ u. ㉓ Trimmer auf Maximum		
MW 2 Primär- und Sekundärkreis	1000 kHz 1500 kHz	1000 kHz 1500 kHz		㉔ u. ㉕ Eisenkern auf Maximum ㉔ u. ㉕ Trimmer auf Maximum		
KW 1	6,00 MHz 8,50 MHz	6,00 MHz 8,50 MHz		㉖ Eisenkern auf Maximum ㉖ Trimmer auf Maximum		
KW 2	10,00 MHz	10,00 MHz	㉗ Eisenkern auf Maximum			
KW 3 Zwischenübertrager BV 1501	15,0 MHz 13,0 MHz	15,0 MHz 13,0 MHz	㉘ Eisenkern auf Maximum ㉘ Eisenkern auf Maximum	Den Vorkreisabgleich mehrmals wiederholen und mit Trimmer beenden		

Alle Kerne auf das äußere Maximum, nur Kern ⑥ auf das innere Maximum abgleichen

FM-ABGLEICHTABELLE

Abgleich-Reihenfolge	Meßsender-Frequenz	Empfänger-Frequenz	Ankopplung des Meßsenders über	Abgleichvorgang und Anzeige	Bemerkungen
Verhältnis-demodulator	10,7 MHz AM-moduliert	Drehkondensator eingedreht, UKW-Bereich	200 pF an das Gitter der EAF 42 bzw. Kontakt 10,15	(a) Primärkreis auf das äußere Maximum (b) Sekundärkreis auf das äußere Minimum	Nähere Ausführungen siehe unter Punkt 1 der „Allgemeinen Hinweise für den Abgleich“
ZF-Kreise	10,7 MHz		200 pF an das Gitter der ECH 81	(c) (d) auf das äußere Maximum, wechselseitig mit 10 kΩ + 1 nF in Reihe bedämpfen	
			Drahttring über EC 92	(e) (f) (g) auf das äußere Maximum	
Oszillator	92,5 MHz	92,5 MHz	Meßsender in die UKW-Antennenbudsen	(h) Eisenkern auf das äußere Maximum	Meßsenderanpassung ca. 300 Ohm Antennenumschalter auf die neutrale Stellung zwischen 4 und 5 Nähere Ausführungen siehe unter Punkt 2 der „Allgemeinen Hinweise für den Abgleich“
Zwischenkreis	87,5 MHz	87,5 MHz		(i) Eisenkern auf das äußere Maximum	
Zwischenkreis	97,5 MHz	97,5 MHz		(k) Trimmer auf Maximum	
Vorkreis	92,5 MHz	92,5 MHz		(l) Eisenkern auf das äußere Maximum	

Allgemeine Hinweise für den Abgleich

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

Zum Abgleich des Verhältnisdemodulators wird ein Gleichspannungs-Röhrenvoltmeter am $8 \mu\text{F}$ Elektrolyt C 85 angeschlossen (falls nicht vorhanden, kann in die Zuleitung des Widerstandes R 31 $15 \text{ k}\Omega$ ein mA-Meter mit $0,1 - 1 \text{ mA}$ Endausschlag eingeschaltet werden). Der amplitudenmodulierte Meßsender 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 abgeglichen. Der Sekundärkreis (b) wird dann nach einem Outputmeter auf Minimum abgeglichen, wobei das Instrument, das die Richtspannung anzeigt, auch ein schwaches Maximum aufweist. Es soll mit möglichst kleiner Ausgangsspannung des Meßsenders abgeglichen werden ($1,5 \text{ V}$ Richtspannung), da es sonst auf der Sekundärseite 3 verwaschene Minima gibt, (das mittlere wäre dann das richtige).

Vor dem Abgleich der anderen $10,7 \text{ MHz}$ -Kreise soll der KW III-Zwischenübertrager BV 1501 abgeglichen sein.

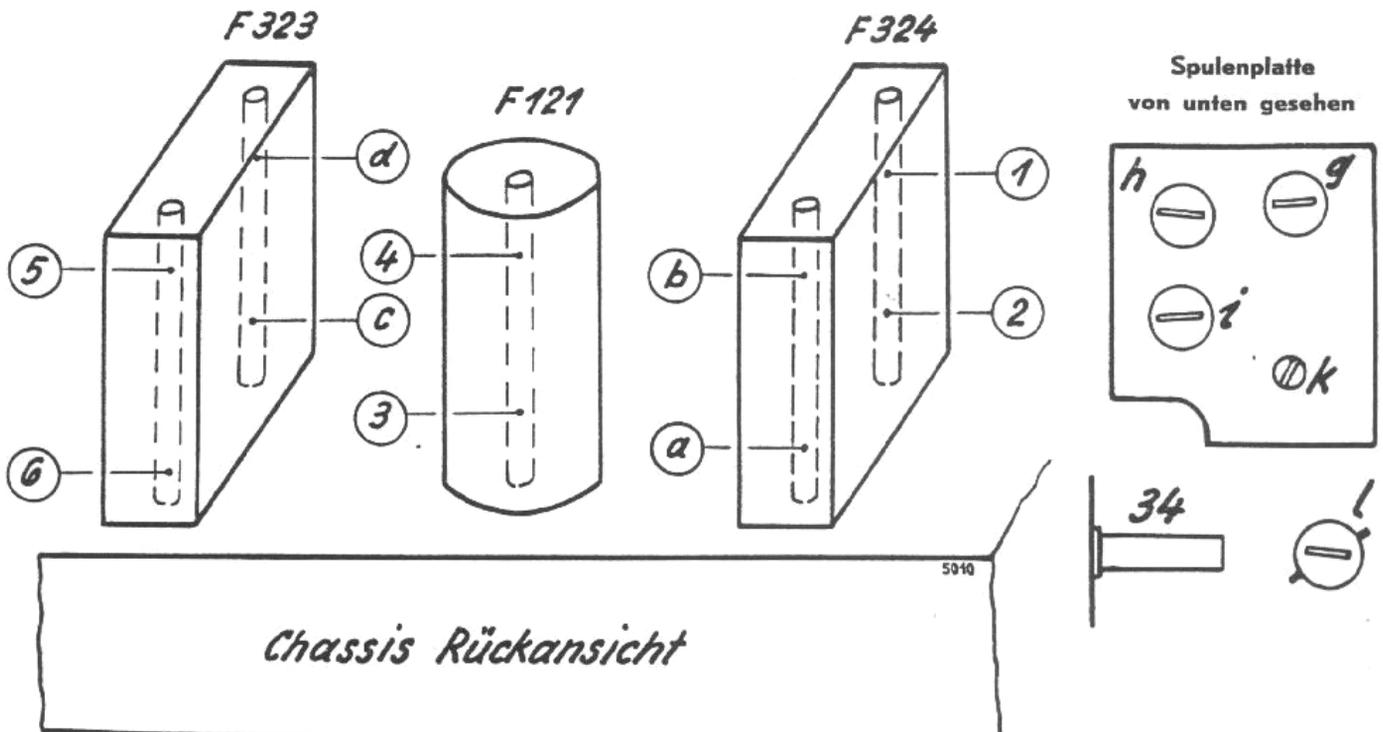
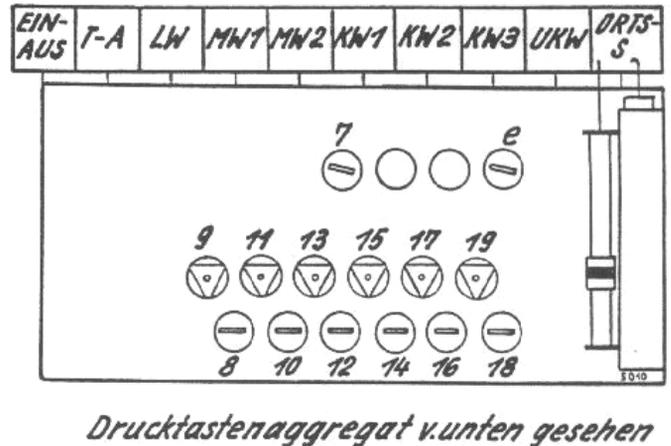
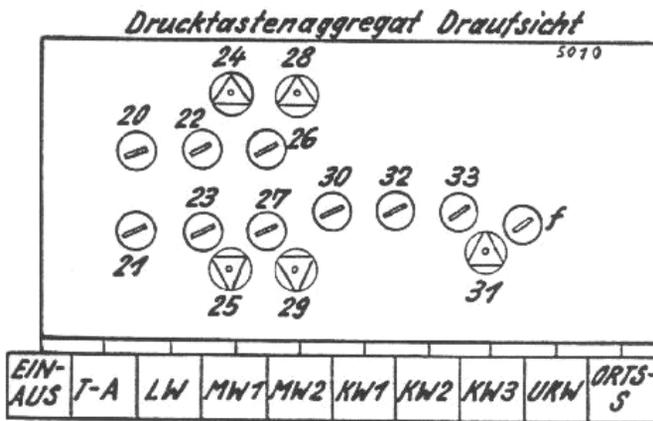
10,7 ZF-Kreise

Der Meßsender wird an das Gitter 1 der ECH 81 angeschlossen und bei wechselseitiger Bedämpfung (mit $10 \text{ k}\Omega$ und 1 nF in Serie) die Kreise (c) (d) auf ein Maximum der Richtspannung abgeglichen. Dann wird der Meßsender an einen zu diesem Zweck angefertigten Drahring, der über den Kolben der EC 92 geschoben wird, angeschlossen und die Kreise (e) (f) (g) auf Maximum abgeglichen, (bei FM-Modulation kann auch am NF-Ausgang ein Outputmeter zur Maximum-Anzeige dienen).

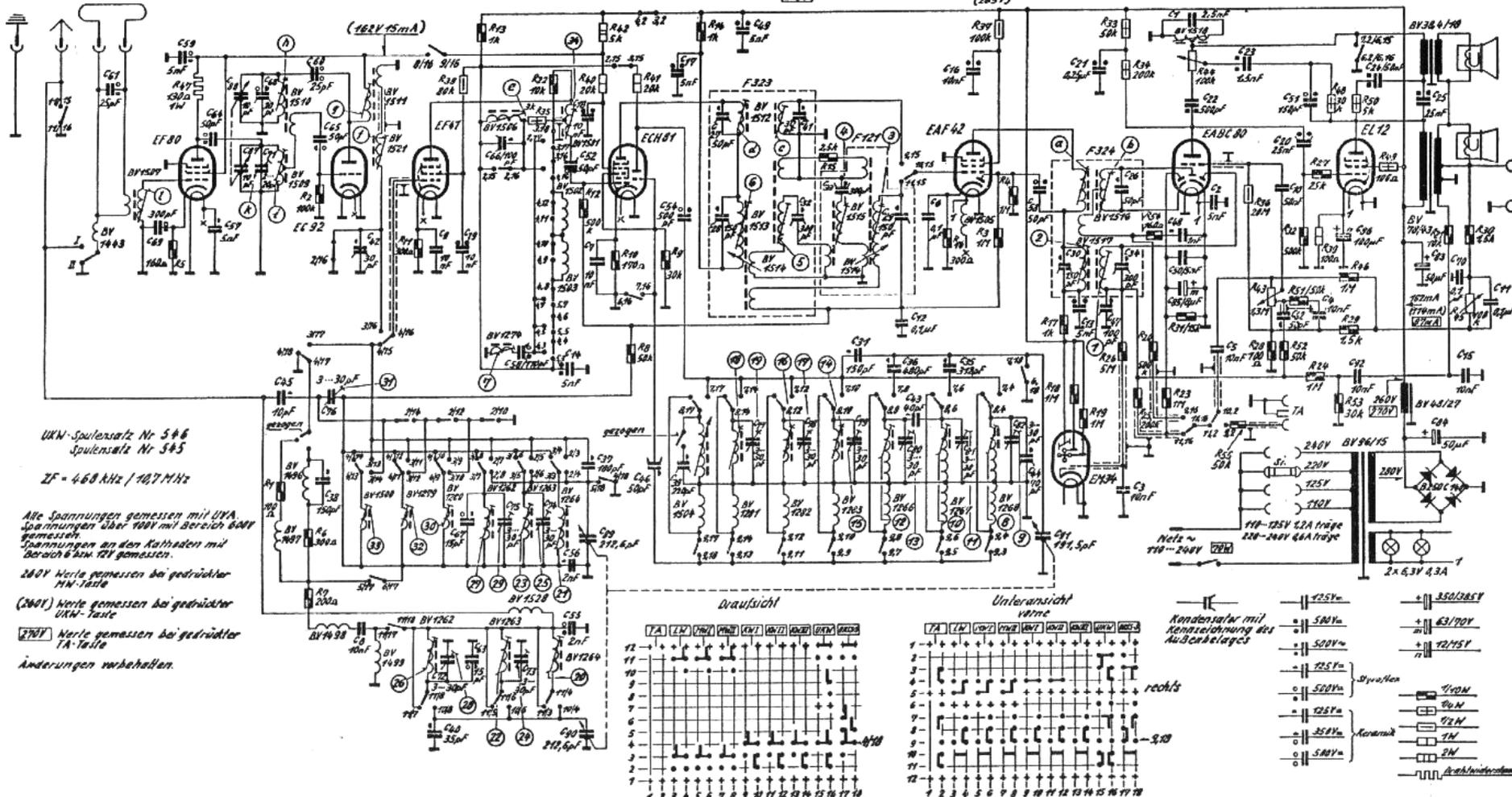
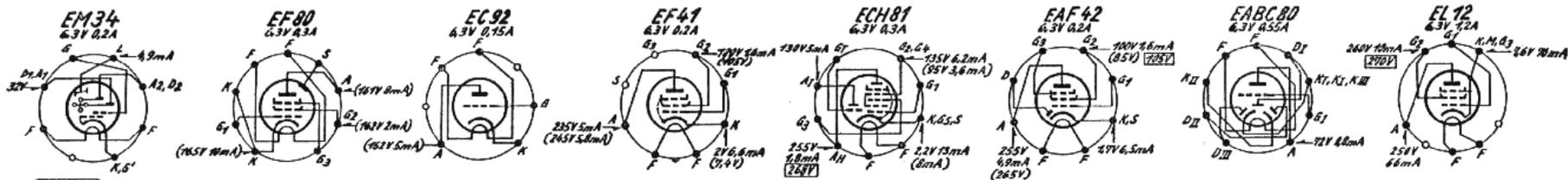
Der einwandfreiere Weg ist jedoch der sichtbare Abgleich mit einem Oszillografen und Frequenzwobbler.

2. Beim Abgleich des UKW-Oszillator-Vorkreises und des Zwischenkreises wird der Meßsender (unmoduliert) an die UKW-Antennenbuchsen angeschlossen. Mit den Eisenkernen und Vorkreis-Trimmer wird so abgestimmt, daß das Magische Auge (oder bei FM-Modulation das Outputmeter) ein Maximum anzeigt.

Die Oszillatorfrequenz muß stets größer sein als die Eingangsfrequenz. Es soll immer mit möglichst kleiner Meßsenderspannung abgeglichen werden. Beim AM-Abgleich Höhenregister nach innen drehen.

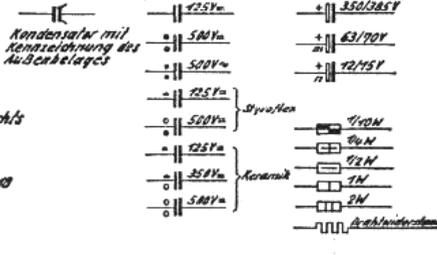
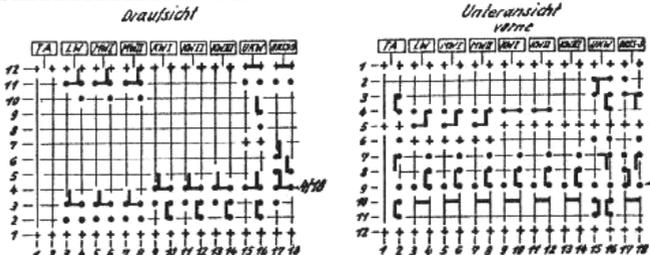


SCHALTPLAN 4010



UKW-Spulenatz Nr 548
 Spulensatz Nr 545
 ZF = 468 kHz / 107 MHz

Alle Spannungen gemessen mit UVA
 Spannungen über 100V mit Bereich 600V
 gemessen.
 Spannungen an den Kathoden mit
 Bereich 6 bzw. 2V gemessen.
 200V Werte gemessen bei gedrückter
 HV-Taste
 (200V) Werte gemessen bei gedrückter
 UKW-Taste
 (200V) Werte gemessen bei gedrückter
 TA-Taste
 Änderungen vorbehalten.



C:	61	63	59, 64, 58, 68, 62, 67, 65, 64, 65, 38, 76, 8, 42	30, 31, 36, 39	8, 6	82, 44, 53	91, 30, 52, 92, 26, 34, 3, 1, 22, 40, 50, 85, 2, 73, 30, 62, 74, 36, 9, 4, 16, 12, 24	25, 83, 94, 70, 77					
R:	5	47	1	2, 67	77	39	19	35, 22	77, 40, 62, 30, 4, 9, 14	75	3, 17, 4	77, 10, 19	54, 26, 33, 34, 25, 10, 23, 31, 44, 65, 36, 43, 39, 52, 57, 32, 34, 37, 38, 64, 52, 38, 64, 54, 69, 27, 30, 45

Benennung	Positions-Nr.	Benennung	Positions-Nr.
Röhren			
EF 80		50 pF ± 20% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 62
EC 92		50 pF ± 20% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 46
EF 41		100 pF ± 20% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 47
ECH 81		1 nF ± 20% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 48
EAF 42		Kunstfolienkondensatoren Ausf. N	
EABC 80		312 pF ± 2,5% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 35
EL 12		480 pF ± 2,5% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 36
EM 34 oder EM 35		30 pF ± 5% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 42
Trockengleichrichter	B 250 C 140	35 pF ± 5% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 40
		2 nF ± 5% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 56
Kondensatoren und Trimmer		10 pF ± 20% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 45
Papierkondensatoren		110 pF ± 2,5% 500 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 58
2,5 nF 125 V = DIN E 41166	C 1	2 nF ± 5% 500 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 55
5 nF 125 V = DIN E 41166	C 2	50 pF ± 20% 500 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 52
5 nF 125 V = DIN E 41166	C 50	50 pF ± 20% 500 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 53
10 nF 125 V = DIN E 41166	C 15	150 pF ± 20% 500 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 51
10 nF 125 V = DIN E 41166	C 3	500 pF ± 20% 500 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 54
10 nF 125 V = DIN E 41166	C 4		
10 nF 125 V = DIN E 41166	C 5	keram. Rohrkondensatoren	
10 nF 125 V = DIN E 41166	C 7	5 nF ± 30% 125 V =	C 57
10 nF 125 V = DIN E 41166	C 8	5 nF ± 30% 350 V =	C 59
10 nF 125 V = DIN E 41166	C 9	20 pF ± 5% 500 V = Rosalt 40	C 68
10 nF 125 V = DIN E 41166	C 92	25 pF ± 5% 500 V = Rosalt 40	C 60
50 nF 125 V = DIN E 41166	C 10	40 pF ± 5% 500 V = Rosalt 40	C 43
0,1 µF 125 V = DIN E 41166	C 6	25 pF ± 5% 350 V = Rosalt 90	C 61
0,1 µF 125 V = DIN E 41166	C 11	15 pF ± 10% 350 V = Rosalt 90	C 63
0,1 µF 125 V = DIN E 41166	C 12	15 pF ± 10% 350 V = Rosalt 90	C 67
0,1 µF 125 V = DIN E 41166	C 70	20 pF ± 10% 350 V = Rosalt 90	C 63
5 nF 500 V = DIN E 41166	C 13	20 pF ± 10% 350 V = Rosalt 90	C 67
5 nF 500 V = DIN E 41166	C 14	50 pF ± 10% 350 V = Rosalt 90	C 64
5 nF 500 V = DIN E 41166	C 17	50 pF ± 10% 350 V = Rosalt 90	C 65
5 nF 500 V = DIN E 41166	C 49	300 pF ± 10% 350 V = Rosalt 90	C 69
10 nF 500 V = DIN E 41166	C 16		
10 nF 500 V = DIN E 41166	C 18	Lufftrimmer	
10 nF 500 V = DIN E 41166	C 19	2 ... 20 pF	C 71
25 nF 500 V = DIN E 41166	C 20	3 ... 30 pF	C 72
0,25 µF 500 V = DIN E 41166	C 21	3 ... 30 pF	C 73
500 pF 500 V ~ DIN E 41166	C 22	3 ... 30 pF	C 74
1,5 nF 500 V ~ DIN E 41166	C 23	3 ... 30 pF	C 75
25 nF 500 V ~ DIN E 41166	C 25	3 ... 30 pF	C 76
50 nF 500 V ~ DIN E 41166	C 24	3 ... 30 pF	C 77
		3 ... 30 pF	C 78
Kunstfolienkondensatoren Ausf. K		3 ... 30 pF	C 79
50 pF ± 2,5% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 26	3 ... 30 pF	C 80
50 pF ± 2,5% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 27	3 ... 30 pF	C 81
150 pF ± 2,5% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 28	3 ... 30 pF	C 82
150 pF ± 2,5% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 29		
150 pF ± 2,5% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 30	Drehkondensator	
150 pF ± 2,5% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 31	2 x 212,6 pF + 191,5 pF + 2 x 10 pF	C 87 ... C 91
150 pF ± 2,5% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 38		
150 pF ± 2,5% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 37	Elektrolyt-Kondensatoren	
180 pF ± 2,5% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 39	2 x 50 µF 350/385 V DIN E 41311 30/10	C 83 - C 84
220 pF ± 2,5% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 32	8 µF 63/70 V DIN E 41311 50/20	C 85
300 pF ± 2,5% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 33	100 µF 12/15 V DIN E 41311 50/20	C 86
300 pF ± 2,5% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 34		
30 pF ± 5% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 41		
70 pF ± 5% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 44		
100 pF ± 5% 125 V = DIN E 41380 Kl. 1	C 66		

Benennung	Positionen-Nr.	Benennung	Positionen-Nr.
Widerstände und Potentiometer		Drahtwiderstände	
Schichtwiderstände		DWD 1 Da. 130 Ohm 2 DIN E 41412	R 47
SWD 0,1 Da. 100 Ohm 5 DIN E 41399	R 1	UKW-Spulensatz Nr. 546	
SWD 0,1 Da. 100 Ohm 5 DIN E 41399	R 28	UKW-Eingangskreis	HF-BV 1507
SWD 0,1 Da. 160 Ohm 5 DIN E 41399	R 5	UKW-Zwischenkreisspule	HF-BV 1509
SWD 0,1 Da. 160 Ohm 5 DIN E 41399	R 54	UKW-Oszillatorspule	HF-BV 1510
SWD 0,1 Da. 170 Ohm 5 DIN E 41399	R 10	ZF-Spule 1 10,7 MHz	HF-BV 1511
SWD 0,1 Da. 200 Ohm 5 DIN E 41399	R 7		
SWD 0,1 Da. 300 Ohm 5 DIN E 41399	R 6	Spulensatz Nr. 545	
SWD 0,1 Da. 300 Ohm 5 DIN E 41399	R 11	Drosselspule	HF-BV 1496
SWD 0,1 Da. 300 Ohm 5 DIN E 41399	R 16	Drosselspule	HF-BV 1497
SWD 0,1 Da. 1 KOhm 5 DIN E 41399	R 13	Drosselspule	HF-BV 1498
SWD 0,1 Da. 1 KOhm 5 DIN E 41399	R 14	Drosselspule	HF-BV 1499
SWD 0,1 Da. 1 KOhm 5 DIN E 41399	R 17	KW-Antennendrossel	HF-BV 1528
SWD 0,1 Da. 1,5 KOhm 5 DIN E 41399	R 29	KW-3 Vorkreisspule	HF-BV 1500
SWD 0,1 Da. 1,5 KOhm 5 DIN E 41399	R 30	KW-2 Vorkreisspule	HF-BV 1279
SWD 0,1 Da. 2,5 KOhm 5 DIN E 41399	R 15	KW-1 Vorkreisspule	HF-BV 1280
SWD 0,1 Da. 10 KOhm 5 DIN E 41399	R 21	MW-2 Vorkreisspule	HF-BV 1262
SWD 0,1 Da. 10 KOhm 5 DIN E 41399	R 22	MW-2 Vorkreisspule	HF-BV 1262
SWD 0,1 Da. 15 KOhm 5 DIN E 41399	R 31	MW-1 Vorkreisspule	HF-BV 1263
SWD 0,1 Da. 25 KOhm 5 DIN E 41399	R 27	MW-1 Vorkreisspule	HF-BV 1263
SWD 0,1 Da. 30 KOhm 5 DIN E 41399	R 53	LW Vorkreisspule	HF-BV 1264
SWD 0,1 Da. 30 KOhm 5 DIN E 41399	R 9	LW Vorkreisspule	HF-BV 1264
SWD 0,1 Da. 50 KOhm 5 DIN E 41399	R 51	KW-2 Zwischenkreisspule	HF-BV 1502
SWD 0,1 Da. 50 KOhm 5 DIN E 41399	R 52	KW-1 Zwischenkreisspule	HF-BV 1503
SWD 0,1 Da. 50 KOhm 5 DIN E 41399	R 55	ZF-Sperre	HF-BV 1274
SWD 0,1 Da. 50 KOhm 5 DIN E 41399	R 8		
SWD 0,1 Da. 100 KOhm 5 DIN E 41399	R 2	Abstimmspule	HF-BV 1504
SWD 0,1 Da. 200 KOhm 5 DIN E 41399	R 25	KW-3 Oszillatorspule	HF-BV 1281
SWD 0,1 Da. 500 KOhm 5 DIN E 41399	R 20	KW-2 Oszillatorspule	HF-BV 1282
SWD 0,1 Da. 500 KOhm 5 DIN E 41399	R 12	KW-1 Oszillatorspule	HF-BV 1283
SWD 0,1 Da. 500 KOhm 5 DIN E 41399	R 32	MW-2 Oszillatorspule	HF-BV 1266
SWD 0,1 Da. 1 MOhm 5 DIN E 41399	R 46	MW-1 Oszillatorspule	HF-BV 1267
SWD 0,1 Da. 1 MOhm 5 DIN E 41399	R 3	LW Oszillatorspule	HF-BV 1268
SWD 0,1 Da. 1 MOhm 5 DIN E 41399	R 4		
SWD 0,1 Da. 1 MOhm 5 DIN E 41399	R 18	ZF-Spule 2 10,7 MHz	HF-BV 1506
SWD 0,1 Da. 1 MOhm 5 DIN E 41399	R 19	ZF-Spule 3 10,7 MHz	HF-BV 1506
SWD 0,1 Da. 1 MOhm 5 DIN E 41399	R 23		
SWD 0,1 Da. 1 MOhm 5 DIN E 41399	R 24	ZF-Filter I Nr. 323	
SWD 0,1 Da. 5 MOhm 5 DIN E 41399	R 26	ZF-Spule 4 und 5 10,7 MHz	HF-BV 1512
		ZF-Spule 1 und 2 468 KHz	HF-BV 1513
		Koppelspule 468 KHz	HF-BV 1514
SWD 0,25 Da. 100 Ohm 5 DIN E 41401	R 49	ZF-Filter II Nr. 121	
SWD 0,25 Da. 3 KOhm 5 DIN E 41401	R 35	ZF-Spule 3 und 4 468 KHz	HF-BV 1515
SWD 0,25 Da. 5 KOhm 5 DIN E 41401	R 50	Koppelspule 468 KHz	HF-BV 1514
SWD 0,25 Da. 30 KOhm 5 DIN E 41401	R 48		
SWD 0,25 Da. 50 KOhm 5 DIN E 41401	R 33	ZF-Filter III Nr. 324	
SWD 0,25 Da. 200 KOhm 5 DIN E 41401	R 34	Verhältnisdemodulatorspule	HF-BV 1516
		ZF-Spule 5 und 6 468 KHz	HF-BV 1517
SWD 0,5 Da. 80 KOhm 5 DIN E 41402	R 38		
SWD 0,5 Da. 100 KOhm 5 DIN E 41402	R 37	Heizdrossel	HF-BV 1505
SWD 0,5 Da. 20 MOhm 5 DIN E 41402	R 36	KW-3 Zwischenübertrager	HF-BV 1501
		9-KHz-Sperre	HF-BV 1518
SWD 1 Da. 100 Ohm 5 DIN E 41403	R 39	Drosselspule	HF-BV 1443
SWD 1 Da. 20 KOhm 5 DIN E 41403	R 40		
SWD 1 Da. 20 KOhm 5 DIN E 41403	R 41	Übertrager	
		Netztrafo	BV 96/15
SWD 2 Da. 5 KOhm 5 DIN E 41404	R 42	Ausgangsübertrager	BV 78/43
		Ausgangsübertrager	BV 38,4/18
		Sieb-drossel	BV 48/27
Potentiometer		Sicherungen u. Skalenlämpchen	
1,3 MOhm log. m. Abgriff	R 43	Feinsicherung 5 x 20 für 110 ... 125 V	1,2 A träge
		Feinsicherung 5 x 20 für 220 ... 240 V	0,6 A träge
Tandem-Flachpotentiometer		Skalenlampe matt, Röhrenform	6,3 V 0,3 A
100 KOhm	R 44	Skalenlampe matt, Röhrenform	6,3 V 0,3 A
100 KOhm	R 45		