

1965

Chassis-Ausbau

1. Rückwand nach Lösen der Schraube öffnen und evtl. eingesetztes Netzteil herausnehmen.
2. Chassis an den vier in der Abb. Abgleich-Lageplan mit Rastervierecken bezeichneten Stellen abschrauben. Ebenso Schrauben für die Teleskopstabhalterung oben lösen.
3. Tunerumschaltknopf an der Achse innerhalb des Gehäuses abschrauben. Chassis vorsichtig herausziehen.
4. Reglerleiste an der Gehäuseoberseite innen abschrauben und durch den Gehäuseausschnitt hindurchführen.

Gleichstrom-Abgleich

Einstellung des Ruhestromes der Endstufe

Mit dem Regler R 649 (150 Ω) wird der Kollektorstrom der Endtransistoren bei einer Betriebsspannung von 9 V auf 8 mA eingestellt (Meßinstrument in Kollektorkreis von AC 153 K. Brücke x auftrennen).

Einstellung des ZF-Verstärkers

Mit R 505 (2 M Ω) wird die Kompensation des Basisstromes so eingestellt, daß an R 511 10 k Ω keine Spannung mehr steht.

FM-ZF-Abgleich 10,7 MHz

Abgleich-Reihenfolge	Ankopplung des Wobblersausganges	Sichtgerät-Anschluß	Abgleich
ZF-Filter VIII Ratio-Primärkreis	an Basis von AF 126 IV	lose kapazitiv über Greifer mit eingebauter Diode (s. Abb.) am Kollektor des AF 126 IV	(b) verstimmen (a) auf Maximum und Symmetrie
ZF-Filter VII	an Basis von AF 126 III		(c) und (d) auf Maximum
ZF-Filter VI	an Basis von AF 126 II		(e) und (f) auf Maximum
ZF-Filter V	an Basis von AF 126 I		(g) und (h) auf Maximum
ZF-Filter IV und I	lose ins UKW-Mischteilkästchen		(i) und (k) auf Maximum (k im UKW-Mischteil)
Ratio-Sekundärkreis	an Basis von AF 126 IV	über 50 k Ω -Kabel am NF-Ausgang des Ratiodektors	(b) auf größtmögliche Linearität innerhalb des ± 75 kHz-Hubes
AM-Unterdrückung			R 3 im F VIII auf maximale AM-Unterdrückung. Dazu ZF-Spannung am Basiskreis AF 126 IV so erhöhen, daß Spannung an der Basis 30 mV beträgt. Anschließend Kreis (b) bei kleinerem Pegel nachstimmen.

AM-ZF-Abgleich 460 kHz

Abgleich-Reihenfolge	Ankopplung des Wobblersausganges	Sichtgerät-Anschluß	Abgleich
ZF-Filter VII	an Basiskreis von A 126 III	über 50 k Ω -Kabel lose (isol. Draht) am heißen Ende des Diodenkreises	(I) auf Maximum
ZF-Filter VI	an Basiskreis von AF 126 II		(II) auf Maximum
ZF-Filter V	an Basiskreis von AF 126 I		(III) und (IV) auf Maximum
ZF-Filter IV, III und II	induktiv in die Nähe		(V), (VI) und (VII) auf Maximum

FM-Oszillator-, Zwischen- und Antennenkreis-Abgleich

Meßsender-Frequenz Zeigerstellung	Oszillator	Zwischenkreis	Oszillatorspannung an AF 106	Bemerkungen
88 MHz	(A) Max.	(C) Max.	100 ... 160 mV	Meßsender über Symmetrieglied für 240 Ω an den Außendipol-Buchsen anschließen.
102 MHz	(B) Max.	(D) Max.		

AM-Oszillator- und Vorkreis-Abgleich

Bereich Frequenz Zeigerstellung	Oszillator	Ferritantennen- bzw. Zwischenkreis	Vorkreis	Eingangs- empfindlichkeit	Spiegel- selektion	Oszillatorspannung am Emittor AF 125 III	am Emittor AF 125 V	
MW	560 kHz	⑦ Max.	⑨ Max.	⑪ Max.	2,0 - 2,5 μ V	1 : 200/40	90 - 160 mV	70 - 140 mV
	1450 kHz	⑧ Max.	⑩ Max.	⑫ Max.				
LW	160 kHz	① Max.	③ Max.	⑤ Max.	2,9 - 2,6 μ V	1 : 200/60	80 - 100 mV	70 - 100 mV
	320 kHz	② Max.	④ Max.	⑥ Max.				
KW 1	1,8 MHz	⑬ Max.	⑮ Max.	⑰ Max.	3,3 - 1,3 μ V	1 : 2000/100	140 - 220 mV	130 - 210 mV
	4,5 MHz	⑭ Max.	⑯ Max.	⑱ Max.				
KW 2	5,5 MHz	⑲ Max.	⑳ Max.	㉑ Max.	1,8 - 2,1 μ V	1 : 350/10	60 - 120 mV	50 - 120 mV
	11,0 MHz	㉒ Max.	㉓ Max.	㉔ Max.				
KW 3	12,5 MHz	㉕ Max.	㉗ Max.	㉙ Max.	1,4 - 2,4 μ V	1 : 100/6	50 - 40 mV	50 - 60 mV
	17,8 MHz	㉖ Max.	㉘ Max.	㉚ Max.				
KW 4	21,0 MHz	㉛ Max.	㉝ Max.	㉞ Max.	2,1 - 3,6 μ V	1 : 10/2	200 - 250 mV	60 - 35 mV
	28,8 MHz	㉟ Max.						

KW-Tuner (K 5 - K 10) Satellit 205, Transistor 5000

Bereich	Abgleichpunkt	Eingangs- empfindlichkeit	Spiegel- selektion	Oszillatorspannung am Emittor AF 125 I	am Emittor AF 125 II
49 m 5,8 MHz - 6,3 MHz	6,1 MHz	1,2 μ V	1 : 20	300 mV	80 mV
41 m 6,9 MHz - 7,4 MHz	7,2 MHz	1,5 μ V	1 : 18	300 mV	60 mV
31 m 9,4 MHz - 9,9 MHz	9,7 MHz	1,8 μ V	1 : 10	300 mV	60 mV
25 m 11,6 MHz - 12,1 MHz	11,8 MHz	1,8 μ V	1 : 8	200 mV	50 mV
19 m 15,0 MHz - 15,5 MHz	15,3 MHz	1,8 μ V	1 : 5	250 mV	50 mV
16 m 17,5 MHz - 18,0 MHz	17,8 MHz	2,0 μ V	1 : 5	180 mV	50 mV

KW-Tuner (K 5 - K 10) Satellit Amateur 205

Bereich	Abgleichpunkt	Eingangs- empfindlichkeit	Spiegel- selektion	Oszillatorspannung am Emittor AF 125 I	am Emittor AF 125 II
160 m 1,65 MHz - 2,05 MHz	1,8 MHz	6,0 μ V	1 : 40	300 mV	80 mV
80 m 3,4 MHz - 3,9 MHz	3,7 MHz	5,0 μ V	1 : 20	300 mV	70 mV
40 m 6,9 MHz - 7,4 MHz	7,2 MHz	2,2 μ V	1 : 10	300 mV	60 mV
20 m 13,9 MHz - 14,5 MHz	14,2 MHz	2,5 μ V	1 : 3	200 mV	40 mV
15 m 20,9 MHz - 21,5 MHz	21,3 MHz	2,5 μ V	1 : 2,5	250 mV	40 mV
10 m 27,9 MHz - 29,8 MHz	28,8 MHz	5,0 μ V	1 : 2	180 mV	50 mV

BFO-Abgleich:

Der Trimmer C 554 / 3 - 12 pF ist auf Mittelstellung zu stellen und danach der BFO-Oszillator (7220-508) auf 460 kHz abzugleichen (Kontrolle durch das Abstimmanzeiginstrument).

Bemerkungen:

Meßsender bei MW und LW über 68 pF an Außenantennenbuchse (Taste „AT“ drücken), bei den KW-Bereichen über 20 pF an Anschluß für die Stabantenne. Die Empfindlichkeiten gelten für ein Signal/Rauschverhältnis von 2:1. Beim Abgleich der Ferrit-Antenne lose induktiv ankoppeln (dabei Taste „AT“ nicht gedrückt und zuerst LW abgleichen).

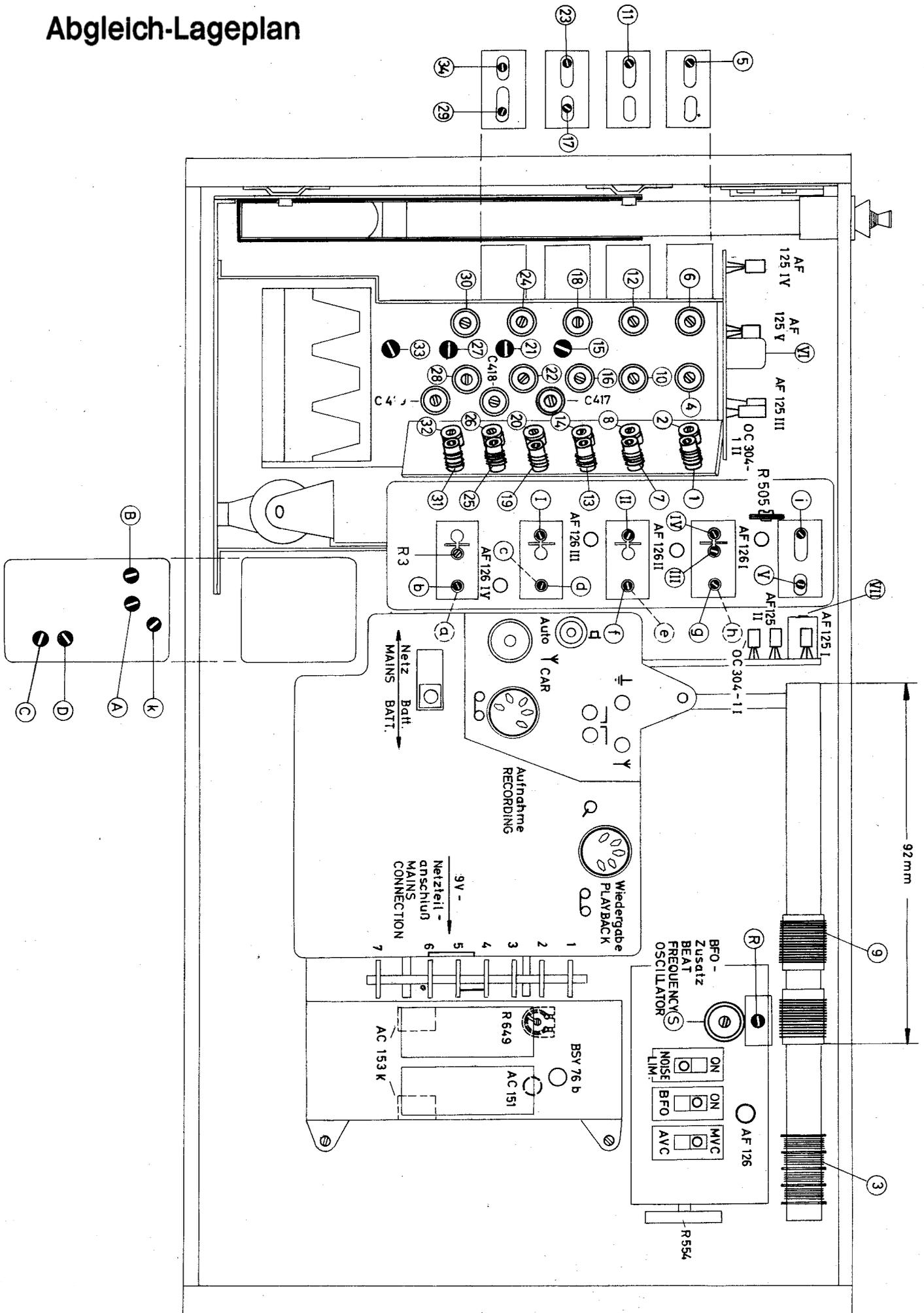
Zur Beachtung beim KW-Abgleich:

Kompensation (der Oszillatorspannung) am Vorkreis mit Hilfe der Trimmer **C 417**, **C 418** und **C 419** einstellen. Hierdurch verschiebt sich der Bereich wieder etwas und muß daher neu korrigiert werden. Bei den Bereichen KW 1 - KW 4 ist vorher die Feinabstimmung auf Mittelstellung zu bringen.

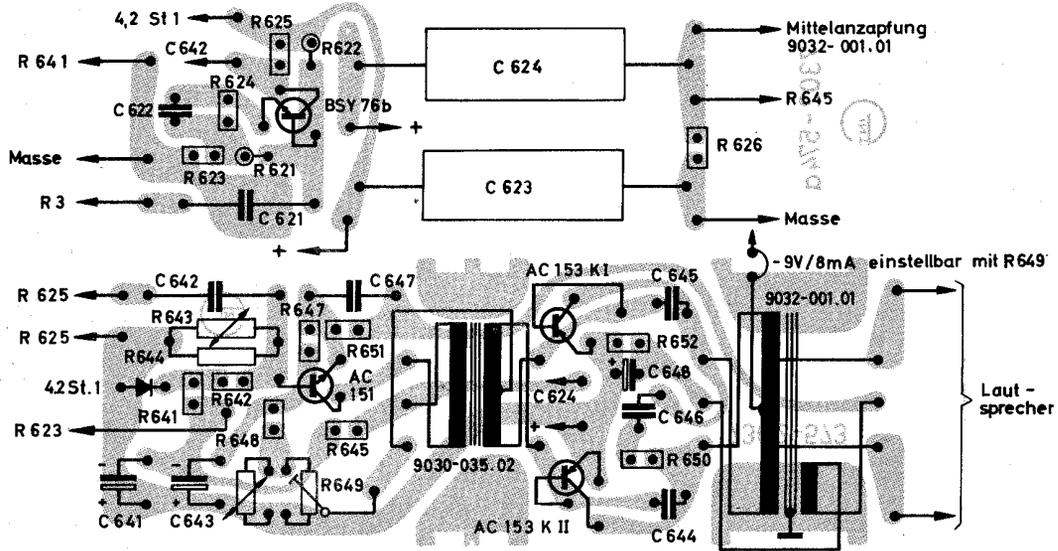
Zur Beachtung beim Tuner-Abgleich:

Beim Baustein erfolgt beim Abgleich die Ankopplung des Meßsenders über die Kombination 20 pF in Serie und 25 pF parallel zum Antenneneingang an den Antennenanschlußstift. Im Gerät wird der Meßsender über 20 pF am Anschluß der Stabantenne angeschlossen. Beim 15 m- und 20 m-Band ist zu beachten, daß der Oszillator tiefer liegt.

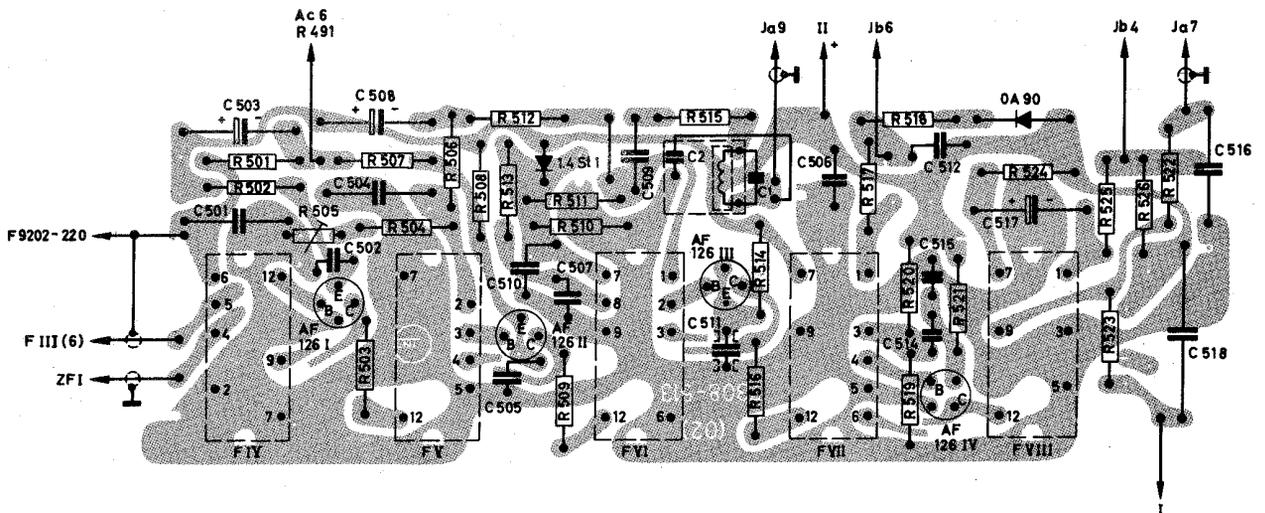
Abgleich-Lageplan



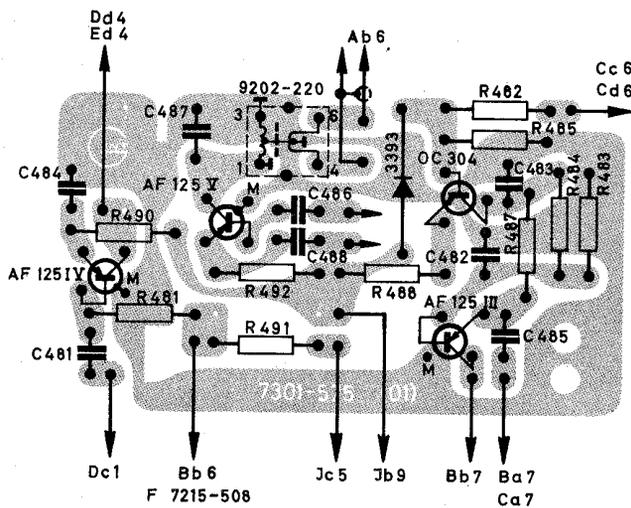
NF-Platte, auf die Bestückungsseite gesehen



ZF-Platte, auf die Lötseite gesehen

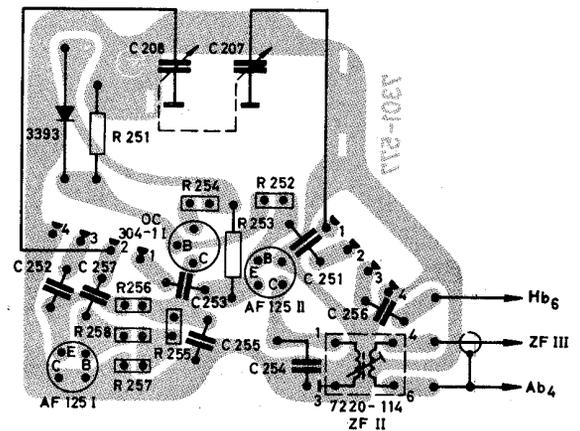


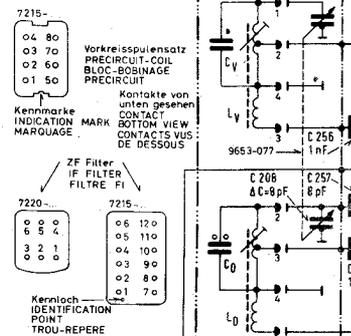
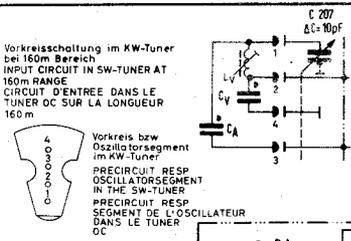
HF-Platte, auf die Lötseite gesehen



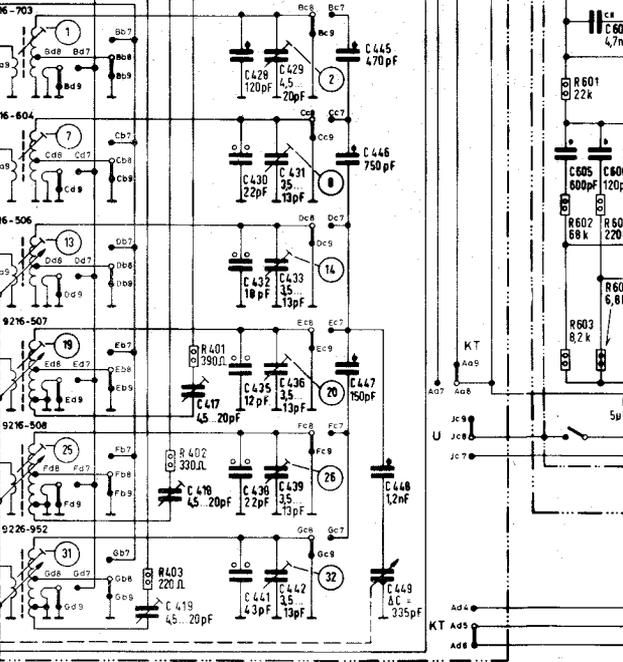
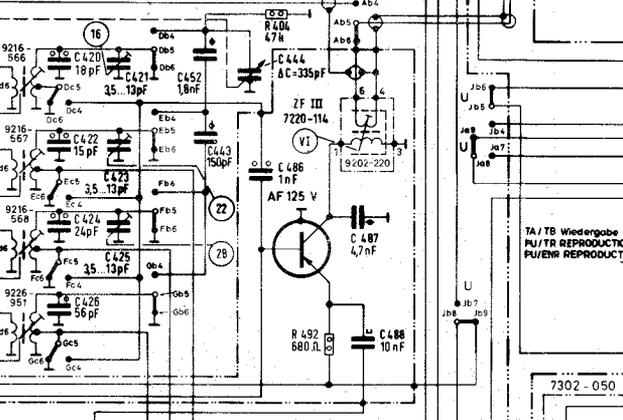
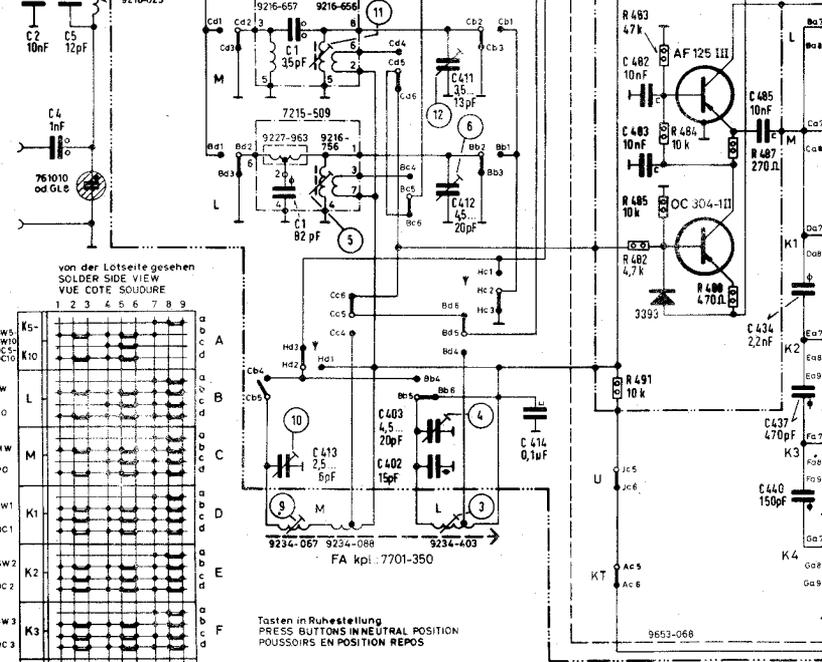
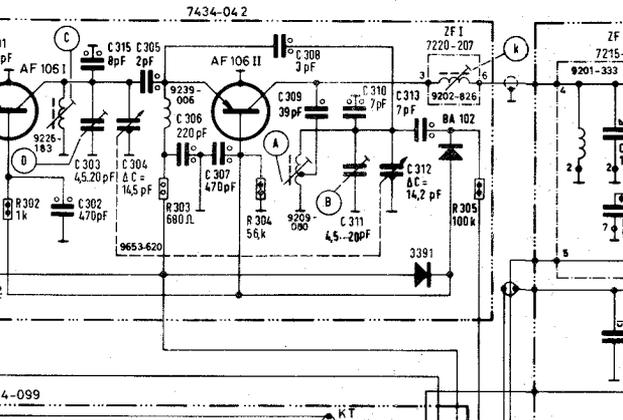
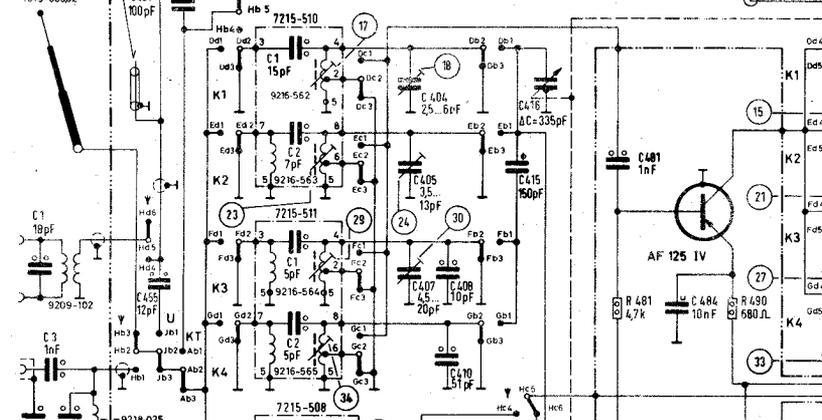
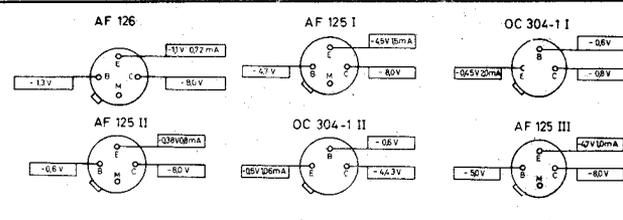
KW Tuner-Platte,

auf die Bestückungsseite gesehen





Bereich RANGE GAMME	KW-Vorkreispulensatz SW-PRECIRCUIT-COIL BLOC-BOBINAGE PRECIRCUIT OC			KW-Oszillatorkreispulensatz SW-OSCILLATOR-COIL BLOC-BOBINAGE OSCILLATEUR OC		
	Komplett Nr. ASSY No COMPLET No	L _v	C _v	Komplett Nr. ASSY No COMPLET No	L _o	L _o
10m	7422 - 321	9203-937	68p	7422 - 322	9203-907	47p
15m	7422 - 319	9203-936	160p	7422 - 320	9203-906	130p
20m	7422 - 317	9203-935	120p	7422 - 318	9203-905	82p
40m	7422 - 309	9216-509	75p	7422 - 310	9203-938	47p
80m	7422 - 315	9216-514	31p	7422 - 316	9216-512	18p
160m	7422 - 313	9216-513	300p C _A =15p	7422 - 314	9216-511	8p



von der Lötseite gesehen
 SOLDER SIDE VIEW
 VUE COTE SOLDERIE

SW5	SW4	SW3	SW2	SW1	PO	MW	GO	LW	K10	K9	K8	K7	K6	K5	K4	K3	K2	K1	U	FM	FM	
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1								

Wellenbereiche
 FREQUENCY RANGES
 GAMMES DE ONDES

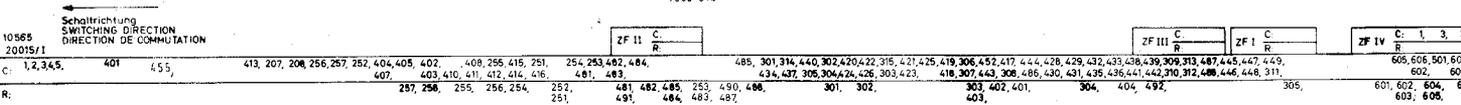
KW-Tuner SW-TUNER TUNER-OC	LW/LW/GO	MW/MW/PO	SW1/SW1/OC1	KW2/SW2/OC2	KW3/SW3/OC3	KW4/SW4/OC4	LKW/FM/FM
10 m	27,90 - 29,8 MHz/Mc	510 - 1620 kHz / Kc	16 - 4,8 MHz / Mc	45 - 12,3 MHz / Mc	120 - 200 MHz / Mc	19,5 - 300 MHz / Mc	870 - 108,0 MHz / Mc
15 m	20,90 - 21,5 MHz / Mc	16 - 4,8 MHz / Mc					
20 m	19,90 - 16,5 MHz / Mc						
40 m	6,90 - 7,4 MHz / Mc						
80 m	3,49 - 3,9 MHz / Mc						
160 m	1,65 - 2,05 MHz / Mc						

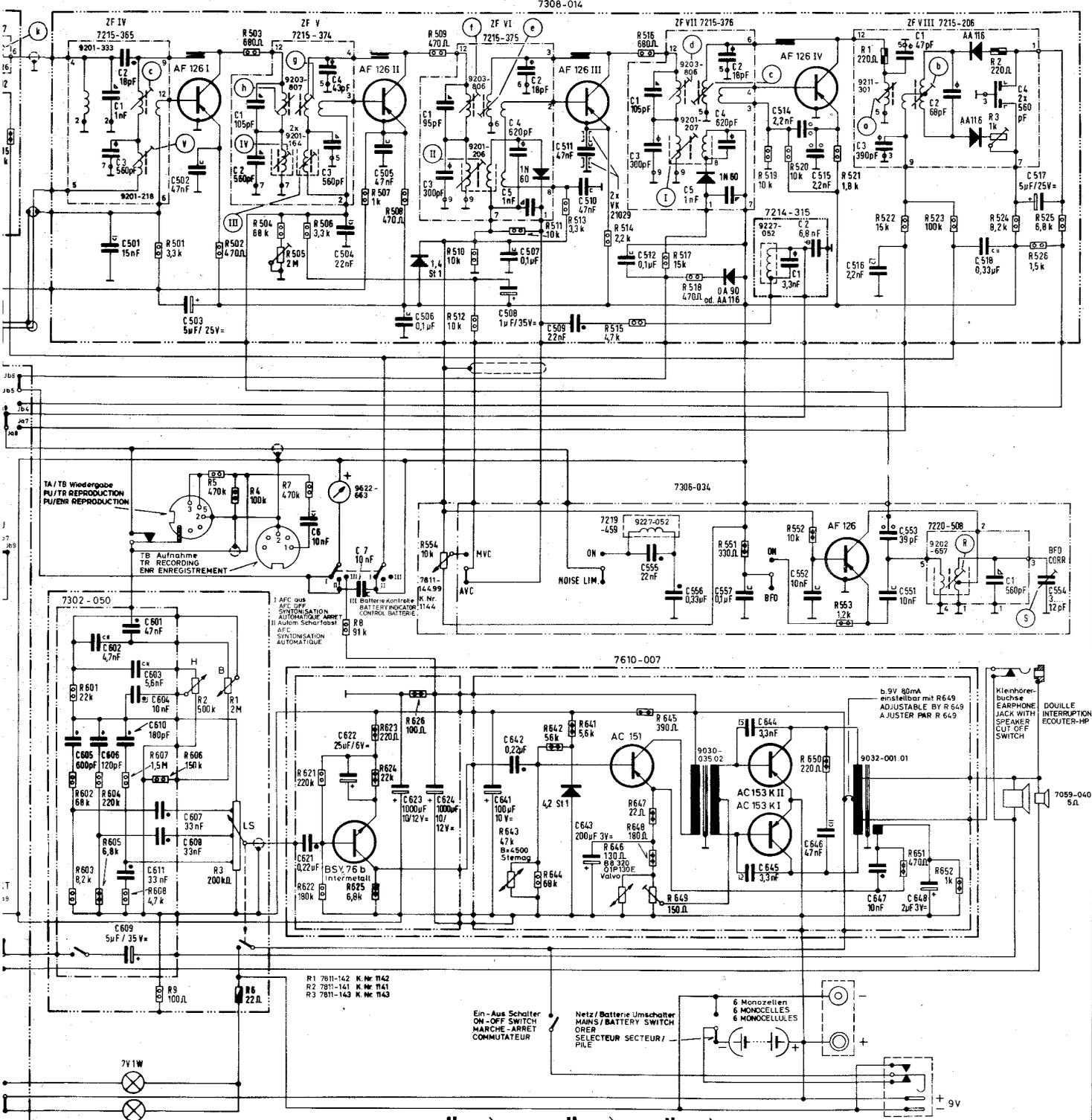
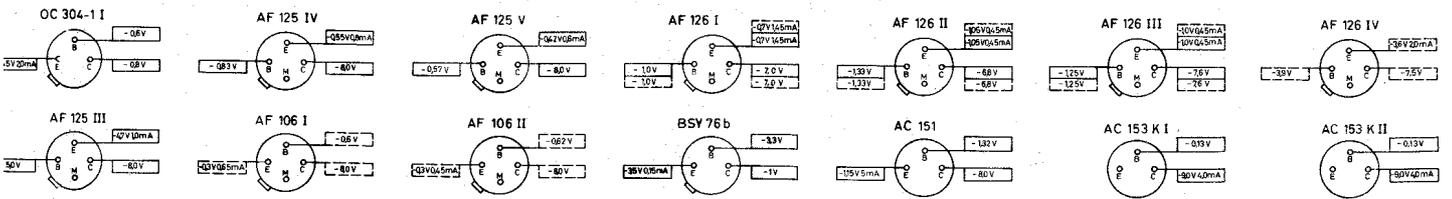
Drucktastennaggregat mit Spulensatz /
 PRESS BUTTON BLOC WITH COIL SET /
 ENSEMBLE DE POUSSOIRS AVEC BOBINAGE

Fernabstimmung
 FINE TUNING
 REGLAGE FIN

Spannungen mit Grundig Röhrenvoltmeter
 auf den Meßbereichen 10/31 V
 bei 9V Batteriespannung gegen Plus
 gemessen. Mitwerte gelten für
 AM und TA / SW-TUNER
 ohne Antennensignal.

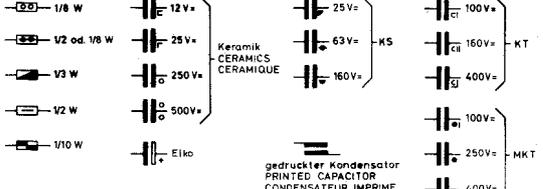
VOLTAGES MEASURED WITH
 TUBE VOLTMETER 10/31 V AT
 BATTERY VOLTAGE MEASURED
 TOWARDS POSITIVE MEASURIN
 VALUES ARE FOR
 AM und TA / FM
 WITHOUT ANTENNA-SIGNAL





ULAGES MEASURED WITH GRUNDIG
 JBE VOLTMETER 10/31 V AT 9V
 BATTERY. VOLTAGE MEASURED
 TOWARDS POSITIVE MEASURING
 VALUES ARE FOR

TENSIONS MESUREES AVEC
 VOLTMETRE DE TUBES GRUNDIG
 AUX VALEURS 10/31 V A LIGNE
 TENSION DES PILES DE 9V AU
 POLE POSITIF VALEURS COMPRISES
 POUR



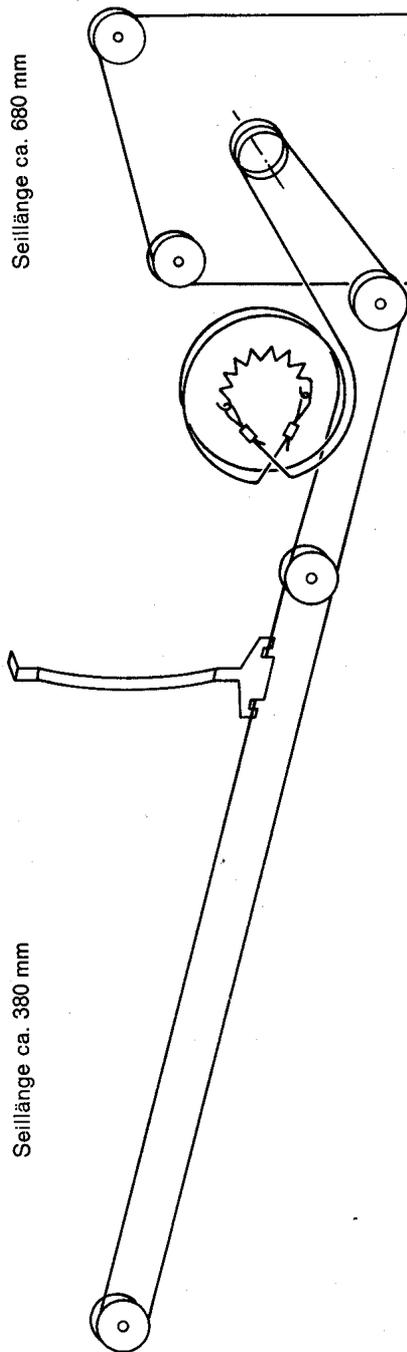
ZF VIII		C 1, 1, 2, 4		R 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	
C:	514, 515	516, 517	518, 519	520, 521, 522	523, 524, 525, 526, 527, 528, 529
R:	519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529	530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539	540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549	550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559	560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569

Satellit Amateur 205

ZF IV	C 1, 3, 2	ZF V	C 1, 2, 4, 3	ZF VI	C 1, 3, 2, 4, 5	ZF VII	C 1, 3, 5, 2, 4
606, 606, 501, 604, 609, 607, 602, 602, 603, 610, 611, 608, 603	6, 621, 504, 505, 506, 624, 623, 641, 607, 642, 511, 509, 643, 512, 508, 510	642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659	660, 661, 662, 604, 607, 601, 2, 1, 5, 502, 3, 503, 504, 506, 621, 4, 6, 505, 7, 622, 8, 507, 623, 625, 626, 624, 508, 509, 510, 512, 511, 644, 642, 641, 514, 515, 647, 649, 618, 513, 516, 646, 648, 517, 645, 644, 649	9365, 20165 Mg			

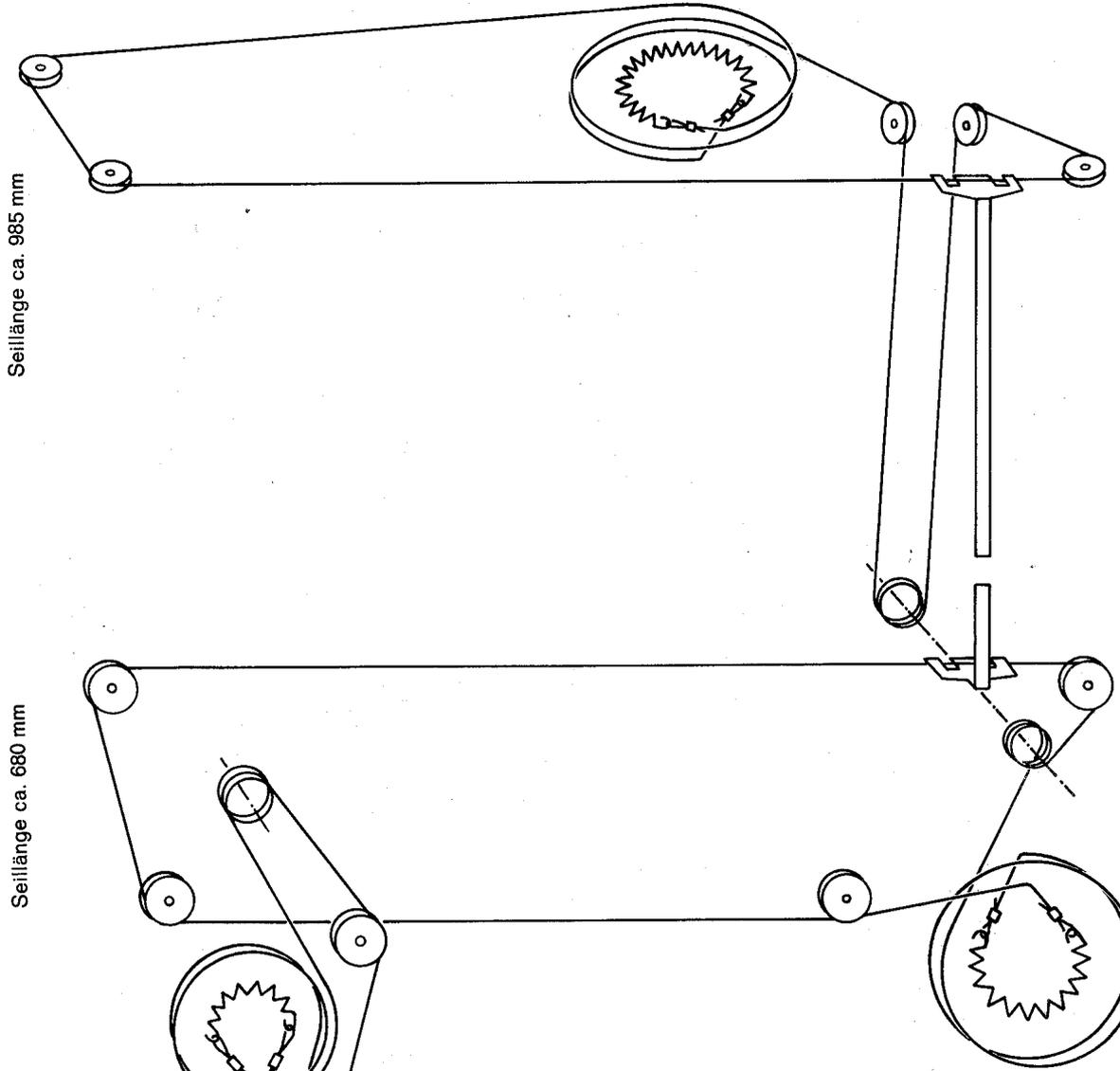
KW Tuner-Antrieb

Seillänge ca. 380 mm



FM-Seilzug

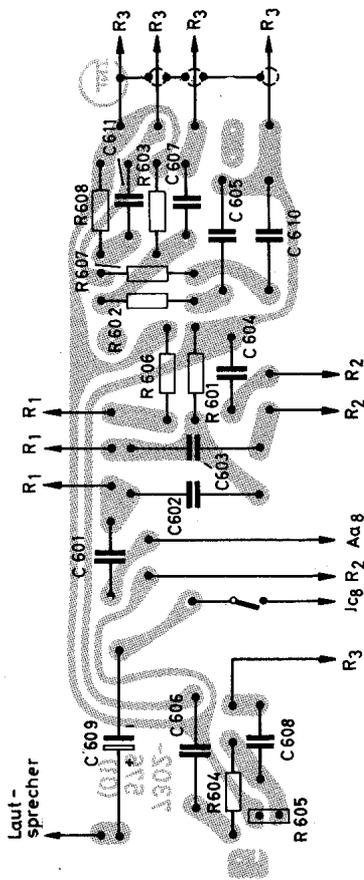
Seillänge ca. 680 mm



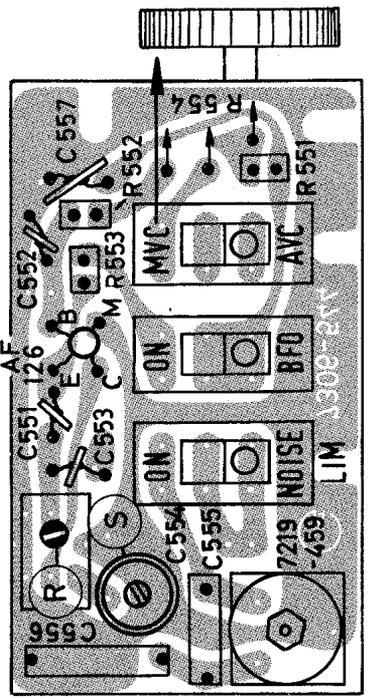
AM-Seilzug

Seillänge ca. 985 mm

Regler-Platte, auf die Bestückungsseite gesehen



BFO-Zusatz, auf die Bestückungsseite gesehen



Satellit

Ein Spitzen-Reisesuper mit ungewöhnlicher Kurzwellen-Ausstattung

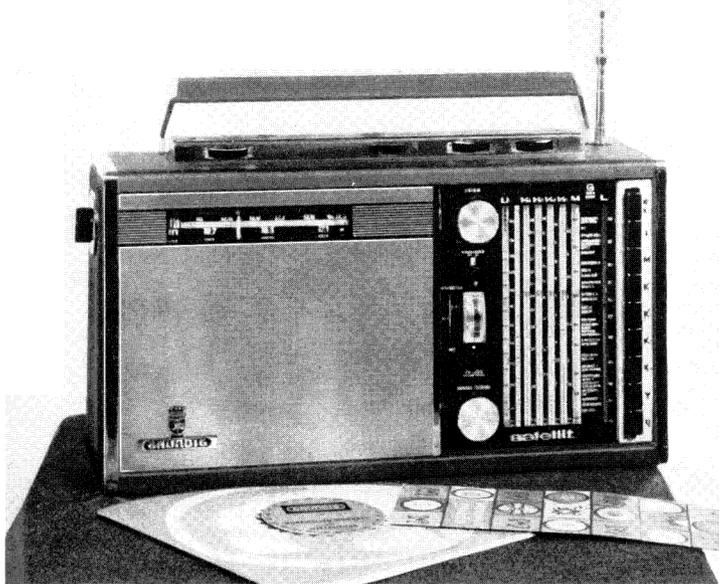


Bild 1

Die betont kurzwellenfreundliche Ausstattung ist das besondere Merkmal des komfortablen GRUNDIG Spitzenreisesupers „Satellit“ mit insgesamt dreizehn Wellenbereichen. Neben UKW, Mittel- und Langwelle besitzt dieses Gerät nicht nur vier überlappende KW-Bereiche (1,6 bis 30 MHz, entsprechend 10 bis 187 m), sondern es sind noch weitere sechs gespreizte Bereiche speziell für den Empfang der Kurzwellen-Rundfunkbänder (16-, 19-, 25-, 31-, 41- und 49-Meter-Band) mit umschaltbarer Bandskala vorhanden. Die vier durchgehenden KW-Bereiche kann man auf der großflächigen Hauptskala abstimmen, wobei auch eine Feineinstellung (Kurzwellenupe) wirksam ist. Jede der beiden Skalen hat ihren eigenen Abstimmknopf, so daß man zwischen zwei auf Hauptskala und Bandskala voreingestellten Kurzwellenstationen durch Tastendruck schnell umschalten kann. Wird ein Programm in mehreren Bändern zugleich ausgestrahlt, so läßt sich auf diese Weise bei plötzlich auftretenden Störungen oder heftigem Fading rasch auf eine zweite Verbindung ausweichen (Diversity-Betrieb). Zusammen mit dem UKW-Duplexantrieb sind grundsätzlich sogar drei verschiedene Programme durch Tastendruck wählbar.

Angesichts der vorliegenden Gerätekonzeption mit vier KW-Bereichen, KW-Lupe und sechs gespreizten Bändern mag sich die Frage aufdrängen, ob denn dieser mehrfache Aufwand auf Kurzwelle gerechtfertigt sei. Hierzu kurz folgende Überlegungen: Für den weitgespannten Empfangsbereich von 1,6 bis 30 MHz bringt selbst die Aufteilung auf

vier Teilbereiche mit einer Gesamtlänge von fast 60 cm noch nicht die erwünschte Sicherheit beim Einstellen und schnellen Wiederfinden einer Station. Eine wesentliche Verbesserung kann zwar durch eine Feinverstellung des Oszillators (KW-Lupe) erzielt werden. Sie geht jedoch auf Kosten der Wiederauffindbarkeit der Sender, weil die Stelle, an der ein bestimmter Sender auf der Skala erscheint, von der jeweiligen Einstellung der Kurzwellenupe abhängt. Erschwerend kommt noch hinzu, daß viele Stationen ihre Programme in verschiedenen Sprachen ausstrahlen und daher nicht ohne weiteres zu identifizieren sind.

Leichte Sendereinstellung und zugleich große Sicherheit beim Wiederfinden bietet nur die echte Bandspreizung. Will man jedoch dem passionierten Kurzwellenfreund nicht die Möglichkeit nehmen, auch zwischen den Bändern auf Sendersuche zu gehen, so kann andererseits nicht auf durchgehende Bereiche verzichtet werden. Deshalb also beim „Satellit“ vier durchgehende Kurzwellenbereiche mit KW-Lupe als Abstimmhilfe für alle Fälle und zusätzlich die sechs wichtigsten KW-Rundfunkbänder in einer getrennten Abstimmereinheit, die eine bequeme sichere Einstellung garantiert.

Die gute Reproduzierbarkeit in den gespreizten Bändern erleichtert zugleich die Orientierung auf den durchgehenden Bereichen.

Eingangsschaltung

Wie aus dem Blockschaltbild (Bild 3) hervorgeht, sind für die dreizehn Wellenbereiche drei getrennte HF-Eingänge, nämlich UKW-Mischteil, KW-Tuner und AM-Mischteil mit Vorstufe für Kurzwelle vorhanden. Eingebaute und externe Antennen werden durch Tastendruck wahlweise in Betrieb genommen. Bei KW-Empfang mit Teleskopantenne gelangt die HF-Energie entweder an die Vorstufe (KW 1—4) oder zum KW-Tuner (KW 5—10). Bei Empfang mit Außenantenne wird die Autoantennenbuchse angeschaltet, zu der über einen UKW-Sperrkreis die Buchse für AM-Außenantennen parallel liegt. Kontakt Ant 2 schaltet einen Symmetrierübertrager an den Eingang zum UKW-Mischteil, damit auch symmetrische Dipole verwendbar sind. Ant 5 schaltet die Ferritantenne für Mittel und Lang ein und Kontakt ML schaltet sie an die Basis des AM-Mischtransistors T 5. Die jeweils nicht benötig-

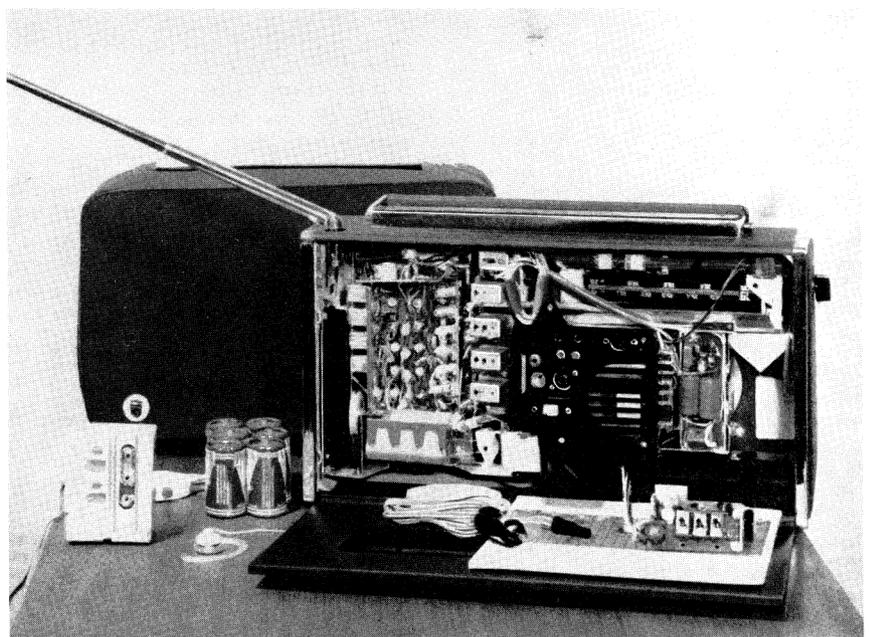


Bild 2
GRUNDIG „Satellit“ bei geöffneter Rückwand
und mit verschiedenem Zubehör

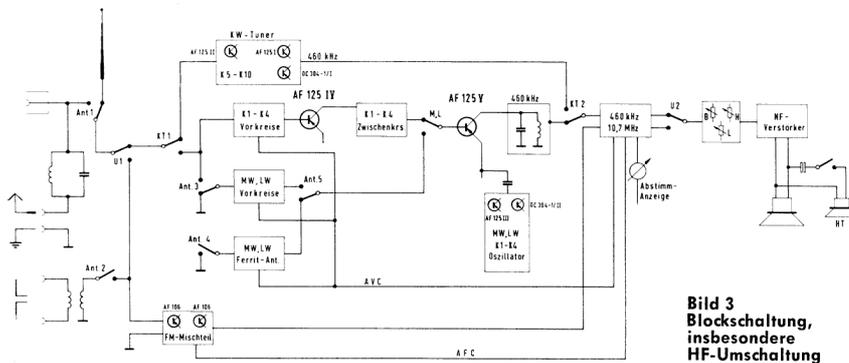


Bild 3
Blockschaltung,
insbesondere
HF-Umschaltung

Die Frequenzsicherheit des Oszillators wird durch den zusätzlich angeordneten Regeltransistor T 7 mit Referenzdiode erhöht, eine Schaltung, die schon von anderen GRUNDIG Reisesupern her bekannt ist. Sie konnte nunmehr durch Einsatz einer Siliziumdiode vereinfacht werden.

Kurzwellen-Schaltertuner

Der KW-Tuner **Bild 5**, mit Drehschalter und umschaltbarer Skala, ist ein kompletter Baustein. Er liefert 460 kHz Zwischenfrequenz und wird separat geprüft und abgeglichen.

Auf eine abgestimmte Vorstufe wurde hier verzichtet, um günstige Abmessungen für den Tuner zu erhalten. Durch die kleinen Frequenzvariationen und den

ten MW- und LW-Vorkreise setzt Ant 3 außer Funktion. Bei Empfang auf KW 1 bis 4 wird das Eingangssignal durch die Vorstufe T 4 verstärkt und nach weiterer Selektion durch abgestimmte Zwischenkreise der Mischstufe T 5 zugeführt.

Induktive Kurzwellen-Lupe

Die KW-Feinabstimmung an der getrennten AM-Oszillatorstufe T 1 ist relativ einfach gelöst: Ein Aluminiumblech wird den in einer Reihe angeordneten Oszillatortypen über eine Kurvenscheibe genähert. Die Größe der Blechabschnitte bestimmt den Frequenzhub (**Bild 4**), die Form der Kurvenscheibe ergibt einen annähernd linearen Frequenzverlauf über den Drehbereich. Neben der einfachen Funktionsweise besteht der Vorzug dieser induktiv wirkenden KW-Lupe vor allem darin, daß ihr Frequenzhub mit der Frequenzvariation des kapazitiv abgestimmten Kreises in einem linearen Zusammenhang steht. Bei einer kapazitiven Feinverstellung durch Trimmer, Kapazitätsdioden oder auch durch Eigenkapazität des Oszillator-Transistors würde sich dagegen der Frequenzhub der Lupe mit der dritten Potenz der Frequenzvariation des Kreises ändern.

Nimmt man beispielsweise einen Feinabstimmbereich von 30 kHz bei eingedrehtem Abstimm-drehkondensator und eine Frequenzvariation von 3:1 an, so würde in diesem Fall der Hub einer kapazitiven Lupe im ausgedrehten Zustand auf das 27 fache, nämlich 810 kHz, ansteigen.

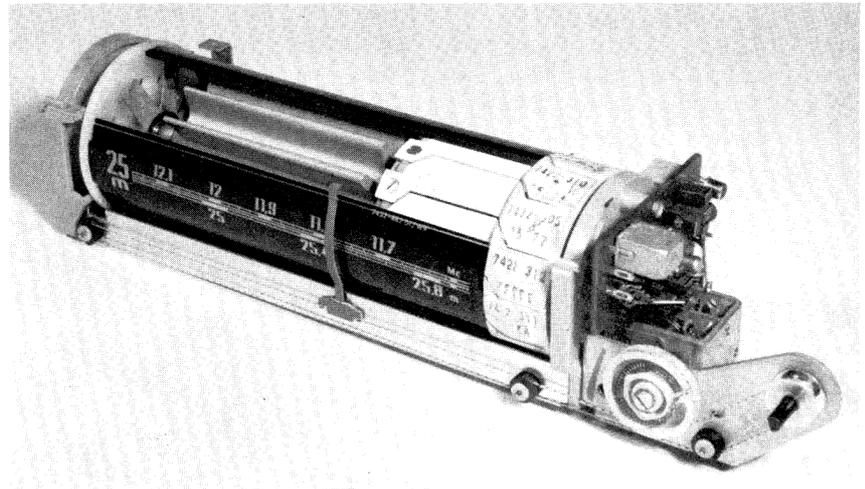


Bild 5 Kurzwellen-Schaltertuner des „Satellit“

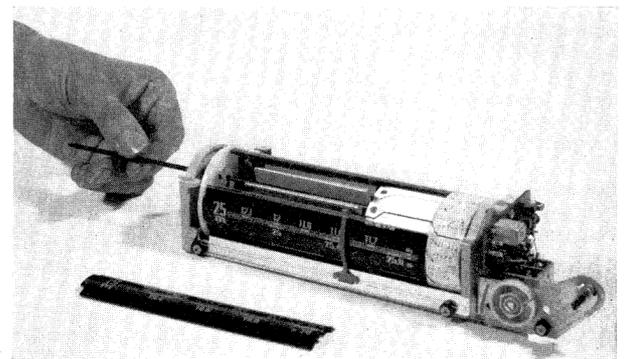


Bild 6
Abgleich der Spulen
des Schaltertuners

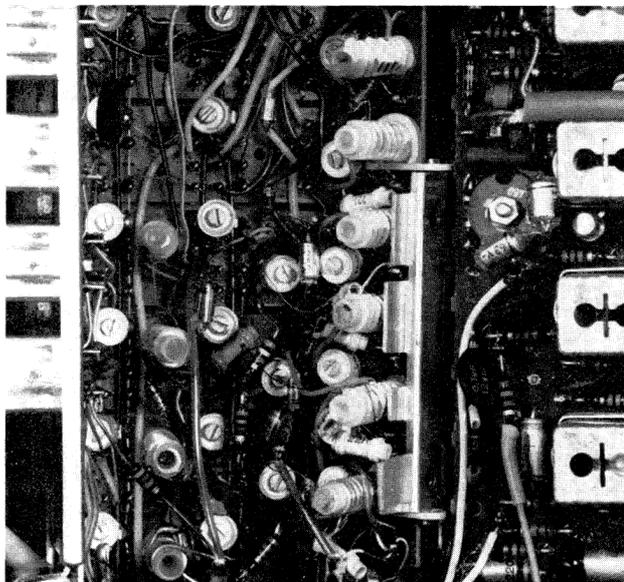


Bild 4
Induktive Kurzwellenlupe

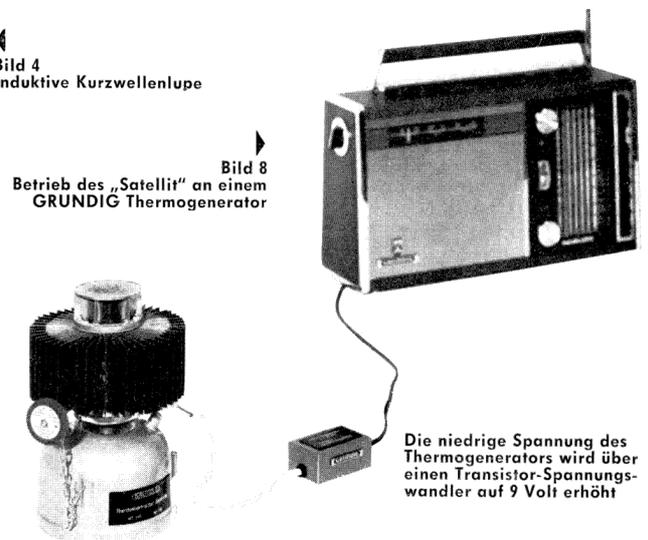


Bild 8
Betrieb des „Satellit“ an einem
GRUNDIG Thermogenerator

Die niedrige Spannung des Thermogenerators wird über einen Transistor-Spannungswandler auf 9 Volt erhöht

vorteilhaften Aufbau (Spulenrevolver) werden nahezu die gleichen elektrischen Daten erreicht, wie man sie mit Vorstufe und bei einem Aufbau im üblichen Drucktastenaggregat erzielen würde. Dies trifft vor allem für die rauschbegrenzte Empfindlichkeit bei den größeren Wellenlängen zu. Die verstärkungsbegrenzte Empfindlichkeit liegt dagegen etwas niedriger. Die Grundverstärkung des Gesamtgerätes ist jedoch so hoch, daß dies nur eine untergeordnete Rolle spielt. Die Empfindlichkeitswerte eines wahllos herangegriffenen Seriengerätes sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt.

Empfindlichkeit für:

Wellen- bereiche	6 dB	26 dB	200 mW
	Rausch- abstand	Rausch- abstand	Ausgangs- leistung
Mit abgestimmter Vorstufe			
KW 1	6,9–2,8 μ V	120–45 μ V	3,8–1,5 μ V
KW 2	1,9–2,2 μ V	25–29 μ V	1,0–1,5 μ V
KW 3	1,6–2,0 μ V	23–27 μ V	3,2–5,5 μ V
KW 4	1,8–2,5 μ V	24–29 μ V	1,9–6,0 μ V
KW-Tuner ohne Vorstufe			
49 m	2,0 μ V	24 μ V	5,0 μ V
41 m	2,3 μ V	28 μ V	5,8 μ V
31 m	2,0 μ V	23 μ V	5,0 μ V
25 m	2,4 μ V	29 μ V	7,0 μ V
19 m	2,2 μ V	26 μ V	6,0 μ V
16 m	2,9 μ V	32 μ V	8,0 μ V

Bemerkenswert ist eine Besonderheit der Oszillatorschaltung des Tuners. Die Rückkoppelung erfolgt nicht wie sonst über den Kollektor, sondern über die Basis, die durch eine kleine Kapazität von 6 pF am Hochpunkt des Kreises angekoppelt ist. Diese Schaltung, im Prinzip ein Dreipunkt-Oszillator, hat den Vorteil, daß man eine Anzapfung an der Oszillatordspule spart und damit je Bereich einen Umschaltkontakt weniger benötigt. Eine solche Anordnung funktioniert allerdings nur bei kleinen Frequenzvariationen gut. Dies ist verständlich, wenn man bedenkt, daß sich die Ankopplung der Basis an den Kreis und damit die Rückkopplungsbedingungen wesentlich ändern, wenn der Drehkondensator beispielsweise eine Variation von 1:10 aufweisen würde.

Der Arbeitspunkt des Oszillators wird hier ebenfalls durch einen zusätzlichen Transistor (T 3) mit Referenzdiode stabilisiert.

UKW-Mischteil

Dieser Baustein mit automatischer Scharf-abstimmung ist in Standardschaltung ausgeführt, die keiner besonderen Erläuterung bedarf. Die Vorspannung für die Nachstimm-diode BA 102 wird durch eine weitere Siliziumdiode stabilisiert. Der Mesa-Transistor AF 106 kommt nicht nur in der Vorstufe, sondern auch in der selbstschwingenden Mischstufe zum Einsatz. Dadurch werden Stabilität und gleichbleibende Eigenschaften erreicht, die eine reibungslose Serienfertigung gewährleisten.

ZF-Verstärker

Der ZF-Verstärker ist für 10,7 MHz vierstufig ausgelegt, wobei jedoch die mög-

liche Verstärkung zugunsten einer hohen Trennschärfe und guten Begrenzung nicht voll ausgenutzt wird. Das Schaltungsprinzip hat sich bereits im GRUNDIG Ocean-Boy als besonders stabil und zuverlässig erwiesen und kommt ohne einstellbare Neutralisation aus. Alle Stufen sind durch gedruckte Kapazitäten fest neutralisiert. Der Ratiodefektor konnte hinsichtlich der Begrenzung und Symmetrie noch etwas verbessert werden. Bei AM-Empfang sind drei Stufen in Betrieb.

Die Demodulation erfolgt bereits nach der zweiten Stufe, während die dritte Stufe bei AM lediglich als Verstärker zur Gewinnung der Abstimmanzeigenspannung für das eingebaute Drehspulinstrument wirkt. Der komplette ZF-Verstärker ist ein 145 x 50 mm großer Baustein, der für sich geprüft und vollständig abgeglichene zur Empfänger-montage angeliefert wird.

BFO-Zusatz

Der für den Empfang unmodulierter Telegrafiesender erforderliche Hilfsoszillator wird als Zusatzteil geliefert (Bild 7) und läßt sich nachträglich in den „Satellit“ einsetzen. Bei der Geräteausführung „Satellit-Amateur“ ist dieser BFO-Zusatz jedoch bereits ab Werk eingebaut.

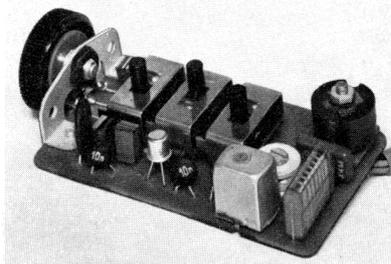


Bild 7 Der BFO-Zusatz zum „Satellit“

Der schaltbare Hilfsoszillator schwingt auf der Zwischen-Frequenz und seine Spannung wird zur Überlagerung in die zweite AM-ZF-Stufe an der Basis von T 11 eingespeist. Mit der Kurzwellenlupe kann man auch auf den durchgehenden Bereichen die Höhe der Schwebungsfrequenz — etwa 800 bis 1000 Hz — gut einstellen und dabei das weniger gestörte Seitenband aussuchen. Die Amplitude der Schwebungsfrequenz, welche nach der Gleichrichtung durch die AM-Diode entsteht, hängt von den Amplituden der überlagerten Spannung U_{ZF} und U_{BFO} ab. Das Schwingungsbild der Schwebung ähnelt dem einer modulierten Spannung. Die Hüllkurve schwankt dabei zwischen den Werten:

$$A_{\max} = U_{ZF} + U_{BFO}$$

$$A_{\min} = U_{ZF} - U_{BFO}$$

Der „Modulationsgrad“ ist also am größten, wenn beide Amplituden gleich groß sind. Das bedeutet, daß die zugeführte BFO-Spannung klein sein muß, wenn schwache Sender deutlich hörbar werden sollen. Um aber auch stark einfallende Sender verarbeiten zu können, läßt sich die automatische Verstärkungsregelung (AVC) am BFO-Zusatz abschalten. Die HF-Verstärkung des Empfängers ist dann von Hand regelbar, so daß beide Amplituden auf etwa gleiche Höhe gebracht werden können. Schließ-

lich ist es auch vorteilhaft, alle Frequenzen zu unterdrücken, die nicht benötigt werden. Hierzu enthält der BFO-Zusatz ein schaltbares 1000-Hz-Filter, welches Rauschen, Prasseln und dergleichen auf ein Minimum reduziert. Für alle diese zusätzlichen Bedienungsorgane befindet sich auf der Rückseite des Empfängers eine gut vorbereitete und entsprechend beschriftete Stelle.

NF-Teil

Bei AM-Empfang sorgt eine 5-kHz-Sperre dafür, daß senderseitig bedingte Interferenzstörungen weitgehend unterdrückt werden. Das ist vor allem für brauchbaren KW-Empfang sehr wichtig. Auf UKW und TA wird selbstverständlich keinerlei Beschränkung der Höhen vorgenommen und der Frequenzbereich des NF-Verstärkers voll ausgenutzt.

Der Lautstärkeregler am Eingang des dreistufigen NF-Verstärkers weist drei Abgriffe auf. Sie gewährleisten in Verbindung mit einem umfangreichen, sorgfältig dimensionierten Klangregelnetzwerk bei jeder Lautstärke eine optimale Wiedergabe. Getrennte Bass- und Höhenregler erlauben es außerdem, die Wiedergabe den jeweiligen Erfordernissen anzupassen. Treiberstufe und Gentakt-Endstufe sind temperatur- und spannungsstabilisiert und arbeiten zwischen -15° und $+55^{\circ}$ C einwandfrei.

Eine Spannungsgegenkopplung linearisiert den Frequenzgang und bewirkt einen niedrigen Klirrfaktor.

Die Lautsprecherkombination mit schaltbarem Spezial-Hochtonsystem (1...14 Kilohertz) ist in der Lage, auch höchste Tonfrequenzen bei UKW-Empfang oder TA-Betrieb abzustrahlen. Der Hauptlautsprecher ist 17 x 12 cm groß und besitzt ein Magnetsystem mit 10 500 Gauß.

Stromversorgung

Die Stromversorgung ist einem Spitzengerät entsprechend universell für Batterie- und Netzbetrieb ausgelegt. Die Betriebsart wählt man an einem rückwärtigen Umschalter. Sechs Monozellen und das herausnehmbare GRUNDIG Netzteil TN 12 haben nebeneinander Platz im Gehäuse. Außerdem ist noch eine Anschlußbuchse für äußere Stromquellen (z. B. 6 V Autobatterie) vorhanden. Bei Netz- oder Autobatterie-Betrieb sind die Skalen dauernd beleuchtet. Die Betriebsspannung läßt sich durch Umschalten des Abstimmanzeigeelementes jederzeit kontrollieren.

Blockbauweise

Das Gerät weist keine einheitliche Druckschaltplatte auf, sondern es ist nach dem Baugruppen-Prinzip aufgebaut. Bei Reiseempfängern dieser Größe bietet ein in kompakte Baugruppen gegliederter Schaltungsaufbau manche Vorteile. Er hilft nicht nur das vorhandene Gehäusevolumen gut auszunutzen, sondern ist zugleich auch ein sicherer Weg, gegenseitige Beeinflussungen bei komplizierten Schaltungen zu vermeiden. Da die getrennten Baugruppen außerdem für sich vorgeprüft und vollständig abgeglichen werden können, erweist sich die Blockbauweise auch für die Belange von Fertigung und Service als durchaus zweckmäßig.

Gesamtschaltbild GRUNDIG Reisesuper »Satellit«