

# TELEFUNKEN

## Rundfunk-Service



### Andante 1352

RVH 62 - 010

## Schaltbild • Lagepläne • Abgleichanleitung

### Technische Daten

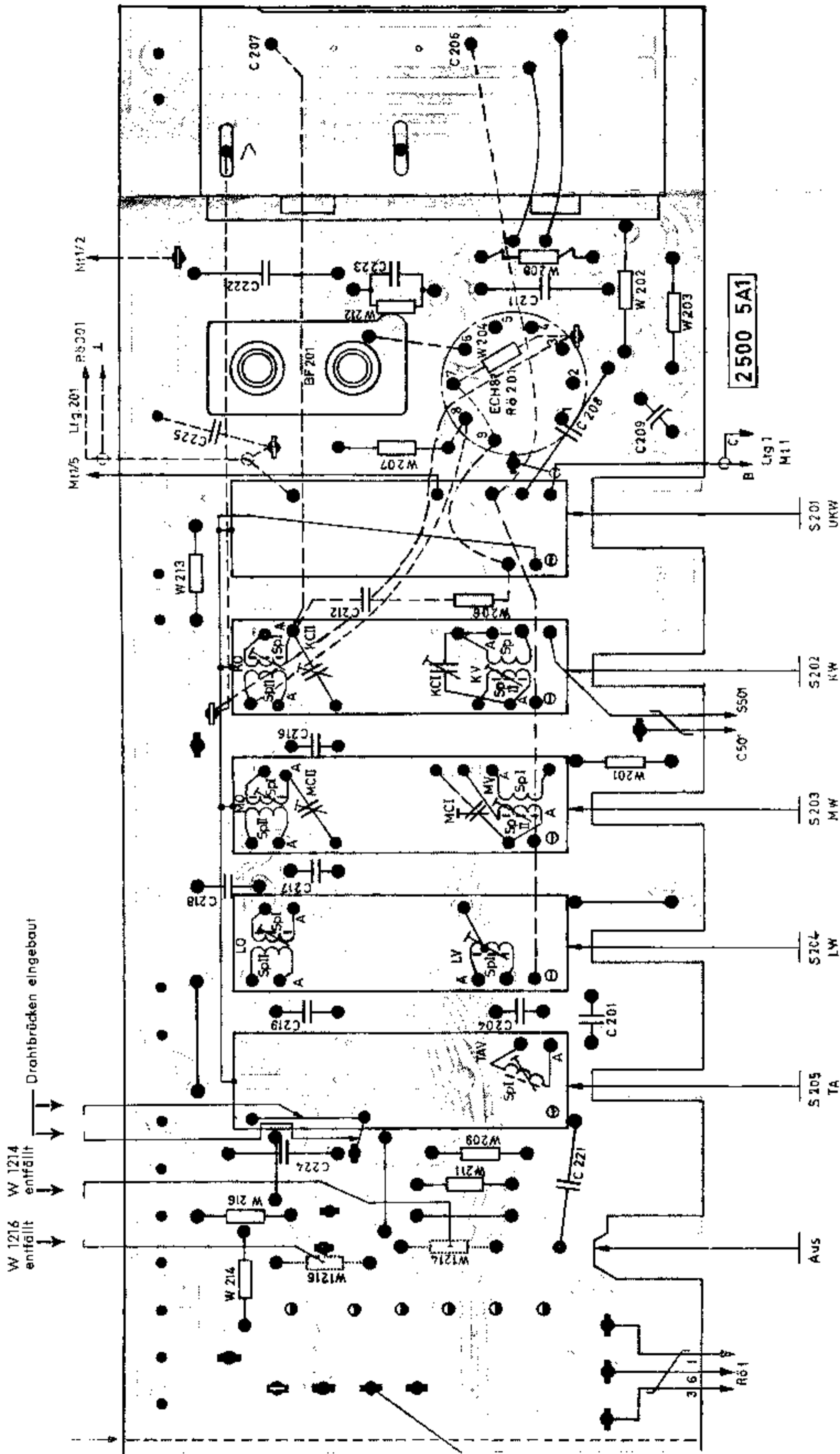
<b>Stromart:</b>	Wechselstrom 50 Hz
<b>Netzspannungen:</b>	110, 125, 220, 240 V
<b>Stromverbrauch:</b>	50 W
<b>Netzsicherung:</b>	für 220, 240 V: 0,315 A, mittelträge für 110, 125 V: 0,63 A, mittelträge
<b>Skalenlampe:</b>	2 Lämpchen 7 V/0,3 A, zylindrisch
<b>TELEFUNKEN-Röhren:</b>	ECC 85, ECH 81, EBF 89, ECL 86, EM 84
<b>Germanium-Dioden:</b>	1 Paar OA 172
<b>Selen-Gleichrichter:</b>	AEG B 250 C 75 N 2
<b>Zahl der Kreise:</b>	FM: 10, davon 2 veränderlich durch L AM: 6, davon 2 veränderlich durch C
<b>Zusätzlicher Kreis:</b>	1 ZF-Saugkreis bei AM
<b>Wellenbereiche:</b>	UKW 87,5 — 104 MHz Kurzwellen 5,9 — 18,0 MHz = 50,5 — 16,7 m Mittelwelle 515 — 1620 kHz Langwelle 150 — 345 kHz
<b>Empfindlichkeit:</b>	im Langwellenbereich ca. 15 $\mu$ V im Mittelwellenbereich ca. 10 $\mu$ V im Kurzwellenbereich ca. 10 $\mu$ V Die Empfindlichkeit bezieht sich auf eine tonfrequente Ausgangsleistung von 50 mW (primär). Diese entspricht einer an der Schwingspule des Tieftonlautsprechers gemessenen Spannung von 0,47 V. Hierbei wird eine zu 30 % mit 1000 Hz modulierte HF-Spannung über eine künstliche Antenne von 100 $\Omega$ + 200 pF an den Empfängereingang gelegt. Im UKW-Bereich beträgt die Empfindlichkeit a) für 6 V Richtspannung am Ladekondensator des Ratiodektors ca. 3 $\mu$ V. (Der UKW-Zeiger soll dabei auf 94,5 MHz stehen.) b) für 26 Dezibel (db) Rauschabstand bei 12 kHz Hub und 1000 Hz Modulationsfrequenz ca. 1,3 $\mu$ V. Diese Empfindlichkeiten beziehen sich auf einen Meßsenderinnenwiderstand $R_i = 60 \Omega$ , der über ein Transformationsglied auf den Eingangswiderstand des Empfängers $R_e = 240 \Omega$ angepaßt wird. Anschlüsse des Meßsenders und des Ausgangsinstrumentes $U_1$ zur Messung der Richtspannung: siehe Abgleichtabelle.



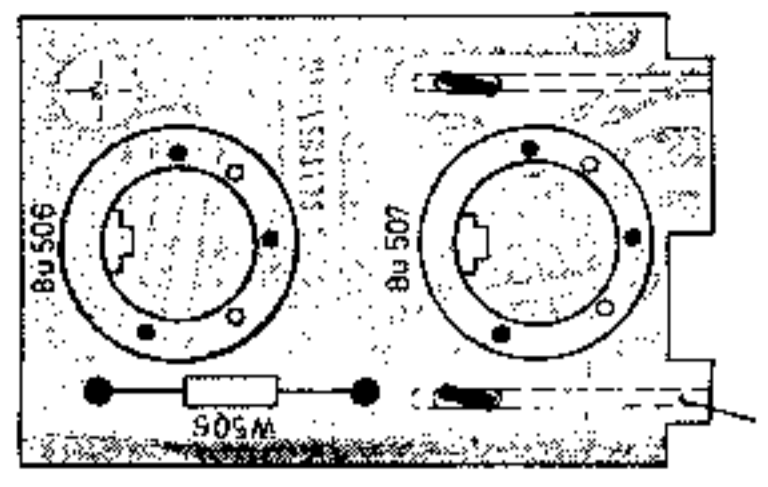
<b>Drucktasten:</b>	AUS, TA-TB, LW, MW, KW, UKW
<b>Klangregistertasten:</b>	BASS, JAZZ
<b>Antennen:</b>	FM: eingebaute Dipolantenne, umschaltbar auf Kurzwellen AM: eingebaute einstellbare Ferrit-Stubantenne für Mittel- und Langwellen
<b>Kurzwellen-Bandspreizung:</b>	KW-Lupe
<b>Zwischenfrequenzen:</b>	FM: 10,7 MHz AM: 460 kHz
<b>Schwundregelung bei AM:</b>	wirksam auf 2 Röhren
<b>FM Demodulation:</b>	Ratiodektor
<b>Lautstärkeregler:</b>	stetig
<b>Klangregler:</b>	für <b>Tiefen</b> und <b>Höhen</b> , stetig regelbar mit Anzeige auf der Skala
<b>Lautsprecher:</b>	1 permanent-dynamischer 210 x 150 mm, Impedanz der Schwingspule: 5 Ohm 1 permanent-dynamischer 130 x 70 mm, Impedanz der Schwingspule: 5 Ohm
<b>Anschlüsse:</b>	1 Buchse für AM-Außenantenne, durch Lasche auf Ferrit- und Dipolantenne umschaltbar 2 Buchsen für Einbau- bzw. Außen-Dipolantenne. Günstigste Anpassung der Dipolantenne: 240 Ohm 1 Buchse für Erde 1 dreipolige Zwergsteckdose für Schallplatten-Abspielgerät mit hochohmigem Tonabnehmer 1 dreipolige Zwergsteckdose für Tonbandgerät für Aufnahme (Diodenanschluß) und Wiedergabe 1 zweipolige Zwergsteckdose für Außenlautsprecher (Impedanz ca. 5 Ohm)
<b>Gehäuseart:</b>	Nußbaum mittel poliert oder Teak
<b>Gehäuseabmessungen:</b>	Breite 610, Höhe 245, Tiefe 220 mm

### Bei Reparaturen an der gedruckten Schaltung beachten:

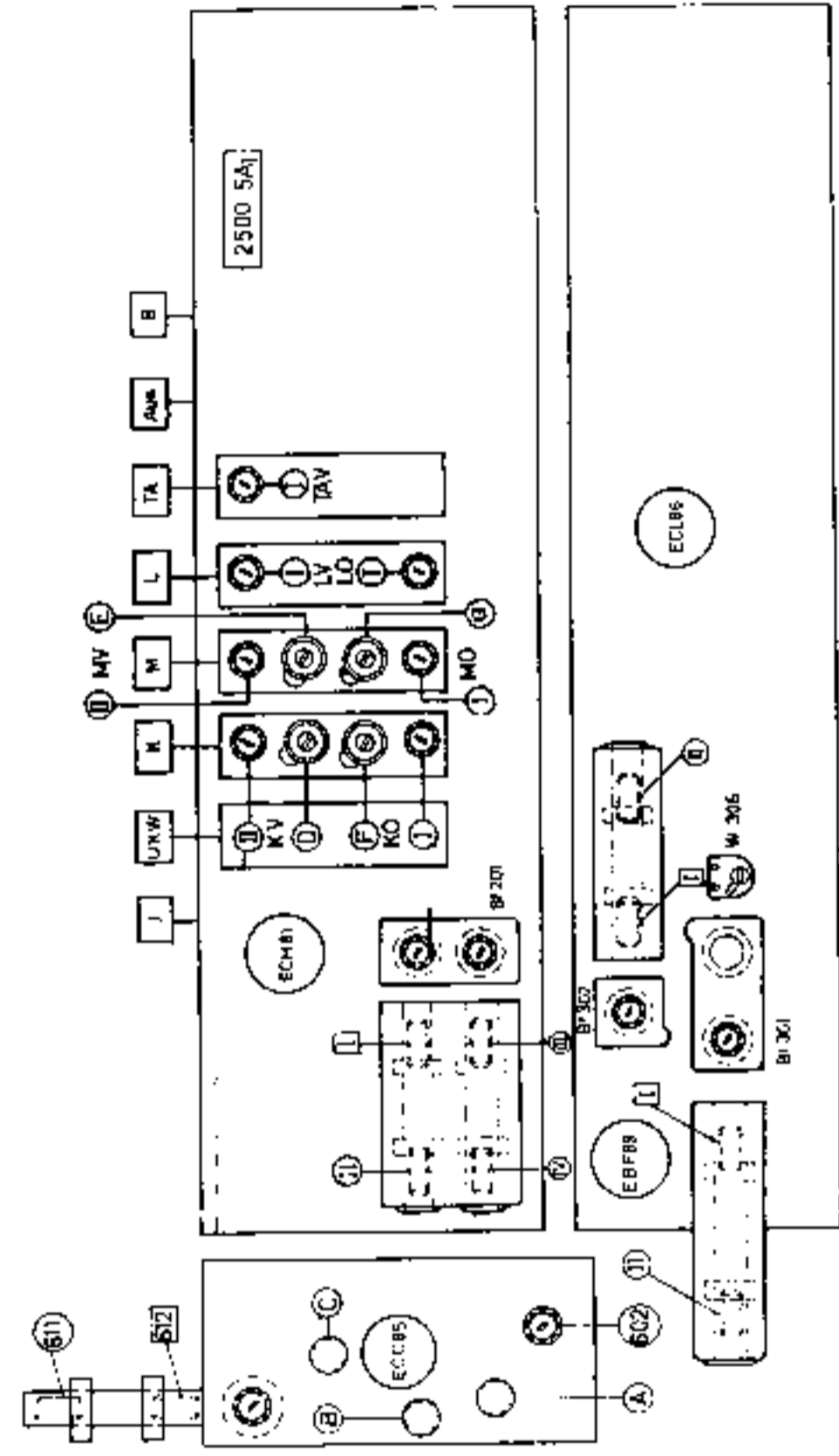
- Die Schaltung ist mit einem isolierenden lötfähigen Schutzlack überzogen. Bei Messungen muß dieser zur Herstellung eines elektrischen Kontaktes durchstoßen werden, was durch Verwendung spitzer Kontaktstifte leicht möglich ist. Für Meß- und Prüfarbeiten auf der Bestückungsseite wird die Verwendung der biegsamen Hirschmann-Klemmprüfspitze Kleps 30 empfohlen.
- Bei HF- und NF-Messungen sind zur Vermeidung von Fehlern durch Verkopplungen die jeweils zu den Einspeisungs- bzw. Meßstellen nächsten Massepunkte zu verwenden.
- Die Vorwiderstände für die Instrumente  $U_1$  und  $U_2$  sind zur Entkopplung direkt an die angegebenen Meßpunkte anzuschließen. Die Instrumente werden mit Leitungen an die Widerstände angeschlossen.
- Austausch defekter Kleinteile (Widerstände und Kondensatoren) möglichst auf der Plattenoberseite vornehmen. Hierzu defektes Bauteil herausschneiden und neues Bauteil mit den stehengebliebenen Drahtresten verlöten.
- Bei Lötarbeiten auf der gedruckten Schaltung ist eine maximale Temperatur von 250° C für ca. 10 sec für die Platte zulässig. Deshalb keine überhitzten KleinlötKolben verwenden.
- Bei Ausbau defekter Teile mit Anschlußfedern (Elko, Gleichrichter, Spulenbox) mit ausreichend großem LötKolben die Anschlußfedern loslöten, das flüssige Zinn abbürsten und das Bauteil durch leichtes Kantens herausziehen. Vor Einsetzen des Ersatzteiles müssen die Aufnahmelöcher in der gedruckten Schaltung von überstehenden Zinnresten gereinigt werden.
- Bei Lötarbeiten handelsüblichen Kolophoniumlötdraht (ca. 60 % Zinn, 40 % Blei) verwenden.



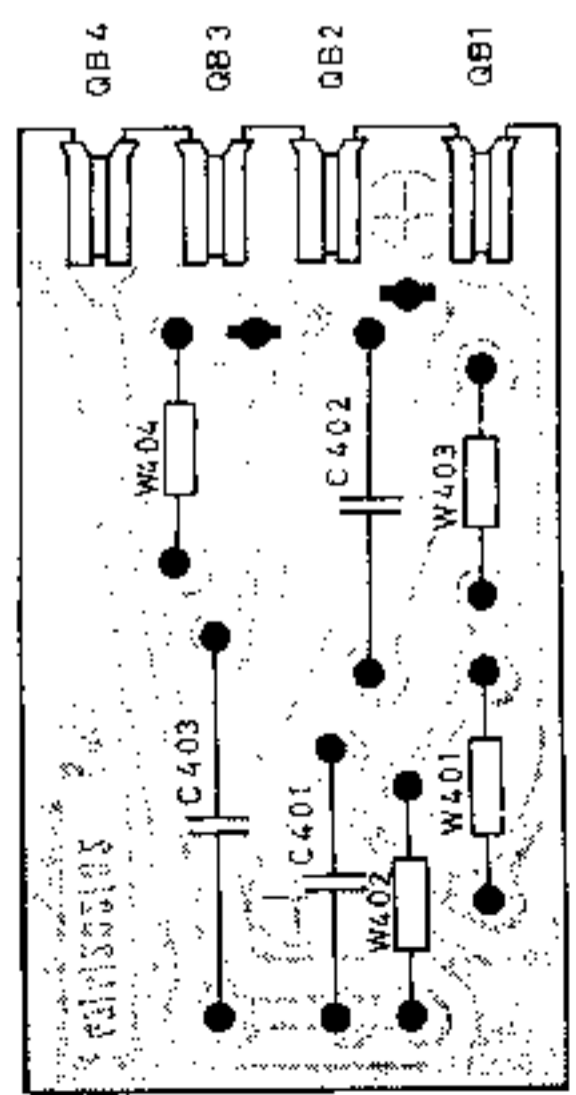
**Buchsenplatte**



**Abgleichpunkte**



**Qualitätsplatte**



## AM Abgleichtabelle

Abgleich	Reihenfolge	Meßsender	Empfänger	Ankopplung	Ableichreihenfolge	Ausgangsinstrument
Zwischenfrequenz	Filter II Diodenfilter  Filter I Kombinationsfilter	460 kHz 1000 Hz 30% AM moduliert	800 kHz	über 10 nF an Steuergitter G <sub>1</sub> der ECH 81 (Fassungs- kontakt 2)	Bf 302 Sp I Sp II  Bf 201 Sp III Sp IV	größter Ausschlag
Oszillator ●)	Lang  Mittel  Kurz	170 kHz  600 1450 kHz  6,9 16,2 MHz	170 kHz  600 1450 kHz  ○) 6,9 16,2 MHz		LO Sp I  MO Sp I G  KO Sp I F	
Vorkreis ●)	Lang  Mittel  Kurz	170 kHz  600 1450 kHz  6,9 16,2 MHz	170 kHz  600 1450 kHz  6,9 16,2 MHz		über 100 Ω + 200 pF an die Antennen- buchse  (Meßsender- ausgangs- widerstand einbegriffen)	
Saugkreis		460 kHz	800 kHz		TAV Sp I	kleinster Ausschlag

Die zum Abgleich benötigte Spannung soll so bemessen sein, daß die Ausgangsleistung ca. 50 mW gleich 0,47 Volt (an der Schwingspule) beträgt.  
 ●) Im Bedarfsfalle ist der Abgleich wechselseitig zu wiederholen und mit dem Abgleich der höheren Frequenz zu beenden.  
 ○) Kurzwellenlupe auf Skalenmitte stellen.

## FM Abgleichtabelle

Abgleich	Reihenfolge	Meßsender	Empfänger	Ankopplung	Ableichreihenfolge	Ausgangsinstrument U <sub>1</sub> *) U <sub>2</sub> **)	
Ratiodetektor	FM Demodulator- filter	niederohmig 10,7 MHz unmoduliert	94,5 MHz Regler W 306 in Mitten- stellung	über 10 nF an Steuergitter G <sub>1</sub> der Röhre ECH 81 (Fassungs- kontakt 2)	Bf 301 Sp I Sp III	größter Ausschlag - - Null	
Abgleichkontrolle		10,7 MHz um ± 120 / 150 kHz verstimmen					
Zwischenfrequenz	Kombinations- filter  Filter im UKW Mischteil	niederohmig 10,7 MHz unmoduliert  94,5 MHz unmoduliert			Bf 201 Sp I Sp II  Sp 612 Sp 611	größter Ausschlag  Instrument abschalten  Null OO)	
Maximale Unterdrückung	Einstellregler FM Demodu- latorfilter	94,5 MHz 30% Amplituden- modulation		direkt an die Dipolbuchsen (Meßsender- Innenwiderstand über Transfor- mations- glied auf Ein- gangswider- stand des Em- pängers R <sub>e</sub> = 240 Ω anpassen)	AVC Spannung W 306 Bf 301 Sp III	6 V auf kleinste Lautstärke L Regler voll aufgedreht Null	
Oszillator	UKW Mischteil	94,5 MHz	94,5 MHz		C (C 613)	größter Ausschlag	Instrument abschalten
HF Anodenkreis					●) B (C 607)		
Neutralisation					○) ●) A (C 606)	kleinster Ausschlag	
HF Antennenkreis					Sp 602	größt. Ausschlag	

### UKW Eingangs- und Mischteilkästchen 41 - 1970.000 - 00

Nach dem Einbau eines neuen UKW Eingangs- und Mischteilkästchens 41-1970.000-00 ist zunächst eine Voreinstellung des UKW-Zeigers erforderlich. Beim Erreichen der beiden im Kästchen vorhandenen Endanschläge soll der Zeiger an den betreffenden Enden der UKW-Skala stehen (ausmitteln). Die genaue Übereinstimmung mit der Skaleneichung wird durch anschließendes Verschieben des UKW-Zeigers auf dem Antriebsseil hergestellt. Bei Skalenfeldmitte wird entweder mit Hilfe eines genau geeichten auf 94,5 MHz-Marken oder durch Empfang eines bekannten auf Kanal 20 - 25 arbeitenden UKW-Senders auf die Mitte des empfangenden Kanales eingestellt. Der zweite Zf-Kreis Sp 612 ist nachzugleichen.  
 \*) und \*\*) Die Anschlüsse der Instrumente U<sub>1</sub> und U<sub>2</sub> sind in dem Anschlußschema dargestellt.

Die zum Abgleich benötigte Spannung soll so bemessen sein, daß die Richtspannung 6 Volt beträgt.

OO) Durch Abstimmung auf die Empfangsfrequenz.

●) HF-Anodenkreis und Neutralisation wechselseitig abgleichen.

○) Negative Gittervorspannung - 20 V an Klemme 2 des Eingangs- und Mischteilkästchen legen und Eingangsspannung um ca. 1 : 1000 erhöhen.

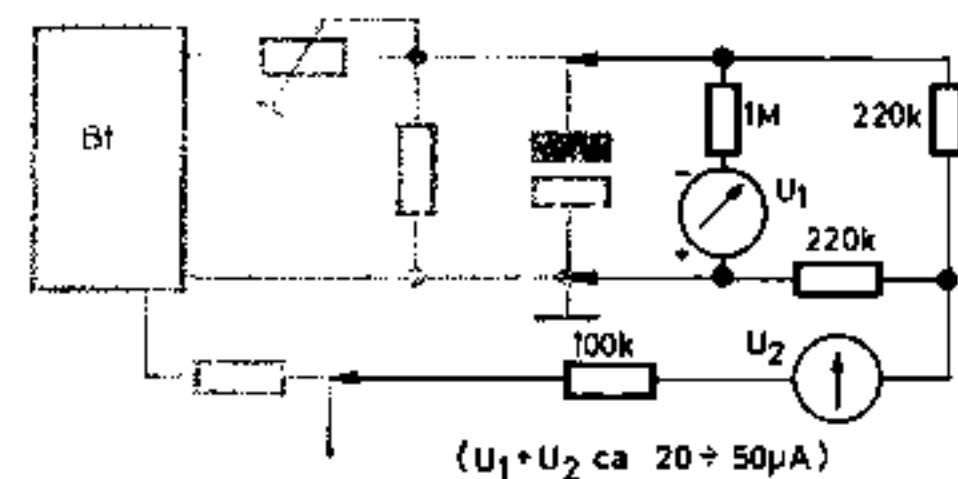
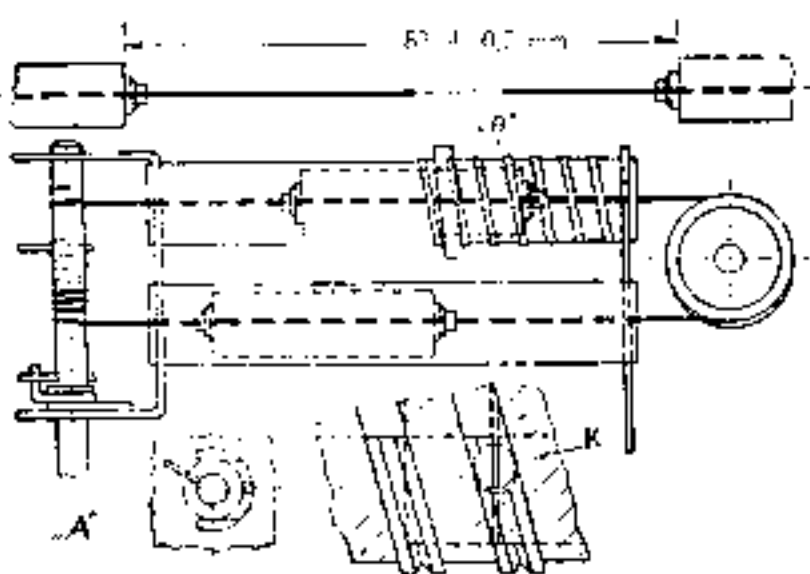
### Variometerseil mit Kern in dem UKW-Eingangs- und Mischteilkästchen

Kerneinstellung: Der Drehwinkel vom Anschlag rechts (ca. 87,0 MHz) bis Kennrille auf dem Oszillatorkern in Lochmitte der Oszillatortspule beträgt ca. 215°.

Der Abstand auf dem gestreckten Seil zwischen dem Variometerkern des Oszillators und dem des Anodenkreises beträgt 83 ± 0,2 mm.

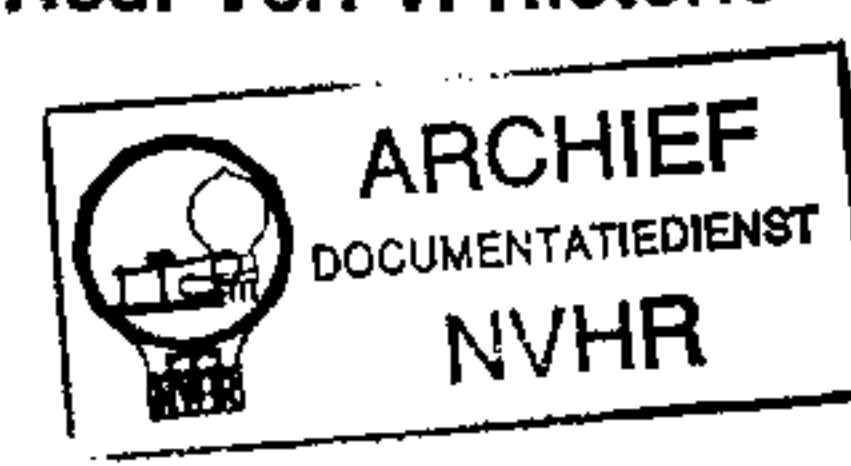
Der Seildurchmesser beträgt 1,22 ± 0,025 mm.

„K“ Kennrille auf dem Alu-Kern.

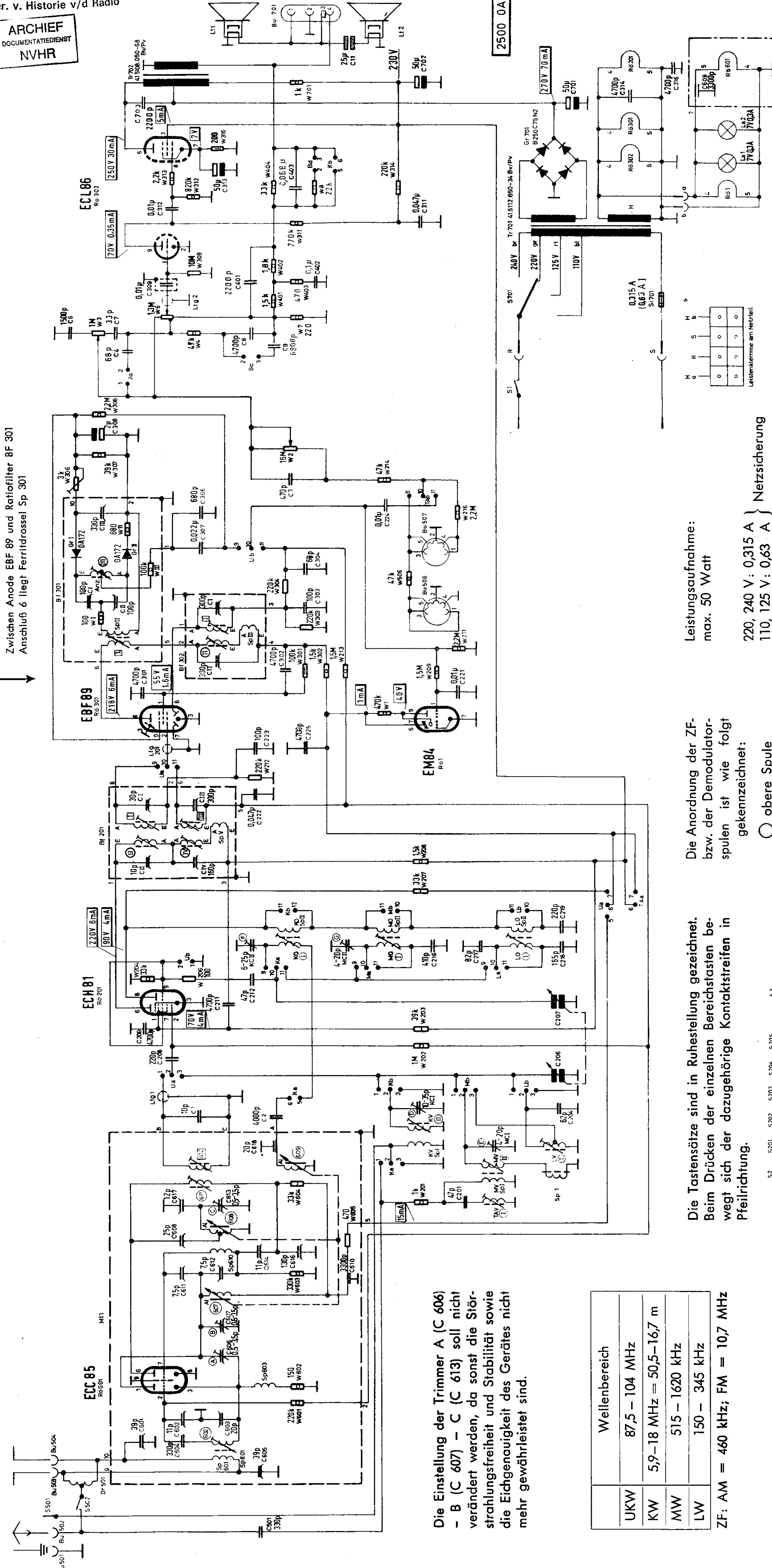


(U<sub>1</sub> + U<sub>2</sub> ca 20 ÷ 50 µA)

Anschlußschema der Abgleichinstrumente



Schaltbild mit Strom- und Spannungswerten des **TELEFUNKEN** Wechselstrom-Supers Andante 1352

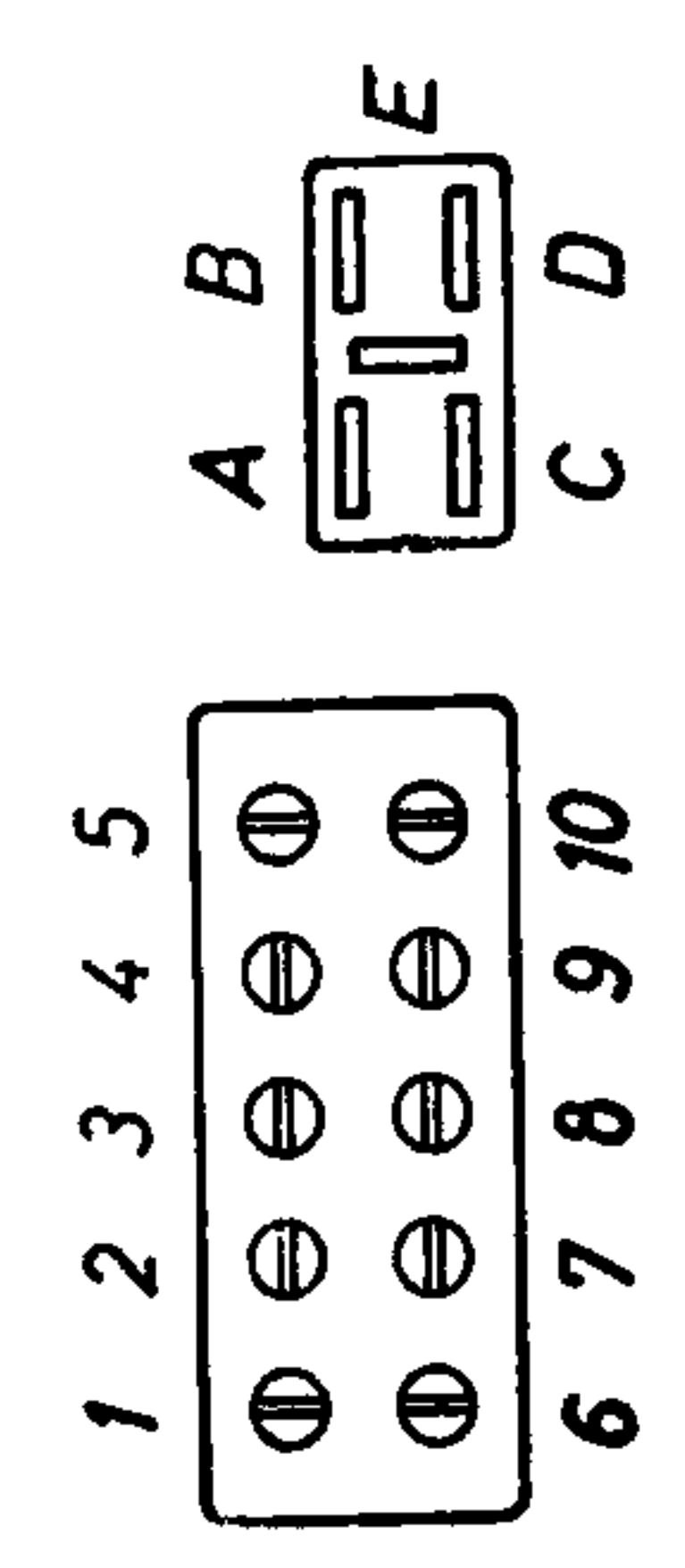


Zwischen Anode EBF 89 und Ratiodfilter BF 301  
Anschluß 6 liegt Ferritdrossel Sp 301

Die Einstellung der Trimmer A (C 606) - B (C 607) - C (C 613) soll nicht verändert werden, da sonst die Störstrahlungsfreiheit und Stabilität sowie die Eichgenauigkeit des Gerätes nicht mehr gewährleistet sind.

Wellenbereich	
UKW	87,5 - 104 MHz
KW	5,9-18 MHz = 50,5-16,7 m
MW	515 - 1620 kHz
LW	150 - 345 kHz
ZF:	AM = 460 kHz; FM = 10,7 MHz

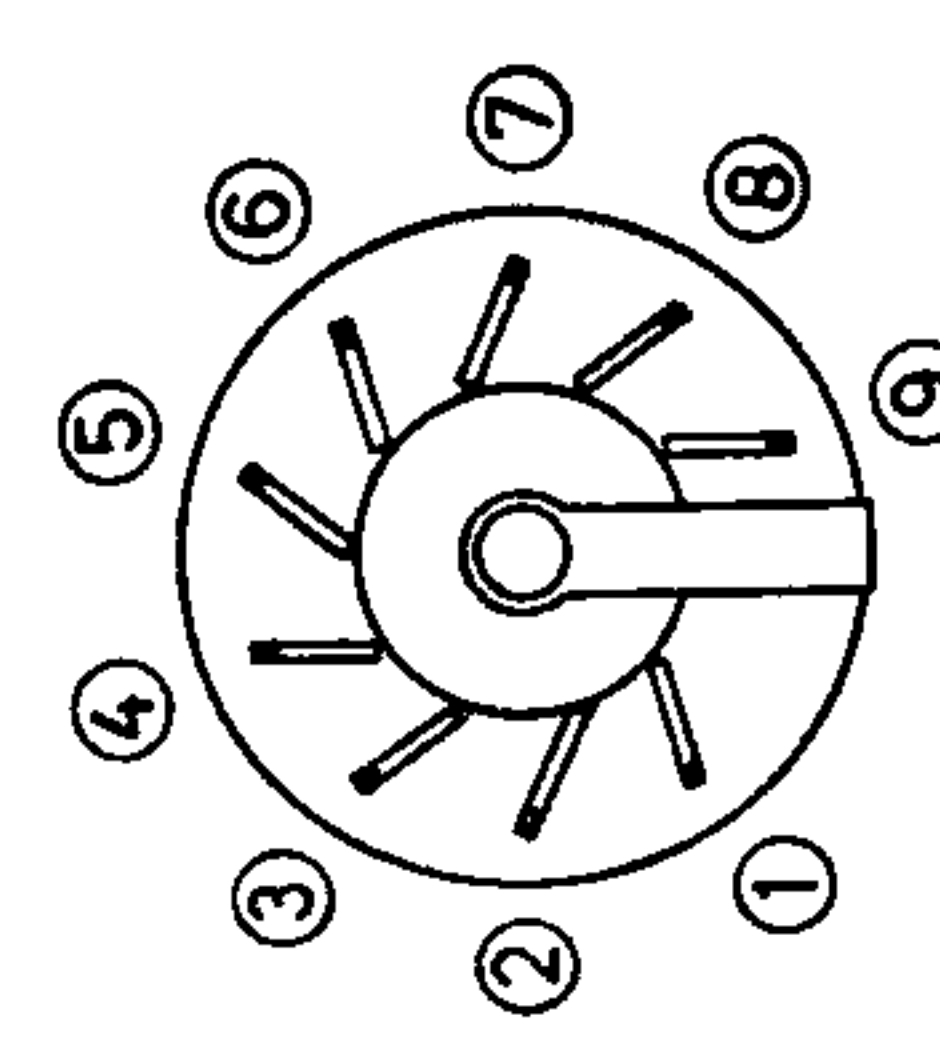
Alle Spannungswerte sind mit einem Instrument 50 kΩ/V gemessen.  
Alle Meßwerte sind in Wellenschalterstellung UKW aufgenommen.  
Unterstrichene Werte auf MW umgeschaltet.



Anschlussplatten des UKW  
Eingangs- und Mischteilkästen

Die Anordnung der ZF- bzw. der Demodulatorspulen ist wie folgt gekennzeichnet:

- obere Spule
- untere Spule



Pico 9  
Röhrenfassungen von unten gesehen

Leistungsaufnahme:  
max. 50 Watt

220, 240 V : 0,315 A } Netzsicherung  
110, 125 V : 0,63 A }

Farbe:	1 Ring	2 Ring	3 Ring	4 Ring
schwarz	0	1	0	+ Toleranz
braun	1	2	00	braun ± 1%
rot	2	3	000	rot ± 2%
orange	3	4	0000	gold ± 5%
gelb	4	5	00000	silber ± 10%
grün	5	6	000000	ohne ± 20%
blau	6	7	0000000	
violett	7	8		
grau	8	9		
weiss	9			

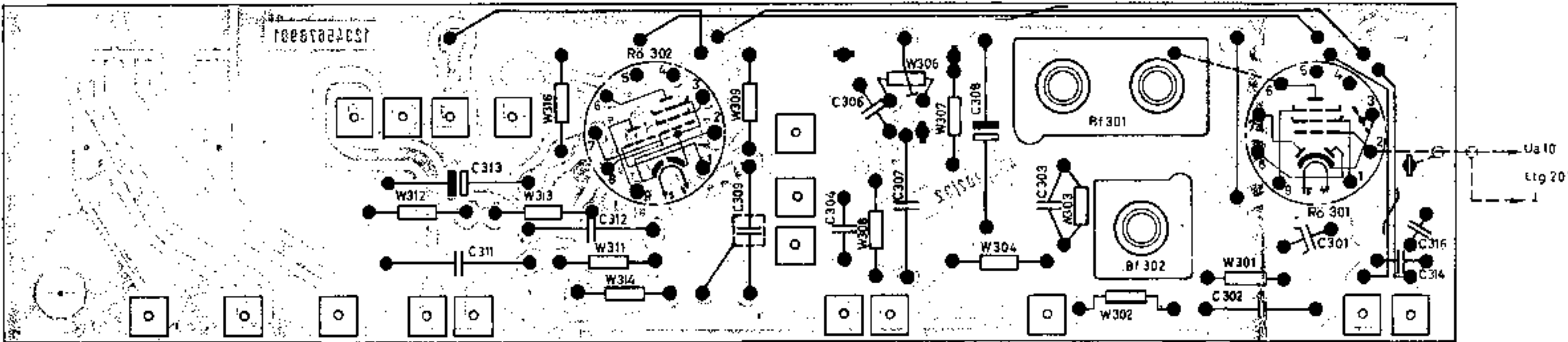
Exakter 27 kΩ = 2 7 000 ± 10%

Farb Kennzeichnung und Belastung der Widerstände

- W 6 Lautstärkeregl.
- W 3 Höhenregler
- W 2 Tiefenregler
- Bu 506 Phonobuchse
- Bu 507 Magnetophonbuchse
- Bu 701 Buchse für Nebenraumlautsprecher

Änderungen vorbehalten

# Bestückungsseite der gedruckten Schaltung mit durchscheinenden Leitungszügen

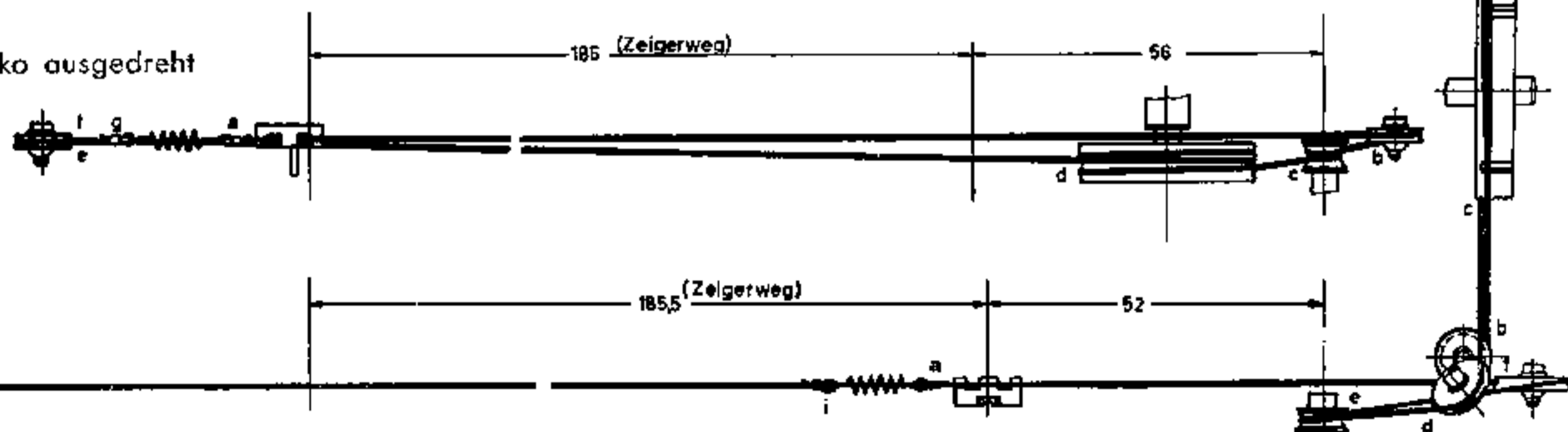


## Ersatzteilliste Andante 1352

Lfd. Nr.	Position im Schaltbild	Bezeichnung	Lager-Nr.	Lfd. Nr.	Position im Schaltbild	Bezeichnung	Lager-Nr.
1	KV Sp I/ KV Sp II	Vorkreissspule KW . . . . .	92.01.202	55	BU 506, BU 507	Buchse 5polig abgeschirmt . . . . .	96 375 31
2	KO Sp I/ KO Sp II	Oszillatorspule KW . . . . .	92.11.203	56		3fach Stecker für Lautsprecher . . . . .	90 628 15
3	MV Sp I/ MV Sp II	Vorkreissspule MW . . . . .	92.07.202	57		4fach Stecker mit Leitung für Netzteil	90 628 16
4	MO Sp I/ MO Sp II	Oszillatorspule MW . . . . .	92.17.203	58		Antriebsachse für AM . . . . .	90 608 04
5	LV Sp I	Vorkreissspule LW . . . . .	92.08.203	59		Antriebsachse für FM . . . . .	90 608 05
6	LO Sp I/ LO Sp II	Oszillatorspule LW . . . . .	92.18.203	60		Seilscheibe für Drehko . . . . .	96 183 91
7	Sp 1	Ferritantenne . . . . .	90 382 95	61		Seilscheibe für UKW Mischteil . . . . .	96 184 44
8	TAV Sp 1	Saugkreissspule . . . . .	92.31.202	62		Knopfhalter für Seilscheibe . . . . .	96 230 48
9	Dr 1	Antennendrossel . . . . .	92.50.201	63		Seilrolle klein . . . . .	90 268 29
10	BF 201	ZF Filter 10,7 MHz, 460 KHz . . . . .	91.50.102	64		Seilrolle groß . . . . .	90 268 30
11	BF 301	Demodulator FM . . . . .	91.80.201	65		Hauptzeiger . . . . .	96 183 01
12	BF 302	ZF Filter 460 KHz . . . . .	91.21.108	66		UKW Zeiger . . . . .	96 183 02
13		Bereichsplatte . . . . .	93.61.302	67		Feder für Seil . . . . .	92 180 95
14		Restchassisplatte . . . . .	93.65.201	68		Niet für Seil . . . . .	92 260 47
15		Qualitätsplatte . . . . .	93.63.301	69		Seil, Meterware . . . . .	92 752 02
16		Netzteil kompl. . . . .	93.40.301	70		Skala für Teak . . . . .	96 192 24
17		Antennenplatte kompl. . . . .	90 647 44	71		Skala für Nußbaum . . . . .	96 192 45
18		Buchsenplatte für TA u. MA Anschluß	90 685 09	72		Gummiführung für Skala . . . . .	96 182 90
19	Mt	UKW Mischteil 41.1970.000-00 . . . . .	93.50.303	73		Lampenhalter für Teak . . . . .	96 482 42
20	C 206/C 207	Drehko . . . . .	94.00.309	74		Lampenhalter für Nußbaum . . . . .	96 481 42
21		Drucktastensatz mech. für Nußbaum	92 371 04	75		Knopf, klein, 6 mm . . . . .	
22		Drucktastensatz mech. für Teak . . . . .	92 371 43	76		Bohrung für Teak . . . . .	96 161 87
23		Kammer für Kontaktschieber . . . . .	90 287 25	77		Knopf, klein, 6 mm . . . . .	
24		Kontaktstift für Kammer . . . . .	96 183 14	78		Bohrung für Nußbaum . . . . .	96 162 00
25		Kontaktschieber . . . . .	90 287 02	79		Knopf, groß, 10 mm . . . . .	
26		Kontaktstück (für Schieber) . . . . .	96 486 12	80		Bohrung für Teak . . . . .	96 161 88
27		Abschirmblech (im Kontaktschieber) . . . . .	96 481 38	81		Knopf, groß, 10 mm . . . . .	
28		Massefeder (für Abschirmblech mit Lötöse) . . . . .	96 481 39	82		Bohrung für Nußbaum . . . . .	96 162 01
29	S 2	Klangregister „Jazz“ für Teak-Gehäuse . . . . .	92 373 39	83		Doppelknopf für Teak . . . . .	96 161 86
30	S 3	Klangregister „Bass“ für Teak-Gehäuse . . . . .	92 373 41	84		Doppelknopf für Nußbaum . . . . .	96 161 99
31	S 2	Klangregister „Jazz“ für Nußbaum-Gehäuse . . . . .	92 373 34	85		Rändelknopf für Teak . . . . .	96 161 85
32	S 3	Klangregister „Bass“ für Nußbaum-Gehäuse . . . . .	92 373 33	86		Rändelknopf für Nußbaum . . . . .	96 161 46
33	S 1	Netzschalter für Drucktastenaggregat	92 378 70	87		Feder für Rändelknopf . . . . .	92 180 28
34	Tr 702	Ausgangsübertrager 41.5108.050-68	93.00.203	88		Klangwählertaste und Taste für Bereichswahl für Teak . . . . .	92 735 46
35	Tr 701	Netztrafo . . . . .	93.10.202	89		Klangwählertaste und Taste für Bereichswahl für Nußbaum . . . . .	92 733 49
36	S 201	Netzspannungsumschalter . . . . .	70 411 94	90		Scheibe für Höhen- u. Tiefenanzeige für Teak . . . . .	90 297 67
37		Sicherungsplatte genietet . . . . .	90 647 43	91		Scheibe für Höhen- u. Tiefenanzeige für Nußbaum . . . . .	90 287 12
38	Si 701	Sicherung 0,3 A (220, 240, V) . . . . .	92 482 82	92		Antennenhalter für Ferritantenne . . . . .	90 293 94
39		Sicherung 0,6 A (110, 125, V) . . . . .	92 482 65	93		Gummiring für Ferritantenne . . . . .	92 103 06
40	W 6	Potentiometer 1,3 MΩ (Lautstärke) . . . . .	96 351 29	94		Wanne mit Hebel . . . . .	90 648 61
41	W 2	Potentiometer 16 MΩ (Tiefen) . . . . .	96 350 94	95		Platteneinfassung . . . . .	90 285 97
42	W 3	Potentiometer 1 MΩ (Höhen) . . . . .	96 350 95	96		Niet für Platteneinfassung . . . . .	90 286 68
43	W 306	Einstellregler (AM Unterdrückung) . . . . .	96 350 89	97		Zugfeder für magischen Strich . . . . .	96 480 72
44	Gr 701	Selengleichrichter B 250 C 75 N 2 . . . . .	93.20.205	98		Sechskantblechschraube . . . . .	96 200 28
45	C 701 + C 702	Elko 50 + 50 μF 350/385 V . . . . .	92 341 20	99		Schraube für Chassisbefestigung . . . . .	70 312 18
46	C 313	Elko 50 μF 12/15 V . . . . .	92 341 71	100		Gummipuffer für Chassisbefestigung	96 101 36
47	C 308	Elko 2 μF 70/80 V . . . . .	92 340 21	101		Druckknopf für Schaltdraht . . . . .	96 182 77
48	C 11	Elko 25 μF 6 V . . . . .	92 340 61	102		Gehäuse Teak . . . . .	95 700 92
49	Lt 1	Ovallautsprecher 210 × 150 mm . . . . .	97.00.203	103		Gehäuse Nußbaum . . . . .	95 700 97
50		Membran . . . . .	90 634 01	104		Schallwand bespannt für Teak . . . . .	96 731 50
51	Lt 2	Ovallautsprecher 130 × 70 mm . . . . .	97.00.214	105		Schallwand bespannt für Nußbaum	92 735 43
52		Lampenfassung . . . . .	90 446 64	106		Einfassung für magisches Auge für Teak . . . . .	92 734 42
53	Lq 1, 2	Skalenlampe 7 V, 0,3 Amp. . . . .	92 470 02	107		Einfassung für magisches Auge für Nußbaum . . . . .	96 793 59
54	BU 701	Lautsprecherbuchse . . . . .	96 375 47	108		Namenszug TELEFUNKEN für Teak	92 732 24
				109		Namenszug TELEFUNKEN für Nußbaum . . . . .	96 793 64
						Füße . . . . .	90 297 68
						Filz für Füße . . . . .	92 735 45
						Rückwand . . . . .	96 713 35
						Riegel für Rückwand . . . . .	90 248 83

### Drehko-Antrieb

Zeiger links, Drehko ausgedreht



UKW-Antrieb Zeiger rechts, UKW Kästchen linker Anschlag



## TELEFUNKEN Andante 1352