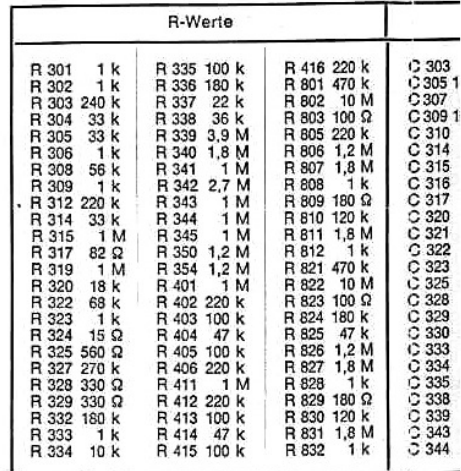


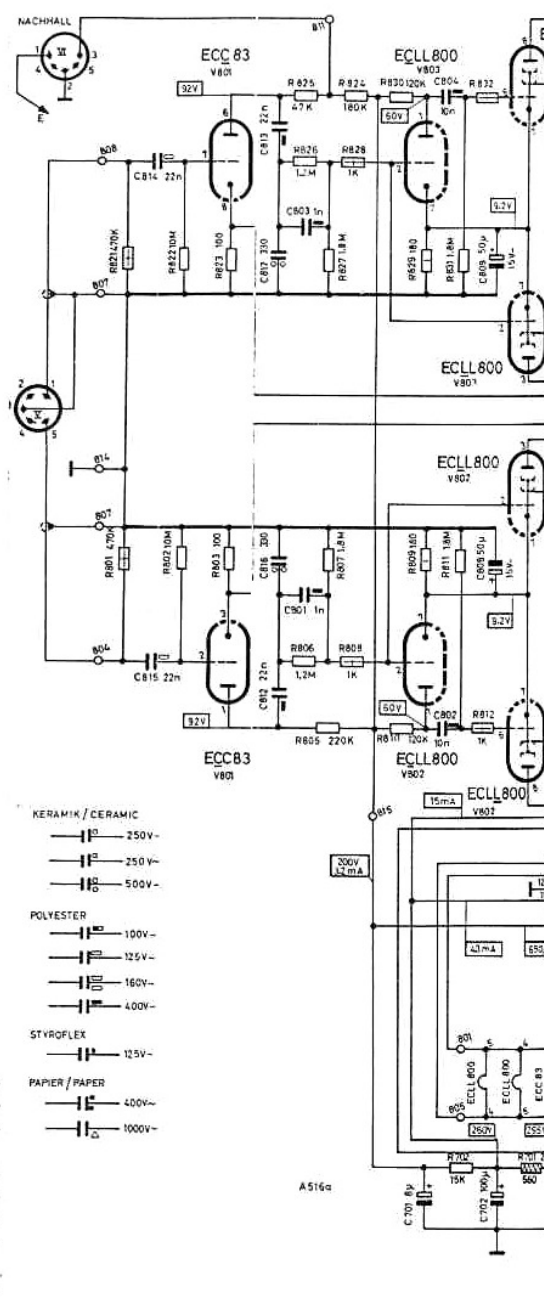
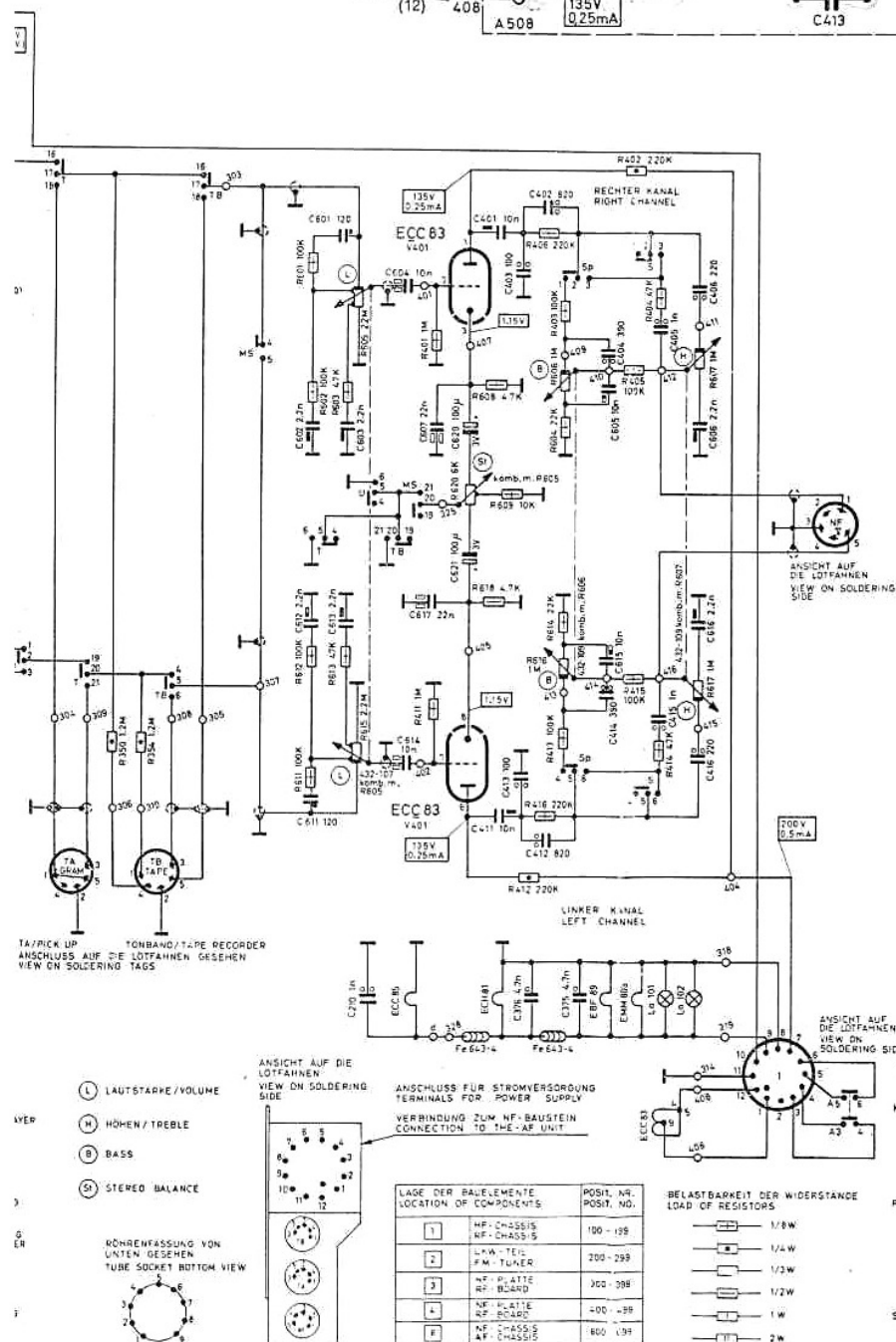
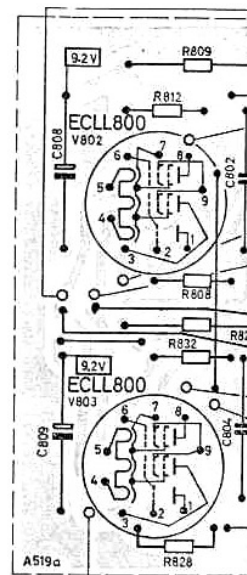
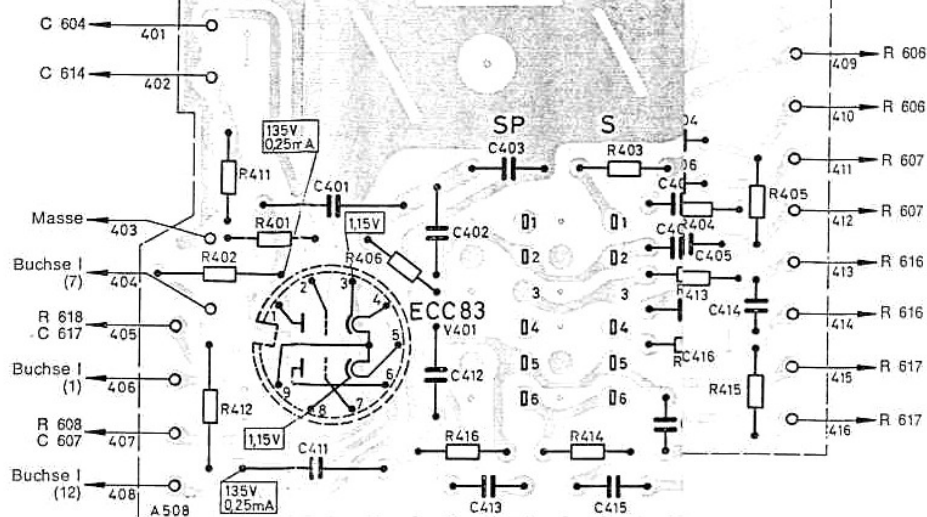
R- und C-Werte der gedri



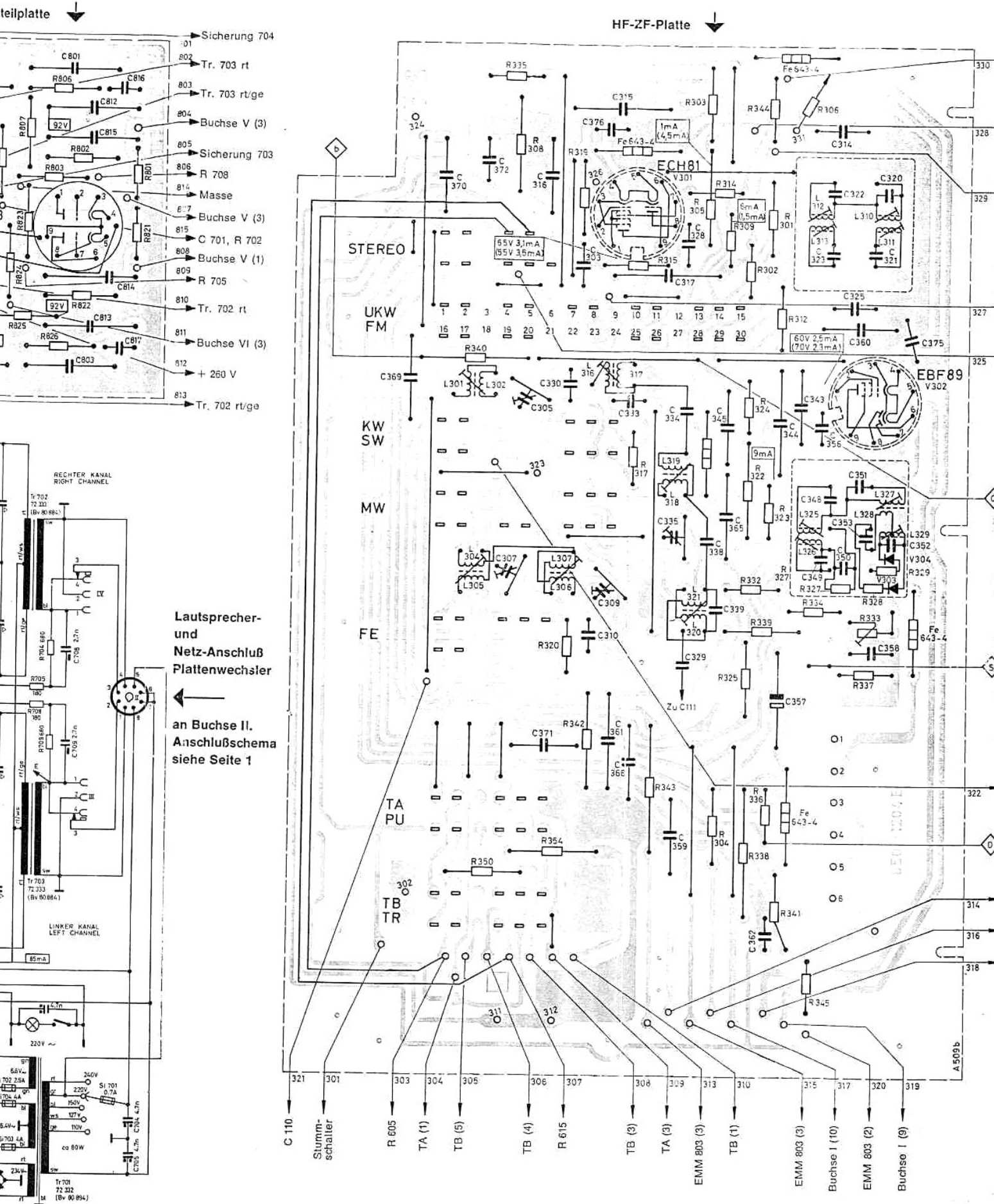
ten Platten

NF-Platte (HF-Teil)

C-Werte		
pF	C 345 6,8 nF	C 402 820 pF
pF	C 348 100 pF	C 403 100 pF
pF	C 349 240 pF	C 404 390 pF
pF	C 350 100 pF	C 405 1 nF
pF	C 351 5,6 pF	C 406 220 pF
pF	C 352 47 pF	C 411 10 nF
pF	C 353 180 pF	C 412 820 pF
pF	C 356 10 nF	C 413 100 pF
pF	C 357 5 MF	C 414 390 pF
pF	C 358 4,7 nF	C 415 1 nF
pF	C 359 240 pF	C 416 220 pF
pF	C 360 0,1 MF	C 801 1 nF
pF	C 361 10 nF	C 802 10 nF
pF	C 362 10 nF	C 803 1 nF
pF	C 365 10 nF	C 804 10 nF
pF	C 366 100 pF	C 808 50 MF
pF	C 369 2,2 nF	C 809 50 MF
pF	C 370 10 nF	C 812 22 nF
pF	C 371 10 nF	C 813 22 nF
pF	C 372 470 pF	C 814 22 nF
pF	C 375 4,7 nF	C 815 22 nF
pF	C 376 4,7 nF	C 816 330 pF
pF	C 401 10 nF	C 817 330 pF



NF- und Netzteil



Übersicht über die Steckverbindungen und Anschlußbuchsen sowie über deren Einbeziehung in die Schaltung von HF- und NF- und Netz-Teil.

Anschlüsse an Phono- und Tonbandbuchse im HF-Teil

Kontakt	Stereo	Mono
Buchse TA	1	rechter Kanal
	4	frei
	2	Masse
	5	wie 1
	3	linker Kanal
Buchse TB	1	Aufnahme linker Kanal
	4	Aufnahme rechter Kanal
	2	Masse
	5	Wiedergabe rechter Kanal
	3	Wiedergabe linker Kanal

Steckverbindung I, 12-polig

Kontakt	Beschaltung	Spannung*
1	U_f für ECC 83 im HF-Teil	6,4 V~ (Kontakt 12)
2	frei	—
3	von A 4 im HF-Teil an Si 701 im NF-Teil	U_{Netz} (Kontakt 6)
4	von Netzkabel an A 3 und A 5 im HF-Teil	U_{Netz} (gegeneinander)
5	von A 6 im HF-Teil an Tr 701 im NF-Teil	U_{Netz} (Kontakt 3)
6	U_a für ECC 83 im HF-Teil	220 V- (Masse)
8	U_f für ECC 85, EMM 803 ECH 81, EBF 89, Skalenbeleuchtung La 101 La 102 im HF-Teil	6,6 V~ (Kontakt 9)
9	U_b für ECC 85, ECH 81, EBF 89, EMM 803 UZünd für Stereo-Anzeigelampe	6,6 V~ (Masse)
10	U_b für ECC 85, ECH 81, EBF 89, EMM 803 UZünd für Stereo-Anzeigelampe	220 V- (Masse)
11	Masse	—
12	s. Kontakt 1	6,4 V~ (Kontakt 1)

* (gemessen gegen:)
 U_f = Heizwechselspannung
 U_a = Anodengleichspannung
 U_b = Betriebsgleichspannung
 U_{Netz} = Netzwechselspannung
 $U_{\text{Zünd}}$ = Zündgleichspannung

Steckverbindung II, 8-polig

Kontakt	Beschaltung der Buchse II	Stecker II
1	Tr. 703 sekundär an Masse	Geräteleutsprechergruppe, linker Kanal
2	Tr. 703 sek. von (Schalt-) Kontakt 3 der Buchse III	
3	Tr. 702 sek. von (Schalt-) Kontakt 3 der Buchse IV	Geräteleutsprechergruppe, rechter Kanal
4	Tr. 702 sekundär an Masse	
5	U_{Netz} (hinter Si 701), mit A 4 schaltbar	Netzspannung für eingebauten Plattenwechsler
6	U_{Netz} mit A 6 schaltbar	
7	U_{Netz} (nicht abgesichert), mit A 4 schaltbar	frei, z. B. für Netzanschluß der Raumhalleinrichtung
8	U_{Netz} (nicht abgesichert), mit A 4 schaltbar	

Schaltbuchsen für Außenlautsprecher-Anschluß

Kontakt	Beschaltung	Anschluß
Buchse III	1	Tr 703 sekundär
	2	mit Tr 703 sekundär an Masse
	3	Schaltkontakt an Kontakt 2/Buchse II
	4	Tr 703 sekundär
Buchse IV	1	Tr 702 sekundär
	2	mit Tr 702 sekundär an Masse
	3	Schaltkontakt an Kontakt 3/Buchse II
	4	Tr 702 sekundär

Steckverbindung V, 5-polig

Kontakt	Buchse V	Stecker V
1	vom Klangregelnetzwerk rechts	an V 801 (7), rechter Kanal
2, 4	frei	frei
3	Masse	Masse
5	vom Klangregelnetzwerk links	an V 801 (2), linker Kanal

Buchse VI, Anschluß für Raumhalleinrichtung

Kontakt	Beschaltung	Anschluß
1	Tr. 703 sekundär, linker Kanal	INPUT Raumhallverstärker
4	frei	—
2	Masse	Masse
5	frei	frei
3	an R 824/R 825, rechter Kanal	OUTPUT Raumhallverstärker

Änderungen vorbehalten

UKW-Stereo-Empfang mit dem FM-Stereo-Decoder

Bei Geräten ohne FM-Stereo-Decoder kann dieser Decoder nachträglich eingebaut werden. Er wird so auf die große ZF/NF-Platte aufgesteckt, daß die Kontaktstifte der Leiterplatte in die entsprechenden Buchsen an der Decoder-Unterseite greifen. Der Decoder ist über die 7 Kontaktstifte (Punkt 1—7 in Lageplan für ZF/NF-Platte und im Schaltbild) in die Schaltung einbezogen und zwar:

- 1 = Betriebsspannung zum Decoder
- 2 = Radiodetektor-Ausgang zum Decoder
- 3 = Steuerspannung des Decoders für Stereo-Indicator,
- 4 = NF-Ausgang (linker Kanal) vom Decoder
- 5 = Masse
- 6 = NF-Ausgang (rechter Kanal) vom Decoder
- 7 = Verdrehungssicherung ohne elektrischen Anschluß

Weitere Angaben über den Decoder sind in der Beschreibung des Empfängers enthalten. Wir weisen folgendes hin: Der Abgangsspannungen am Funk-Chassis abzugleich des Empfängers den L

Chassis-Ausbau

Zu Spannungsmessung HF- und NF-Baustein sind aufgrund ihrer S NF-Baustein befindet sich hinten).

Antriebsschema

Auflegen der Skalenseile

FM-Antrieb (Seillänge 1260 mm einschließlich Schlaufen):

Vor Auflegen des Seiles müssen der Drehkondensator geschlossen und das FM-Seilrad in gezeichneter Stellung angeschraubt sein. Eine Schlaufe des Seiles bei A in das Seilrad einhängen; das Seil aus der hinteren Führungsrille (Ansicht von vorn) des Rades heraus über die Seilrollen ①, ②, ③, und ④ zur Antriebsachse ⑤ führen, dort (unter der Achse her!) zweimal umschlingen und zurück zum Seilrad führen; dann das Seil 1 1/2 Windungen links um das Seilrad herumführen, durch die Nut legen, Seilschleife in die Feder einhängen und die Feder selbst in das Rad einhängen, Abschließend den Zeiger ⑥ in das Seilrad einhängen und auf den waagerechten Strich am unteren Skalenende einstellen.

AM-Antrieb (Seillänge

Vor Auflegen des Seiles und das AM-Seilrad in gezeichneter Stellung anschrauben. Eine Schlaufe des Seiles bei A in das Seilrad einhängen; das Seil aus der hinteren Führungsrille (Ansicht von vorn) des Rades heraus über die Seilrollen ⑦, ⑧, ⑨ und ⑩ zur Antriebsachse ⑪ führen, dort (unter der Achse her!) zweimal umschlingen und zurück zum Seilrad führen; dann das Seil 1 1/2 Windungen links um das Seilrad herumführen, durch die Nut legen, Seilschleife in die Feder einhängen und die Feder selbst in das Rad einhängen, Abschließend den Zeiger ⑫ in das Seilrad einhängen und auf den waagerechten Strich am unteren Skalenende einstellen.

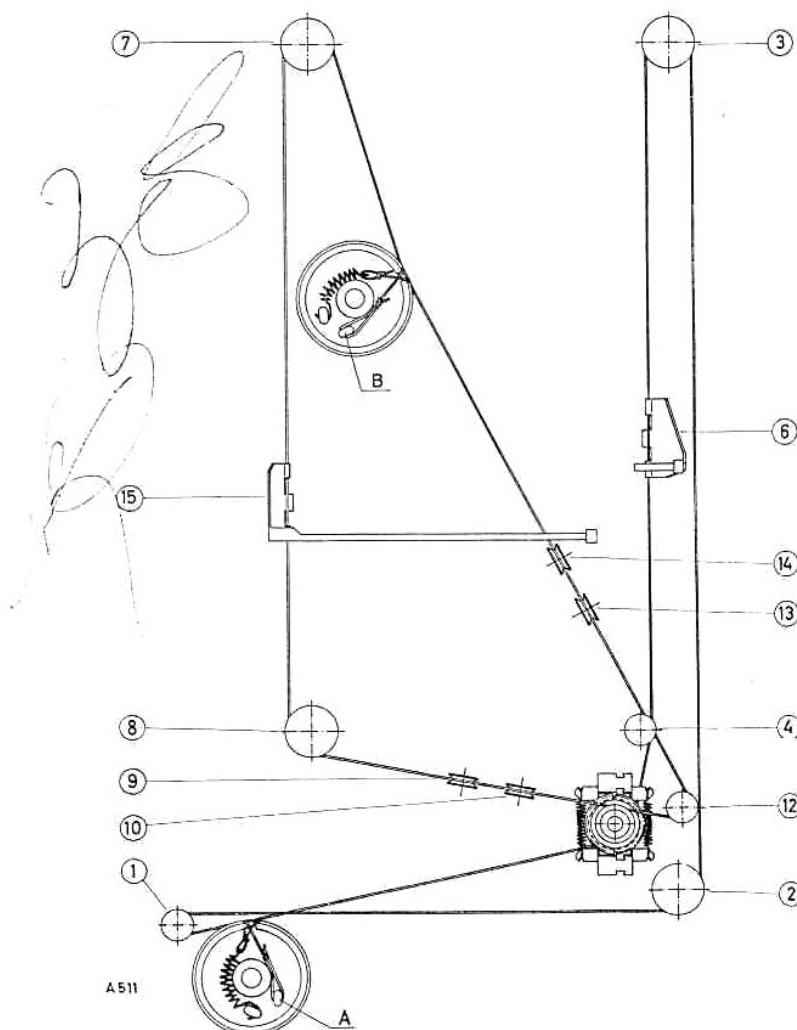
Bestellnummern für Seilzugteile

Duplex-Kupplung komplett	744 — 95
Seilrad für AM und FM Zugfeder	741 — 38
	829 — 183

Seilrolle (Positionen 1,

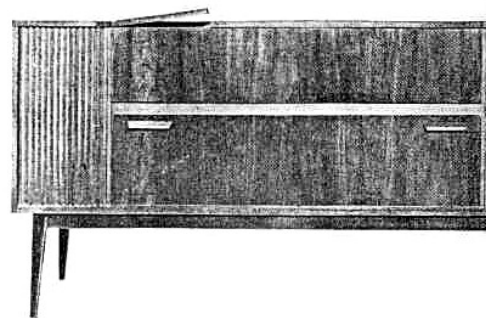
Seilrolle (Positionen 2, Skalenzeiger FM (Posit Skalenzeiger AM (Posit

AM-/FM-(Duplex-)Antrieb für das HF-Teil 720 504



Stereo-Hi-Fi-Musiktruhe

BELCANTO 81324 L



BELCANTO 81324 L

Technische Daten

Baujahr	1964/65
Kreise	AM = 6, davon 2 veränderbar durch C; FM = 10, davon 2 veränderbar durch C
Röhren und Dioden	8+1 Trockengleichrichter, 2 Ge-Dioden; 21 Röhrenfunktionen, davon 4 Dioden- und Netzgleichrichterfunktionen
Bestückung	HF-Teil: ECC 85, ECH 81, EBF 89, ECC 83, EMM 803, 2 x AA 113 NF-Teil: ECC 83, 2 x ECLL 800, B 250 C 185
Netzumschaltung	Durch Drehen des mit einem Pfeil versehenen Spannungswähler-Drehteils können folgende Spannungen eingestellt werden: 110/127/150/220/240 Volt
Sicherungen	Bei 110 und 127 Volt: 1,25 A; bei 150, 220 und 240 Volt: 0,7 A; Heizung HF-Teil: 2,5 A; Heizung NF-Teil: 2 x 4 A
Leistungsbedarf	ca. 80 Watt, Wechsler ca. 7 Watt
Lautsprecher	2 Isophon P 21/A 4z57-25/34-9000 2 Lorenz LPH 65
Wellenbereiche	UKW 87 — 104 MHz; 2,88 — 3,44 m KW 5,77 — 18,8 MHz; 51,8 — 15,9 m MW 510 — 1640 kHz; 590 — 184 m LW 140 — 370 kHz; 2150 — 810 m
Zwischenfrequenz	AM-ZF 4 Kreise 460 kHz; FM-ZF 8 Kreise 10,7 MHz
Antennen	Ferritantenne für MW und LW, durch Taste schaltbar, Gehäusedipol für alle Bereiche
Plattenwechsler	Stereo-10-Plattenwechsler Perpetuum-Ebner PE 66 mit 4 umschaltbaren Geschwindigkeiten
Gehäuseabmessungen (Breite x Höhe x Tiefe)	143 x 77 x 36,5 cm
Gewicht	53 kg

Gerätebeschreibung

FM-Teil:

Im UKW-Teil wird die ECC 85 verwendet. Ein Triodenteil dient zur HF-Vorverstärkung, die zweite Triode erzeugt in additiver Mischung die 10,7 MHz-ZF. Um günstige Leitungsführung und einen störstrahlungssicheren Aufbau zu erreichen, befindet sich das erste 10,7 MHz-ZF-Filter in dem als Baustein ausgebildeten UKW-Kästchen. Ein UKW-Eingangsbandfilter vermindert die Störstrahlung über eine angeschlossene Antenne. Der ZF-Verstärker besteht aus zwei Stufen mit den Röhren ECH 81, EBF 89 und anschließender Demodulation im Ratiodetektor mit dem im Filter eingebauten Dioden AA 113. Besonderer Wert wurde auf gute Störunterdrückung und Begrenzung gelegt.

AM-Teil:

Die Mittel- und Langwellenvorkreise sind doppelt vorhanden. Sie werden mit der Antennen-Ferrit-Taste jeweils für Antennen- oder Ferrit-Empfang umgeschaltet. Der AM-Oszillator arbeitet mit der Röhre ECH 81 in multiplikativer Mischung. Die Bandbreite des ZF-Verstärkers über die 4 ZF-Kreise beträgt ca. 3,8 kHz. Zur Demodulation dient eine Diode der Röhre EBF 89. Um einen exakten Abgleich der AM- und FM-Zwischenfrequenz ohne zeitraubenden Einbau von Dämpfungsgliedern zu ermöglichen, wurden in diesem Gerät Kombinationsfilter mit einstellbarer Kopplung verwendet. Dadurch ist es möglich, für den Abgleichvorgang die Filter unterkritisch einzustellen und einen reinen Maximumabgleich durchzuführen. Anschließend stellt man wieder die vorgeschriebene Kopplung ein.

NF-Teil:

a) Bei Stereobetrieb besteht der NF-Teil des Gerätes aus einem Zweikanalverstärker mit den Röhren ECC 83 als Vorstufen sowie den Röhren ECLL 800 für Phasenumkehr und Endstufen (beide Kanäle sind getrennt). Lautstärke- und Tonregler sowie die Klangtasten sind dabei jeweils als Tandem angeordnet. Beide Kanäle werden somit, bei nur einer Knopf- bzw. Tastenbetätigung, gleichzeitig beeinflusst. Durch zweifache Anzapfung der Lautstärkereglung wurde eine hochgradig gehörhörte Lautstärkeregelung erreicht, während drei Klangtasten und die kontinuierlichen Klangregler ein individuelles Einstellen der Toncharakteristiken gestatten. Eine Stereo-Wiedergabe mit kleiner Basis ist auch ohne Stereo-Zusatz-Lautsprecher möglich. Für eine verbesserte und räumlich erweiterte Stereo-Wiedergabe ist jedoch der Anschluß eines oder zweier Stereo-Zusatz-Lautsprecher empfehlenswert. Hier kommen nur Breitbandlautsprecher oder Lautsprecherkombinationen in Betracht, die den ganzen Frequenzbereich wiedergeben. Auf der Rückseite des Gerätes befinden sich zwei dreipolige Norm-Buchsen, die den Anschluß von Zusatz- und Stereo-Zusatz-Lautsprechern ermöglichen.

b) Bei Rundfunkbetrieb sind beide Kanäle parallel geschaltet.

Netz-Teil:

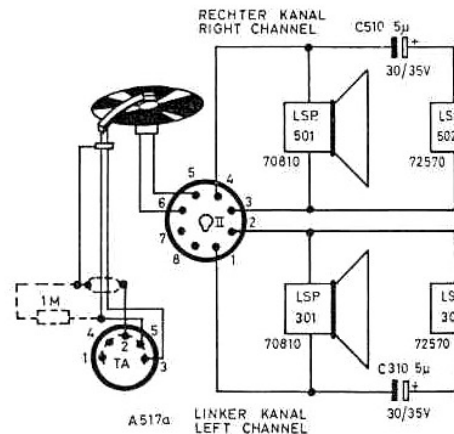
Das Netzteil besitzt einen Vollnetztransformator mit einem Selengleichrichter B 250 C 185 in Brückenschaltung.

Reparatur-Hinweise

Erfahrungsgemäß treten bei Geräten mit gedruckten Schaltungen selten Fehler auf, denn sowohl alle Bauteile als auch die sie verbinden, liegen auf einer Leiterplatte fest. Hierbei sind Kontakte außerordentlich selten. Sollte jedoch einmal ein Defekt sein, so können die Fehlersuche nach den üblichen durchgeführten und die defekten Teile mit ganz normalen Vorgehensregeln schnell und leicht ausgetauscht werden. Als Hilfe bei der Prüfarbeiten dienen die Lagepläne auf den Innenseiten der Schaltung, aus denen die Leitungsverbindungen und Spannungen zu ersehen sind. Es sind folgende Punkte bei der Reparatur zu beachten:

1. **Kratzer** durch Prüfspitzen und dergl. sind zu vermeiden, da durch die Leiterstreifen unterbrochen werden können. Schadhafte Leiter sind nur durch Auflöten kurzer Schaltdrähte, aber mit Brücken aus Lötzinn zu reparieren!
2. **Sämtliche Lötungen** an den Leiterplatten sind schnell durchzuführen, damit sich die Leiterstreifen nicht durch übermäßige Wärmezufuhr von der Hartpapierplatte lösen.
3. **Auswechseln von Einzelteilen.** Hierbei soll nur so wenig möglich auf der Seite mit den Lötstreifen gelötet werden, da dies sonst Widerstände, Kondensatoren usw. beschädigt. Seitenschnitser so von ihren Leitungen ab, daß mögliche Drähte in der Platte eingelötet stehen bleiben. Diese lassen sich dann mittels einer Rund- oder Spitzzange zu Ösen formen, die sich das Ersatzteil bequem einlöten läßt.

Lautsprecher-Anschlussschema



Abgleichanweisung

- 1. Bitte nicht wahllos an Abgleichkernen und Trimmern drehen, bevor das Gerät auf andere Fehler überprüft worden ist und eindeutig feststeht, daß ein Neuabgleich erforderlich ist.
- 2. AM- und FM-Abgleich sind voneinander unabhängig; es braucht also nur der Empfangsteil nachgeglichen zu werden, der verstimmt ist. Der Abgleich für AM bzw. FM muß in der Reihenfolge vorgenommen werden, die in der Abgleichtabelle angegeben ist. Die Angaben der Abgleichtabelle sind genau zu beachten, insbesondere beim ZF-Abgleich, weil sonst schiefe Bandfilterkurven und verzerrte Tonwiedergabe die Folge sein können.
- 3. Die Mesenderspannung soll, von kleinen Werten beginnend, nur so weit aufgedreht werden, daß bei FM ca. 8 Volt (an Meßpunkt „S“) und bei AM ca. 1,5 Volt (Output) an den zugehörigen Anzeigeinstrumenten liegen, damit kein Fehlabbgleich durch Übersteuerung erfolgt. Der Lautstärkeregler ist aufzudrehen und die Taste ORCHESTER zu drücken. Höhen- und Tiefenregler auf volle Wirksamkeit.
- 4. Vor Beginn des Oszillatorabgleichs ist die Mitte des jeweiligen Skalenzeigers bei voll eingedrehtem Drehkondensator auf den waagerechten Strich am unteren Skalenende einzustellen. Bei UKW und MW müssen die Oszillator- und Vorkreis-Abgleichvorgange an beiden Abgleichpunkten so lange abwechselnd wiederholt werden, bis kein Nachstimmen mehr erforderlich ist; sie sind mit dem C-Abgleich zu beenden.
- 5. Nach beendetem Abgleich sind die Kerne mit Wachs festzulegen.

ZF-Abgleich • AM*) und FM

Meßsender			Empfänger		Abgleich-Folge	Kopplungs-Einstellung	Abgleich	Anzeige
Anschl.	Modul.	Frequ.	Frequ.	Bereich				
über 5 nF an das Gitter 1 der ECH 81 (V 301)	AM 30 %	460 kHz	1625 kHz	MW	II. ZF	C unterkritisch (links drehen)	–	–
						–	L 325/L 326	Max. Output
						C kritisch (rechts drehen)	–	–
					I. ZF	C leicht unterkritisch (links drehen)	–	10 % Abfall des Maximums
						A unterkritisch (links drehen)	–	–
						–	L 310/L 311	Max. Output
wie AM-HF unten					Sperrkreis	A kritisch (rechts drehen)	–	–
						A leicht unterkritisch (links drehen)	–	10 % Abfall des Maximums
über Einkopplungshauben auf die ECC 85 (V 201)	unmoduliert	10,7 MHz	104,5 MHz	UKW	III. ZF	–	L 101	Min. Output
						D bitte nicht verstellen, wurde im Werk genau eingestellt	–	–
						–	L 329	Kern bis zum Ende herausdrehen
					II. ZF	–	L 327	Maximum an Meßpunkt „S“ (8 V)
						B 3 Umdrehungen nach links drehen	–	–
						–	L 312/L 313	Maximum an Meßpunkt „S“ (8 V)
					I. ZF	B 3 Umdrehungen nach rechts drehen	–	–
						–	L 206/L 207	Maximum an Meßpunkt „S“ (8 V)
					III. ZF	–	L 329	Max. Output
					AM-Unterdrückung	–	R 333	Min. Output

Schaltungen nur h die Leiter, die bei sind Wackelal ein Einzelteil lichen Methoden ilen Werkzeugen ei den Meß- und an dieser Drucknungsmepunkte atur zu beachten:

neiden, da hier-nnen. Unterbro-rahtstucke, nicht

hnell und exakt urch überflüssige

venig wie irgend et werden. Man usw. mit einem möglichst lange ese Drähte wer-isen gebogen, in



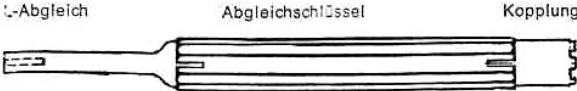
HF-Abgleich • AM*) und FM

Beim Abgleich mit eingeschalteter Ferrit-Antenne ist die Generatorspannung zu erhöhen.

Meßsender			Empfänger		Abgleich		An- zeige
Anschluß	Modul.	Frequ.	Frequ.	Bereichs- taste	Oszillator	Vorkr. AM Zwi.kr. FM	
über 120 pF und 400 Ω an Anten- nen- und Erd- buchse	AM 30 %	6,5 MHz	KW		L 317	L 302	Max. Out- put
		17 MHz			—	C 305	
		600 kHz	MW	L 319	L 305		
			MW, FA	—	L 103		
		1450 kHz	MW	C 335	C 307		
			MW, FA	—	C 104		
		150 kHz	LW	L 321	L 307		
			LW, FA	—	L 104		
		340 kHz	LW	—	C 309		
			LW, FA	—	C 105		
an Dipol- buchsen	FM 22,5 kHz Hub	102 MHz	UKW	L 205	L 203		
		88,5 MHz		C 213	C 206		

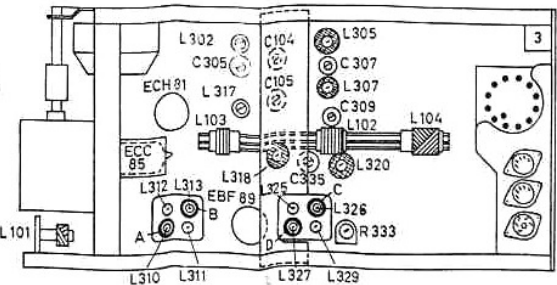
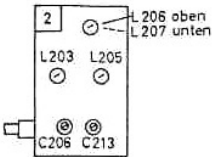
Erforderliche Meßinstrumente und Anschluß

Instrument		Anschluß
1.	Hochohmigen Spannungsmesser 0–10 V (Ri = 500 k)	Meßpunkt „S“
2.	Hochohmiges Röhrenvoltmeter	AM: Meßpunkt „b“ FM: Meßpunkt „D“
3.	Wechselstrom-Voltmeter mit 1,5 V Meßbereich (Outputmeter)	Normbuchse für 2. Lautsprecher (linker Kanal)
4.	Meßsender für AM und FM	siehe Tabelle



Abgleich-Lageplan

Farbkennzeichnung der ZF-Kombifilter
grün = AM-ZF 460 kHz
blau = FM-ZF 10,7 MHz



*) Beim AM-Abgleich sind – 2,5 V an Meßpunkt „C“ zu legen