

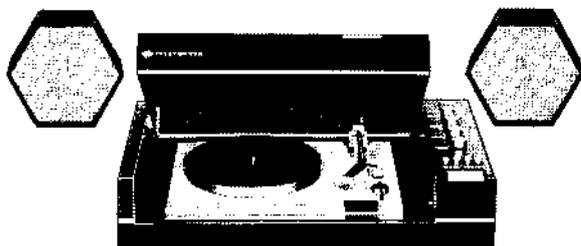
# TELEFUNKEN

## Phono-Service

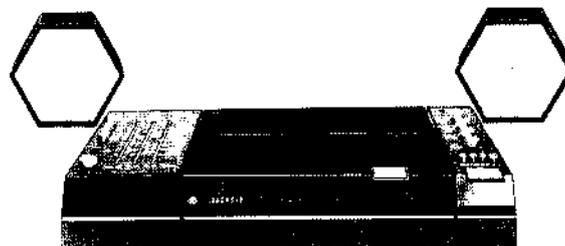
### Tisch 6



stereo center 2080  
stereo compact 2080 R



stereo center 2080



stereo compact 2080 R

Spieler mit eingebautem Verstärker für Mono- und Stereoschallplatten aller Größen, 3 Geschwindigkeiten. Gehäuse in Mooreiche mit flaschengrünen Abdeckungen. Eingebauter Tuner mit UKW-, KW-, MW-, LW-Bereich beim stereo compact 2080 R. 2- bzw. 4-Spannungsausführungen.

## Aufbau

<b>Chassis:</b>	Stahlblech, angeschlagen und abgewinkelt.
<b>Plattenteller:</b>	Präz. Tiefziehteil mit aufgesetzter Schwungmasse und Gummiauflage.
<b>Antrieb:</b>	Streuarmer Einphasen-Asynchron-Motor, Stufenachse, Zwischenrad, Plattentellerinnenrand.
<b>Tonarm:</b>	Leichtmetall-Rohrtonarm, Lagerung horizontal in Zylinderlager, vertikal in kombiniertem Zylinder-Spurlager.
<b>Tonkapsel:</b>	TELEFUNKEN-Stereo-Kristall-Kapsel T 25/2 mit 1 Saphir für Stereo- und Mikrorillen und 1 Saphir für Normalrillen, umschaltbar; Spitzenverrundung 17 $\mu$ bzw. 65 $\mu$ .
<b>Nadelträger:</b>	TELEFUNKEN Typ A 23/2 K; andere TELEFUNKEN-Nadelträger können eingesetzt werden (s. Zubehörprogramm).
<b>Verstärker:</b>	Stereo-Transistor-Verstärker, mit Silizium- und Germanium-Transistoren bestückt.
<b>Lautsprecher:</b>	2 geschlossene Sechseck-Boxen mit je einem perm.-dyn. Breitband-Lautsprecher. Gehäuseausführung: Edelholzturnier in Mooreichenlook.
<b>Tuner:</b>	(nur stereo compact 2080) Stereo-Decoder und Stereo-Anzeige.
<b>Anschlüsse:</b>	2 Anschlußbuchsen für Lautsprecher 1 Anschlußbuchse für Tonbandgerät 1 Anschlußbuchse für Tuner (beim stereo compact 2080 R im Gerät liegend) 3 Antennenbuchsen (nur bei stereo compact 2080 R).
<b>Drucktasten:</b>	7 + 4 Stereo/Mono, LW, MW, AFC/Antenne, KW 1, KW 2, UKW + Netz, Band, Phono, Radio.
<b>Besonderheiten:</b>	Selbsttätige Deckelöffnung (bis zu einem Winkel von ca. 20°) durch Tastendruck. Tonarmaufsetz- und -abhebehilfe. UKW-Abstimmautomatik (AFC) durch Tastendruck ein- und ausschaltbar (beim stereo compact 2080 R).

<b>Gleichlauf:</b>	$\pm 0,35\%$ bewertet, gemessen mit Meßgerät nach DIN 45507.																								
<b>Rumpelgeräuschspannungsabstand:</b>	$\geq 50$ dB, gemessen nach DIN 45539.																								
<b>Spurfehlwinkel, tangential:</b>	max. 2,5°																								
<b>Abtastwinkel, vertikal:</b>	15°																								
<b>Tonarmlänge:</b>	190 mm																								
<b>Tonarmauflegekraft:</b>	49 ... 59 mN (5 ... 6 p), einstellbar.																								
<b>Lagerreibung, horizontal:</b>	14,7 mN (1,5 p)																								
<b>vertikal:</b>	4,9 mN (0,5 p)																								
<b>Übertragungsfaktor:</b>	100 mV/cm s <sup>-1</sup> an 500 kOhm/200 pF bei 1 kHz.																								
<b>Bestückung:</b>	<table border="0"> <tr> <td><b>Verstärker</b></td> <td><b>Tuner</b></td> </tr> <tr> <td>16 Transistoren:</td> <td>13 Transistoren</td> </tr> <tr> <td>2 x BC 149, 4 x BC 148,</td> <td>7 x BF 194, 2 x BF 195,</td> </tr> <tr> <td>2 x BC 108, 4 x AD 152 P,</td> <td>1 x BF 125, 1 x BC 173,</td> </tr> <tr> <td>4 x BC 178</td> <td>1 x BC 108</td> </tr> <tr> <td>2 Dioden: BZ 102/1 V 4</td> <td>1 x MPS 6516</td> </tr> <tr> <td></td> <td>12 Dioden:</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4 x 1 N 60</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2 x AA 119</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4 x AA 132</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1 x BA 124</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1 x BZ 102/OV 7</td> </tr> </table>	<b>Verstärker</b>	<b>Tuner</b>	16 Transistoren:	13 Transistoren	2 x BC 149, 4 x BC 148,	7 x BF 194, 2 x BF 195,	2 x BC 108, 4 x AD 152 P,	1 x BF 125, 1 x BC 173,	4 x BC 178	1 x BC 108	2 Dioden: BZ 102/1 V 4	1 x MPS 6516		12 Dioden:		4 x 1 N 60		2 x AA 119		4 x AA 132		1 x BA 124		1 x BZ 102/OV 7
<b>Verstärker</b>	<b>Tuner</b>																								
16 Transistoren:	13 Transistoren																								
2 x BC 149, 4 x BC 148,	7 x BF 194, 2 x BF 195,																								
2 x BC 108, 4 x AD 152 P,	1 x BF 125, 1 x BC 173,																								
4 x BC 178	1 x BC 108																								
2 Dioden: BZ 102/1 V 4	1 x MPS 6516																								
	12 Dioden:																								
	4 x 1 N 60																								
	2 x AA 119																								
	4 x AA 132																								
	1 x BA 124																								
	1 x BZ 102/OV 7																								

<b>Ausgangsleistung:</b>	Gleichrichter Si B 60 C 1000 B 30 C 250/200 KP 2 x 6 Watt Musikleistung. 2 x 4 Watt Sinus-Dauererton bei 1 kHz.								
<b>Frequenzbereich:</b>	30 ... 16000 Hz $\pm 3$ dB								
<b>Abmessungen</b>									
<b>Gerät (B x H x T):</b>	stereo center 2080   stereo compact 2080 R 520 x 130 x 320 mm   675 x 130 x 320 mm								
<b>Lautsprecherbox (B x T):</b>	230 x 140 mm								
<b>Gewicht der Geräte:</b>	ca. 7,5 kg (stereo center 2080) ca. 8,8 kg (stereo compact 2080 R)								
<b>Lautsprecher:</b>	<table border="0"> <tr> <th>Abmessung</th> <th>Impedanz</th> <th>Induktion</th> <th>Nenn- Belastbarkeit</th> </tr> <tr> <td>128 mm <math>\phi</math></td> <td>4 ... 5 <math>\Omega</math></td> <td>1,2 T; 12.000 G</td> <td>15 W</td> </tr> </table>	Abmessung	Impedanz	Induktion	Nenn- Belastbarkeit	128 mm $\phi$	4 ... 5 $\Omega$	1,2 T; 12.000 G	15 W
Abmessung	Impedanz	Induktion	Nenn- Belastbarkeit						
128 mm $\phi$	4 ... 5 $\Omega$	1,2 T; 12.000 G	15 W						

## Technische Daten

<b>Netzspannung</b>	220 V ~, umstellbar auf 110 V ~,
<b>4-Spannungsgesamtgerät:</b>	127 V ~ und 240 V ~.
<b>2-Spannungsgesamtgerät:</b>	220 V ~, umstellbar auf 110 V ~.
<b>Netzfrequenzen:</b>	50 Hz, umstellbar auf 60 Hz/117 V ~, Stellung 110 V und durch Austausch der Stufenachse.
<b>Leistungsaufnahme:</b>	ca. 30 VA (stereo center 2080) ca. 40 VA (stereo compact 2080 R)
<b>Sicherungen:</b>	primär: T 0,315 B (220 V), T 0,63 B (110 V); sekundär: M 1,25 C (Verstärker) T 0,315 B (Tuner, nur bei stereo compact R)
<b>Plattenteller:</b>	200 mm $\phi$ , Gewicht 0,7 kg
<b>Gesamtstromaufnahme:</b>	115 mA (bei 220 V/50 Hz)
<b>(bei gedrückter Phono-</b>	200 mA (bei 110 V/50 Hz)
<b>taste und eingeschalteter</b>	200 mA (bei 127 V/50 Hz)
<b>Laufwerk sowie bei</b>	115 mA (bei 240 V/50 Hz)
<b>Leerlauf)</b>	175 mA (bei 117 V/60 Hz)
<b>Drehzahlen:</b>	bei Vollast (1 kHz) Dauernton ca. 920 mA. 33 $\frac{1}{3}$ , 45 und 78 U/min.

<b>Tuner:</b>	5 Wellenbereiche UKW = 87 ~ 104 MHz KW 1 = 6,9 ~ 16 MHz (18 ~ 43 m) KW 2 = 5,7 ~ 6,6 MHz (45 ~ 52 m) MW = 510 ~ 1640 kHz (180 ~ 800 m) LW = 150 ~ 280 kHz (1000 ~ 2000 m)
<b>Kreise:</b>	FM = 12, davon 3 veränderbar durch C AM = 7, davon 2 veränderbar durch C
<b>Zwischenfrequenz:</b>	FM = 8 Kreise, 10,7 MHz AM = 5 Kreise, 460 kHz
<b>Übersprechdämpfung:</b>	$\geq 26$ dB bei 1 kHz
<b>Bandbreite:</b>	220 kHz FM, 5,5 kHz AM
<b>Klirrfaktor:</b>	< 1% bei 40 kHz Hub
<b>Ausgangsspannung:</b>	800 mV bei 40 kHz Hub
<b>NF-Frequenzgang:</b>	30 ... 15000 Hz
<b>Skalenbeleuchtung:</b>	2 Lampen 12 V, 0,1 A 1 Lampe (Stereo-Anzeige) 7 V, 3,5 mA
<b>Antennen:</b>	Ferritantenne für MW und LW Außenantenne für MW und LW bei gedrückter AFC-Taste, KW 1, 49-m-Band (KW 1 und KW 2) und UKW.

# Bedienung

- 1 Abdeckhaube
- 2 Plattenteller mit Spielerachse
- 3 Schiebebezeiger
- 4 Aufsetzbank
- 5 Tonkapsel
- 6 Kontrolllampe
- 7 Drehzahlwechsler
- 8 Tonarmstütze
- 9 Absenkknopf der Tonarmabsenkvorrichtung
- 10 Tonarm
- 11 „Radio“-Taste
- 12 „Phono“-Taste
- 13 „Band“-Taste
- 14 „Netz“-Taste (Ein—Aus)
- 15 Druck-Taste für Öffnung der Abdeckhaube
- 16 Lautstärke-Regler für linken Kanal
- 17 Lautstärke-Regler für rechten Kanal
- 18 Klangregler für linken Kanal
- 19 Klangregler für rechten Kanal
- 20, 28 Buchse für Tonbandgerät (mono, stereo)
- 21, 29 Lautsprecheranschluss für rechte Box (47)
- 22 Buchse für Tuner
- 23, 24 Lautsprecheranschluss für linke Box (46)
- 25, 26, 27 Antennen-Buchsen
- 30 Knopf für Senderwahl
- 31 Stereo-Anzeige
- 32, 33, 34, 36, 37 Wellenbereichs-Tasten
- 35 AFC-Taste/Antennentaste
- 38 Stereo-Taste

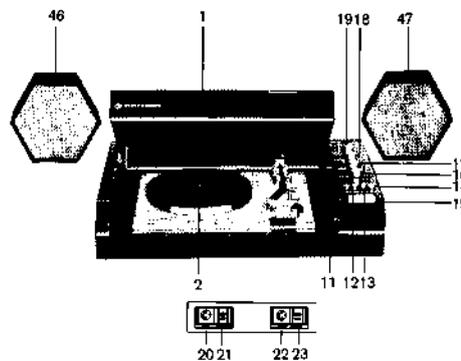


Abb. 1

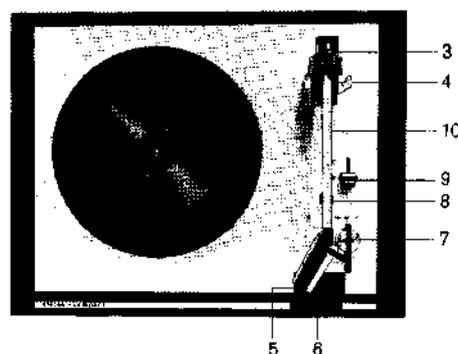


Abb. 2

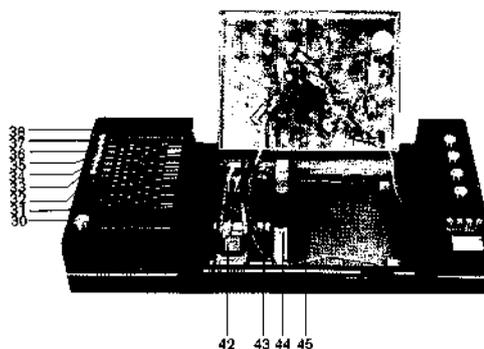


Abb. 3

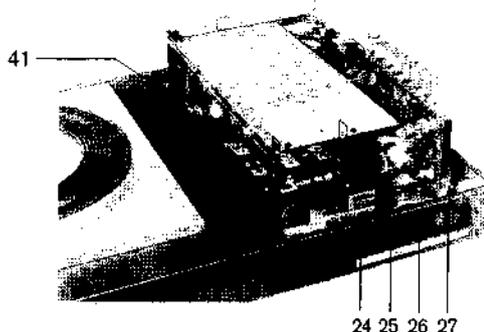


Abb. 4

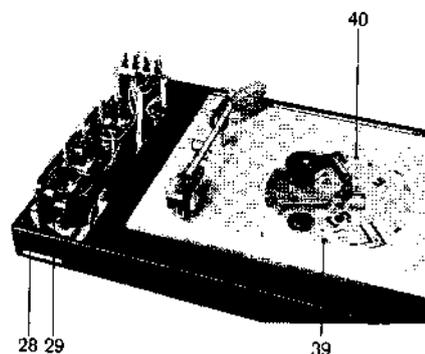


Abb. 5

## Achtung!

Das Gerät ist vom Werk auf 220 V ~ / 50 Hz eingestellt. Bei 110 V ist die Abdeckmulde (siehe Abb. 7) an der Unterseite des Gerätes zu lösen und der jetzt sichtbare Spannungsumschalter mit einem Schraubenzieher auf 110 V ~ so einzustellen, daß der Spannungswert in der Aussparung im Geräteboden erscheint.

## Inbetriebnahme

Zum Abspielen von Schallplatten ist nach Betätigung der Drucktaste (15) die Taste „Phono“ (12) zu drücken. Damit ist das Phonogerät an den dann durch die Taste „Netz“ (14) eingeschalteten Verstärker angeschlossen (Kontrolllampe (6) leuchtet auf). Zur Inbetriebnahme des Tuners muß statt der „Phono“-Taste die Radio-Taste (11) gedrückt werden (Skalenlampen leuchten auf).

## Drehzahl

Einstellen mit Schalter (7) entsprechend dem Aufdruck des Schallplattenetikettes.

## Einschalten

Durch Anheben des Tonarmes (10) aus der Stütze (8) und Rechtschwenken desselben.

## Aufsetzen des Tonarmes auf die Schallplatte

Den Absenkknopf der Tonarmabsenkvorrichtung (9) auf  $\nabla$  schieben, Tonarm (10) über die Schallplatte schwenken und je nach Plattendurchmesser bis zu einer der Rasten 30, 25 oder 17 schieben oder bis zu jeder anderen gewünschten Stelle der Schallplatte. Jetzt den Absenkknopf auf  $\nabla$  ziehen, Tonarm setzt an der vorbestimmten Stelle langsam auf.

## Unterbrechen des Spieles

Durch Betätigung des Absenkknopfes (9) auf  $\nabla$  läßt sich das Abspielen jederzeit unterbrechen. Der Tonarm hebt dabei langsam ab und senkt sich nach dem Zurückziehen des Absenkknopfes (9) auf  $\nabla$  wieder auf die Platte.

## Lautstärke

Für den linken Kanal wird mit dem Regler (16), für den rechten Kanal mit dem Regler (17) die Lautstärke physiologisch richtig eingestellt (Empfindung des Mitten-Eindruckes).

## Klangfarbe

Mit den Klangreglern (18) und (19) werden die Höhen eingestellt.

## Wiedergabe vom Tuner

Beim „stereo center 2080“ ist der Ausgang eines Tuners mit der Buchse (22) an der Rückseite des „stereo center 2080“ mittels einer Tonleitung K 815 zu verbinden. Nach Drücken der Taste „Radio“ (11) ist der Tuner an den eingebauten Verstärker des „stereo center 2080“ angeschlossen.

Beim „stereo compact 2080 R“ ist nur die Taste „Radio“ (11) zu drücken. Beim Empfang einer UKW-Stereo-Sendung leuchtet bei gedrückter Stereo-Taste (38) die Anzeigelampe (31) (Abb. 3) auf. Die Stereo-Taste ist bei UKW-Mono-Sendungen durch nochmaliges Drücken wieder auszulösen.

## Antennen

Für den Empfang auf MW und LW besitzt das Gerät eine eingebaute Ferritantenne. Wenn das Gerät zwecks besseren Empfanges an eine Hochantenne angeschlossen wird (Buchse (27) Abb. 4) muß die AFC-Taste (35) (Abb. 3) gedrückt werden; der Ferritstab wird dann abgeschaltet und auf die Antennenbuchse (27) umgeschaltet. Dabei kommt die Hochantenne auch im KW-Bereich zur Wirkung. Für den UKW-Empfang kann eine der 2 beiliegenden Antennen (Wurf- bzw. Dipol-Antenne) je nach Bedarf in die Buchsen (25) bzw. (26) (Abb. 4) gesteckt werden. Besitzt die Hochantenne einen Dipol, so ist es möglich, auch die Hochantenne an eine der Buchsen (25) bzw. (26) anzuschließen. In unmittelbarer Nähe eines starken Senders (UKW-Bereich) sollte die Antenne in die Buchse (26) geführt werden. Man vermeidet dadurch Überlagerungen starker Sender.

## Ausrasten der Stationstasten 32 — 38 (Abb. 3)

Die Stationstasten (32), (33), (36) und (37) lassen sich durch gegenseitigen Tastendruck ausrasten. Die Tasten (34), (35) und (38) dagegen lassen sich durch jeweils nochmaliges Drücken ausrasten.

## Anschluß eines Tonbandgerätes (mono bzw. stereo)

Verbindet man die Stereo-Tonleitung (Best.-Nr. 348 030 102) oder die Ton- und Überspielleitung Mono (Best.-Nr. 348 030 101) des Tonbandgerätes mit der Buchse (20) des „stereo center 2080“ bzw. (28) des „stereo compact 2080 R“ und drückt die Taste „Phono“ (12), so lassen sich Schallplatten auf das Tonbandgerät überspielen. Durch Drücken der Taste „Band“ (13) eignet sich bei Wiedergabe vom Tonbandgerät das „stereo center 2080“ bzw. „stereo compact 2080 R“ als zusätzlicher Verstärker. Über Buchse (20) bzw. (26) läßt sich auch ein externer Stereoverstärker anschließen.

## Ausschalten

Hat der Tonarm die Auslaufrille der Schallplatte erreicht, schaltet das Gerät automatisch ab, jedoch bleibt der Tonarm (10) auf der Platte. Durch Betätigen des Absenkknopfes (9) auf  $\nabla$  wird er abgehoben; danach führt man ihn von Hand über die Stütze und rastet ihn nach Zurückziehen des Absenkknopfes (9) auf  $\blacktriangledown$  wieder ein.

Die Ausschaltung kann auch durch manuelles Auslenken des Tonarmes nach links eingeleitet werden.

Durch Drücken der Taste (14) werden auch der Verstärker sowie der Tuner abgeschaltet; die Kontrolllampe (6) erlischt.

## Schließen der Abdeckhaube

Durch Drücken auf die eingelassene Metallblende in der Abdeckhaube (1) läßt sich diese einrasten.

## Öffnen des Gerätes

### Abnehmen der Spieler-Abdeckhaube

Die Abdeckhaube c (Abb. 6) des Spielers läßt sich nach Betätigung der Druck-Taste a (Abb. 6) über den selbsttätigen Öffnungswinkel hinaus durch leichten Druck nach hinten aus den beiden hinteren Scharnieren g (Abb. 6) heben.

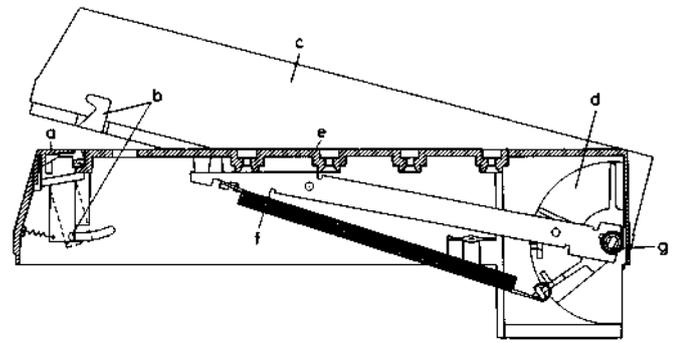


Abb. 6: Schnitt der Deckelhebevorrichtung

- |   |                 |   |                     |
|---|-----------------|---|---------------------|
| a | Drucktaste      | e | Verstärkerabdeckung |
| b | Verriegelung    | f | Hebefeder           |
| c | Abdeckhaube     | g | Scharnier           |
| d | Friktionsbremse |   |                     |

## Ausheben des Chassis

Zunächst ist der Plattenteller nach Entfernen der Sicherungsscheibe abzuheben. Dann sind die beiden M 4-Schrauben 39 und 40 (Abb. 5), welche in die Gewindeführungen 44 und 45 (Abb. 3) passen, zu entfernen. Das Chassis läßt sich nun aus dem Gehäuse herausheben.

## Abnehmen der Verstärker-Abdeckung

Zunächst sind die 4 Bedienungsknöpfe (2 für Klangeinstellung und 2 für Lautstärkeinstellung) abziehen. Dann sind auf der Unterseite des Gerätes die Schrauben 3 — 5 (Abb. 7) zu entfernen. Die Abdeckung läßt sich abnehmen (Abb. 5).

## Abnehmen der Tuner-Abdeckung

Zunächst ist der Bedienungsknopf für die Sendereinstellung abzuziehen. Auf der Unterseite des Gerätes sind die Schrauben 6 — 9 (Abb. 7) zu entfernen. Die Abdeckung läßt sich abnehmen (Abb. 4).

## Ausbau der linken Seitenabdeckung

(stereo center 2080)

Auf der Geräteunterseite sind die beiden entsprechenden Schrauben zu entfernen. Die Seitenabdeckung läßt sich dann nach Abnahme der Spieler-Abdeckhaube nach oben abheben.

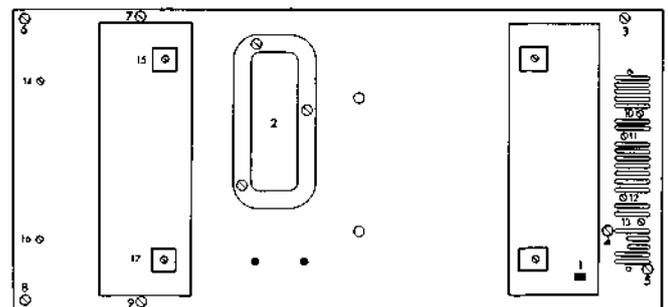


Abb. 7 Unterseite „stereo compact 2080 R“

- 1 Zuführung für Netzleitung
- 2 Abdeckmulde

## Wartung

### Reinigen

Die Edelholzteile der Anlage können mit handelsüblichen, wasser-gelösten Polituren gereinigt werden. Die Aluminiumplatte wird zweckmäßig nur mit einem feuchten Lappen abgerieben. Zur Pflege der Kunststoffteile ist ein handelsübliches Mittel zum Reinigen von Kunststoff zu benutzen.

### Reinigen des Antriebes

Von Zeit zu Zeit (spätestens nach 1000 Spielstunden) und nach einer Reparatur sind die Antriebsflächen folgender Teile mit Isopropylalkohol zu reinigen: Stufenachse, Zwischenrad und Plattentellerinnenrand.

## Schmieren

Ein Nachschmieren ist im allgemeinen nur nach Reinigen oder Auswechseln der vom Werk ausreichend geschmierten Teile erforderlich. Zum Nachschmieren empfehlen wir, für das Plattentellerlager Spezial-Gleitlagerfett „Apex“, für die Gleitstellen des Dreistufenantriebes und des Schiebers für den Tonarmlift Molykote-Paste G Rapid zu verwenden.

## Hinweise zum mechanischen Teil

### Auswechseln der Tonkapsel

Vom Werk ist eine Stereo-Tonkapsel (siehe Aufbau) eingesetzt. Zum Herausnehmen der Kapsel aus dem Tonarm ist derselbe leicht anzuheben und die Tonkapsel mit Daumen und Zeigefinger vorsichtig an den Längsseiten anzufassen. Anschließend die geriffelte Kunststoffsperrleiste der Kapselhalterung nach hinten drücken und die Kapsel nach unten herausnehmen.

Zum Einsetzen der Kapsel in den Tonarm wird die Nase C derselben in den dafür vorgesehenen Durchbruch der Halterung eingeführt. Dann wird die Tonkapsel durch leichten Daumendruck in Höhe des Schaltbügels A bis zum Einrasten der Sperrleiste hineingedrückt.

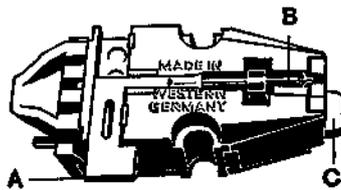


Abb. 8: Stereo-Tonkapsel T 25/2

### Auswechseln des Nadelträgers

Zunächst die Tonkapsel aus dem Tonarm nehmen. Schaltbügel A in Mittelstellung schwenken und mit dem Daumen in Richtung der Abtastnadel B schieben. Den jetzt freigewordenen Schaltbügel nach oben herausnehmen. Das Aufsetzen des neuen Nadelträgers geschieht sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.

### Einstellen der Tonarmhöhe

Die Tonarmhöhe ist so einzustellen, daß der Abstand zwischen der Abtastnadel und dem Chassis 8 ... 12 mm, in unmittelbarer Nähe des Plattentellers gemessen, beträgt. Die Justierung erfolgt durch Verbiegen des Einstellwinkels, der sich oberhalb der Tonarmlagerachse befindet.

### Einstellen der Auflagekraft des Tonarmes

Die Auflagekraft der Abtastnadel der verwendeten Tonkapsel soll 49 ... 59 mN (5 ... 6 p) betragen. Sie kann mit einer Federwaage oder einem Kontaktor in Höhe der Nadel am Tonarmkopf gemessen werden. Das Meßergebnis ist im Augenblick des Abhebens der Abtastnadel von einer aufliegenden Schallplatte abzulesen. Die Auflagekraft ist ab Werk genau eingestellt. Muß nach dem Wechseln der Tonkapsel die Auflagekraft nachgestellt werden, so wird dazu der am Tonarm von oben sichtbare Schieberegler versetzt. Verschieben in Richtung „+“ bedeutet ein Vergrößern der Auflagekraft, in Richtung „-“ ein Verkleinern derselben.

### Verstellmöglichkeit der Deckelhebevorrichtung

(hierzu s. auch Abb. 6)

Nach Abnehmen der Verstärker-Abdeckung (s. S. 3) ist die darin befindliche Vorrichtung zugänglich. Die Hebefeder kann in ihrer Wirkung durch 2 Raststellungen verändert werden.

Für eine gute Dämpfung der Friktionsbremse ist nach sorgfältiger Reinigung mit Isopropylalkohol neues Dämpfungsfett (z. B. Spezial-Gleitlagerfett „Apex“) einzureiben. Dazu ist das Gußteil vom Blechteil durch Herausziehen des Scharniers g (BZ-Spannung vorher entfernen) und Abnehmen der Hebefeder f zu trennen.

## Einstellen der automatischen Abschaltung

### Funktionsbeschreibung

Beim Einschalten des Gerätes durch Rechtsschwenken des Tonarmes wird die Abschaltmechanik in Funktionsbereitschaft ge-

bracht: Der Schalthebel auf der Tonarmachse bringt den Schieber in seine Ausgangslage, in der er durch eine Klinke gegen den Zug der Schieberfeder gehalten wird. Dabei öffnet er den Stummschalter und schaltet den Netzschalter ein. Gleichzeitig wird das Zwischenrad durch den Spannhebel und die Spannfeder gegen Stufenachse und Plattentellerinnenrand gezogen. Über eine Rückholfeder werden außerdem Mitnehmer und Abstellhebel in ihre Anfangsstellung geschoben. Beim Abspielvorgang bewegt sich der Tonarm zur Mitte. Dabei berührt der Schalthebel den Mitnehmer. Der Abstellhebel liegt auf diesem mit seinem Eigengewicht und wird nur durch diese Reibung weiterbewegt. Er gelangt in die Nähe der Nockenfeder am Plattentellerflansch, wird von dieser jedoch solange abgewiesen, bis die Abtastnadel die Auslaufrille mit größerer Steigung erreicht. Jetzt erfaßt die Feder den Abstellhebel und nimmt diesen mit. Er löst über den Mitnehmer die Klinke aus, welche nun den Schieber freigibt. Er wird durch die Zugfeder in seine Ruhelage gezogen, öffnet dabei den Netzschalter, schließt den Stummschalter und entlastet das Zwischenrad. Dieses wird durch die schwache Abhebefeder aus seiner Einkeilung gegen einen Anschlag gezogen. Bei manueller Abschaltung betätigt der Schalthebel direkt über den Mitnehmer die Klinke, welche den Schieber freigibt.

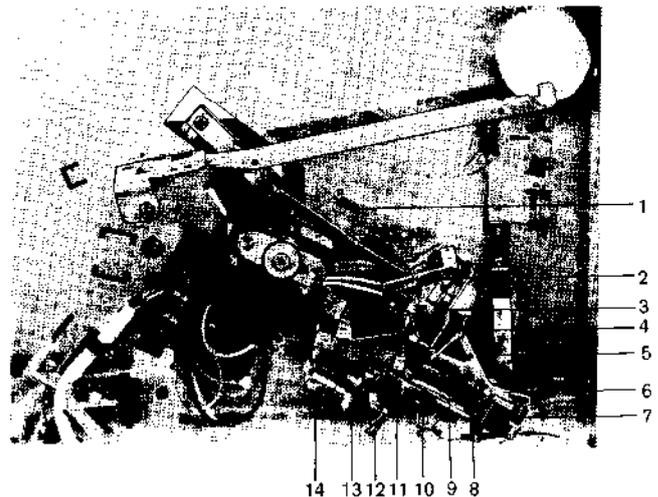


Abb. 9: Darstellung der Abschaltmechanik

- |                                   |                        |
|-----------------------------------|------------------------|
| 1 Spannfeder                      | 8 Rückholfeder         |
| 2 Spannhebel                      | 9 Stummschalter        |
| 3 Schieber                        | 10 Schieberfeder       |
| 4 Kippschalter                    | 11 Abstellhebel        |
| 5 Schalterrumpf                   | 12 Klinke              |
| 6 Schalthebel                     | 13 Zugfeder für Klinke |
| 7 Gegenlager für Tonarmlagerachse | 14 Mitnehmer           |

### Justierung

Muß die Endabschaltung überprüft bzw. neu eingestellt werden, so ist wie folgt vorzugehen (Gerät vom Netz getrennt):

- Der Abstand zwischen Schalthebel und Betätigungskante des ungespannten Schiebers muß 0,2 ... 0,5 mm betragen. Sollte das nicht der Fall sein, so sind die Schrauben des Schalthebels zu lösen und der oben genannte Abstand einzustellen.
- Der Abstand vom Mittelpunkt der Plattentellerachse bis zur Spitze des Abstellhebels soll 6,9 mm betragen. Dieser Abstand entspricht 4,4 mm zwischen Lauffläche der Plattentellerachse und Spitze des Abstellhebels (siehe Abb. 10). Sollten diese Maße nicht eingehalten sein, muß nach Lösen der Befestigungsschrauben der Schalterplatte diese auf den richtigen Abstand verschoben werden.
- Die Nockenfeder am Plattenteller muß rechtwinklig abgebogen sein und das Maß von Außenkante des Schenkels bis Plattentellerachse beträgt 11,5 mm.
- Gerät einschalten; wenn der Tonarm (Abtastnadel) den Abstand 62,5 mm von Plattentellermitte erreicht, muß die Abweitung eingeleitet werden. Solange sich der Tonarm noch in der modulierten Rille befindet, berührt die Nockenfeder die Kurve des Abstellhebels ca. 1/2 ihrer Bogenlänge. Beim Einlaufen des Tonarmes in die mit großer Steigung geschnittenen Auslaufrille, gelangt die Nockenfeder hinter den Abstellhebel und das Gerät wird ausgeschaltet.

Ein durchbrochener Plattenteller, für den die Nockenfeder die Bedingung nach Punkt 3 erfüllt, kann ggf. die Überprüfung erleichtern.

Endabschaltung zu spät. Jetzt muß der Beginn der Abweisung justiert werden, d. h. die Nockenfeder befindet sich noch nicht im Bereich der Kurve des Abstellhebels, wenn der Tonarm den Radius 62,5 mm erreicht hat.

Der Schenkel des Schalthebels ist so zum Mitnehmer hinzubiegen, daß die Berührung mit dem Mitnehmer früher erfolgt. Bei zu früher Endabschaltung ist entsprechend umgekehrt zu verfahren.

- Die Auflagefläche des Abstellhebels auf dem Mitnehmer muß frei von Öl oder Fett sein, um eine einwandfreie Friktion der beiden Teile zu gewährleisten.
- Zur Kontrolle der Abschaltung verwenden Sie bitte die Prüfplatte DGG 001941 B. Die Durchmesseransage „125“ muß voll ausgesprochen werden, die Ansage „110“ darf nicht mehr voll ausgesprochen werden.

### Justierung der Handabschaltung

Erst wenn die Abtastnadel 43,0 mm Abstand von der Plattentellermittelpunkt erreicht hat, darf der Schalthebel über dem Mitnehmer die Klinke betätigen. Die Justierung erfolgt an der Klinkenabwinkelung.

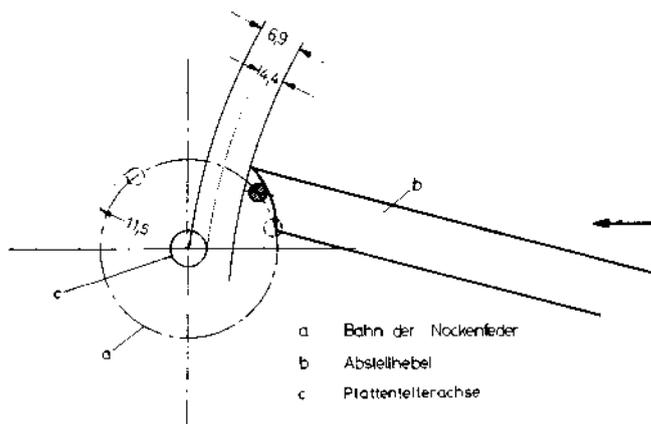


Abb. 10: Justierung der Endabschaltung

## Tonarmabsenkvorrichtung

### Funktionsbeschreibung

Der Absenkknopf betätigt über einen Schieber (65) die in einer zähen Dämpfungsflüssigkeit gelagerte Hubachse, welche die Aufsetzbank und damit den Tonarm langsam anhebt.

Der am Schieber angebrachte Winkel hebt die Hubachse gegen die Dämpfung durch das Bremsfett, gegen das Tonarmeigengewicht und gegen die Druckfeder bis zu ihrem oberen Anschlag. In Stellung Senken  $\nabla$  ist der Schieber zurückgezogen und der Winkel am Schieber hat die Hubachse freigegeben. Das Tonarmeigengewicht sowie die Druckfeder drücken die Hubachse wieder nach unten, wobei der Tonarm abgesenkt wird.

Sollte die Hebe- oder Senkgeschwindigkeit zu langsam oder zu schnell sein (Anhebezeit 0,5 ... 3 s, Absenkzeit 2 ... 5 s), so ist die Hubachse mit Isopropylalkohol zu reinigen und neu mit Dämpfungsfett (z. B. Silikonöl „300 000“ einzureiben).

## Antrieb

### Funktionsbeschreibung

Der Motor ist mit 2 Distanzhülsen direkt am Chassis angeschraubt. Der Plattenteller wird von der Stufenachse, die auf der Motorachse sitzt, über das Zwischenrad angetrieben. Das Zwischenrad wird durch den Spannhebel und die Spannfeder an die Dreistufenachse und den Plattentellerinnenrand gezogen und treibt so den Plattenteller an. Das Zwischenrad läßt sich über die Schaltstange, die an einem Ende die Schaltkulisse trägt, vom Drehzahlrastknopf aus in der Höhe verstellen. Durch die drei verschiedenen Durchmesser der Stufenachse können somit drei Geschwindigkeiten eingestellt werden.

### Laufhöhe des Zwischenrades

Das Zwischenrad soll an der Motorstufenachse möglichst mittig zu den Stufenachsenbunden laufen. Der Sicherheitsabstand zu den benachbarten Stufen soll im Lauf, einschließlich des Taumelschlages,  $\geq 0,5$  mm betragen.

## Ausbau und Auswechseln von Teilen

Hierbei ist stets der Netzstecker zu ziehen!

### Ausbau der Verstärkerplatte

Nachdem das Gerät geöffnet wurde, läßt sich durch Entfernen der Schrauben 10—13 (Abb. 7) die Verstärkerplatte herausheben.

### Ausbau des Tuners

Durch Lösen der Schrauben 14—17 (Abb. 7) läßt sich der Tuner vom Gehäuse demontieren. Es ist zweckmäßig, die Tuner-Verstärkerzuleitung vom Tuner-Chassis zu trennen [Buchse (41), Abb. 4].

### Ausbau der Netzteilplatte

Die Netzteilplatte (43), (Abb. 3), ist an dem auf 3 Holzstützen angeschraubten Doppelträger befestigt. Um an die Netzteilplatte zu gelangen, ist es zweckmäßig, die den Doppelträger haltenden 6 Muttern abzuschrauben und dann die Netzteilplatte von der Unterseite des Doppelträgers her zu demontieren.

### Auswechseln des Tonarmes und Lagerbockes

Gegenlager für Tonarmlagerachse (Abb. 9, Pos. 7) aushaken. Rückhoifeder (Abb. 9, Pos. 8) aushängen. Die Lagerbuchse des Schalthebels (Explod. Darst. Pos. Nr. 55) ebenso wie den Stellring für die Tonarmlagerachse (Explod. Darst. Nr. 57), die durch Schrauben fixiert sind, lösen. Die Tonarmleitung ist von den Lötstützpunkten am Stummschalter (Abb. 9, Pos. 9) abzulöten.

Der Tonarm mit seinem Lagerbock kann jetzt aus dem Chassis herausgehoben werden.

Zum Trennen des Tonarmes vom Lagerbock ist zuerst die Zugfeder (Explod. Darst. Pos. Nr. 41) für den Schiebezeiger am Lagerbock auszuhängen. Die horizontale Lagerung des Tonarmes im Lagerbock wird durch eine durchgehende Lagerachse mit Gewindeansatz erreicht. Durch Lösen der mit Lack gesicherten Ringmutter kann die Lagerachse mit Gewindeansatz herausgezogen werden.

Beim Einbau des Lagerbockes mit Tonarm in das Chassis ist in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau zu verfahren (Ringmutter sichern). Es wäre zweckmäßig, zum Einhängen der Schiebezeiger-Zugfeder (Explod. Darst. Pos. 41) 2 Pinzetten zu verwenden.

Bei der nach jeder Auswechslung des Tonarmes erforderlichen Justierung ist wie folgt zu verfahren:

Das Höhenspiel der Tonarmlagerachse wird durch Verschieben des Stellringes eingestellt und darf 0,1 ... 0,3 mm betragen.

### Ausbau des Kippschalters S 3 (Abb. 9, Pos. 4)

Zunächst sind die beiden Leitungsdrähte abzulöten. Dann ist der Mitnehmer für den Abstellhebel (Abb. 9, Pos. 14) im Uhrzeigersinn über den Winkelansatz des Schiebers hinauszu-schwenken.

Nun können die den Kippschalter haltenden Muttern mit einem flachen 16-mm-Maulschlüssel gelöst werden. Der Kippschalter kann nach Herunterdrehen der einen Mutter aus der Halterung genommen werden.

### Auswechseln der Stufenachse

(Umstellen des Spielers von 50 Hz auf 60 Hz)

Mit einem Lötkolben (ca. 80 Watt) ist die Stufenachse so zu erwärmen, daß sie von der Motorwelle abgezogen werden kann. Eventuelle Loctite-Reste an der warmen Motorwelle sofort mit einem Leinentuch entfernen. Loctite in kleiner Menge in einen Behälter (Uhrglas) gießen. Mit Hilfe einer Büroklammer etwa 0,5 mm<sup>3</sup> Loctite in die Bohrung der 60-Hz-Stufenachse bringen. Nachdem die Motorwelle mit einem mit Spiritus befeuchteten Lappchen gereinigt ist, muß die 60-Hz-Stufenachse mit Hilfe der

vorhandenen Klebelehre\* auf die Motorwelle gebracht werden. Entsprechend Abb. 11 wird die Klebelehre auf der Chassis-Oberseite an die Motorwelle aufgesetzt und die neue Stufenachse bis auf die Oberfläche der Klebelehre (Anschlag) geschoben. Der Kleber haftet bereits nach ca. 1 min; dann kann die Klebelehre abgezogen werden. Das Gerät muß dafür auf die Seite gestellt werden, damit der Kleber nicht in das Motorlager läuft. Loctite benötigt eine Aushärtezeit von 8 ... 16 Stunden bei einer Temperatur von +20° C.

Loctite-Monomet AAV der Fa. Loctite Technik Deutschland Delo GmbH & Co. KG München.

Es ist darauf zu achten, daß das Zwischenrad dann wieder mittig zu den Stufenachsenbunden steht (siehe Laufhöhe des Zwischenrades).

#### Achtung!

Loctite darf auf keinen Fall in das Motorlager eindringen. Die Laufflächen der Stufenachse dürfen nicht mit Loctite benetzt werden.

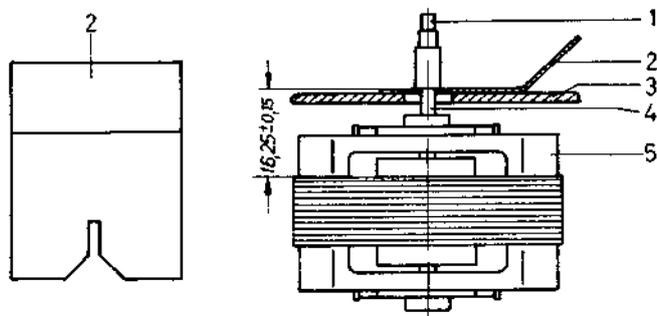


Abb. 11: Klebevorgang

1 Stufenachse 2 Klebelehre 3 Chassis 4 Motorwelle 5 Motor

### Auswechseln des Transformators

Ist es notwendig, den Transformator auszuwechseln, so ist zunächst das Chassis aus dem Gehäuserahmen zu heben. Der Transformator ist dann auf der linken Innenseite vorn zu erkennen, wo er an einem Doppelträger im Gehäuseinnenraum befestigt ist (42), (Abb. 3). Um die 4 Befestigungsschrauben zu lösen, ist auf der Geräteunterseite die durch 3 Schrauben angebrachte Abdeckmulde 2 (Abb. 7) zu entfernen.

### Auswechseln der Sicherungen, Umstellen auf 110 V, 127 V und 240 V

Nach Abnahme der Abdeckmulde 2 (Abb. 7) können entsprechend Sicherungen ausgewechselt bzw. der Spannungswähler auf andere Netzspannungen eingestellt werden (Abb. 12).

Beim „stereo center 2080“ fällt die mittlere Sicherung (T 0,315 B) weg.

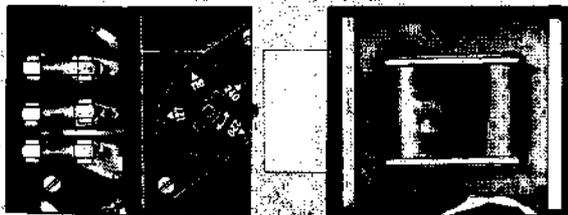


Abb. 12

## Verstärker stereo center 2080

### Funktionsbeschreibung

Der 6stufige Stereo-Verstärker besteht bis auf die Endstufe aus Silizium-Transistoren. Die gegenphasig angesteuerte Endstufe ist mit einem Germanium-pnp-Transistorpaar bestückt. Versorgt werden beide Verstärkerzüge über Transformator und Siebelko. Der Kondensator C 1 schützt u. a. vor Knackstörungen. Die Eingangsstufe mit je einem npn-Silizium-Transistor T 101 / T 201 hat einen Eingangswiderstand von ca. 2 MOhm und ist in

\* Die Klebelehre ist in den angegebenen Kundendienst-Werkstätten vorhanden. Bei Bedarf bitte anfordern!

Emitter-Schaltung ausgeführt. Durch Hinzufügen von R 103 und C 102 / R 203 und C 202 (Bootstrap-Schaltung) ist die Arbeitspunkteinstellung mit dem Basisspannungsteiler R 101, R 102 / R 202, R 203 in dieser Schaltung besonders geeignet. Das über den Kondensator C 103 / C 203 angekoppelte Klangregelnetzwerk hat im unteren Frequenzbereich durch R 118, C 108, R 119 / R 218, C 208, R 219, eine festeingestellte Begrenzung. Der Einstellwiderstand R 107 / R 207 arbeitet als Höheneinsteller. Der folgende Einstellwiderstand R 109 / R 209 ist als Lautstärkeinsteller geschaltet.

Von der zweiten Transistorstufe T 102 / T 202 wird die pnp-Transistorstufe T 103 / T 203 angesteuert. Die Stufe T 103 / T 203 ist mit der Stufe T 104 / T 204 galvanisch gekoppelt und soll dem Transistor T 104 / T 204 soviel Basisstrom zuführen, daß die Mittenspannung auch bei veränderlicher Betriebsspannung die Größe  $U_{B/2}$  annimmt.

Der Transistor T 103 / T 203 liegt mit seiner Basis-Emitter-Strecke und dem Emitter-Widerstand R 124 / R 224 in einer Brückenschaltung, bestehend aus dem Spannungsteiler R 121 / R 122 bzw. R 221 / R 222 und den Endtransistoren T 107, T 108 / T 207, T 208. Bei Schwankungen der Brückenspannung regelt entsprechend der Polarität der Brückenspannung der Transistor T 103 / T 203 über die nachfolgenden Stufen die Mittenspannung nach.

Über den Widerstand R 124 / R 224 und den Scheinwiderstand der Reihenschaltung von R 127 / R 227 und C 117 / C 217 wird die Ausgangsspannung gemäß dem Widerstandsverhältnis R 124 / R 127 in Reihe mit C 117 bzw. R 224 / R 227 in Reihe mit C 217 geteilt. Diese Spannung ist im weiten Frequenzbereich gleichphasig mit der Eingangsspannung und wirkt am Emitter des Vorstufentransistors als Gegenkopplung.

Der Widerstand R 125 / R 225 setzt die Brummspannung der Endstufe herab. Im Kollektorkreis des Transistors T 104 / T 204 liegt eine in Durchlaßrichtung betriebene Diode D 101 / D 201. Sie erzeugt die erforderliche Basis-Vorspannung, um einen geringen Ruhestrom in der Endstufe fließen zu lassen. Dieser Ruhestrom sorgt für die Vermeidung des Kennlinien-Knicks beim Nulldurchgang.

Der mit der Diode im Kollektorkreis liegende Einstellwiderstand R 131 / R 231 dient zur Einstellung des Kollektor-Ruhestromes der Endstufe.

Bei der komplementären Treiberstufe arbeiten die Transistoren T 105 / T 205 in Emitterschaltung, während die Transistoren T 106 / T 206 in Kollektorschaltung arbeiten. Dadurch ergibt sich die für die pnp-Endstufe erforderliche Gegentakt-Ausgangsspannung.

Zum Schutze der Endtransistoren vor Überlastung befinden sich 0,47-Ohm-Widerstände in den Emitterzweigen der Endtransistoren. Die Schaltung ist nicht kurzschlußfest. Ein Kurzschließen der Lautsprecherbuchsen zerstört die Endtransistoren.

## Elektrische Messungen und Einstellungen

### Meßmittel

- 1 Gleichstromvielfachmesser ( $R_i \geq 50 \text{ k}\Omega$ )
- 1 stabilisierte Gleichspannungsquelle  $R_i \leq 0,1 \text{ Ohm}$ , 20 V
- 1 Vielfachmesser (für Stromaufnahme)
- 1 Tongenerator mit verstellbarer frequenzkonstanter Ausgangsspannung; Quellwiderstand  $\leq 100 \text{ Ohm}$ .
- 1 Oszillograf
- 1 NF-Röhrenvoltmeter; Eingangswiderstand  $\geq 1 \text{ MOhm}$ ; Meßbereich 1 mV ... 10 V
- 2 Ausgangs-Lastwiderstände  $4 \text{ Ohm} \pm 1\%$  / 5 W (möglichst induktionsarm)
- 1 Eingangsmeßabschluß 100 kOhm parallel 1000 pF.

### Prüfungen und Messungen gemäß VDE 0860 H

Bei Reparaturen an netzspannungsführenden Leitungen und Teilen ist folgendes zu beachten:

Alle netzspannungsführenden Leitungen müssen in den entsprechenden Lötflächen vor dem Löten so verhakt sein, daß sie sich bei evtl. Weichwerden des Lotes oder unbemerkt fehlerhaften Lötstellen nicht lösen können.

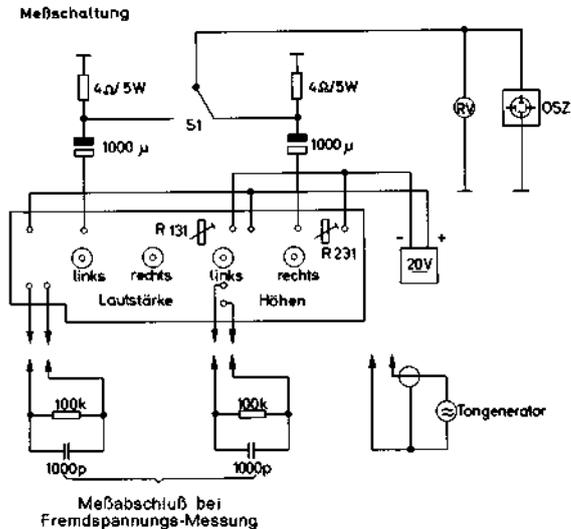
Netzspannungführende offene Leitungsteile und Lötstellen müssen auch nach dem Einloten den Sicherheitsabstand gemäß VDE 0860 H von  $\geq 4 \text{ mm}$  gegen berührbare Metallteile und untereinander einhalten (Luftabstände und Kriechwege).

Das Netzkabel muß wieder einwandfrei zugentlastet sein. Es soll eine Hochspannungsprüfung bei eingeschaltetem Netzschalter durchgeführt werden.

Zeit  $t = 1 \text{ s}$   
Spannung  $U = 2 \text{ kV} / 50 \text{ Hz}$  Chassis gegen Netz

#### Achtung:

Für den Betrieb des Hochspannungsprüfgerätes gelten besondere, strenge Sicherheitsbestimmungen, die genauestens einzuhalten sind. Hinweise dazu können der Prüfgeräte-Bedienungsanleitung entnommen werden.



#### Meßschaltung

Für die Einschleifung eines Amperemeters zur Stromeinstellung der Endstufe ist in jedem Kanal der Emitter eines Endtransistors offengefassen worden.

#### Achtung

Der Meßaufbau ist so vorzunehmen, daß keine äußeren Störspannungen (kapazitive Einstreuungen, Erdschleifen usw.) die Meßergebnisse beeinflussen können. Der Meßaufbau ist zu erden. Der Lautsprecher Ausgang darf nur mit  $\geq 4 \text{ Ohm}$  belastet werden. Den Ausgang nicht kurzschließen.

Die Einstellwiderstände für die Ruhestrom-Einstellung (R 131 / R 231) sollen vor Beginn der elektrischen Messungen etwa in Mittelstellung gebracht werden.

#### Einstellen des Ruhestromes

Der Ruhestrom durch die Endtransistoren wird mit Hilfe der Einstellwiderstände R 131 / R 231 auf 10 mA eingestellt.

#### Stromaufnahme

Der Gesamtstrom für beide Kanäle beträgt ohne Signal ca. 40 mA und bei Vollast (1 kHz-Dauerton) ca. 920 mA.

#### Gleichspannungsmessung

Ohne Signal ergeben die Meßpunkte zwischen C 116 und C 2 gegen Masse 9,2 V sowie zwischen C 216 und C 3 gegen Masse 9,2 V.

#### Fremdspannung

Die Verstärkerplatte muß durch die Meßaufnahme hinreichend abgeschirmt werden.

Die Eingänge sind mit Meßabschluß 100 kOhm // 1000 pF abzuschließen. Nachdem die Höheneinsteller Rechtsanschlag haben, darf die Fremdspannung  $\leq 10 \text{ mV}$  bei aufgedrehtem Lautstärke-einsteller und  $\leq 8 \text{ mV}$  bei zuge-drehtem Lautstärke-einsteller betragen.

#### Eingangsempfindlichkeit

Die Messung erfolgt bei einer Ausgangsleistung von 50 mW  $\pm 0,45 \text{ V}$  an 4 Ohm Last. Die erforderliche Eingangsspannung soll bei aufgedrehtem Höhen- und Lautstärke-einsteller  $u_e \leq 70 \text{ mV}$  sein.

Über die Buchse 1 ist (Punkte 1 + 4 gegen Masse) bei einer Eingangsempfindlichkeit von  $u_e \leq 650 \text{ mV}$  ( $f = 1 \text{ kHz}$ ) am Lautsprecher Ausgang bei 4 Ohm Abschluß eine Spannung von  $u_a = 3,1 \text{ V}$  zu messen. Weiterhin muß über die Buchse 1 (Punkte 3 + 5 gegen Masse) am Lautsprecher Ausgang bei 4 Ohm Abschluß und  $u_e \leq 650 \text{ mV}$  ( $f = 1 \text{ kHz}$ ) eine Spannung von  $u_a = 4 \text{ V}$  gemessen werden.

#### Übersprechen

Nach voll aufgedrehten Höhen- und Lautstärke-einstellern wird einem Kanal bei einer Frequenz von 1 kHz so viel Spannung zugeführt, daß am Ausgang dieses Kanals volle Aussteuerung ( $\geq 4 \text{ V}$ ) entsteht.

Der unbeaufschlagte Kanal wird mit 100 kOhm // 1000 pF am Eingang abgeschlossen.

Die übersprochene Spannung darf am Ausgang dieses Kanals  $\leq 39 \text{ dB}$  sein.

#### Übersteuerungsgrenze

Ein Abkappen der Sinusform der oszillografierten Ausgangsspannung darf erst bei einer Spannung von  $\geq 4 \text{ V}$  (Meßfrequenz 1 kHz) erfolgen.

#### Kanaldifferenz

Hierbei müssen alle Einsteller auf Rechtsanschlag stehen. Beide Kanäle sind gleichzeitig mit einem Tongenerator zu verbinden ( $f = 1 \text{ kHz}$ ) und mit je 4-Ohm-Abschlußwiderstand zu belasten. Die Aussteuerung wird so gewählt, daß am Bezugskanal ein Pegel von  $0,1 \pm 0 \text{ dB}$  entsteht. Die Ausgangsspannung, die sich dabei am zu beurteilenden Kanal ergibt, darf nicht mehr als 1 dB vom Bezugspegel abweichen.

#### Speise-Gleichspannungen

Die Messung der Speise-Gleichspannung für den Verstärker soll bei 220 V / 50 Hz am Lade-Kondensator C 1 des Netzteiltes max. 23,5 V bei Leerlauf bzw. 18,5 V bei Vollast (1 kHz) betragen.

Die Speise-Gleichspannung für den Tuner soll bei 220 V / 50 Hz, am Ladekondensator C 4 gemessen,  $< 15 \text{ V}$  jedoch  $> 13 \text{ V}$  sein.

#### Pegel-Kontrolle „über alles“

Unter Berücksichtigung getrennter Kanäle 1 und 2 muß sich am entsprechenden Lautsprecher-Ausgang beim Ansteuern des Verstärkers über eine Meßschallplatte (nach Tfk TST 72 213, 7. Ring, Seitenschrift) und die Kapsel an einem 4-Ohm-Lastwiderstand mit dem Lautstärke-einsteller eine Ausgangsspannung von  $\geq 4 \text{ V}$  einpegeln lassen. Dabei darf das Oszillogramm keine größere Verzerrung der Sinuskurve aufweisen, als es einen Klirrfaktor von 10 % entspricht.

#### Frequenzgang-Kontrolle „über alles“

Unter Berücksichtigung getrennter Kanäle 1 und 2 erfolgt die Messung über die Meßschallplatte nach DIN 45 541 am Lautsprecher Ausgang an einem 4-Ohm-Abschlußwiderstand. Nachdem die Klangeinsteller in Stellung „hell“ gebracht worden sind, wird mit dem Lautstärke-Einsteller der Bezugspegel bei  $f = 1 \text{ kHz}$  auf  $0,4 \text{ V} = 0 \text{ dB}$  eingestellt.

Der Frequenzgang soll dann folgenden Verlauf haben:

Anhebung bei 250 Hz:  $+ 15 \text{ dB} \pm 3 \text{ dB}$

Anhebung bei 10 kHz:  $+ 10 \text{ dB} \pm 5 \text{ dB}$

Grenzfrequenz für 3 dB Abfall:  $\leq 30 \text{ Hz} \geq 1,6 \text{ kHz}$

#### Kontrolle der Übersprechdämpfung

Die Messung erfolgt mit der Meßschallplatte nach DIN 45 541 selektiv an den mit 4 Ohm abgeschlossenen Lautsprecher-Ausgängen.

Die Klangeinsteller werden wiederum in Stellung „hell“ gebracht. Dann werden beide Kanäle auf eine Ausgangsspannung von 1 V bei  $f = 1 \text{ kHz}$  an den Abschlußwiderständen mittels der Lautstärke-einsteller eingepegelt. Die Lautstärke-einsteller verbleiben während der folgenden Messungen in dieser Position.

Die gemessenen Ausgangsspannungen an jedem Kanal sollen einer Übersprechdämpfung  $\leq -40 \text{ dB}$  entsprechen.

Danach wird der Meßablauf für  $f = 10 \text{ kHz}$  wiederholt.

Die übersprochene Spannung soll dann  $\leq -30 \text{ dB}$  sein.

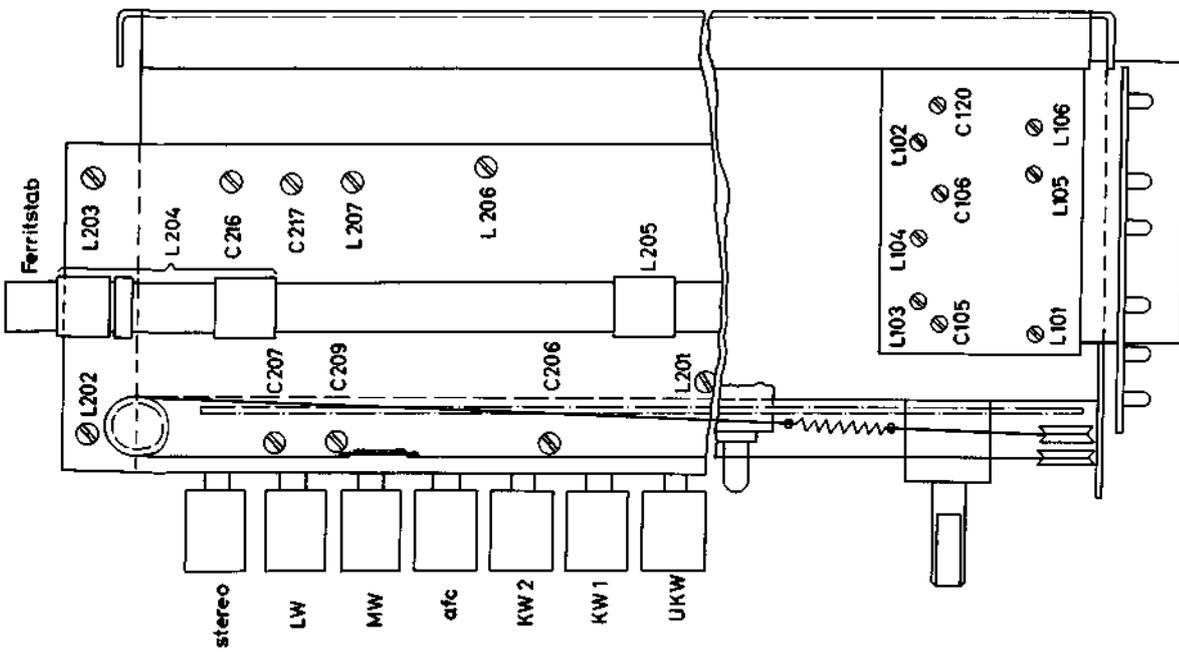


Abb. 13: Lage der Abgleichpunkte  
Drehko eingedreht.  
Seillänge: ca. 1000 mm  
(Naturseide, weiß, 1 mm  $\phi$ )

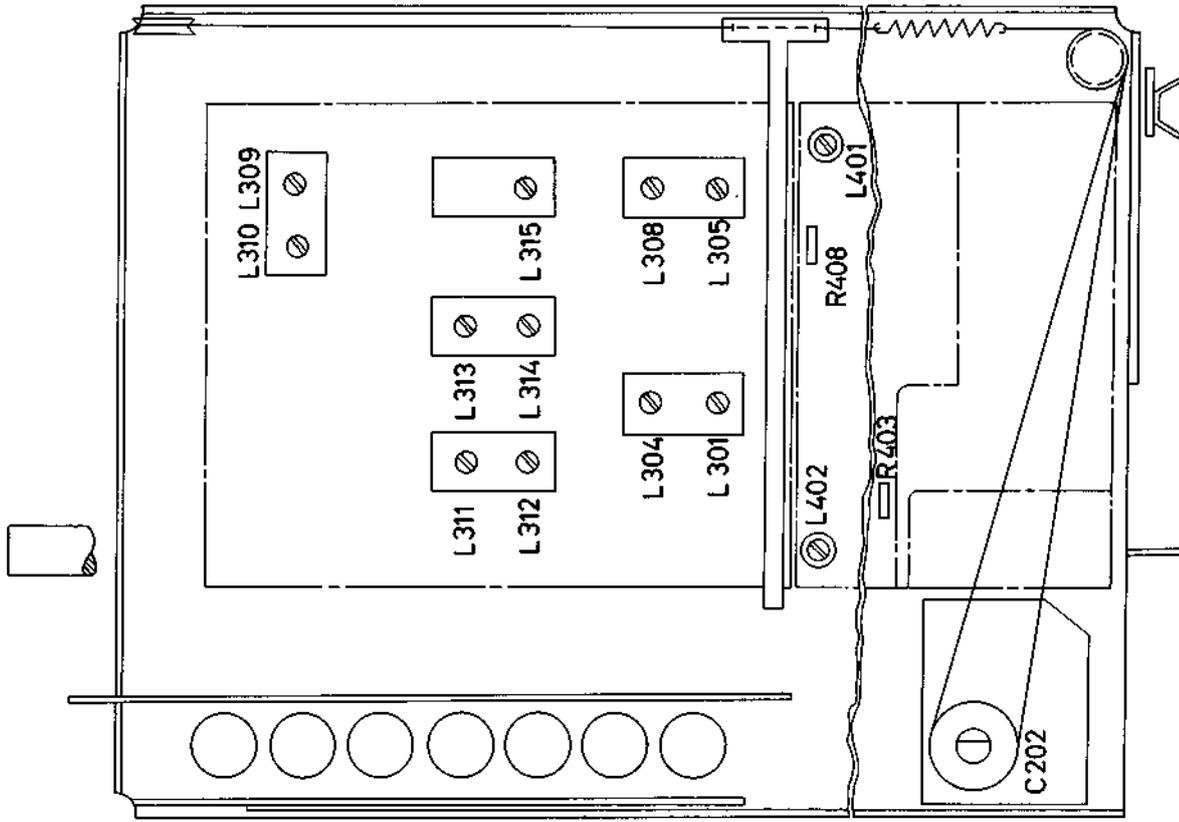


Abb. 14: Lage der Abgleichpunkte  
Drehko-Antrieb:  
Gezeichnete Endstellung des Zeigers: rechts, Drehko herausgedreht (Begrenzung des Zeigerweges durch Anschläge im Drehko).

# stereo compact 2080 R

## Tuner

### Funktionsbeschreibung

Der Tuner des „stereo compact 2080 R“ ist ein Allbereichstuner für AM-, FM-Betrieb und FM-Stereo-Betrieb.

Die Oszillatorfrequenz, die mit dem Transistor T 201 und den Spulen L 206 oder L 207 erzeugt wird, erhält zusätzlich bei Schaltung Ferrit-Antenne aus den Spulen L 204 und L 205 die Eingangsfrequenz.

Bei Schaltung Außen-Antenne bekommt die Oszillatorfrequenz aus den Spulen L 201, L 202 und L 203 die Eingangsfrequenz hinzu. Dieses Gemisch wird der Basis des Transistors T 301 (AM) zugeführt. Das ZF-Signal gelangt über den Kollektor des T 301 an die Spulen L 311 und L 312 (AM-Filter) und den 2stufigen ZF-Verstärker.

Die zwei Transistoren T 304 und T 305, die den 2stufigen ZF-Verstärker bilden, bewirken eine hohe Eingangsimpedanz der Kollektorschaltung bezogen auf eine rückwirkungsarme Blockbasisschaltung; dadurch wird eine störende Oberwellenbildung verhindert. Über Filter L 313, L 314 gelangt die ZF in den nächsten ZV-Verstärker T 306 / T 307, der nach demselben Prinzip des eben beschriebenen Verstärkers arbeitet.

Die Demodulatordioden D 301 und D 302, die in Spannungsverdopplerschaltung geschaltet sind, bilden mit L 315 einen Einzelkreis, der beide HF-Halbwellen zur NF-Gewinnung nutzt (Klirrfaktor besonders klein). Die notwendige Regelspannung wird über R 316 abgeführt und den Transistoren T 301, T 304 und T 305 zugeleitet. Über die Schaltkontakte 1c und 1d (D 301 / D 302-Demodulator) gelangt das NF-Signal zum Transistor T 401, der dieses Signal verstärkt und es über D 403, D 404, D 405 und D 406 beiden Ausgängen rechts und links zuführt.

Bei UKW/FM gelangt das Signal über die Spule L 101 und C 102 an den rauscharmen Transistor T 102, der es verstärkt und dem Bandfilter L 103 und L 104 zuführt. Der Oberwellenanteil bleibt bei großem Eingangssignal auch hier klein.

Der Transistor T 103 (FM-Mischstufe) erhält über eine Koppellwindung seine Steuerspannung von der Oszillatordiode L 102 und der Zwischenkreisspule L 104 auf die Basis. Die am Kollektor entstandene ZF wird über L 105, L 106 (Bandfilter) auf den FM-, ZF-Verstärker T 303 gebracht und verstärkt. Über L 301, L 304 wird die ZF auf den gemeinsamen mit besonders guten Begrenzungseigenschaften bei FM ausgestatteten 2stufigen Verstärker T 304, T 305 gebracht.

Die Begrenzerstufe T 306, T 307 führt das vom Filter L 305, L 308 erhaltene Signal dem mit einer Bandbreite von mehr als 500 kHz ausgeführten symmetrischen Ratiodetektor (Verhältnismäßigkeitsdetektor) zu.

Das demodulierte FM-Signal durchläuft nun den Decoder, der mit seiner RC-Zeitkonstante den Frequenzgang normgerecht entzerrt. Kommt auf den Decoder ein Stereo-Multiplexsignal, so wird das 19-kHz-Pilotsignal über L 401 ausgesiebt und über die Dioden D 401, D 402 verdoppelt. Über die Transistoren T 402, T 403 werden die 38 kHz verstärkt und dem Schalterkreis L 402 zugeführt. Die Dioden D 403, D 404, D 405 und D 406 schalten nun im Rhythmus des 38-kHz-Signals nach links und rechts. Das führt bei richtiger Phasenlage zur Kanaltrennung. Über R 409 wird ein Teil der Richtspannung des Schalters auf D 401, D 402 und T 402 gebracht. Dies führt zu einer flip-flop-ähnlichen Umschaltung von Mono auf Stereo. Bei eingeschalteter AFC erhält die Kapazitätsdiode D 101 im FM-Eingangsteil vom Ratiodetektor eine Spannung, die bei Verstimmung die Oszillatorfrequenz ständig korrigiert.

### Abgleichanleitung des Tuners

(hierzu siehe auch Abb. 13 und 14)

Abgleichmittel

1. Wobbelgenerator
2. Signalgenerator
3. Kunstantenne
4. Oszillograf

Der Abgleich erfolgt bei einer Netzspannung von 220 V ~.

### FM - ZF - Abgleich

UKW-Taste drücken und C 119 kurzschließen. Die NF-Ausgangsspannung eines Wobbelgenerators auf eine Koppelschleife, die aus einem 5 cm langen, isolierten Draht von 0,5  $\phi$  bestehen soll, geben und in das mittlere Abgleichloch des UKW-Teils lose einhängen. Die NF-Leitung des Wobbelgenerators wird mit dem Punkt M 2 auf der Decoderplatte verbunden. Am Wobbelgenerator einen Hub von 300 kHz einstellen, die Spulenkerne L 105, 106, 301, 304, 305, 308, 309 und 310 auf möglichst saubere Z-Kurve (Oszillograf) bei möglichst kleiner Eingangsspannung abstimmen.

### AM - ZF - Abgleich

MW-Taste drücken. Die NF-Ausgangsspannung des Wobbelgenerators auf den Stator des Drehkondensators C 202 (Kontakt 2a) geben. Der NF-Eingang des Wobbelgenerators ist an den Punkt M 2 der Decoderplatte anzuschließen. Am Wobbelgenerator 20 kHz Hub einstellen. Die Spulenkerne L 311, 312, 313, 314 und L 315 auf größtmögliche und saubere Kurvenform (Oszillograf) bei möglichst kleiner Eingangsspannung abstimmen.

### Abgleich vom AM-Vorkreis und Oszillator

Der Signalgenerator ist über eine Kunstantenne an die AM-Antennenbuchse anzuschließen.

1. MW-Taste und folgende Frequenzeinstellungen am Signalgenerator vornehmen:  
500 kHz einstellen, zugehöriger Abgleichpunkt L 207 (Osz.)  
1650 kHz einstellen, zugehöriger Abgleichpunkt C 217 (Osz.)  
650 kHz einstellen, zugehöriger Abgleichpunkt L 202, L 204 (Vorkreis)  
1500 kHz einstellen, zugehöriger Abgleichpunkt C 207, C 209 (Vorkreis)
2. LW-Taste drücken und folgende Frequenzeinstellungen am Signalgenerator vornehmen:  
150 kHz, zugehöriger Abgleichpunkt C 216 (Osz.)  
200 kHz, zugehöriger Abgleichpunkt L 203, L 205 (Vorkreis)
3. KW 2-Taste drücken und 6,09 MHz am Signalgenerator einstellen. Die entsprechenden Abgleichpunkte sind L 206 (Osz.) und L 201 (Vokr.)
4. KW 1-Taste drücken und 12,5 MHz am Signalgenerator einstellen. Der Vorkreis-Abgleichpunkt ist C 206. Eventuell Abgleich von L 201 bei 6,09 MHz wiederholen.

### Decoder-Abgleich

Zuerst sind die Widerstände R 403 und R 408 bis zum Anschlag nach links zu drehen. Die UKW-Taste ist zu drücken, die Mono-Taste bleibt ungedrückt. Stereo-Messender auf 1 mV stellen, rechten Kanal mit 40 kHz Hub modulieren und an FM-Antennenbuchse anschließen. Maximale Helligkeit der Stereo-Anzeigelampe oder maximale Spannung an R 413 durch Induktivitätsänderung an L 402 erreichen.

Mit der Spule L 401 und dem Widerstand R 403 minimale Lautstärke im linken Kanal einstellen. Widerstand R 408 bei 8  $\mu$ V Eingangssignal auf Decodierungsbeginn stellen. Stereo-Messender auf 1 mV stellen, linken Kanal mit 40 kHz modulieren und Übersprechen auf rechten Kanal kontrollieren. Nötigenfalls Mittelwert zwischen rechts und links mit R 403 herstellen.

### Abgleich von FM-Vorkreis und Oszillator

1. Signalgenerator an FM-Antennenbuchse
2. Bereichstaste auf UKW  
86,5 MHz Oszillator L 102  
104 MHz Oszillator C 120  
86,5 MHz Vorkreis L 103, L 104 auf Maximum  
95 MHz Vorkreis L 101 auf Maximum  
104 MHz Vorkreise C 105, C 106 auf Maximum

## Erläuterungen für Schaltbild stereo center 2080

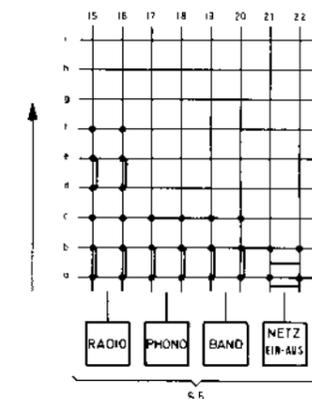
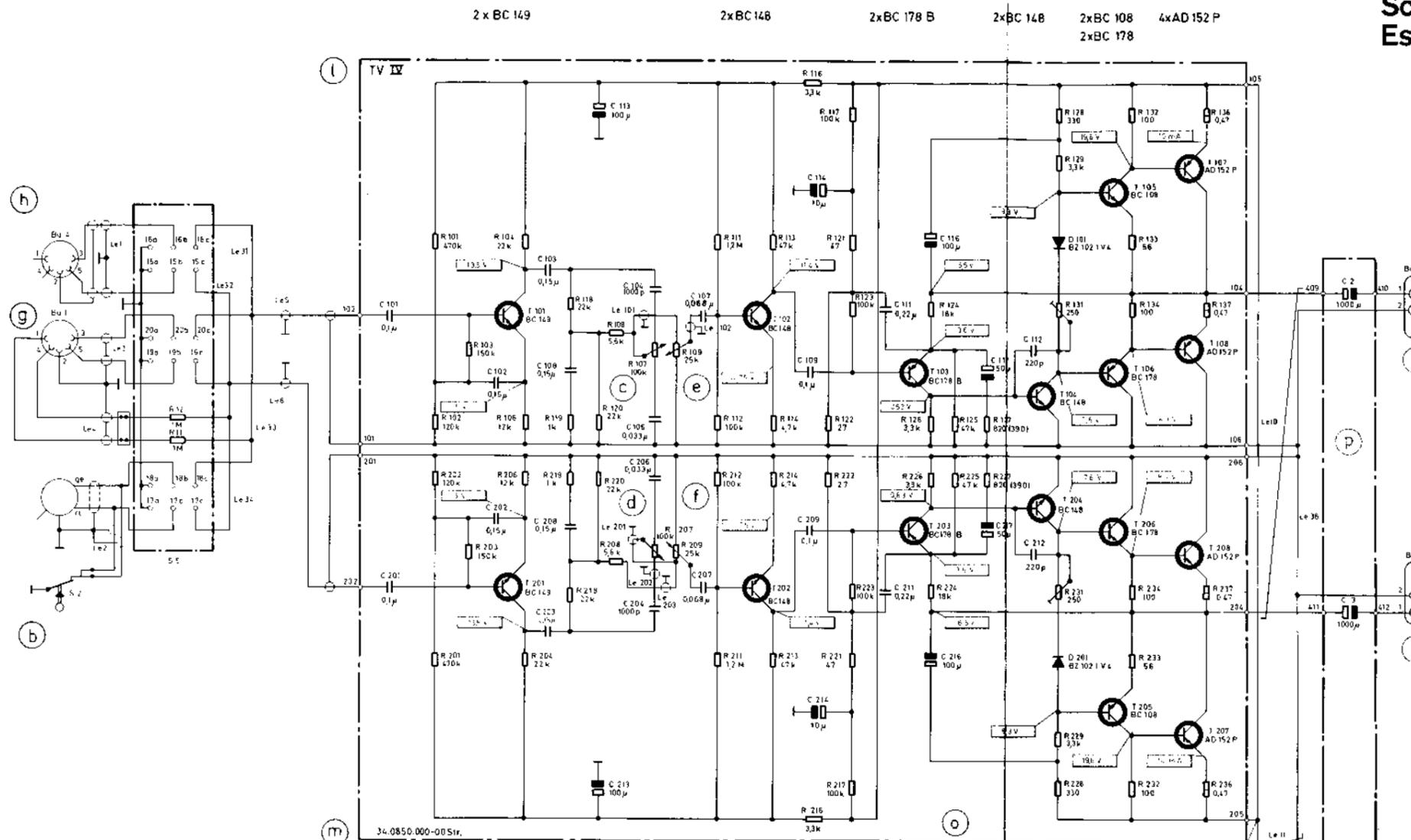
- a Netzschalter S 5  
Mains switch S 5  
Commutateur secteur S 5  
Conmutador de red S 5
- b Stummschalter S 2 (öffnet, wenn S 5 betätigt wird)  
Tone cut-off switch S 2 (opens, when S 5 is operated)  
Interrupteur d'audition S 2 (ouvre lorsque interrupteur S 5 est actionné)  
Interruptor mudo S 2 (abre, accionándose S 5)
- c Höhenregler, links  
Treble control, left  
Réglage des aigues, gauche  
Regulador de agudos, izquierdo
- d Höhenregler, rechts  
Treble control, right  
Réglage des aigues, droit  
Regulador de agudos, derecho
- e Lautstärkeregl., links  
Volume control, left  
Potentiomètre de puissance, gauche  
Control de volumen, izquierdo
- f Lautstärkeregl., rechts  
Volume control, right  
Potentiomètre de puissance, droit  
Control de volumen, derecho
- g Anschluß für Zusatzverstärker/  
Tonbandanschluß  
Connection socket for external amplifier/  
Tape recorder connection  
Prise pour amplificateur supplémentaire/  
Raccordement bande magnétique  
Enchufe para conexión de amplificador adicional/  
Enchufe para grabador magnetofónico
- h Rundfunkanschluß (Tuner)  
Socket for radio connection (tuner)  
Prise radio (tuner)  
Enchufe de conexión radio (Tuner)
- i Lautsprecheranschluß, links  
External loudspeaker socket, left  
Prise haut-parleur extérieur, droit  
Enchufe altoparlante exterior, izquierdo
- k Lautsprecheranschluß, rechts  
External loudspeaker socket, right  
Prise haut-parleur extérieur, gauche  
Enchufe altoparlante exterior, derecho
- l Linker Kanal  
Left channel  
Canal gauche  
Canal izquierdo
- m Rechter Kanal  
Right channel  
Canal droit  
Canal derecho
- n Spannungswähler S 1  
Voltage selector S 1  
Sélecteur de tension S 1  
Selector de voltaje S 1
- o Verstärker-Platte  
Amplifier board  
Plaque amplificateur  
Placa de amplificador
- p Netzteilplatte  
Mains power unit plate  
Plaque partie réseau  
Placa fuente de poder
- q Wertangaben für stereo center 2080 Ska  
Electrical values for stereo center 2080 Ska  
Valeurs pour stereo center 2080 Ska  
Valores para stereo center 2080 Ska

sw:	schwarz	black	noir	negro
br:	braun	brown	brun	pardo
rt:	rot	red	rouge	rojo
ge:	gelb	yellow	jaune	amarillo
bl:	blau	blue	bleu	azul
ws:	weiß	white	blanc	blanco

34.0882.0
34.1806.0
34.1808.0

# stereo center 2080 / stereo center 2080 Ska

Schaltbild mit Spannungswerten  
Schematic diagram with voltage data  
Schéma avec indications des tensions  
Esquema de conexión con los valores de tensión

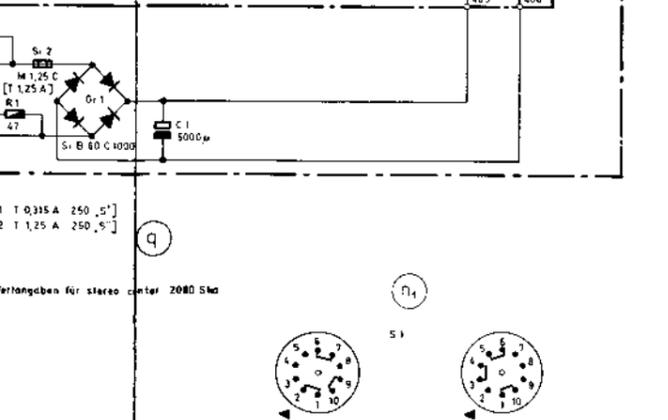
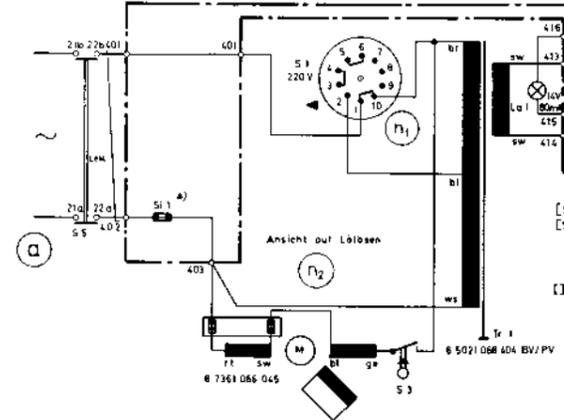
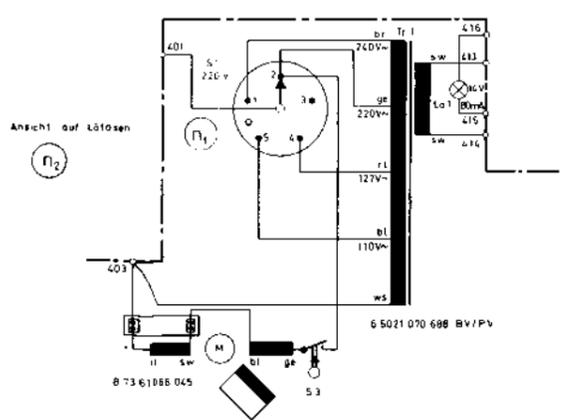


Änderung der Schaltung vorbehalten  
Alteration of this diagram reserved  
Changement du schéma réservé  
Salvo la alteración del esquema

34.0882.0
34.1806.0
34.1808.0

Netzteilplatte  
Mains power unit board  
Plaque partie réseau  
Placa fuente de poder

Ansicht gedruckte Seite  
Looking onto printed wiring side  
Vue du côté imprimé  
Visto del lado estampado

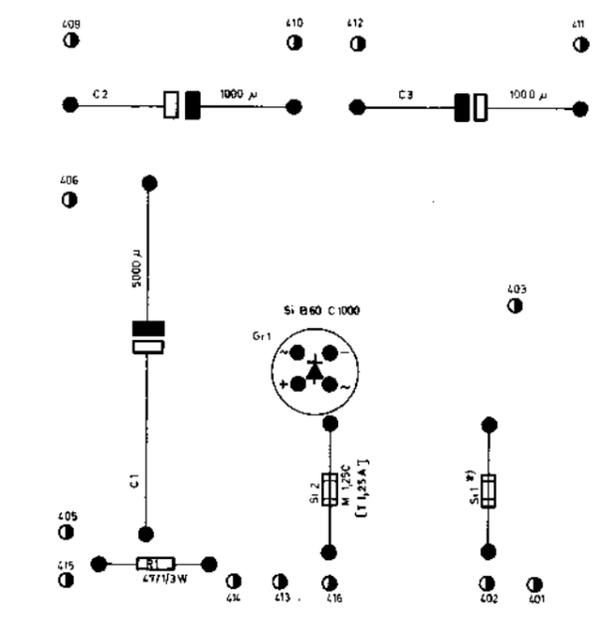


Belastbarkeit der Widerstände  
Power rating of resistors  
Charge admissible des résistances  
Carga admisible de las resistencias

1/4 W  
1/2 W  
1 W

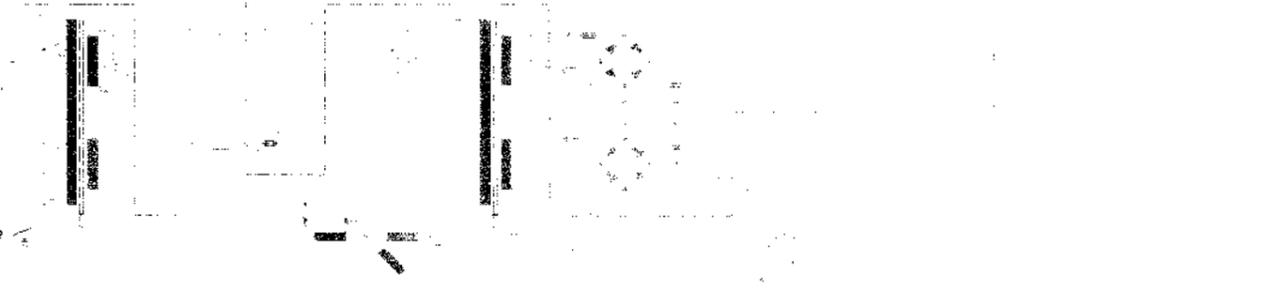
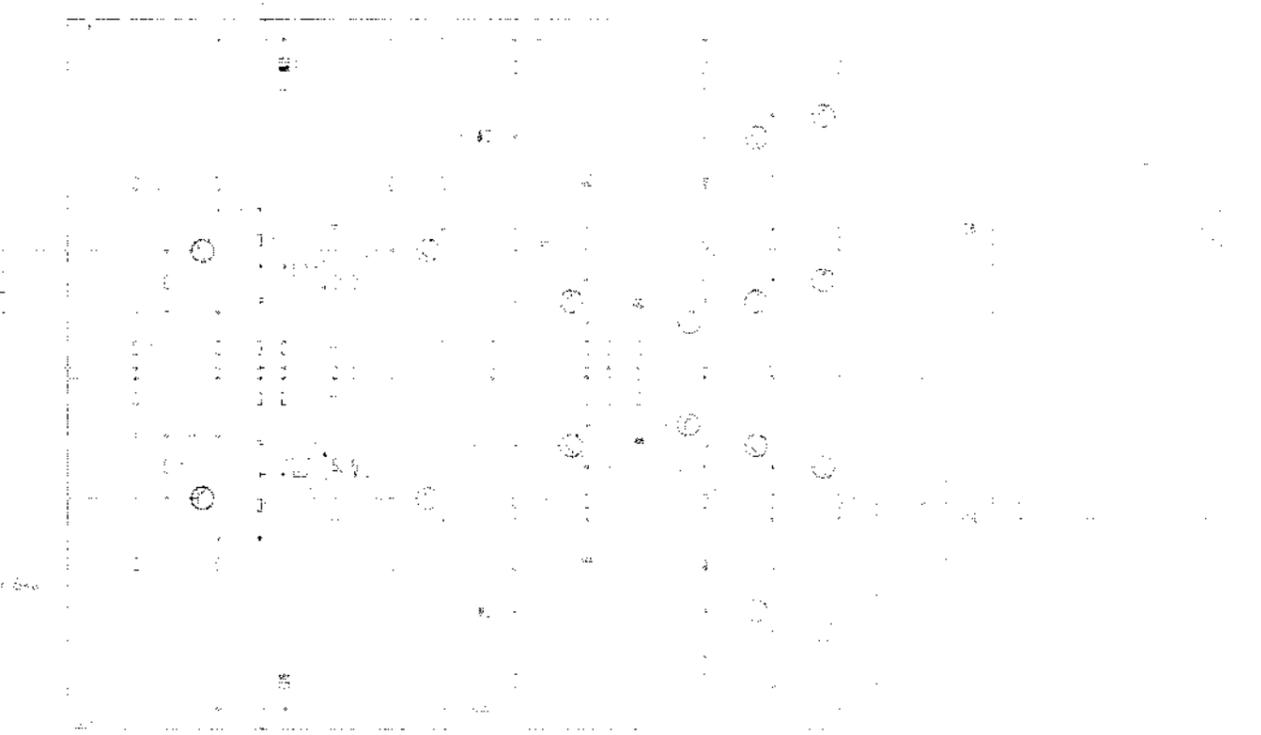
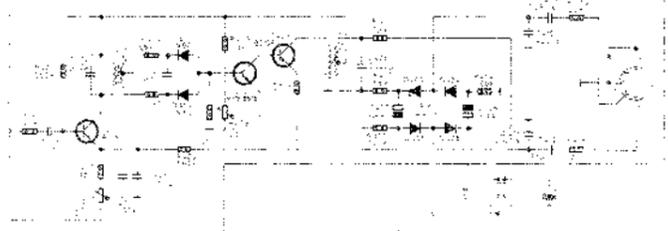
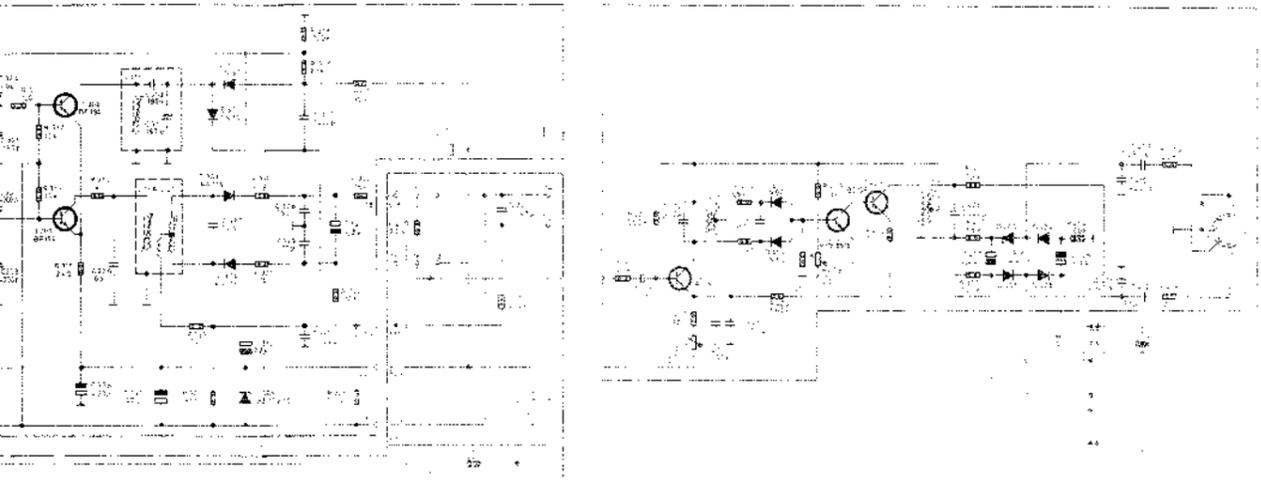
Leistungsaufnahme ca. 30 VA (12 W), Vollast  
Power consumption approx. 30 VA (12 W), full load  
Consommation environ 30 VA (12 W), pleine charge  
Potencia absorbida aprox. 30 VA (12 W), plena carga

Werte sind mit einem Instrument 50 kΩ/V gemessen, ohne NF-Signal  
Values measured with 50 kΩ/V meter with no audio signal applied  
Valeurs mesurées avec un instrument de mesure de 50 kΩ/V sans signal BF  
Valores medidos con un instrumento 50 kΩ/V sin señal de baja frecuencia





Schaltbild mit Spannungswerten  
 Schematic diagram with voltage data  
 Schéma avec indications des tensions  
 Esquema de conexión con los valores de tensión



1. Einleitung  
 2. Beschreibung des Schaltbildes  
 3. Spannungswerte  
 4. Bauteilwerte  
 5. Anschlussbedingungen  
 6. Sicherheitshinweise  
 7. Technische Zeichnungen  
 8. Zusammenfassung  
 9. Literaturverzeichnis  
 10. Anhang

34.0826.0
34.1607.0
34.0875.0B

UKW-Mischteil-Platte

VHF mixer board

Plaque du mélangeur des OUC (ondes ultra-courtes)

Placa del mezclador de ondas ultra-cortas (OUC)

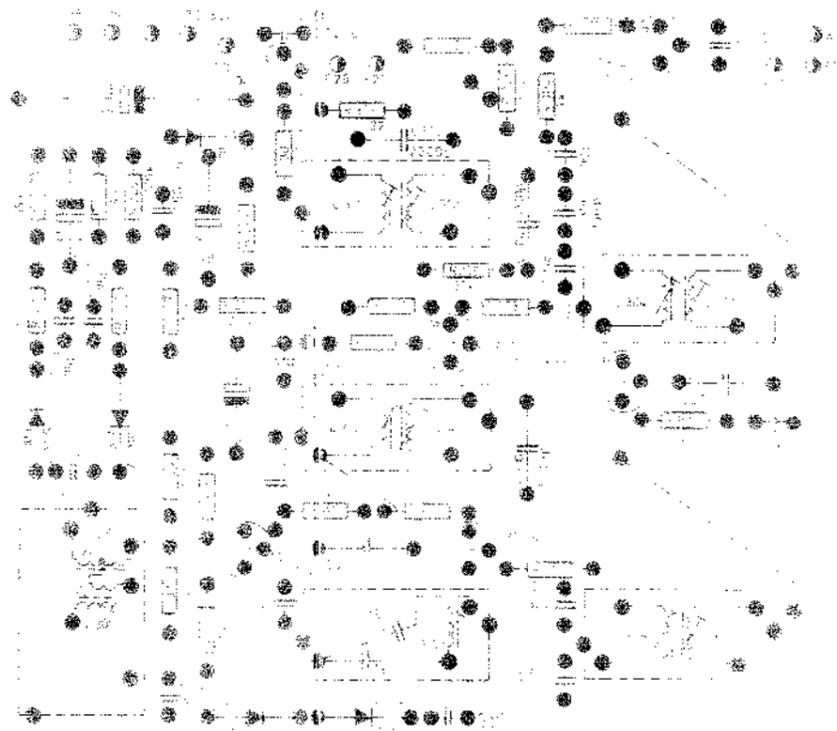


ZF-Verstärker-Platte

IF amplifier board

Plaque de l'amplificateur de FI (fréquence intermédiaire)

Placa de amplificador de FI (frecuencia intermedia)



Verstärkerplatte

Amplifier board

Plaque d'amplification

Placa de amplificación

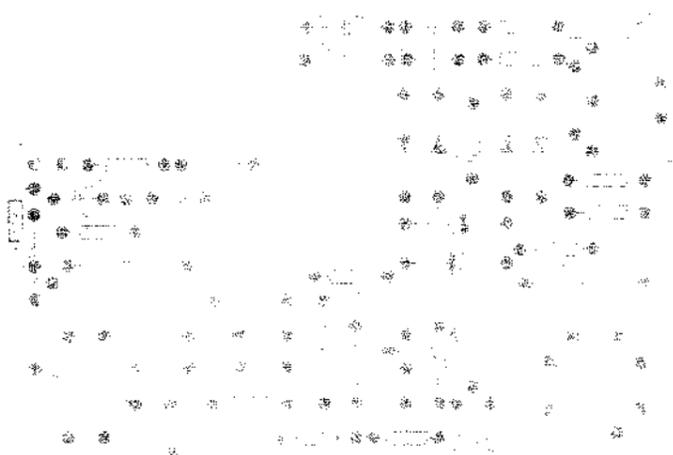


Demodulator-Platte

Plaque de démodulateur

Demodulator board

Placa del demodulador



Transistor-Verstärker-Platte

Transistor amplifier board

Transistor amplificateur-Platte

Placa de amplificación transistor



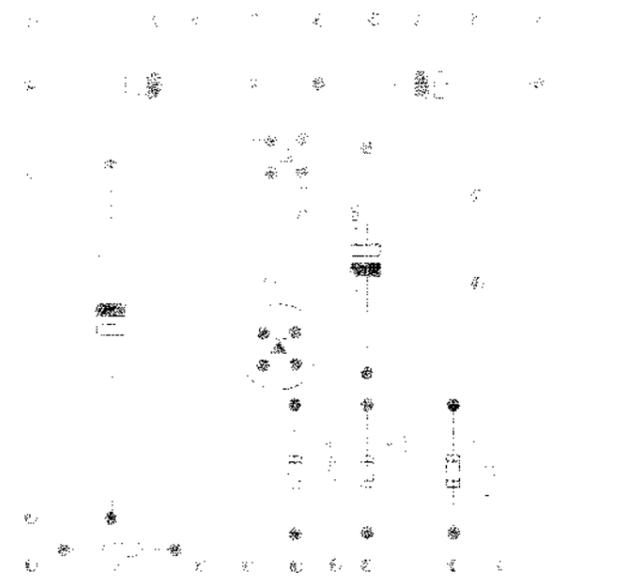
Alle Platten sind für die Baueinheit  
des Gerätes einzeln zu beschreiben.  
Für alle Platten sind die Baueinheiten  
zu beschreiben. (Alle Platten sind für die Baueinheit  
des Gerätes einzeln zu beschreiben.)

Netzteilplatte

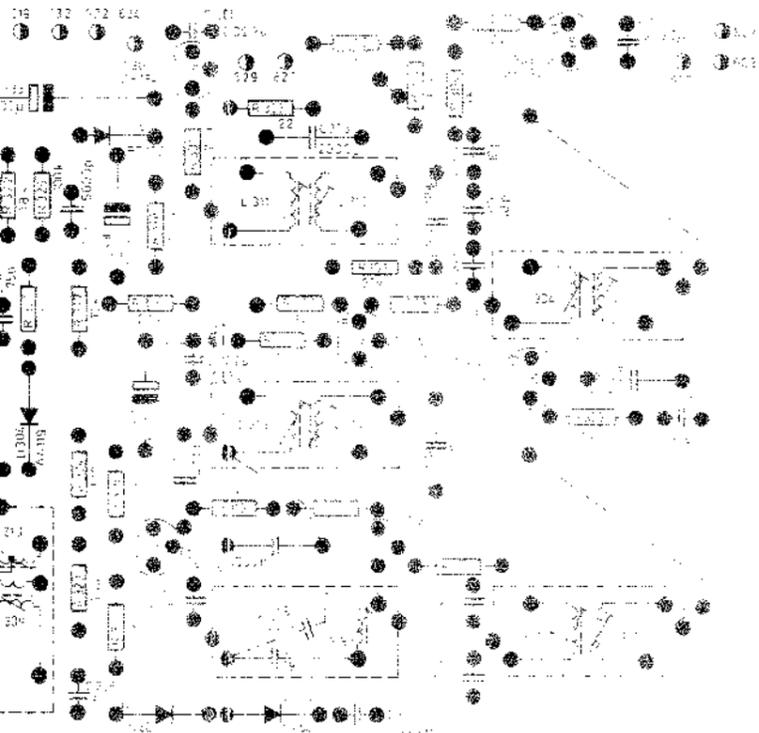
Power supply unit plate

Plaque partie alim.

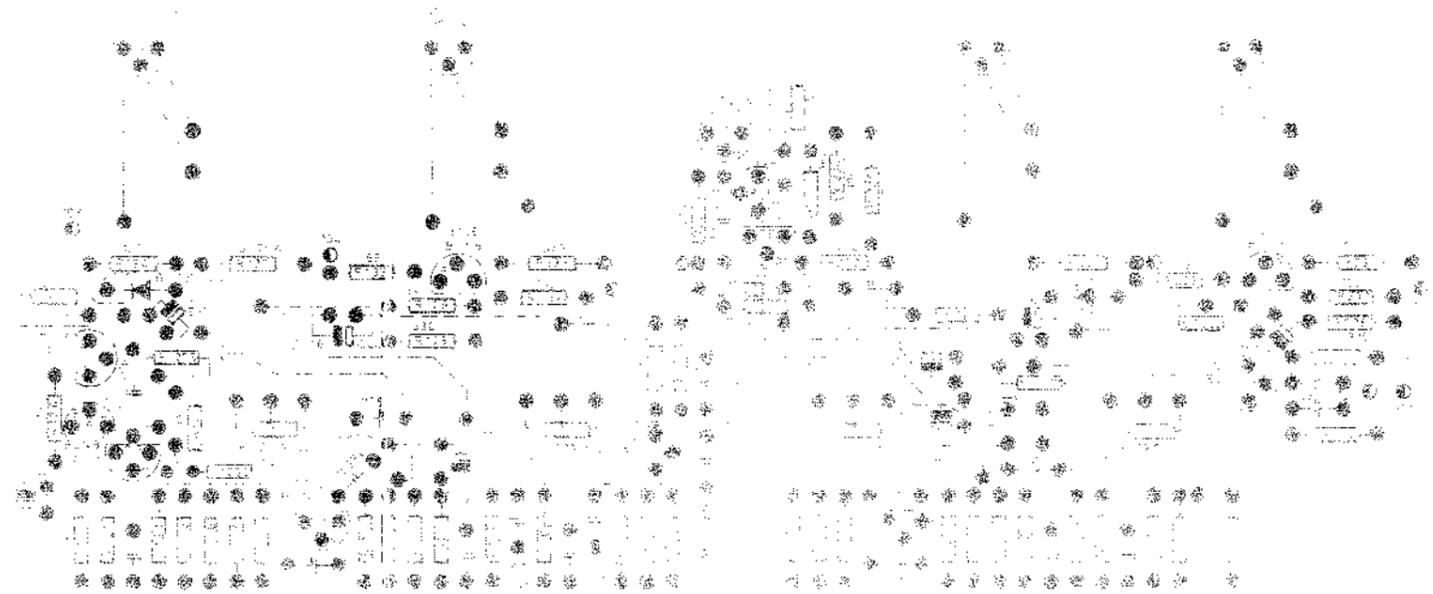
Placa fuente de ali.



Verstärker-Platte  
 Amplifier board  
 Plaque de l'amplificateur de FI (fréquence intermédiaire)  
 Placa de amplificador de FI (frecuencia intermedia)



Verstärkerplatte  
 Amplifier board  
 Plaque d'amplification  
 Placa de amplificación

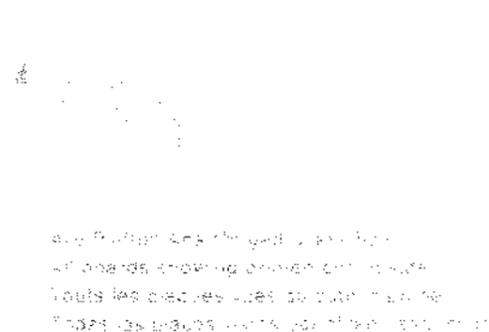


Netztafel  
 Main power unit plate

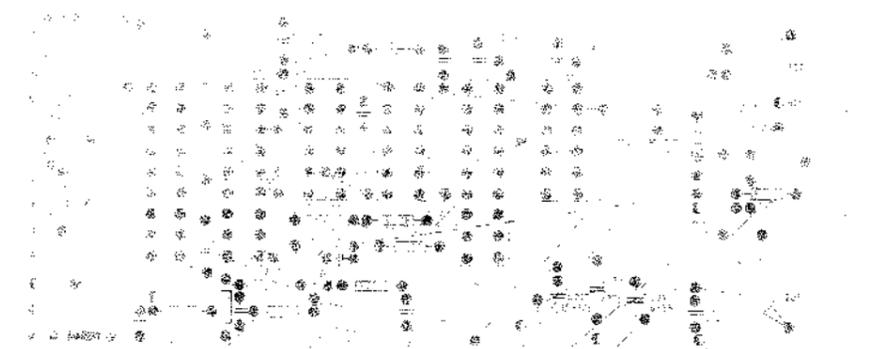
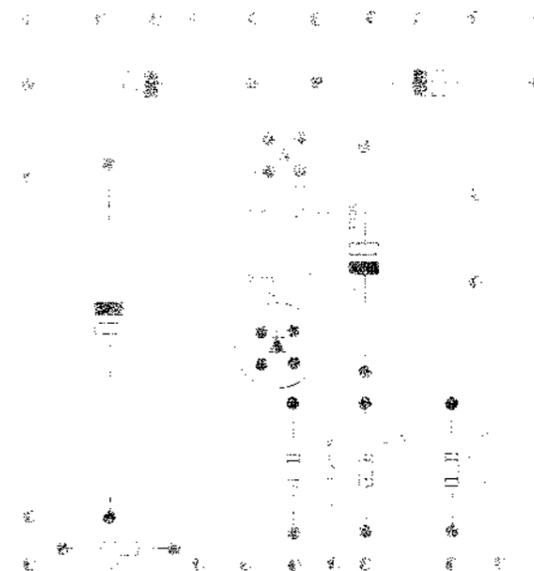
Plaque partie basse  
 Placa fuente de alimentación

Verstärker-Platte  
 Amplifier board

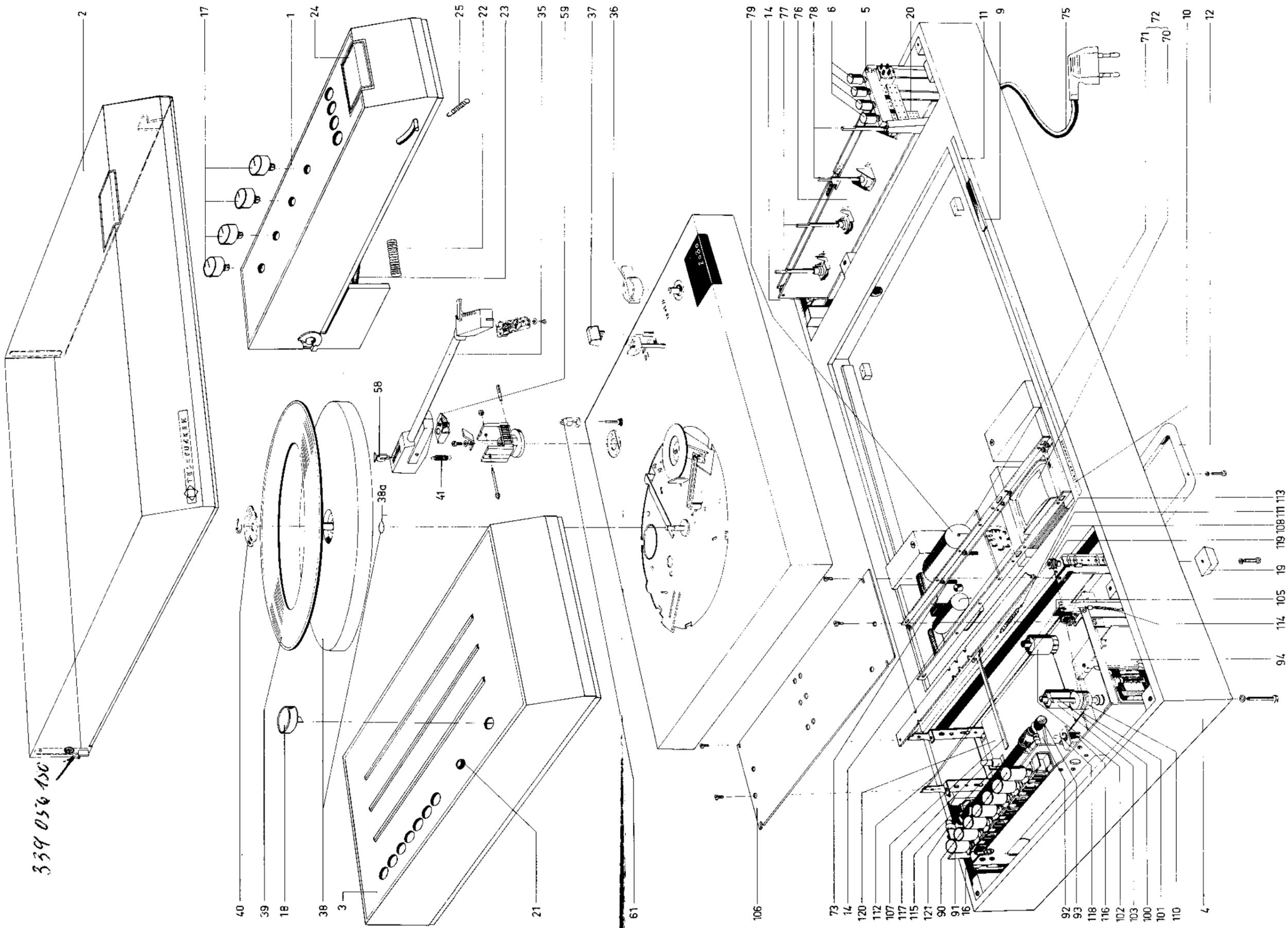
Plaque du jeu de clés  
 Placa del juego de teclas



alle Bauteile sind richtig zu positionieren  
 all parts showing arrows on the side  
 tous les pièces sont à placer à l'endroit  
 todos los componentes deben ir en su sitio



Explodierte Darstellung des stereo compact 2080 R mit Pos.-Nr. der Ersatzteilliste





Pos.-Nr.	Bezeichnung	Ersatzteil-Nr.	Preisgruppe	stereo compact	stereo center	Pos.-Nr.	Bezeichnung	Ersatzteil-Nr.	Preisgruppe	stereo compact	stereo center
C 407 / 408 / 330 / 332	Elko 2 $\mu$ F 10 / 12 V	339 580 009	C	4		112	Skalenseil 60 cm (Zeigerführung)	339 873 053	A	1	
C 336	Elko 50 $\mu$ F 10 / 12 V	339 584 036	C	1		113	Zugfeder 14 / 8 x 4 x 0,4	339 903 050	T *	1	
C 335	Elko 400 $\mu$ F 15 / 18 V	339 586 011	E	1		114	Zugfeder 20 / 12 x 5 x 0,4 / 3	339 903 051	T *	1	
	Oszillatorspule KW	339 348 054	G	1		115	Skalen-Lämpchenfassung	339 565 008	A	2	
	Ferritantennen-Koppelspule MW	339 348 057	C	1		116	Fassung für Pilotlämpchen	339 565 009	A	1	
	Ferritantennenspule MW	339 348 056	A	1		117	Skalenlämpchen 12 V / 0,1 A	339 560 017	A	2	
	Eingangsspule MW	339 348 051	F	1		118	Pilotlämpchen 7 V / 35 mA	339 560 018	C	1	
	Ferritantennenspule LW	339 348 055	G	1		119	Seilrollen 3,1 mm $\phi$	339 763 051	A	3	
	Eingangsspule LW	339 348 050	F	1		120	ZF-Platte, kpl.	339 336 050	Z	1	
	Oszillatorspule MW	339 348 053	G	1		121	Eingangsspule KW	339 348 052	G	1	
	Ferritperle 10 mm	339 348 071	N *	2							
	Trimmer 1,5 / 6	339 510 009	C	1							
	Trimmer 3,5 / 20	339 510 010	C	4							
	Trimmer 6 / 35	339 510 011	C	2							
	Rastklinke	339 706 050	R *	1							
90	Drucktastensatz, kpl.	339 703 050	Z	1							
91a	Tastenkappe, rund, schwarz	339 213 050	V *	7							
91	Hülse für Tastenkappe (Alu)	339 213 051	V *	7							
91b	Drucktaste, leer, 7fach	339 703 051	P	1							
92	Ferritstahhalter	339 453 051	T *	2							
93	Ferritstab 160 x 10 $\phi$ , leer	339 453 050	G	1							
94	UKW-Teil, kpl. mit Drehko	339 338 051	Z	1		D 305	Diode BZ 102	339 529 010	D	1	
	Eingangsspule UKW	339 348 059	A	1		D 301 / 302 / 401 / 402	Diode 1 N 60	339 525 010	D	4	
	Zwischenkreisspule I, UKW	339 348 060	A	1		D 303 / 304	Diode AA 119, Pärchen	339 527 013	G	1	
	Zwischenkreisspule II, UKW	339 348 061	A	1		D 403 / 404 / 405 / 406	Diode AA 132	339 527 005	D	4	
	Oszillatorspule UKW	339 348 062	A	1							
	ZF-Spule	339 348 066	G	4							
100	Drehko PD 514—50 mit Achse	339 593 001	O	1							
101	Decoder, kpl.	339 338 052	Y	1							
102	Hilfespule	339 348 063	H	1							
103	Pilot-Tonspule	339 348 064	J	1							
	Einstellpotentiometer 100 Ohm, lin. R 403	339 506 050	D	1							
105	Diodenbuchse	339 540 028	D	1							
106	Skalenblende (Kunststoff)	339 228 050	G	1							
107	Zeiger (Kunststoff)	339 228 051	A	1							
108	Seilrollenbolzen	339 873 050	A	1							
108a	Seilrollenbolzen	339 873 051	A	1							
110	Antriebsrolle, Alu, 17 mm $\phi$	339 763 050	C	1							
111	Skalenseil 150 cm	339 873 052	D	1							

## F. Transistoren und Dioden für Tuner

Transistor BF 194	339 556 007	I	7
Transistor BF 125	339 556 008	I	1
Transistor BF 195	339 556 009	I	2
Transistor BC 108	339 556 011	I	1
Transistor BC 173	339 556 012	I	1
Transistor MPS 6516	339 556 013	J	1
Diode BA 124	339 556 010	J	1
Diode BZ 102	339 529 010	D	1
Diode 1 N 60	339 525 010	D	4
Diode AA 119, Pärchen	339 527 013	G	1
Diode AA 132	339 527 005	D	4

## G. Abweichende Ersatzteile für Geräte mit 4 Netzspannungen

G-Schmelzeinsatz T 0,63 B	339 570 007	P *	1	1
Netzteil XXI für Geräte mit 4 Netzspannungen	339 311 056	X	1	
Netzteil XX für Geräte mit 4 Netzspannungen	339 311 057	T		1
Netztrafo SE 60 für Geräte mit 4 Netzspannungen	339 311 058	N	1	
Netztrafo EI 66 für Geräte mit 4 Netzspannungen	339 311 059	Q		1
Spannungsumschalter für Geräte mit 4 Netzspannungen	339 411 050	F	1	1

# AEG-TELEFUNKEN-Büros und Kundendienst-Werkstätten

- 89 Augsburg 1**  
Büro und Werkstatt:  
Fuggerstr. 18 (AEG-Haus)  
Ruf: (08 21) 3 90 11 - 16
- 1 Berlin 33**  
Büro und Werkstatt:  
Hohenzollerndamm 152  
Ruf: (03 11) 8 29 21
- 48 Bielefeld**  
Büro: Herforder Str. 99  
Ruf: (05 21) 6 57 55  
Werkstatt:  
Herforder Str. 62  
Ruf: (05 21) 7 40 81
- 53 Bonn**  
Büro und Werkstatt:  
Friedrich-Ebert-Allee 26  
Ruf: (0 22 21) 10 21
- 33 Braunschweig**  
Büro und Werkstatt:  
Campestr. 7  
Ruf: (05 31) 2 03 71
- 28 Bremen**  
Büro: Streeemannstr. 29  
Ruf: (04 21) 4 49 41  
Werkstatt:  
Hastedter Osterdeich 222  
Ruf: (04 21) 4 49 41
- 46 Dortmund**  
Büro und Werkstatt:  
Ernet-Mehlich-Str. 6  
Ruf: (02 31) 2 70 01
- 4 Düsseldorf**  
Büro: Cuxhavener Str. 6  
Ruf: (02 11) 83 61  
Werkstatt: Neanderstr. 6  
Ruf: (02 11) 83 61
- 43 Essen**  
Büro und Werkstatt: Teilungsweg 28  
Ruf: (0 21 41) 24 41
- 6 Frankfurt 1**  
Büro: Mainzer Landstr. 23  
Ruf: (06 11) 26 71  
Werkstatt: 6236 Eschborn/Taunus  
Industriestr. 21-39  
Ruf: (0 61 96) 4 30 51
- 78 Freiburg**  
Büro: Leopoldring 1  
Ruf: (07 61) 3 10 20  
Werkstatt: Im Grün 10  
Postfach 1655  
Ruf: (07 61) 3 10 20
- 64 Fulda**  
Büro und Werkstatt:  
Lindenstr. 4  
Ruf: (06 61) 7 80 31 — 32
- 63 Gießen**  
Büro und Werkstatt:  
Schanzenstr. 1-5  
Ruf: (06 41) 7 50 94 - 98
- 2 Hamburg 1**  
Büro und Werkstatt:  
Stadthausbrücke 9  
Ruf: (04 11) 3 49 81
- 3 Hannover**  
Büro und Werkstatt: Lavesstr. 3  
Ruf: (05 11) 2 68 55 - 58
- 71 Heilbronn**  
Büro: Weinberger Str. 18  
Ruf: (0 71 31) 7 30 31  
Werkstatt: Gartenstr. 60  
Ruf: (0 71 31) 7 30 31
- 75 Karlsruhe**  
Büro und Werkstatt:  
Sophienstr. 106  
Ruf: (07 21) 2 49 41
- 35 Kassel**  
Büro und Werkstatt:  
Wolffhager Str., Postfach 701  
Ruf: (05 61) 70 71
- 23 Kiel**  
Büro und Werkstatt:  
Schauenburger Str. 112  
Ruf: (04 31) 60 41
- 54 Koblenz**  
Büro und Werkstatt:  
Rheinstr. 17  
Ruf: (02 61) 39 41
- 5 Köln**  
Büro und Werkstatt:  
Oskar-Jäger-Str. 125-143  
Ruf: (02 21) 5 71 41
- 68 Mannheim/Käfertal**  
Büro und Werkstatt:  
Heppenheimer Str. 31-33  
Ruf: (06 21) 29 71
- 8 München 19**  
Büro: Arnulfstr. 205  
Ruf: (08 11) 5 13 51  
Werkstatt: München 22  
Wydenmayerstr. 19  
Ruf: (08 11) 22 81 81
- 44 Münster**  
Büro: Friedrich-Ebert-Str. 7  
Ruf: (02 51) 59 61  
Werkstatt: Frauenstr. 31  
Ruf: (02 51) 59 61
- 85 Nürnberg 2**  
Büro: Gleisbühlstr. 11  
Ruf: (09 11) 2 01 81  
Werkstatt: Thumenberger Weg 12  
Ruf: (09 11) 59 20 77
- 84 Regensburg**  
Adolf-Schmetzer-Str. 11-13  
Ruf: (09 41) 5 30 41
- 66 Saarbrücken**  
Büro und Werkstatt:  
6604 Gündingen  
Saargemünder Str. 22  
Ruf: (06 81) 80 34
- 7 Stuttgart-Ost**  
Büro und Werkstatt:  
Pfizerstr. 5, Postfach 536  
Ruf: (07 11) 6 67 41
- 79 Ulm**  
Büro: Neue Straße 113-115  
Ruf: (07 31) 6 34 71  
Werkstatt: Ensinger Str. 5  
Ruf: (07 31) 6 15 81
- 87 Würzburg**  
Büro: Theaterstr. 9  
Ruf: (09 31) 5 02 35  
Werkstatt: Semmelstr. 36-38  
Ruf: (09 31) 5 02 35

Änderungen vorbehalten



ALLGEMEINE ELEKTRICITÄTS-GESELLSCHAFT  
AEG-TELEFUNKEN  
FACHBEREICH PHONO- UND MAGNETBANDGERÄTE  
Vertrieb Phonogeräte  
3 HANNOVER-LINDEN · Göttinger Chaussee 76 · GERMANY