

# Dual

## Service- Anleitung Dual CR 40

Download from [www.dual.de](http://www.dual.de)  
Not for commercial use



Für den Fachhandel

Ausgabe Dez. 1969

### Inhalt:

Technische Daten	Seite 2
Schaltbild	Seite 3, 4
Justier- und Prüfdaten	Seite 5
Bestückungsplan der ZF-Platte mit ZF-Abgleichanleitung	Seite 6
Bestückungsplan der UKW-Platte mit FM-Vorkreis-Abgleichanleitung	Seite 7
Bestückungsplan der Tastenschalter-Platte mit AM-Vorkreis-Abgleichanleitung	Seite 8
Bestückungsplan der Decoder-Platte mit Abgleichanleitung	Seite 9
Schaltbild und Bestückung der Verstärkerplatten	Seite 10, 11
Schaltbild und Bestückung des Netzteils	Seite 12
Ersatzteile und Chassis	Seite 13, 14, 15

Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen / Schwarzwald

# Technische Daten

## HF-Teil

### Empfangsbereich FM

Empfangsbereich 87 MHz – 108 MHz  
Kreise 18, davon 14 ZF  
Zwischenfrequenz = 10,7 MHz  
Antenne 240  $\Omega$   
FM-Empfindlichkeit  
bei 22,5 kHz Hub und 26 dB Rauschabstand  
Mono  $\leq 1,5 \mu\text{V}$   
Stereo  $\leq 8 \mu\text{V}$   
Rauschzahl = 2,2 kTo  
Trennschärfe bei  $\pm 300$  kHz  $\geq 60$  dB  
Spiegelselektion Fe + 2 ZF  $\geq 50$  dB  
Fehlprodukt Fe +  $\frac{\text{ZF}}{2}$   $\geq 80$  dB  
ZF-Dämpfung  $\geq 90$  dB  
ZF-Bandbreite 200 kHz  
Begrenzung = 4  $\mu\text{V}$   
Geräuschspannungsabstand  $\geq 70$  dB  
Klirrfaktor  $\leq 1\%$   
NF-Frequenzgang 40 – 15 000 Hz – 1,5 dB  
Deemphasis 50  $\mu\text{s}$   
Stereo/Mono-Umschaltung bei 4  $\mu\text{V}$   
Übersprechen bei 1 kHz  $\geq 45$  dB  
AM-Unterdrückung  $\geq 50$  dB  
Pilotton-Unterdrückung  $\geq 50$  dB  
Hilfsträger-Unterdrückung  $\geq 50$  dB  
Stereo-Anzeige durch Lampe

### Empfangsbereich AM

Empfangsbereiche:  
LW 150 – 350 kHz  
MW 500 – 1650 kHz  
KW 1 6,7 – 15,4 MHz  
KW 2 5,6 – 6,6 MHz  
Kreise: 7, davon 5 ZF  
Zwischenfrequenz = 460 kHz  
Antenne: hochohmig induktiv  
Empfindlichkeit  
gemessen über Kunstantenne DIN 45 300  
6 dB Rauschabstand:  
KW = 10  $\mu\text{V}$   
MW = 20  $\mu\text{V}$   
LW = 50  $\mu\text{V}$   
Empfindlichkeit  
gemessen über Rahmen  
6 dB Rauschabstand:  
MW = 100  $\mu\text{V}/\text{m}$   
LW = 300  $\mu\text{V}/\text{m}$   
ZF-Trennschärfe: 9 kHz  $\cong 30$  dB  
Spiegelselektion:  
KW = 15 dB  
MW = 35 dB  
LW = 40 dB

## NF-Teil

**Lautstärkereglер:** mit abschaltbarer  
physiologischer Regelcharakteristik

**Balancereglер:** Regelbereich 12 dB

### Stereo/Mono-Schalter

**Ausgang:** 2 getrennte Lautsprecherbuchsen  
für Impedanzen 4 – 16  $\Omega$

### Fremdspannungsabstand:

bezogen auf  $N_a = 2 \times 50$  mW,  
bei sämtlichen Eingängen  $> 50$  dB;  
bezogen auf Nennleistung:  
hochohmige Eingänge  $\geq 66$  dB,  
niederohmige Eingänge  $\geq 56$  dB

**Übersprechdämpfung:**  $\geq 45$  dB bei 1000 Hz

**Leistungsaufnahme:** ca. 80 VA

### Netzspannungen:

110/130, 220/240 Volt Wechselstrom

**Sicherungen:** 2  $\times$  0,5 A mT

**Ausgangsleistung:** (gemessen an 4  $\Omega$   
für 1% Klirrfaktor)

2  $\times$  20 Watt Musikleistung,  
2  $\times$  16 Watt Dauertonleistung,  
Klirrfaktor  $< 0,3\%$  bei 15 Watt Sinus-  
dauertonleistung und 1000 Hz

**Leistungsbandbreite:** 20 Hz – 30 kHz  
(DIN 45 500)

**Eingänge:** 1. Phono-Magnet, entzerrt nach  
CCIR, Empfindlichkeit 3 mV an 47 k $\Omega$   
2. Tonband, linear, Empfindlichkeit  
400 mV an 470 k $\Omega$   
3. Phono-Kristall, linear, Empfindlichkeit  
400 mV an 470 k $\Omega$

### Übertragungsbereich:

15 Hz – 30 kHz  $\pm 1,5$  dB gemessen bei  
mechanischer Mittenstellung der Klangregler

**Klangregler:** Bässe  $\pm 14$  dB bei 40 Hz  
Höhen  $\pm 14$  dB bei 15 kHz

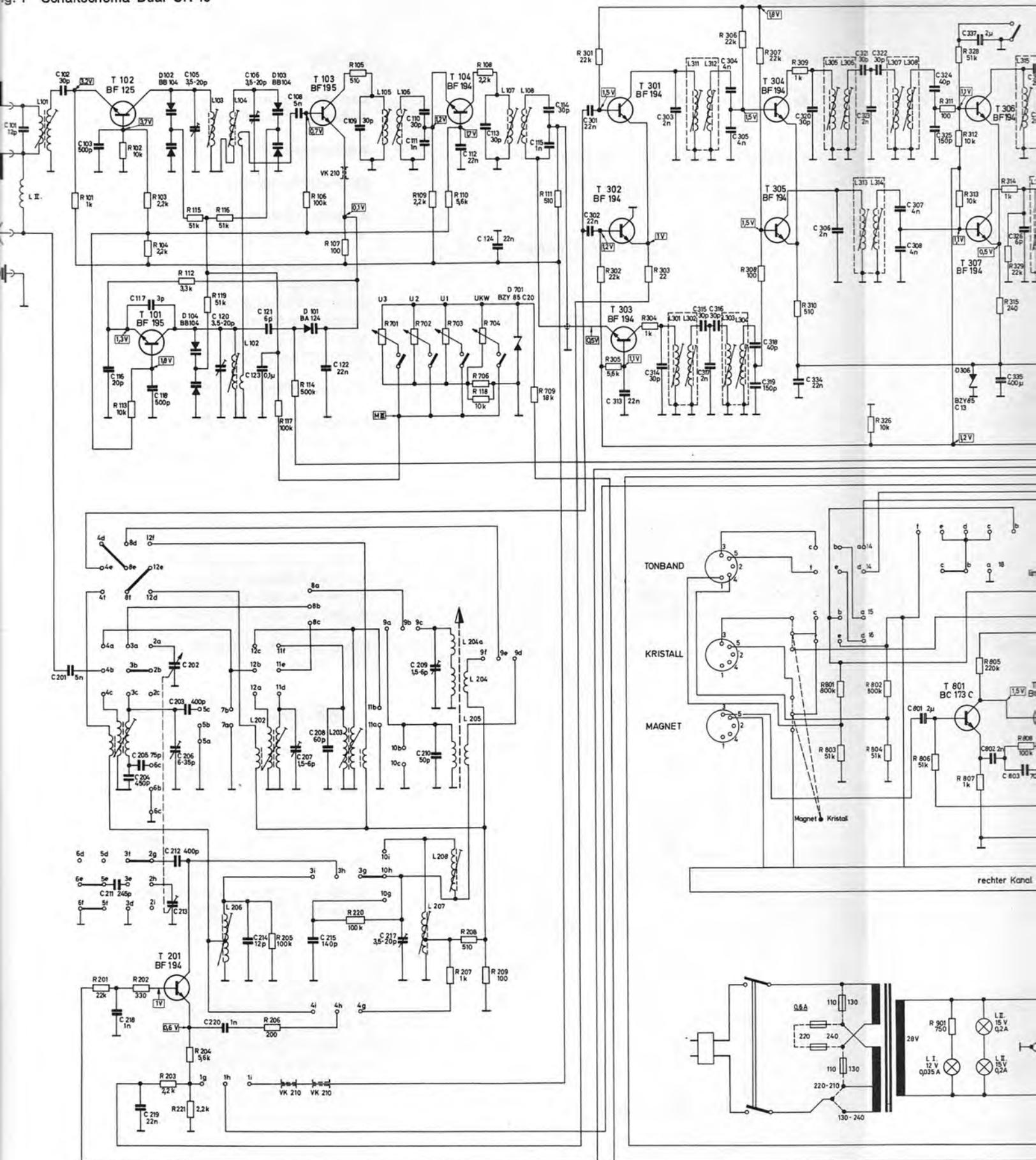
### Bestückung:

HF-Teil: 15 Silizium-Transistoren,  
17 Dioden  
NF-Teil: 14 Silizium-Transistoren,  
4 Silizium-Leistungs-Transistoren,  
2 G-Schmelzeinsätze 1,2 A flink  
zur Absicherung der Endstufen,  
Netzteil: 1 Silizium-Gleichrichter

**Maße:** 420  $\times$  108  $\times$  280 mm

**Gewicht:** 5,8 kg

Fig. 1 Schaltschema Dual CR 40





# Prüf- und Justierdaten

1. **Stromaufnahme:**  
bei 220 V im Leerlauf: max. 130 mA  
bei 220 V und Vollast: max. 380 mA
2. **Betriebsspannungen:**
  - 2.1 Regelverstärker: 15 – 20 V
  - 2.2 Endstufe
    - a) Leerlauf 36 – 40 V
    - b) Vollast ca. 30 V
3. **Ruhestrom der Endstufe:**  
nach ca. 5 Minuten Betriebszeit: ca. 50 mA
4. **Ausgangsleistung:**  
1000 Hz auf den Eingang „Kr“ geben, Klang- und Balanceregler in Mittenstellung, Lautstärkeregel voll aufgedreht. Verstärker auf ca. 1% Klirrfaktor ansteuern.  
Ausgangsspannung an 4 Ohm: min. 8 V (16W)/Kanal  
Am Tonbandausgang müssen anliegen: 13–20mV/100 kOhm
5. **Klirrfaktor:**  
gemessen über Eingang „Kr.“: siehe Fig. 3
6. **Lautstärkeregel**
  - 6.1 Reglerstellung „Linear“  
Gesamten Regelbereich auf Parallelität der Reglerbahnen überprüfen.  
Kanalabweichung K 1/K 2 im Bereich zwischen aufgedrehtem Lautstärkeregel und mechanischer Mittenstellung: < 3 dB.  
Kanalabweichung K 1/K 2 im Bereich zwischen Mittenstellung und 40 dB unter Vollaussteuerung < 5 dB.  
Bei 40 dB unter Vollaussteuerung sind folgende Abweichungen von der 0-dB-Linie zulässig.  
bei 40 Hz und 1000 Hz: ± 1,5 dB  
bei 12,5 kHz: - 2 dB + 5 dB
  - 6.2 **Reglerstellung „Contur“:**  
(Physiologische Lautstärkeregelung)  
Lautstärkeregel 40 dB unter Vollaussteuerung, Klang- und Balanceregler in Mittenstellung:  
Baßanhebung bei 40 Hz: 12 – 15 dB  
Höhenanhebung bei 12,5 kHz: 8 – 11 dB  
Kanalabweichung K 1/K 2: < 3 dB  
(Kanäle bei 1000 Hz auf gleichem Pegel)
7. **Baßregler:**  
Baßanhebung bei 40 Hz: 13 – 16 dB  
Baßsenkung bei 40 Hz: 12 – 15 dB  
Kanalabweichung: < 2 dB
8. **Höhenregler**  
Höhenanhebung bei 12,5 kHz: 12 – 15 dB  
Höhenabsenkung bei 12,5 kHz: 12 – 15 dB  
Kanalabweichung K 1/K 2: < 2 dB
9. **Balanceregler:**  
Regelbereich bezogen auf 0-dB-Linie: + 4 bis - 8 dB
10. **Frequenzgang des Verstärkers (Eingang-Magn.):**  
Über Eingang „Kr.“ Balance-Baß- und Höhenregler in Mittelstellung bringen.  
Baßanhebung bei 40 Hz: 16,5 – 19,5 dB  
Höhenabsenkung bei 12,5 kHz: 15,5 – 17,5 dB
11. **Eingangsempfindlichkeiten:**  
Meßfrequenz 1000 Hz, Regler in mechanischer Mittenstellung. Erforderliche Eingangsspannung für Vollaussteuerung (16 W) des Verstärkers:  
⊙-Kristall: 350 – 400 mV  
Tonband: 350 – 400 mV  
⊙-Magnet: 2,3 – 3 mV
12. **Restspannung gesamt:**  
Hochohmige Eingänge  
(Kristall- und Tonband-Eingang): 100 kOhm Abschlußwiderstand  
Niederohmiger Eingang  
(Magnet-Eingang): 1 kOhm Abschlußwiderstand  
Lautstärkeregel zurückgedreht,  
Baß-, Höhen- und Balanceregler in Mittenstellung: max. 1,5 mV/Kanal

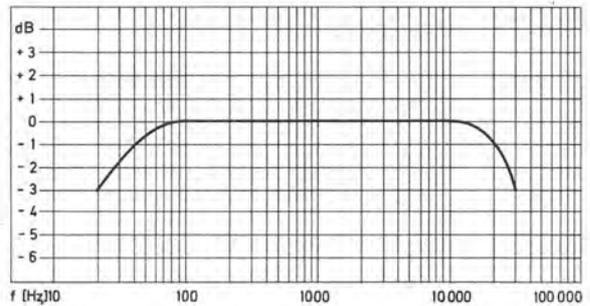


Fig. 2 Leistungsbandbreite gemessen nach DIN 45500: 20 Hz bis 30 kHz.

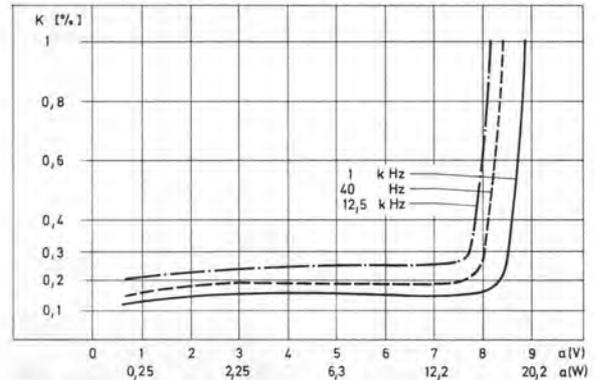


Fig. 3 Klirrfaktor bei 40 Hz, 1000 Hz, 12 500 Hz in Abhängigkeit von der Ausgangsleistung.

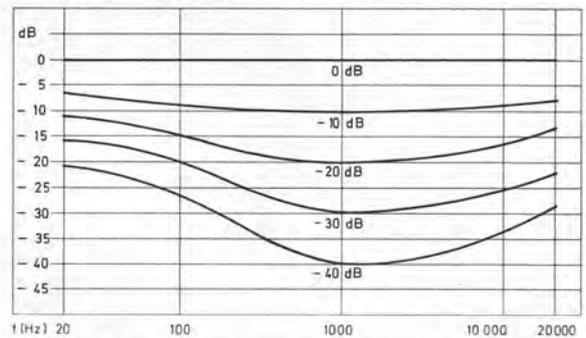


Fig. 4 Wirkungsweise der physiologischen Lautstärkeregelung. 0 dB = Lautstärkeregel offen.

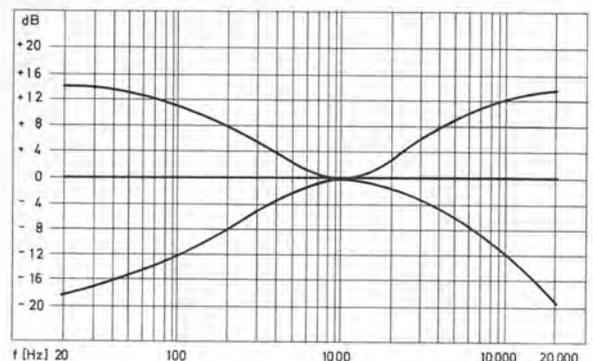


Fig. 5 Wirkungsweise der Klangregler. 0 dB = Baß- und Höhenregler in Mittenstellung.

## FM-ZF-Abgleich 10,7 MHz

UKW-Taste drücken und D 104 kurzschließen (siehe Fig. 8, Seite 7). Die NF-Ausgangsspannung eines Wobbelgenerators auf eine Kopplungsschleife, die aus einem 5 cm langen isolierten Draht von 0,5 mm  $\phi$  bestehen soll, geben und in das mittlere Abgleichloch des UKW-Teils lose einhängen. Der NF-Eingang des Wobbelgenerators wird mit dem Punkt M II auf der Decoder-Platte verbunden. Am Wobbelgenerator einen Hub von 300 kHz einstellen.

Die Spulenkerne

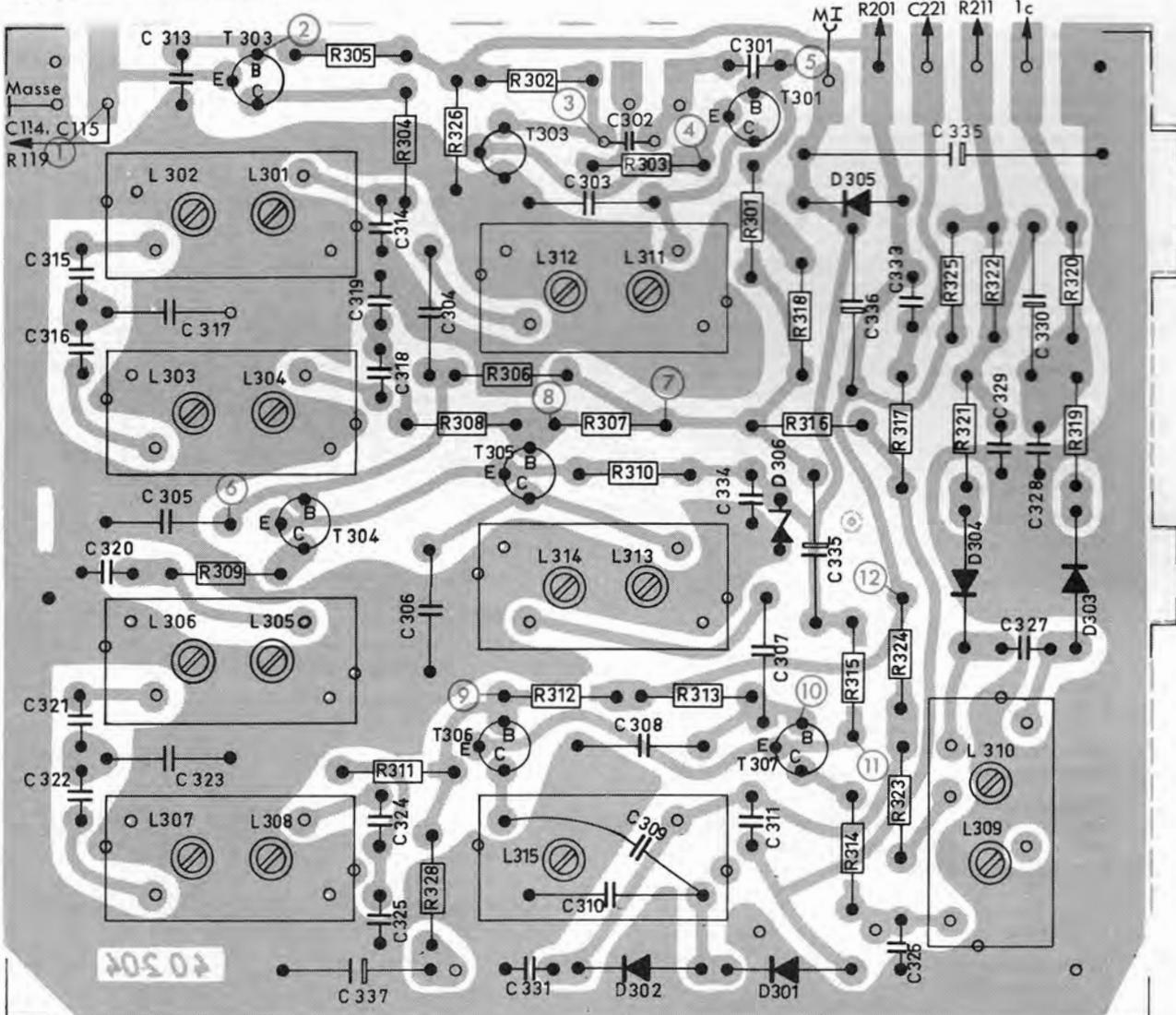
L 105, L 106, L 107, L 108, L 301, L 302, L 303, L 304, L 305, L 306, L 307, L 308, L 309, L 310 auf möglichst saubere „Z“-kurve bei möglichst kleiner Eingangsspannung abstimmen.

## AM-ZF-Abgleich 460 kHz

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 II der Decoder-Platte anzuschließen.

Am Wobbelgenerator 20 kHz Hub einstellen. Die Spulenkerne L 311, L 312, L 313, L 314, L 315 auf größtmögliche und dabei saubere Kurvenform bei möglichst kleiner Eingangsspannung abstimmen.

Fig. 6 ZF-Platte (Bestückungsseite)



①	0,9 V	②	1,1 V	③	1,2 V	④	1 V	⑤	1,5 V	⑥	1,5 V
⑦	1,8 V	⑧	1,5 V	⑨	1,1 V	⑩	1,1 V	⑪	0,5 V	⑫	1,2 V

## Abgleich von FM-Vorkreis und Oszillator

UKW-Taste drücken. Drehkondensator und Preomat bis Anschlag nach links drehen (Zeiger müssen dann auf 87 MHz stehen). Röhrenvoltmeter ist zwischen Masse und Punkt M III auf der Dioden-Platte anzuschließen. Signalgenerator an FM-Antennenbuchse anschließen.

87 MHz einstellen: Oszillatorabgleichpunkt L 102 und Vorkreisabgleichpunkte L 103 und L 104 auf Maximum.

104 MHz einstellen: Oszillatorabgleichpunkt C 120 und Vorkreisabgleichpunkte C 105 und C 106 auf Maximum.

Fig. 7 UKW-Platte (Bestückungsseite)

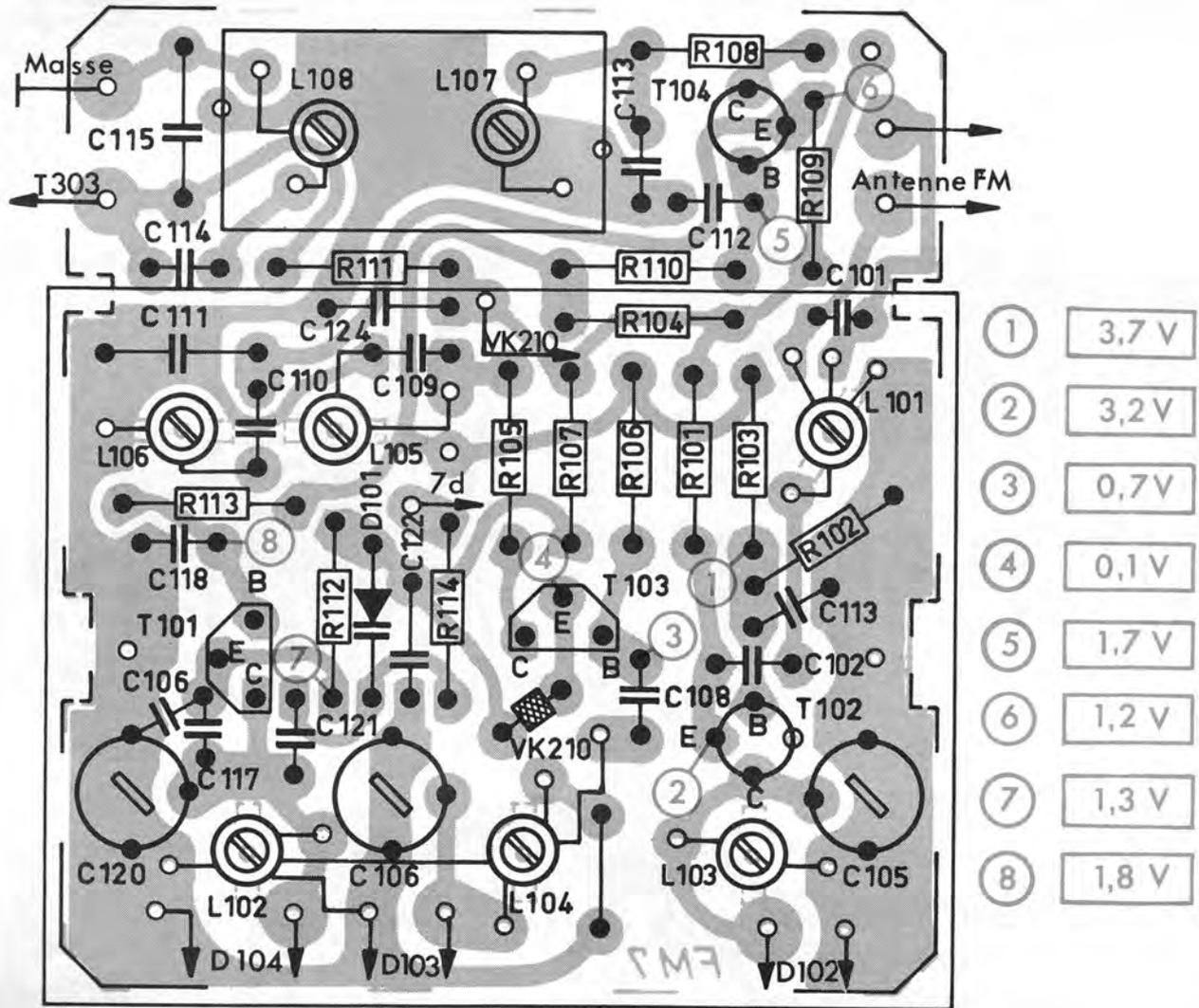
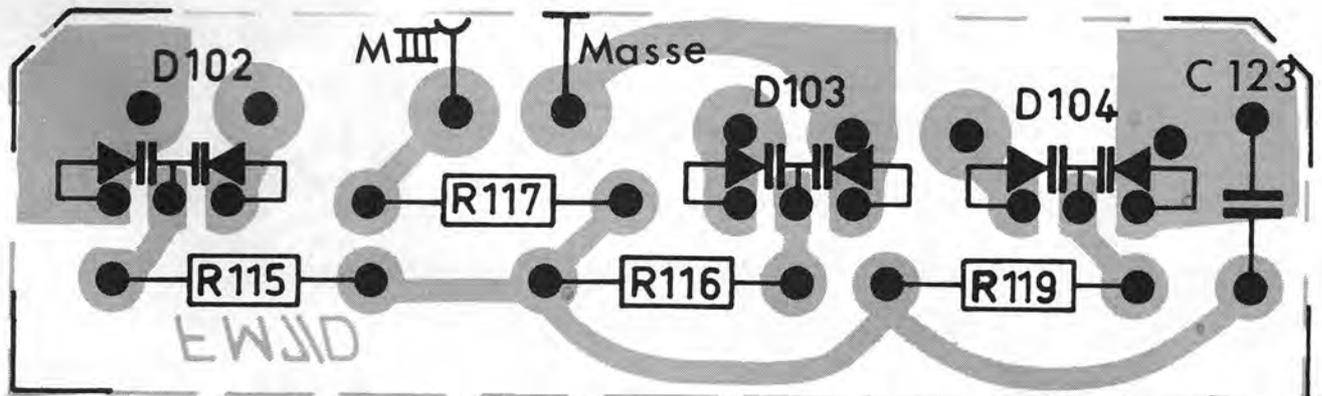


Fig. 8 Dioden-Platte (Bestückungsseite)



## Ableich vom AM-Vorkreis und Oszillator

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

- 1) MW-Taste drücken 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 L 208 (Osz.)
  - 200 kHz, zugehöriger Abgleichpunkt L 203, L 205 (Vorkreis)
- 3) KW II-Taste drücken und 6,09 MHz am Signalgenerator einstellen. Die entsprechenden Abgleichpunkte sind L 206 (Oszillator) und L 201 (Vorkreis).
- 4) KW I-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.

Fig. 9 Tastenschalter-Platte (Leiterseite)

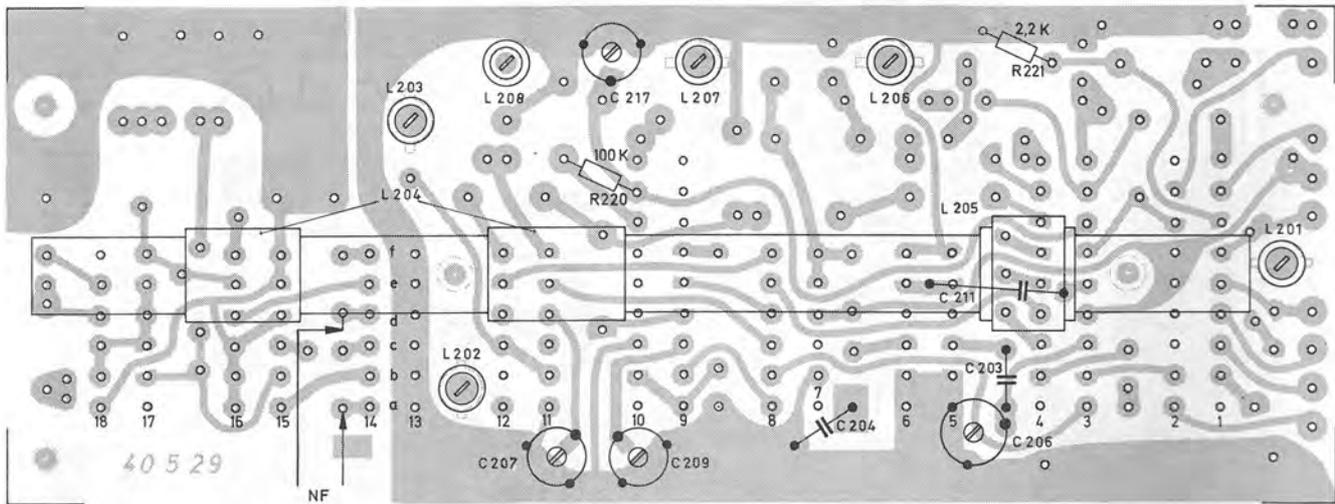
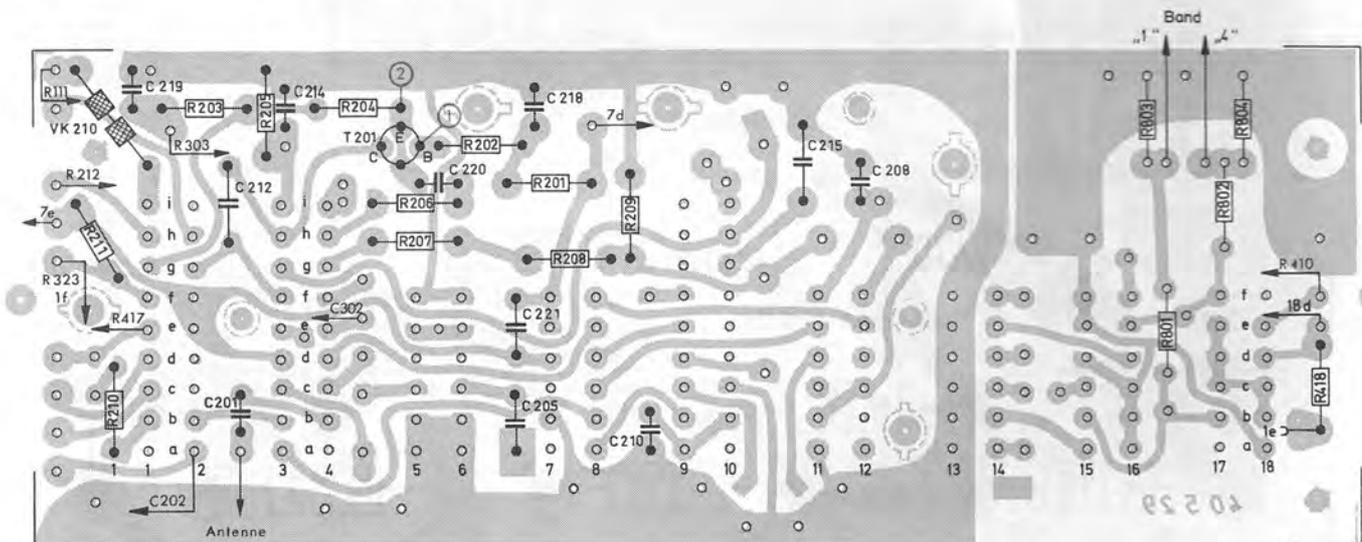


Fig. 10 Tastenschalter-Platte (Bestückungsseite)



① 1V      ② 0.6V

## 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 den Spulen L 401, L 403 und dem Widerstand R 403 minimale Lautstärke im linken Kanal einstellen.

Widerstand R 408 bei 8  $\mu$ V Eingangssignal auf Decodierbeginn 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.

Fig. 11 Decoder-Platte (Bestückungsseite)

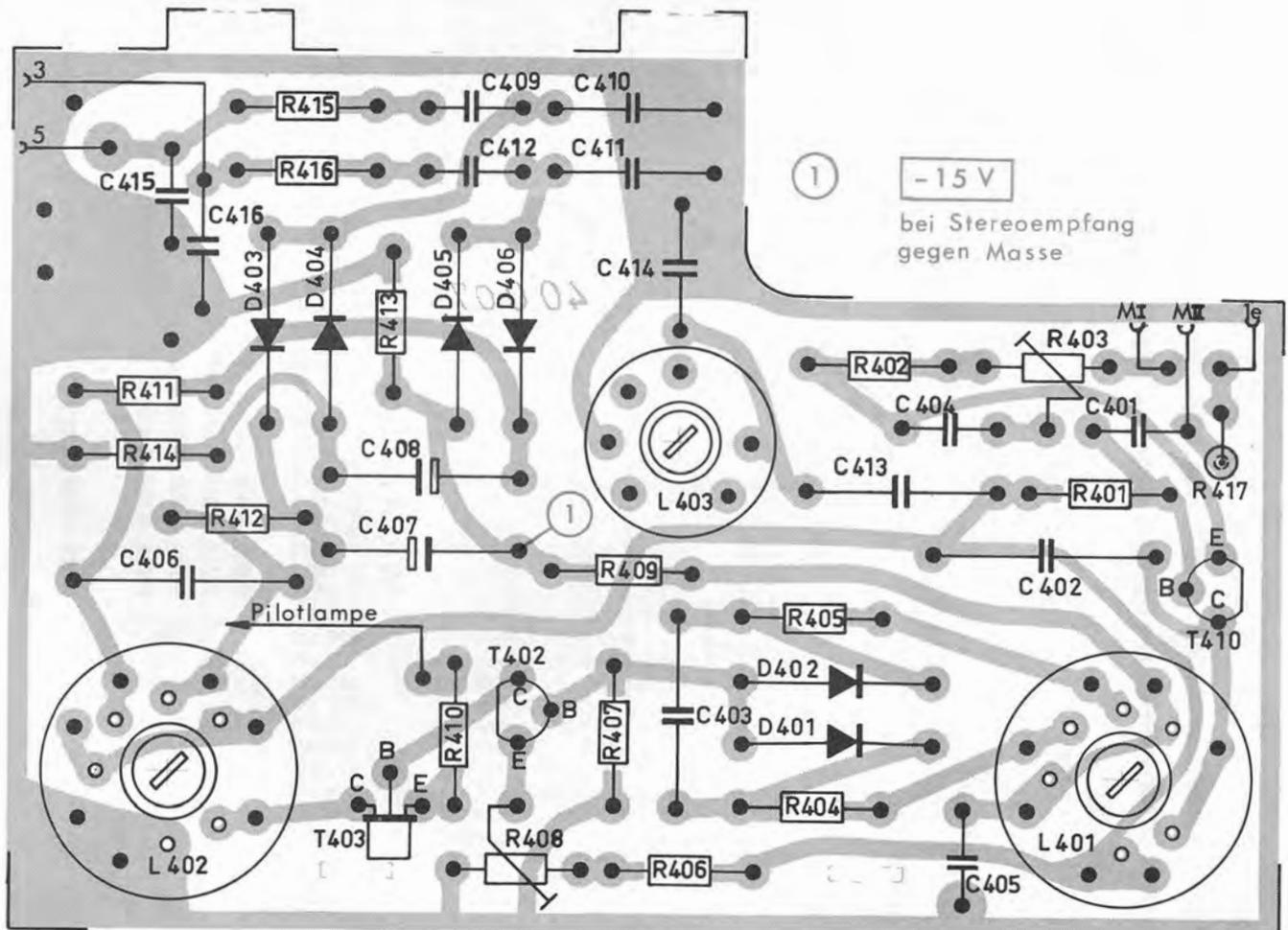
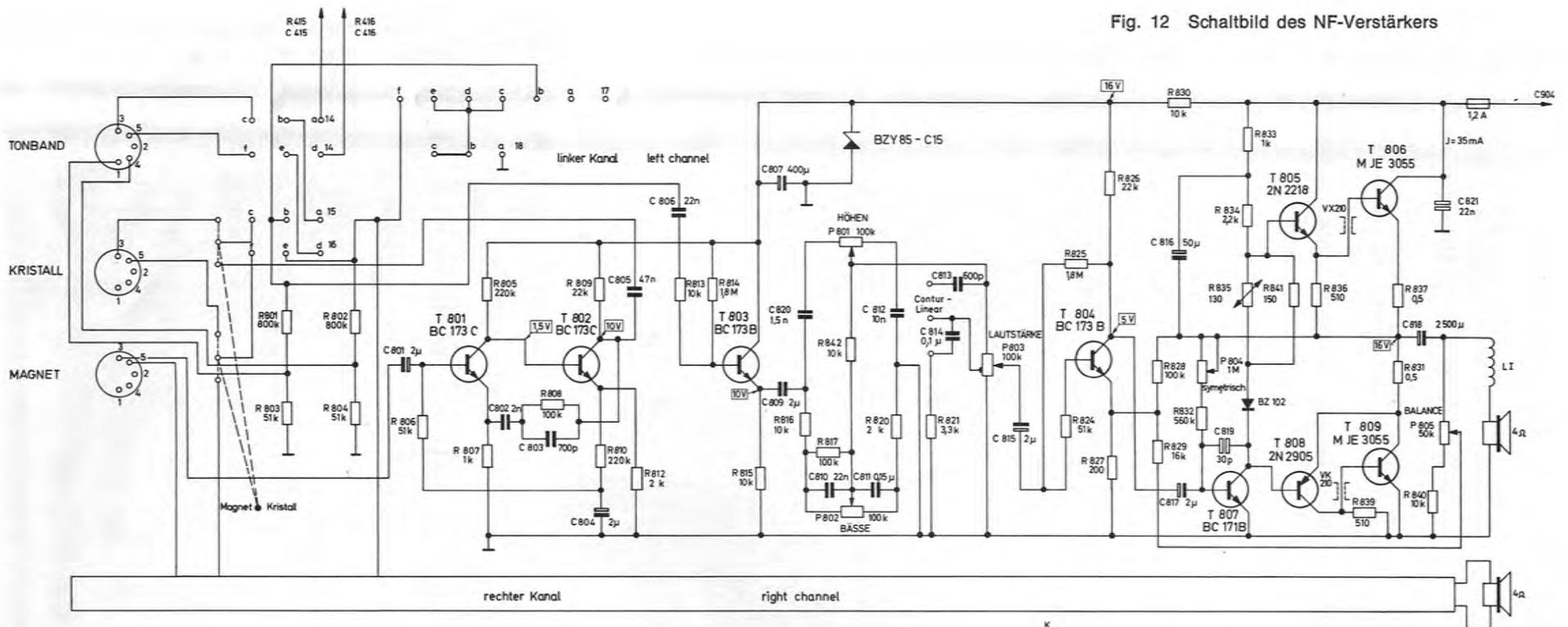


Fig. 12 Schaltbild des NF-Verstärkers



T 801  
BC 173 C



T 802  
BC 173 C



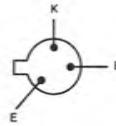
T 803  
BC 173 B



T 804  
BC 173 B



T 805  
2N 2218  
T 808  
2N 2905



T 806  
T 809  
M JE 3055



T 807  
BC 171 B



### Widerstände:

R 807, R 812, R 820, R 827 = 0,25 W; 5%

R 805, R 806, R 808, R 810,

R 813, R 815, R 816, R 817

R 828, R 829, R 830, R 832

R 834, R 836, R 839, R 841 = 0,25 W; 10%

R 809, R 825, R 826 = 0,25 W; 10% rauscharm

### Kondensatoren:

C 819 = 50 V; 5%

C 821 = 100 V; + 100% - 0%

C 805, C 806, C 810, C 811 = 100 V; ± 20%

C 802, C 803, C 812, C 820 = 63 V; ± 5%

C 801, C 809, C 804

C 815, C 819 = 10/12 Volt

C 816 = 16 Volt

C 807 = 15/18 Volt

C 818 = 25/30 Volt

Fig. 13 NF-Verstärkerplatte (Bestückungsseite)

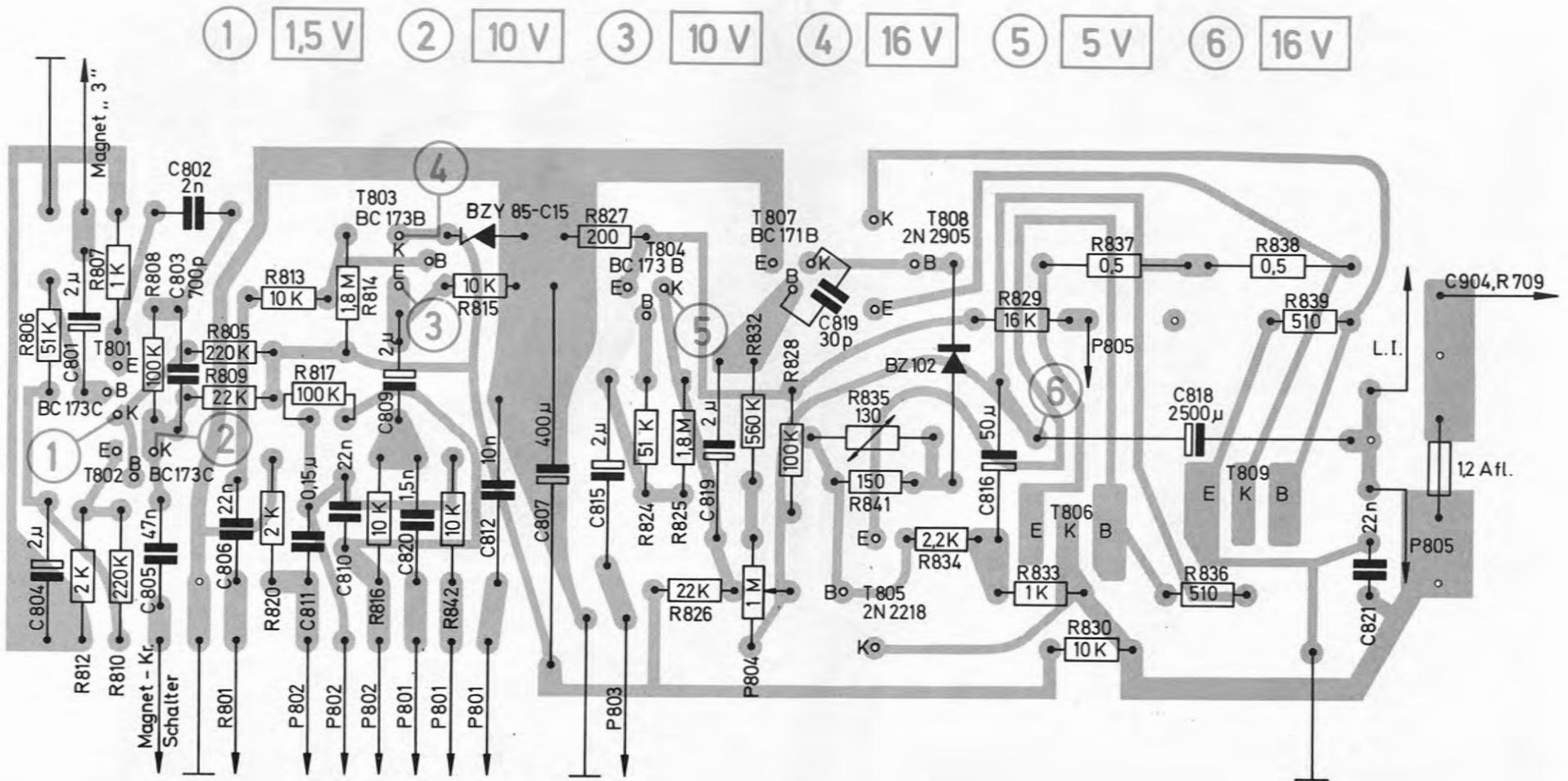


Fig. 14 Schaltbild des Netzteils

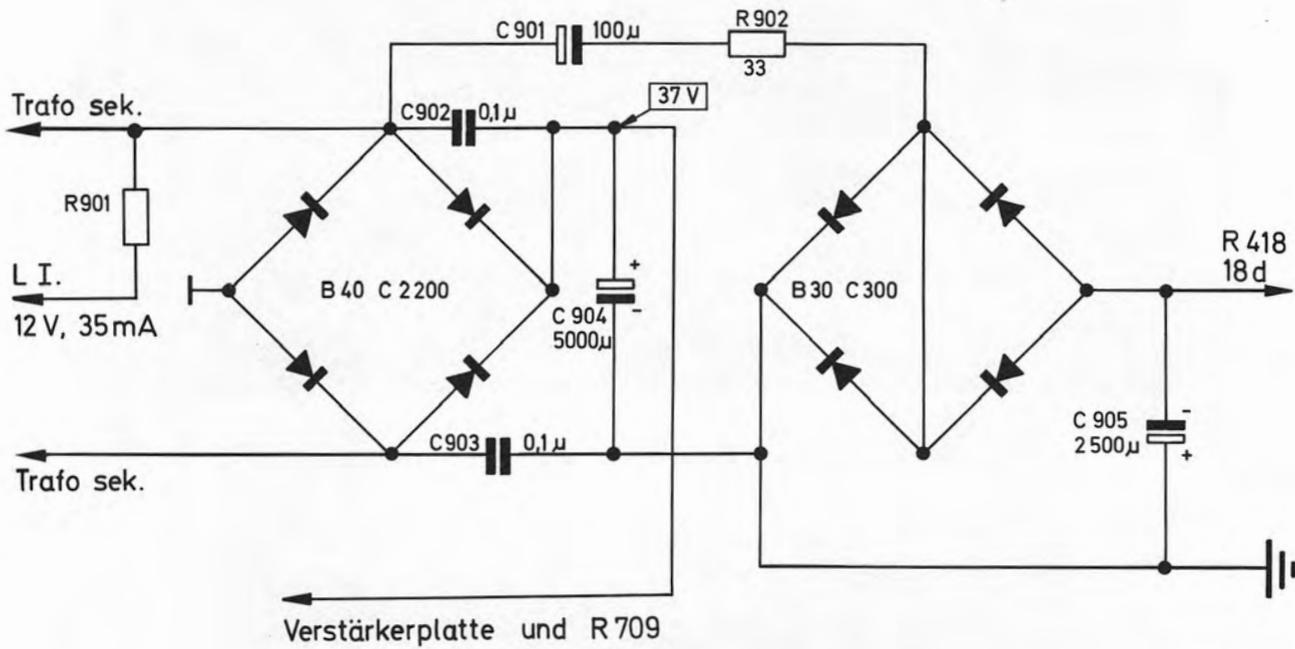


Fig. 15 Netzteil-Platte (Bestückungsseite)

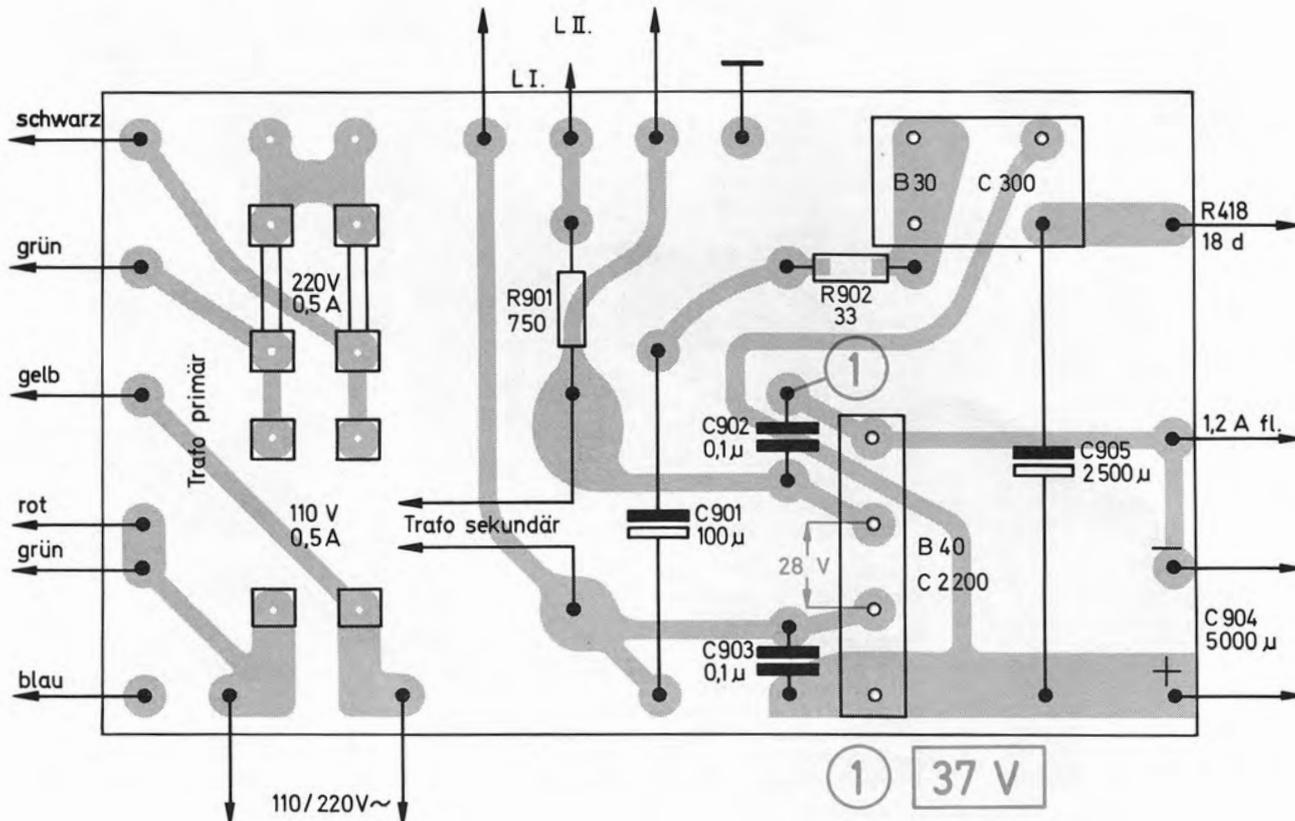
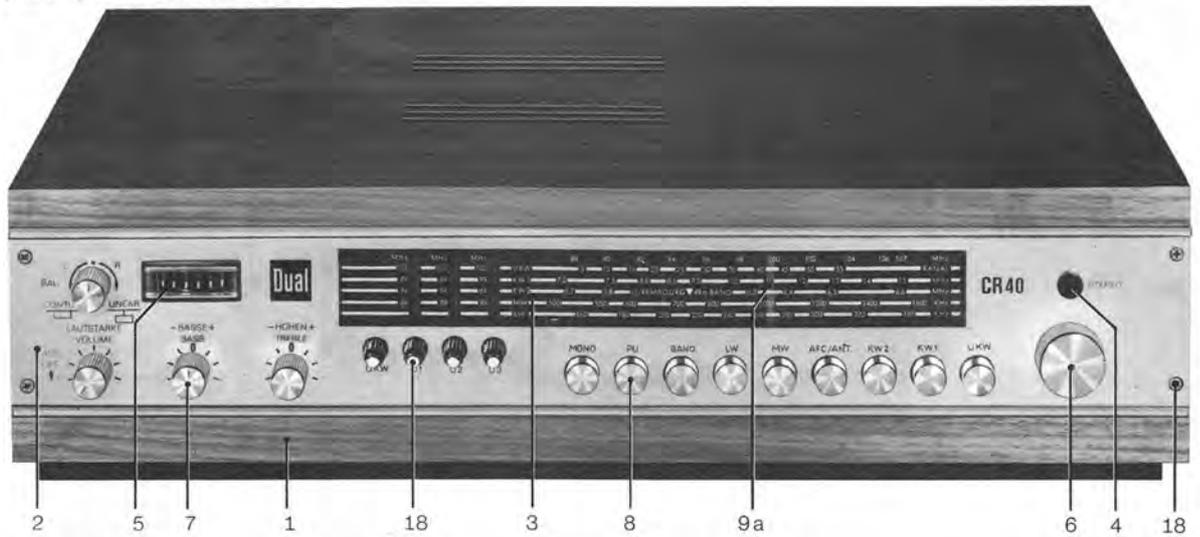


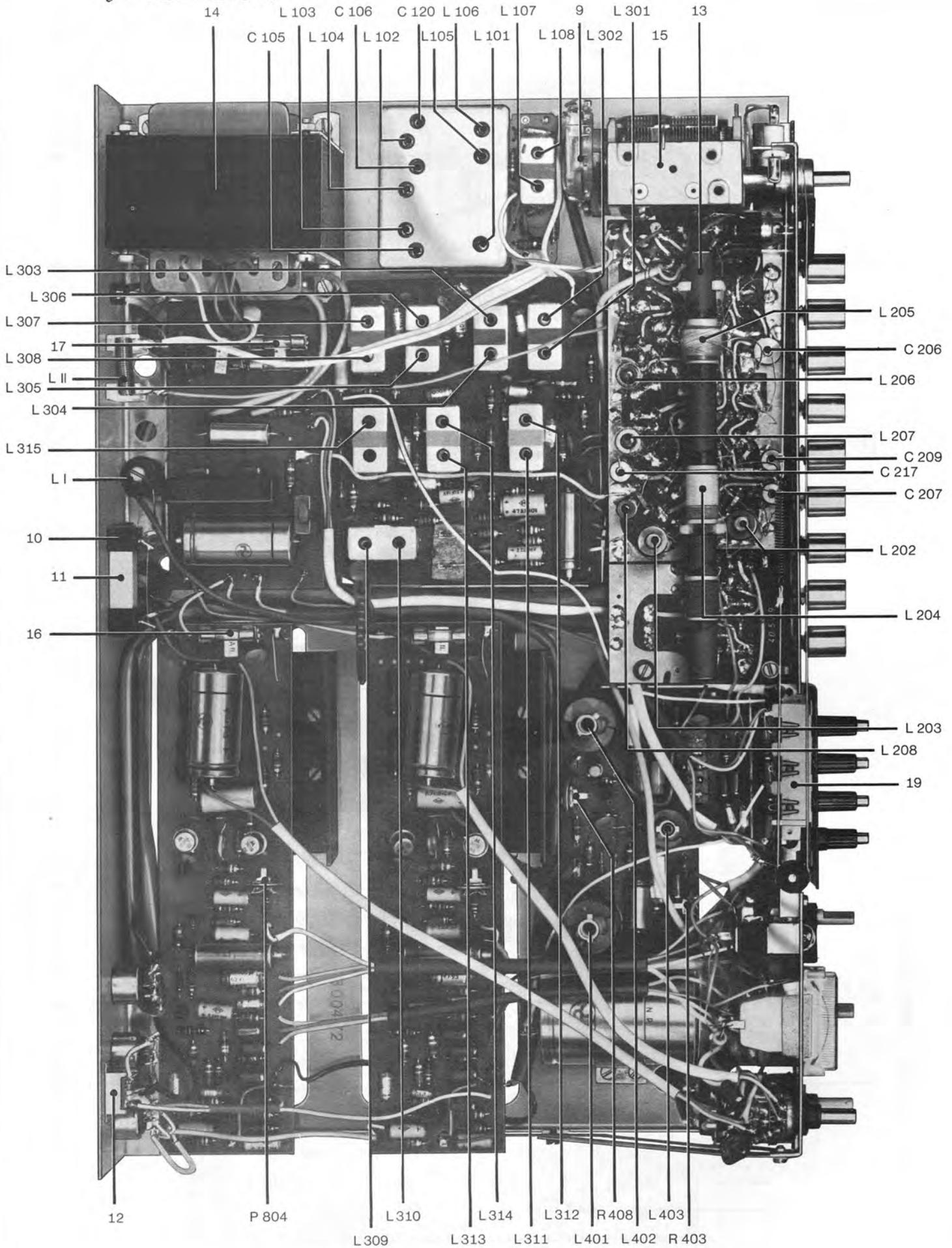
Fig. 16 Hi-Fi-Stereo-Receiver CR 40



### Ersatzteile

Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Bezeichnung	Anzahl pro Gerät	Preis pro Stück DM
1	218 807	Gehäuse nußbaum kpl. . . . .	1	73,—
2	219 024	Frontblende kpl. . . . .	1	15,70
3	218 447	Flutlichtskala . . . . .	1	8,80
4	215 913	Leuchtstab transp. rot . . . . .	1	—,09
	210 204	Sperrscheibe . . . . .	1	—,05
	218 729	Scheibe 4,2/20/1 St . . . . .	1	—,04
5	218 452	Instrument mit Beleuchtung . . . . .	1	15,60
6	218 445	Drehknopf ohne Markierung (groß) . . . . .	1	—,90
7	218 969	Drehknopf mit Markierung (klein) . . . . .	4	—,90
8	218 453	Alu-Hülse mit Diamantschliff . . . . .	9	—,80
9	218 754	Abstimmregler . . . . .	1	7,20
	218 731	Blende hinter Flutlichtskala . . . . .	1	3,60
	218 740	Triebrolle Alu für Sendereinstellung . . . . .	1	—,90
	218 813	Skalenlampe 15 V 0,2 A . . . . .	2	—,30
	218 451	Fassung für Skalenlampe . . . . .	2	—,60
	209 447	Pilotlampe 7 V 35 mA . . . . .	1	—,84
	209 446	Fassung für Pilotlampe . . . . .	1	—,84
	208 804	Seilrolle . . . . .	3	—,28
	218 735	Winkel für Seilrolle . . . . .	1	—,40
	218 449	Skalenseil 100 cm . . . . .	1	—,90
9a	218 448	Zeiger, orange . . . . .	1	—,80
	218 736	Abstandstück 6×6 . . . . .	1	—,30
	218 737	Abstandstück 5×7 . . . . .	2	—,30
	218 732	Blende für Preomat . . . . .	1	1,30
	209 487	FM-Antennenbuchse . . . . .	1	—,70
	209 488	AM-Antennenbuchse . . . . .	1	—,70
10	218 811	Lautsprecherbuchse . . . . .	2	—,40
11	218 810	Blechstreifen für Lautsprecherbuchse . . . . .	2	—,30
12	218 812	Schiebeschalter . . . . .	1	1,20
	218 751	Flanschsteckdose 5-polig . . . . .	3	—,56
13	218 771	Ferritstab 160×10 $\phi$ . . . . .	1	3,60
	218 770	Ferrithalter . . . . .	2	—,95
	218 734	Strebe zur Versteifung . . . . .	1	—,66
	218 791	Abschirmbecher-Oberteil über UKW-Platte . . . . .	1	1,34
	218 759	Tastenwinkel . . . . .	1	1,35
14	220 252	Netztrafo . . . . .	1	29,—
15	218 454	Drehkondensator . . . . .	1	16,20
	218 772	Befestigungswinkel für UKW-Platte . . . . .	1	—,60
	218 817	Gleichrichter B 40 C 3200 . . . . .	1	12,80
	218 822	Gleichrichter B 30 C 300 . . . . .	1	3,20
16	218 898	Sicherung 1,2 A flink . . . . .	2	—,30
17	218 897	Sicherung 0,5 A mittelträge . . . . .	2	—,30
	220 328	Kühlblech . . . . .	2	2,80
	205 095	Netzkabel . . . . .	1	1,63
R 403/408	218 783	Einstellpot. 100 Ohm lin. . . . .	2	1,30
P 804	209 601	Einstellpot. 1 MOhm lin. . . . .	2	1,30
	218 818	Tandem-Potentiometer 2×100 kOhm (Höhen- und Baßregler) . . . . .	2	5,40
	218 819	Tandem-Potentiometer 2×100 kOhm (Lautstärkeregler) . . . . .	1	7,20
	218 820	Tandem-Potentiometer 2×50 kOhm (Balanceregler) . . . . .	1	8,10
	218 450	Zugfeder 20/12×5×0,4 für Skalenleil . . . . .	1	—,30
	218 727	Linsenschraube m. Kreuzschlitz M 4×22 . . . . .	4	—,06
	218 728	Senkblechschraube m. Kreuzschlitz 3,5×13 . . . . .	4	—,04
18	202 246	Linsensenkholzschraube m. Kreuzschlitz 2,7×10 . . . . .	4	—,05

Fig. 17 Chassis Dual CR 40



Pos.-Nr.	Artikel-Nr.	Bezeichnung	Anzahl pro Gerät	Preis pro Stück DM
	210 607	Unterlegscheibe 3,2×10×0,5	1	—,02
	210 438	Zylinderschraube M 2,3×4	2	—,01
	210 449	Zylinderschraube M 2,6×5	2	—,01
	210 469	Zylinderschraube M 3×3	8	—,02
	210 473	Zylinderschraube M 3×4	6	—,02
	215 475	Zylinderschraube M 3×5	2	—,02
	210 487	Zylinderschraube M 3×10	2	—,02
	210 488	Zylinderschraube M 3×12	1	—,02
	210 499	Zylinderschraube M 3×30	2	—,04
	210 515	Zylinderschraube M 4×6	4	—,02
	210 517	Zylinderschraube M 4×10	2	—,02
	216 550	Gewindestift m. Ringschneide M 3×8	1	—,05
		<b>Komplett-Bauteile</b>		
	218 833	Verstärkerplatte kpl. linker Kanal	1	46,—
	219 936	Verstärkerplatte kpl. rechter Kanal	1	46,—
	208 766	Stereo-Decoder kpl.	1	34,50
19	218 464	UKW-Teil kpl.	1	56,50
	218 794	Preomat m. 4 Tasten kpl.	1	23,20
	218 970	Drucktasten-Aggregat kpl.	1	66,—
	218 971	Netzteil kpl.	1	29,—
	218 459	ZF-Platte kpl.	1	124,—
		<b>Spulen und Bandfilter</b>		
L 401	218 781	Pilottonspule	1	4,80
L 402	218 780	Hilfsträgerspule	1	3,60
L 403	218 782	Seitenbandspule	1	3,—
L 101	218 774	UKW-Eingangsspule	1	—,60
L 102	218 777	UKW-Oszillatorspule	1	—,60
L 103	218 775	UKW-Zwischenkreisspule I	1	—,60
L 104	218 776	UKW-Zwischenkreisspule II	1	—,60
L II	218 795	UKW-Drosselspule	1	—,50
L 105/106	218 778	ZF-Spule	2	2,40
L 107/108	218 778	ZF-Spule	2	2,40
L 201	218 766	KW-Eingangsspule	1	2,40
L 202	218 763	MW-Eingangsspule	1	2,—
L 203	218 762	LW-Eingangsspule	1	2,—
L 204	212 159	MW-Ferrit-Antennenspule	1	—,80
L 204 a	218 764	MW-Ferrit-Antennen-Koppelspule	1	1,—
L 205	218 761	LW-Ferrit-Antennenspule	1	2,40
L 206	218 767	KW-Oszillatorspule	1	2,70
L 207	218 765	MW-Oszillatorspule	1	2,40
L 208	218 768	LW-Verl.-Spule	1	4,80
L I	218 800	Drosselspule	2	2,—
L 107/108	218 779	Bandfilter FM rot	5	7,20
L 301/302	218 779	Bandfilter FM rot	5	7,20
L 303/304	218 779	Bandfilter FM rot	5	7,20
L 305/306	218 779	Bandfilter FM rot	5	7,20
L 307/308	218 779	Bandfilter FM rot	5	7,20
L 309/310	218 756	Bandfilter Ratio gelb	1	7,20
L 311/312	218 757	Bandfilter AM grün	2	7,20
L 313/314	218 757	Bandfilter AM grün	2	7,20
L 315	218 758	Bandfilter Demodulator	1	7,20
		<b>Transistoren</b>		
T 102	218 718	Transistor BF 125	1	5,10
T 104/201	218 719	Transistor BF 194	9	5,—
T 301/302	218 719	Transistor BF 194	9	5,—
T 303/304	218 719	Transistor BF 194	9	5,—
T 305/306	218 719	Transistor BF 194	9	5,—
T 307	218 719	Transistor BF 194	9	5,—
T 101/103	218 720	Transistor BF 195	2	5,35
T 401	218 721	Transistor BC 173 B	2	3,—
T 402	218 722	Transistor BC 252 A	1	2,90
T 403	209 848	Transistor BC 108 B	1	3,30
T 807	213 186	Transistor BC 171 B	1	3,—
T 801/802	209 863	Transistor BC 173 C	2	3,20
T 803/804	218 721	Transistor BC 173 B	2	3,—
T 806/809	219 025	Transistorpaar MJE 3055	2	20,40/Paar
T 805/808	219 029	Kompl.-Transistorpaar 2 N 2218 und 2 N 2904	2	16,—/Paar
		<b>Diode</b>		
D 101	209 873	Diode BA 124	1	3,70
D 102/103/104	218 716	Diode BB 104	3	6,85
D 301/302	209 867	Diode 1 N 60	4	1,—
D 303/304	218 714	Diode AA 119 paarig	2	1,20
D 306	218 715	Diode BZY 85 - C 13	1	3,35
D 305/307	218 713	Diode BZ 102 - 1 V 4	3	1,80
D 308	218 900	Diode BZY 85 - C 15	1	3,35
D 403/404	209 876	Diode AA 132	4	—,80
D 405/406	209 876	Diode AA 132	4	—,80
D 701	218 723	Diode BZY 85 - C 20	1	3,35
	218 135	Bedienungsanleitung	1	
	212 586	Verpackungskarton kpl.	1	4,60

Änderungen vorbehalten

Die Notierungen verstehen sich ohne MwSt. freibleibend netto (Warengruppe F) ab Werk mit Ausnahme der fettgedruckten, bei denen es sich um Bruttopreise (Warengruppe E) handelt.

**Dual**

**Dual Gebrüder Steidinger 7742 St. Georgen/Schwarzwald**