



# Siemens-System 777

## HiFi-Vorverstärker RP 777

### HiFi-Preamplifier RP 777

– Kundendienstschrift –  
– Service manual –

#### Allgemeine technische Daten

Netzspannung: 220V; 50/60Hz  
Sicherungen: 2 × 315mA; 250V; träge  
Sicherungen: 1 × 500mA; 250V; träge  
Sicherungen: 2 × 250mA; 250V; flink  
Gesamtleistungsaufnahme: 15W

#### Verstärker

Übertragungsbereich: 10-30.000Hz  
Klirrfaktor (1kHz): 0,05%  
Übersprechdämpfung: 50db

#### Anschlüsse

Typ	Impedanz	Spannung	Eingang/ Ausgang
Tuner	47kOhm	150mV	E
Tape 1	47kOhm	150mV	E/A
Tape 2	47kOhm	150mV	E/A
Phono (Magnet)	47kOhm	1,5mV	E
Phono (Spule)	0,1kOhm	0,1mV	E
AUX	47kOhm	150mV	E
Kopfhörer	8Ohm	450mV	A
Aktivbox	47kOhm	1V	A
Endverstärker	47kOhm	1V	A

#### General technical data

Mains voltage: 220V; 50/60Hz  
Fuses: 2 × 315mA; 250V; slow-blowing  
Fuses: 1 × 500mA; 250V; slow-blowing  
Fuses: 2 × 250mA; 250V; fast  
Power consumption: 15W

#### Amplifier

Transmitting range: 10-30.000Hz  
Distortion (1kHz): 0.05%  
Cross-talk attenuation: 50db

#### Connections

Type	Impedance	Voltage	Input/ output
Tuner	47kOhm	150mV	I
Tape 1	47kOhm	150mV	I/O
Tape 2	47kOhm	150mV	I/O
Phono (magn.)	47kOhm	1,5mV	I
Phono (coil)	0,1kOhm	0,1mV	I
AUX	47kOhm	150mV	I
Headspeaker	8 Ohm	450mV	O
Aktivespeakers	47kOhm	1V	O
Power amplifier	47kOhm	1V	O

## Inhaltsverzeichnis

## Table of contents

Allgemeine technische Angaben	1	General technical data	1
Schaltungsbeschreibung	3-6	Circuit description	3-6
Geräteverbindungsplan	7	Sets connection diagram	7
Reparaturhinweise	8	Repair direction	8
Schaltplan I	9	Diagram I	9
Verstärkerplatine	10	Amplifier p.c.b.	10
LED-Meter Platine	10	LED-meter p.c.b.	10
Schaltplan II	11	Diagram II	11
Monitorschalterplatine	12	Monitor switch p.c.b.	12
Lautstärke-Balance Platine	12	Volume-balance p.c.b.	12
Umschalt-Klangregelplatine	12	Switch-tone p.c.b.	12
Schalter-Platine	12	Switch p.c.b.	12
Netzschalterplatine	12	Power switch p.c.b.	12

---

## Schaltungsbeschreibung

Der Vorverstärker RP 777 hat einige interessante Merkmale, auf die im Folgetext eingegangen werden soll. Es handelt sich dabei um:

1. Die Schaltungstechnik der Motorsteuerung für die Motorlautstärke – und Motorbalance-potentiometer.
2. Die Schaltungstechnik für Monitor ein/aus.
3. Die Fernsteuermöglichkeit von Lautstärke, Balance und Monitor (Hinterbandkontrolle);
4. Die schaltungstechnische Berücksichtigung von „Moring coil“-Plattenspieler-systemen.
5. Die Überspielmöglichkeit zwischen zwei Ton-bandgeräten.

In Bild 1 ist das Blockschaltbild des RP 777 dargestellt.

### 1. Motorsteuerung von Motor-Lautstärkepotentiometer und Motor-Balancepotentiometer.

In Bild 2 ist die Motorregelschaltung zur Steuerung des Lautstärke- und Balancepotentiometers dargestellt. Die Motoren sind an die Brückenschaltungen mit den Transistoren Q55-Q58 und Q59-Q62 so angeschlossen, daß bei gleicher  $U_{BE}$  der jeweils vier Brückentransistoren keine Ausgleichströme fließen. Durch unterschiedliche Ansteuerung der Transistoren wird ein entsprechender Links- oder Rechtslauf der Motoren erzielt.

Die IC's IC52 (4069) und IC51 (4081) sind digitale Bauelemente in einer Schutzschaltung, die dafür sorgt, daß bei gleichzeitigem Drücken der Tasten Lautstärke + und - oder Balance rechts und links die Brückentransistoren nicht angesteuert werden. Wird nur die Lautstärketaste + gedrückt so erhält Pin 9 vom IC51 ein H-Signal. Pin 8 (IC52) liefert dann invertiert ein L-Signal. Das L-Signal liegt dann an Pin 9 des IC51 und setzt durch die Und-Funktion des IC51 die Lautstärke-Minus-Funktion außer Betrieb.

Am Pin 1 des IC52 liegt ein L-Signal an, das am Pin 2 des IC52 und am Pin 12 des IC51 ein H-Signal hervorruft.

Am Pin 13 (IC51) liegt immer noch durch den Tastendruck von Lautstärke + ein H-Signal an. Die Und-Schaltung ergibt dann an Pin 11 (IC51) ebenfalls ein H-Signal. Die Transistoren Q52, Q57 und Q56 werden niederohmig und am Motor liegen 4,9V an.

Der Rotor dreht sich, und am Endanschlag, also bei maximaler Lautstärke, wird die Spannungsversorgung für den Rechtslauf des Motors unterbrochen.

## Circuit description

The preamplifier RP 777 has interesting characteristics which are described in the following text. These are:

1. The wiring technique of motor control for motor-volume – and motor-balance-poti.
2. The wiring technique of Monitor on/off.
3. The feature of remote control for volume, balance and Monitor (separate head monitoring)
4. The provision for moving coil player systems in wiring technique.
5. The possibility to re-record between two tape-recorders.

Figure 1 shows the block diagram of RP 777.

### 1. Motorcontrol of motor-volume-poti and motor-balance-poti.

Figure 2 shows the motor-control-circuit for control of volume- and balance poti. The motors are connected to the bridge-circuit with transistors Q55-Q58 and Q59-Q62 in such a way that there are no equalising currents with  $U_{BE}$  of all 4 bridge transistors being equal. According as the transistors are triggered the motors rotate clockwise or counter-clockwise.

The IC's IC52 (4069) and IC51 (4081) are digital chips in the cutout circuit which ensures that the bridge transistors are not triggered if both volume + and - or balance right and left are pushed. If volume + is pushed, pin 9 of IC51 gets H-signal. Pin 8 (IC52) then supplies inverse L-signal. The L-signal is then at Pin 9 of IC51 and blocks the minus function with the AND-circuit.

Pin 1 of IC52 is on L-level on therefore pin 2 of IC52 and pin 12 of IC51 have H-level.

Pin 13 (IC51) still has H-signal because of volume + being pushed. Then the AND-circuit produces an H-signal at IC51 (pin 11), too. The transistors Q52, Q57 and Q56 become low-valued and 4,9V are applied to motor.

The rotor rotates and at end stop, with maximum volume, the voltage supply for clockwise rotation of motor is stopped.

## 2. Monitor ein/aus

In Bild 3 ist die Schaltung für die Funktion Monitor ein/aus dargestellt. Ist Monitor aus gedrückt, so ist am Signal-Ausgang (oder Kopfhörer) die Information vorhanden, die auf den Recorder (Tape 1, RC 777) aufgenommen werden soll. Die Anzeigediode ist dunkel. Wird Monitor ein gedrückt, so leuchtet die Monitoranzeigediode und es ist das Wiedergabehinterbandkontrollsignal vorhanden.

Wird der Netzschalter gedrückt, so werden infolge des durchgeschalteten Transistors Q 63 und H-Signal an Pin 4 + 10 des IC53 die Q-Ausgänge Pin 1 und Pin 13 auf L gesetzt. Die Transistoren Q 64 und Q 65 bleiben hochohmig.

Wird Monitor ein gedrückt, erhalten die Preset-eingänge ein H-Signal. Dieses bedingt an den Q-Ausgängen ein H-Signal und zwar so lange bis wiederum ein Clear-H-Signal angelegt wird. Das H-Signal an Pin 1 und 13 schaltet die Transistoren Q 64 und Q 65 durch; das Relais zieht an, und die Anzeigediode leuchtet.

Die Tastsignale von Monitor ein und aus werden zusätzlich zur Stummschaltung des Ausgangssignales verwendet.

## 3. Fernsteuerung

An die Buchse „Remot“ des RP 777 kann der Fernbedienungsbaustein RF 777 angeschlossen werden.

Durch H-Signale an den entsprechenden Stiften der Remot-Buchse werden mittels Fernsteuerung die Funktionen Monitor ein/aus und Motorenlinks- und Motorenrechtslauf für Lautstärke und Balance ausgelöst.

## 4. Anschlußmöglichkeit von Moving Coil-Plattenspielern.

An der Rückseite des Geräts besteht die Umschaltmöglichkeit zwischen Moving Magnet und Moving Coil. Bei Moving Coil-Plattenspieler-systemen erfolgt die Wandlung der mechanischen Schwingungen in elektrische Signale mittels einer mit der Nadel mechanisch gekoppelten Spule, die sich wiederum im Feld eines Dauermagnets befindet. Da die Spule nur ein geringes Gewicht und demzufolge wenige Windungen haben kann, wird auch nur eine geringe Spannung erzeugt. Durch Umschaltung auf „Moving Coil“ wird im RP 777 die Verstärkung des TA-Signals durch einen zusätzlichen einstufigen Verstärker erhöht.

## 5. Überspielmöglichkeiten

Im Gegensatz zum System 555 ist es beim System 777 mittels der copy-Taste und der Überspieltasten (1 – 2 und 2 – 1) möglich, zwei Tonbandmaschinen anzuschließen und die Bänder gegenseitig zu überspielen.

## 2. Monitor on/off

Figure 2 shows the circuit for function Monitor on/off. If Monitor off is pushed, the information that will be recorded on a recorder (Tape 1, RC 777) is on AF-output (or headspeaker). The LED is dark. If Monitor on is pushed, the monitor LED lights and you hear the separate head monitoring signal.

If power switch is pushed, the Q-outputs pin 1 and pin 13 will be set to L by means of switched transistor Q 63 and H-Signal at pin 4 and 10. The transistors Q 64 and Q 65 will have high resistance.

If Monitor on is pushed, the preset inputs get H-signal. That implies H-signal at Q-outputs until there is clear-H-signal. The H-signal at pin 1 and pin 13 switches the transistors Q64 and Q65; the relay pulls up and the LED lights.

The switch pulses of Monitor on and off are additionally used for muting the output level.

## 3. Remote control

Remote control unit RF 777 can be connected to 'Remot' socket.

By means of H-signal with remote control, the functions 'Monitor' on/off and clockwise rotation and counterclockwise rotation of volume and balance motor are released by H-signals to the pins of remote socket.

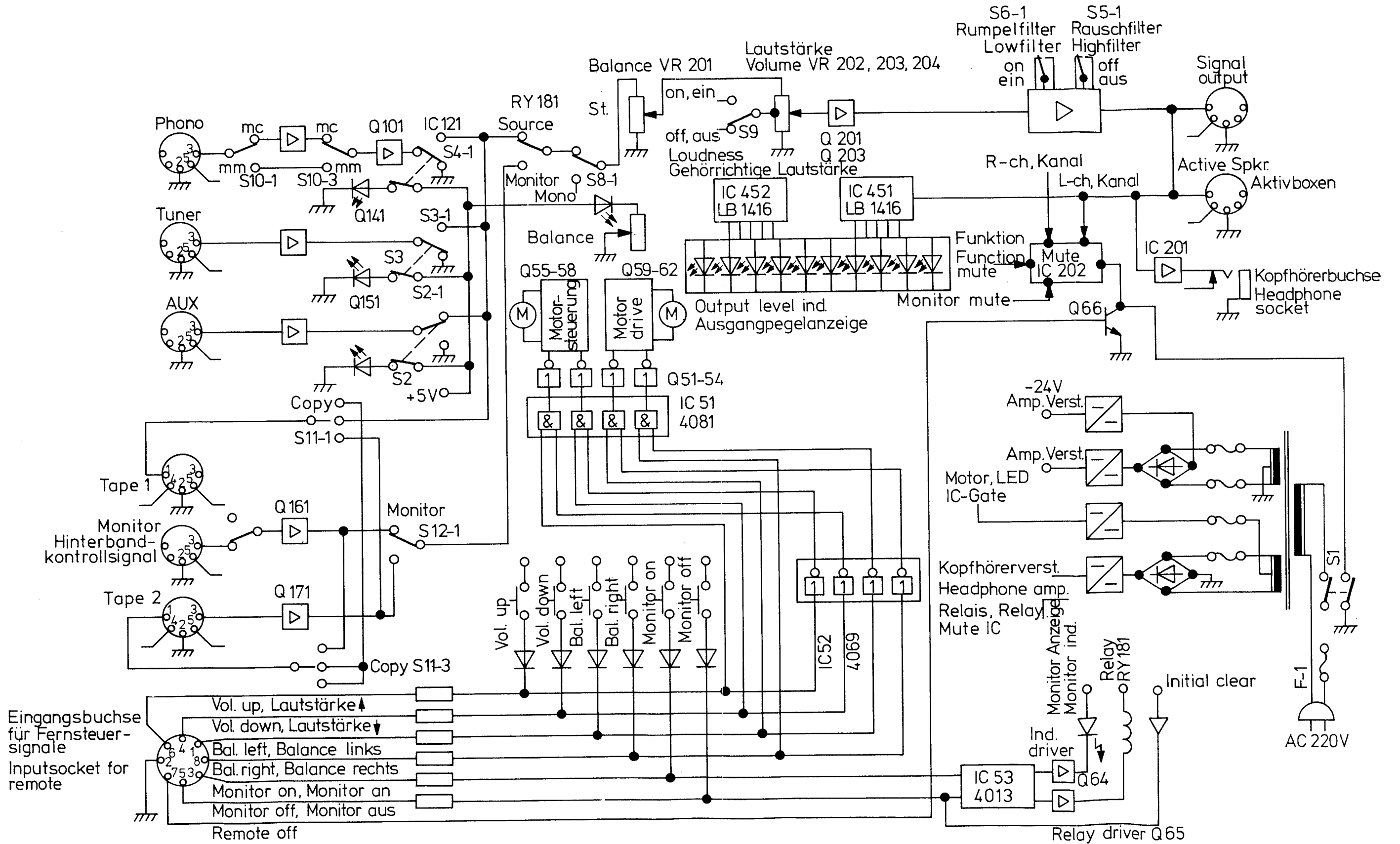
## 4. Possibility of connecting Moving Coil record players.

At the back side the set there is a switch for choosing between 'Moving Magnet' and Moving Coil. With 'Moving Coil' systems the conversion of vibration to oscillation is made by a little coil that is mechanically coupled with the stylus and which is in the magnetic field of a permanent magnet. As the coil must have little weight and therefore only some turns, there is only a little output voltage. By switching to 'Moving coil', the amplification of TA-signal is intensified by an additional one-stage amplifier.

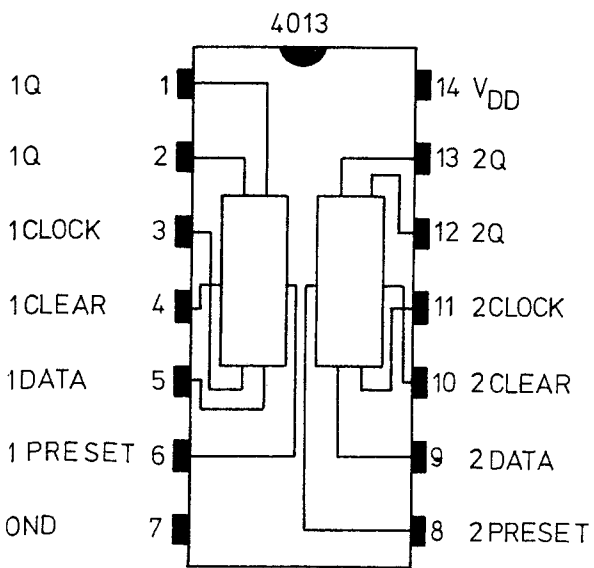
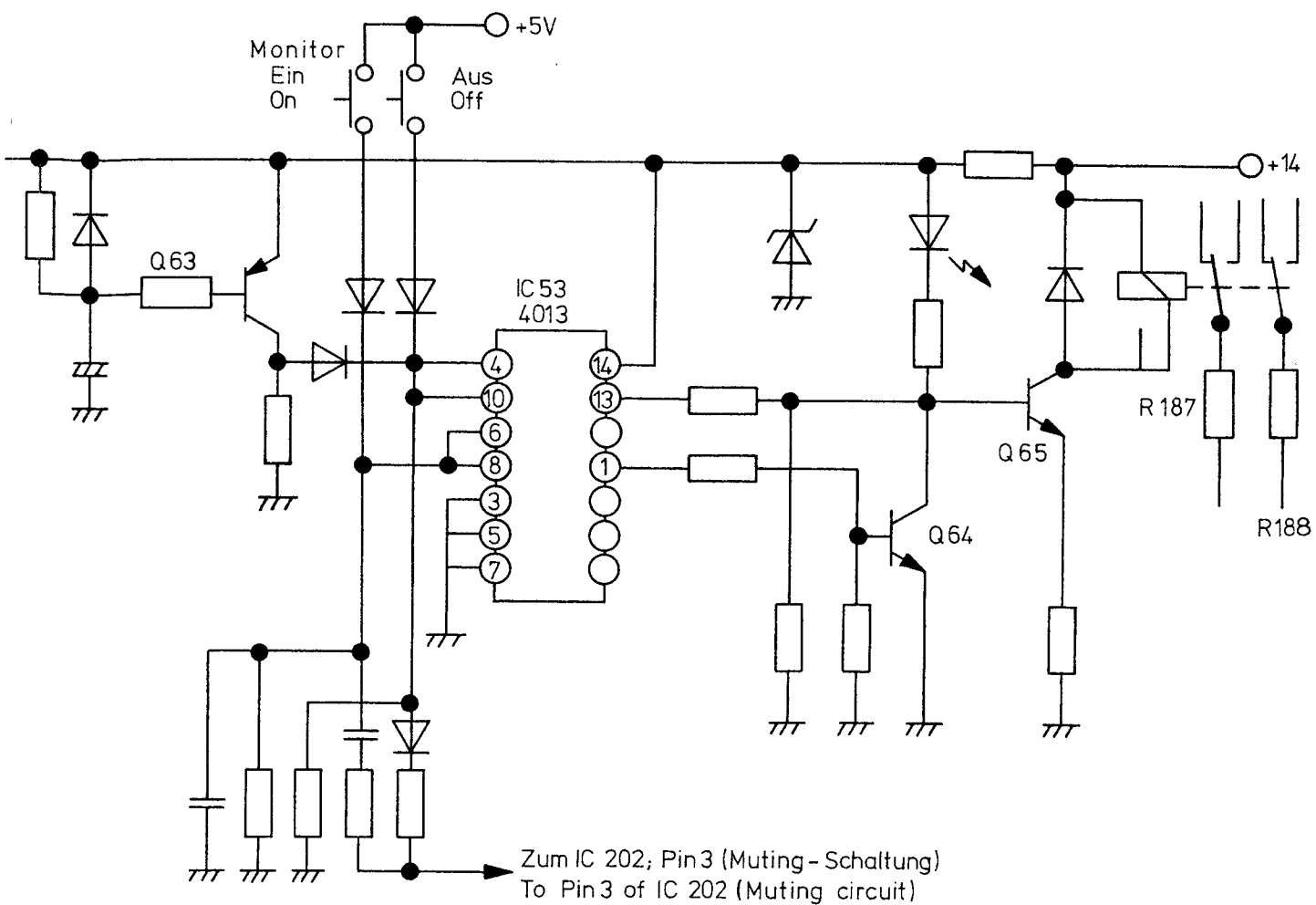
## 5. Possibility of re-recording

Unlike system 555, system 777 allows to re-record between two tape recorders by means of copy key and re-recording keys. (1 – 2 and 2 – 1).

**Blockschaltbild**  
**Block diagram**



### Monitor ein/aus-Schaltung Monitor on/off-diagram



Funktionstabelle  
Function table  
4013

CLEAR	PRESET	$Q_{n+1}$
L	L	$Q_n$
L	H	H
H	L	L
H	H	L

CLEAR, PRESET FUNCTION TABLE

MC-Service

### Motorregelungsschaltung Motor control diagram

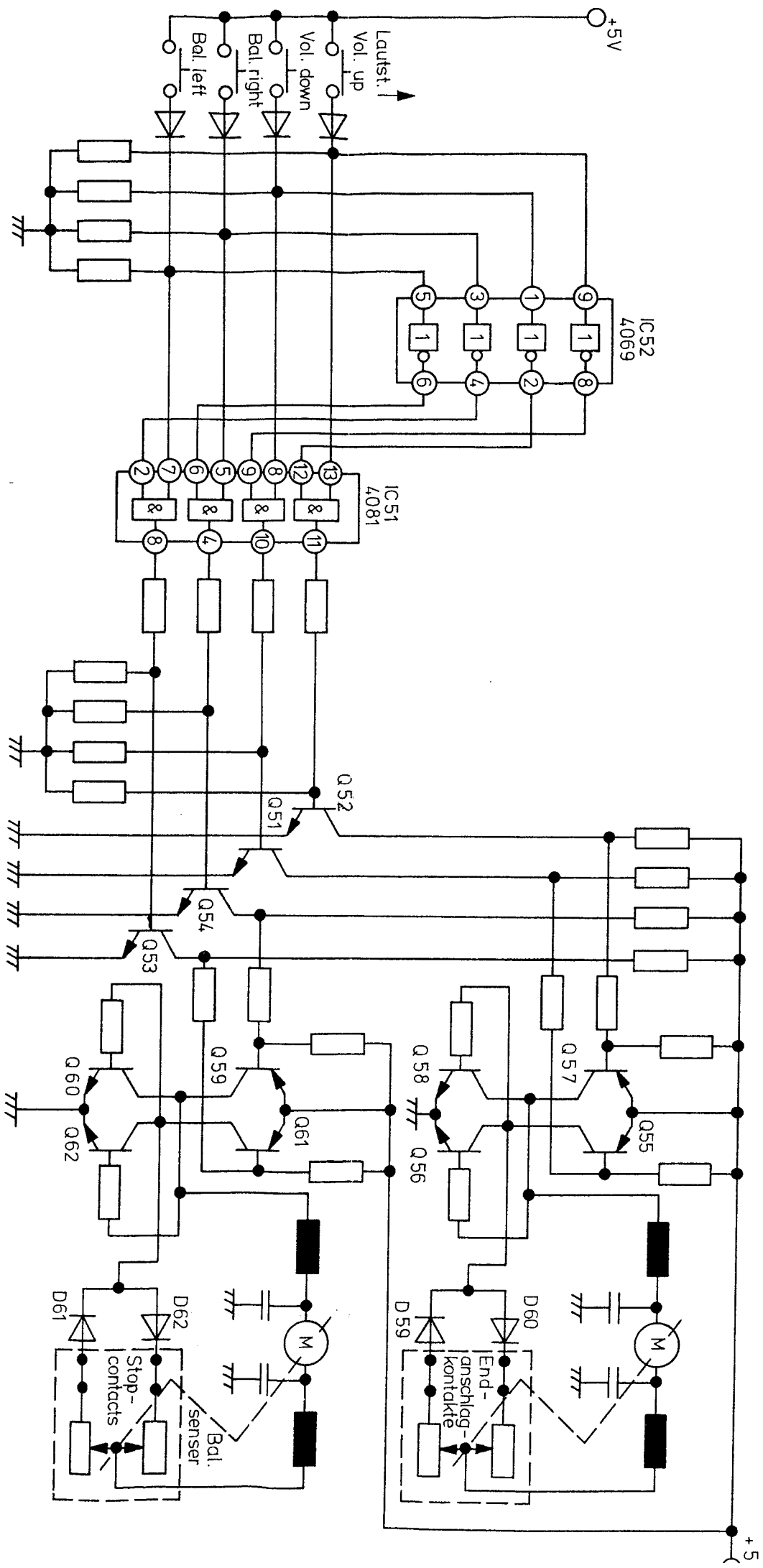
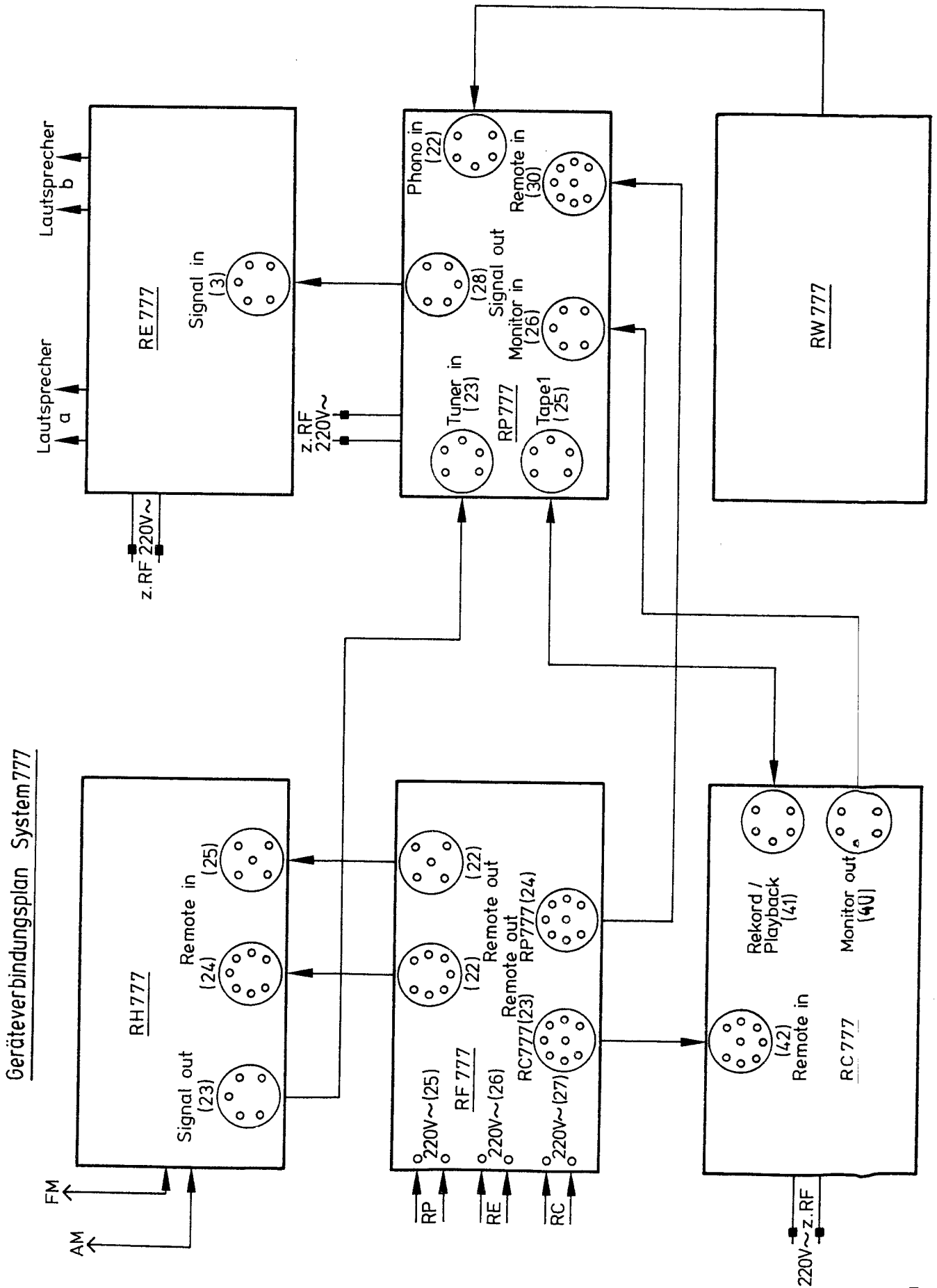


Bild 2  
Figure 2

# Geräteverbindungsplan System 777

## Sets connection diagram system 777



## Reparaturhinweise

### 1. Fehlerbeschreibung:

Lautstärke läßt sich nicht mehr einstellen.

#### Möglicher Fehler:

Dioden D59 oder D60 auf der Motorregelplatte defect.

### 2. Fehlerbeschreibung:

Balance und Lautstärkeregelung ist nicht mehr möglich.

#### Mögliche Fehler:

Transistor Q1, Diode D6 und Widerstand R2 sind im Netzteil ausgefallen (Glimmerscheibe am Transistor Q1 defekt).

### 3. Fehlerbeschreibung:

Rechter Kanal geht nicht; keine LRD-Anzeige.

#### Möglicher Fehler:

IC202 auf der Verstärkerplatte defekt.

## Repair directions

### 1. Defect description:

Volume control is out of order.

#### Possible Defect:

Diodes D59 or D60 on motor control p.c.b. defective.

### 2. Defect description:

Balance- and volume control is out of order.

#### Possible defect:

Transistor Q1, diode D6 and resistor R2 of power control are defective (mica on transistor Q1 defective).

### 3. Defect description:

Right channel out of order; right LED-meter out of order.

#### Possible defect:

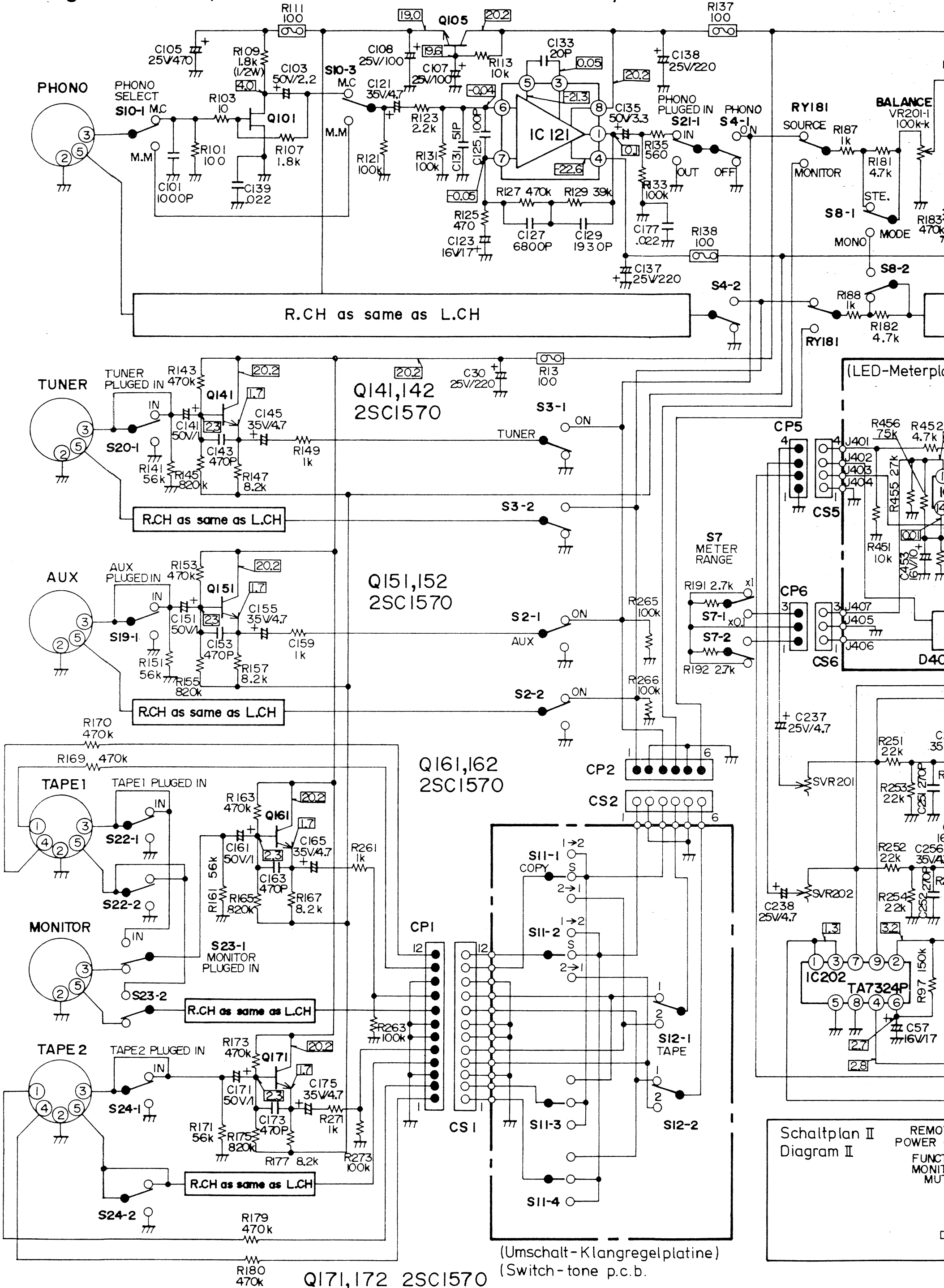
IC202 on amplifier p.c.b. defective.



# Schaltplan I

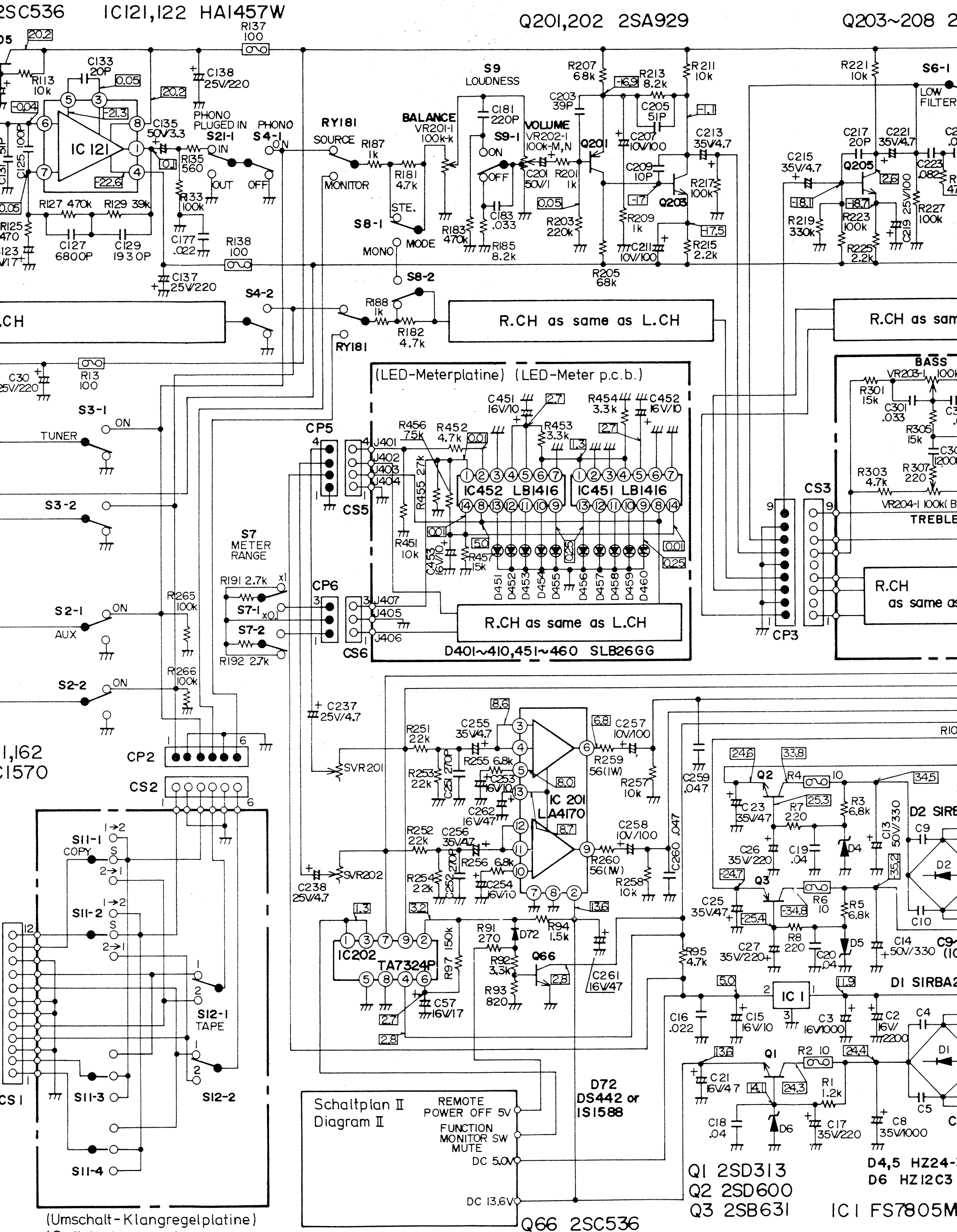
## Diagram I

Q101,102 2SK147Gr2 Q105 2SC536 IC121,122 HA1457W

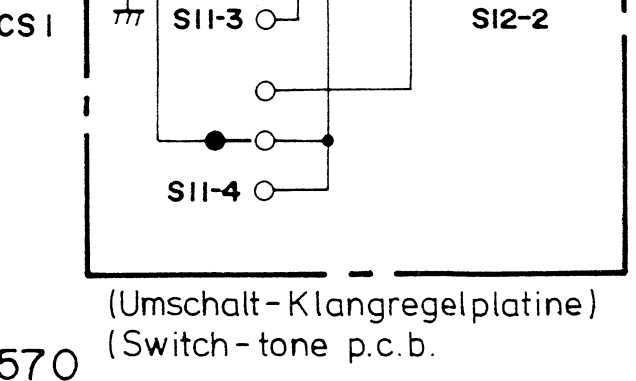


(Umschalt-Klangregelplatte)  
(Switch-tone p.c.b.)

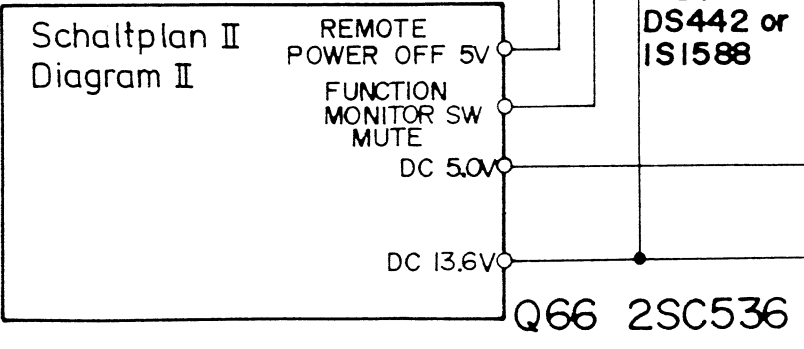
Schaltplan II  
Diagram II



1,162  
C1570



(Umschalt-Klangregelplatte)  
(Switch-tone p.c.b.)



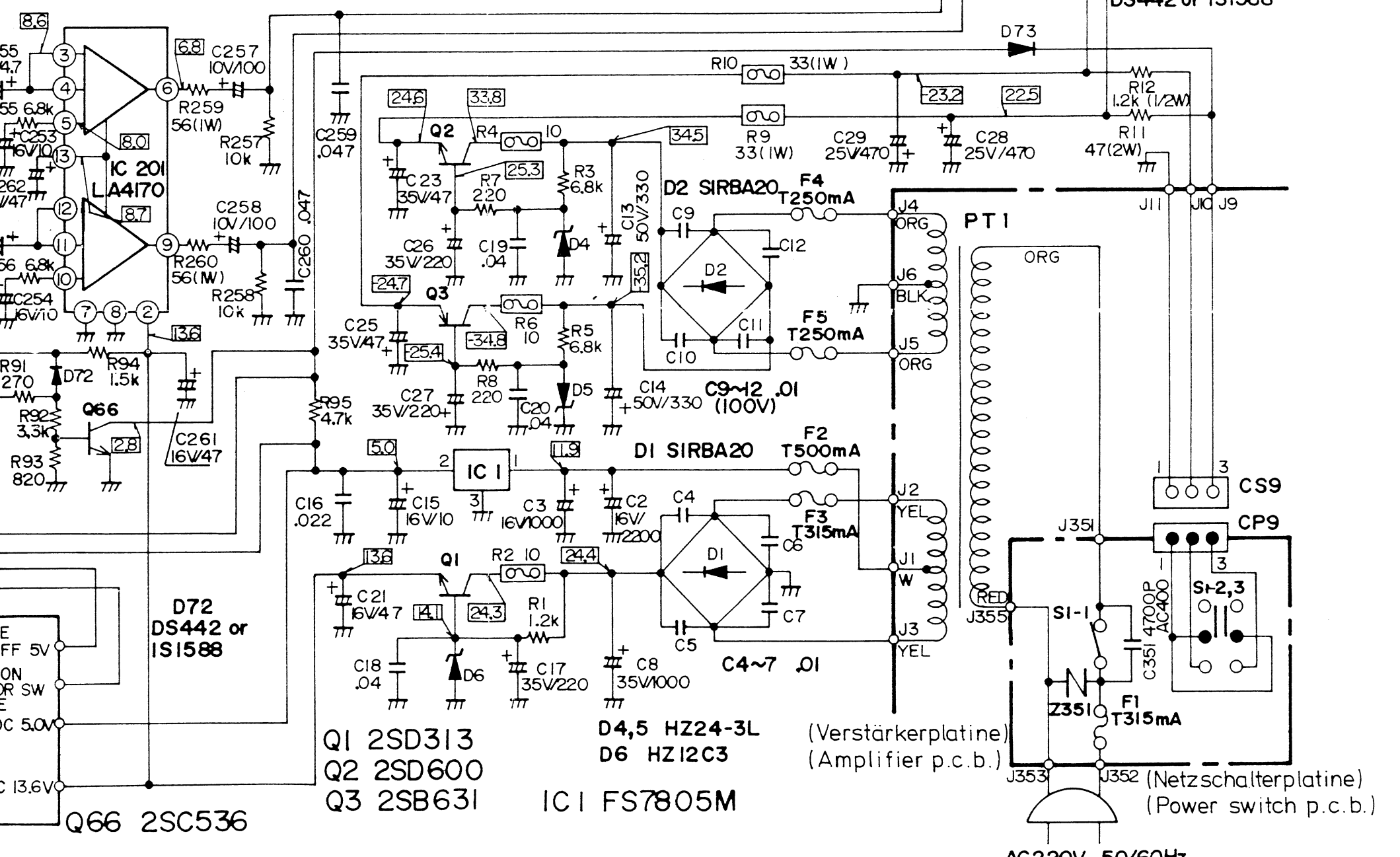
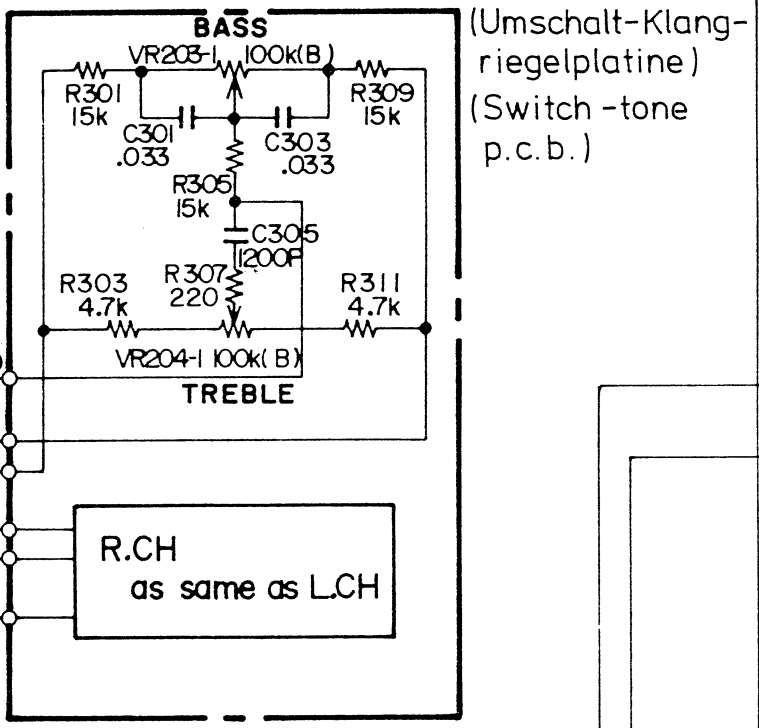
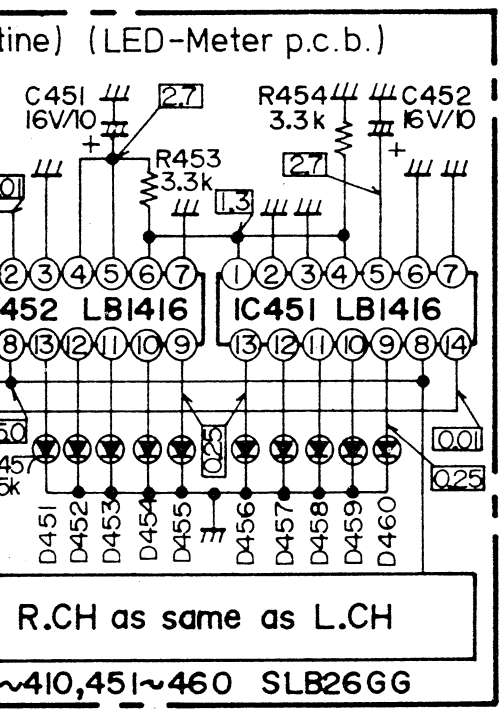
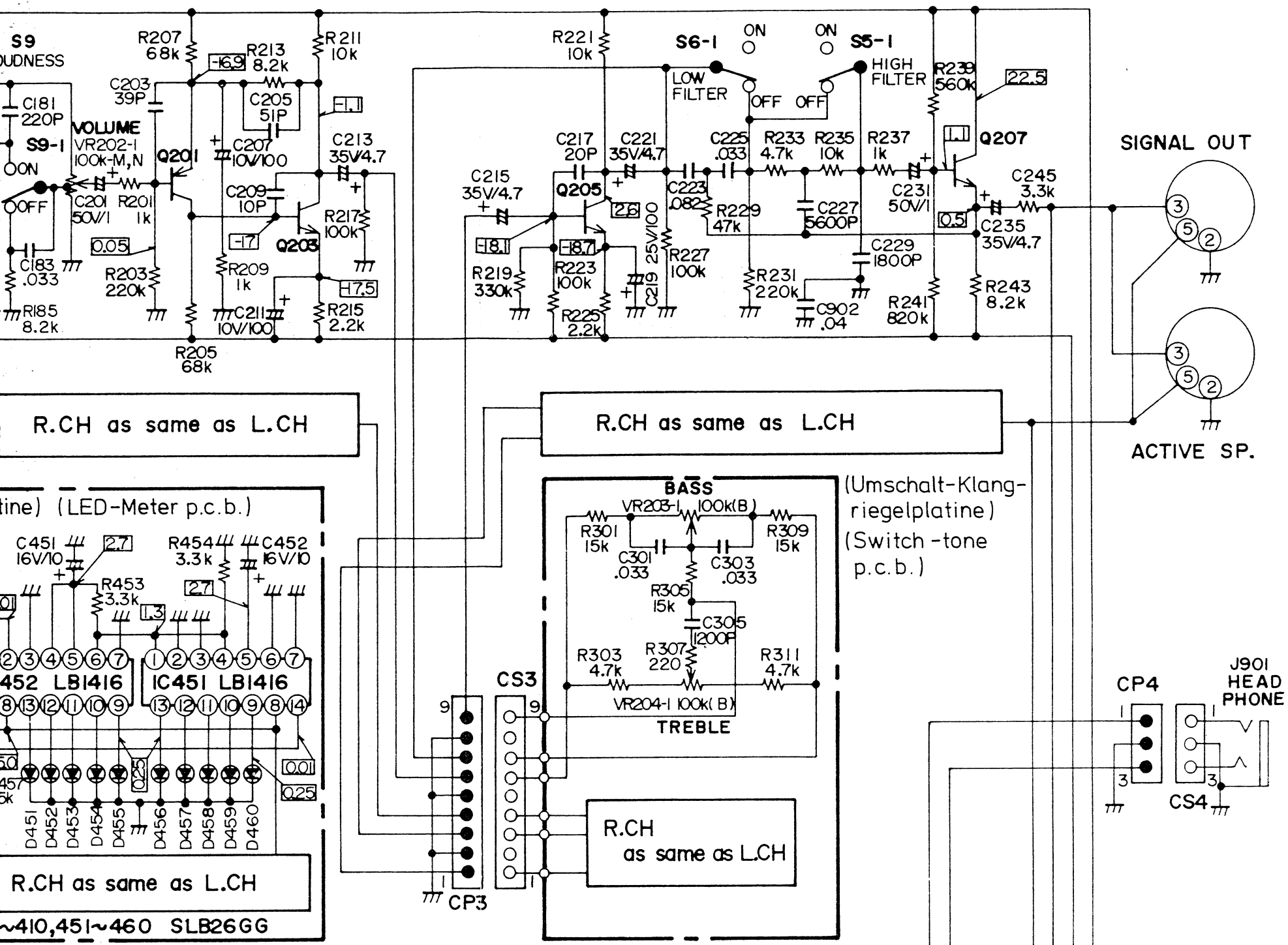
- Q1 2SD313
- Q2 2SD600
- Q3 2SB631
- IC1 FS7805M
- D4,5 HZ24-
- D6 HZ12C3

Q66 2SC536

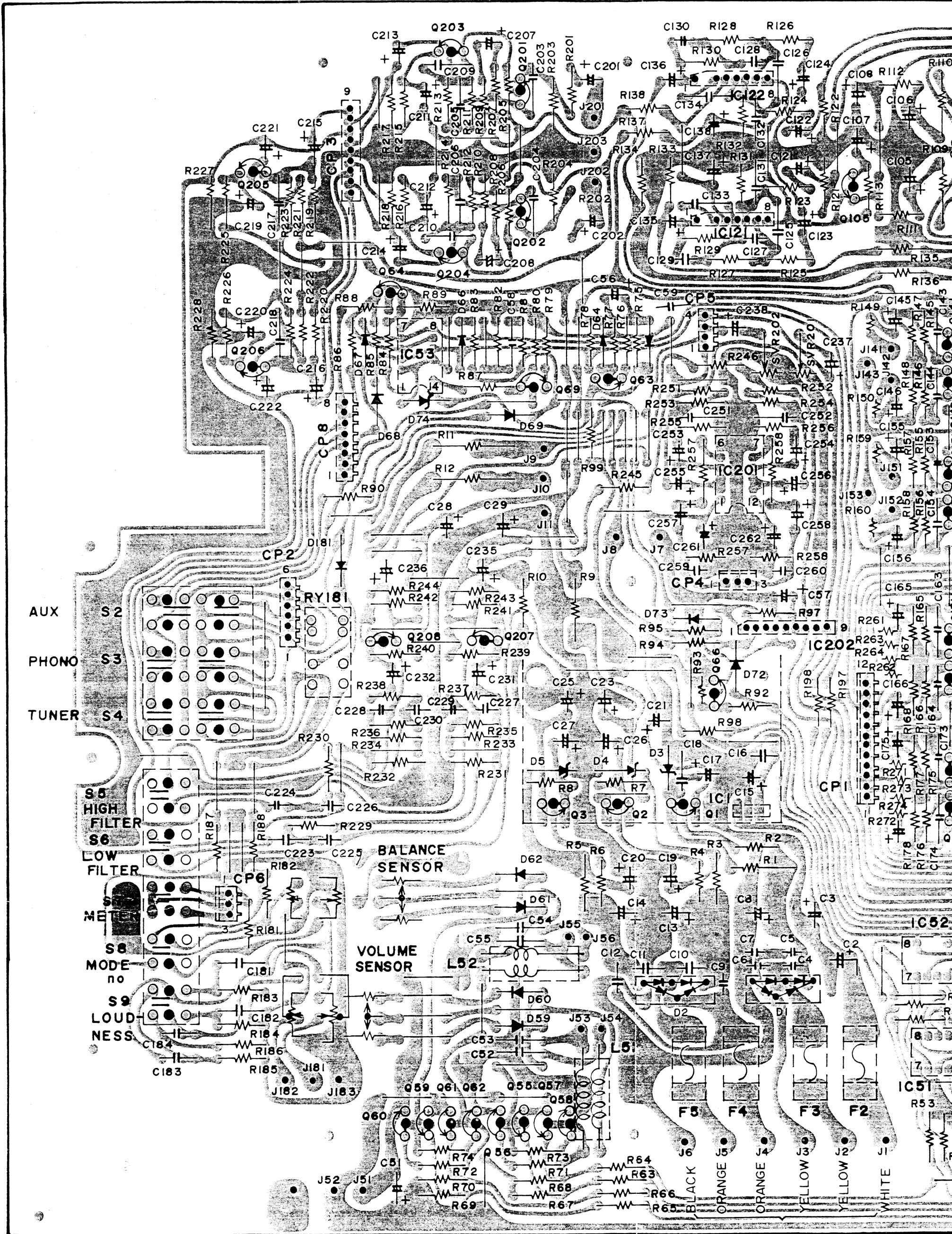
Siem J 76

Q201,202 2SA929

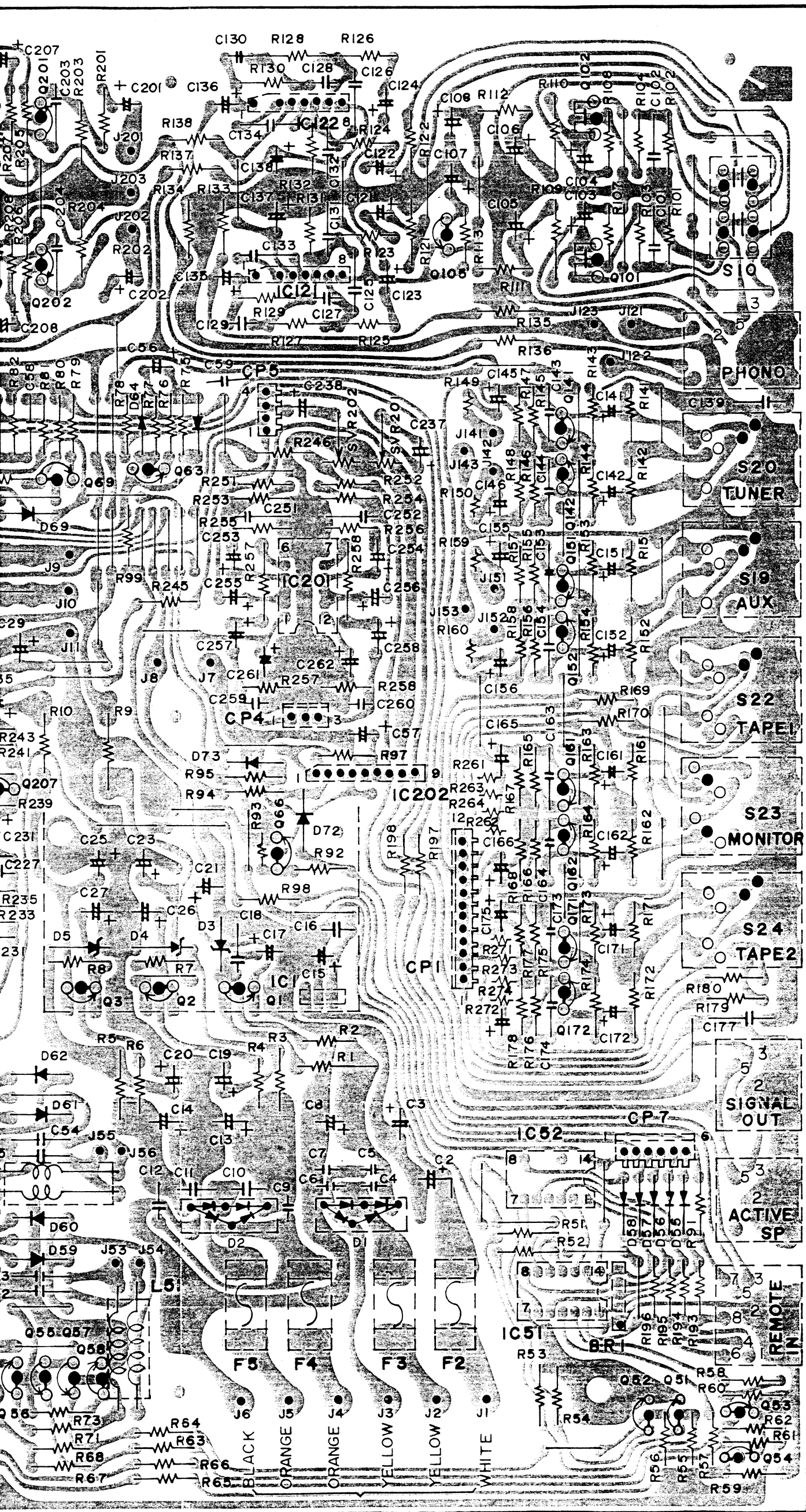
Q203~208 2SC1570



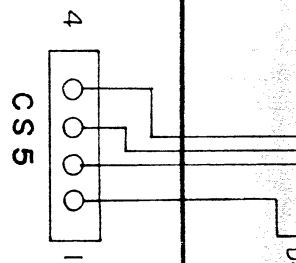
Vorverstärkerplatine  
 Preamplifier p.c.b.  
 Identnr. 780187



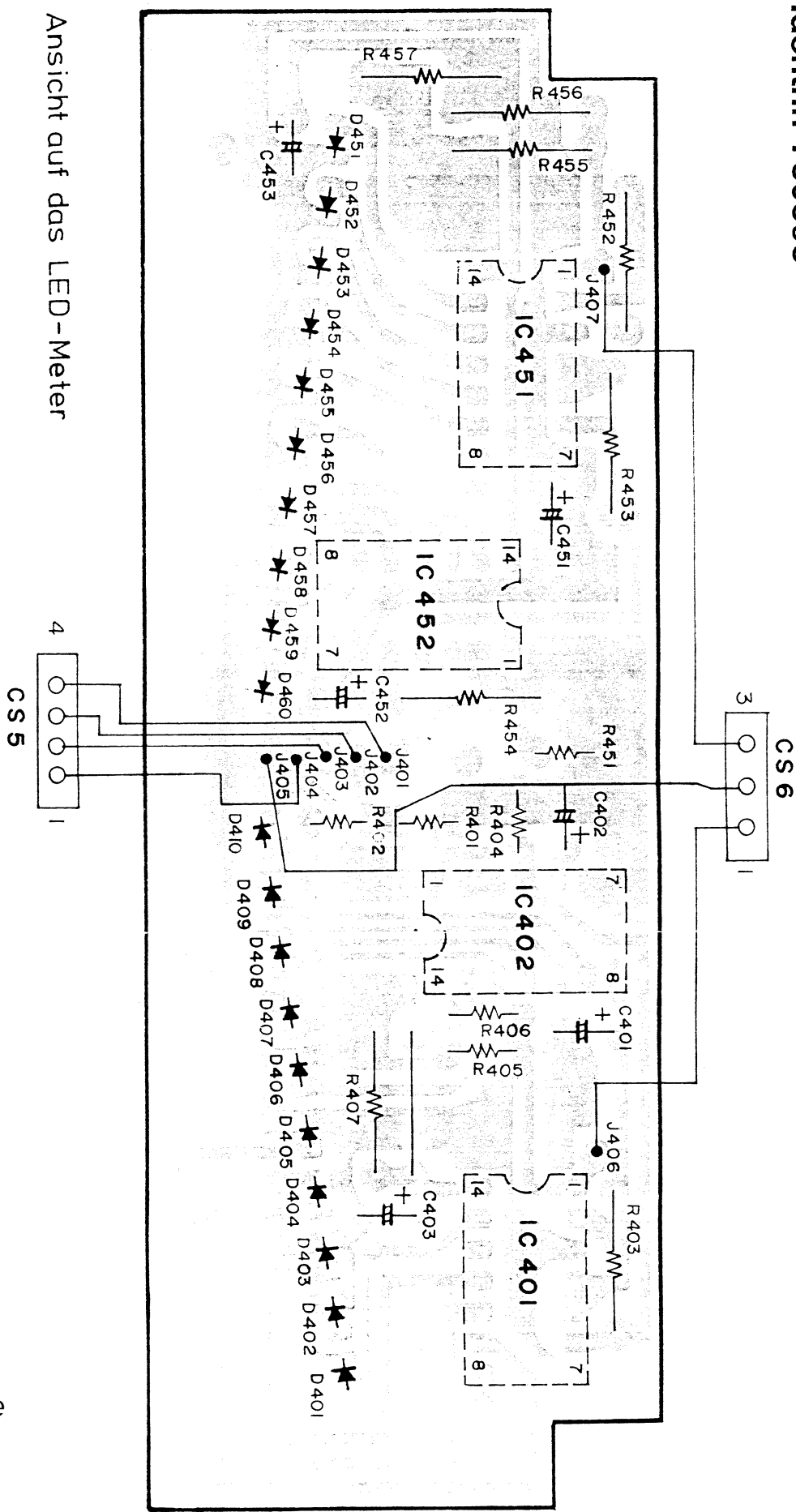
Leiterseite



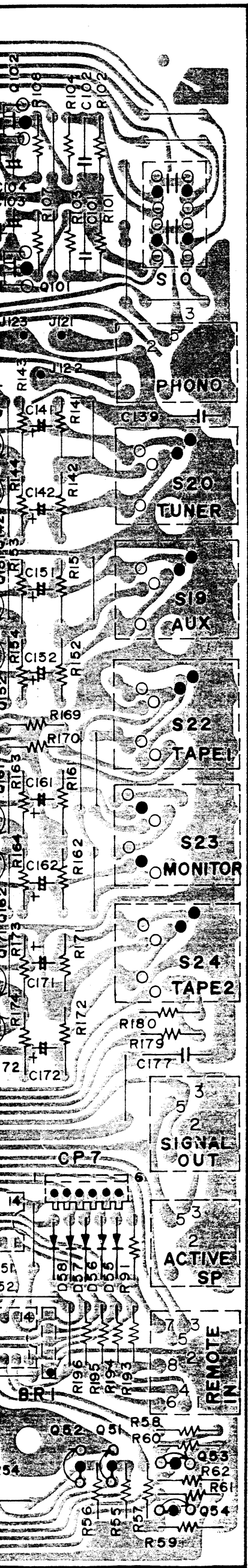
Ansicht auf das LED-Meter



LED-Meterplatine  
 LED-Meter p.c.b.  
 Identnr. 750393



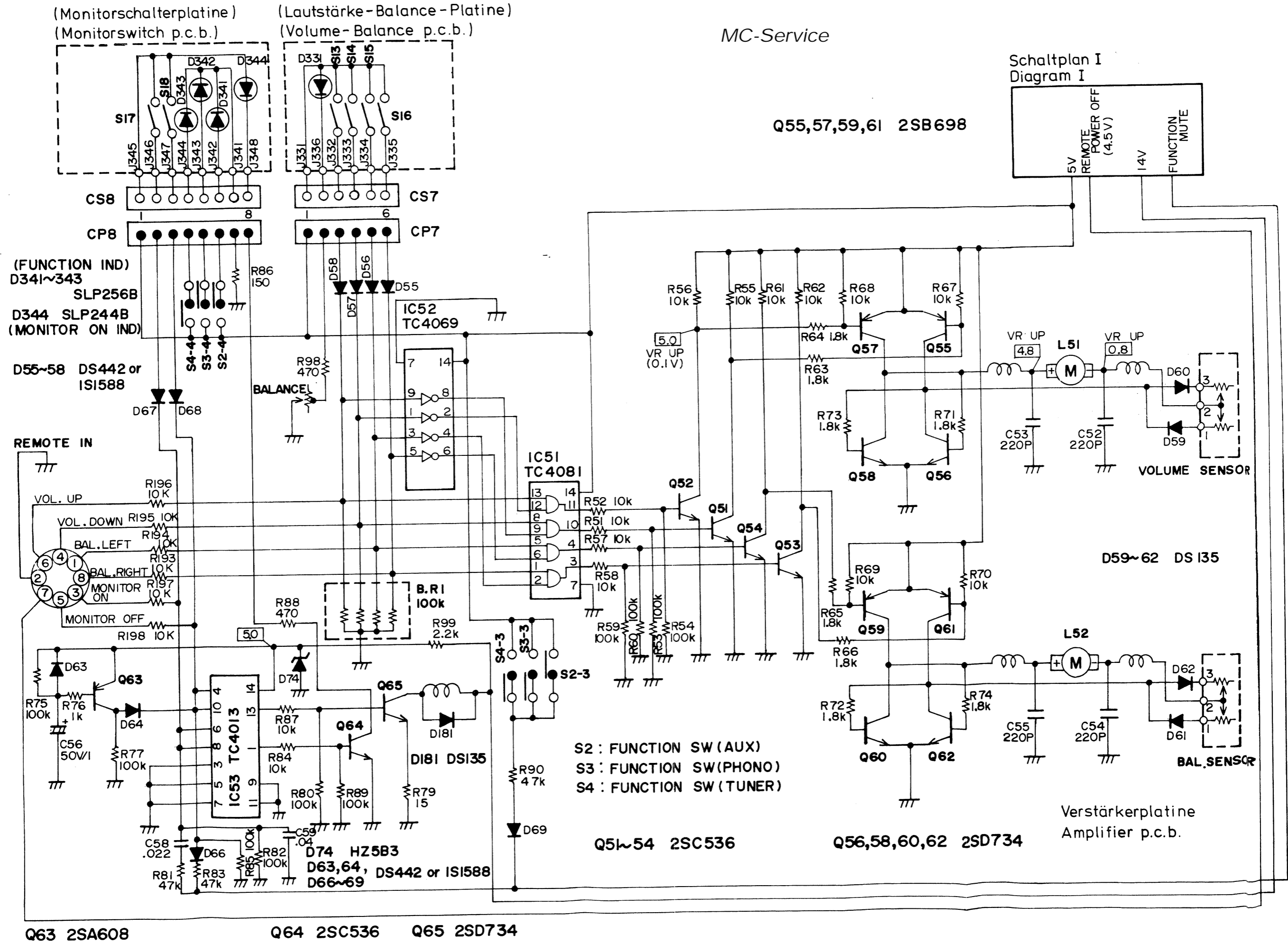
Ansicht auf das LED-Meter



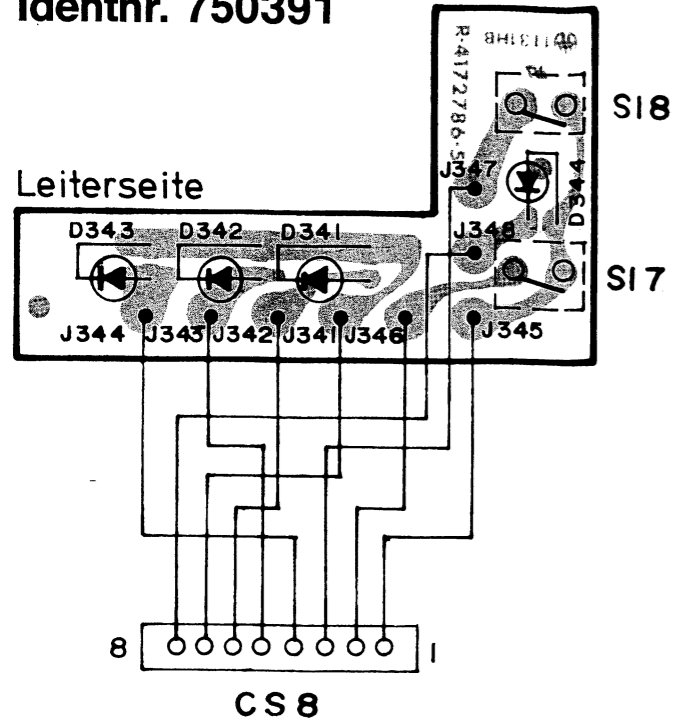
# Schaltplan II Diagram II

MC-Service

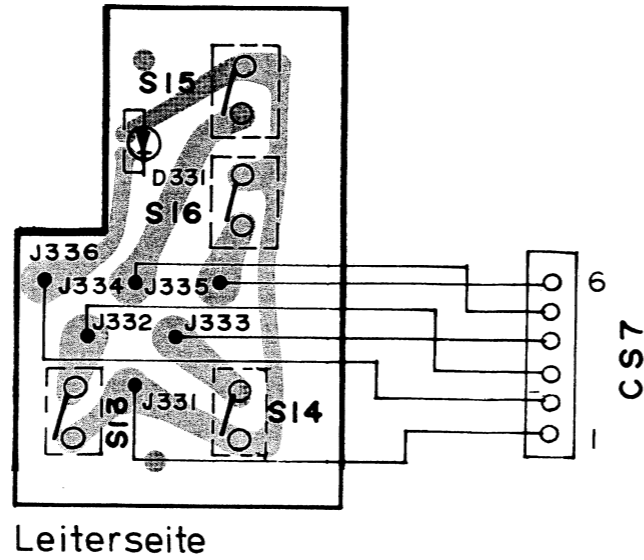
Schaltplan I  
Diagram I



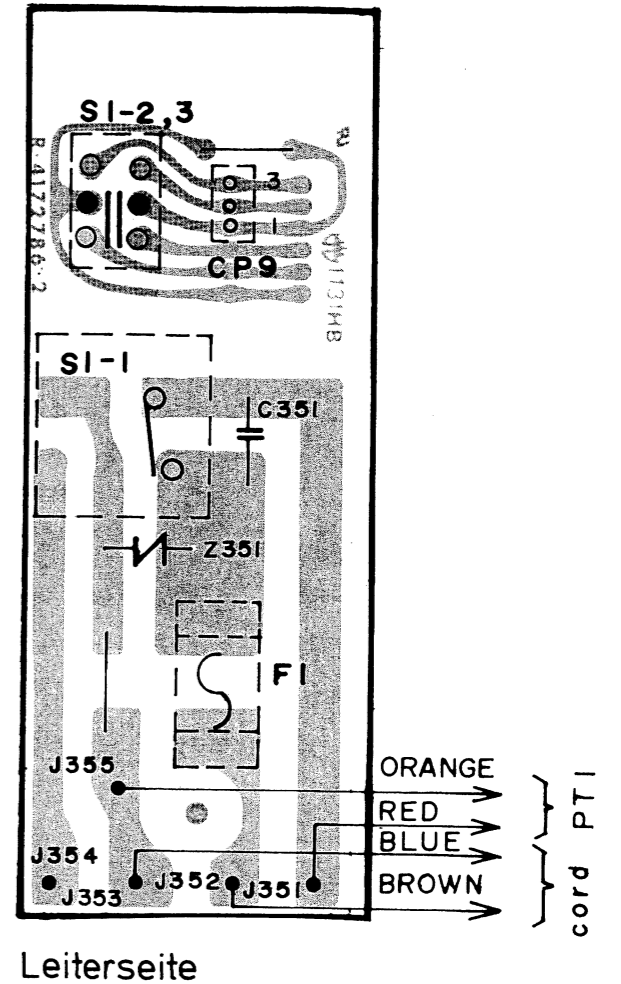
**Monitorschalterplatine**  
**Monitor switch p.c.b.**  
**Identnr. 750391**



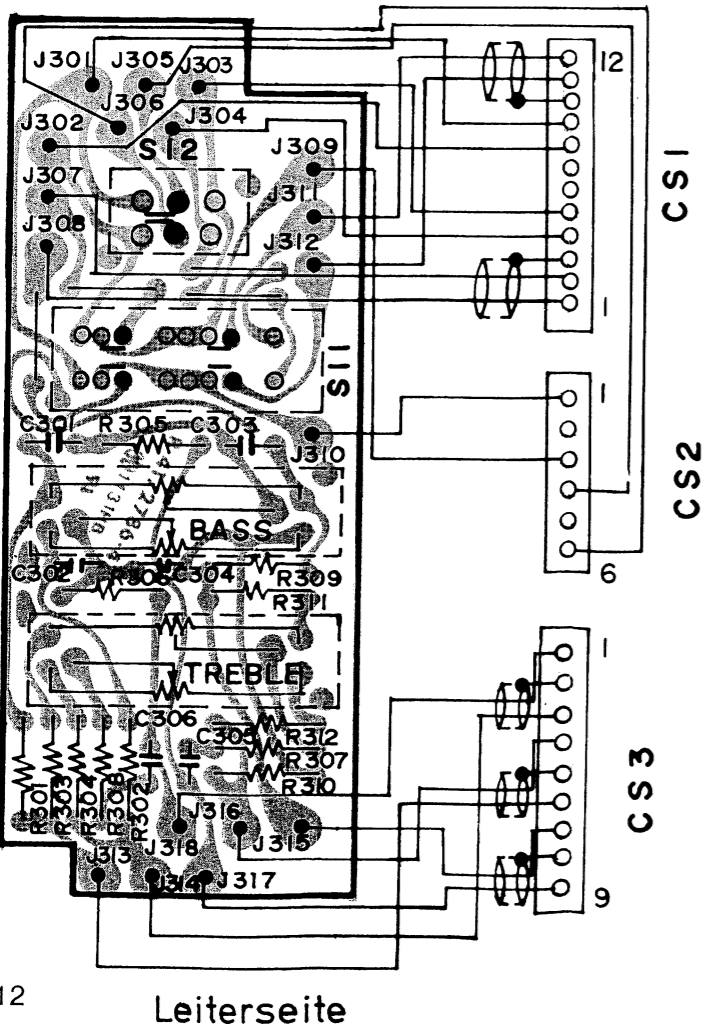
**Lautstärke-Balanceplatine**  
**Volume-Balance p.c.b.**  
**Identnr. 750390**



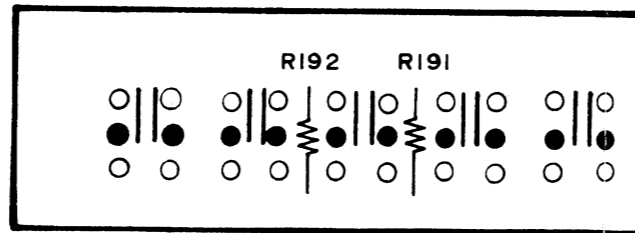
**Netzschalterplatine**  
**Power switch p.c.b.**  
**Identnr. 750389**



**Umschalt-Klangregelplatine**  
**Switch-tone p.c.b.**  
**Identnr. 750392**



**Schalterplatine**  
**Switch p.c.b.**  
**Identnr. 721911**



MC-Service