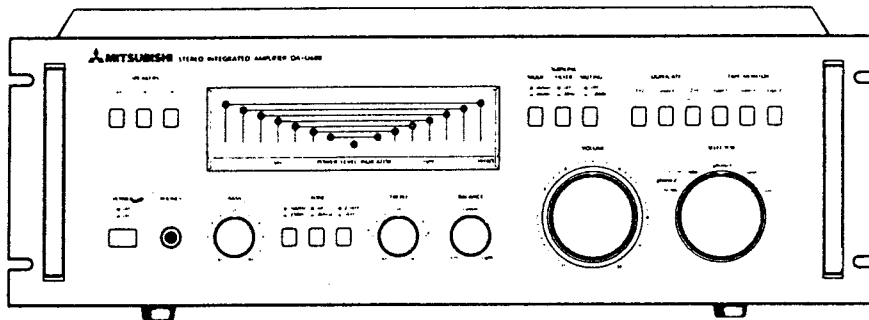


SERVICE-ANLEITUNG  
**Integrierter Stereo-Verstärker**  
MODELL DA-U680



**INHALTSVERZEICHNIS**

Wartungsdaten .....	2 ~ 3
Kennlinien .....	3
Frontplatte .....	4
Rückwand .....	4
Demontage .....	5
Abgleiche .....	6
Anordnung der Abgleichteile .....	7
Gedruckte Leiterplatte .....	8 ~ 14
Schaltplan .....	15 ~ 16
Verdrahtung .....	17 ~ 18
Stückliste .....	19 ~ 20

# Wartungsdaten

## 1. Vorverstärker

### Eingangsempfindlichkeit und Impedanz

Phono 1, 2 (MM) .....	2,3 mV/50k Ohm/100 pF
Phono 2 (MC) .....	0,1 mV/10 Ohm
Tuner, Reserve, Tonbandwiedergabe 1, 2 .....	150 mV/50k Ohm

### Ausgangspegel und Impedanz

Vorverstärker-Ausgänge .....	1 V (Nennleistung)/600 Ohm, 7 V (Musikleistung)
Tonbandaufnahme 1, 2 .....	150 mV/600 Ohm

### Gleichwertiger Eingangsrauschpegel (IHF A Bewertungsfilter)

Phono 1, 2 (MM) .....	-137 dB (V) (geschlossener Schaltkreis)
Phono 2 (MC) .....	-157 dB (V) (47 Ohm Abschluß)
Tuner, Reserve, Tonbandwiedergabe .....	-124 dB (V) (geschlossener Schaltkreis)

### Fremdspannungsabstand (IHF A Bewertungsfilter, bei Nennleistung)

Phono 1, 2 (MM) .....	84 dB (geschlossener Schaltkreis)
Phono 2 (MC) .....	77 dB (47 Ohm Abschluß)
Tuner, Reserve, Tonbandwiedergabe 1, 2 .....	108 dB (geschlossener Schaltkreis)

### Fremdspannungsabstand (DIN)

Phono 1, 2 (MM) .....	73 dB (2,2k Ohm Abschluß)
Phono 2 (MC) .....	72 dB (47 Ohm Abschluß)
Tuner, Reserve, Tonbandwiedergabe 1, 2 .....	106 dB (geschlossener Schaltkreis), 92 dB (47k Ohm/250 pF Abschluß)

### Klirrfaktor (bei Nennleistung, Leiseschalter -20 dB, von 29 Hz bis 20k Hz)

Phono 1, 2 (MM) .....	0,005 %
Phono 2 (MC) .....	0,01 %
Tuner, Reserve, Tonbandwiedergabe 1, 2 .....	0,004 %

### Frequenzgang

Phono 1, 2 (MM), Phono 2 (MC) .....	± 0,2 dB, 20 Hz bis 20k Hz (RIAA)
Tuner, Reserve, Tonbandwiedergabe 1, 2 .....	+0 ~ -0,5 dB, 10 Hz bis 100k Hz

### Klangregler

Bässe .....	± 10 dB bei 100 Hz, 50 Hz
Höhen .....	± 10 dB bei 10k Hz, 20k Hz

### Unterschallfilter ..... 18 Hz (-6 dB/Okt.) |

### Übersteuerungsfestigkeit der Phono-Eingänge (1k Hz, 0,1 % Klirr)

Phono 1, 2 (MM) .....	290 mV
Phono 2 (MC) .....	10 mV

## 2. Endstufe

Ausgangsleistung .....	2 X 80 W Sinus an 8 Ohm, bei Aussteuerung beider Kanäle und einem Klirr von 0,01 % von 20 Hz bis 20k Hz
.....	2 X 110 W Sinus an 4 Ohm, bei Aussteuerung beider Kanäle und einem Klirr von 0,02 % von 20 Hz bis 20k Hz

Klirrfaktor .....	0,005 % bei 1 W pro Kanal an 8 Ohm, bei Aussteuerung beider Kanäle von 20 Hz bis 20k Hz
-------------------	---

Intermodulation (70 Hz und 7k Hz, 4 : 1) .....	0,005 % an 8 Ohm (1W pro Kanal)
--	---------------------------------

Leistungsbandbreite (IHF) .....	10 Hz bis 70k Hz an 8 Ohm, 0,1 % Klirr
---------------------------------	--

Frequenzgang (bei 0,5 W pro Kanal an 8 Ohm) .....	+0 ~ -1 dB von Gleichstrom (0 Hz) bis 100k Hz
---	---

Eingangsempfindlichkeit und Impedanz .....	1 V/50k Ohm
Dämpfungsfaktor .....	60 von 20 Hz, 8 Ohm
Brummspannung .....	0,08 mV (nicht bewertet, geschlossener Schaltkreis)
Fremdspannungsabstand (bei Nennleistung) .....	120 dB (IHF A Bewertungsfilter, geschlossener Schaltkreis),
.....	118 dB (DIN, geschlossener Schaltkreis),
.....	109 dB (DIN, 47k Ohm/250 pF Abschluß)

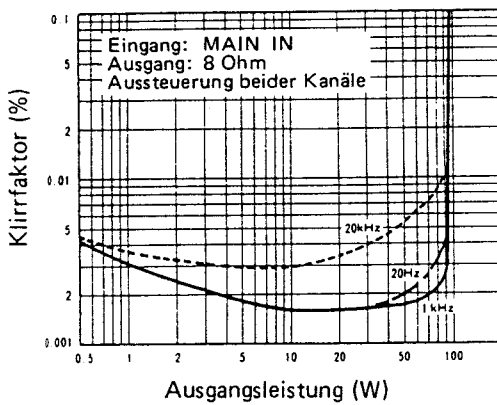
### 3. Allgemeines

Leistungsaufnahme .....	360 W (IEC Nennwert), 305 W bei Nennleistung an 8 Ohm
Abmessungen (B X H X T) .....	480 X 154 X 385 mm
Gewicht .....	14 kg

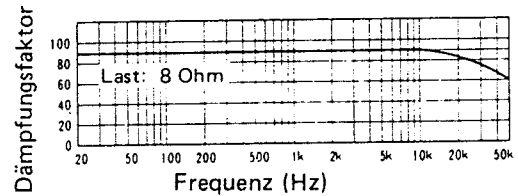
Änderungen des Designs und der technischen Daten im Sinne ständiger Verbesserung vorbehalten.

## Kennlinien

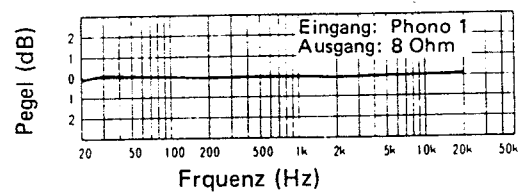
Klirr in Abhängigkeit vom Ausgangspegel



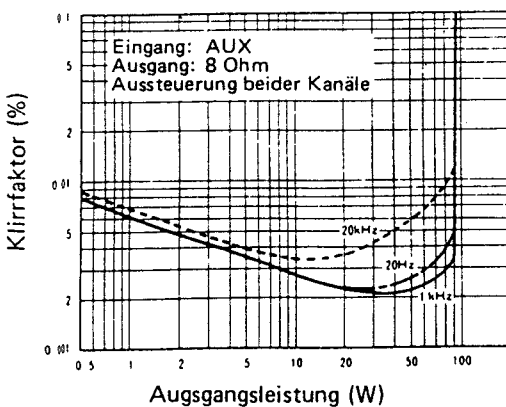
Dämpfungsfaktor



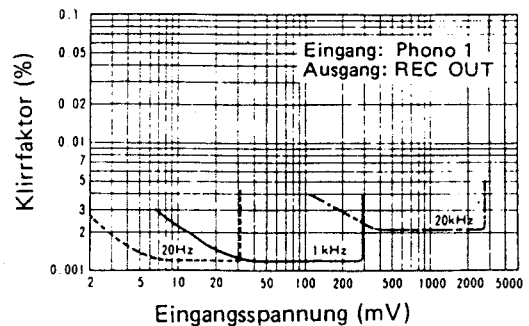
Abweichung von der RIAA-Entzerrungskurve



Klirr in Abhängigkeit vom Ausgangspegel



Klirr in Abhängigkeit von der Eingangsspannung



# Frontplatte

## Lautsprecher-Wahlschalter (SPEAKERS)

Mit Hilfe dieser Schalter kann zwischen den einzelnen Boxenpaaren gewählt werden.

OFF-A-B: Nur die Kopfhörerbuchse liefert ein Signal; die Verstärkerausgänge zu den Lautsprechern sind abgeschaltet.

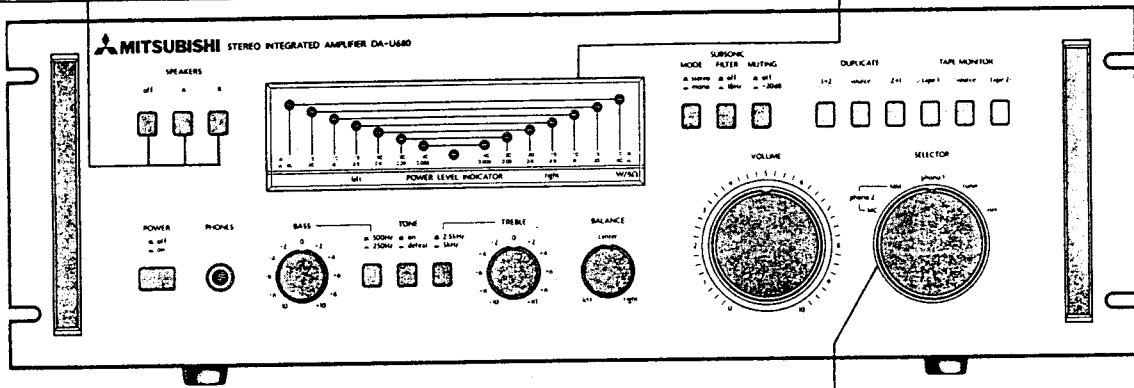
OFF-A-B: Die an die Lautsprecherklemmen A angeschlossenen Lautsprecherboxen sind in Betrieb.

OFF-A-B: Die an die Lautsprecherklemmen B angeschlossenen Lautsprecherboxen sind in Betrieb.

OFF-A-B: Die an die Lautsprecherklemmen A und B angeschlossenen Lautsprecherboxen sind in Betrieb.

## Spitzenwertanzeiger (links und rechts) (POWER LEVEL INDICATOR)

Diese Anzeiger zeigen den momentanen Spitzenwert an. Der Anzeigebereich reicht von -40 dB bis zu 0 dB bzw. von 0,008 W bis 80 W. Die Lautstärke so einstellen, daß der mit 0 dB (80 W) bezeichnete Spitzenwertanzeiger nicht aufblinkt.



## Eingangswähler (SELECTOR)

Mit diesem Schalter wird die gewünschte Programmquelle eingestellt.

PHONO 2 MC: Für das Abspielen von Schallplatten auf einem mit dynamischem Tonabnehmer (MC) ausgerüsteten, an die PHONO 2 MM-MC Buchsen angeschlossenen Plattenspieler.

PHONO 2 MM: Für das Abspielen von Schallplatten auf einem mit Magnet-Tonabnehmer (MM) ausgerüsteten, an die PHONO 2 MM-MC Buchsen angeschlossenen Plattenspieler.

## PHONO 1:

Für das Abspielen von Schallplatten auf einem mit Magnet-Tonabnehmer (MM) ausgerüsteten, an die PHONO 1 Buchsen angeschlossenen Plattenspieler.

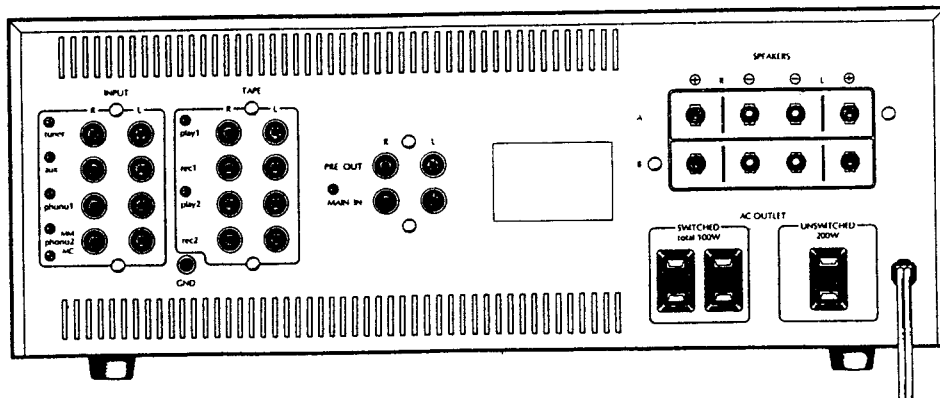
## TUNER:

Für den Empfang von Rundfunkprogrammen mit Hilfe eines an die TUNER-Eingänge angeschlossenen Tuners.

## AUX:

Für die Reproduktion einer Programmquelle mit hohem Ausgangspegel (Plattenspieler mit Keramik-Tonabnehmer, Tonbandgerät, Tonkanal eines Fernsehempfängers usw.), die an die Reserveeingänge (AUX) angeschlossen ist.

# Rückwand



## Demontage

1. Die Befestigungsschrauben (2 auf jeder Seite) ausdrehen und das Gehäuse abheben.
2. Die 10 Befestigungsschrauben der Bodenplatte lösen.

### • Auswechseln des Leistungstransistors

- 1) Die vier Befestigungsschrauben der Rückwand und die beiden oberen Schrauben entfernen.
- 2) Die Rückwand um etwa 70° nach hinten klappen.
- 3) Die 4 Befestigungsschrauben des Kühlkörpers ausdrehen ("A" in Abb. 1).
- 4) Die Schraube ("B" in Abb. 1) des Halters für den Leistungstransistor entfernen.
- 5) Den Kühlkörper um 180° nach oben drehen.
- 6) Mit Hilfe eines LötKolbens die drei Anschlüsse des Leistungstransistors ablöten.

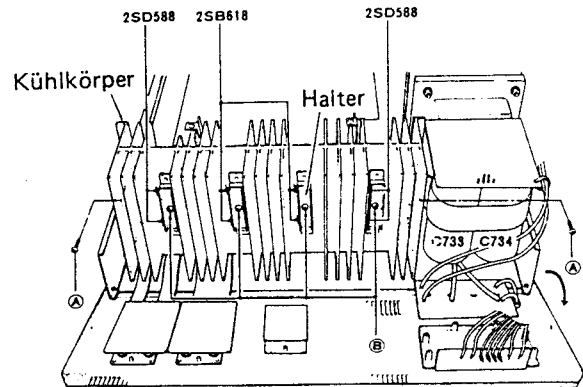


Abb. 1

### • Auswechseln der Leuchtdiode

- 1) Die Schrauben der beiden großen Knöpfe ausdrehen und die Knöpfe abziehen.
- 2) Drei Knöpfe abziehen.
- 3) Die Frontplatte nach vorne abnehmen.
- 4) Die vier Befestigungsschrauben der Pegelmesser-Skalenplatte entfernen (Abb. 2).
- 5) Die vier Befestigungsschrauben der Leuchtdioden-Befestigungsplatte ausdrehen (Abb. 3).
- 6) Mit Hilfe eines LötKolbens die Leuchtdiode ablöten.

#### Hinweise:

- 1) Da die Leuchtdiode empfindlich gegen Wärmeinfluß ist, das Ablöten schnell durchführen.
- 2) Nicht zu große Hitze anwenden, da ansonsten die Lebensdauer bzw. Funktion der Leuchtdiode beeinträchtigt werden könnte.

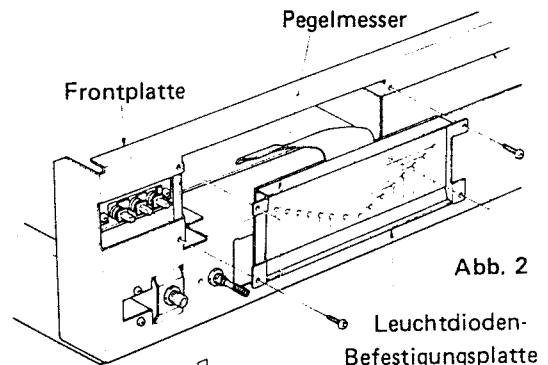


Abb. 2

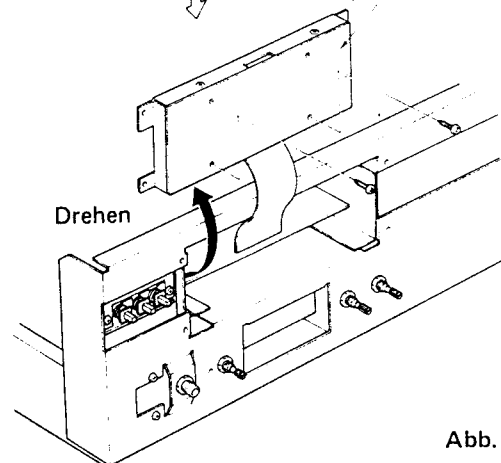


Abb. 3

### • Auswechseln von Teile der gedruckten Leiterplatte (PA-57)

- 1) Die vier Befestigungsschrauben der gedruckten Leiterplatte (MA-27) ausdrehen.
- 2) Die beiden Stellschrauben der Abschirmplatte auf der gedruckten Leiterplatte (PA-57) entfernen und die Abschirmplatte abnehmen.
- 3) Das Gerät auf der Seite abstellen.
- 4) Mit einem LötKolben die entsprechenden Anschlüsse auf der bedruckten Seite ablöten und die entsprechenden Teile mittels Pinzette von der Bestückungsseite abnehmen.

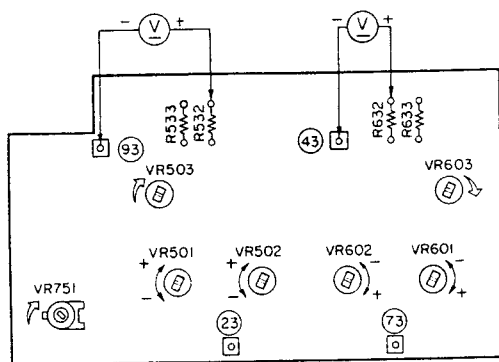
# Abgleiche

## Einstellen des Nullpunkt-Potentials

- 1) Den Regelwiderstand VR503 und VR603 bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- 2) Den Regelwiderstand VR501 und VR601 in die mechanische Mittelstellung bringen.
- 3) Die Klemmen 23 und 73 der gedruckten Leiterplatte MA-27 erden.
- 4) Einen Gleichspannungsmesser an die Anschlußpunkte von R532 und R533 und an Punkt 93 sowie an R632 und R633 und Punkt 43 anschließen.
- 5) Den Netzschalter einschalten.
- 6) Den Regelwiderstand VR502 und VR602 drehen, bis der Gleichspannungsmesser  $0 \pm 2$  mV anzeigt.

## Einstellung des Schaltkreises für konstante Spannung

- 1) Den Regelwiderstand VR751 bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- 2) Einen Gleichspannungsmesser an Stift 33 der gedruckten Leiterplatte (MA-27) und Masse (Stift 34) anschließen.
- 3) Den Netzschalter einschalten.
- 4) Den Regelwiderstand VR751 im Uhrzeigersinn drehen, bis der Spannungsmesser  $33 \pm 0,5$  V anzeigt.
- 5) Mittels Gleichspannungsmesser prüfen, ob die Spannung zwischen dem Stift 35 und Masse (Stift 34)  $-33 \pm 1,5$  V beträgt.



Bestückungsseite der gedruckten Leiterplatte (MA-27)

Abb. 4

## Einstellen des Ruhestroms

- 1) Die Regelwiderstände VR182 und VR282 bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- 2) Einen Gleichspannungsmesser an die Stifte E1 und E3 bzw. E2 und E4 für die beiden Kanäle anschließen.
- 3) Den Netzschalter einschalten.
- 4) Die Regelwiderstände VR503 und VR603 so einstellen, daß der Gleichspannungsmesser eine Spannung von  $20 \pm 2$  mV anzeigt.
- 5) Diese Messung bzw. Einstellung ist etwa 30 Minuten nach dem Einschalten des Netzschalters durchführen, da der Schaltkreis die genannte Zeitdauer benötigt, bis er stabilisiert ist. Falls die Spannung wesentlich höher als  $30 \pm 5$  mV ist, dann muß sofort die Netzstromversorgung abgeschaltet werden; den Schaltkreis überprüfen, da in diesem Falle eine Störung vorliegen dürfte.

Ruhestrom in Abhängigkeit von der Temperatur

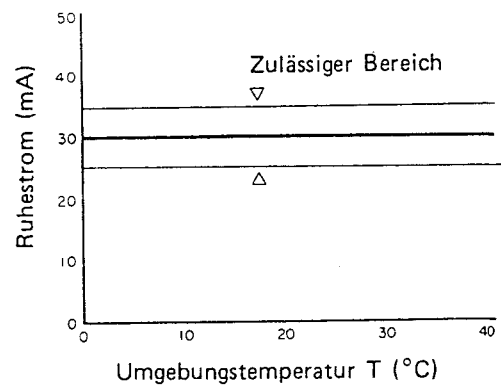


Abb. 5

# Anordnung der Abgleichteile

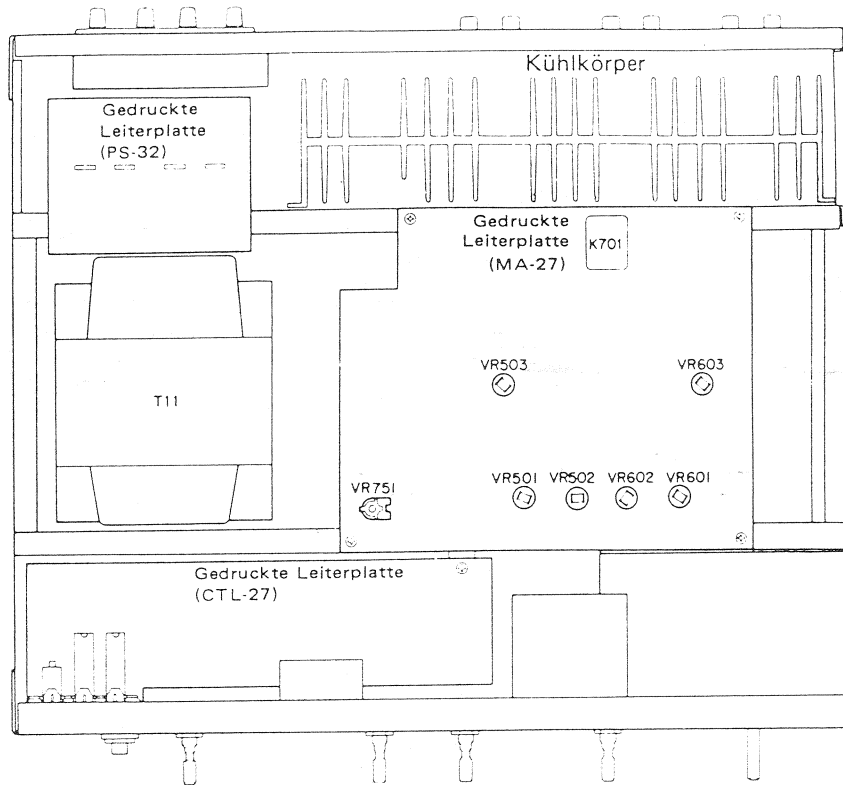


Abb. 6 (Von oben gesehen)

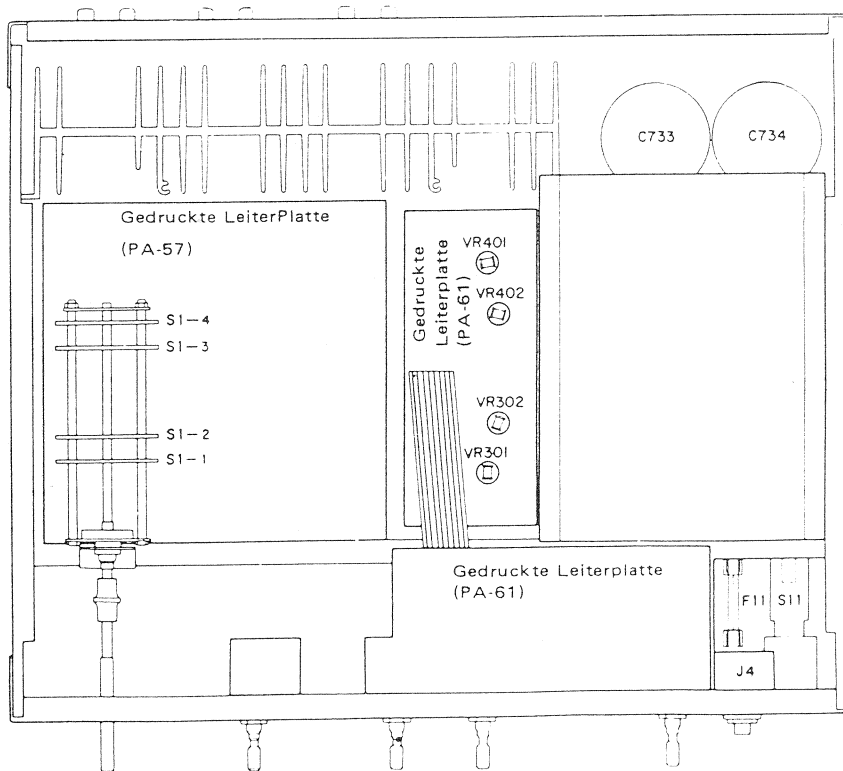
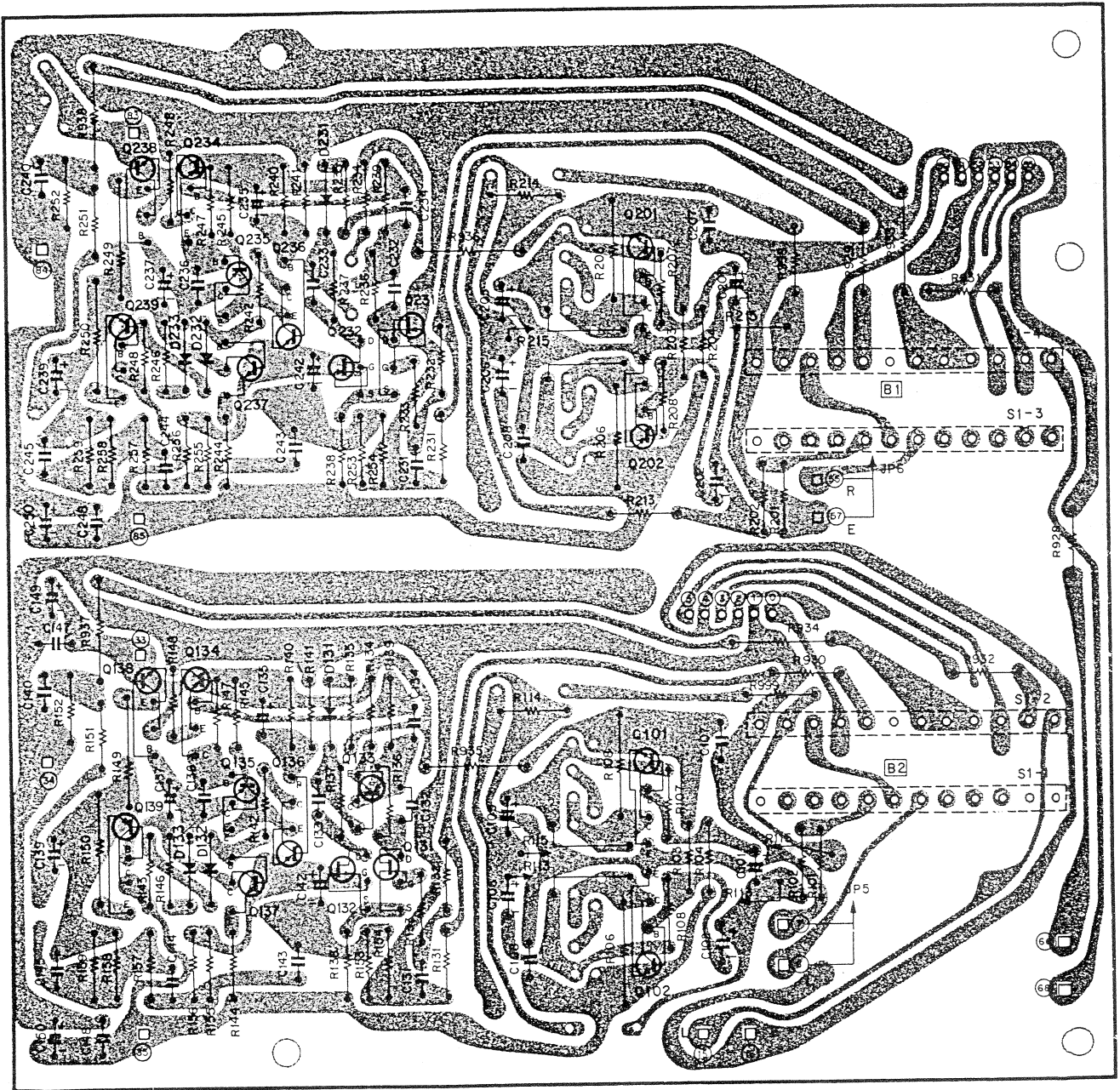


Abb. 7 (Von unten gesehen)

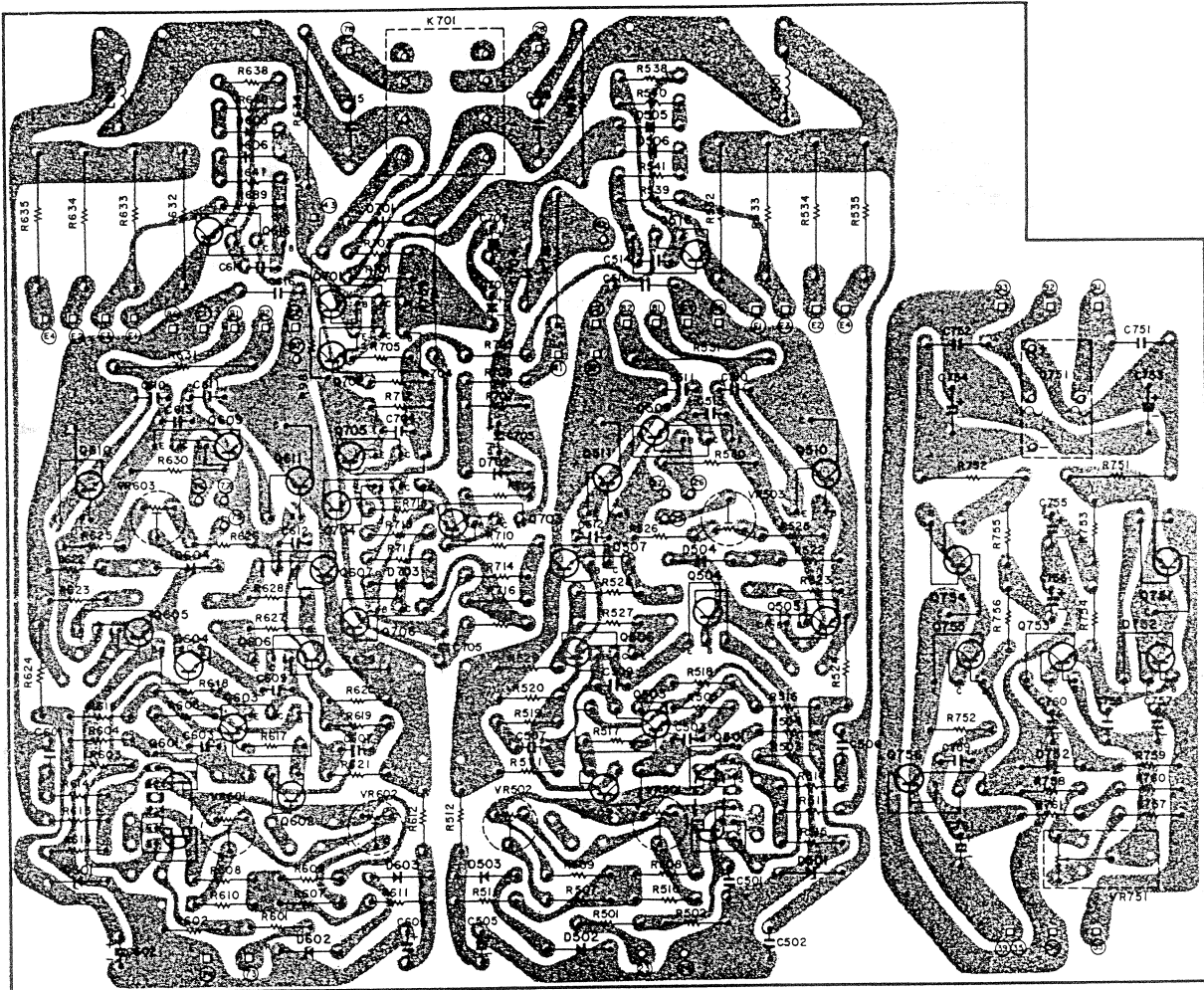
# Gedruckte Leiterplatte

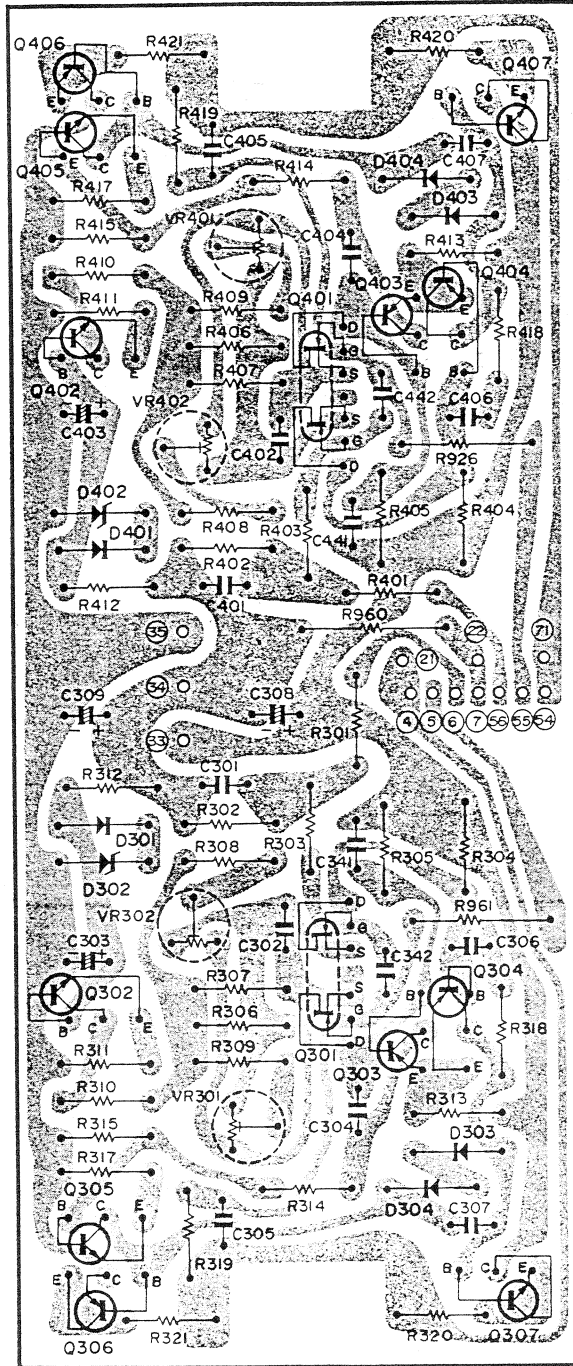
PA-57



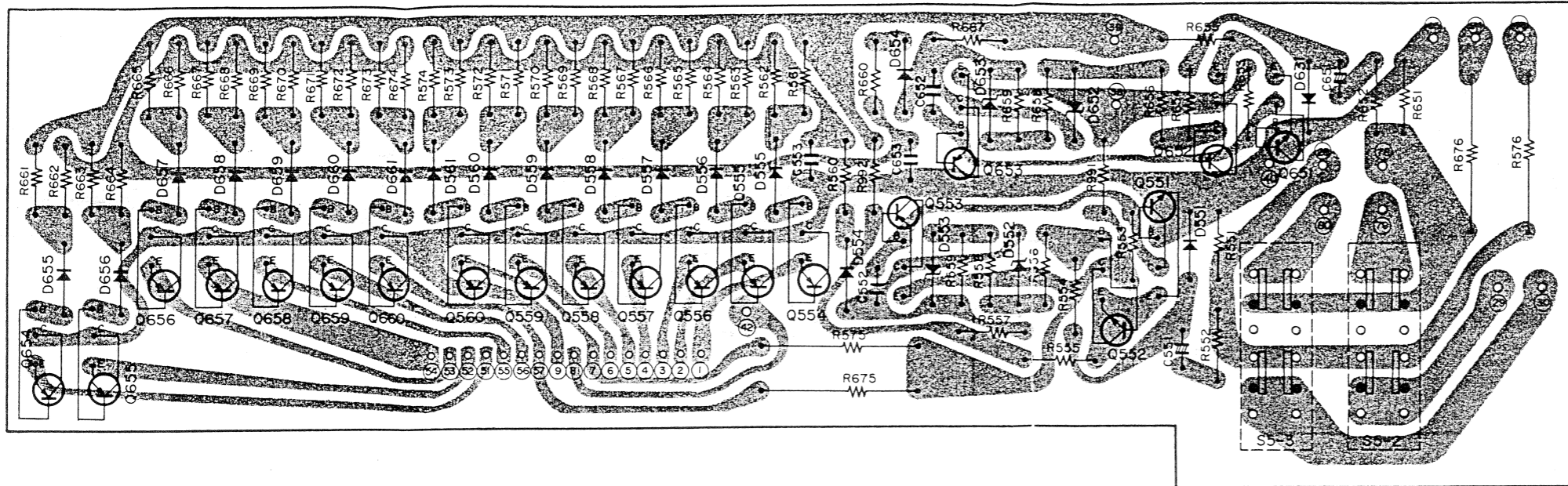


MA-27

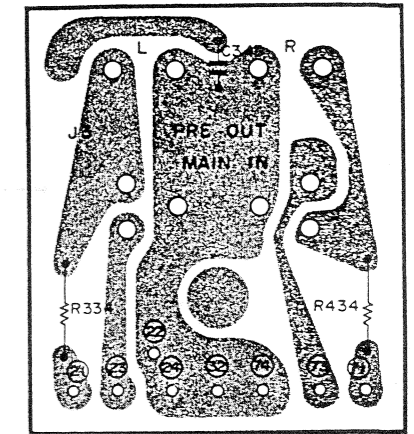




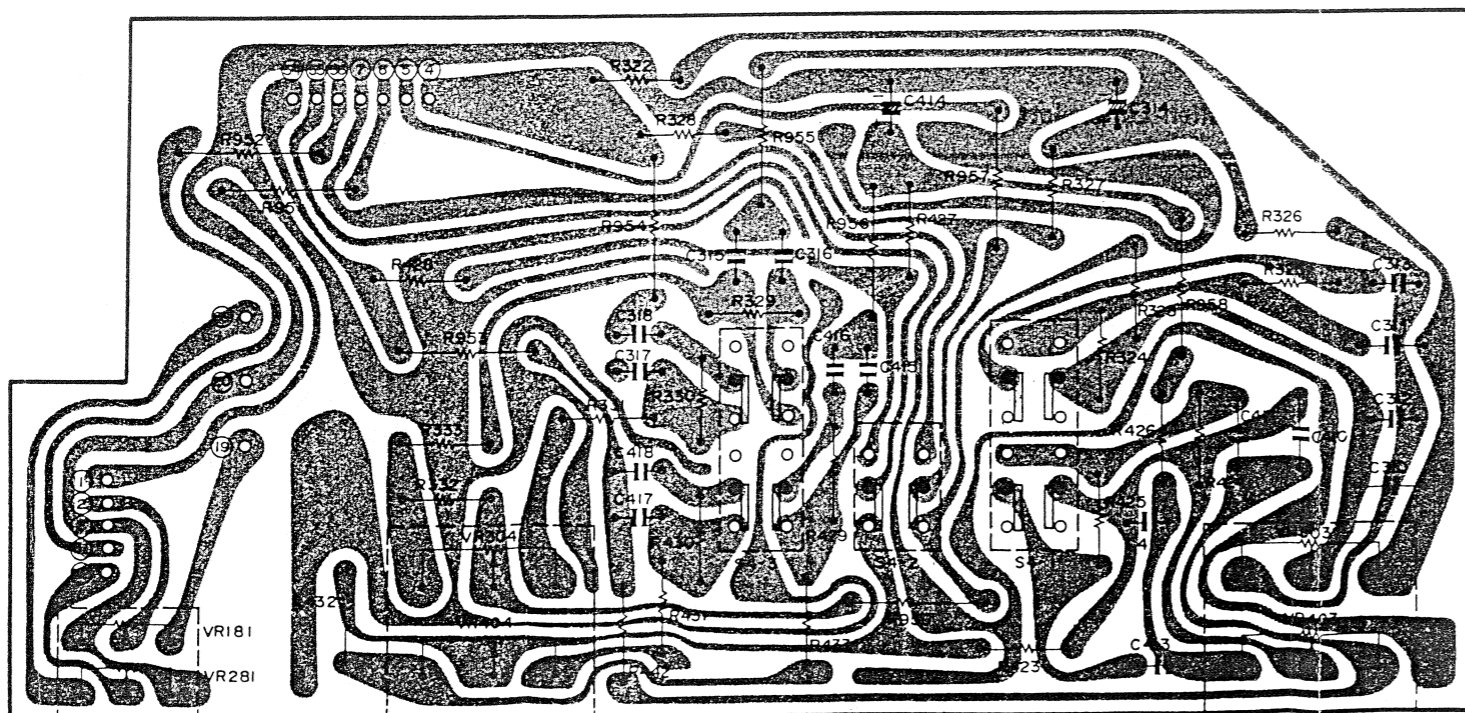
CTL-27



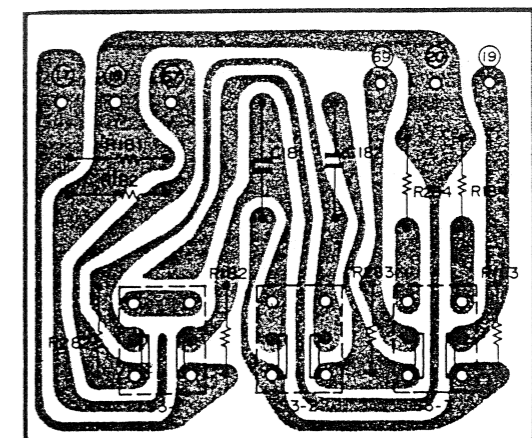
Übersprochdämpfung-Leiterplatte



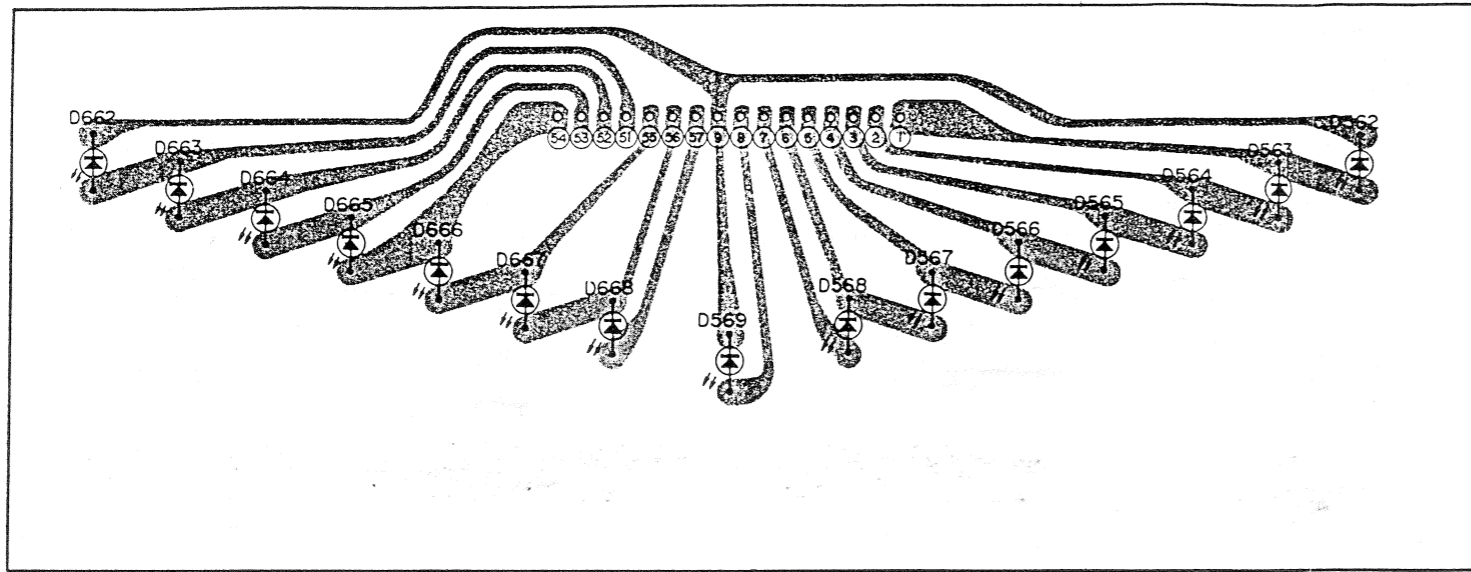
PA61



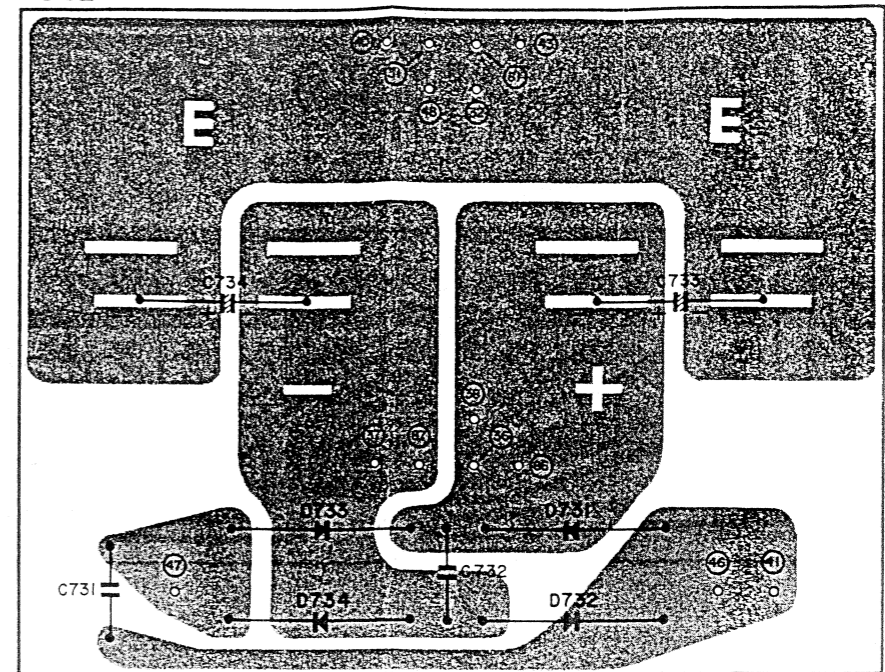
Netzschalter-Leiterplatte



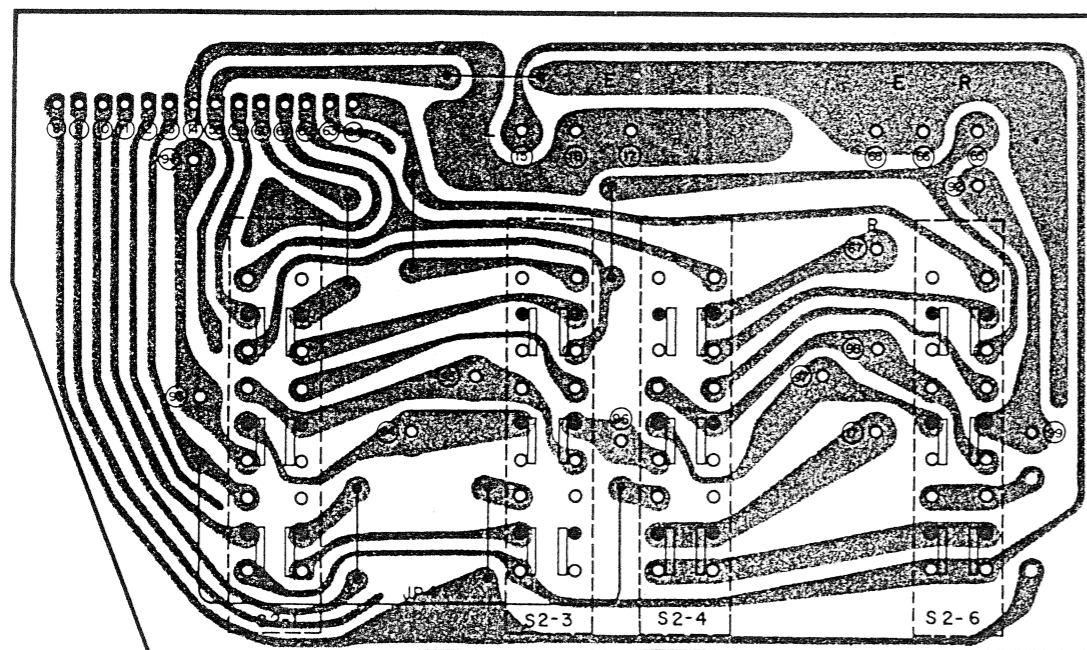
Anzeige-Leiterplatte



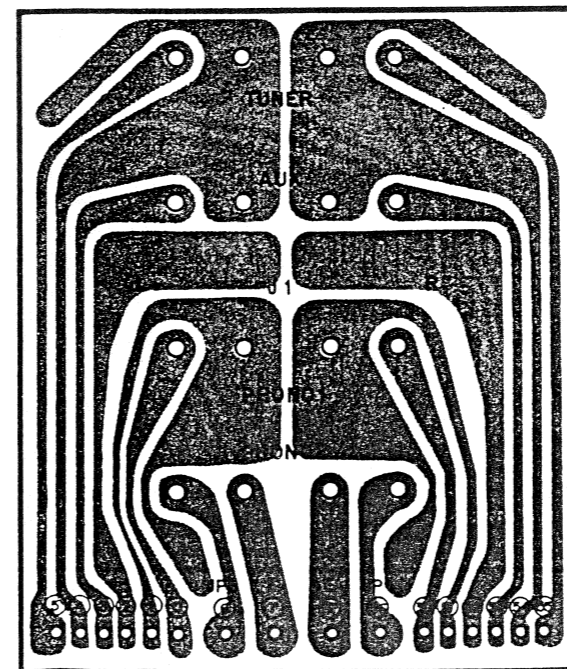
PS-32



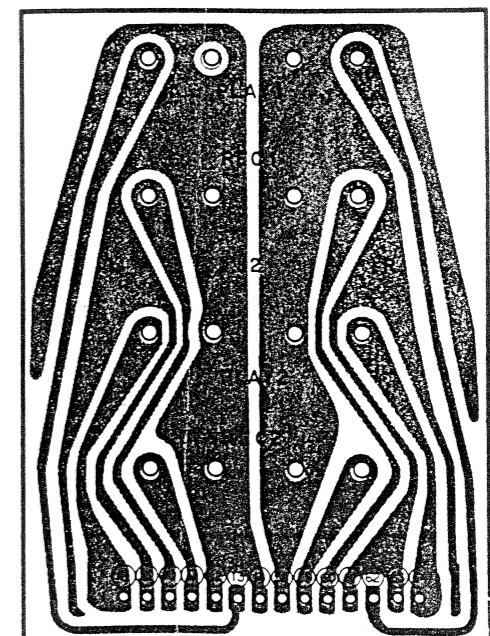
Kopierschaltungs-Leiterplatte



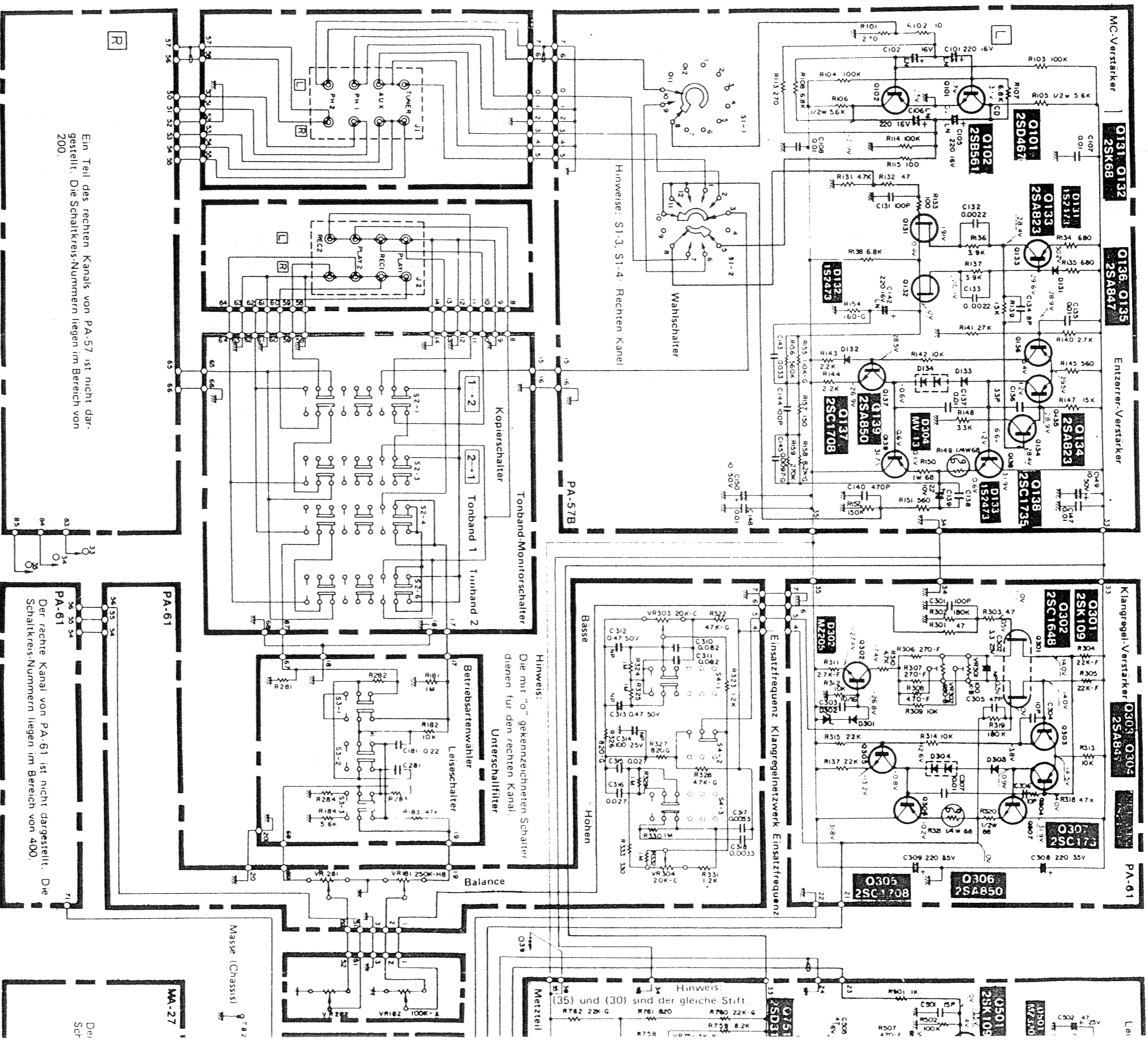
Programmquellen-Leiterplatte



Tonbandgerät-Leiterplatte



# Schaltplan

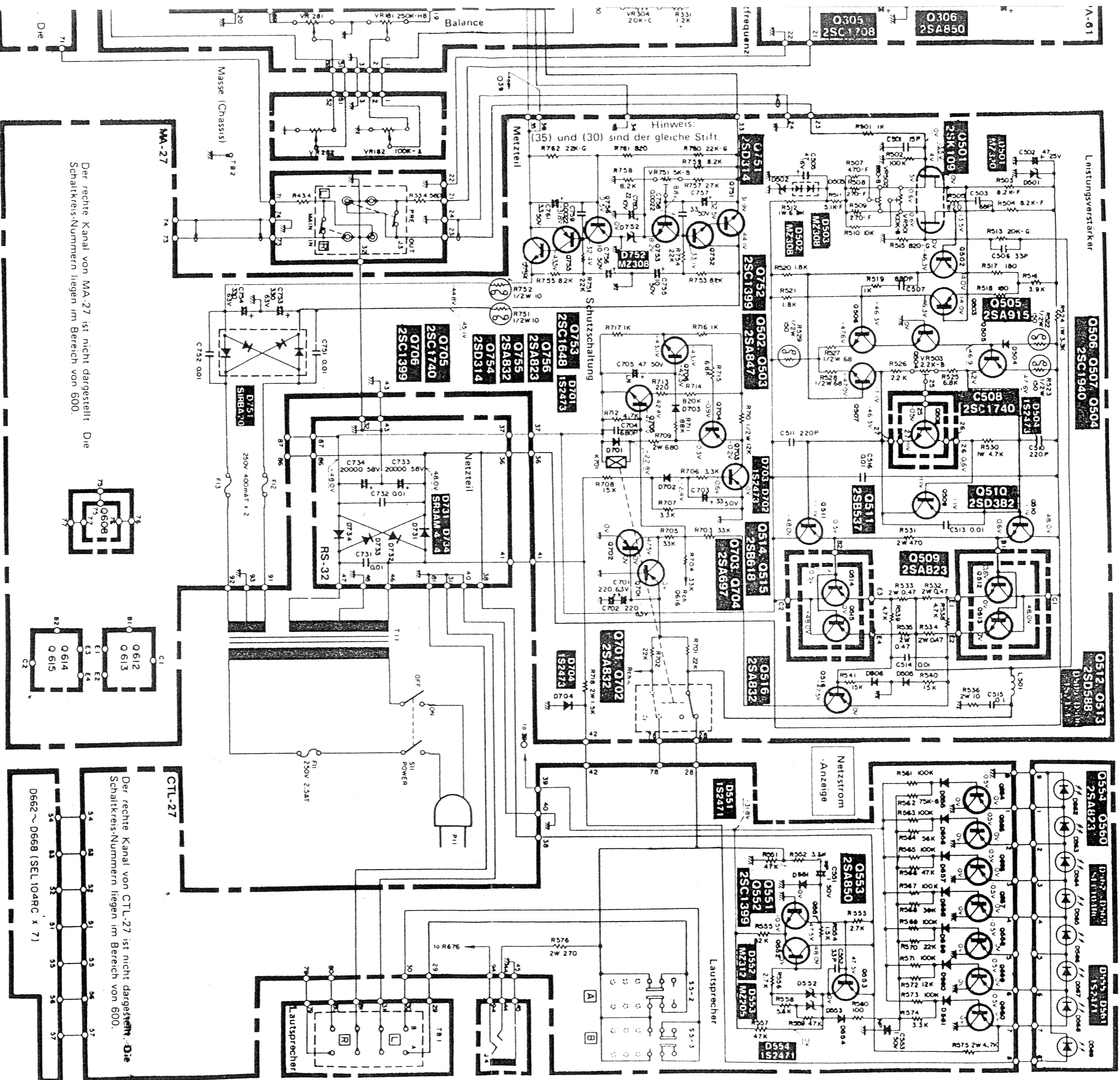


Ein Teil des rechten Kanals von PA-57 ist nicht dargestellt. Die Schaltkreis-Nummern liegen im Bereich von 200.

Hinweis:  
Die mit "o" gekennzeichneten Schalter dienen für den rechten Kanal.

Hinweis:  
(35) und (30) sind der gleiche Stift.  
R762 22k-G R760 22k-G  
R758 82k R757 82k

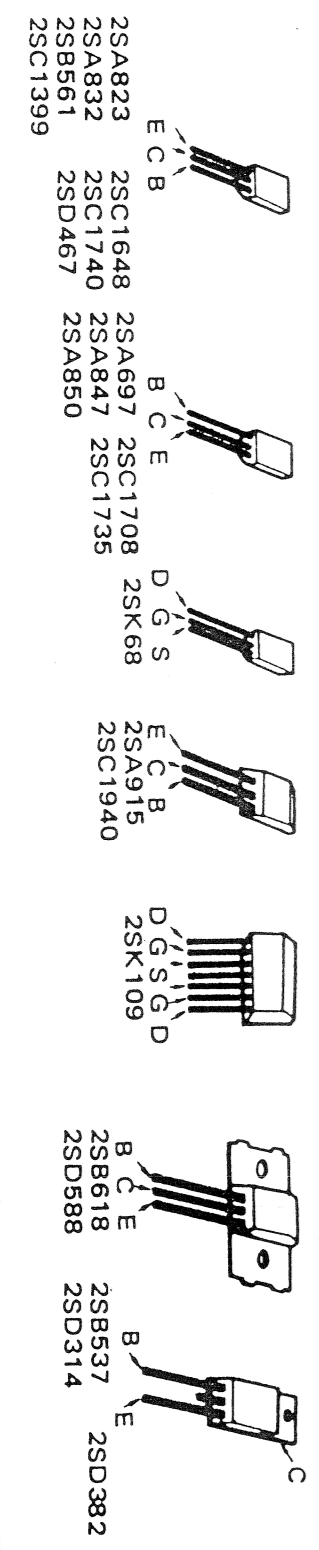
- Hinweise:
- (1) Die Schalter sind auf die folgenden Position eingestellt:
  - S1: Eingestellt auf Position PHONO ZMC. Nach jeweils 30° Drehung im Uhrzeigersinn wird dieser Schalter jedoch auf die Positionen PHONO ZMM, PHONO 1, TUNER und AUX gestellt.
  - S2: Sowohl der Kopierschalter als auch der Tonband-Montorschalter sind auf Position SOURCE gestellt. Die Schalter S2-1, S2-2, S2-3, S2-4 bzw. S2-5 und S2-6 sind innerhalb der Gruppen verriegelt. Die Schalter S2-2 und S2-5 sind Nullkreis-Glied-schalter und wurden daher im Schaltplan nicht dargestellt.
  - S3: Schalter S3-1 ist auf Position STEREO, S3-2 auf OFF und S3-3 auf 0dB gestellt. Werden diese Schalter jedoch gedrückt, dann wird auf die Positionen MONO, 18Hz bzw. -20dB geschaltet.
  - S4: S4-1 ist auf Position 500 Hz eingestellt. S4-2 ist auf ON und S4-3 auf 2,5 kHz geschaltet. Werden diese Schalter jedoch gedrückt, dann wird auf die Position 250Hz, Linear bzw. 5kHz umgeschaltet. S5 ist auf Position A geschaltet. Die Schalter S5-1, S5-2 und S5-3 sind verriegelt. S5-2 ist eine Nullkreis-Gliedschalter und wurde daher in diesem Schaltplan nicht dargestellt.
  - (2) Das Relais K701 befindet sich im aktivierten (5) Zustand.
  - (3) Die Schaltkreis-Nummern der nicht dargestellten Schaltung des rechten Kanals können erhalten werden, indem 100 zur Schaltkreis-Nummer des linken Kanals addiert wird. Die Klemmen-Nummern (1) bis (49) sind für den linken Kanal, die Nummern (50) bis (99) für den rechten Kanal, wobei der Zusammenhang linker Kanal + 50 = rechter Kanal besteht.
  - (4) Die Spannungen wurden mit einem 20 kOhm/V-Gleichspannungsmesser gemessen.
  - (5) Die mit dem Symbol (o) gekennzeichneten Teile sind für die Sicherheit des Gerätes unbedingt erforderlich: wenn diese Teile daher erneuert werden müssen, unbedingt die gleichen Ersatzteile verwenden, da es ansonsten zu erhöhtem Widerstand kommen könnte. Der Schaltplan stellt nur ein grundlegendes Schaltschema dar und ist Änderungen unterworfen.



Der rechte Kanal von MA-27 ist nicht dargestellt. Die Schaltkreis-Nummern liegen im Bereich von 600.

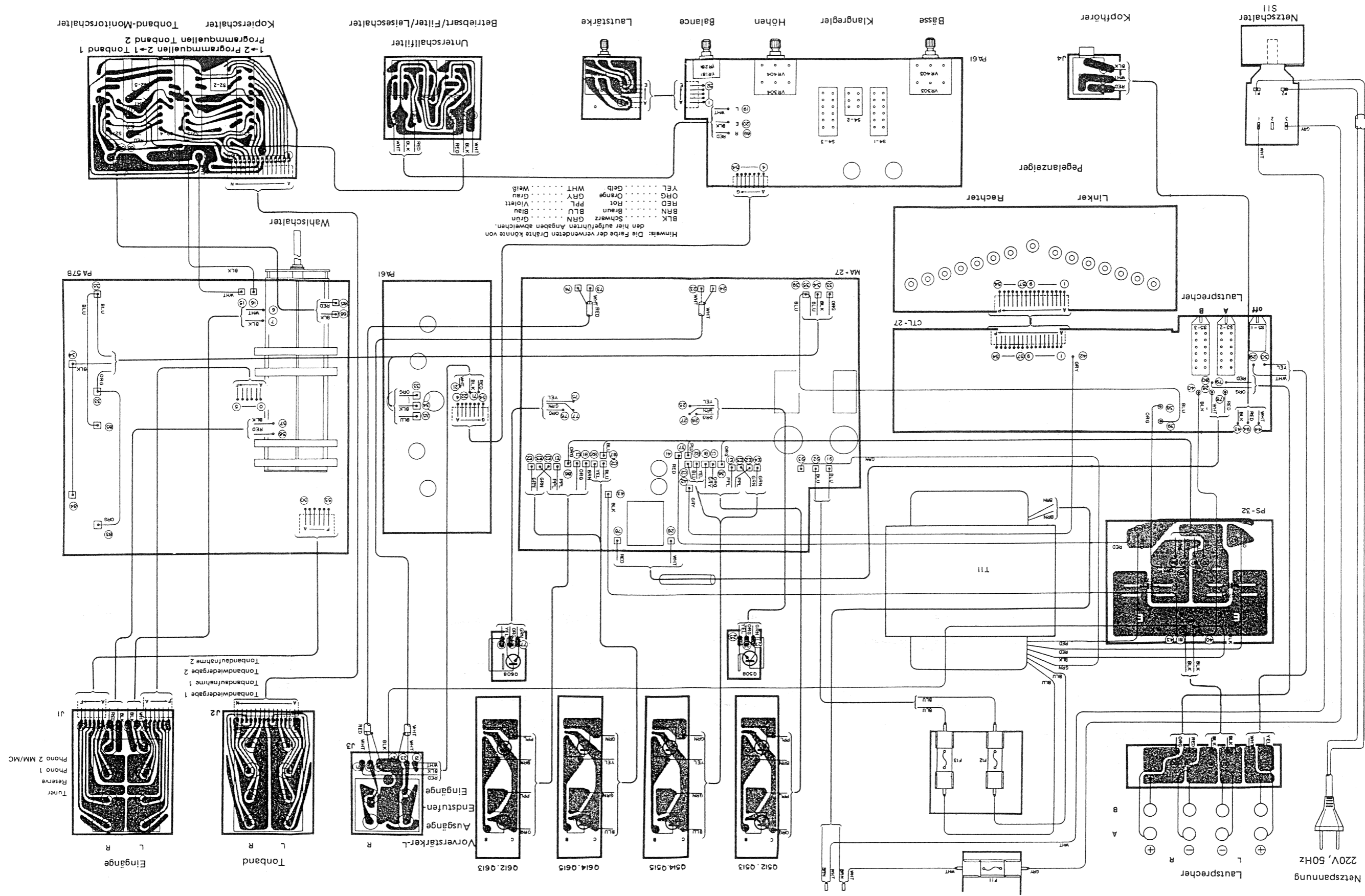
Der rechte Kanal von CTL-27 ist nicht dargestellt. Die Schaltkreis-Nummern liegen im Bereich von 600.

Außenansicht und Anschlüsse der Transistoren.



ensatoren (C) und Wider-  
 F 2 R—ohne Symbol Ω  
 mit Symbol k K Ω  
 mit Symbol M M Ω  
 angegeben, sind alle Wider-  
 erstände mit 1/4 W aus-  
 den mit einem 20-k-Ohm/V-  
 er gemessen.  
 (o) gekennzeichneten Teile  
 leit des Gerätes unbedingt  
 diese Teile daher erneuert  
 dingt die gleichen Ersatzteile  
 onsten zu erhöhtem Wider-  
 e. Der Schaltplan stellt nur  
 Schaltschema dar und ist  
 rfen.

# Verdrahtung



## Stückliste

Symbol-Nr.	Teile-Nr.	Benennung	Symbol-Nr.	Teile-Nr.	Benennung
Q101	M07215303	Transistor, 2SD467	Q514	M07230309	Transistor, 2SB618
Q102	M07215304	Transistor, 2SB561	Q515	M07230309	Transistor, 2SB618
Q131	M07139304	Transistor, 2SK68	Q516	M07142312	Transistor, 2SA832
Q132	M07139304	Transistor, 2SK68	Q551	M07240303	Transistor, 2SC1399
Q133	M05104312	Transistor, 2SA823	Q552	M07240303	Transistor, 2SC1399
Q134	M05104312	Transistor, 2SA823	Q553	M07133304	Transistor, 2SA850
Q135	M07140303	Transistor, 2SA847	Q554	M05104312	Transistor, 2SA823
Q136	M07140303	Transistor, 2SA847	Q555	M05104312	Transistor, 2SA823
Q137	M07113310	Transistor, 2SC1708	Q556	M05104312	Transistor, 2SA823
Q138	M07128303	Transistor, 2SC1735	Q557	M05104312	Transistor, 2SA823
Q201	M07215303	Transistor, 2SD467	Q558	M05104312	Transistor, 2SA823
Q202	M07215304	Transistor, 2SB561	Q559	M05104312	Transistor, 2SA823
Q231	M07139304	Transistor, 2SK68	Q560	M05104312	Transistor, 2SA823
Q232	M07139304	Transistor, 2SK68	Q601	M07213303	Transistor, 2SK109
Q233	M05104312	Transistor, 2SA823	Q602	M07140303	Transistor, 2SA847
Q234	M05104312	Transistor, 2SA823	Q603	M07140303	Transistor, 2SA847
Q235	M07140303	Transistor, 2SA847	Q604	M07230304	Transistor, 2SC1940
Q236	M07140303	Transistor, 2SA847	Q605	M07230305	Transistor, 2SA915
Q237	M07113310	Transistor, 2SC1708	Q606	M07230304	Transistor, 2SC1940
Q238	M07128303	Transistor, 2SC1735	Q607	M07230304	Transistor, 2SC1940
Q239	M07133304	Transistor, 2SA850	Q608	M05104313	Transistor, 2SC1740
Q301	M07213303	Transistor, 2SK109	Q609	M05104312	Transistor, 2SA823
Q302	M05104310	Transistor, 2SC1648	Q610	M07113304	Transistor, 2SD382
Q303	M07140303	Transistor, 2SA847	Q611	M07113305	Transistor, 2SB537
Q304	M07140303	Transistor, 2SA847	Q612	M07230308	Transistor, 2SD588
Q305	M07113310	Transistor, 2SC1708	Q613	M07230308	Transistor, 2SD588
Q306	M07133304	Transistor, 2SC850	Q614	M07230309	Transistor, 2SB618
Q307	M07128303	Transistor, 2SC1735	Q615	M07230309	Transistor, 2SB618
Q401	M7213303	Transistor, 2SK109	Q616	M07142312	Transistor, 2SA832
Q402	M05104310	Transistor, 2SC1648	Q651	M07240303	Transistor, 2SC1399
Q403	M07140303	Transistor, 2SA847	Q652	M07240303	Transistor, 2SC1399
Q404	M07140303	Transistor, 2SA847	Q653	M07133304	Transistor, 2SA850
Q405	M07113310	Transistor, 2SC1708	Q654	M05104312	Transistor, 2SA823
Q406	M07133304	Transistor, 2SA850	Q655	M05104312	Transistor, 2SA823
Q407	M07128303	Transistor, 2SC1735	Q656	M05104312	Transistor, 2SA823
Q501	M07213303	Transistor, 2SK109	Q657	M05104312	Transistor, 2SA823
Q502	M07140303	Transistor, 2SA847	Q658	M05104312	Transistor, 2SA823
Q503	M07140303	Transistor, 2SA847	Q659	M05104312	Transistor, 2SA823
Q504	M07230304	Transistor, 2SC1940	Q660	M05104312	Transistor, 2SA823
Q505	M07230305	Transistor, 2SA915	Q701	M07142312	Transistor, 2SA832
Q506	M07230304	Transistor, 2SC1940	Q702	M07142312	Transistor, 2SA832
Q507	M07230304	Transistor, 2SC1940	Q703	M07071305	Transistor, 2SA697
Q508	M05104313	Transistor, 2SC1740	Q704	M07071305	Transistor, 2SA697
Q509	M05104312	Transistor, 2SA823	Q705	M05104313	Transistor, 2SC1740
Q510	M07113304	Transistor, 2SD382	Q706	M07240303	Transistor, 2SC1399
Q511	M07113305	Transistor, 2SB537	Q751	M07240304	Transistor, 2SD314
Q512	M07230308	Transistor, 2SD588	Q752	M07240303	Transistor, 2SC1399
Q513	M07230308	Transistor, 2SD588	Q753	M05104310	Transistor, 2SC1648
			Q754	M07240304	Transistor, 2SD314



Symbol-Nr.	Teile-Nr.	Benennung	Symbol-Nr.	Teile-Nr.	Benennung
Q755	M07142312	Transistor, 2SA832	D652	M07113320	Diode, MZ312
Q756	M05104312	Transistor, 2SA823	D653	M07240321	Diode, MZ205
D131	M07060320	Diode, 1S2473	D701	M07060320	Diode, 1S2473
D132	M04091331	Varistor, MV-13	D751	M07139321	Diode, SIRBA20
D133	M07060320	Diode, 1S2473	D752	M07133322	Diode, MZ308
D231	M07060320	Diode, 1S2473	T11	M07329549	Leistungstransformatok
D232	M07060320	Diode, 1S2473	F11	M07329490	Sicherung 2.5A, SEMKO
D233	M07060320	Diode, 1S2473	F12	M07329491	Sicherung 400 mA, SEMKO
D234	M04091331	Varistor, MV-13	F13	M07329491	Sicherung 400 mA, SEMKO
D301	M07060320	Diode, 1S2473	S1	M07215451	Drehschalter (Wahlschalter)
D302	M07240321	Diode, MZ205	S2	M07215454	Schalter (Kopierschalter, Monitorschalter)
D303	M07060320	Diode, 1S2473	S3	M07240450	Schalter (Betriebsart, deiseshalter, Unterschallfilter)
D304	M04091331	Varistor, MV-13	S4	M07240451	Schalter (Linearschalter, Einsatzfrequenzen)
D401	M07060320	Diode, 1S2473	S11	M05113430	Schalter (Netz)
D402	M07240321	Diode, MZ205	VR181 (VR281)	M07240401	Regelwiderstand VR-W-HB250K25
D403	M07060320	Diode, 1S2473	VR182 (VR282)	M07240400	Regelwiderstand VR-W-A100K25
D404	M04091331	Varistor, MV-13	VR303	M07240403	Regelwiderstand VR-W-C20K25
D501	M07140320	Diode, MZ320	VR304	M07240402	Regelwiderstand VR-W-C20K25
D502	M07133322	Diode, MZ308	VR403	M07240403	Regelwiderstand VR-W-C20K25
D503	M04091331	Varistor, MV-13	VR404	M07240402	Regelwiderstand VR-W-C20K25
D504	M07060320	Diode, 1S2473	R149	M07215416	Sicherung 1/4W 68-J
D505	M07113321	Diode, 1S2471	R249	M07215416	Sicherung 1/4W 68-J
D506	M07113321	Diode, 1S2471	R321	M07214416	Sicherung 1/4W 68-J
D551	M07113321	Diode, 1S2471	R421	M07214416	Sicherung 1/4W 68-J
D552	M07113320	Diode, MZ312	R522	M07142416	Sicherung 1/2W 150-K
D553	M07240321	Diode, MZ205	R523	M07142416	Sicherung 1/2W 150-K
D554	M07113321	Diode, 1S2471	R529	M07142416	Sicherung 1/2W 150-K
D556	M07113321	Diode, 1S2471	R622	M07142416	Sicherung 1/2W 150-K
D557	M07113321	Diode, 1S2471	R623	M07142416	Sicherung 1-2W 150-K
D558	M07113321	Diode, 1S2471	R629	M07142416	Sicherung 1/2W 150-K
D559	M07113321	Diode, 1S2471	R751	M07133420	Sicherung 1/2W 10-K
D560	M07113321	Diode, 1S2471	R752	M07133420	Sicherung 1/2W 10-K
D561	M07113321	Diode, 1S2471	K701	M07230465	Relais
D562	M07141320	Diode, SEL104RC	J4	M05104440	Buchse
D563	M07141320	Diode, SEL104RC			
D564	M07141320	Diode, SEL104RC			
D565	M07141320	Diode, SEL104RC			
D566	M07141320	Diode, SEL104RC			
D567	M07141320	Diode, SEL104RC			
D568	M07141320	Diode, SEL104RC			
D569	M07141320	Diode, SEL104RC			
D601	M07140320	Diode, MZ320			
D602	M07133322	Diode, MZ308			
D603	M04091331	Varistor, MV-13			
D604	M07060320	Diode, 1S2473			
D651	M07060320	Diode, 1S2473			