

**BRAUN**

Kundendienst  
Elektronik

**Technische Information  
Elektroakustik**

HiFi-Vollverstärker A 1



**Technische Information  
Elektroakustik****HiFi – Vollverstärker A 1**

## I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

TECHNISCHE DATEN	Seite 1
FUNKTIONSBESCHREIBUNG	Seite 3
EINSTELLGERÄTE	Seite 4
GRENZDATEN FÜR MESSZWECKE	Seite 5
PHONOENTZERRER-LEITERPLATTEN	Seite 6
ANZEIGEVERSTÄRKER-LEITERPLATTE	Seite 6
ANZEIGE-LEITERPLATTE	Seite 6
LAUTSPRECHERUMSCHALT-LEITERPLATTE	Seite 7
FILTER-LEITERPLATTE	Seite 7
KLANGSTELLER-LEITERPLATTE	Seite 7
EINGANGSVERSTÄRKER-NETZTEIL-LEITERPLATTE	Seite 8
ENDSTUFEN-LEITERPLATTE	Seite 9
ERSATZTEILLISTE	Seite 10
STROMLAUFPLAN	Anhang

## Technische Information Elektroakustik

## HiFi – Vollverstärker A 1

### TECHNISCHE DATEN

	2 x 8 Ohm	2 x 4 Ohm
Ausgangsleistung nach DIN 45 500	60 W	75 W
Nennausgangsleistung 20 Hz – 20 kHz	50 W	65 W
Nennausgangsleistung 1 kHz	55 W	65 W
Musikleistung 1 kHz	80 W	105 W
Leistungsbandbreite	10 Hz ... 100 kHz	10 Hz ... 80 kHz
Der Verstärker ist technisch für den Betrieb an 8 Ohm ausgelegt. Alle folgenden Angaben beziehen sich auf diese Impedanz. Bei ausreichender Kühlung bzw. reduzierter Ausgangsleistung ist auch Dauerbetrieb an zwei 4-Ohm-Boxen möglich.		
Nennklirrfaktor	0,05 %	
Intermodulation	0,05 %	
Transient Intermodulation (TP 100 kHz)	0,02 %	
Übertragungsbereich	- 1,5 dB	
Tuner, Band, Aux	5 Hz – 90 kHz	
Phono 20 Hz – 20 kHz nach RIAA	± 1,2 dB	
Kanaldifferenz	1 dB	
Slew rate (Anstieg und Abfall gemittelt)	20 V/µs	
Rise time	1,8 µs	
Fremdspannungsabstände		
Eingänge abgeschlossen nach DIN 45 500 bezogen auf	50 W (effektiv)	50 mW (Spitzenwert)
Phono	65 dB (effektiv)	57 dB (Spitzenwert)
Tuner, Band, Aux	85 dB (effektiv)	60 dB (Spitzenwert)
Endverstärker	95 dB (effektiv)	
Eingänge kurzgeschlossen bezogen auf	50 W	
Phono	65 dB (effektiv)	
Tuner, Band, Aux	95 dB (effektiv)	
Endverstärker	110 dB (effektiv)	
Übersprechdämpfung zwischen den Kanälen (abgeschlossen nach DIN 45 500)		
Tuner, Phono, Band, Aux	40 Hz	1 kHz
	60 dB	50 dB
Übersprechdämpfung zwischen den Eingängen (abgeschlossen nach DIN 45 500)		
Tuner, Phono, Band, Aux	40 Hz	1 kHz
	70 dB	55 dB
Übersteuerungssicherheit		
Tuner, Band Aux	30 dB	
Phono	38 dB	
Subsonicfilter - 3 dB bei 30 Hz	12 dB / oktave	
Rauschfilter - 3 dB bei 7,5 kHz	12 dB / oktave	

## Technische Information Elektroakustik

## HiFi – Vollverstärker A 1

Drehsteller für Lautstärke		gehörriichtig
Balance		+ 0 ... 60 dB
Bässe		± 12 dB
Höhen		± 11 dB
<b>Eingänge</b>		
Phono 1	Cinch-Buchsen	2 mV / 47 kOhm
Phono 2	Cinch-Buchsen	2 mV / 47 kOhm
Tuner	Cinch-Buchsen	200 mV / 220 kOhm
Band 1	Cinch-Buchsen	200 mV / 220 kOhm
Band 2	Cinch-Buchsen	200 mV / 220 kOhm
Aux	Cinch-Buchsen	200 mV / 220 kOhm
Endverstärker	Cinch-Buchsen	800 mV / 220 kOhm
<b>Ausgänge</b>		
Vorverstärker	Cinch-Buchsen	800 mV / 220 Ohm
Band 1	Cinch-Buchsen	200 mV / 6,8 kOhm
Band 2	Cinch-Buchsen	200 mV / 6,8 kOhm
Kopfhörer	Klinkenbuchse	200 Ohm bis 2 kOhm
Lautsprecher (2 x 4 Klemmanschlüsse) schaltbar Gruppe 1, 2, 1 + 2		
Stromversorgung	220 V	50 / 60 Hz
vorbereitet für interne Umschaltung auf	110 V    120 V    240 V	50 / 60 Hz
maximale Leistungsaufnahme	380 W	

### Bestückung

- 46 Transistoren
- 8 IC's
- 14 LED's
- 25 Dioden
- 1 Relais

### Besonderheiten, Ausstattung

Wahl- und Überspielschaltung für Bandaufnahme

Weitere Schaltmöglichkeiten für:

- Höhen- und Tiefensteller, abschaltbar (tonedefeat)
- Lineare und gehörriichtige Lautstärke
- Mono
- Empfindlichkeit der LED-Aussteuerungsanzeige
- Betriebsanzeige
- Übersteuerungsanzeige, getrennt für beide Kanäle
- Tasten- und Stellerfeld an der Frontplatte und Anschlußbuchsen an der Geräterückseite durch Klappen abdeckbar.

### Technische Information Elektroakustik

### HiFi – Vollverstärker A 1

#### Gehäuseaufbau

Stahlblech, Chassis mit Kunststoffseitenteilen

Frontplatte und hintere Abdeckklappe aus Aluminiumprofilen

Abmessungen (b x h x t) 445 x 70 x 375 mm

Gewicht 8,2 kg

#### FUNKTIONSBESCHREIBUNG

##### Vorverstärker

Die Eingänge "tuner", "band 1", "band 2" und "aux" werden über die Impedanzwandlerstufen T 551, T 553 und T 552, die Eingänge "phono 1" und "phono 2" über die Phonoentzerrer-Vorverstärkerbausteine IC 501 und IC 502 zur Eingangsumschaltung S 401 geführt.

Die Bandaufnahmewahlschaltung S 402 ist von der Stellung der Eingangsumschaltung unabhängig. In den Stellungen "tuner", "phono 1", "phono 2" und "aux" sind beide Aufnahmeausgänge "tape 1 out" und "tape 2 out" mit dem angewählten Quellensignal belegt, während in den Überspielpositionen (tapecopy) "tape 1 → 2" und "tape 2 → 1" nur die jeweilige Signalquelle zum entsprechenden Bandausgang durchgeschaltet wird. Durch eine entsprechende Position des Eingangswahlschalters, z.B. für Aufnahme-position "tape 1 → 2", ist sinngemäß bei Position Eingangswahl "tape 1" Vorband- oder "tape 2" Hinterbandkontrolle (monitor) möglich.

Die Lautstärkeeinstellung erfolgt durch R 901 gehörrichtig oder schaltbar durch S 905 linear.

Vom Balancesteller R 905 wird das Signal im Pegelverstärker T 901 und T 902 um ca. 13 dB verstärkt.

Das Parallel-Netzwerk zur Höhen- und Tiefeneinstellung liegt im Spannungsgegenkopplungsweig von T 903. Von dessen Ausgang wird das Signal über aktive Subsonic- und Rauschfilter IC 901 zum Eingang des Endverstärkers geführt.

Das Subsonicfilter (30 Hz) ist durch S 902, das Rauschfilter (7,5 kHz) durch S 903 einzuschalten. Mit S 901 "tone defeat" kann die Klangstellerstufe abgeschaltet werden. Der Signalweg kann zwischen Vor- und Endverstärker "pre amp out / main amp in" unterbrochen werden.

Die Aussteuerungsanzeige IC 401 wird vom Ausgang des Vorverstärkers gesteuert und ist in der Anzeigeempfindlichkeit um 20 dB schaltbar durch S 906.

##### Endverstärker

Der direktgekoppelte Endverstärker besteht aus einem Transistordifferenzverstärker T 601 und T 602 mit einer Konstantstromquelle T 603 als Kollektorwiderstand, dem A-Treibertransistor T 606 und einer komplementärsymmetrischen Endstufe mit den B-Treibertransistoren T 607 und T 608 sowie den Endtransistoren T 609 und T 610.

Der Transistor T 604 (UBE-Vervielfacher) ist zur Ruhestromstabilisierung gegenüber Temperaturschwankungen mit dem Kühlkörper thermisch gekoppelt. Die Ausgangsfehlspannung ist infolge der 100%igen Gleichspannungsgegenkopplung des Endverstärkers und der Kompensation von T 601 durch D 601 sehr gering. Die Endstufe wird durch eine Strom-Spannungsbegrenzung mit den Transistoren T 614 und T 615 gegen Schäden bei Kurzschluß oder Abschluß mit zu niedriger Impedanz geschützt.

Bei Überschreiten der max. zulässigen Kühlkörpertemperatur bzw. der max. zulässigen Wicklungstemperatur des Netztransformators schalten die Thermoschalter S 603 bzw. S 802 die Betriebsspannung des Relais RS 401 ab, so daß die Last von der Endstufe getrennt wird, bis die entsprechenden Baugruppen wieder abgekühlt sind. Das Relais RS 401 wird ebenfalls zur Einschaltverzögerung, d.h. zur Vermeidung von Einschaltgeräuschen benutzt. Zeitbestimmend für die Einschaltung sind R 403 und C 403, für die Abschaltung C 403 und R 406. Die Lautsprecherausgänge werden beim Ansprechen des Relais RS 401 mit der Endstufe verbunden. Falls durch einen Defekt innerhalb der Endstufe oder durch starke Übersteuerung des Verstärkers eine Ausgangsfehlspannung auftritt, schaltet eine Schutzschaltung mit den Transistoren T 401, T 402, T 403 und T 404 das Relais RS 401 ab, so daß eine Beschädigung der Lautsprecher ausgeschlossen ist.

## Technische Information Elektroakustik

## HiFi - Vollverstärker A 1

### Pegel- und Übersteuerungsanzeige

Vom Vorverstärkerausgang wird das NF-Signal in den IC's 401 verstärkt, gleichgerichtet und der Spitzenwert durch entsprechende Schwellwertschalter mit den Leuchtdioden LD 402 bis LD 406 angezeigt. Die Empfindlichkeit der Pegelanzeige kann durch Schalten von S 906 um 20 dB erhöht werden. Sie ist auch in Betrieb, wenn der Vorverstärker getrennt vom Endverstärker verwendet wird.

Zur Übersteuerungsanzeige wird das Signal am Endstufeneingang mit dem Signal im Gegenkopplungsweig der Endstufe im Operationsverstärker IC 402 verglichen. Sind beide Signale ungleich, so wird die Differenz demoduliert und durch T 409 mit den Leuchtdioden LD 407 angezeigt.

### Sicherungswiderstände

Bei notwendigem Ersatz der Sicherungswiderstände R 801, R 802, R 815, R 816 sind nur Widerstände gleicher Bauart zu verwenden.

### Netzteil

Die Betriebsspannungsversorgung der NF-Vorstufen erfolgt über die kurzschlußgesicherten symmetrischen Spannungsreglerschaltungen für  $\pm 25$  V. Die Strombegrenzung im Kurzschlußfall erfolgt durch die Basis-Vorwiderstände R 807 bzw. R 808. Die Transistoren T 801 und T 802 sind bei andauerndem Kurzschluß durch die Sicherungswiderstände R 801 und R 802 vor thermischer Überlastung geschützt.

Die Betriebsspannungsversorgung für die Pegel-, Übersteuerungs- und Betriebsanzeige erfolgt durch eine separate Netztrafowicklung und Gleichrichterschaltung. Die Wicklung ist gegen Übertemperatur im Kurzschlußfall durch Sicherungswiderstände geschützt.

## EINSTELLANLEITUNG

Einstellung	Signal-Einspeisung	Anzeige	Abgleichpunkt
Endverstärker Ruhestrom Nach Austausch von Bauteilen: R 610 a bzw. R 610 b auf maximalen Widerstandswert einstellen, ca. 2 min bis zur Einstellung warten.	Endstufenausgänge ohne Last Lautstärkesteller auf Minimum	Gleichspannungs-Millivoltmeter über R 629 a und R 630 a  R 629 b und R 630 b	mit R 610 a 15 mV einstellen  mit R 610 b 15 mV einstellen
Ausgangsoffsetspannung	Endstufenausgänge ohne Last	Gleichspannungs-Millivoltmeter an Lautsprecheranschlußklemmen	mit R 607 a linken Kanal < 5 mV einstellen mit R 607 b rechten Kanal < 5 mV einstellen
Pegelanzeige	NF-Signalgenerator ca. 180 mV, 1 kHz an Eingangsbuchsenpaar "tuner"	Ersatzwiderstände 4 Ohm und Röhrevoltmeter an den Lautsprecherklemmen 16,5 V eff. einstellen	mit R 414 a / R 414 b Empfindlichkeit so einstellen, daß 0 dB LED's gerade aufleuchten

## Technische Information Elektroakustik

## HiFi – Vollverstärker A 1

### GRENZDATEN FÜR MESSZWECKE

Meßmethode nach DIN 45 500, falls nicht abweichend festgelegt.

#### Ausgangsleistung

20 Hz bis 20 kHz, beide Kanäle

8 Ohm 0,08 %

4 Ohm 0,08 %

≥ 50 W

≥ 65 W

"tuner"-, "band"-, "aux"-Eingang

Lautsprecherausgang

Gruppe 1 oder 2

Klirrfaktor des Endverstärkers

für 50 mW an 4 Ohm und 20 kHz

< 0,08

"tuner"-, "band"-, "aux"-Eingang

Lautsprecherausgang Gruppe 1 oder 2

Pegelanzeigendifferenz für

0 dB LED gerade angeschaltet

bei Nennausgangsleistung an 4 Ohm

≥ ± 1 dB

"tuner"-, "band"-, "aux"-Eingang

Lautsprecherausgang

Gruppe 1 oder 2

Alle folgenden Werte sind bezogen auf 8 Ohm Lastimpedanz

Übertragungsbereich

- 1,5 dB

"tuner", "band", "aux"

8 Hz bis 90 kHz

"tuner"-, "band"-, "aux"-Eingang

Lautsprecherausgang

"phono"

20 Hz bis 20 kHz

Gruppe 1 oder 2

bei Schalterstellung linear, tone defeat gedrückt

#### Fremdspannungsabstände

"tuner", "band", "aux"

- 80 dB

"tuner"-, "band"-, "aux"-Eingang

abgeschlossen mit 47 kOhm/250 pF

Lautsprecherausgang

"phono"

- 60 dB

Gruppe 1 oder 2

abgeschlossen mit 2,2 kOhm

bezogen auf Lautstärke max.

alle Eingänge bezogen auf Lautstärkeminimum

90 dB

"tuner"-, "band"-, "aux"-Eingang

Lautsprecherausgang Gruppe 1 oder 2

#### Kanal übersprechen

40 Hz

55 dB

"tuner"-, "band"-, "aux"-Eingang

1 kHz

55 dB

Lautsprecherausgang

10 Hz

45 dB

Gruppe 1 oder 2

#### Eingangsübersprechen

40 Hz

65 dB

"tuner"-, "band"-, "aux"-Eingang

1 kHz

60 dB

Lautsprecherausgang

10 kHz

50 dB

Gruppe 1 oder 2

Eingangsempfindlichkeit bezogen auf Nennleistung

"tuner"-, "band"-, "aux"-Eingang

"tuner", "band", "aux"

175 - 245 mV

Lautsprecherausgang

"phono"

1,85 - 2,45 mV

Gruppe 1 oder 2

#### Klangsteller-Bereich

Bass

50 Hz

± 10 dB

"tuner"-, "band"-, "aux"-Eingang

Höhen

10 kHz

± 10 dB

Lautsprecherausgang Gruppe 1 oder 2

#### Gehörrichtige Lautstärkestellung

Charakteristik

50 Hz

+ 12 bis + 16 dB

"tuner"-, "band"-, "aux"-Eingang

10 kHz

+ 3,5 bis + 6,5 dB

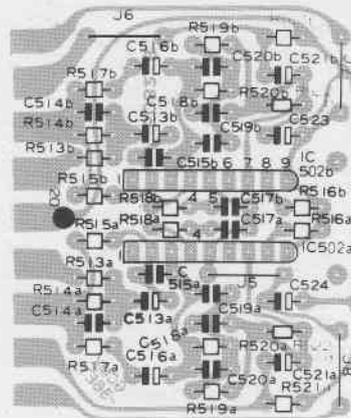
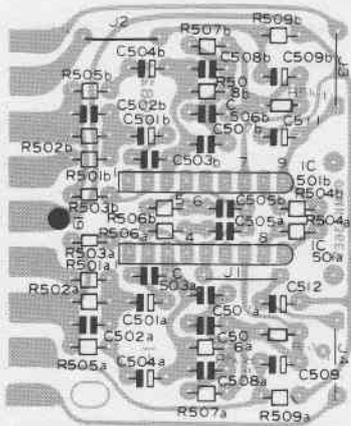
Lautsprecherausgang Gruppe 1 oder 2

## Technische Information Elektroakustik

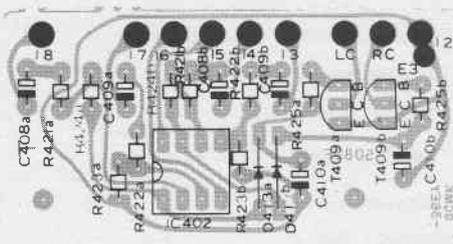
## HiFi - Vollverstärker A 1

Rauschfilter	6,5 bis 8,5 kHz
Subsonicfilter	22 bis 35 Hz
Steilheit	10 dB/oktave
Kanaldifferenz	- 2 dB
Übersteuerungssicherheit	
"tuner", "band", "aux"	26 dB
"phono"	34 dB

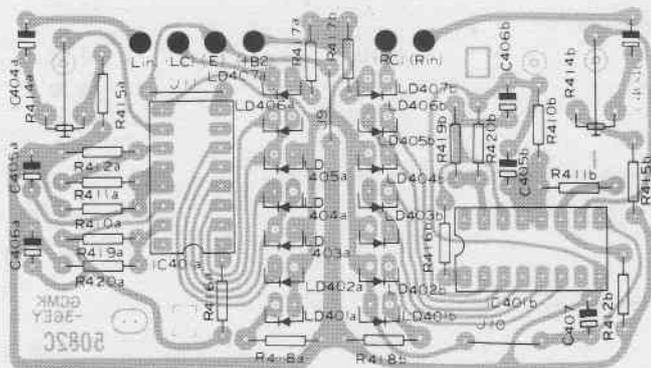
### PHONOENTZERRER - LEITERPLATTEN



### ANZEIGEVORVERSTÄRKER - LEITERPLATTE



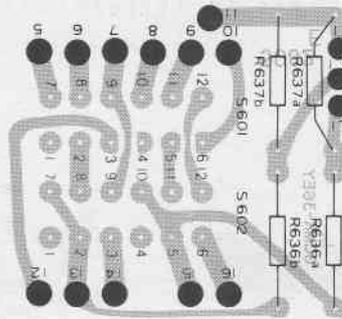
### ANZEIGE - LEITERPLATTE



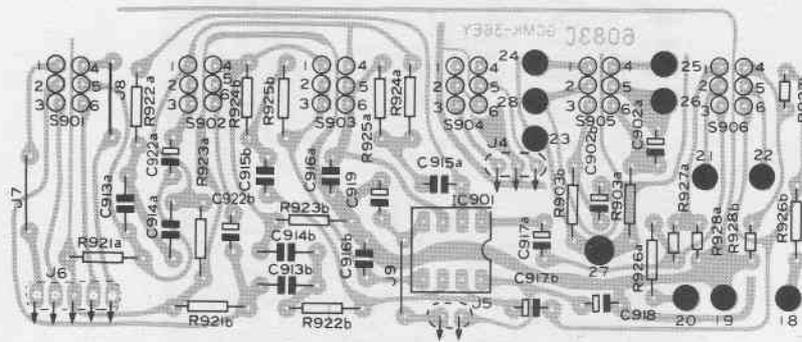
## Technische Information Elektroakustik

## HiFi - Vollverstärker A 1

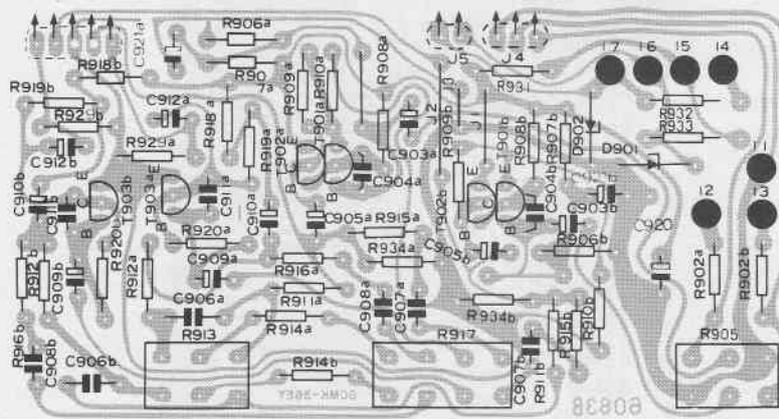
### LAUTSPRECHERUMSCHALT - LEITERPLATTE



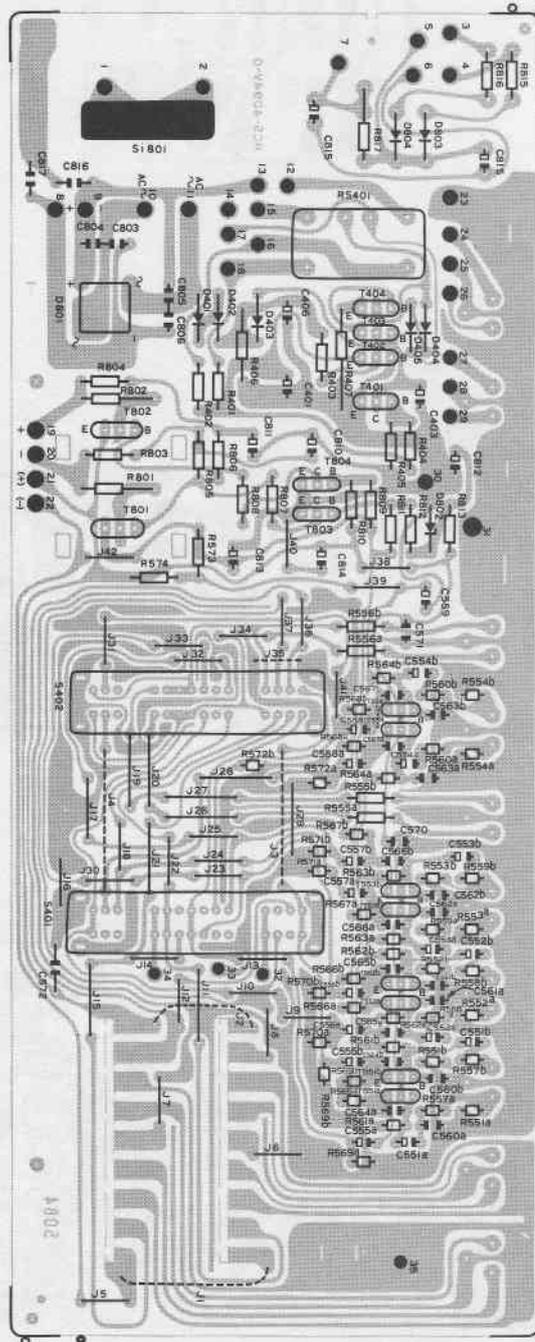
### FILTER - LEITERPLATTE



### KLANGSTELLER - LEITERPLATTE



EINGANGSVERSTÄRKER - NETZTEIL - LEITERPLATTE





## Ersatzteilliste

## HiFi - Vollverstärker A 1

Benennung	Best. Nr.	Bemerkung
-----------	-----------	-----------

### GEHÄUSETEILE

Frontblende	1950 120 L	
Klappe, vorne	1950 121 I	
Magnetplättchen	1950 122 C	
Magnethalter, links	1950 123 C	
Magnethalter, rechts	1950 124 C	
Magnet	1950 125 C	
Filter-Reglerblende	1950 126 G	
Seitenteil	1950 127 I	
Profilblech, links	1950 128 J	
Profilblech, rechts	1950 129 J	
Montagefront	1950 130 F	
Rückwand	1950 132 K	
Klappe, hinten	1950 133 P	
Spannungsaufkleber	1950 213 A	
Deckplatte	1950 134 L	
Bodenplatte	1950 135 L	
Gerätefuss	1950 136 D	
Erdungsschraube	1950 148 A	
Netztrafo-Halter, links	1950 143 F	
Netztrafo-Halter, rechts	1950 142 F	
Inbusschraube, 3 x 6	1950 138 A	
Inbusschraube, 3 x 10	1950 137 A	
Beilagscheibe	1950 139 A	
Blechschrabe, 3 x 6	1950 141 A	
Blechschrabe, 3 x 10	1950 140 A	

### TASTEN, KNÖPFE

Netzknopf, grün		2110 091 A
Tastknopf, schwarz		1950 147 C
Tastenverlängerung		1950 203 C
Drehknopf	Lautstärke	1950 145 E
Drehknopf	Bässe, Höhen, Balance	1950 146 D
Knebel		1950 144 D

## Ersatzteilliste

## HiFi – Vollverstärker A 1

Benennung	Best. Nr.	Bemerkung
ANZEIGEVORVERSTÄRKER	1950 173 K	5082 F
1 N 4148	0630 368 C	D 413
2 SC 945	1949 159 D	T 409
4559	1949 174 H	IC 402
ANZEIGELEITERPLATTE	1950 176 O	5082 C
LED-Abdeckung	1950 178 D	
LED SLP 244 B grün	0630 547 G	LD 401 - LD 406
LED SLP 144 B rot	0630 546 G	LD 407
1 R-2E 01	1950 177 H	IC 401
FILTERLEITERPLATTE	1950 179 O	6083 C
6-fach Tastatur	1950 180 J	S 901 - S 906
4559	1950 174 H	IC 901
KLANGREGLERPLATTE	1950 181 P	6083 B
Bassregler 2 x 100 k	1950 182 G	R 913
Höhenregler 2 x 100 k	1950 183 G	R 917
Balanceregler 2 x 30 k	1950 184 E	R 905
2 SA 992	1950 218 E	T 902
2 SC 1845	1950 219 E	T 901, T 903
LAUTSPRECHERUMSCHALTER	1950 185 G	S 601, S 602
KOPFHÖRERBUCHSE	1950 186 E	STJ
Halteblech	1950 187 C	
LAUTSTÄRKEREGLER	1950 172 G	
PHONOVORVERSTÄRKER	1950 150 L	5082 A, B
TA 7322	1950 197 G	IC 501, IC 502
EINGANGSVERSTÄRKER	1950 149 Y	5084
Dreh-Schiebeschalter	1950 151 H	S 401, S 402
Schalterzug	1950 152 J	
Cinch-Buchse, 6-fach	1950 157 D	
Cinch-Buchse, 4-fach	1950 158 D	
Buchsenbrücke	1950 159 C	
2 SD 637	1950 193 E	T 551 - T 554

## Ersatzteilliste

## HiFi – Vollverstärker A 1

Benennung		Best. Nr.	Bemerkung
NETZTEIL / ÜBERLASTSCHUTZ			
Netzschalter		1950 162 H	S 801
Schalterabdeckung		1950 163 B	
Netztrafo		1950 161 T	TR 801
Netzkabel		4830 800 F	
Sicherungshalter		1950 160 A	
Sicherung, 2 AT		0600 172 C	Si 801
Spannungswähler		1950 164 J	
Relais, 24 V		1950 154 J	RS 401
Thermoschalter, 100°		1950 155 J	
Schalterwinkel		1950 156 B	
Netzgleichrichter	M 4 C 51	1950 153 I	D 801
1 SR 34		1950 196 C	D 803, D 804
1 N 4148		0630 368 C	D 403 - D 405
W 03 C		1950 195 C	D 401, D 402
RD 16 EB	Zenerdiode	1950 194 C	D 802
2 SA 773	PNP	1950 188 D	T 803
2 SB 631	PNP	1950 198 E	T 801
2 SC 945	NPN	1949 159 D	T 401 - T 403, T 804
2 SD 438	NPN	1950 191 E	T 409
2 SD 600	NPN	1950 192 E	T 802
Kühlkörper für T 801, T 802		1950 199 D	
ENDVERSTÄRKER			
Lautsprecherklemmleiste		1950 166 C	
Elko 1000 µ 50 V		1950 167 K	C 808, C 809
Drossel		1950 169 C	DR 601
Hochlast R 0,39		1950 168 C	R 629, R 630
1 N 4148		0630 368 C	D 601 - D 606
2 SA 733	PNP	1949 232 C	T 612
2 SA 1016	PNP	1950 189 E	T 601, T 602
2 SA 1169	PNP	1950 171 I	T 610
2 SB 631	PNP	1950 198 E	T 608
2 SC 945	NPN	1949 159 D	T 603, T 611
2 SC 2375	NPN	1950 190 E	T 606
2 SC 2773	NPN	1950 170 I	T 609
2 SD 600	NPN	1950 192 E	T 607
2 SD 637	NPN	1950 193 E	T 604
Kühlkörper		1950 217 N	

# **BRAUN**

**Technische Information  
Stromlaufplan**

**Service Manual  
Circuit Diagram**

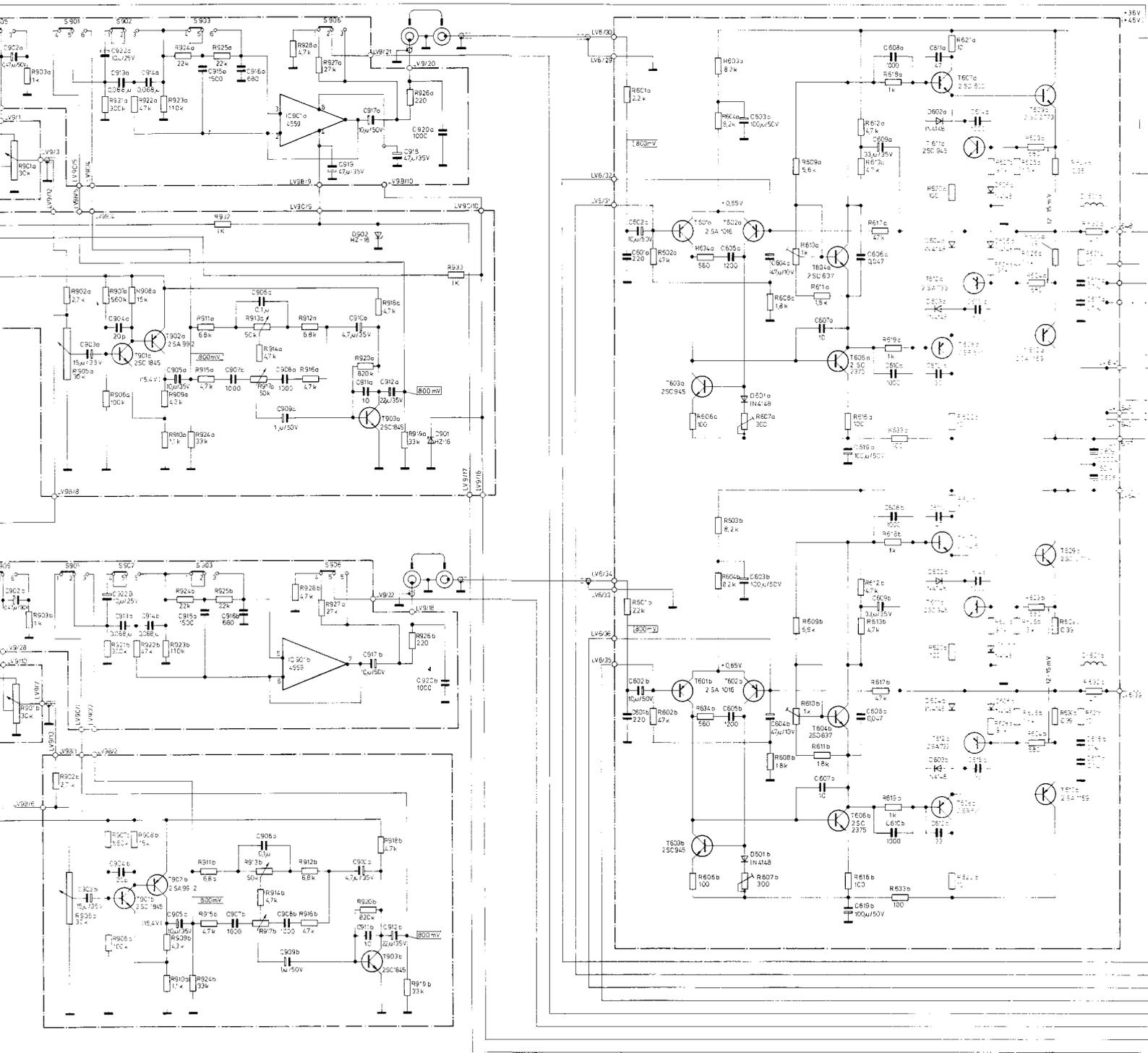
**Information Technique  
Schéma**

**Typ/Type: Vollverstärker  
A 1**

**Amplifier Power  
A 1**

**Amplificateur  
de puissance A 1**





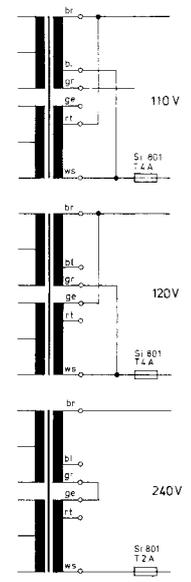
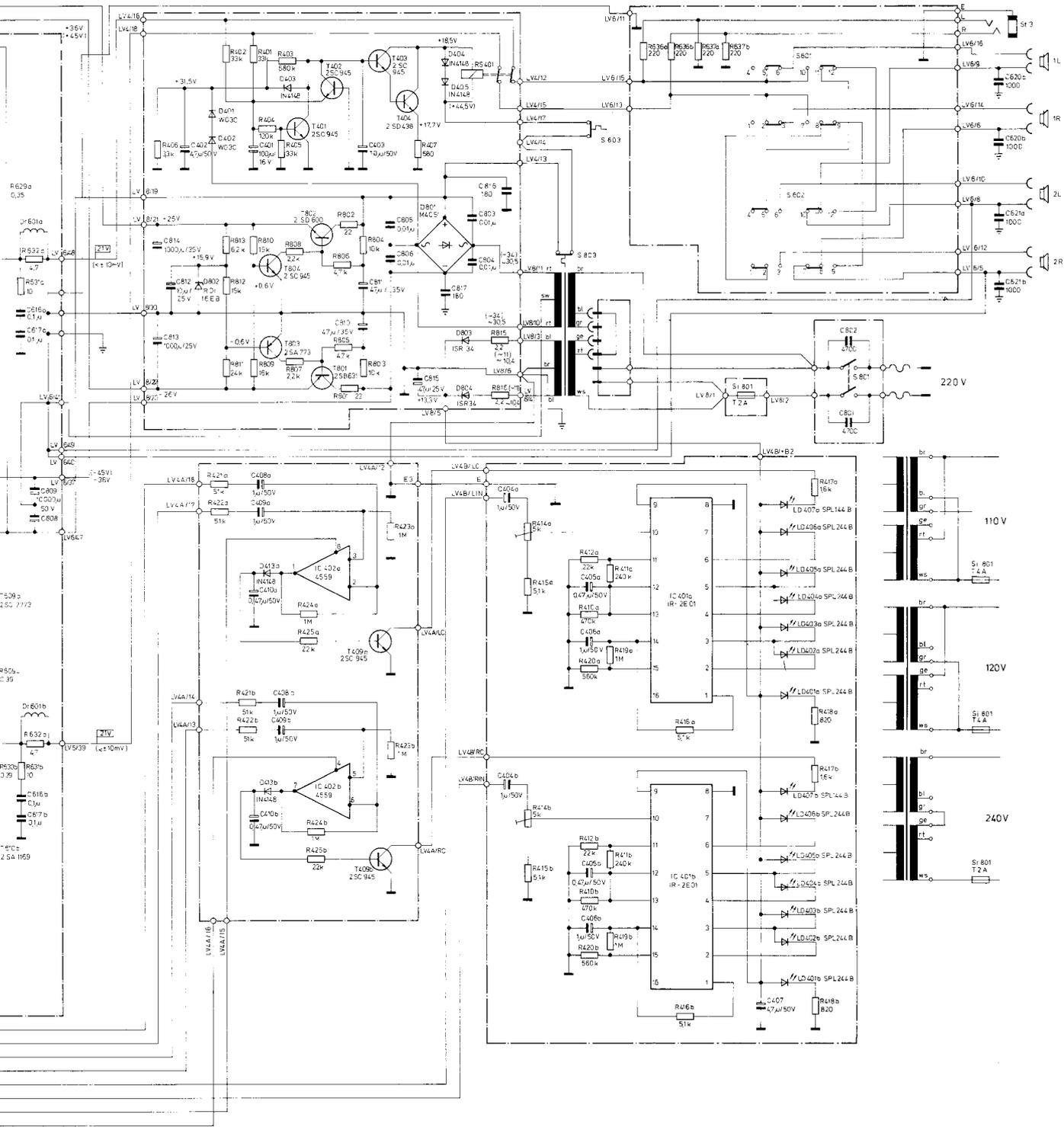
Gezeich  
Netzsch  
NF-Einge  
NF-Aufna  
Lautspre

Die ange  
Klammer  
8 Ohm E  
die Span  
werden

Mittels R  
Spannun  
(Effektiv  
Bezugsl  
Die ange  
220 V Ne  
Umgebun  
einem M  
widersta  
beträgt,

Die ange  
um ±10

Wichtig  
Bei Ums  
andere M  
Angabe  
im Gerä  
aufklebe



## Hinweise zum Stromlaufplan A 1

### Gezeichnete Schalterstellungen:

Netzschalter	gedrückt
NF-Eingangswahlschalter	tuner
NF-Aufnahmewahlschalter	tuner
Lautsprechertasten	Lautsprecher 1 gedrückt

Die angegebenen Spannungswerte ohne Klammer werden mit Nennleistung an 8 Ohm Ersatzwiderständen, die Spannungswerte mit runder Klammer werden ohne Signal gemessen.

Mittels Rechteck eingerahmte Spannungswerte sind NF-Spannungen (Effektivwert). Spannungsangaben ohne Bezugslinie sind gegen Masse zu messen. Die angegebenen Meßwerte werden bei 220 V Netzspannung und einer Umgebungstemperatur von 25°C mit einem Meßinstrument, dessen Eingangswiderstand mindestens 50 K Ohm/V beträgt, gemessen.

Die angegebenen Spannungen können um  $\pm 10\%$  abweichen.

### Wichtig

Bei Umschaltung des Gerätes auf eine andere Netzversorgungsspannung ist die Angabe auf dem Typenschild durch den im Gerät angebrachten Spannungsaufkleber entsprechend zu ändern.

## Notes on Circuit Diagram A 1

### Switch positions shown:

Mains switch	depressed
NF input	tuner
NF output	tuner
Loudspeaker button	Loudspeaker 1 depressed

Voltages indicated without brackets are measured using an 8 Ohm dummy load and at rated output. Those with round brackets are measured without a signal.

Rectangled voltages are audio frequency (effective values). Voltages without reference lines are measured with respect to ground. Voltages indicated are measured at 220 V mains and an ambient temperature of 25°C with a meter whose input resistance is at least 50 K Ohm/V.

Given voltages may vary  $\pm 10\%$ .

### Important

When the unit is changed to another supply voltage the information on the type plate must be changed accordingly using the voltage sticker located inside the unit.

## Indications pour le schéma A 1

### Position des commutateurs sur le dessin:

Interrupteur général	enfoncé
Sélecteur d'entrée BF	tuner
Sélecteur d'enregistrement	tuner
Touche haut-parleurs	haut-parleur 1 enfoncé

Les tensions données sans parenthèses sont mesurées à la puissance nominale sur des résistances d'essai de 8 ohms, les tensions figurant entre parenthèses rondes sont mesurées sans signal.

Les tensions inscrites dans un carré sont des tensions BF (valeurs efficaces). Les tensions sans ligne de référence sont à mesurer par rapport à la masse. Les valeurs indiquées sont valables avec une tension secteur de 220 V, avec une température ambiante de 25°C et relevées avec un instrument de mesure ayant une impédance d'entrée d'au moins 50 K ohms/V.

Les tensions indiquées peuvent de  $\pm 10\%$ .

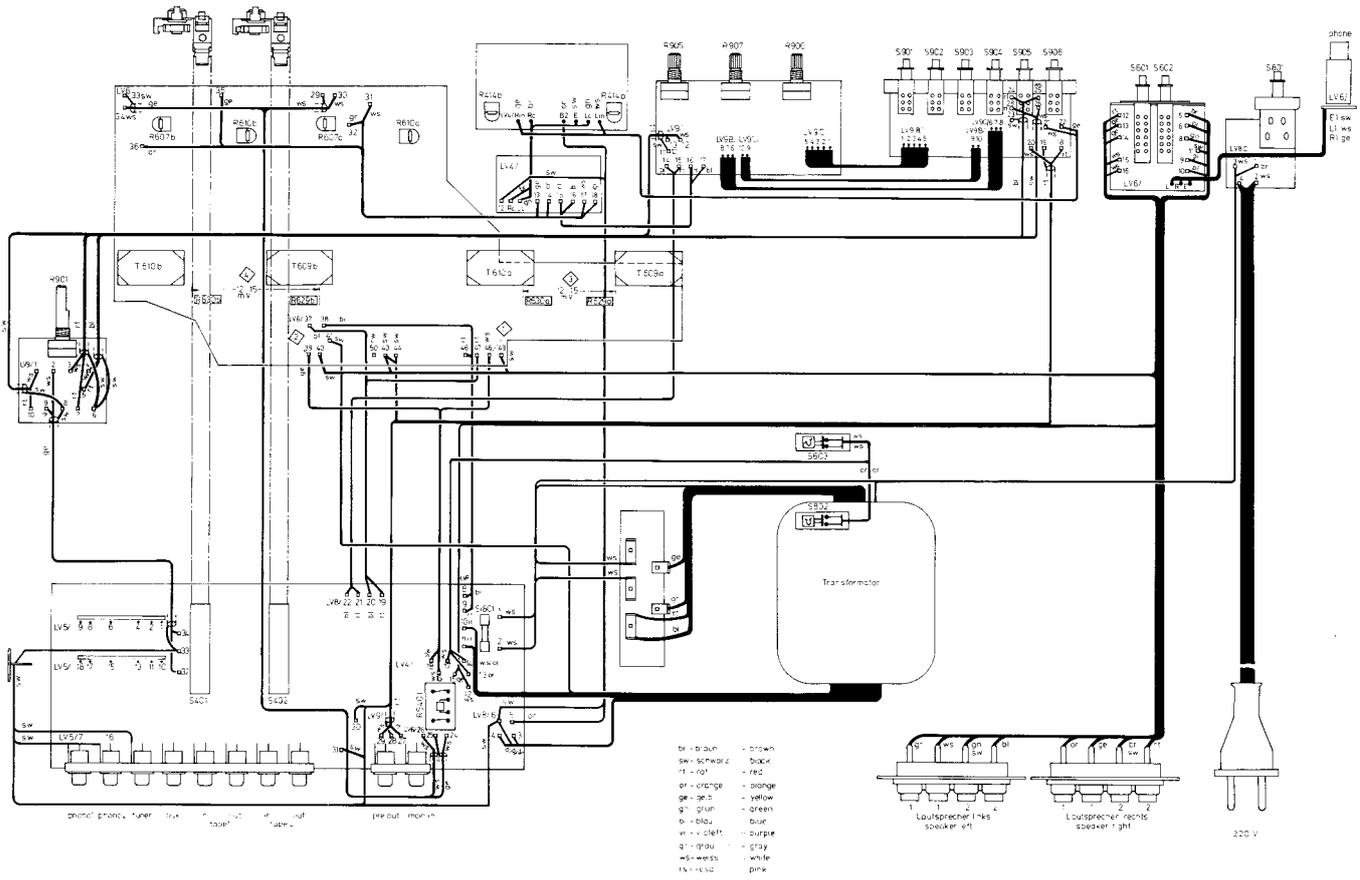
### Important

Si l'appareil a été adapté sur une autre tension d'alimentation, il faut changer l'information portée sur la plaque en utilisant l'auto-collant à l'intérieur de l'appareil.



# Lageplan Component location Schéma

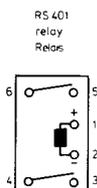
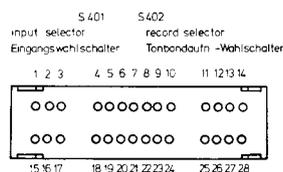
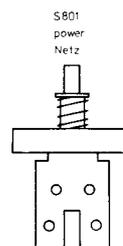
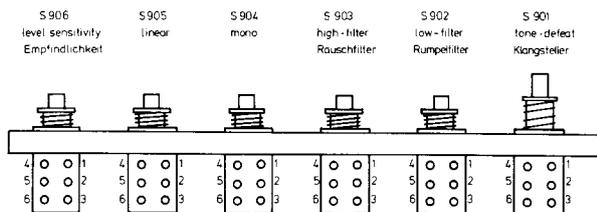
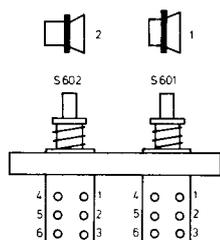
A  
C  
C



flor  
Floc

SU  
LE  
LE  
LE  
LE  
LE  
LE

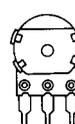
# Anschlußcode Connection Code Code de connexion



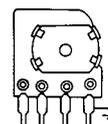
R905  
balance  
Balance



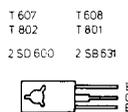
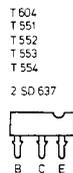
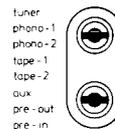
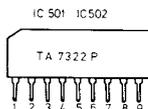
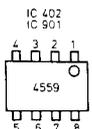
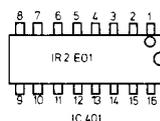
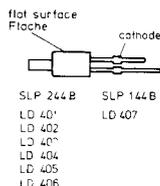
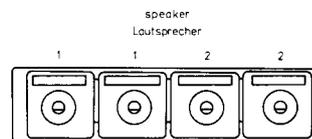
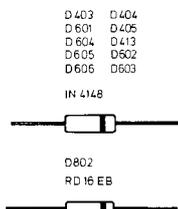
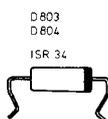
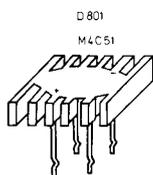
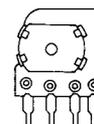
R913  
bass  
Tiefen



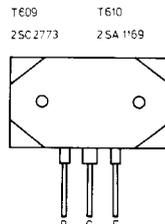
R901  
volume  
Lautstärke



R917  
treble  
Hohen

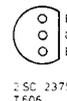


T401  
T402  
T403  
T409  
T603  
T611  
T804



2SA1016  
T601  
T802  
2SC1845  
T901  
T903

2SA733  
T612  
T803  
2SA992  
T902



2SD438  
T604

## SERVICE - INFORMATION

A 1 Umbau eines Phonoeingangs für CD-Spieler

**Beanstandung** An den A 1 kann kein CD-Spieler angeschlossen werden, da alle NF-Hochpegeleingänge bereits belegt sind. Lediglich ein Phono mm-Eingang ist noch frei.

**Abhilfe** Wahlweise kann der Eingang Phono 1 oder Phono 2 zu einem Hochpegeleingang umgebaut werden. Hierzu müssen lediglich folgende Bauteile entfernt und geändert werden:

Phono 1

R 508 a+b entfernen und Brücke einlöten  
R 505 a+b entfernen  
C 504 a+b entfernen  
C 507 a+b entfernen  
C 508 a+b entfernen  
C 506 a+b 15 nF ändern in Keramikkondensator 100 pF

Phono 2

R 520 a+b entfernen und Brücke einlöten  
R 517 a+b entfernen  
C 516 a+b entfernen  
C 519 a+b entfernen  
C 520 a+b entfernen  
C 518 a+b 15 nF ändern in Keramikkondensator 100 pF

