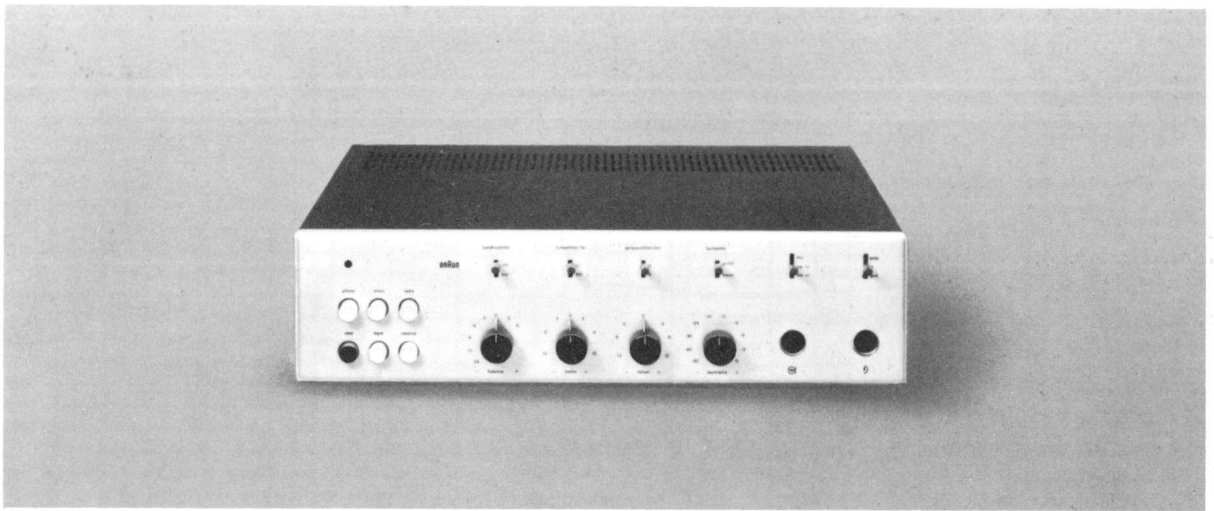


BRAUN

Service-Unterlagen
HiFi-Stereo-Verstärker
CSV 500



Technische Daten

Maße

Breite 40 cm, Tiefe 33,5 cm, Höhe 11 cm

Stromart

Wechselstrom 50 und 60 Hz

Netzspannung

110 und 220 Volt umschaltbar

Stromverbrauch

300 Watt bei Vollaussteuerung

Bestückung

2 x BC 107 B, 2 x BC 140, 10 x BC 147, 4 x BC 149 c, 2 x BC 178, 2 x BFY 41, 2 x 2 N 4036,
4 x 40409, 4 x 40363, 2 x BYX 21/200R, 2 x BYX 21/200, 1 x ZX 30

NF-Vorverstärker

2 x BC 140, 6 x BC 147, 2 x BC 149 c

Phono-Mikrophon-Vorverstärker

2 x BC 147, 2 x BC 149 c

NF-Endverstärker

2 x BC 107 B, 2 x BFY 41, 2 x 2 N 4036, 4 x 40409, 4 x 40363

Elektronische Sicherung

2 x BC 147, 2 x BC 178

Sicherungen

Netz bei 220 V - 1,6 A träge
110 V - 3,2 A träge

Lautstärkeregelung

gehörriichtig, Tandemregler

Regelbereich des Baßreglers

+ 12 dB bei 40 Hz, Duploregler

Regelbereich des Höhenreglers

+ 12 dB bei 10 kHz, Duploregler

Rumpelfilter

80 Hz - 10 ... 16 dB/oct.

Geräuschfilter

8 kHz - 10 ... 12 dB/oct.

Regelbereich des Balancereglers

+ 6 dB ... - ∞ dB

NF-Verstärker

2-kanalig, Gegentakt (End- und Treiberstufe)

Ausgangsleistung

2 x 22 Watt bei 16 Ohm

2 x 35 Watt bei 8 Ohm

2 x 40 Watt bei 4 Ohm

Klirrfaktor

bei 16 Ohm $\leq 0,3 \%$

bei 8 Ohm $\leq 0,3 \%$

bei 4 Ohm $\leq 0,5 \%$

Intermodulation

$\leq 0,5 \%$

Fremdspannungsabstand

Lautstärkereglern zu > 90 dB

auf > 60 dB

Übersprechdämpfung

bei 1 kHz ≥ 40 dB

Frequenzgang

10 - 35000 Hz ($\pm 1,5$ dB) Höhen- und Tiefenregler in Nullstellung

NF-Eingänge

Wahl durch leichtgängige Tasten

Schallplatten-Schneidkennlinien-Entzerrung

nach CCIR 3180 μ /sec - 318 μ /sec - 50 μ /sec

Empfindlichkeit für 35 Watt output

radio 200 mV an 330 kOhm

band 300 mV an 470 kOhm

phono 6 mV an 47 kOhm, einpegelbar von 2 ... 20 mV

reserve 200 mV an 330 kOhm

mikro 250 μ V an 1 kOhm, einpegelbar von 100 μ V ... 2 mV

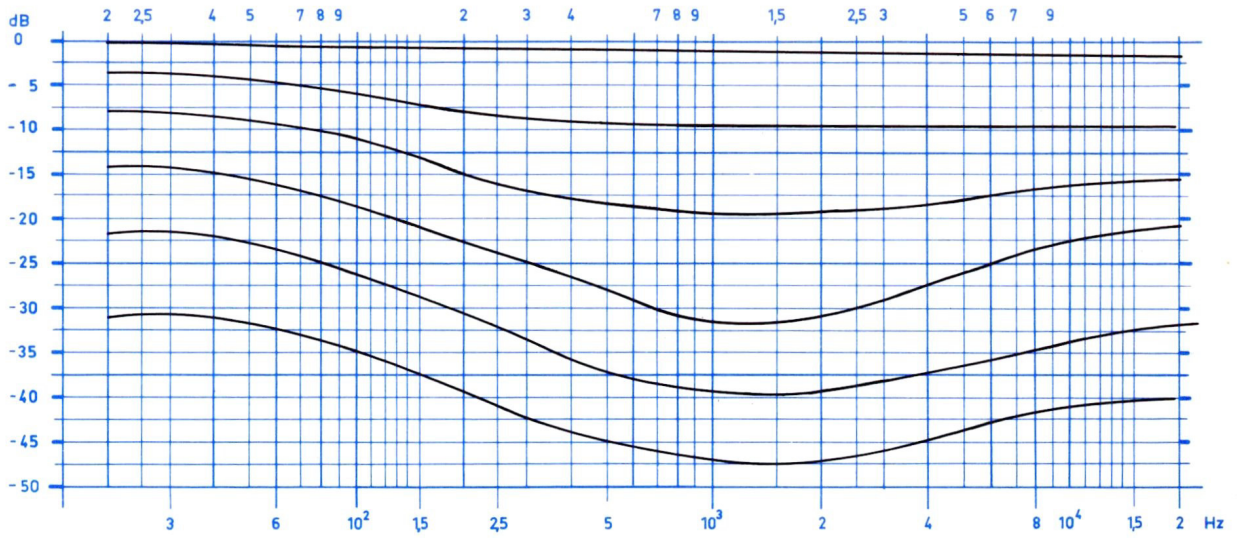
Anschlüsse

Normbuchse für Rundfunkempfangsteil, Magnettonabnehmer, Tonbandgerät und Mikrofon sowie Kopfhörer, 2 Lautsprechernormbuchsen (Kanal 1 - links, Kanal 2 - rechts)

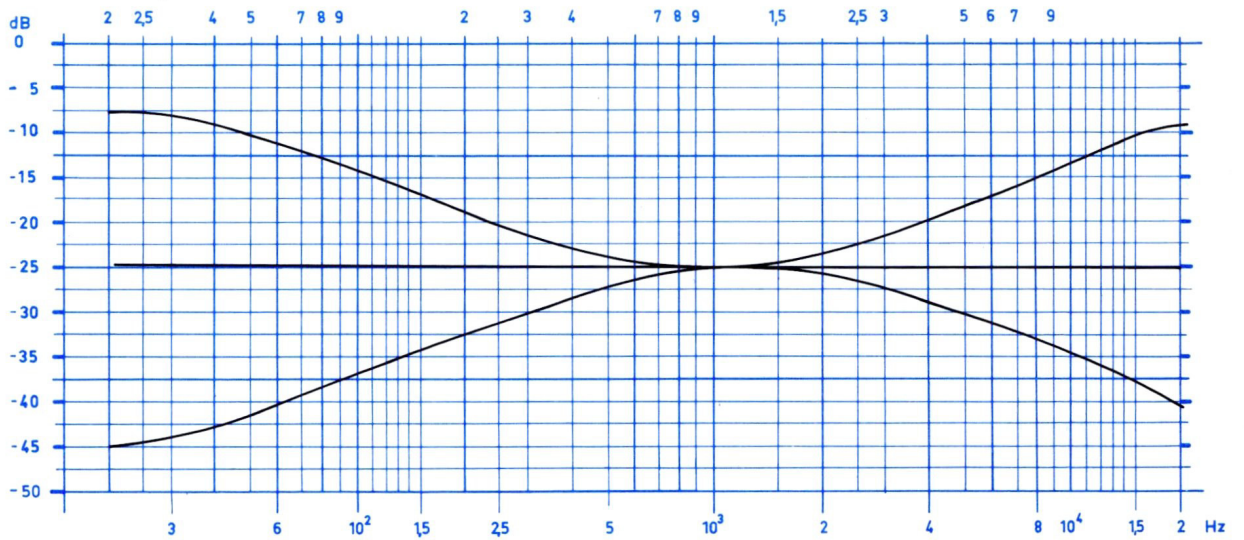
Ausgangsimpedanz

2 x 4 ... 16 Ohm an Normsteckdosen

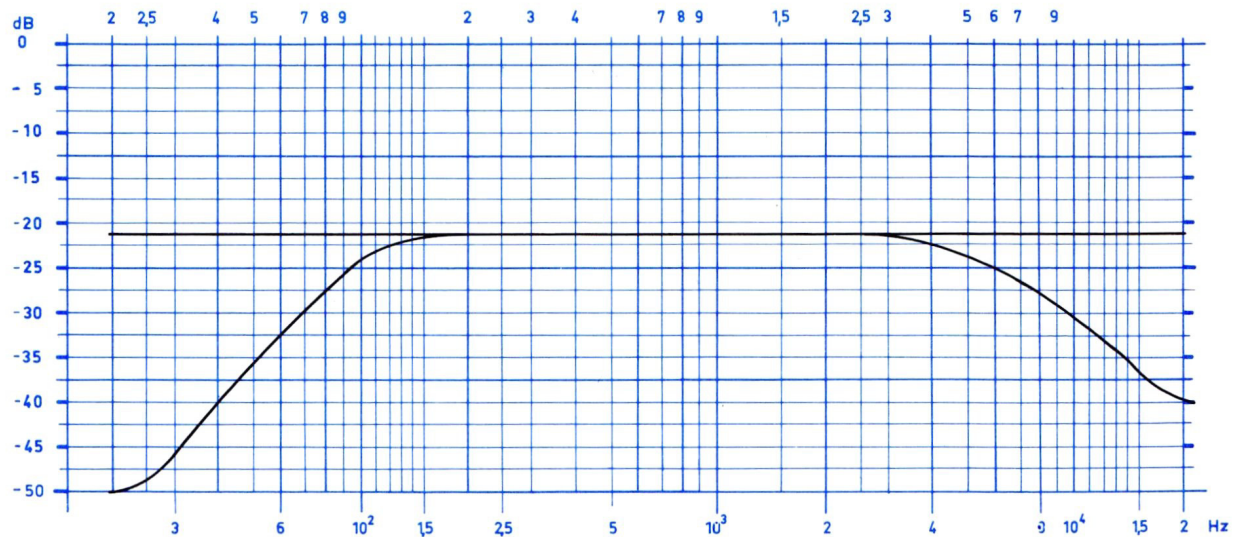
Die angegebenen Werte sind Mindestwerte.



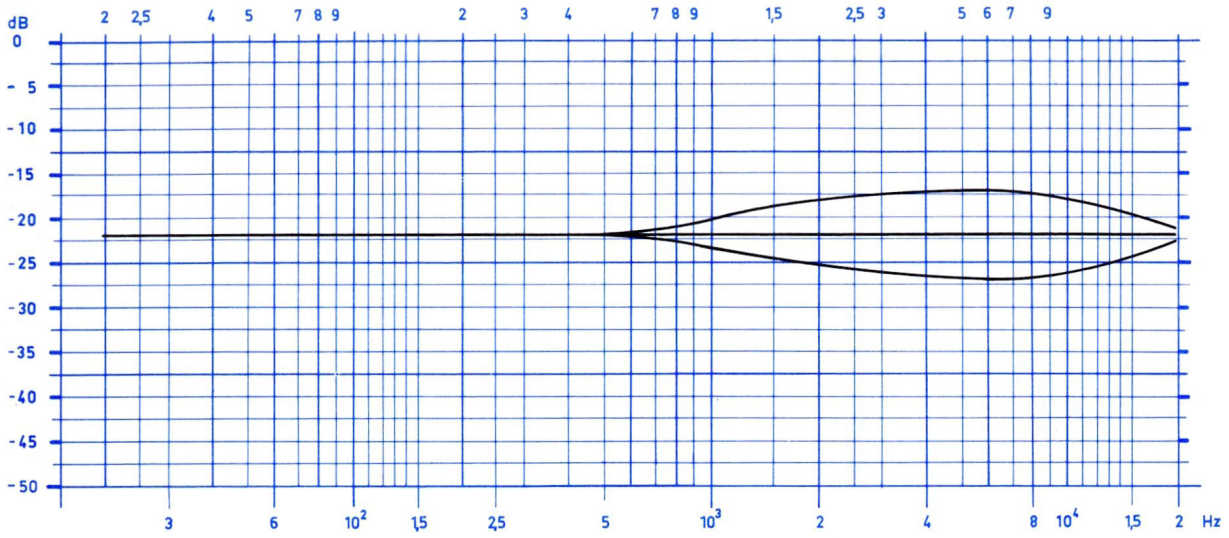
Frequenzgang der physiologischen Lautstärkeregelung



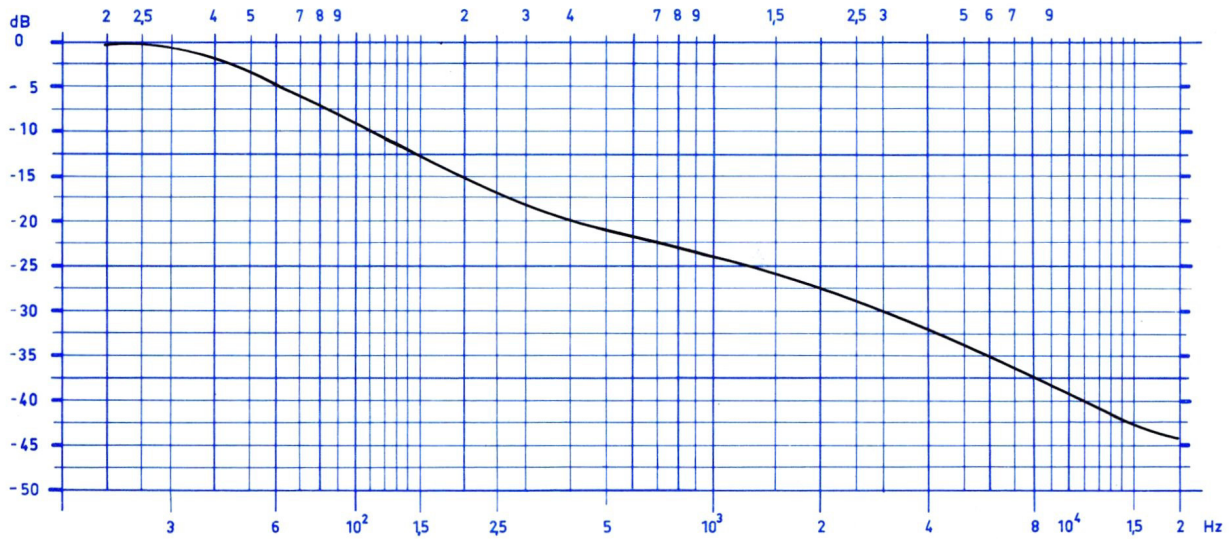
Frequenzgänge der Höhen- und Tiefenregelung



Frequenzgang des Rumpel- und Geräuschfilters



Frequenzgang des Präsenzfilters



Frequenzgang des Phonoentzerrers

Demontage - Anleitung

Abdeckhaube 2 306 819

Die 2 Befestigungsschrauben auf jeder Seite entfernen.
Die Abdeckhaube ca. 10 mm von der Frontseite nach hinten ziehen und dann nach oben abnehmen.

Bodenplatte 2 306 816

Die 4 Befestigungsschrauben und die Sicherung aus der Buchsenschiene entfernen.
Die Bodenplatte, soweit durch die GummifüÙe möglich, nach hinten ziehen und herausheben.

Zur Demontage der folgenden Bausteine sind Abdeckhaube und Bodenplatte zu entfernen:

Steuerverstärker 2 306 950

Kipphebelschalterknöpfe abschrauben.
Potentiometerknöpfe und Stellringe entfernen.
4 Schrauben der Frontplattenbefestigung entfernen.
7-poligen Stecker - St 401 - von der Steuerverstärkerplatte ziehen.
4 Flachsteckhülsen von der Relaisleiterplatte ziehen.
Fassung der Netzkontrollampe von der Vorderwand ziehen.
2 Faltstecker der Tonbandaufnahmeleitung von der Bestückungsseite der Vorverstärker -
Leiterplatte ziehen.
Je 3 Faltstecker der Summenleitung und der Mikrophonleitung von der Tastatur ziehen.
4 Schrauben der Tastaturbefestigung abschrauben.

Tastatur 2 306 961

Kipphebelschalterknöpfe abschrauben.
Potentiometerknöpfe und Stellringe entfernen.
4 Schrauben der Frontplattenbefestigung entfernen.
Alle Zuleitungen von der Tastatur ziehen.
4 Schrauben der Tastaturbefestigung abschrauben.

Endstufe 2 306 975

Stecker St 601 vom Endstufenrahmen ziehen.
4 Flachsteckhülsen von der Relaisleiterplatte ziehen.
Die Buchsenplatte mit den Lautsprecheranschlüssen von der Buchsenschiene abschrauben.

Netzteilleiterplatte 2 306 851

Sämtliche Zuleitungen ablöten.
Sechskantmutter von der Kabelschellenschraube abschrauben.
2 Schrauben von der Netzteilleiterplatte entfernen.

Aufstellung der für den Service zu empfehlenden MeÙgeräte

NF-Röhrenvoltmeter	z.B. Hartmann & Braun Type RV 55
Frequenzkurvenfilter	z.B. Hartmann & Braun Type FO 55
Klirrfaktormesser	z.B. Heathkit IM - 12 E oder Radiometer Type BKF 6
Gleichspannungsspeisegerät	z.B. Philips Type PE 4819 oder Gossen Konstanter Type 4334
Tongenerator	z.B. Rhode & Schwarz Type SRB oder Heathkit IG 72 E
Oszillograph	z.B. Hartmann & Braun oder Philips Type PM 3220/21
Evtl.:	
Schwebungssummer	z.B. Bruel & Kjaer Type 1022 A
Pegelschreiber	z.B. Bruel & Kjaer Type 2305 A oder
Pegelbild gerät	Bruel & Kjaer Type 4709 A
Terz-Oktav-Analysator	z.B. Bruel & Kjaer Type 2112 A

Einstellen der Regler

Die Pegelinstellungen sollen bei einem Sinus-Dauerton von 1 kHz durchgeführt werden. Die Abschlußimpedanz muß 8 Ohm betragen. Die max. Ausgangsspannung beträgt dann 16,7 V_{eff}. Bei allen Messungen ist der Schalter -lautstärke- auf -lin- zu stellen, außerdem müssen die Balance-, Tiefen- und Höhenregler in 0 dB Stellung stehen.

1. Steuerverstärker

- 1.1 Bei 250 mV am Eingang -radio- muß am Ausgang des Gerätes Vollaussteuerung erreicht werden. Abweichungen und Kanalungleichheit sind mit den Reglern R 407 und R 507 auszugleichen.
- 1.2 Die Hinterband-Empfindlichkeit ist mit den Reglern R 455 und R 555 auf 850 mV einzustellen. Bei der Messung muß der Hinterband-Schalter geschaltet sein.

2. Phono-Mikro-Vorverstärker

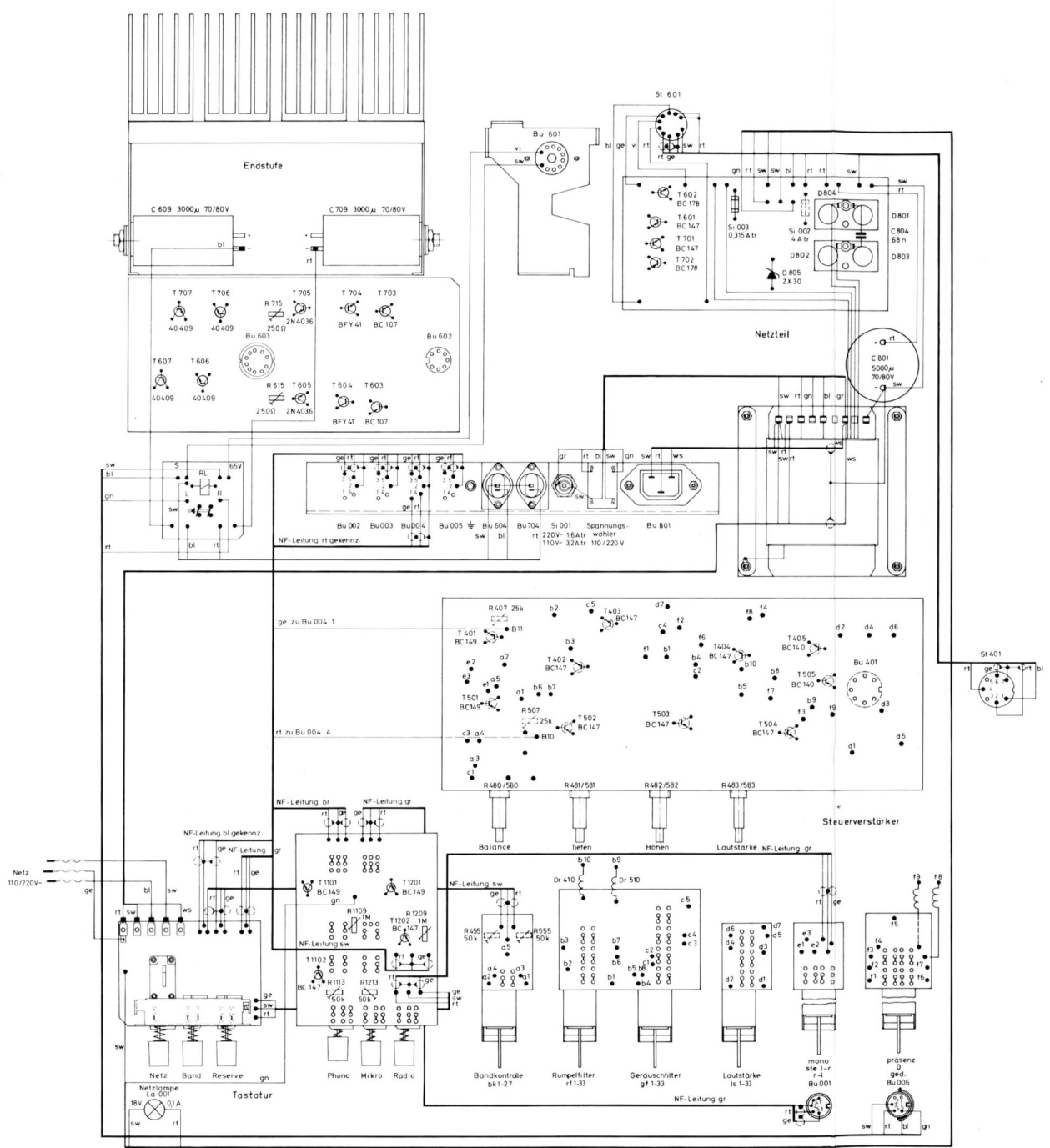
- 2.1 Die Empfindlichkeit des Phonoentzerrers ist mit den Reglern R 1113 und R 1213 auf 6 mV einzustellen (bei dieser Messung Taste -phono- gedrückt).
- 2.2 Mit den Reglern R 1109 und R 1209 wird die Empfindlichkeit des Mikrophonverstärkers auf 300 uV eingestellt (diese Messung muß bei gedrückter Taste -mikro- durchgeführt werden).

3. Endverstärker

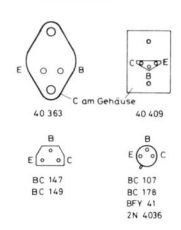
- 3.1 Mit den Reglern R 615 und R 715 auf der Endstufenleiterplatte wird der Ruhestrom der Endstufe eingestellt. Der Ruhestrom ist so einzustellen, daß bei betriebswarmem Gerät der Klirrfaktor bei 1 Volt Ausgangsspannung zum Minimum wird.

4. Elektronische Sicherung

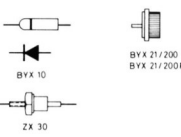
- 4.1 Die elektronische Sicherung besteht im wesentlichen aus den Transistoren T 601, T 602, T 701, T 702. Eine Veränderung der Ansprechschwelle ist nicht erforderlich.



Transistoranschlüsse
von unten gesehen



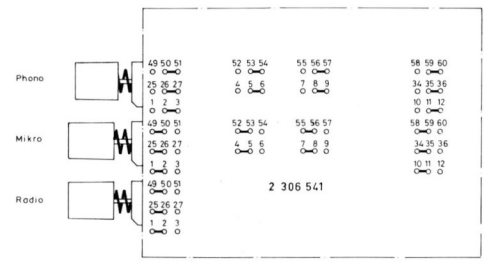
Diodeanschlüsse



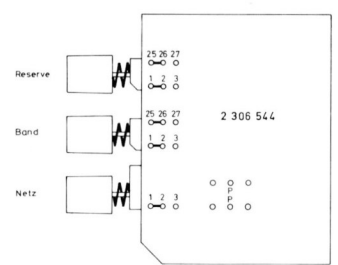
Gleichrichteranschlüsse
von unten gesehen



Tastaturanschlüsse
auf die Bestückungsseite gesehen



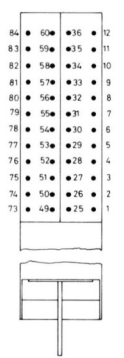
Tastaturanschlüsse
auf die unbestückte Seite gesehen



Farbkennzeichnung der Schaltlötzen
Verbindung Schalter-Vorverstärker

=1	gr	bl	d1	or	vi
a2	gr		a2	or	
a3	gr	rt	a3	or	rt
a4	gr	sw	a4	or	bl
a5	gr	vi	a5	or	rt
b1	ws	gn	b6	or	gn
b2	ws		b7	or	sw
b3	ws	br	b8	or	rs
b4	ws	or	b9	or	rs
b5	ws	sw	b10	or	rs
b6	ws	bl	b11	or	vi
b7	ws	rt	b12	or	vi
b8	ge		b13	or	br
b9	ws	vi	b14	or	sw
b10	ws	gr	b15	or	rs
c1	ge	rt	b16	or	rs
c2	ge	sw	b17	or	sw
c3	ge	br	b18	or	rs
c4	ge	bl	b19	or	rs
c5	ge	gn	b20	or	rs

Schalteranschlüsse

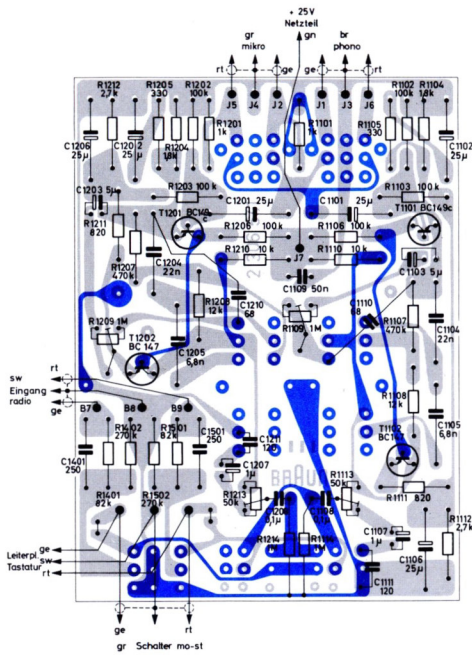


BRAUN

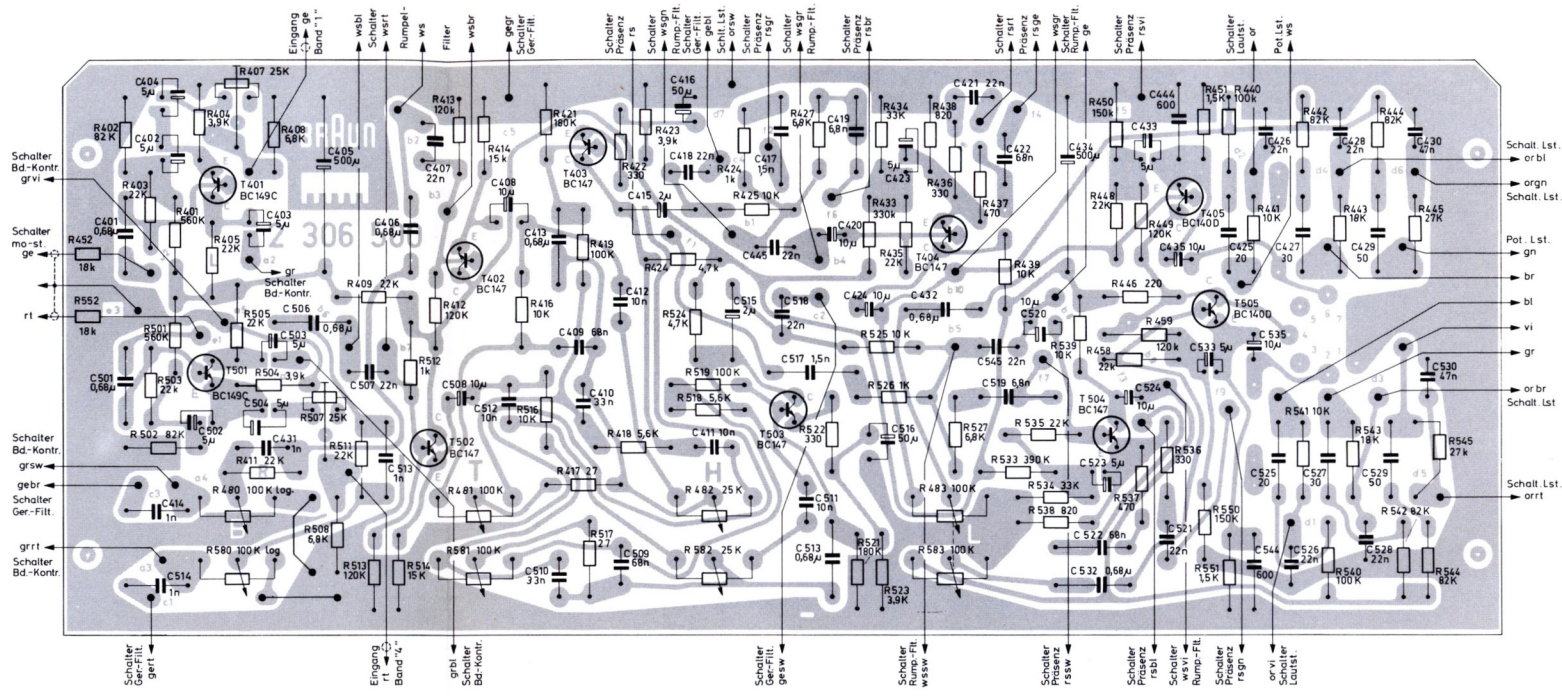
Lage- und Verdrahtungsplan
CSV 500

Änderungen vorbehalten!

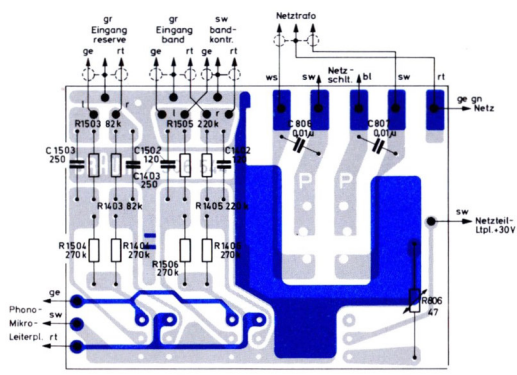
2 306 769
gezeichnet 18.8.67 Brr
geprüft 18.8.67 K.



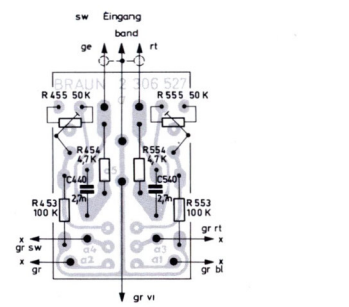
phono - mikro - Leiterplatte



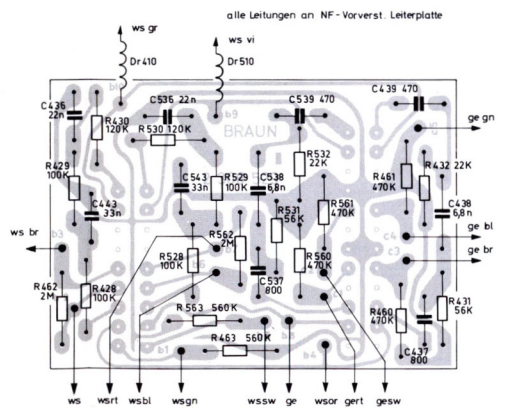
Steuerverstärker - Leiterplatte



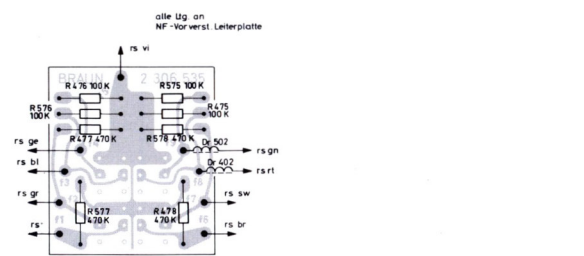
Tastatur - Leiterplatte



Schalterbandkontrolle - Leiterplatte



Schalter, Rumpel- und Geräuschfilter - Leiterplatte

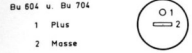


Schalterpräsenz - Leiterplatte

Stecker - u. Fassungsanschlüsse
(von unten bzw. auf die Stifte gesehen)

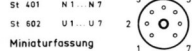
Diodenbuchsen

Lautsprecheranschlüsse

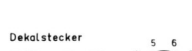


Kopfhörerbuchse

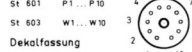
Miniaturstecker



Miniaturfassung



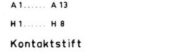
Dekalstecker



Dekalfassung



Faltstecker



Kontaktstift



Flachstecker



Flachsteckhülse



Widerstandscode



Gleichspannungen gemessen mit 50kΩ/V
z. B.: 1V

Wechselspannungen gemessen mit Röhrenvoltmeter
z. B.: 1V

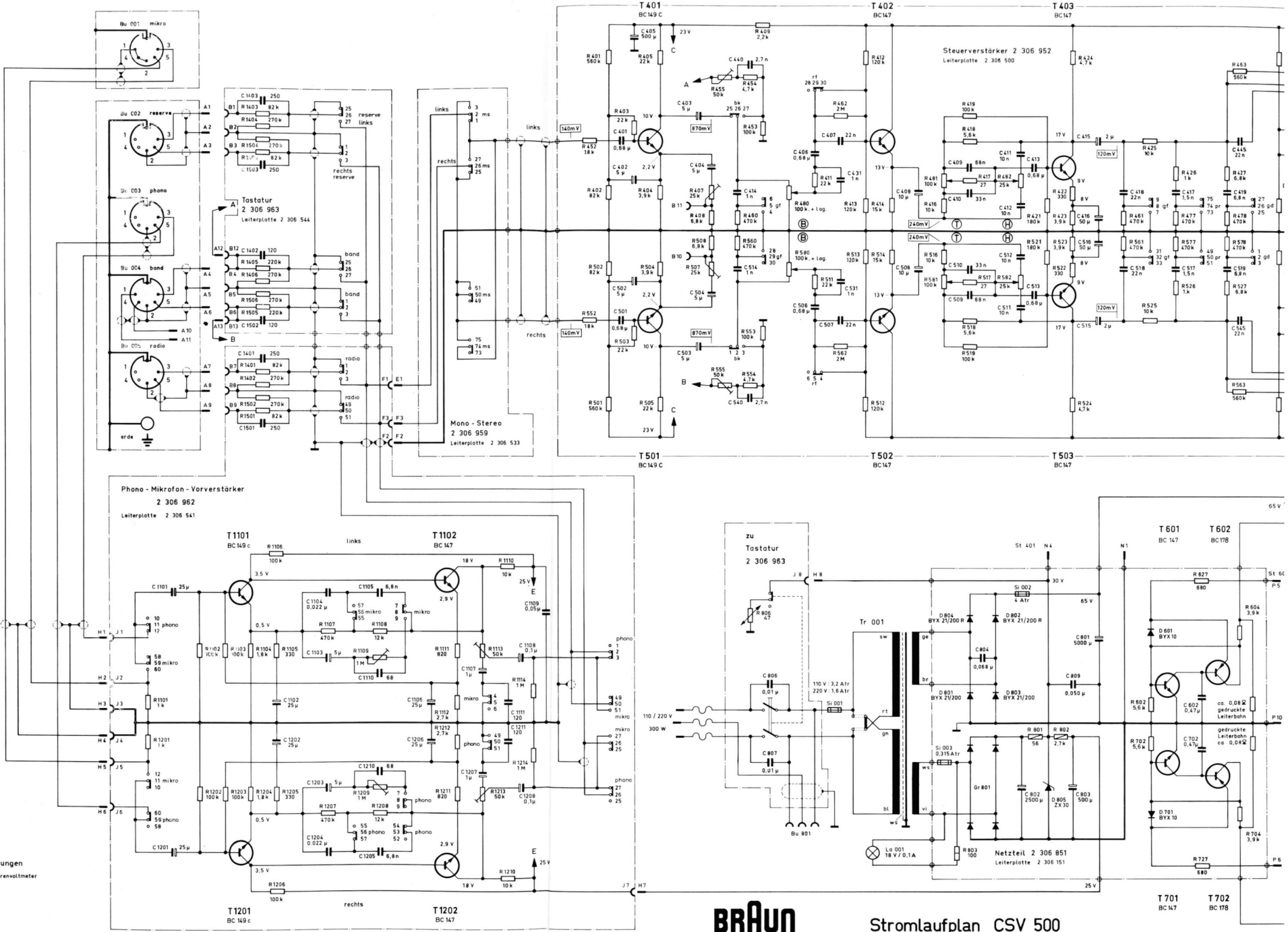
Phono - Mikrofon - Vorverstärker

Schalter in Stellung „Phono“ gezeichnet

Kippschalter

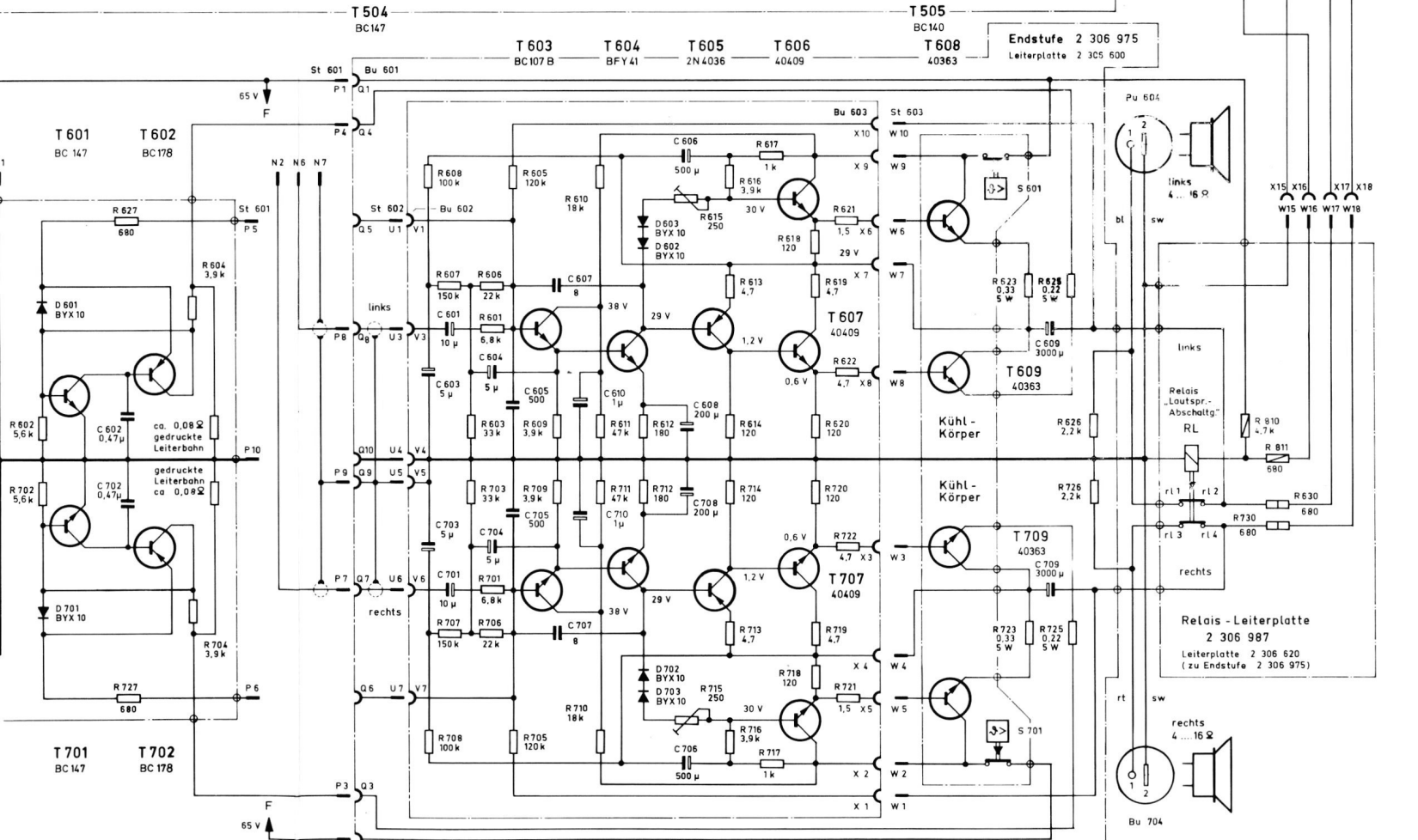
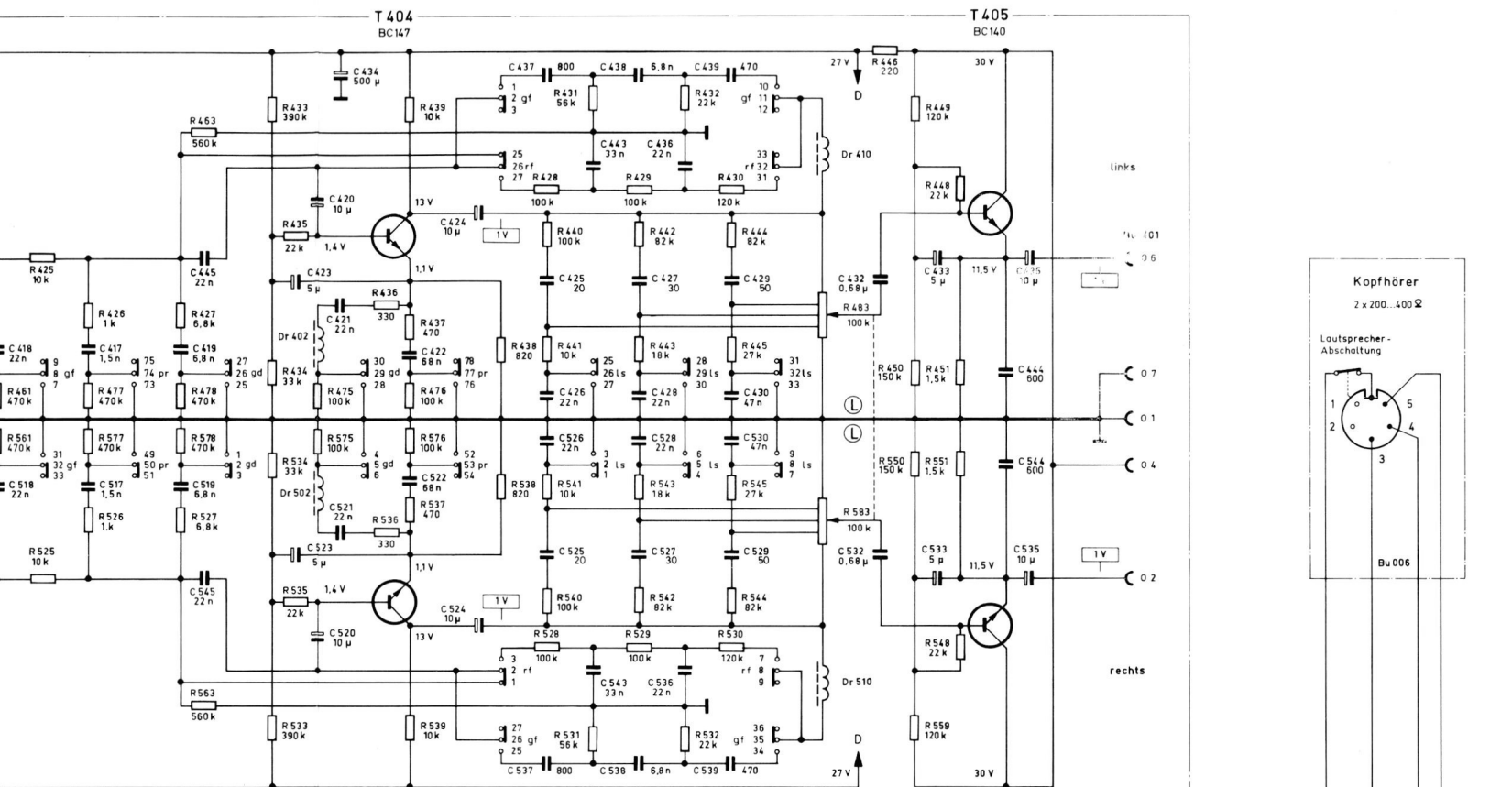
Schalter in Stellung „0“ gezeichnet

Thermoschalter

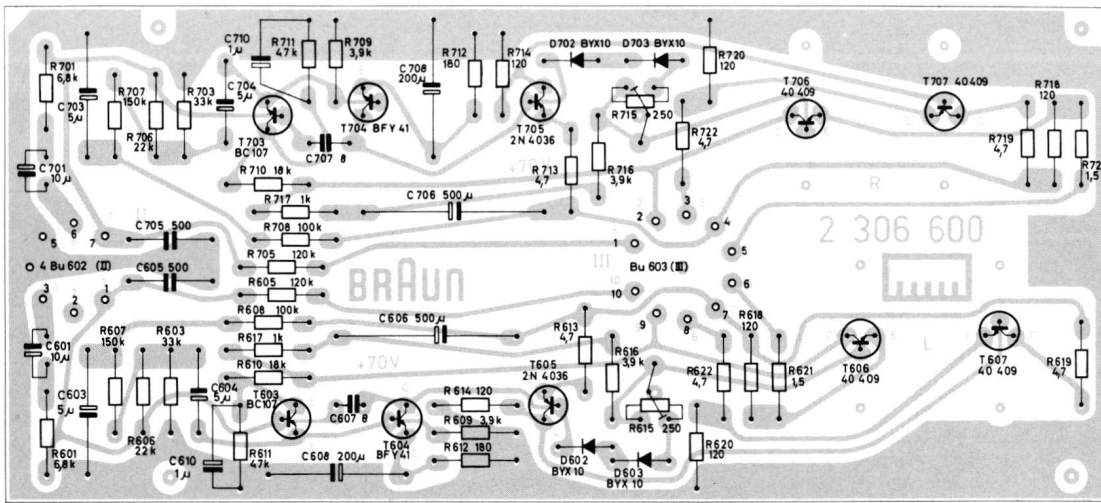


Stromlaufplan CSV 500
2 306 770 (CSV 500)

C	1101	1201	1403	1503	1104	1108	1208	1106	401	402	403	404	414	440	406	407	408	409	404	411	415	418	416	418	417	418	419	445	431																																																																																																																																																																																																																																		
R	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	452	401	403	405	407	408	409	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650

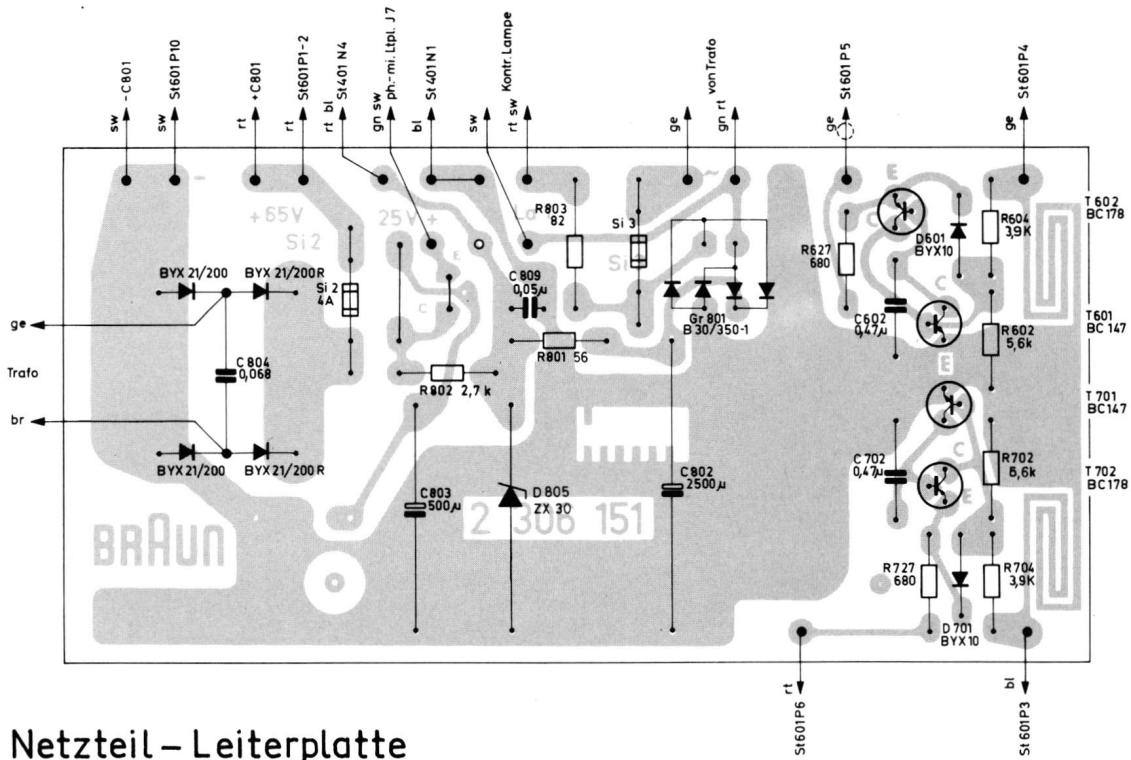


417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500
517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600



Endstufe - Leiterplatte

C 603 und C 703 ändert sich von 5 μF in 50 μF



Netzteil - Leiterplatte

Ersatzteilliste

Pos. Nr.	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Bruttopreis DM
<u>Gehäuseteile</u>			
1	Abdeckhaube	2 306 819	59.--
2	Bodenplatte	2 306 816	31.--
3	Frontplatte	2 306 802	38.50
4	Linse, grün (zu Pos. 3)	1 701 113	-.15
5	Fuß	WN 1800	-.45
6	Unterlegscheibe (zu Pos. 5)	1 701 002	-.10
<u>Knöpfe</u>			
7	Drehknopf, balance	2 306 810	1.--
8	Drehknopf, höhen - tiefen	2 306 806	2.--
9	Drehknopf, lautstärke	2 306 808	1.--
10	Stellhebel, balance	2 306 827	6.50
11	Stellhebel, höhen - tiefen	2 306 804	6.50
12	Ring, lautstärke	2 309 826	3.--
13	Druckfeder für Höhen- und Tiefenregler	2 306 003	-.05
14	Hartpapierscheibe (zu Pos. 13)	8,1 x 11 x 0,5 Hp	-.02
15	Tastenkopf, weiß	2 306 548	-.35
16	Tastenkopf, grün	2 306 549	-.35
17	Knopf für Schalterhebel	678 - 8.68	-.15
<u>Bausteine</u>			
18	Tastatur, kompl.	2 306 961	125.50
19	Leiterplatte 1, phono, mikro, radio (zu Pos. 18)	2 306 962	69.75
20	Leiterplatte 2, netz, band, reserve (zu Pos. 18)	2 306 963	18.50
21	Steuerverstärker, kompl.	2 306 950	480.--
22	Endstufe, kompl.	2 306 975	546.50
23	Endstufenleiterplatte (zu Pos. 22)	2 306 976	210.--
24	Netzteilleiterplatte	2 306 151	121.--
25	Relaisleiterplatte	2 306 987	29.50
<u>Schalter</u>			
26	Schalter, bandkontrolle	2 306 956	19.60
27	Schalter, rumpel- und geräuschfilter	2 306 957	41.50
28	Schalter, lautstärke	2 306 523	12.65
29	Schalter, mono - stereo	2 306 959	12.45
30	Schalter, präsenz	2 306 960	19.65
31	Schiebeschalter	2 306 550	3.90
<u>Regler</u>			
32	Schichtdrehwiderstand, balance	2 306 503	12.20
33	Schichtdrehwiderstand, tiefen	2 306 504	11.80
34	Schichtdrehwiderstand, höhen	2 306 505	11.80
35	Schichtdrehwiderstand, lautstärke	2 306 506	11.80
36	Einstellregler 25 kOhm lin., 250 Ohm etc.	9/1 - 9815 S	1.10
<u>Stecker- und Fassungen</u>			
37	Dekalstecker (zu Pos. 24)	3/15 - 002 Daut	1.10
38	Miniaturstecker (zu Pos. 24) 7 pol.	3/8 - 003 Daut	1.15
39	Faltstecker	Stocko a	-.02
40	Flachstecker	T 510 - 013	-.15
41	Miniaturröhrenfassung (zu Pos. 21, 22)	1/1 - 040 ohne Mittelrohr	-.60
42	Dekalfassung (zu Pos. 22)	1/6 - 005 Daut	1.20
43	Dekalfassung (zu Pos. 22)	3/15 - 002 Daut	1.--
44	Dekalfassung (zu Pos. 22)	1/6 - 002 Daut	1.--
45	Einbausteckdose (netz)	Art. Nr. 5076 - 1	5.20
46	Flanschsteckdose	5 Din 41524 M	-.90

Pos. Nr.	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Bruttopreis DM
47	Schaltbuchse	Mab 5 - R Hirschmann	-.90
48	Buchsenplatte (Lautsprecheranschluß)	2 306 979	1.90
49	Lampenhalter	RV 5553/3 St. Stocko	-.90
50	Sicherungshalter	E 1073 B z	-.10
51	Sicherungshalter	FEP 704 M/709	3.50
<u>Kabelschellen und Durchführungen</u>			
52	Kabelschelle	HV 5 Hellermann	-.10
53	Heyco - Kabeldurchführung für Netzkabel	SR - 15 -1 sw	-.60
54	Kabelhalter	220 - GD 0320 - 00	-.10
55	Kabelhalter	220 - GD 0216 - 00	-.10
56	Bandverschluß	Typ HV 0031 - 100 Hellermann	-.10
<u>Sicherungen</u>			
57	G-Schmelzeinsatz T 1,6 A 250 V DUN 41475	PL - Nr. 19202 Wickmann	-.40
58	Sicherung T 0,315 A	PL - Nr. 19202 Wickmann	-.40
59	Sicherung T 4 A	PL - Nr. 19202 Wickmann	-.40
<u>Kondensatoren</u>			
60	Elko 2500 uF 35/40 V (Netzteil)	1526 F - 236 Frako	7.90
61	Elko 500 uF 35/40 V (Netzteil)	1526 F - 237 Frako	c 3.20
62	Elko 5000 uF 70/80 V (Netzteil)	2 306 154	26.--
63	Elko 3000 uF 70/80 V (Endstufe)	2 306 615	18.40
<u>Widerstände</u>			
64	Widerstand	0,33/10/5W PW 5	1.20
65	Widerstand	0,22/10/5W PW 5	1.20
66	Widerstand, rauscharm (zu Pos. 19)	100 kOhm / 5 / 0,25	-.40
<u>Sonstige Teile</u>			
67	Netztrafo	2 306 850	92.--
68	Netzleitung (zu Pos. 67)	2 306 828	10.50
69	Netzleitung (zu Pos. 45)	2 306 826	3.50
70	Netzleitung mit Stecker	2 306 827	6.40
71	Netzumschaltung, kompl.	1 700 883	-.80
72	Kühlkörper	2 306 608	12.50
73	Gewindebolzen für Endstufentransistor	2 308 126	-.10
74	Isolierrohr (zu Pos. 73)	2 308 127	-.05
75	Wärmeleitfett	DC 340	auf Anfr.
76	Relais Nr. 532	6600 - 23400 - 0,045 Cul	22.90
77	Zwerglampe	L 18 V 0,1 A Din 49846	-.75
78	Gleichrichter, kompl. (zu Pos. 24)	2 306 852	20.50
79	Paratherm Thermoschalter	AS Fa. Enzberg	6.00
80	Spannfeder (zu Pos. 79)	2 308 152	-.05
81	Gewindehülse (zu Pos. 24)	RG 5243/1 P	-.40
82	Senkschraube (zu Pos. 71)	AM 2 x 15 Din 63 - 4 S	-.02
83	Hartpapierrohr (zu Pos. 82)	5 x 1 x 4 Din40607 Hp 2065	-.05
84	Hartpapierrohr (zu Pos. 82)	5 x 1 x 6 Din 40607 Hp 2065	-.05
85	Hartpapierscheibe	2,2 Din 125 Hp 2061,3	-.02
86	Sechskantmutter	M 2 Din 934 m 4 D gal Ni	-.02
87	Verpackung, kompl.	2 306 990	34.--