

# Dual

Ausgabe September 1971

## Dual HS 41 Service-Anleitung



### Technische Daten

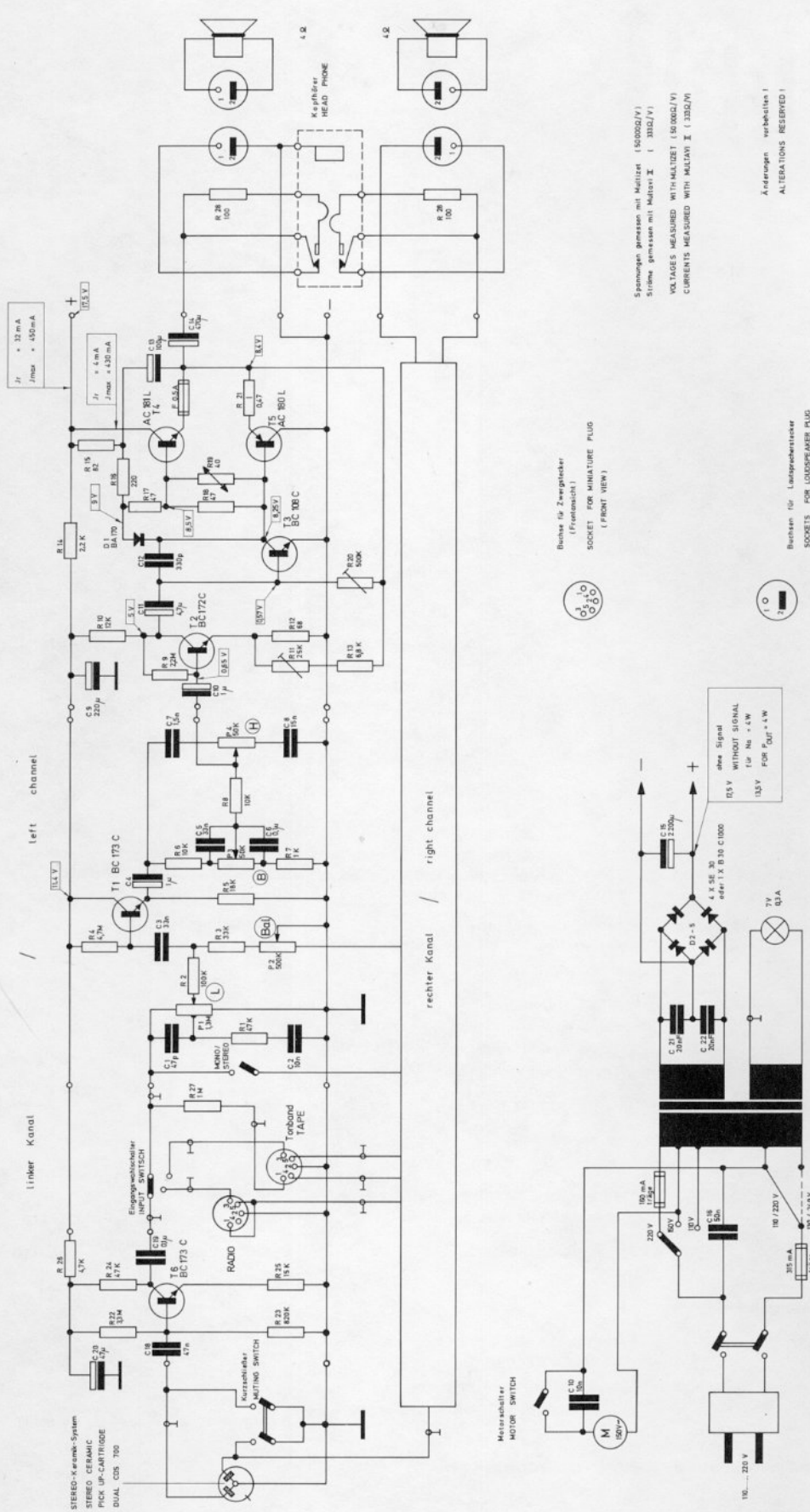
<b>Ausgangsleistung</b>	(gemessen bei 4 Ohm) Musikleistung 2 x 6 Watt Dauerleistung 2 x 4 Watt	<b>Netzspannung</b>	umschaltbar 110, 150, 220 V umlötbar 130, 240 V
<b>Eingänge</b>	Empfindlichkeit 1. Phono-Keramik 120 mV an 560 kOhm 2. Tonband, linear 400 mV an 470 kOhm 3. Tuner, linear 400 mV an 470 kOhm	<b>Sicherungen</b>	bei 220, 240 V 160 mA träge bei 110, 130, 150 V 315 mA träge
<b>Übertragungsbereich</b>	25 Hz bis 30 kHz $\pm$ 3 dB	<b>Bestückung</b>	8 Silizium-Transistoren, 4 Germanium-Leistungstransistoren 2 Silizium-Dioden, 1 Selen-Gleichrichter, oder 4 Silizium-Dioden 2 G-Schmelzeinsätze 0,5 A flink zur Absicherung der Endstufen
<b>Klangregler</b>	Bässe $\pm$ 14 dB bei 100 Hz Höhen $\pm$ 14 dB bei 10 kHz	<b>Lautsprecherbox</b>	
<b>Lautstärkeregler</b>	mit physiologischer Regelcharakteristik, auf beide Kanäle wirksam.	<b>Übertragungsbereich</b>	60 Hz - 18 kHz
<b>Balanceregler</b>	Regelbereich 10 dB	<b>Belastbarkeit</b>	10 Watt Musikprogramm
<b>Stereo/Mono-Schalter</b>		<b>Impedanz</b>	4 $\Omega$
<b>Ausgänge</b>	2 getrennte Lautsprecherbuchsen DIN 41 529, 4 Ohm Tonband 50 mV an 100 kOhm 1 Koaxialbuchse 1/4" für Kopfhöreranschluß	<b>Bestückung</b>	1 Spezial-Breitband-Duo-Lautsprecher 200 mm $\phi$ Schwingspule 25 mm $\phi$ Luftspaltinduktion 12 000 Gauss
<b>Fremdspannungsabstand</b>	bezogen auf Vollaussteuerung $>$ 60 dB	<b>Eigenresonanz</b>	110 Hz
<b>Übersprechdämpfung</b>	Phono $>$ 20 dB Tuner und Tonband $>$ 40 dB	<b>Maße</b>	Steuergerät mit Abdeckhaube 420 x 204 x 377 mm Lautsprecherboxen je 230 x 363 x 162 mm
<b>Leistungsaufnahme</b>	ca. 30 VA	<b>Gewichte</b>	Steuergerät mit Abdeckhaube 11,6 kg Lautsprecherboxen je 3,8 kg

Dual Gebrüder Steidinger · 7742 St. Georgen/Schwarzwald

Fig. 1

# Schaltschema Verstärker TV 175

## Wiring Diagram Amplifier TV 175



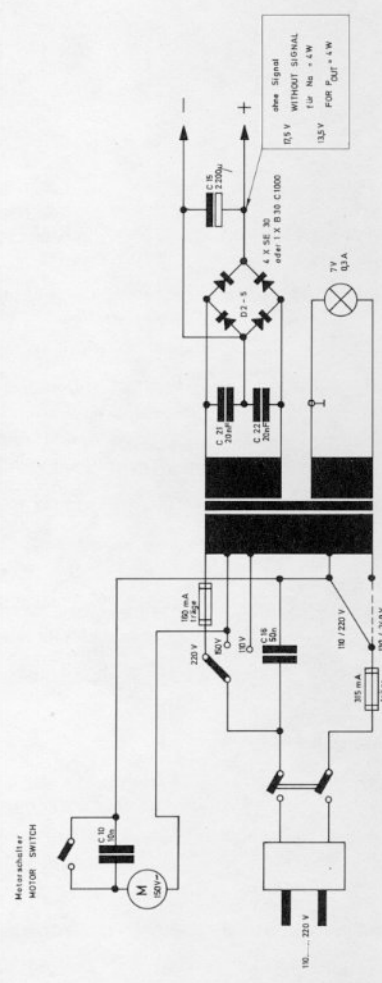
Spannungen gemessen mit Halbzelt (15000Z/V)  
 Ströme gemessen mit Millivoltmeter (1/300Z/V)  
 VOLTAGES MEASURED WITH HALZZELT (15000Z/V)  
 CURRENTS MEASURED WITH MILLIVOLT I (1/300Z/V)

Änderungen vorbehalten!  
 ALTERATIONS RESERVED!

Buchsen für Zweigleiter  
 (Fremdsicht)  
 SOCKET FOR MINIATURE PLUG  
 (FRONT VIEW)



Buchsen für Lautsprecherstecker  
 SOCKET FOR LOUSPEAKER PLUG



## Justier- und Prüfdaten

<b>Stromaufnahme:</b>	bei 220 V im Leerlauf bei 220 V und Vollast (3,1 V / 4 Ohm)	ca. 40 mA ca. 100 mA												
<b>Betriebsspannung:</b>	im Leerlauf bei Vollast (3,1 V / 4 Ohm)	17,5 – 19 V 13,5 – 15 V												
<b>Ruhestrom der Endstufe:</b>	nach ca. fünf Minuten Betriebszeit	max. 45 mA												
<b>Ausgangsspannung und Lautstärkereglern:</b>	<p>1000 Hz, 310 mV über Buchse "Radio" einspeisen, Eingangswahlschalter in Stellung "Tuner", Baß-, Höhen- und Lautstärkereglern offen, Balanceregler in Mittenstellung, beide Kanäle ansteuern. Mit dem Regler R 11 die Ausgangsspannung auf 3,1 V / Kanal an 4 Ohm einstellen.</p> <p>Die 1000 Hz-Sinuskurve muß bei beiden Kanälen verzerrungsfrei sein. Eine Korrektur ist am Regler R 20 vorzunehmen.</p> <p>Am Kopfhörerausgang (mit 400 Ohm abgeschlossen) müssen 2,8 – 3,8 V anliegen und an der Tonbandbuchse (Stifte 1/2 und 4/2) 25 – 30 mV (Abschlußwiderstand 100 kOhm).</p> <p>Lautstärkereglern im gesamten Regelbereich auf Parallelität der Reglerbahnen überprüfen. Kanalabweichung K 2 / K 1 im Bereich zwischen aufgedrehtem Lautstärkereglern und mech. Mittenstellung: max. 4 dB</p> <p>Kanalabweichung K 1 / K 2 im Bereich zwischen mech. Mittenstellung und 40 dB unter Vollaussteuerung: max. 6 dB</p>													
<b>Überprüfung der Baß- und Höhenanhebung bzw. Absenkung:</b>	<p>Ausgangssignal 100 mV, 1000 Hz, alle Regler aufgedreht, Balanceregler in Mittenstellung.</p> <p><b>Baßregler</b></p> <table border="0"> <tr> <td>Baßanhebung bei 100 Hz:</td> <td>14 dB ± 2 dB</td> </tr> <tr> <td>Baßabsenkung bei 100 Hz:</td> <td>14 dB ± 2 dB</td> </tr> <tr> <td>Kanalabweichung max.:</td> <td>3 dB</td> </tr> </table> <p><b>Höhenregler</b></p> <table border="0"> <tr> <td>Höhenanhebung bei 10 kHz:</td> <td>14 dB ± 2 dB</td> </tr> <tr> <td>Höhenabsenkung bei 10 kHz:</td> <td>14 dB ± 2 dB</td> </tr> <tr> <td>Kanalabweichung max.:</td> <td>3 dB</td> </tr> </table>		Baßanhebung bei 100 Hz:	14 dB ± 2 dB	Baßabsenkung bei 100 Hz:	14 dB ± 2 dB	Kanalabweichung max.:	3 dB	Höhenanhebung bei 10 kHz:	14 dB ± 2 dB	Höhenabsenkung bei 10 kHz:	14 dB ± 2 dB	Kanalabweichung max.:	3 dB
Baßanhebung bei 100 Hz:	14 dB ± 2 dB													
Baßabsenkung bei 100 Hz:	14 dB ± 2 dB													
Kanalabweichung max.:	3 dB													
Höhenanhebung bei 10 kHz:	14 dB ± 2 dB													
Höhenabsenkung bei 10 kHz:	14 dB ± 2 dB													
Kanalabweichung max.:	3 dB													
<b>Physiologische Lautstärkereglern:</b>	<p>Lautstärke-, Baß- und Höhenregler voll aufdrehen, Balanceregler in Mittenstellung, Eingangswahlschalter in Stellung "Tuner". 1000 Hz, 310 mV über Eingang "Radio" einspeisen (Ausgangsspannung 3,1 V an 4 Ohm/Kanal = + 6 dB). Mit dem Lautstärkereglern die Ausgangsspannung um 30 dB verringern.</p> <table border="0"> <tr> <td>Baßanhebung bei 100 Hz:</td> <td>22 dB ± 2,5 dB</td> <td rowspan="2">} bezogen auf 1000 Hz</td> </tr> <tr> <td>Höhenanhebung bei 10 kHz:</td> <td>23 dB ± 2,5 dB</td> </tr> </table>		Baßanhebung bei 100 Hz:	22 dB ± 2,5 dB	} bezogen auf 1000 Hz	Höhenanhebung bei 10 kHz:	23 dB ± 2,5 dB							
Baßanhebung bei 100 Hz:	22 dB ± 2,5 dB	} bezogen auf 1000 Hz												
Höhenanhebung bei 10 kHz:	23 dB ± 2,5 dB													
<b>Balanceregler:</b>	Regelbereich 8 – 12 dB													

### Eingangsempfindlichkeit:

Lautstärke-, Baß- und Höhenregler offen, Balanceregler in mech. Mittenstellung, Meßfrequenz 1000 Hz. Erforderliche Eingangsspannung für 1 V Ausgangsspannung an 4 Ohm/Kanal

Phono	28 mV
Tuner	70 mV
Tonband	70 mV

### Störspannung:

Lautstärkereglern zurückgedreht, Baß- und Höhenregler offen, Balanceregler in elektr. Mittenstellung:  
max. 4,5 mV / Kanal

Eingangswahlschalter in Stellung "Tuner", Lautstärkereglern offen, Baß- und Höhenregler offen, Balanceregler in elektr. Mittenstellung. Radio-Eingang mit 10 kOhm abgeschlossen:  
max. 4,5 mV / Kanal

Lautstärkereglern offen, Baß- und Höhenregler offen, Balanceregler in elektr. Mittenstellung, Eingangswahlschalter in Stellung "Phono". Eingang "Phono-Keramik" mit 10 kOhm abgeschlossen:  
max. 6 mV / Kanal

Fig. 2 Ätzschatplatte 222 748 für Netzteil (Leiterseite)

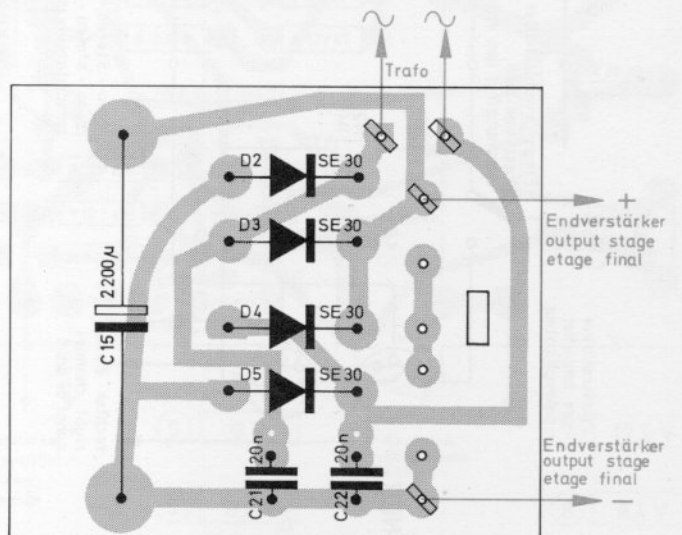


Fig. 3 Schaltschema des Regelverstärkers

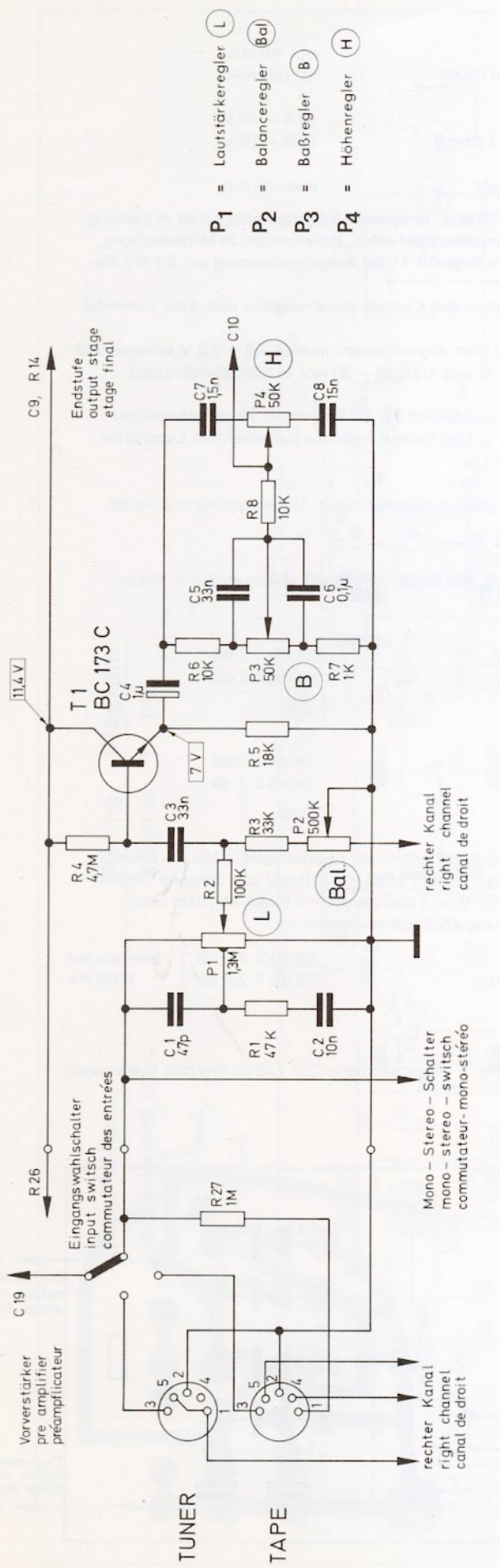


Fig. 4 Ätزشaltplatte des Regelverstärkers 213872 (Leitenseite)

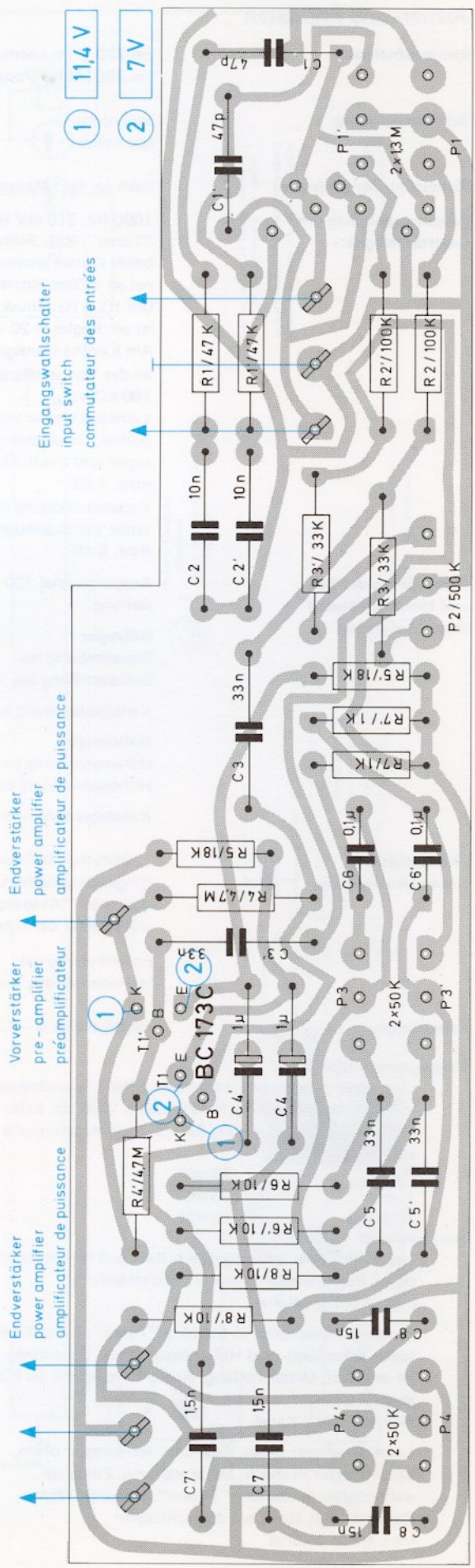


Fig. 5 Schaltschema des Endverstärkers

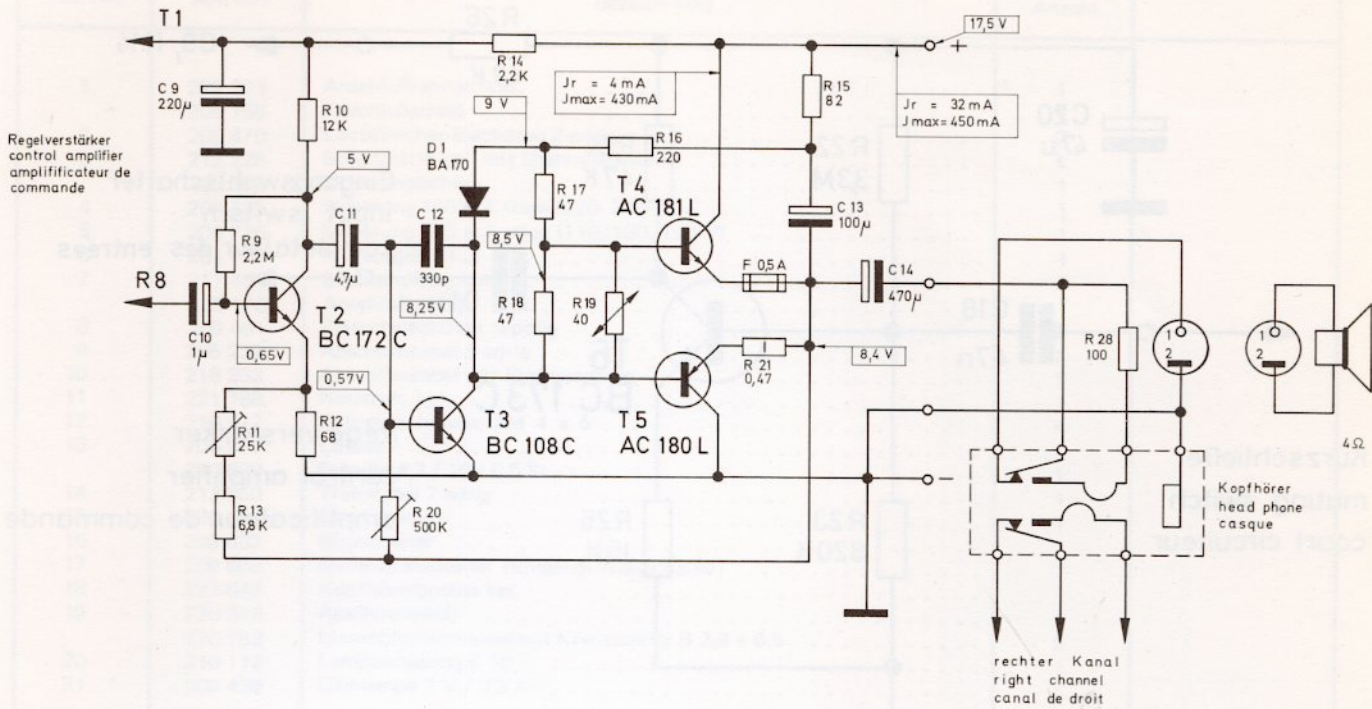


Fig. 6 Ätzschildplatte des Endverstärkers 221 189 (Leiterseite)

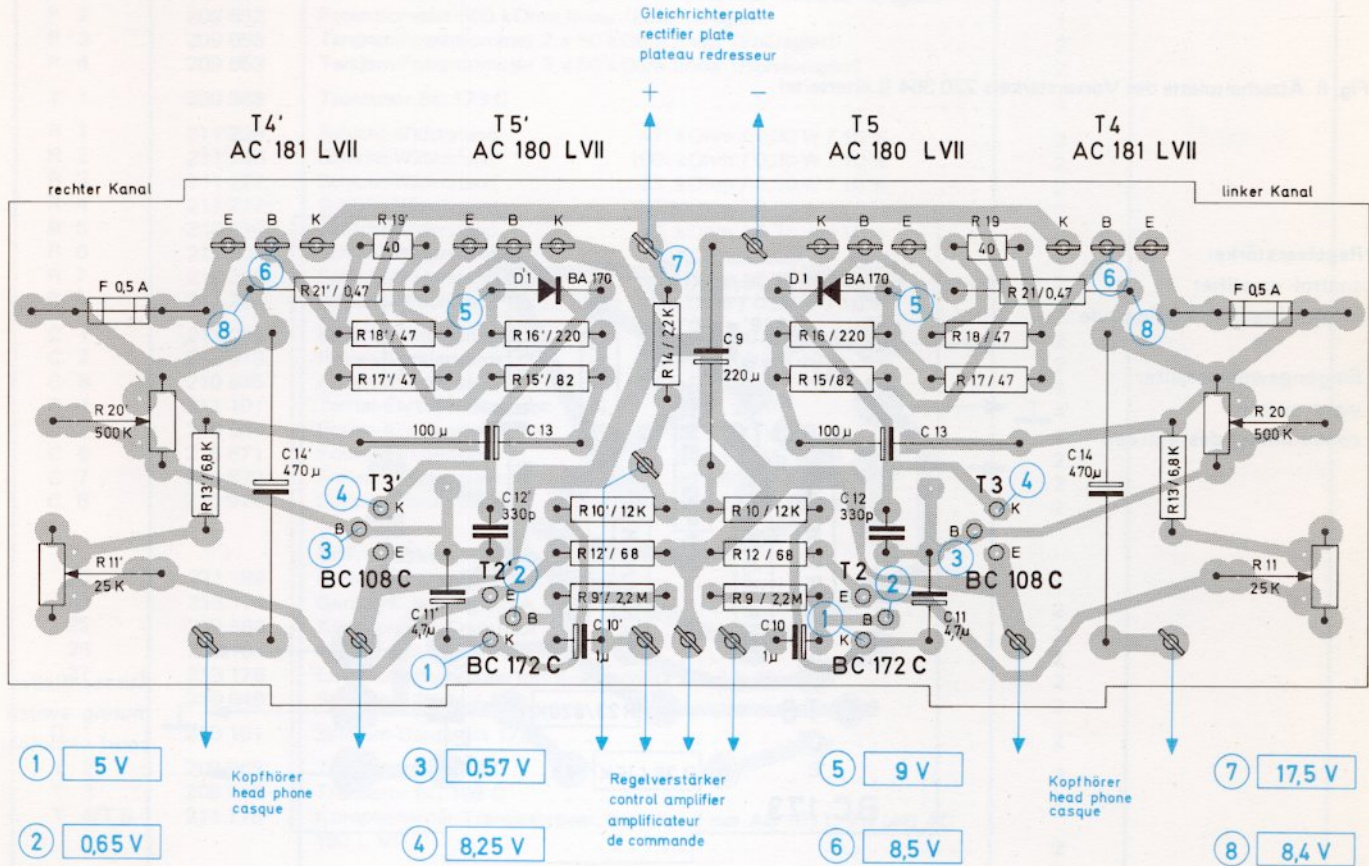


Fig. 7 Schaltschema des Vorverstärkers

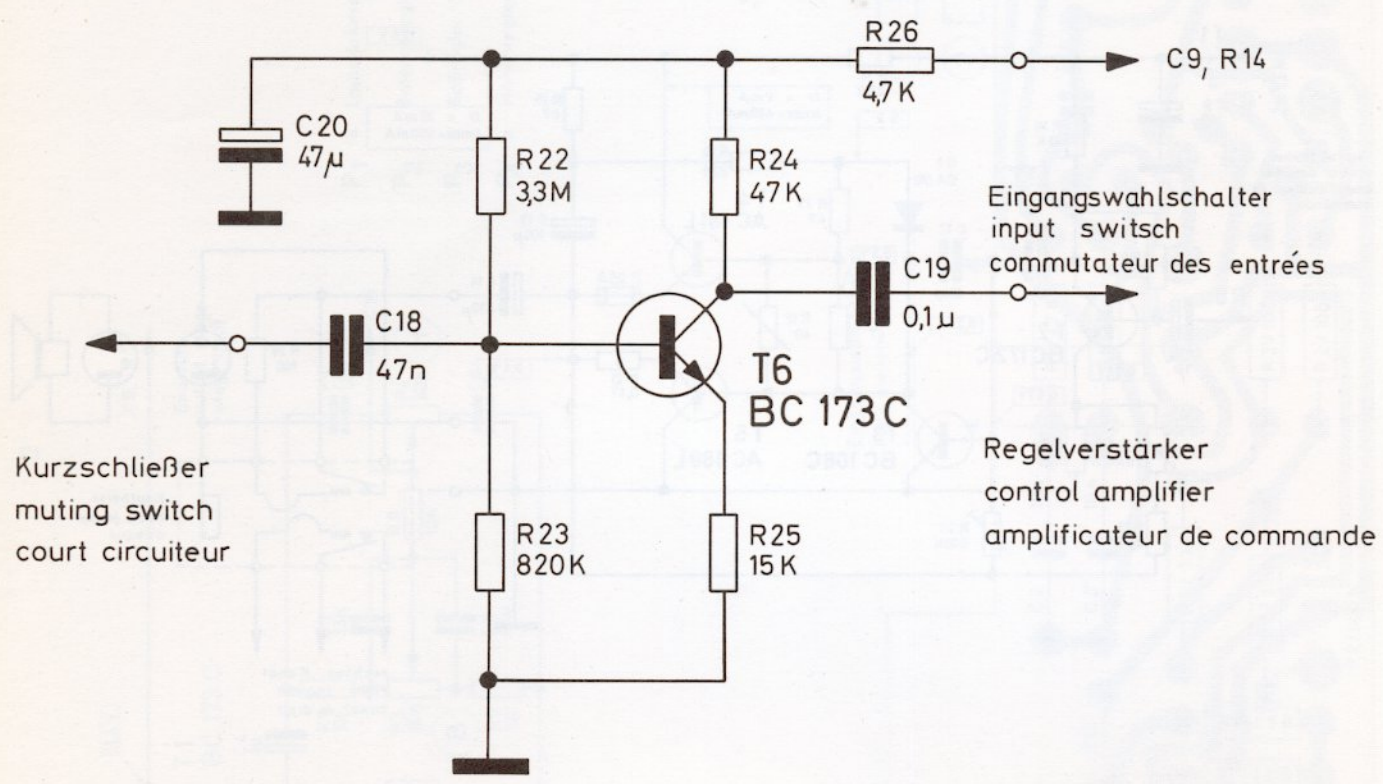
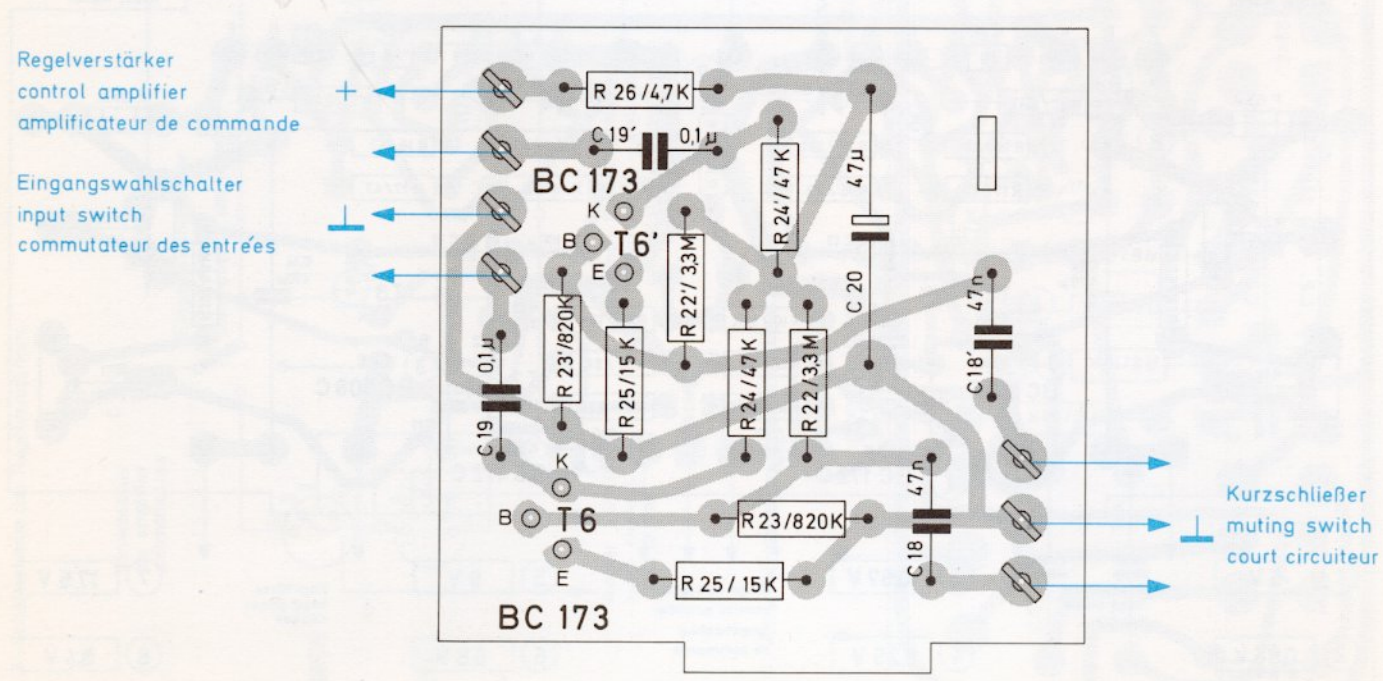


Fig. 8 Ätzschaltplatte des Vorverstärkers 220 364 (Leiterseite)



## Ersatzteile TV 175

Pos.-Nr.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Anzahl
1	222 293	Anschlußrahmen kpl. . . . .	1
	205 168	Anschlußschild . . . . .	1
2	209 470	Lautsprecher-Steckdose 2-polig . . . . .	2
3	212 228	Schaltplatte kpl. mit Spannungswähler . . . . .	1
	205 169	Sicherungsschild . . . . .	1
4	209 735	Sicherung 160 mA träge (220, 240 V) . . . . .	1
5	209 736	Sicherung 315 mA träge (110, 130, 150 V) . . . . .	1
6	204 722	Haltebügel . . . . .	1
7	217 481	Buchsenplatte kpl. . . . .	1
	205 176	Anschlußschild . . . . .	1
8	209 461	Flanschsteckdose 5-polig . . . . .	2
9	205 237	Abschirmkabel 6-adrig . . . . .	1
10	218 253	Abschirmkabel mit Flachsteckern . . . . .	1
11	221 188	Netztrafo kpl. . . . .	1
12	210 512	Zylinderschraube AM 4 x 5 . . . . .	4
13	209 977	Lötöse . . . . .	1
	210 639	Scheibe 4,2 / 10 / 0,5 St . . . . .	1
14	213 850	Trafokabel 7-adrig . . . . .	1
15	220 141	Netzkabel kpl. . . . .	1
16	209 632	Netzschalter . . . . .	1
17	209 656	Stufendrehschalter (Eingangs-Wahlschalter) . . . . .	1
18	223 948	Kopfhörerbuchse kpl. . . . .	1
19	220 376	Abschirmblech . . . . .	1
	210 283	Linseblechschraube mit Kreuzschlitz B 2,9 x 6,5 . . . . .	5
20	210 113	Lampenfassung E 10 . . . . .	1
21	209 439	Glühlampe 7 V / 0,3 A . . . . .	1
C 16	216 314	Papier-Kondensator 50 nF / 250 V ~ / 20 % . . . . .	1
R 27	211 270	Schicht-Widerstand 1 MOhm / 0,30 W / 10 % . . . . .	2
R 28	216 704	Schicht-Widerstand 100 Ohm / 0,25 W / 10 % . . . . .	2
<b>Regelverstärker</b>			
22	213 872	Regelverstärkerplatte kpl. bestückt . . . . .	1
P 1	209 651	Tandem-Potentiometer 2 x 1,3 MOhm pos. log. (Lautstärkereger) . . . . .	1
P 2	209 652	Potentiometer 500 kOhm linear (Balanceregler) . . . . .	1
P 3	209 653	Tandem-Potentiometer 2 x 50 kOhm linear (Baßregler) . . . . .	2
P 4	209 653	Tandem-Potentiometer 2 x 50 kOhm linear (Höhenregler) . . . . .	2
T 1	209 863	Transistor BC 173 C . . . . .	4
R 1	211 229	Schicht-Widerstand 47 kOhm / 0,30 W / 10 % . . . . .	2
R 2	211 246	Schicht-Widerstand 100 kOhm / 0,30 W / 10 % . . . . .	2
R 3	211 222	Schicht-Widerstand 33 kOhm / 0,30 W / 10 % . . . . .	2
R 4	211 277	Schicht-Widerstand 4,7 MOhm / 0,30 W / 10 % . . . . .	2
R 5	216 416	Schicht-Widerstand 18 kOhm / 0,25 W / 10 % . . . . .	2
R 6	211 204	Schicht-Widerstand 10 kOhm / 0,30 W / 10 % . . . . .	4
R 7	216 353	Schicht-Widerstand 1 kOhm / 0,25 W / 10 % . . . . .	2
R 8	211 204	Schicht-Widerstand 10 kOhm / 0,30 W / 10 % . . . . .	4
C 1	211 082	Keramik-Kondensator 47 pF / 50 V / 20 % . . . . .	2
C 2	210 918	Folien-Kondensator 10 nF / 100 V / 10 % . . . . .	2
C 3	210 945	Folien-Kondensator 33 nF / 100 V / 10 % . . . . .	4
C 4	211 101	Tantal-Elyt-Kondensator 1 µF / 25 V . . . . .	4
C 5	210 945	Folien-Kondensator 33 nF / 100 V / 10 % . . . . .	4
C 6	216 671	Folien-Kondensator 0,1 µF / 100 V / 20 % . . . . .	2
C 7	210 879	Folien-Kondensator 1,5 nF / 400 V / 10 % . . . . .	2
C 8	210 928	Folien-Kondensator 15 nF / 100 V / 20 % . . . . .	2
<b>Endverstärker</b>			
23	221 189	Endverstärkerplatte kpl. bestückt . . . . .	1
24	213 174	Geräte-Sicherung 0,5 A flink . . . . .	2
25	209 860	Kühlstern für Transistor T 3 . . . . .	2
26	213 164	Kühlwinkel . . . . .	2
27	213 176	Linseblechschraube mit Kreuzschlitz B 2,9 x 15 . . . . .	2
	210 648	Scheibe 4,2 / 14 / 1 St . . . . .	2
D 1	213 181	Silicium-Diode BA 170 . . . . .	2
T 2	209 862	Transistor BC 172 C . . . . .	2
T 3	209 846	Transistor BC 108 C . . . . .	2
T 4/T 5	211 778	Komplementär-Transistorpaar, bestehend aus AC 181 L VII und AC 180 L VII . . . . .	2