

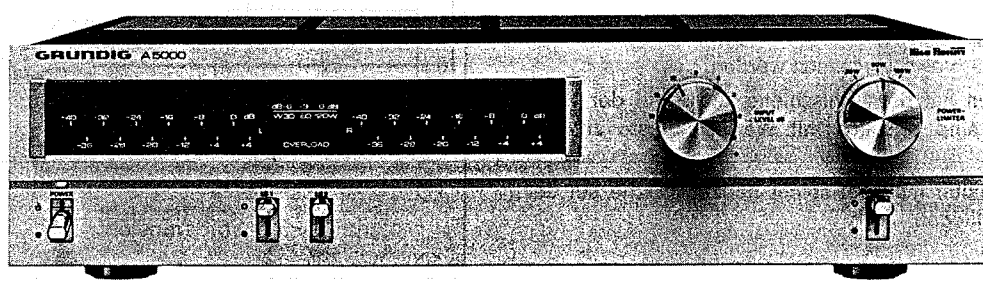


# Service Anleitung



6/80

Endverstärker  
A 5000



## Abgleich- und Prüfvorschrift

1. Allgemeine Hinweise
2. Ausbauhinweise
3. Arbeitspunkteinstellung des NF-Verstärkers
4. Prüfung des NF-Verstärkers
  - 4.1. Einstellung des NF-Pegels
  - 4.2. Klirrfaktor
  - 4.3. Übersprechdämpfung
  - 4.4. Fremdspannungsabstand
  - 4.5. Pegelschalter
  - 4.6. Durchgangsverstärkung
  - 4.7. Frequenzgang
5. Kurzschlußautomatik
6. Überprüfung der Leistungsbegrenzung
7. Eichung der Aussteuerungsanzeigen
  - 7.1. Logarithmierer
  - 7.2. Aussteuer-Anzeige
  - 7.3. Overload-Anzeige

#### 4. Prüfung des NF-Verstärkers

Bei allen Messungen und Prüfungen gelten – wenn nicht anders angegeben – folgende Bedingungen:

Meßeingang DIN-Buchse; Pegelschalter auf 0 dB; Leistungsbegrenzungsschalter 120 W; L 1, L 2 auf „Ein“; Subsonic auf „Aus“;

Abschluß der Lautsprecheranschlüsse mit induktionsfreien ohm'schen Widerständen  $R = 4 \Omega \pm 0,5\%$ .

##### 4.1. Einstellung des NF-Pegels

Meßfrequenz: 1 kHz über 1 kHz, Generatorspannung 1 V<sub>eff</sub>. Mit Regler R 441 (LK) und R 442 (RK) am LS-Ausgang 21,9 V<sub>eff</sub>  $\pm$  0,3 V  $\cong$  120 W einstellen.

##### 4.2. Klirrfaktor

Netzspannung: 220 V  $\pm$  1%;

Meßfrequenzen: 20 Hz, 1 kHz, 20 kHz;

Bei einer Ausgangsleistung von  $2 \times 100 \text{ W}/4 \Omega \cong 20 \text{ V}_{\text{eff}}$  darf der Klirrfaktor bei

20 Hz und 20 kHz max. 0,05%,  
1 kHz max. 0,02% sein.

Bei einer Ausgangsleistung von  $2 \times 120 \text{ W}/4 \Omega \cong 21,91 \text{ V}_{\text{eff}}$  darf der Klirrfaktor max. 0,5% betragen.

##### 4.3. Übersprechdämpfung

Jeweils einen Kanal mit 1 k $\Omega$  an Masse legen.

1 kHz > 80 dB  
20 Hz > 80 dB  
20 kHz > 60 dB  
20 Hz - 20 kHz > 60 dB

##### 4.4. Fremdspannungsabstand

Eingänge mit jeweils 1 k $\Omega$  abschließen.

Der Fremdspannungsabstand am Ausgang  $\leq 87 \mu\text{V}$  ( $\cong 108 \text{ dB}$  bezogen auf 120 W).

##### 4.5. Pegelschalter

Meßfrequenz: 1 kHz, 100 mV<sub>eff</sub>

Schalterstellung	Ausgangspegel dB	Toleranz dB
+ 6	+ 6	$\pm 0,3$
+ 3	+ 3	$\pm 0,3$
0	Bezugspegel	
- 3	- 3	$\pm 0,3$
- 6	- 6	$\pm 0,3$
- 9	- 9	$\pm 0,3$
- 12	- 12	$\pm 0,3$
- 15	- 15	$\pm 0,3$
- 18	- 18	$\pm 0,3$
- 21	- 21	$\pm 0,3$
- 24	- 24	$\pm 0,3$

##### 4.6. Durchgangsverstärkung

Pegelschalter 0 dB;

Generatorspannung 0,5 V<sub>eff</sub>/1 kHz einspeisen.

Mit Regler R 441 (LK) und Regler R 442 (RK) 10,95 V<sub>eff</sub>  $\pm$  0,15 V einstellen.

##### 4.7 Frequenzgang

Pegelschalter auf 0 dB;

Frequenzgang 10 Hz - 20 kHz  $\pm$  0,2 dB (1 kHz  $\cong$  0 dB).

#### 5. Kurzschlußautomatik

**Achtung:** Nach jeder Endstufenreparatur ist die Funktion der Kurzschlußautomatik zu überprüfen (T 11, T 12, T 111 und T 112).

Meßfrequenz 1 kHz, Abschlußwiderstand 2  $\Omega$ .

Bei einer Ausgangsspannung von 22 V<sub>eff</sub> muß die Leistungsaufnahme zurückgehen.

Bei Kurzschluß muß die Leistungsaufnahme auf einen Wert unter 50 W sinken.

#### 6. Überprüfung der Leistungsbegrenzung

Mit Generator Ausgangsspannung auf  $2 \times 22 \text{ V}_{\text{eff}}/1 \text{ kHz}$  einstellen.

Leistungsbegrenzungsschalter auf 60 W:

Sinussignal muß beidseitig deutlich kappen.

Ausgangsspannung auf  $2 \times 15,5 \text{ V}_{\text{eff}}$  einstellen.

Leistungsbegrenzungsschalter auf 30 W:

Sinussignal muß beidseitig deutlich kappen.

#### 7. Eichung der Aussteuerungsanzeigen

**Achtung:** Bei Reparaturen an der LED-Platte und den 15 V-Netzteilen sind die Aussteuerungsanzeigen zu überprüfen.

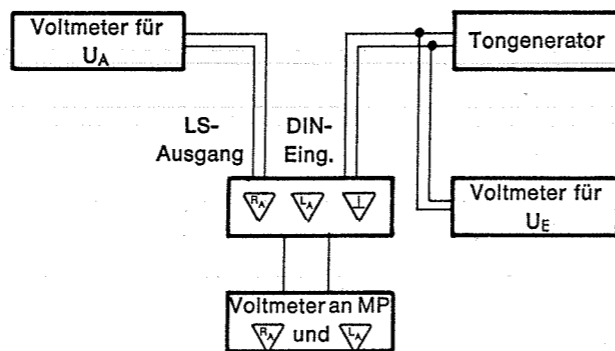
Meßfrequenz 1 kHz, Lautsprecheranschlüsse unbelastet.

NF-Signal an Lautsprecheranschluss 20 V<sub>eff</sub> = 0 dB Wert.

Eichung des linken und rechten Kanals getrennt durchführen.

##### 7.1. Logarithmierer

Meßschaltung



Pegelsteller auf 0, Leistungsbegrenzung auf 120 W.

Gleichspannungsmessgerät für rechten Kanal an MP  $\nabla$ , für den linken Kanal an MP  $\nabla$  anschließen. Masseanschluß an LED-Platte. Zu dieser Messung kein Digitalvoltmeter verwenden.

a) Meßfrequenz 1 kHz; mit Tongenerator U<sub>E</sub> für U<sub>A</sub> = 20 V<sub>eff</sub> am LS-Ausgang einstellen (U<sub>E</sub>  $\cong$  0 dB). Spannung an MP  $\nabla$  messen und notieren ( $\cong$  U<sub>0 dB</sub>).

b) Die Eingangsspannung U<sub>E</sub> um 10 dB absenken. Spannung an MP  $\nabla$  messen und notieren ( $\cong$  U<sub>-10 dB</sub>).

c) Der Wert U<sub>-40 dB</sub> wird nach folgender Formel berechnet:  
 $U_{-40 \text{ dB}} = U_{0 \text{ dB}} - 4 (U_{0 \text{ dB}} - U_{-10 \text{ dB}})$

**Beispiel:**

$$U_{-40 \text{ dB}} = 4,4 \text{ V} - 4 (4,4 \text{ V} - 3,75 \text{ V}) = 1,8 \text{ V.}$$

Eingangsspannung U<sub>E</sub> auf -40 dB absenken.

Errechneten U<sub>-40 dB</sub>-Wert mit R 658 an MP  $\nabla$  einstellen.

Dieser Abgleich wird mit dem linken Kanal wiederholt.

Die Einstellung der U<sub>-40 dB</sub> wird mit R 618 vorgenommen.

#### 1. Allgemeine Hinweise

Das Gerät muß den Sicherheitsvorschriften nach VDE 0860 H entsprechen. Umbiegen aller netzspannungsführenden Leitungen in den Lötösen. Die netzspannungsführenden Leitungen müssen doppelte Isolierung haben, sofern sie durch einen Druck von  $\geq 200 \text{ p}$  mit Chassis oder sekundärseitigen, unisolierten Leitungen oder Bauteilen in Berührung kommen können. Isolationswandstärke aller netzspannungsführenden Leitungen mindestens 0,4 mm. Sicherungen, schwer entflammare Widerstände und Metalloxydschichtwiderstände mit Sicherungseigenschaften müssen den geforderten Bedingungen entsprechen.

Kondensatoren bzw. Elkos müssen die vorgeschriebenen Betriebsspannungen und speziellen Eigenschaften besitzen (MKT, FKC, Tantal).

Hochgestellte Widerstände dürfen nirgends anliegen. Luft- und Kriechstrecken auf der Primärseite: Mindestabstand zwischen netzspannungsführenden Teilen und berührbaren leitenden Teilen (z. B. Chassis-Kühlkörper, elektr. Bauteile): 6 mm.

Mindestabstand zwischen den Netzpole: 3 mm, zwischen netzspannungsführenden Teilen und berührbaren Metallteilen: 6 mm, zwischen Trafo und Befestigungswinkel: 3 mm. Prüfspannung zwischen den Netzpole und berührbaren Metallteilen 3 KV<sub>eff</sub>.

Für die Stabilisierungstransistoren T 1001/T 2001 dürfen nur Fabrikate der Fa. Valvo eingesetzt werden.

Die Transistoren auf der Kühlschiene sowie auf der Netzteil-Kühlfläche sind reichlich mit Wärmeleitpaste zu versehen.

Der Thermoschalter muß mit seiner ganzen Fläche auf der Kühlschiene aufliegen.

#### 2. Ausbauhinweise

**Öffnen des Gerätes**

- Vier Schrauben (a) an den Seiten und eine an der Rückwand herausdrehen.
- Gehäuseoberteil nach oben abheben (Abb. 1).

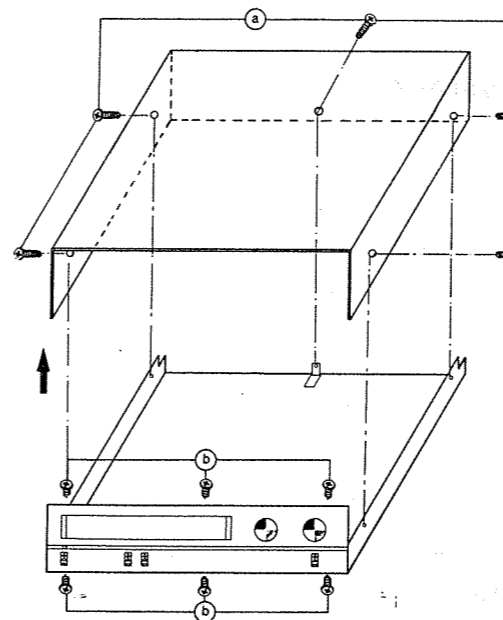


Abb. 1

**Ausbau der Blende**

- Die Schrauben (b) herausdrehen (Abb. 1).
- Kipphebel und Drehknöpfe abziehen.  
(Die Drehknöpfe sind durch jeweils eine Imbusschraube - 1,5 mm  $\phi$  - gesichert).
- Blendenrahmen nach vorne abnehmen.

2

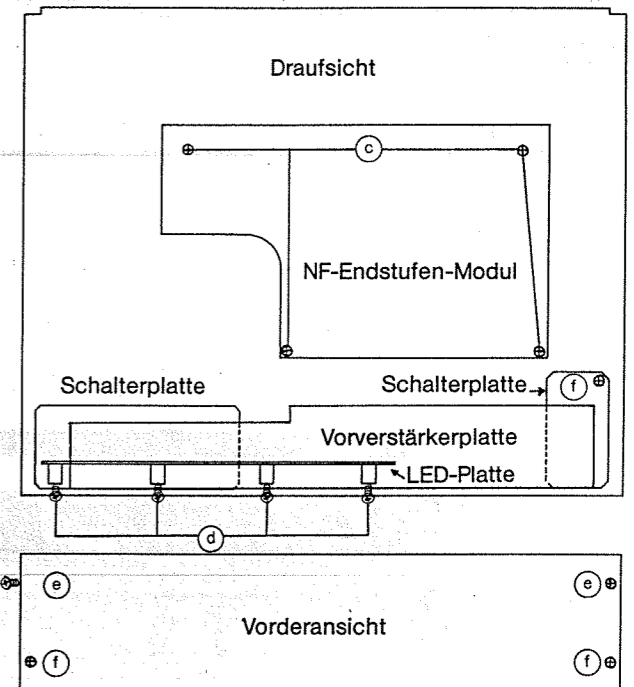
#### Ausbau der Module (Abb. 2)

**NF-Endstufenmodul:**

Vier Schrauben (c) herausdrehen, Steckverbindungen und Trafoanschlüsse lösen.

**LED-Platte 29-fach:**

Blende abnehmen. Vier Schrauben (d) herausdrehen, LED-Platte aus der Steckverbindung ziehen.



**Vorverstärkerplatte:**

Zwei Schrauben (e) herausdrehen und Steckverbindungen lösen.

**Schalterplatte:**

Drei Schrauben (f) herausdrehen und Steckverbindungen lösen.

#### 3. Arbeitspunkteinstellung des NF-Verstärkers

Vor Einschalten der Netzspannung Ruhestromregler R 31/ R 131 auf Linksanschlag stellen.

Netzspannung mit Regeltrafo auf Sollwert steigern, Leistungsaufnahme muß  $\leq 50 \text{ W}$  bleiben.

Ohne Lautsprecherabschluß Gleichspannungsmillivoltmeter an die Punkte  $\nabla$  und  $\nabla$  des Endstufenmoduls für die beiden Kanäle anschließen. Mit R 31 bzw. R 131 Spannung auf 22 mV ( $\pm 10\%$ ) in kaltem Zustand der Kühlschiene einstellen.

Treten hierbei Veränderungen des Ruhestromes auf, die nicht mit der Einstellung einhergehen, so deutet dies auf schlechten Wärmekontakt der Endtransistoren mit der Kühlschiene hin, evtl. verursacht durch nicht fest angeschraubte Endtransistoren.

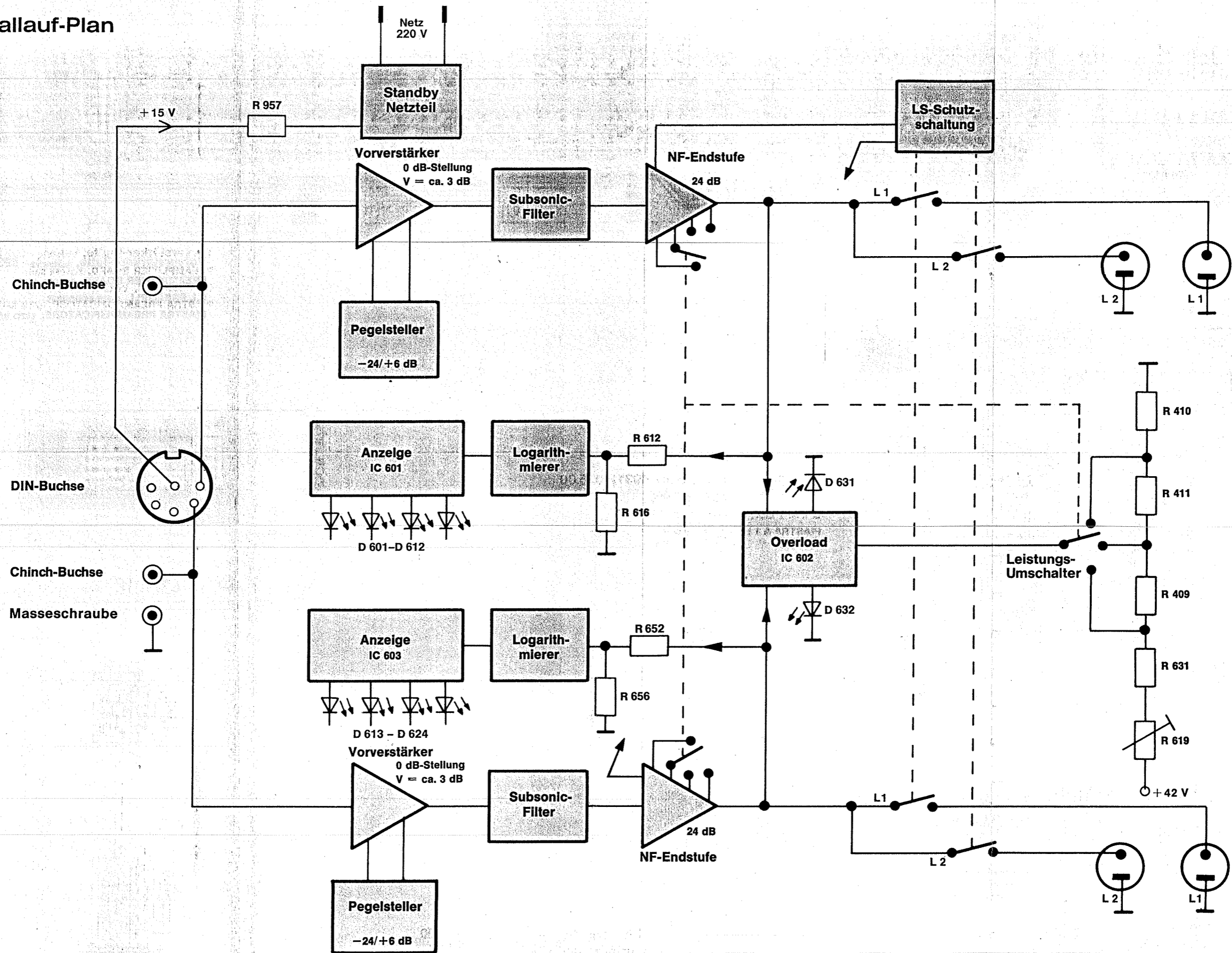
Überprüfung des Ruhestromes in Abhängigkeit von der Netzspannung. Bei Netzspannungsänderungen von  $\pm 10\%$  max. Abweichung des Ruhestromes  $\pm 3 \text{ mV}$ .

**Symmetrie:**

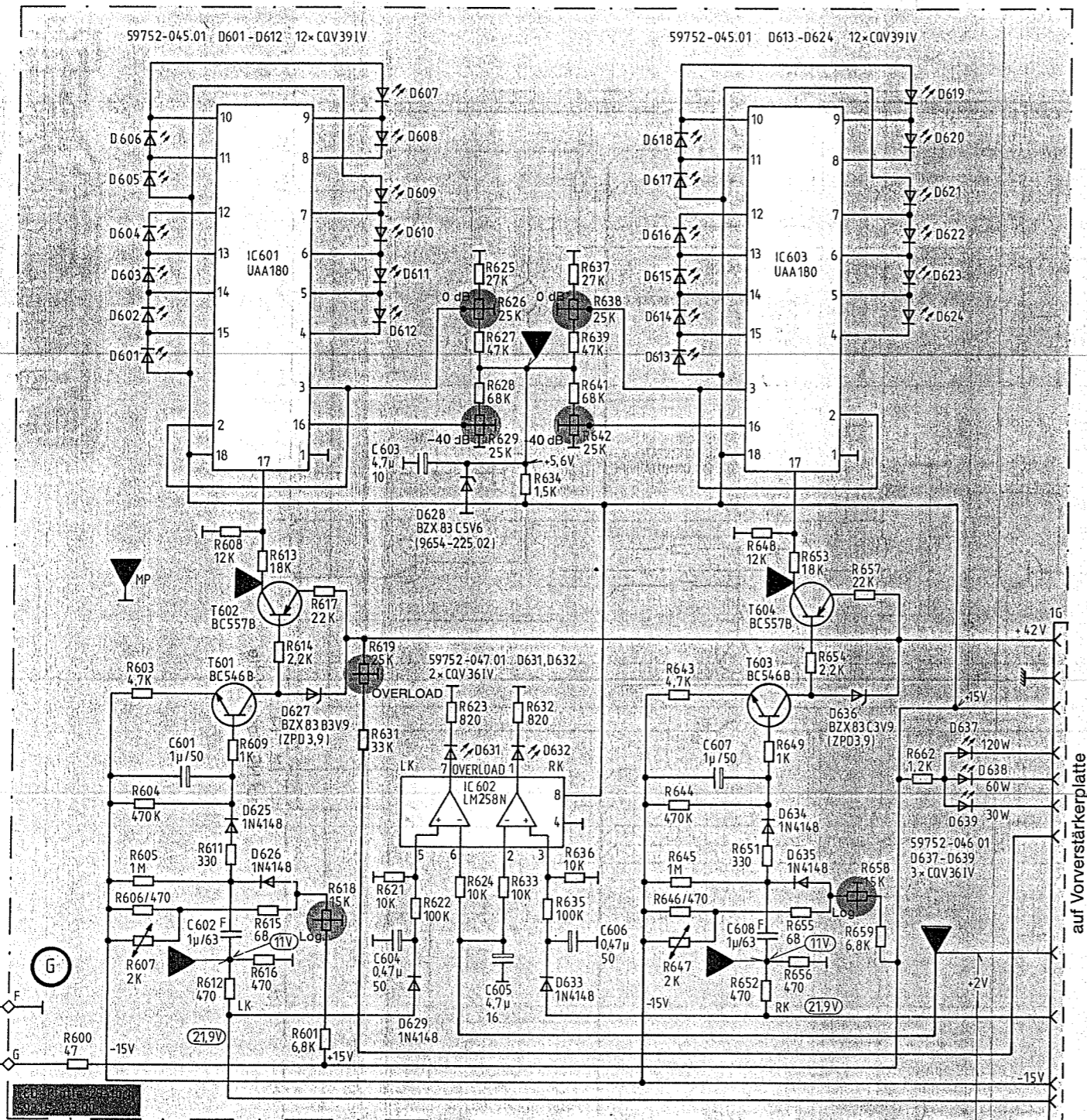
An den Lautsprecheranschlüssen ohne Abschlußwiderstand Gleichspannungsvoltmeter, Bereich 1 V (300 mV) Stellung „Mitte“ anschließen. Mittenspannungsabweichung max.  $\pm 150 \text{ mV}$ .



# Signallauf-Plan

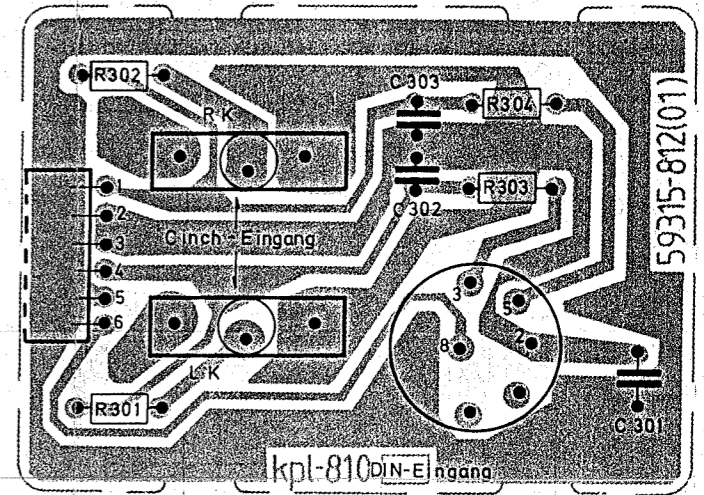
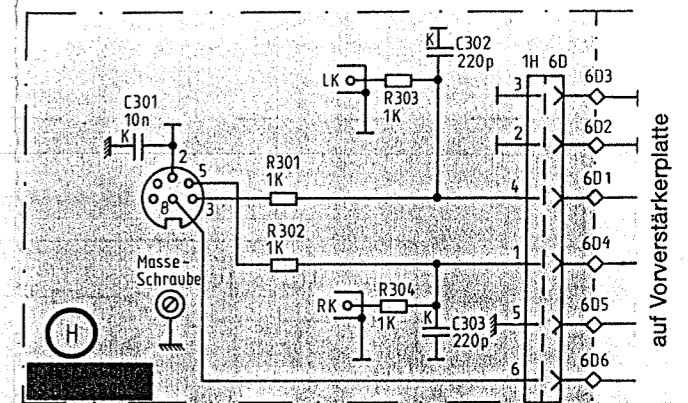




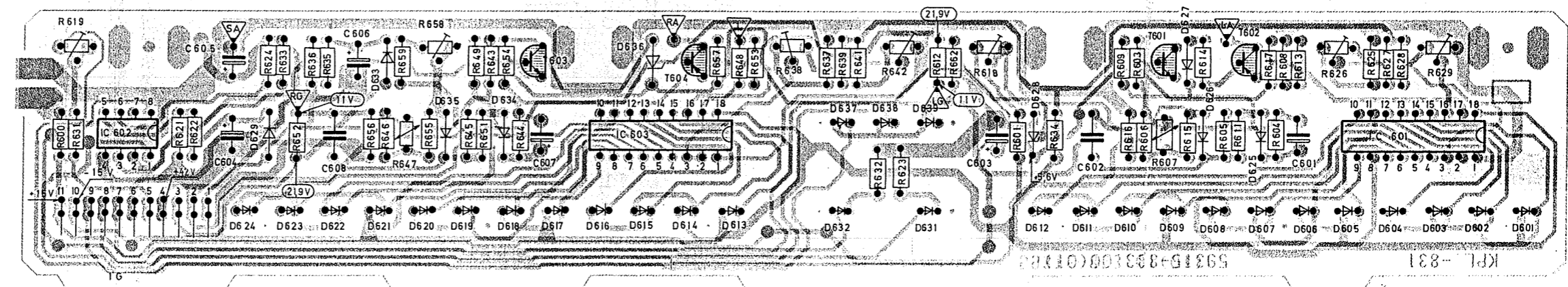


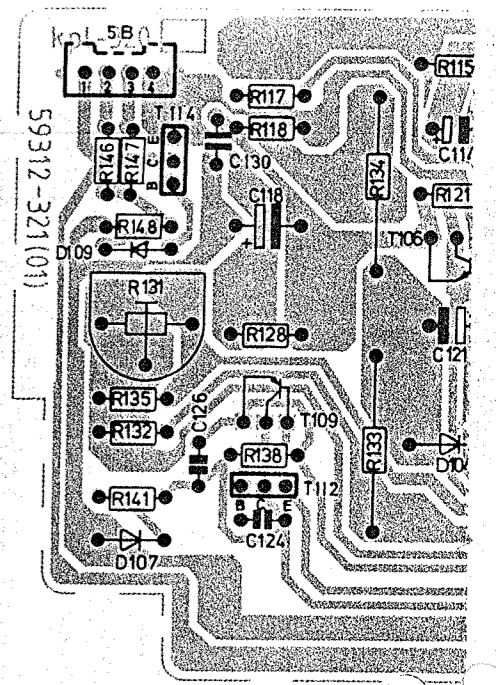
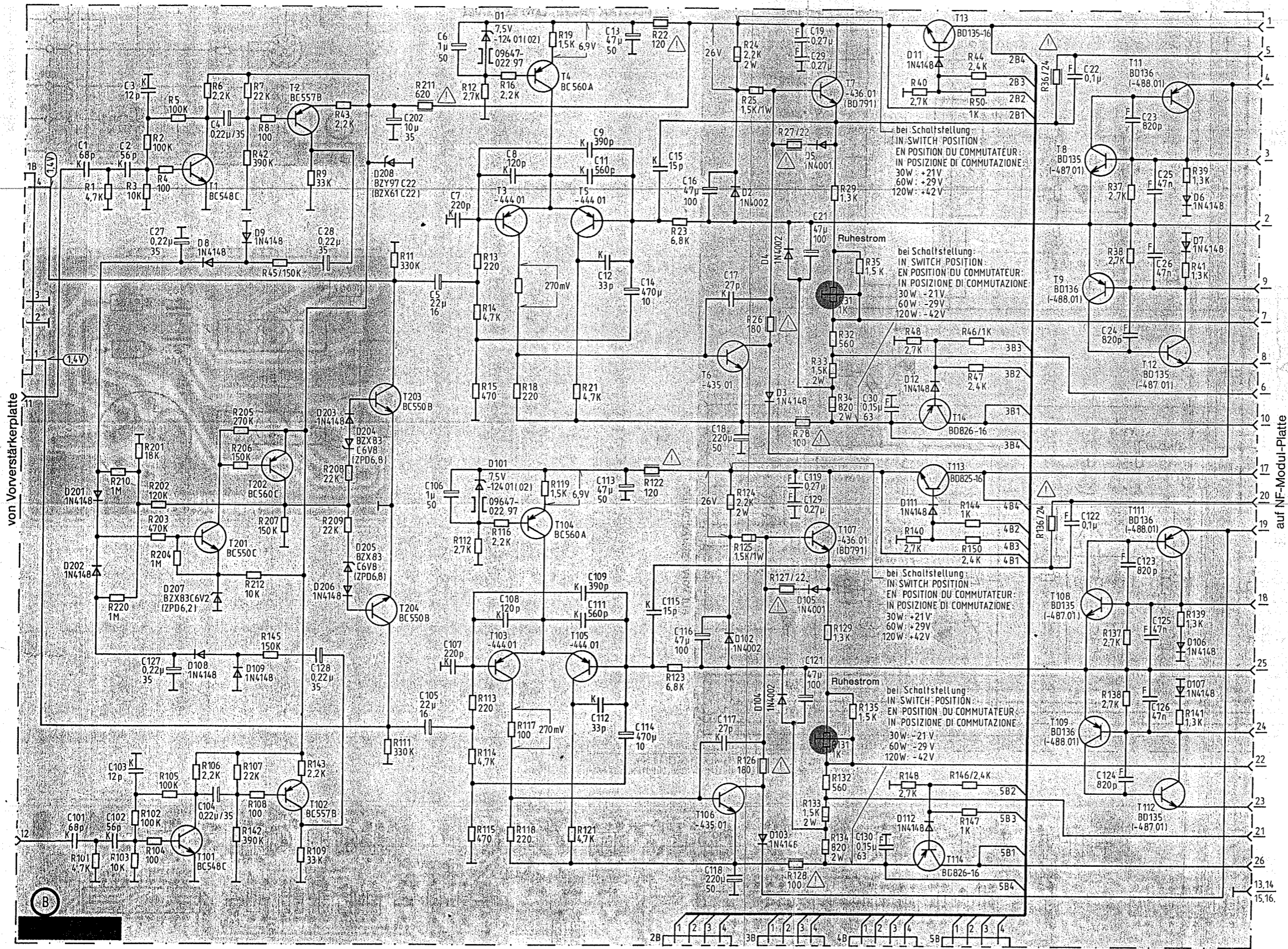
bei Leistungsbegrenzung 60W / POWER LIMITED TO 60W  
 LIMITATION DE PUISSANCE 60W / LIMITAZIONE DI POTENZA DI 60W

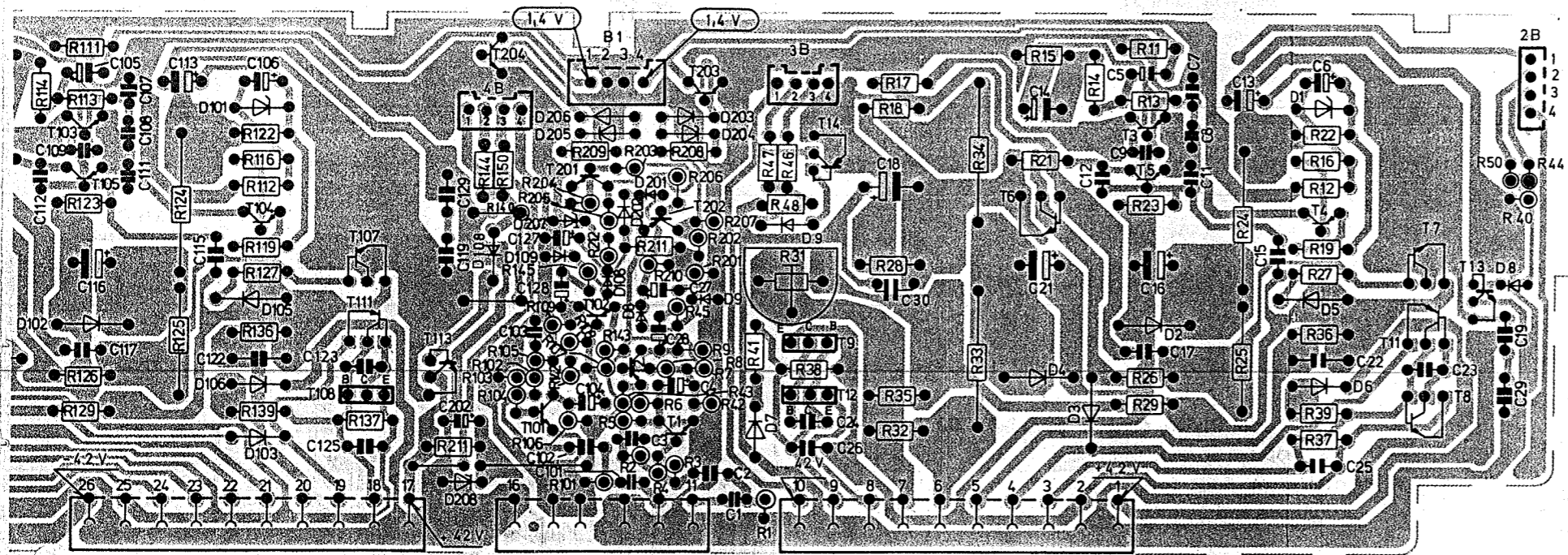
**Buchsen-Platte, Lötseite 59315-131.00**  
**SOCKETS-BOARD, SOLDER SIDE**  
**C.I. PRISES, COTE SOUDURES**  
**PIASTRA PRESE, LATO SALDATURE**



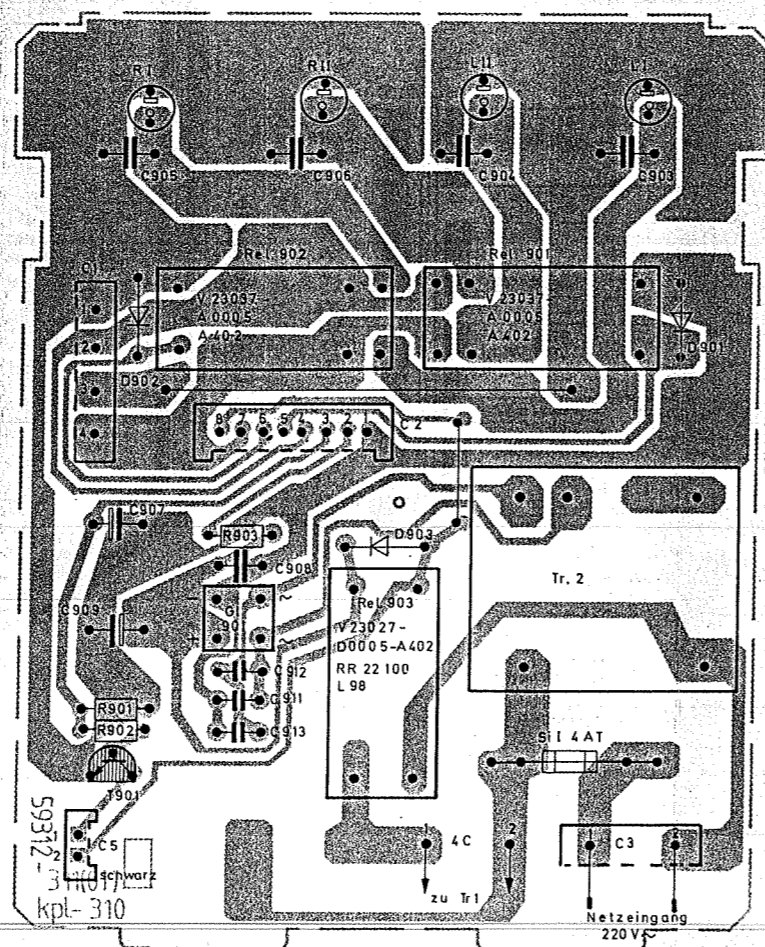
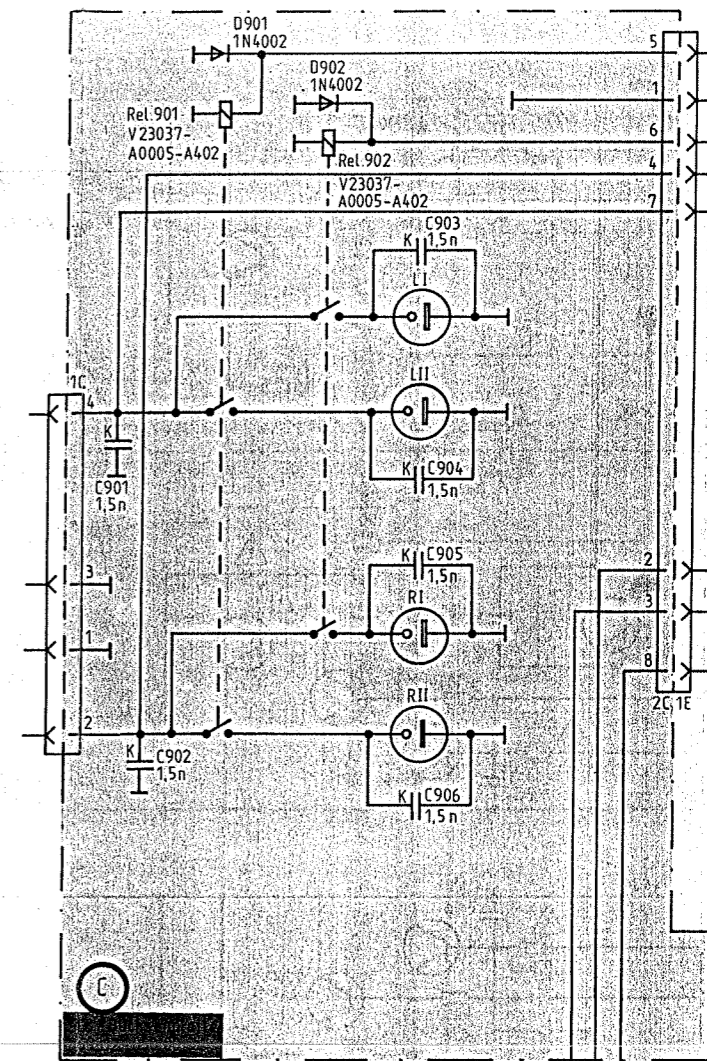
**LED-Platte 29-fach, Lötseite**  
**LED BOARD (29 LED'S), SOLDER SIDE**  
**C.I.A 29 LED'S, COTE SOUDURES**  
**PIASTRA A 29 LED, LATO SALDATURE**  
**59315-133.00**



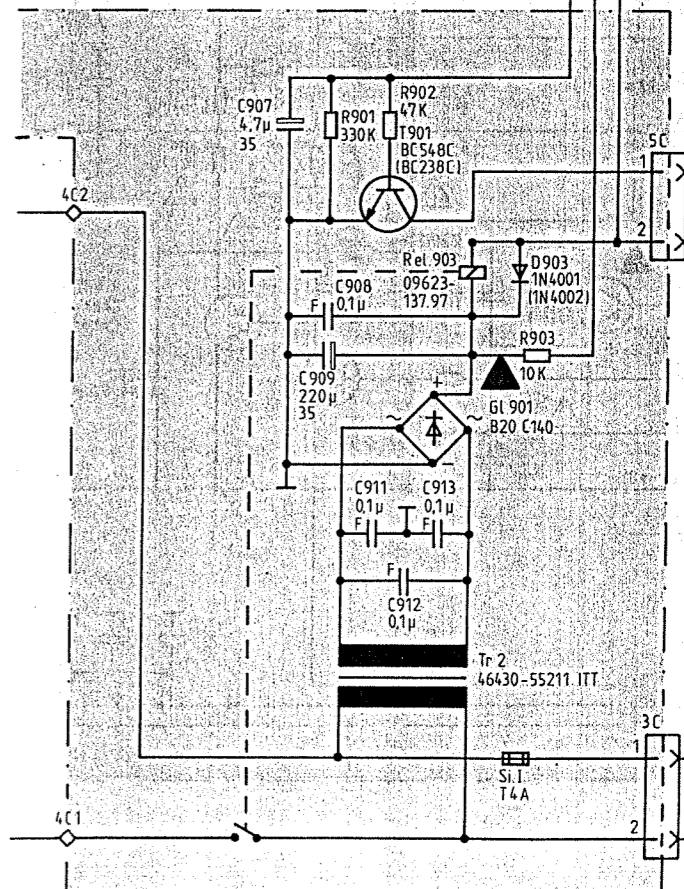


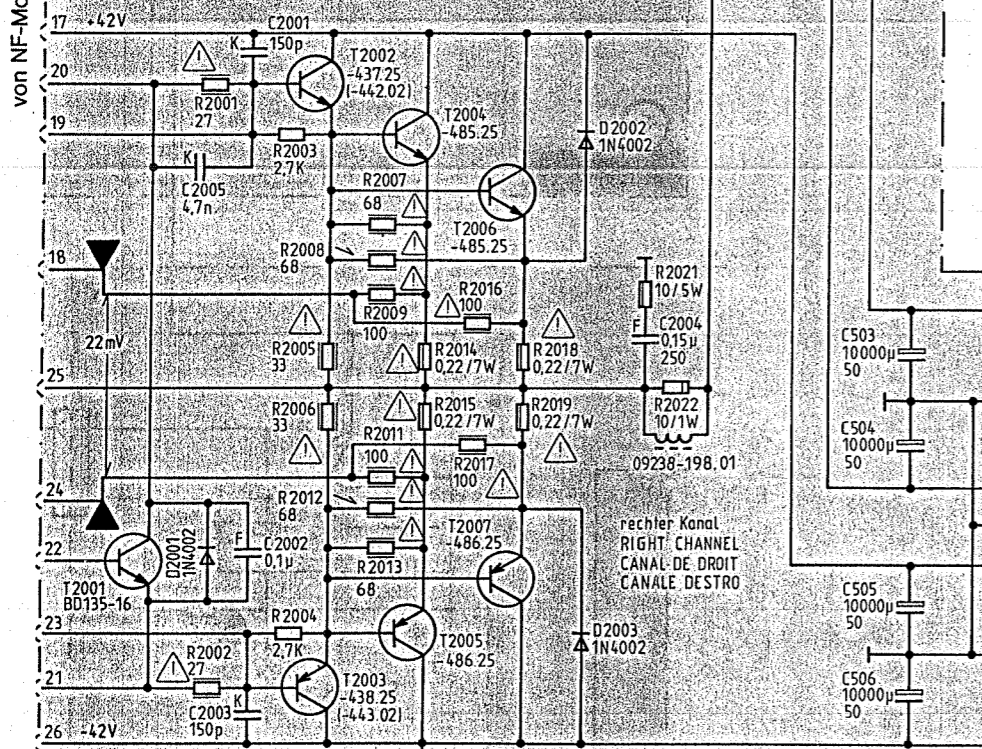
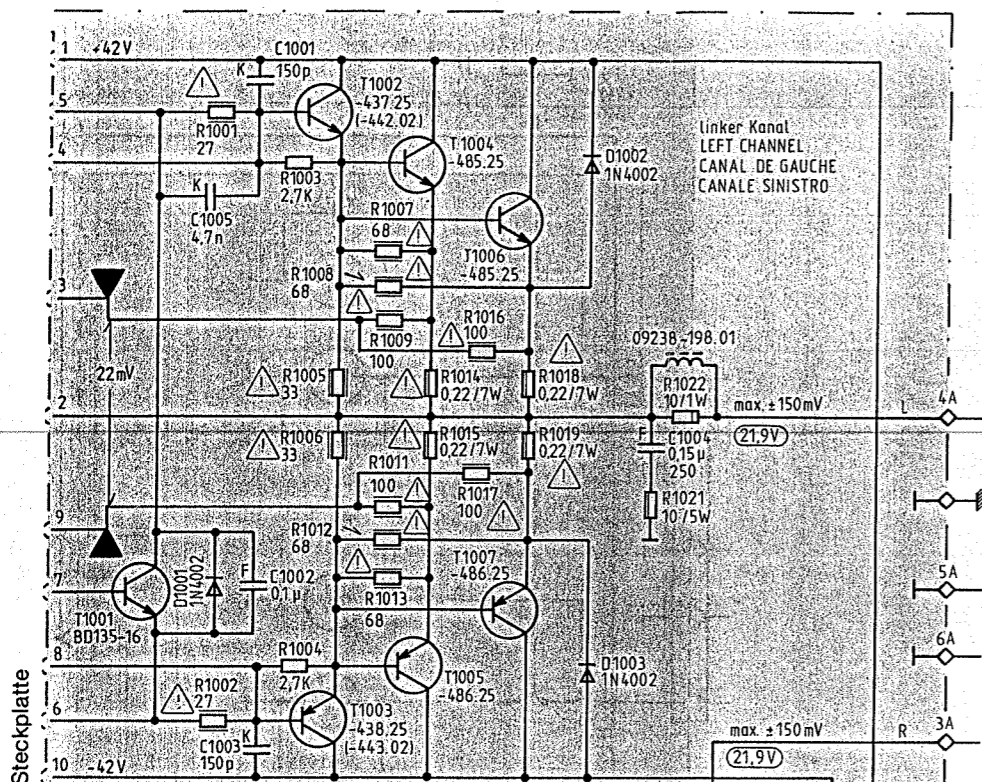


**NF-Modul-Steckplatte, Lötseite 59312-024.00**  
**AF MODULE PLUG BOARD, SOLDER SIDE**  
**C.I. ENFICHABLE MODULE BF, COTE SOUDURES**  
**PIASTRA MODULO BF AD INNESTO, LATO SALDATURE**



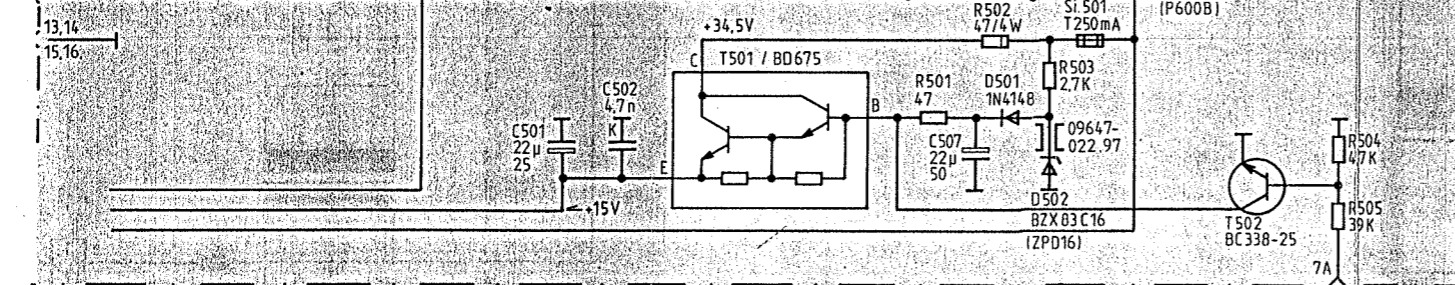
**LS-Buchsen-Platte, Lötseite 59312-050.00**  
**LS-SOCKETS BOARD, SOLDER SIDE**  
**C.I. PRISES HP, COTE SOUDURES**  
**PIASTRA PRESE ALTOPARLANTI, LATO SALDATURE**



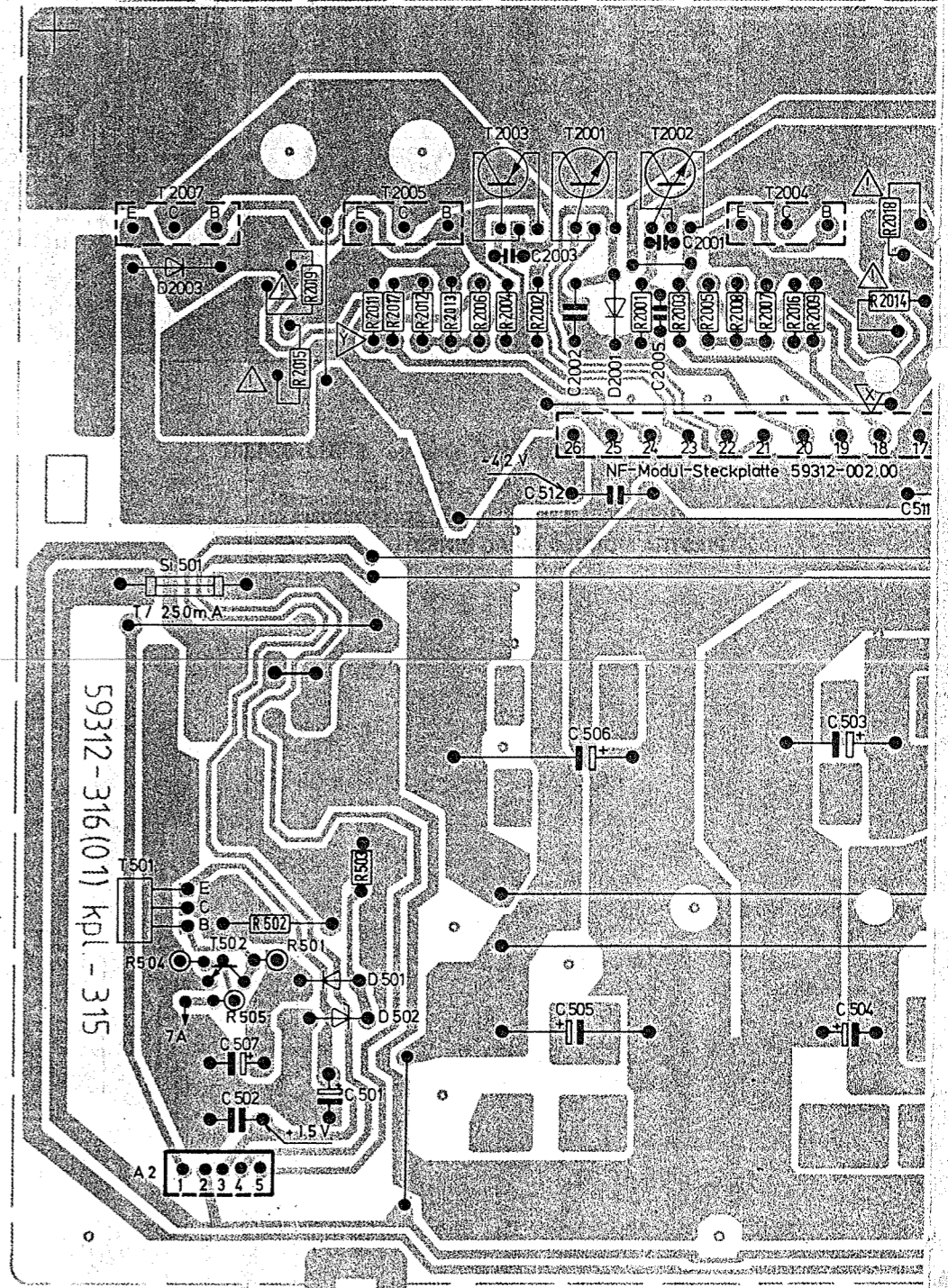


auf LS-Buchsenplatte

**NF-Modul-Platte, Lötseite 59312-051.00**  
**AF-MODULE BOARD, SOLDER SIDE**  
**C.I. MODULE BF, COTE SOUDURES**  
**PIASTRA MODULO BF, LATO SALDATURE**

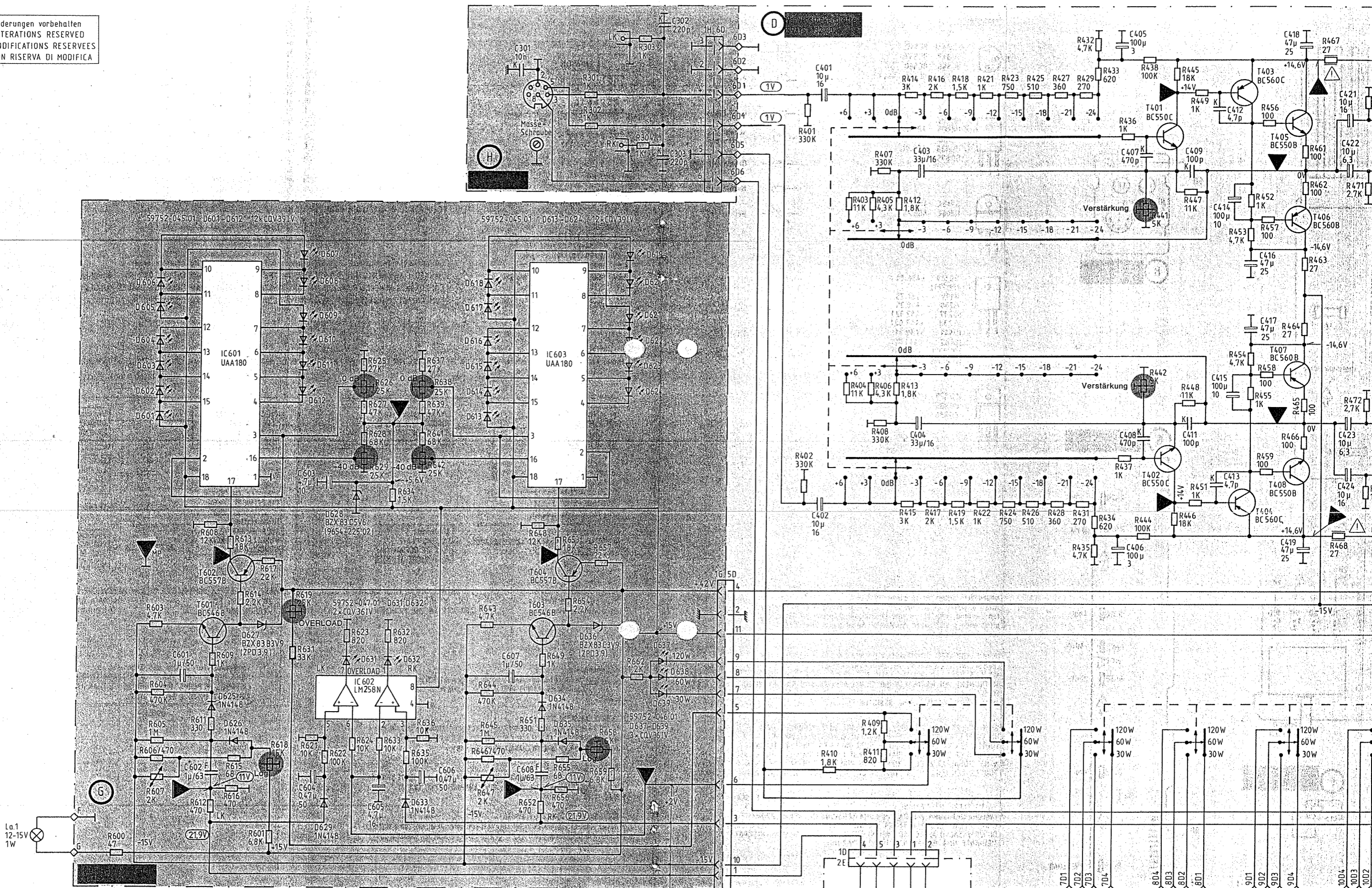


Leistungsaufnahme  
 POWER CONSUMPTION  
 CONSOMMATION DE PUISSANCE  
 ASSORBIMENTO DI POTENZA } max. 450 W



von LS-Buchsenplatte

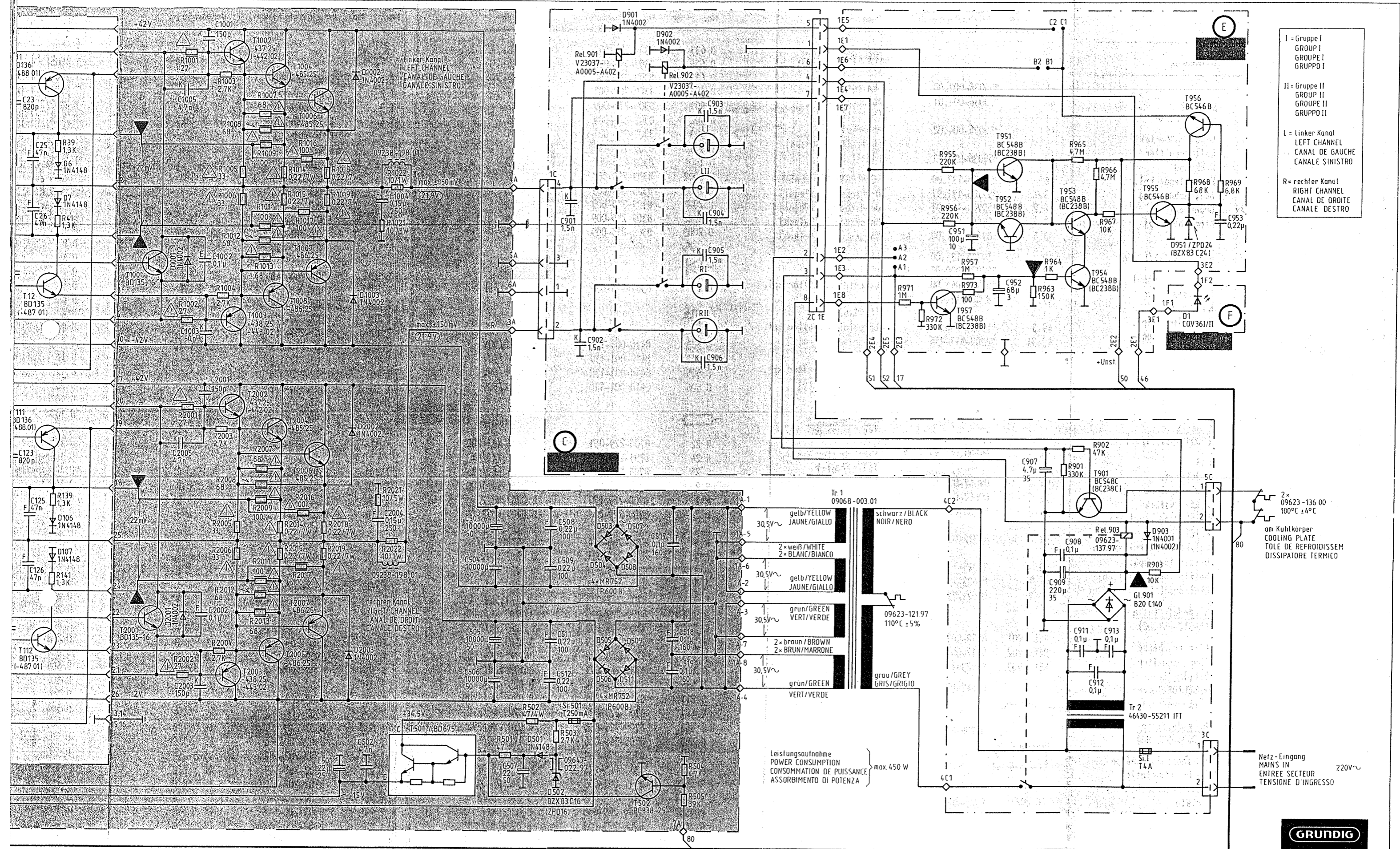
Anderungen vorbehalten  
 ALTERATIONS RESERVED  
 MODIFICAZIONI RESERVEE  
 CON RISERVA DI MODIFICA



bei Leistungsbegrenzung 60W / POWER LIMITED TO 60W  
 LIMITATION DE PUISSANCE 60W / LIMITAZIONE DI POTENZA DI 60W

C	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,	651, 652,	653, 654,	655, 656,	657, 658,	659, 660,	661, 662,	663, 664,	665, 666,	667, 668,	669, 670,	671, 672,	673, 674,	675, 676,	677, 678,	679, 680,	681, 682,	683, 684,	685, 686,	687, 688,	689, 690,	691, 692,	693, 694,	695, 696,	697, 698,	699, 700,	701, 702,	703, 704,	705, 706,	707, 708,	709, 710,	711, 712,	713, 714,	715, 716,	717, 718,	719, 720,	721, 722,	723, 724,	725, 726,	727, 728,	729, 730,	731, 732,	733, 734,	735, 736,	737, 738,	739, 740,	741, 742,	743, 744,	745, 746,	747, 748,	749, 750,	751, 752,	753, 754,	755, 756,	757, 758,	759, 760,	761, 762,	763, 764,	765, 766,	767, 768,	769, 770,	771, 772,	773, 774,	775, 776,	777, 778,	779, 780,	781, 782,	783, 784,	785, 786,	787, 788,	789, 790,	791, 792,	793, 794,	795, 796,	797, 798,	799, 800,	801, 802,	803, 804,	805, 806,	807, 808,	809, 810,	811, 812,	813, 814,	815, 816,	817, 818,	819, 820,	821, 822,	823, 824,	825, 826,	827, 828,	829, 830,	831, 832,	833, 834,	835, 836,	837, 838,	839, 840,	841, 842,	843, 844,	845, 846,	847, 848,	849, 850,	851, 852,	853, 854,	855, 856,	857, 858,	859, 860,	861, 862,	863, 864,	865, 866,	867, 868,	869, 870,	871, 872,	873, 874,	875, 876,	877, 878,	879, 880,	881, 882,	883, 884,	885, 886,	887, 888,	889, 890,	891, 892,	893, 894,	895, 896,	897, 898,	899, 900,	901, 902,	903, 904,	905, 906,	907, 908,	909, 910,	911, 912,	913, 914,	915, 916,	917, 918,	919, 920,	921, 922,	923, 924,	925, 926,	927, 928,	929, 930,	931, 932,	933, 934,	935, 936,	937, 938,	939, 940,	941, 942,	943, 944,	945, 946,	947, 948,	949, 950,	951, 952,	953, 954,	955, 956,	957, 958,	959, 960,	961, 962,	963, 964,	965, 966,	967, 968,	969, 970,	971, 972,	973, 974,	975, 976,	977, 978,	979, 980,	981, 982,	983, 984,	985, 986,	987, 988,	989, 990,	991, 992,	993, 994,	995, 996,	997, 998,	999, 1000,
R	600, 605, 606,	603, 604, 607, 609, 611,	608, 612, 613, 614, 615, 601,	616, 617, 618, 619, 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, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659,	660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750,	751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000,																																																																																																																																																																																																	





I = Gruppe I  
GROUP I  
GROUPE I  
GRUPPO I

II = Gruppe II  
GROUP II  
GROUPE II  
GRUPPO II

L = Linker Kanal  
LEFT CHANNEL  
CANAL DE GAUCHE  
CANALE SINISTRO

R = rechter Kanal  
RIGHT CHANNEL  
CANAL DE DROITE  
CANALE DESTRO

Leistungsaufnahme  
POWER CONSUMPTION  
CONSUMMATION DE PUISSANCE  
ASSORBIMENTO DI POTENZA } max. 450 W

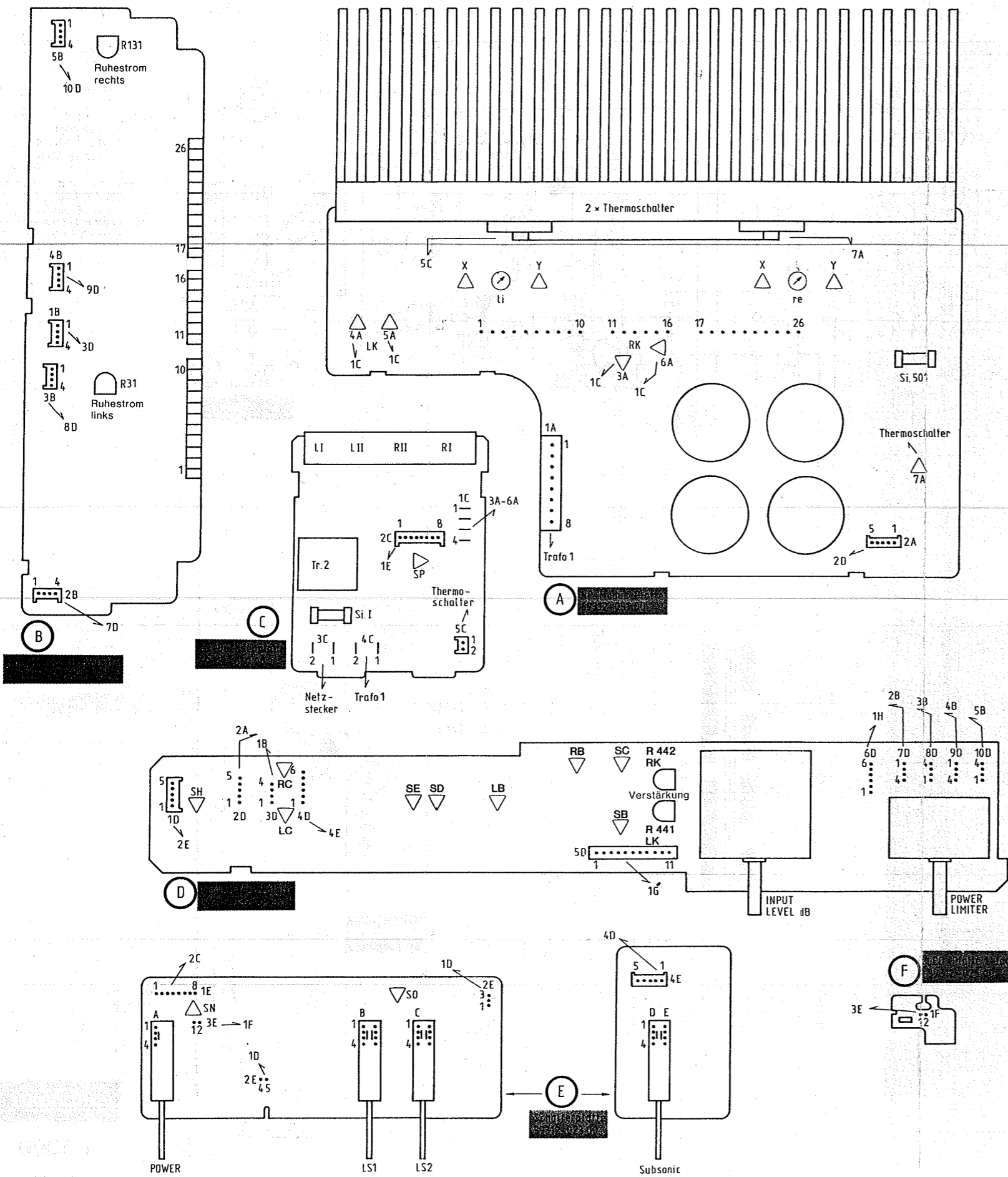
am Kuhlkorper  
COOLING PLATE  
TOLE DE REFRIGERISSEM  
DISSIPATORE TERMICO

Netz-Eingang  
MAINS IN  
ENTREE SECTEUR  
TENSIONE D'INGRESSO



**A 5000**  
(55038-906.01)

124, 26, 25, 126, 125,	1001, 2002, 2001, 1003, 1002, 2003,	501, 502, 1004, 2004,	503, 506, 507, 508, 512, 901, 504, 509, 902, 505, 511,	517, 903, 906, 518, 904, 519, 905,	951, 952,	907, 908, 909,	911, 912, 913,	953,
138, 139, 41,	1001, 2002, 1004, 2005, 1007, 2008, 1011, 2012, 1014, 2015, 1017, 2018, 1021, 2022, 2001, 1003, 2004, 1006, 2007, 1009, 2011, 1013, 2014, 1016, 2017, 1019, 2021, 1002, 2003, 1005, 2006, 1008, 2009, 1012, 2013, 1015, 2016, 1018, 2019, 1022,	501, 502, 503,	504,	971, 972, 955, 957, 956, 973,	963, 964, 965, 902, 966, 901, 967,	903, 968, 969,		



Transistoren:

C	BC 238	BC 550
B	BC 338	BC 557
E	BC 546	BC 560
	BC 548	BC 560 -444.01

- Elko
- Folie
- Keramik

BD135	-487.01
BD136	-488.01
BD675	

- 0207 DIN
- schwer entflammbar
- Drahtwiderstand
- Metalloxyschicht
- Heißleiter

G745 C	-485.25
G746 C	-486.25

G0139	-436.01
(BD791)	
G179	-437.25
G180	-438.25
(G237)	-442.02
(G238)	-443.02
(G441)	-439.01
(G442)	-441.01
(TE01394)	-437.31
(TE01395)	-438.31

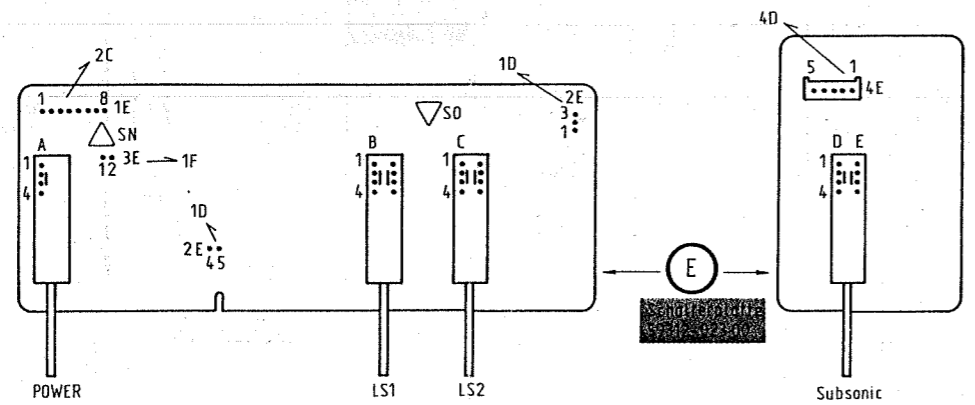
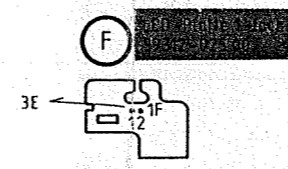
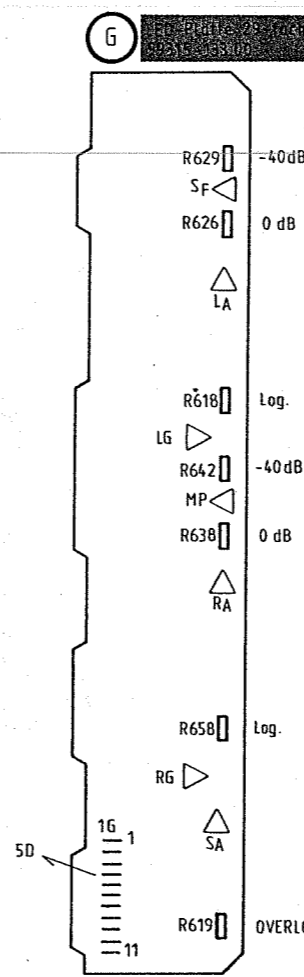
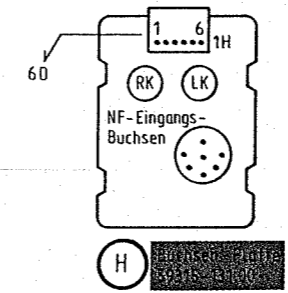
G0829	-435.01
BD825	
BD826	

Spannungen mit Grundig-Voltmeter (Ri=10MΩ) falls nicht anders angegeben, gegen Masse gemessen.  
 Alle Meßwerte gelten bei 220V~ Netzspannung, im nicht erwärmten Zustand, ohne Signal, und Leistungsbegrenzung bei 120W, falls nicht anders angegeben. Sämtliche Spannungen über Trennwiderstand messen.

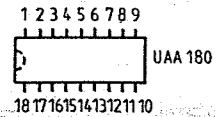
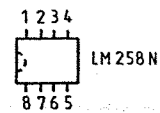
IF NOT INDICATED OTHERWISE ALL VOLTAGES ARE MEASURED AGAINST CHASSIS WITH A GRUNDIG VOLTMETER (Ri=10MΩ).  
 ALL MEASURED VALUES ARE VALID FOR 220V AC MAINS VOLTAGE, INSTRUMENT NOT WARMED UP, NO SIGNAL APPLIED AND POWER LIMITED, TO 120W, UNLESS OTHERWISE INDICATED. ALL VOLTAGES MUST BE MEASURED VIA SEPARATING RESISTOR.

SAUF INDICATION CONTRAIRE, LES TENSIONS SONT MESUREES AVEC UN VOLTMETRE GRUNDIG (Ri=10MΩ) PAR RAPPORT A LA MASSE.  
 TOUTES LES VALEURS MESUREES SONT VALABLES POUR UNE TENSION SECTEUR DE 220V~, L'APPAREIL ETANT EN ETAT PAS ECHAUFFE, SANS SIGNAL ET AVEC LIMITATION DE PUISSANCE DE 120W. MESURER TOUTES LES TENSIONS A TRAVERS UNE RESISTANCE DE SEPARATION.

TENSIONI MISURATE CON VOLTMETRO GRUNDIG (Ri=10MΩ) VERSO MASSA, SALVO ALTRE INDICAZIONI.  
 I VALORI DI MISURA VALGONO PER UNA TENSIONE DI RETE DI 220V~ E RILEVATI A FREDDO, A SENZA SEGNALE E CON LIMITAZIONE DI POTENZA DI 120W, SALVO ALTRE INDICAZIONI. TUTTE LE TENSIONI SONO MISURATE MEDIANTE UNA RESISTENZA DI SEPARAZIONE.



IC's:



Gleichrichter:

320 C140

Z-Dioden:

- 3.9V 19799-119.87
- 5.6V (09654-225.02 / 04 / 37)
- 6.2V 19799-110.21
- 6.8V 19799-107.01
- 7.5V 09654-126.01 / 02 / 03 / 04 / 31
- 15V 19799-115.94
- 16V 19799-116.03
- 24V 19799-117.01

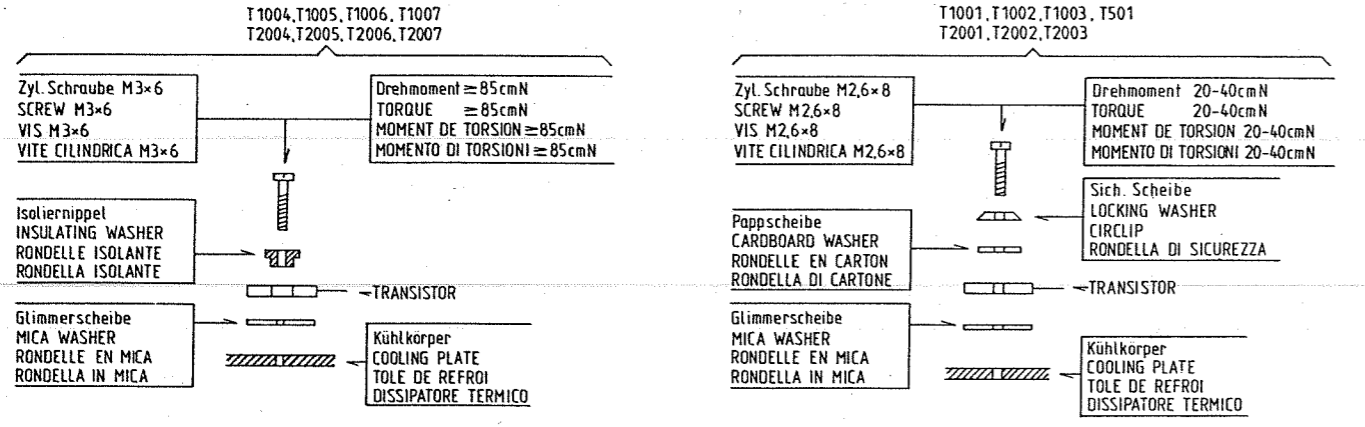
- NF-Spannungen mit Grundig-Millivoltmeter (R<sub>i</sub>=1MΩ // 50pF) gegen Masse gemessen. Meßwerte gelten für Eingangsspannung 1V mit 1000Hz; Betriebszustand: Pegelschalter 0dB; Leistungsbegrenzung 120W
- AF VOLTAGES MEASURED WITH GRUNDIG MILLIVOLTMETER (R<sub>i</sub>=1 MΩ // 50pF) AGAINST CHASSIS. MEASURED VALUES ARE VALID FOR AN INPUT VOLTAGE OF 1V AT 1000Hz; OPERATING CONDITION: LEVEL SWITCH AT 0dB; POWER LIMITED TO 120W
- MESURER, LES TENSIONS BF AVEC UN MILLIVOLTMETRE GRUNDIG (R<sub>i</sub>=1MΩ // 50pF) PAR RAPPORT A LA MASSE. LES VALEURS MESUREES SONT VALABLES POUR UNE TENSION D'ENTREE DE 1V, A 1000Hz; CONDITION DE SERVICE: COMMUTATEUR DE NIVEAU EN POSITION 0dB; LIMITATION DE PUISSANCE DE 120W
- TENSIONI BF MISURATE CON MILLIVOLTMETRO GRUNDIG (R<sub>i</sub>=1MΩ // 50pF) VERSO MASSA. I VALORI DI MISURA VALGONO PER UNA TENSIONE D'INGRESSO DI 1V CON 1000Hz; CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO: REGOLATORE DI LIVELLO A 0dB; LIMITAZIONE DI POTENZA DI 120W

Änderungen vorbehalten  
ALTERATIONS RESERVED  
MODIFICATIONS RESERVEES  
CON RISERVA DI MODIFICA

Ersatztypen in Klammern ( )  
INTERCH. TYPES IN BRACKETS ( )  
TYPES DE RECHANGE EN PARENTH. ( )  
TIPI DI RICAMBI IN ( )

Gekennzeichnete Bauteile: Aus Sicherheitsgründen nur durch Originalbauteile ersetzen!  
MARKED COMPONENTS FOR SAFETY REASONS, REPLACE THESE COMPONENTS BY ORIGINAL COMPONENTS ONLY!  
COMPOSANTS REPRES: POUR DES RAISONS DE SECURITE, NE REMPLACET CES COMPOSANTS PAR DES QUE COMPOSANTS ORIGINAUX!  
COMPONENTI CONTRASSEGNAI: PER MOTIVI DI SICUREZZA SOSTITUIRLI SOLO CON PEZZI DI RICAMBIO ORIGINALI!

Montageanleitung für Transistoren / MOUNTING INSTRUCTIONS FOR TRANSISTORS / INSTRUCTIONS DE MONTAGE POUR LES TRANSISTORS / INSTRUZIONI DI MONTAGGIO PER DEI TRANSISTORI



Achtung: Glimmerscheibe beidseitig mit Siliconfett P12 bestreichen. (Wacker-Chemie, München)  
IMPORTANT: SMEAR MICA WASHER AT BOTH SIDES WITH SILICON GREASE P12. (WACKER-CHEMIE, MÜNCHEN)

ATTENZIONE: LA RONDELLA IN MICA VA SPALMATA DA AMBO LE PARTI DI GRASSO AL SILICONI P12. (WACKER-CHEMIE, MÜNCHEN)

Ruhestromeinstellung:  
Ohne NF-Signal und ohne Lautsprecherabschluß mit R 31 bzw. R 131 Spannungsabfall an  $\nabla + \nabla$  je Kanal auf 22 mV ( $\pm 10\%$ ) im kalten Zustand der Endstufe einstellen.

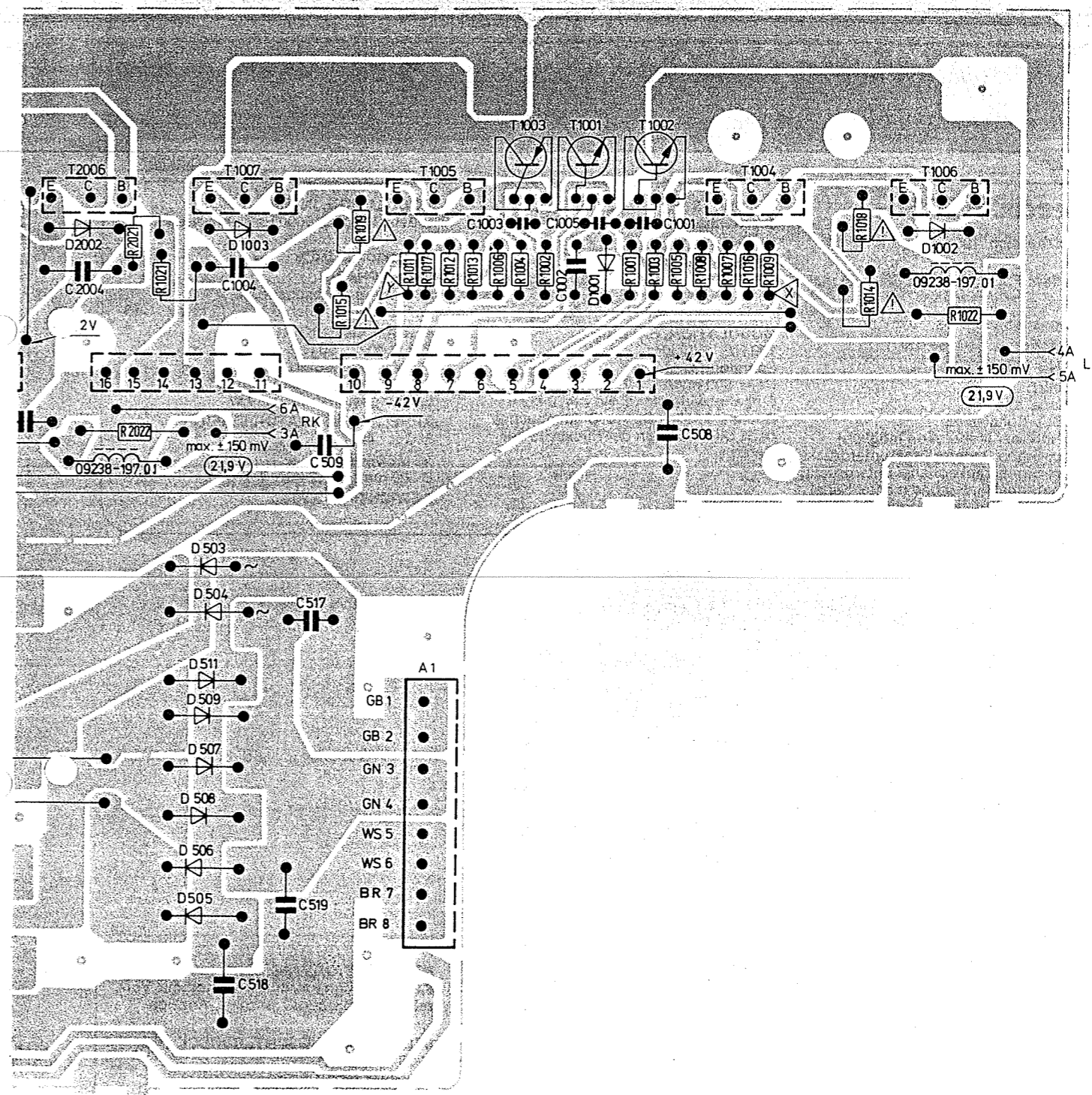
SETTING OF QUIESCENT CURRENT:  
WITH OUT AF-SIGNAL AND WITH LOUDSPEAKER SOCKET NOT TERMINATED AND THE END STAGE NOT WARMED UP ADJUST R 31 AND R 131 TO OBTAIN A POTENTIAL DROP ACROSS  $\nabla$  AND  $\nabla$  OF EACH CHANNEL OF 22 mV ( $\pm 10\%$ ).

REGLAGE DU COURANT DE REPOS:  
SANS SIGNAL AF ET SANS HAUT-PARLEURS, REGLER R 31 AVEC R 131 LA CHUTE DE TENSION SUR  $\nabla + \nabla$  PAR CANAL SUR 22 mV ( $\pm 10\%$ ). L'APPAREIL ETANT EN ETAT NON ECHAUFFE.


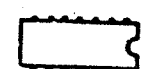
REGOLAZIONE DELLA CORRENTE DI RIPOSO:  
SENZA SEGNALE AF E SENZA CHIUSURA SULL'ALTOPARLANTE, REGOLARE CON R 31 O R 131 LA CADUTA DI TENSIONE AI PUNTI  $\nabla + \nabla$  SU 22 mV ( $\pm 10\%$ ) PER CANALE E CON STADIO FINALE A FREDDO.


Vornummer für Dioden und Transistoren  
INDEX NUMBER FOR DIODES AND TRANSISTORS  
CHIFFRES REPRES POUR DIODES ET TRANSISTORS  
SIGLA PER DIODI E TRANSISTORS



09654-







# Ersatzteilliste (Auszug)

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr./Part No. Réf./Nr. d'ordinazioni	Benennung	Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr./Part No. Réf./Nr. d'ordinazioni	Benennung
<u>Anzeige-Baustein</u> (50036-503.01/02)							
			<u>Gehäuse</u>	45		*50036-007.00	Skalenträger
			metallfinish	46		*50036-004.01	Abdeckblende (met.-finish)
1	55026-014.01		Gehäuse-Oberteil	46		*50036-004.02	Abdeckblende (met.-finish-braun)
2	55026-016.02		Lüftungsgitter	47		*50036-075.01	Flutlichtskala
3	*55038-101.01		Rückwand	48		*59315-132.00	VORVERSTÄRKER-PLATTE
4	*55038-065.01		Frontblende kpl.	48.1		*59703-191.97	Drehschalter (Pegel)
4.1	55023-052.01		Skalenabdeckung	48.2		*59703-192.97	Drehschalter (Pegel)
5	09670-952.01	2x	Drehknopf	48.3		09667-022.00	Knickschutz (5-fach)
6	09616-943.01	4x	Kipphelknopf	48.4		*09667-021.00	Knickschutz (4-fach)
<u>Gehäuse</u> metallfinish/braun							
1	55026-014.02		Gehäuse-Oberteil	49		59315-133.00	LED-PLATTE 29-fach
2	55026-016.04		Lüftungsgitter	49.1		*50036-009.00	Distanzstück
3	55038-101.01		Rückwand	49.2		*59752-045.00	Leuchtdiodenhalter kpl
4	*55038-065.02		Frontblende kpl.	49.21		*8309-917-439	Leuchtdiode, grün (D601-624)
4.1	55023-052.01		Skalenabdeckung	49.3		*59752-046.00	Leuchtdiodenhalter kpl
5	09670-952.02	2x	Drehknopf	49.31		*8309-917-236	Leuchtdiode, rot (D637-639)
6	09616-943.02	4x	Kipphelknopf	49.4		*59752-047.00	Leuchtdiodenhalter kpl
Ab Pos. 15 sind beide Ausführungen gleich:				49.41		8309-917-236	Leuchtdiode, rot (D631/D632)
<u>Chassis</u> (50036-501.01/02)							
15	55023-034.01	4x	Fuß	53		59500-064.97	Kippschalter 2-pol. (L1/L2/Netz)
16	55023-035.00	4x	Fußbeinsatz	54		09667-025.00	Knickschutz (8-fach)
17	09667-008.00	2x	Abstandsstück	55		09667-020.00	Knickschutz (3-fach)
18	09666-976.00	3x	Abstandsstück	56		59500-064.97	Kippschalter (2-pol.) (Subsonic)
19	09626-882.01		Verbindungskabel kpl.	57		59312-025.00	LED-Platte, 1-fach
20	09068-003.01		NETZTRAFO	60		59315-131.00	Buchsenplatte
22	09666-613.00		Netzkabel-Zugentlastung	60.1		09623-133.97	Chinch-Buchse
23	09690-358.12		Netzleitung kpl.	60.2		09622-793.00	Zwergsteckdose 6-pol.
23	09690-358.13		Netzleitung kpl.(f.CH)				
24	09666-993.97	2x	Distanzstück				
<u>NF-Modul-Platte</u> (59312-051.00)							
30	09604-065.97	2x	Glimmerscheibe	REL. 901		8312-001-311	V 23037-A0005-A402
31	09623-136.00	2x	Thermoschalter	REL. 902		8312-001-311	V 23037-A0005-A402
32	55511-100.97		Kabelhalter	REL. 903		09623-137.97	Relais
33	*8154-004-069	2x	Anschlußklemme			09647-022.97	3x Ferritperle
34	09621-113.02	2x	Sicherungshalter				
<u>Netz-Baustein</u> (50036-502.00)							
40	50025-016.00		Netzanschlußgehäuse			09238-198.01	2x HF-Drossel
41	59312-050.00		LS-Buchsenplatte				
41.1	09623-194.97		Lautsprecherbuchsenleiste	IC 601		8305-202-180	UAA 180
41.2	09621-113.02	2x	Sicherungshalter	IC 602		8305-204-258	LM 258 N
41.3	8140-601-257		Stand-by Netztrafo(TR 2)	IC 603		8305-202-180	UAA 180

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr./Part No. Réf./Nr. d'ordinazioni	Benennung
T 1005		8302-408-746	G 746 C
T 1006		8302-408-745	G 745 C
T 1007		8302-408-746	G 746 C
T 2001		8302-210-018	BD 135-16
T 2002/2003		19799-019.97	G 179/180
T 2004		8302-408-745	G 745 C
T 2005		8302-408-746	G 746 C
T 2006		8302-408-745	G 745 C
T 2007		8302-408-746	G 746 C
			
G1 901		8308-111-140	B 20/C 140
D 1		8309-650-003	BZX 83/C7/V5
D 2		8309-215-009	1N 4002
D 3		8309-215-050	1N 4148
D 4		8309-215-009	1N 4002
D 5		8309-215-021	1N 4001
D 6		8309-215-050	1N 4148
D 7		8309-215-050	1N 4148
D 8		8309-215-050	1N 4148
D 9		8309-215-050	1N 4148
D 11		8309-215-050	1N 4148
D 12		8309-215-050	1N 4148
D 101		8309-650-003	BZX 83/C7/V5
D 102		8309-215-009	1N 4002
D 103		8309-215-050	1N 4148
D 104		8309-215-009	1N 4002
D 105		8309-215-021	1N 4001
D 106		8309-215-050	1N 4148
D 107		8309-215-050	1N 4148
D 108		8309-215-050	1N 4148
D 109		8309-215-050	1N 4148
D 111		8309-215-050	1N 4148
D 112		8309-215-050	1N 4148
D 201		8309-215-050	1N 4148
D 202		8309-215-050	1N 4148
D 203		8309-215-050	1N 4148
D 204		8309-701-016	BZX 83/C6/V8
D 205		8309-701-016	BZX 83/C6/V8
D 206		8309-215-050	1N 4148
D 207		19799-110.21	BZX 83/B6/V2/2%
D 208		8309-702-722	BZY97/C22
D 401		19799-115.94	ZPY 15
D 501		8309-215-050	1N 4148
D 502		8309-701-118	BZX 83/C16
D 503		8309-712-752	MR 752
D 504		8309-712-752	MR 752
D 505		8309-712-752	MR 752
D 506		8309-712-752	MR 752
D 507		8309-712-752	MR 752
D 508		8309-712-752	MR 752
D 509		8309-712-752	MR 752
D 511		8309-712-752	MR 752
D 625		8309-215-050	1N 4148
D 626		8309-215-050	1N 4148
D 627		8309-707-001	ZPD 3,9
D 628		8309-701-107	BZX 83/C5/V6
D 629		8309-215-050	1N 4148

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr./Part No. Réf./Nr. d'ordinazioni	Benennung
R 1011		8700-229-049	B 0207 NB/100Ω
R 1012		8700-229-045	B 0207 NB/68Ω
R 1013		8700-229-045	B 0207 NB/68Ω
R 1014		8730-178-982	7W/0,22Ω/5%
R 1015		8730-178-982	7W/0,22Ω/5%
R 1016		8700-229-049	B 0207 NB/100Ω
R 1017		8700-229-049	B 0207 NB/100Ω
R 1018		8730-178-982	7W/0,22Ω/5%
R 1019		8730-178-982	7W/0,22Ω/5%
R 1021		8730-059-061	5W/10Ω/5%
R 1022		8705-227-025	0411/10Ω/5%
R 2001		8700-229-035	B 0207 NB/27Ω
R 2002		8700-229-035	B 0207 NB/27Ω
R 2005		8700-229-037	B 0207 NB/33Ω
R 2006		8700-229-037	B 0207 NB/33Ω
R 2007		8700-229-045	B 0207 NB/68Ω
R 2008		8700-229-045	B 0207 NB/68Ω
R 2009		8700-229-049	B 0207 NB/100Ω
R 2011		8700-229-049	B 0207 NB/100Ω
R 2012		8700-229-045	B 0207 NB/68Ω
R 2013		8700-229-045	B 0207 NB/68Ω
R 2014		8730-178-982	7W/0,22Ω/5%
R 2015		8730-178-982	7W/0,22Ω/5%
R 2016		8700-229-049	B 0207 NB/100Ω
R 2017		8700-229-049	B 0207 NB/100Ω
R 2018		8730-178-982	7W/0,22Ω/5%
R 2019		8730-178-982	7W/0,22Ω/5%
R 2021		8730-059-061	5W/10Ω/5%
R 2022		8705-227-025	0411/10Ω/5%
			
R 31		8790-609-035	1KΩ
R 131		8790-609-035	1KΩ
R 441		8790-009-248	5KΩ
R 442		8790-009-248	5KΩ
R 618		8790-294-252	15KΩ
R 619		8790-294-256	25KΩ
R 626		8790-294-256	25KΩ
R 629		8790-294-256	25KΩ
R 638		8790-294-256	25KΩ
R 642		8790-294-256	25KΩ
R 658		8790-294-252	15KΩ
			
LA 1		8316-454-002	12-15V/1W

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr./Part No. Réf./Nr. d'ordinazioni	Benennung
D 633		8309-215-050	1N 4148
D 634		8309-215-050	1N 4148
D 635		8309-215-050	1N 4148
D 636		8309-707-001	ZPD 3,9
D 901		8309-215-009	1N 4002
D 902		8309-215-009	1N 4002
D 903		8309-215-021	1N 4001
D 951		8309-707-115	ZPD 24
D 1001		8309-215-009	1N 4002
D 1002		8309-215-009	1N 4002
D 1003		8309-215-009	1N 4002
D 2001		8309-215-009	1N 4002
D 2002		8309-215-009	1N 4002
D 2003		8309-215-009	1N 4002
			
D 1		8309-917-036	CQV 36-1/11
			
C 503		8410-001-130	1000Ω/F/50V
C 504		8410-001-130	1000Ω/F/50V
C 505		8410-001-130	1000Ω/F/50V
C 506		8410-001-130	1000Ω/F/50V
			
R 22		8700-229-051	B 0207 NB/120Ω
R 24		8705-269-081	0617/2,2KΩ/5%
R 25		8705-227-077	0411/1,5KΩ/5%
R 26		8700-229-055	B 0207 NB/180Ω
R 27		8700-229-033	B 0207 NB/22Ω
R 28		8700-229-049	B 0207 NB/100Ω
R 33		8705-269-077	0617/1,5KΩ/5%
R 34		8705-269-071	0617/820Ω/5%
R 36		8700-229-034	B 0207 NB/24Ω
R 122		8700-229-051	B 0207 NB/120Ω
R 124		8705-269-081	0617/2,2KΩ/5%
R 125		8705-227-077	0411/1,5KΩ/5%
R 126		8700-229-055	B 0207 NB/180Ω
R 127		8700-229-033	B 0207 NB/22Ω
R 128		8700-229-049	B 0207 NB/100Ω
R 133		8705-269-077	0617/1,5KΩ/5%
R 134		8705-269-071	0617/820Ω/5%
R 136		8700-229-034	B 0207 NB/24Ω
R 211		8700-229-068	B 0207 NB/620Ω
R 467		8700-229-035	B 0207 NB/27Ω
R 468		8700-229-035	B 0207 NB/27Ω
R 483		8705-269-065	0617/470Ω/5%
R 502		8705-279-041	0922/47Ω/5%
R 607		8311-001-015	NTC 2KΩ/20%
R 647		8311-001-015	NTC 2KΩ/20%
R 1001		8700-229-035	B 0207 NB/27Ω
R 1002		8700-229-035	B 0207 NB/27Ω
R 1005		8700-229-037	B 0207 NB/33Ω
R 1006		8700-229-037	B 0207 NB/33Ω
R 1007		8700-229-045	B 0207 NB/68Ω
R 1008		8700-229-045	B 0207 NB/68Ω
R 1009		8700-229-049	B 0207 NB/100Ω

Pos. No.	Fig. No.	Bestell-Nr./Part No. Réf./Nr. d'ordinazioni	Benennung
			
T 1		8302-200-548	BC 548 C
T 2		8302-200-557	BC 557 B
T 3		8302-201-561	BC 560
T 4		8302-200-571	BC 560 A
T 5		8302-201-561	BC 560
T 6		8302-210-829	GD 829-10
T 7		8302-412-139	GD 139
T 8		8302-210-025	BD 135
T 9		8202-210-032	BD 136
T 11		8302-210-032	BD 136
T 12		8302-210-025	BD 135
T 13		8302-210-018	BD 135-16
T 14		8302-210-836	BD 826-16
T 101		8302-200-548	BC 548 C
T 102		8302-200-557	BC 557 B
T 103		8302-201-561	BC 560
T 104		8302-200-571	BC 560 A
T 105		8302-201-561	BC 560
T 106		8302-210-829	GD 829-10
T 107		8302-412-139	GD 139
T 108		8302-210-025	BD 135
T 109		8302-210-032	BD 136
T 111		8302-210-032	BD 136
T 112		8302-210-025	BD 135
T 113		8302-210-822	BD 825-16
T 114		8302-210-836	BD 826-16
T 201		8302-200-554	BC 550 C
T 202		8302-202-567	BC 560 C
T 203		8302-200-552	BC 550 B
T 204		8302-200-552	BC 550 B
T 401		8302-200-554	BC 550 C
T 402		8302-200-554	BC 550 C
T 403		8302-202-567	BC 560 C
T 404		8302-202-567	BC 560 C
T 405		8302-200-552	BC 550 B
T 406		8302-200-562	BC 560 B
T 407		8302-200-562	BC 560 B
T 408		8302-200-552	BC 550 B
T 501		8302-210-673	BD 675
T 502		8302-200-169	BC 338-25
T 601		8302-200-542	BC 546 B
T 602		8302-200-557	BC 557 B
T 603		8302-200-542	BC 546 B
T 604		8302-200-557	BC 557 B
T 901		8302-200-548	BC 548 C
T 951		8302-202-543	BC 548 B
T 952		8302-202-543	BC 548 B
T 953		8302-202-543	BC 548 B
T 954		8302-202-543	BC 548 B
T 955		8302-200-542	BC 546 B
T 956		8302-200-542	BC 546 B
T 951		8302-202-543	BC 548 B
T 1001		8302-210-018	BD 135-16
T 1002/1003		19799-019.97	G 179/180
T 1004		8302-408-745	G 745 C