

1976

 HiFi-Studio
RPC 500

Ableich und Prüfvorschrift

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> I. Allgemeine Hinweise II. Ruhestromeinstellung und Kontrolle der Endstufensymmetrie III. Einstellen der Abstimmspannungen IV. Frequenzanzeige V. Feldstärke FM VI. Feldstärke AM VII. FM-HF-Abgleich VIII. ZF-PLL-Decoder Modul IX. Fremdspannungsabstand Mono X. FM-Klirrfaktor Mono XI. AM-ZF-HF-Abgleich XII. AM-Klirrfaktor XIII. Prüfungen der Endstufe <ul style="list-style-type: none"> a) Netzteilspannungen b) Kontrolle des Netzspannungswählers c) Ausgangsleistung d) Fremdspannung XIV. NF-Messungen am Gesamtgerät <ul style="list-style-type: none"> a) Leistungsaufnahme b) NF-Klirrfaktor c) Leistungsbandbreite d) Eingangsempfindlichkeit | <ul style="list-style-type: none"> e) Eingangswiderstand f) Maximale Eingangsspannung g) Frequenzgang h) TA-Magnet-Entzerrer i) Regelbereich der Klangregler k) Physiologie l) Kanalabweichungen m) Fremdspannungsabstand TA n) Fremdspannungsabstand TB o) Übersprechen TB p) Rauschfilter q) Stabilitätsprüfung r) Kurzschlußautomatik s) TB-Aufnahme t) Kopfhörerbuchse u) Lautsprechergruppenschaltung |
|---|--|
- XV. Prüfung des HF-Teiles
- a) Einschaltverzögerung
 - b) FM-Klirrfaktor
 - c) FM-Frequenzgang
 - d) FM-Fremdspannungsabstand
 - e) Begrenzungseinsatz
 - f) Stereo-Tiefpaß, Pilotreste

I. Allgemeine Hinweise

Das HiFi-Studio RPC 500 ist ein Spitzengerät der HiFi-Klasse und besteht aus 8 Funktionsgruppen (Module A-I) die untereinander mit Steckverbindungen verbunden sind. Alle Module werden im Werk einer 100% Prüfung unterzogen, so daß nach dem Zusammenbau nur noch durch 3 Regler die Anzeigeinstrumente an die Module angepaßt werden müssen.

- Modul A – AM-FM-Teil
- Modul B – Eingabeteil
- Modul C – Sensorteil
- Modul D – Eingangsverstärkerteil
- Modul E – Reglerteil
- Modul F – NF-Endstufenbaustein
- Modul H – Netzschalter
- Modul I – LS-Gruppenschalter

Für alle Module und für das gesamte Gerät sind folgende Punkte beim Service besonders zu beachten:

Das Gerät muß den Sicherheitsvorschriften nach VDE 086H entsprechen. Umbiegen aller netzspannungsführenden Leitungen in den Lötösen.

Isolationswandstärke alle netzspannungsführenden Leitungen mindestens 0,4 mm.

Sicherungen, schwer entflammbare Widerstände und Metalloxydschichtwiderstände mit Sicherungseigenschaften müssen den geforderten Bedingungen entsprechen.

Hochgestellte Widerstände müssen eine freie Drahtlänge von mindestens 25 mm haben und dürfen nirgends anliegen.

Keramikstützen für Widerstände müssen die vorgeschriebene Länge haben.

Luft- und Kriechstrecken auf der Primärseite:

Mindestabstand zwischen netzspannungsführenden Teilen und berührbaren leitenden Teilen (z. B. Chassis, Kühlkörper, elektr. Bauteile): 4 mm.

Mindestabstand zwischen den Netzpolen: 3 mm.

Prüfspannung zwischen den Netzpolen und berührbaren Metallteilen $2 K_{V_{eff}}$.

Auf der Netzteilplatte ist ein Abstand von ≥ 2 mm zwischen den Lötstützpunkten der Trafo-Leistungswicklung einzuhalten.

An Metalloxydschichtwiderständen, schwer entflammaren und Hochlastwiderständen dürfen keine Isoliermaterialien (z. B. isolierte Drähte, Isolierschläuche, Plastikkappen etc.) anliegen.

Das Kabel vom Netzschalter zum Cassettengerät (Netzanschluß) sowie das Kabel von Steckverbindung F 2 nach A 2 darf nicht an den Widerständen R 907 und R 909 (im NF-Modul "F") anliegen.

Ebenso sind die beiden grünen Trafoanschlüsse von diesen Widerständen fernzuhalten.

Brandgefahr!

II. Ruhestromeinstellung und Kontrolle der Endstufensymmetrie

Vor Anlegen der Netzspannung sind folgende Einstellungen vorzunehmen:

R 4015 und R 5015 auf Rechtsanschlag. Netzspannung mit Regeltrafo langsam auf Sollwert steigern, die Leistungsaufnahme soll dabei unter 25 W bleiben.

In jedem Kanal des Endverstärkers dürfen nur Darling-tontransistoren des gleichen Herstellers verwendet werden. Ebenso müssen die Transistoren des Differenzverstärkers am Eingang vom gleichen Fabrikat sein. Kühlflächentemperatur 20 ° - 25 °C. Verstärker nicht ansteuern. Keine Lastwiderstände an die Lautsprecherbuchsen anschließen. In jedem Kanal zwischen ∇ und ∇ mit dem entsprechenden Einstellregler 15 mV (+15 -10%) einstellen (Ruhestrom 23 mA).

III. Einstellen der Abstimmspannungen

Voraussetzung ist, daß die Spannung U_2 von $34 \text{ V} \pm 2 \text{ V}$ gegeben ist. Zu messen am Stecker A 3 Pkt. 3, mit einem Digitalvoltmeter mit hoher Genauigkeit und hohem Eingangswiderstand. Geeignet GRUNDIG DV 33a, DV 1000, DM 255.

Abstimmspannung U_1 :

30 V + 50 mV, gemessen an A 7 Pkt. 1 + 3, nachstellbar mit R 1123.

Abstimmspannung U_3 : (Schleifer auf Anfangsanschlag)

AM: 1 V \pm 20 mV zu messen am Stecker A 14 Pkt. 1, nachstellbar mit dem Regler R 18.

FM: 2,7 V \pm 50 mV zu messen am Stecker A 14 Pkt. 1, nachstellbar mit dem Regler R 17.

Einstellungsreihenfolge beachten! **Erst AM, dann FM.**

IV. Frequenzanzeige:

Taste R drücken. Am Abstimmaggregat Schalter in Stellung MW. Mit zugehöriger Spindel 30 V einstellen (Voltmeter an Stecker A 14 Pkt. 1). Mit R 2057 Zeiger der Frequenzanzeige auf Endausschlag stellen. Jetzt U-Abst. auf 8,56 V reduzieren. Der Zeiger muß auf ca. 800 kHz zurückgehen und zwischen 8 der Zahl 800 und der letzten Null stehen.



Endausschlag einstellbar mit R 2057



Abstimmspannung 8,56 V

Steht der Zeiger weiter unter- oder oberhalb der angegebenen Grenze, so ist mit R 2057 zu korrigieren. Endausschlag durch Einstellen der Abstimmspannung von 30 V nochmals überprüfen. Der Zeiger darf keinesfalls am mechanischen Endpunkt anstoßen (Logarithmisches Instrument). Wäre dies der Fall, müßte nochmals eine Korrektur mit dem Einstellregler R 2057 durchgeführt werden.

V. Feldstärkeanzeige FM:

An die Antennenbuchse FM-Signal mit 1 mV/240 Ω legen, Gerät darauf abstimmen.

Mit R 12 (ZF-Decoder-Modul) Zeiger des Pegelinstrumentes auf „40“ einstellen. HF-Signal auf ca. 0,1 μV reduzieren bzw. Gerät auf **leeren Kanal** einstellen. Mit R 18 (ZF-Decoder-Modul) Zeiger auf 0 stellen. Beide Vorgänge evtl. wiederholen, mit R 12 beenden.

VI. Feldstärkeanzeige AM

An die Antennenbuchse AM-Signal z. B. 1 MHz mit 300 mV über Kunstantenne legen, Gerät darauf abstimmen.

Mit R 1093 auf der FM-AM-Platte des Pegelinstrumentes auf „40“ einstellen.

VII. FM-HF-ZF-Abgleich

Meßsender symmetrisch an Antennenbuchse (240 Ω) \approx 88 MHz.

HF-Pegel so einstellen, daß der Zeiger am Abstimminstrument ca. 30% ausschlägt. AFC „Aus“.

Voltmeter mit 0-Punkt in der Mitte 1 V-Bereich an Pkt. 18/19 vom ZF-PLL-Decoder. Voltmeter an Pkt. A 14 und Abstimmspannung mit zugehöriger Spindel auf 3,18 V \approx 88 MHz einstellen.

Oszillator mit **(A)** auf Null-Durchgang UV 0 Volt
ZF-Kreis mit **(g)** auf Abst.-Instrument Maximum
ZF-Kreis mit **(f)** auf Abst.-Instrument Maximum
UKW-Bandfilter mit **(D)** und **(C)** auf Abst.-Instrument Maximum

Antennenkreis mit **(E)** auf Abst.-Instrument Maximum
Nun Abstimmspannung an A 14 mit zugehöriger Spindel auf 22,3 V \approx 106 MHz einstellen.

Oszillator mit **(B)** auf Abst.-Instrument Maximum
UKW-Bandfilter mit **(G)** und **(F)** auf Abst.-Instrument Maximum

Antennenkreis mit **(H)** auf Abst.-Instrument Maximum
Der Oszillator und HF-Kreis-Abgleich ist wechselweise zu wiederholen bis keine Verbesserung mehr möglich ist.

VIII. ZF-PLL-Decoder Modul

Hierfür gilt die bereits veröffentlichte Abgleichvorschrift für das ZF-PLL-Decoder Steckmodul Nr. 59800-602.00.

Beim Wechsel des ZF-PLL-Decoders ist ein ZF-Abgleich nicht mehr notwendig, lediglich die beiden Kreise im UKW-Mischteil **(g)** und **(f)** müssen auf Maximum des Feldstärkeinstruments nachgeglichen werden.

Folgende Punkte müssen jedoch beachtet werden! Zum Nachgleichen der Übersprechdämpfung ist ein UKW-Stereo-Sender (ca. 0,4 bis 1 mV/240 Ω) erforderlich. Als Mindestausstattung genügt auch der Stereocoder SC 5 und ein NF-Millivoltmeter MV 4 bzw. MV 5 o. ä.

Gerät auf UKW, Stereo (MPX) und AFC-Taste drücken. Stereocoder SC 5 an Antennenbuchse.

Am Stereocoder die Tasten 1 kHz, Pilot (10% Hub), L Ausgangsspannung 1 mV/240 Ω (ca. -30 dB) Gerät auf Sender abstimmen.

Millivoltmeter an A 1 Pkt. 2.

1. Regler R 25 auf Linksanschlag drehen (Masse) Stereo-Anzeige muß aufleuchten.
2. Regler Ü 2 (R 42) auf Linksanschlag
3. Erst Regler Ü 1 (R 51), dann Regler Ü 2 (R 42) auf Minimum abgleichen.

Abgleich nicht wiederholen!

Übersprechdämpfung = 50 dB.

Nachstellen und Prüfung des HF-Triggerpegels für Mono-Stereo-Umschaltung

UKW-Sender 20 μ V/240 Ω , stereomoduliert, 1 kHz Kennmodulation 40 kHz Hub. R 25 auf Rechtsanschlag drehen. Stereo-Anzeige muß erlöschen. Dann R 25 soweit nach links drehen, bis Stereo-Anzeige aufleuchtet. HF-Pegel um 20 dB absenken. Stereo-Anzeige muß erlöschen.

IX. Fremdspannungsabstand: MONO

UKW-Sender 400 μ V/240 Ω , 1 kHz mod. 40 kHz Hub
Messung nach DIN 45 405. NF-Voltmeter mit Spitzenwertanzeige und Bandpaß 31,5 Hz \pm 20 kHz.
65 dB für links-rechts.

X. FM-Klirrfaktor: MONO AFC-EIN

UKW-Sender 400 μ V/240 Ω , 1 kHz mod. 40 kHz Hub.
 $K_{ges} = 0,5\%$ für links-rechts.

XI. AM-ZF-Abgleich

Der ZF-Abgleich soll mit kleinstmöglicher Eingangsspannung erfolgen.

Der scharfe Regeleinsatz des IC's führt sonst zu Kurvenverzeichnungen am Wobbler.

Wobbler-Sichtgerät an Pkt. ∇ gegen Masse.

Das Koppel-C befindet sich im Gerät.

Wobblerausgang direkt an Pkt. ∇ .

Das Koppel-C befindet sich ebenfalls im Gerät.

Kreise ① und ② auf Maximum und gerades Dach der Kurve abgleichen.

Die Mittenfrequenz ergibt sich durch das Keramikfilter F11 mit 460 kHz \pm 2 kHz bzw. 452 \pm 2 kHz bei Beneluxgeräten.

AM-HF-Abgleich: MW

Sender über künstliche Antenne an die Antennenbuchse.

AM-Sender auf 510 kHz, Abstimmspannung U 2 = 1,050 V = MW-Osz. mit ① auf Maximum abgleichen

MW-VK mit ③ auf Maximum abgleichen.

AM-Sender auf 1620 kHz, Abstimmspannung U 2 = 30 V =

MW-Osz. mit ② auf Maximum abgleichen

MW-VK mit ④ auf Maximum abgleichen

Abgleichvorgang nochmals wiederholen.

Abstimmspannung U 2 auf 1,050 V stellen. Schwingspannung mit R 1086 am HF-Millivoltmeter auf 80 - 90 mV einstellen.

AM-Sender auf 560 kHz.

Mit Hilfe von U 2 (ca. 2 V) Sender suchen und auf Maximum abstimmen. MW-VK mit ③ auf Maximum abgleichen.

AM-Sender auf 1450 kHz.

Mit U 2 (ca. 22 V) Sender suchen und auf Maximum abstimmen.

MW-VK mit ④ auf Maximum abgleichen.

Der MW-VK-Abgleich ist wechselweise zu wiederholen, bis keine Verbesserung mehr möglich ist.

AM-HF-Abgleich: LW

Sender über künstliche Antenne an die Antennenbuchse.

AM-Sender auf 145 kHz, Abstimmspannung U 2 = 1,050 V. LW-Osz. mit ⑤ auf Maximum abgleichen.

LW-VK mit ⑥ auf Maximum abgleichen.

AM-Sender auf 350 kHz.

Mit Hilfe von U 2 (ca. 23,5 V) Sender suchen. Bereichskontrolle, 350 kHz müssen einstellbar sein.

AM-Sender auf 160 kHz.

Mit U 2 (ca. 2,2 V) Sender suchen und auf Maximum abstimmen.

LW-VK mit ⑥ auf Maximum abgleichen.

AM-Sender auf 320 kHz.

Mit U 2 (ca. 19 V) Sender suchen und auf Maximum abstimmen.

LW-VK mit ⑦ auf Maximum abgleichen.

Der LW-VK-Abgleich ist wechselweise zu wiederholen, bis keine Verbesserung mehr möglich ist.

XII. AM-Klirrfaktor

Vorbereitungen: Klirrarmer AM-Meßsender 3 V/1 MHz, 1 kHz fmod. -80% mod. über Kunstantenne an Antennenbuchse. Gerät auf MW schalten und auf 1 MHz abstimmen. Klirrfaktormesser an NF-Ausgänge A 1 Pkt. 3/5 bzw. 2/5. $K_{ges} \leq 5\%$ für links-rechts.

XIII. Prüfungen der Endstufe

a) Netzteilspannungen

an F 2 Pkt. 3 14,5 - 16,4 V je nach Z-Diode

an F 2 Pkt. 4 51 - 58,8 V je nach Z-Diode

b) Kontrolle des Netzspannungswählers

Anschluß für Plattenwechsler 110 V. Beim Einstellen der Primärspannung 110/130/220/240 V \sim und Anlegen derselben müssen die Ausgangsspannungen gleich bleiben.

c) Ausgangsleistung

Lastwiderstände 4 $\Omega \pm 0,5\%$ (50 - 70 W)

Netzspannung $\pm 1\%$ unverzerrt.

Meßfrequenz 1000 Hz. Beide Kanäle aussteuern.

$P_A = 2 \times 30 \text{ W (10,95 V}_{eff}/4 \Omega)$ bei $K_{ges} \leq 1\%$

d) Fremdspannung

Abschluß der Eingänge mit je 2,7 k Ω .

Gemessen mit Bandpaß 31,5 - 20 000 Hz, Spitze nach DIN 45 405 ist die zulässige Fremdspannung an 4 $\Omega \leq 180 \mu$ V.

XIV. NF-Messungen – Gesamtgerät

Soweit bei den einzelnen Prüfungen nicht ausdrücklich anders gefordert, gelten folgende Bedingungen:

Meßeingang TB.

Betriebsartenschalter auf TB und L 1.

Balance-Regler Mitte.

Lautstärkeregler voll auf.

Rauschfilter und Contour aus.

AFC-Mono ausgelöst.

Abschluß der LS-Buchsen mit 4 $\Omega \pm 0,5\%$ reell.

Aussteuerung 2-kanalig.

a) Leistungsaufnahme

Ohne Aussteuerung und mit ausgeschaltetem Plattenwechsler ist P 22 W.

b) NF-Klirrfaktor

Netzspannung $\pm 1\%$ unverzerrt.

Gerät auf L 1.

Meßfrequenzen: 40 Hz, 1 kHz, 20 kHz

bei 2 x 25 W = 10 V $_{eff}$ an 4 Ω $K_{ges} \leq 0,2\%$

Meßfrequenz: 1 kHz

bei 2 x 30 W = 10,95 V $_{eff}$ an 4 Ω $K_{ges} \leq 1\%$

c) Leistungsbandbreite

Meßfrequenz: 10 Hz - 80 kHz

$P_A = 2 \times 15 \text{ W (7,75 V}_{eff} \text{ an } 4 \Omega)$ bei $K_{ges} \leq 1\%$

d) Eingangsempfindlichkeit

Meßfrequenz: 1 kHz

Für $P_A = 30 \text{ W (ca. } 11 \text{ V}_{eff} \text{ an } 4 \Omega)$ ist U_e

TB 130 mV $\pm 1,5 \text{ dB}$

TA 1,6 mV $\pm 1,5 \text{ dB}$

e) Eingangswiderstand

TB 470 k Ω

TA 47 k Ω

f) Maximale Eingangsspannung

Lautstärkeregler soweit zurückschieben, daß Endstufe nicht übersteuert wird.

TB $\geq 3,5 \text{ V}_{eff}$ bei $K_{ges} \leq 1\%$

TA $\geq 42 \text{ mV}_{eff}$ bei $K_{ges} \leq 1\%$

g) Frequenzgang (Ausgangspegel ca. 8 V)

Meßfrequenzen: 40 Hz, 250 Hz, 1 kHz, 3 kHz, 12,5 kHz, 16 kHz. Maximale Abweichung $\pm 1,5$ dB von „linear“.

Die Schieberstellungen der Klangregler für linearen Frequenzgang dürfen nicht mehr als 3 mm von der mechanischen Mittelstellung abweichen.

h) TA-Magnet-Entzerrer (Ausgangspegel ca. 8 V)

Gerät auf L₁, TA

Bezugsfrequenz 1 kHz = 0 dB

Toleranz ± 2 dB

f	40 Hz	250 Hz	1 kHz	4 kHz	12,5 kHz	16 kHz
dB	+17,8	+ 6,7	0	- 6,6	-15,7	-17,7

Achtung! Verstärker ausgangsseitig nicht übersteuern!

(U_A max. 10,95 V an 4 Ω)

i) Regelbereich der Klangregler

Bezugsfrequenz 1 kHz ≈ 0 dB

Bässe	(40 Hz)	± 15 dB
Tiefen	(250 Hz)	± 10 dB
Mitten	(3 kHz)	± 10 dB
Höhen	(16 kHz)	$\pm 13,5$ dB
Balance		-12 dB

h) Physiologie

Lautstärkeregler auf -40 dB abregeln

Contour ein. 1 kHz = 0 dB

40 Hz: Anhebung +12,5 dB

12,5 kHz: Anhebung +4 dB

Endverstärker nicht übersteuern!

l) Kanalabweichungen

Lautstärke voll auf, Baß- und Höhenregler linear, mit Balanceregler bei 1 kHz Kanalgleichheit einstellen. Gleichlauf des Lautstärkereglers im Bereich von 250 Hz bis 6,3 kHz ≤ 2 dB ab 5 mm Schiebeweg vorm unteren Anschlag beginnend. Contour ein, sonst wie Absatz vorher. Gleichlauf = 3 dB

Gleichlauf des 40 Hz Reglers bei 40 Hz ≤ 3 dB

Gleichlauf des 250 kHz Reglers bei 250 Hz ≤ 6 dB

Gleichlauf des 3 kHz Reglers bei 3 000 Hz ≤ 6 dB

Gleichlauf des 16 kHz Reglers bei 16 000 Hz ≤ 3 dB

m) Fremdspannungsabstand TA

Meßmethode nach DIN 45 405, NF-Voltmeter mit Spitzenwertanzeige und Bandpaß 31,5 Hz - 20 kHz.

Gerät auf TA, L 1.

1 kHz, 5 mV_{eff}. Abschluß der Steckanschlüsse D 19 für TA mit 2,2 k Ω . Lautstärkeregler zurückschieben auf 2 x 30 W, 10,95 V_{eff}, 4 Ω . Fremdspannungsabstand bezogen auf 30 W ≥ 69 dB.

Anordnung wie vorheriger Absatz. Lautstärkeregler zurückschieben auf 2 x 50 mW = 0,447 V. Fremdspannung ≥ 59 dB bezogen auf ≤ 500 μ V.

n) Fremdspannungsabstand TB

(Meßmethode wie bei XIV m)

Gerät auf TB, L 1.

1 kHz, 0,5 V_{eff}, Abschluß der TB-Buchsen mit 47 k Ω ||250 pF. Lautstärkeregler zurückschieben auf 2 x 30 W/4 Ω .

Fremdspannungsabstand bezogen auf 30 W ≥ 85 dB.

Anordnung wie vorheriger Absatz.

Lautstärkeregler zurückschieben auf 2 x 50 mW = 0,447 V, 4 Ω .

Fremdspannungsabstand bezogen auf

50 mW ≥ 60 dB = ≤ 447 μ V

o) Übersprechen TB

NF-Voltmeter über Tiefpaß (fg = 20 kHz) und 4 Ω -Lastwiderstände an Lautsprecherbuchsen. Jeweils 1 Kanal ansteuern, den anderen Kanal messen. Nicht angesteuerten TB-Eingang abschließen mit 47 k Ω ||250 pF.

Meßfrequenzen: 40 Hz, 1 kHz, 20 kHz

Übersprechen bei 1 kHz ≥ 52 dB

Übersprechen bei 40 Hz ≥ 40 dB

Übersprechen bei 20 kHz ≥ 40 dB

p) Rauschfilter

Rauschfilter ein. fg (-3 dB) 7 kHz.

Abfall bei 12,5 kHz = 13 dB ± 2 dB

q) Stabilitätsprüfung

Oszillograph an Lautsprecherausgänge, keine 4 Ω -Lastwiderstände. 40 Hz über TB einspeisen. Bei keinem Pegel der Ausgangsspannung dürfen auf dem Oszillogramm Schwingvorgänge sichtbar werden.

r) Kurzschlußautomatik

Jeweils nur 1 Kanal über TB ansteuern. Ausgangsspannung 10,95 V/4 Ω . Bei Kurzschluß des angesteuerten Lautsprecherausganges muß die Leistungsaufnahme des Gerätes unter 100 W bleiben.

s) TB-Aufnahme

Ausgangsspannung an der TB-Buchse, am Punkt 1/2 (links) und Punkt 4/2 (rechts) an 47 k Ω ||250 pF Abschluß 215 mV ± 2 dB.

t) Kopfhörerbuchse

Mit 1 kHz am LS-Ausgang 10,95 V_{eff} (30 W) erzeugen. Zwischen den Punkten 3/4 und 2/5 der Kopfhörerbuchsen müssen 6,57 V_{eff} $\pm 10\%$ zu messen sein.

u) Lautsprechergruppenschaltung

4 Ω -Widerstände und NF-Voltmeter an Gruppe 1. Mit 1 kHz beide Kanäle ansteuern, Gruppenschalter in Stellung 1. Mit Lautstärke- und Balanceregler 6,25 W (5 V_{eff}) einstellen. Gruppenschalter in Stellung 2. Lastwiderstände und NF-Voltmeter an Gruppe 2.

Ausgangsspannung 5 V_{eff} $\pm 0,2$ dB.

XV. Prüfung des HF-Teiles**a) Einschaltverzögerung**

Kaltes Gerät auf UKW einschalten. Abstimminstrument schlägt aus, kein Empfang möglich. Nach max. 5 s springt das Instrument auf 0 zurück. Gerät ist empfangsbereit.

b) FM-Klirrfaktor

Klirrarmer Sender mit ± 40 kHz Hub bei 1 kHz an Antennenbuchsen. Pegel ca. 1 mV/240 Ω .

Gerät exakt abstimmen und AFC einschalten.

Gerät auf L 1, Klangregler linear, Lautstärke auf P_A = 2 x 30 W/4 Ω zurückregeln.

Modulation „Mono“. K_{ges} = 0,5%.

c) FM-Frequenzgang

Gemessen von Antenne bis Lautsprecher.

Bezug: 1 kHz ≈ 0 dB.

Klang linear, Contour und Rauschfilter aus.

Modulation L oder R mit 50 μ s Preemphasis.

40 Hz 6,3 kHz ± 1 dB

6,3 kHz 15 kHz ± 2 dB

d) FM-Fremdspannungsabstand

Brumm- und rauscharmer UKW-Sender, 97,5 MHz, 1 mV/240 Ω , ± 40 kHz Hub, f_{mod} = 1 kHz.

NF-Voltmeter über Bandpaß 31,5 Hz bis 20 kHz mit Spitzenwertanzeige nach DIN 45 405 an einem Lautsprecherausgang. Gerät exakt abstimmen, dann AFC ein. NF-Verstärker linear, L 1, Rauschfilter und Contour aus. Bezogen auf 50 mW ist der Fremdspannungsabstand ≥ 62 dB.

e) Begrenzungseinsatz

Meßsender (ca. 100 MHz) mit 100 μ V/240 Ω und ± 40 kHz Hub bei 1 kHz an die Antennenbuchsen anschließen und Empfänger genau abstimmen. Modulationsfrequenz an einem Lautsprecherausgang SELEKTIV messen. Senderspannung soweit reduzieren, bis NF-Pegel um -2 dB abfällt. Hierzu gehört ein typischer HF-Pegel von 1 μ V/240 Ω .

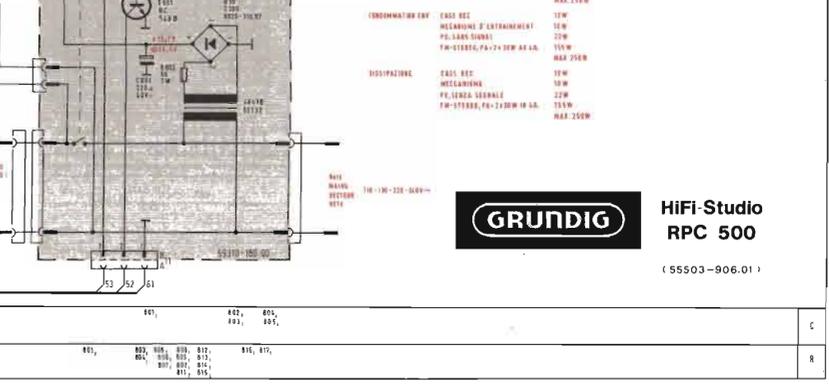
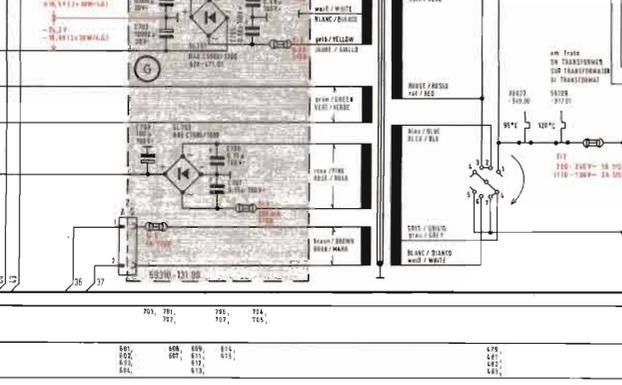
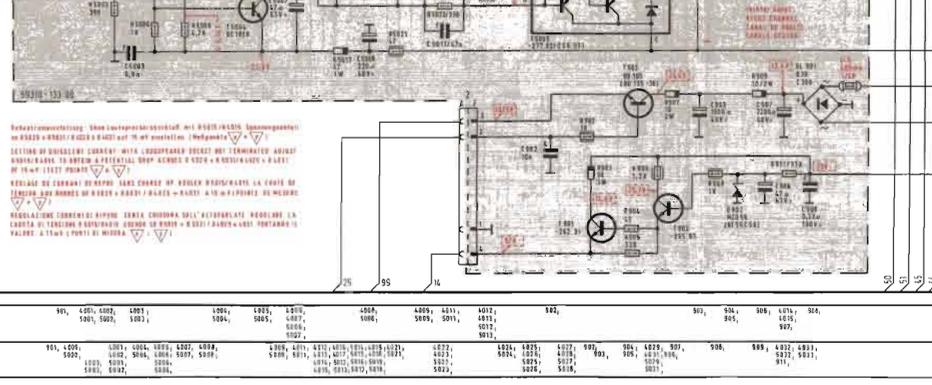
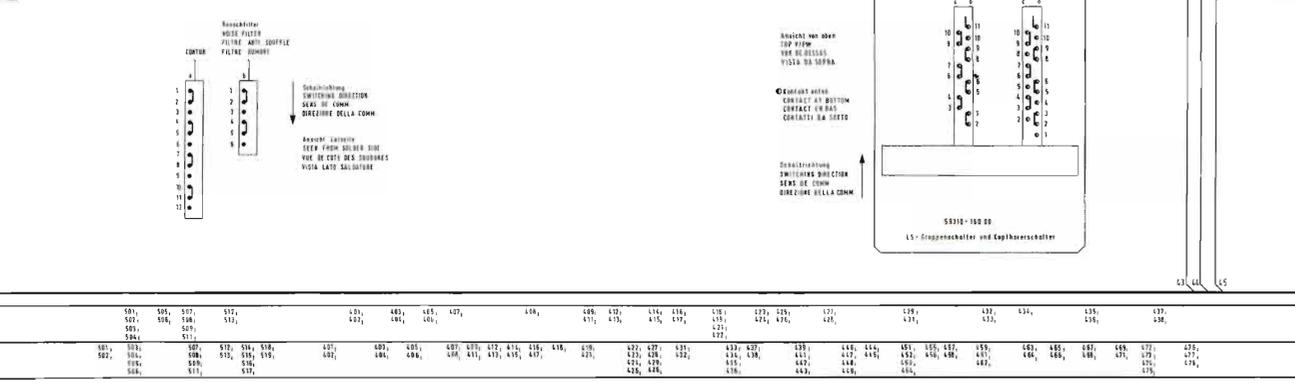
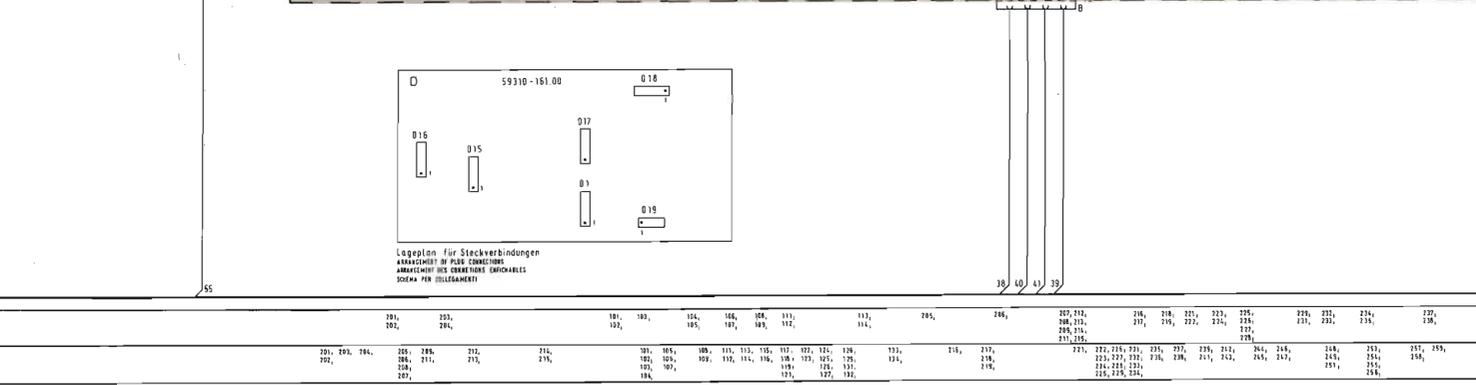
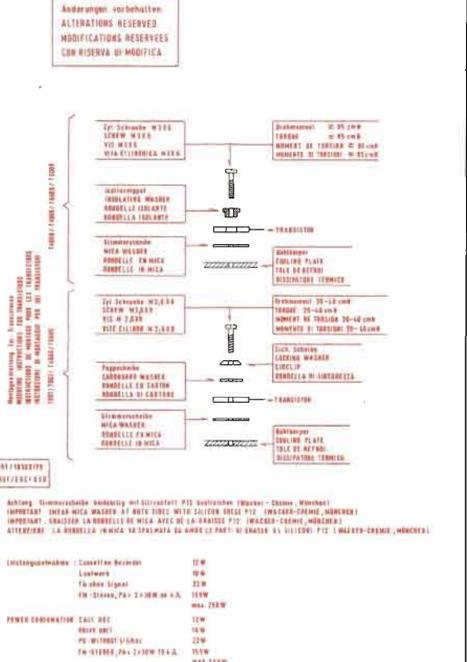
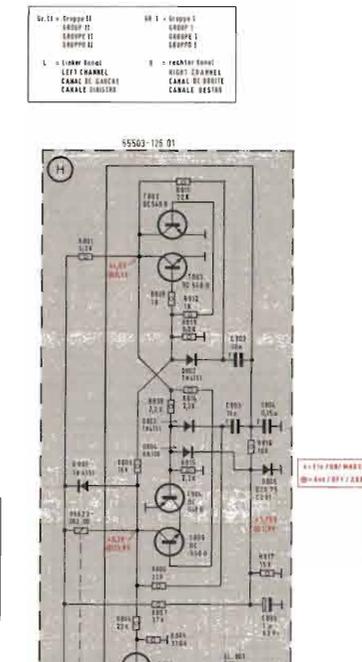
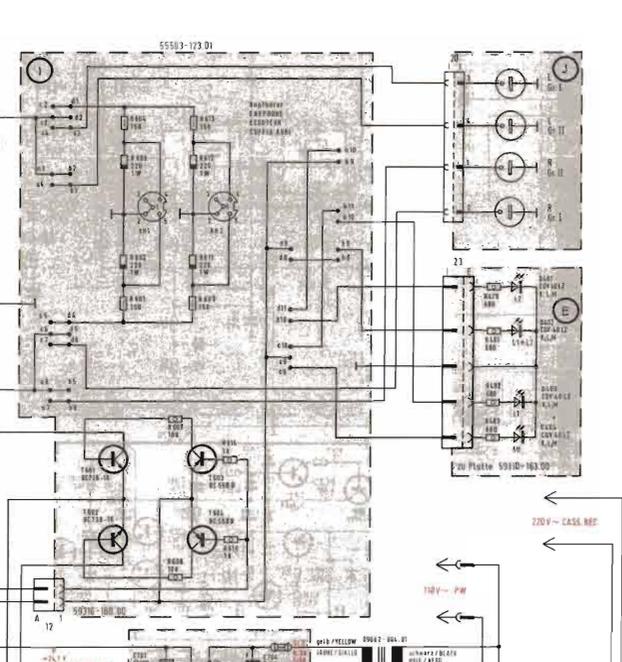
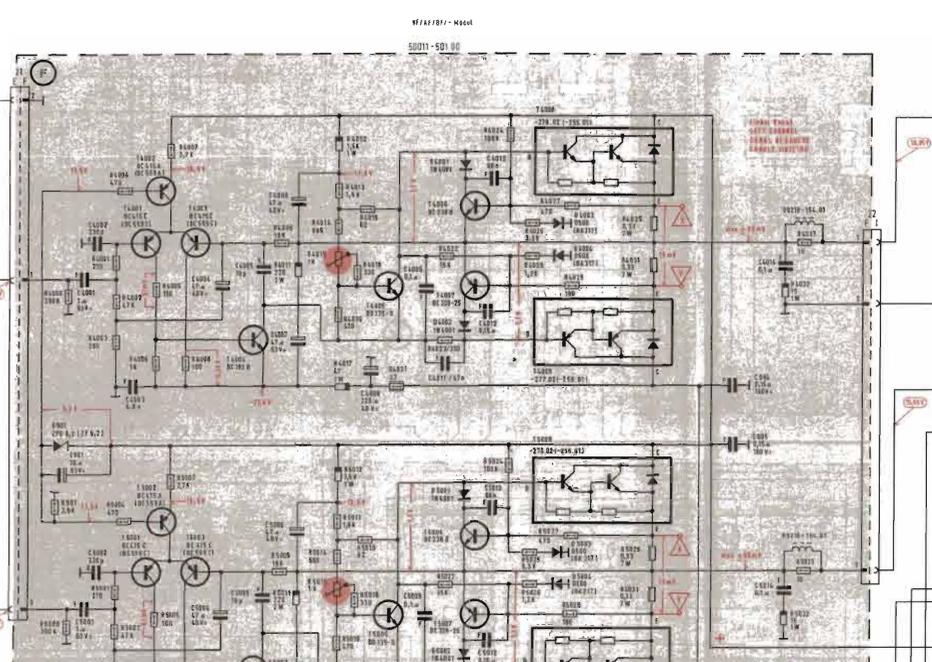
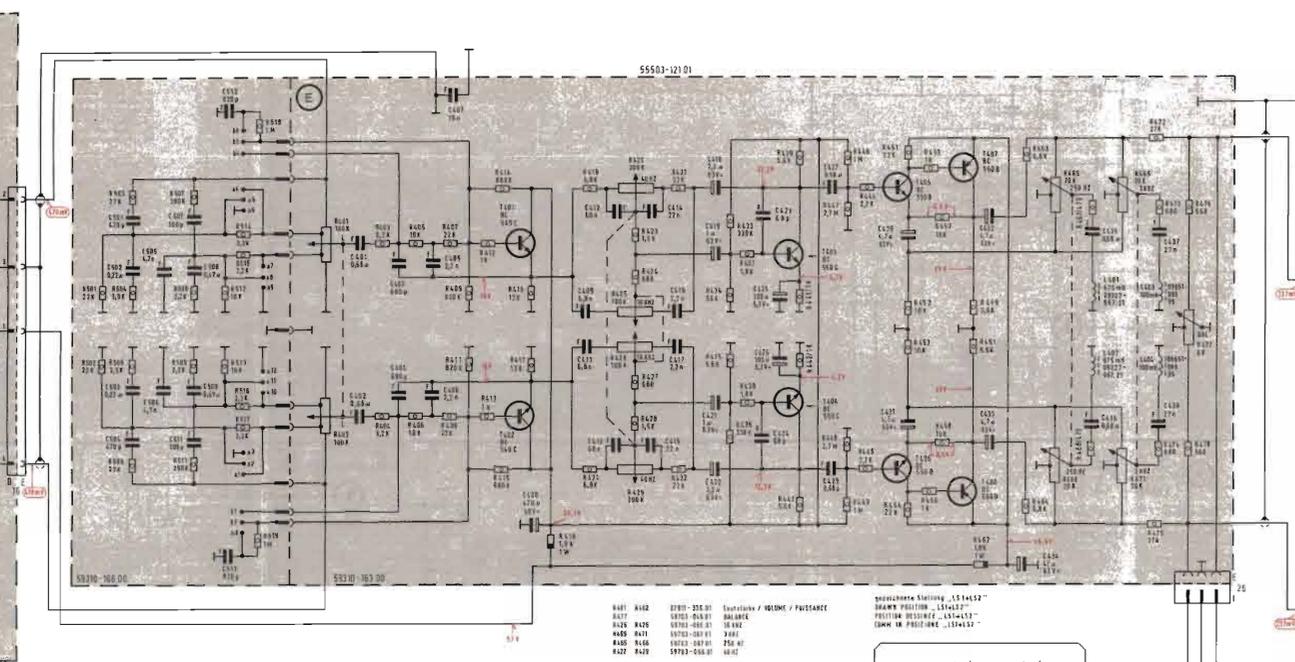
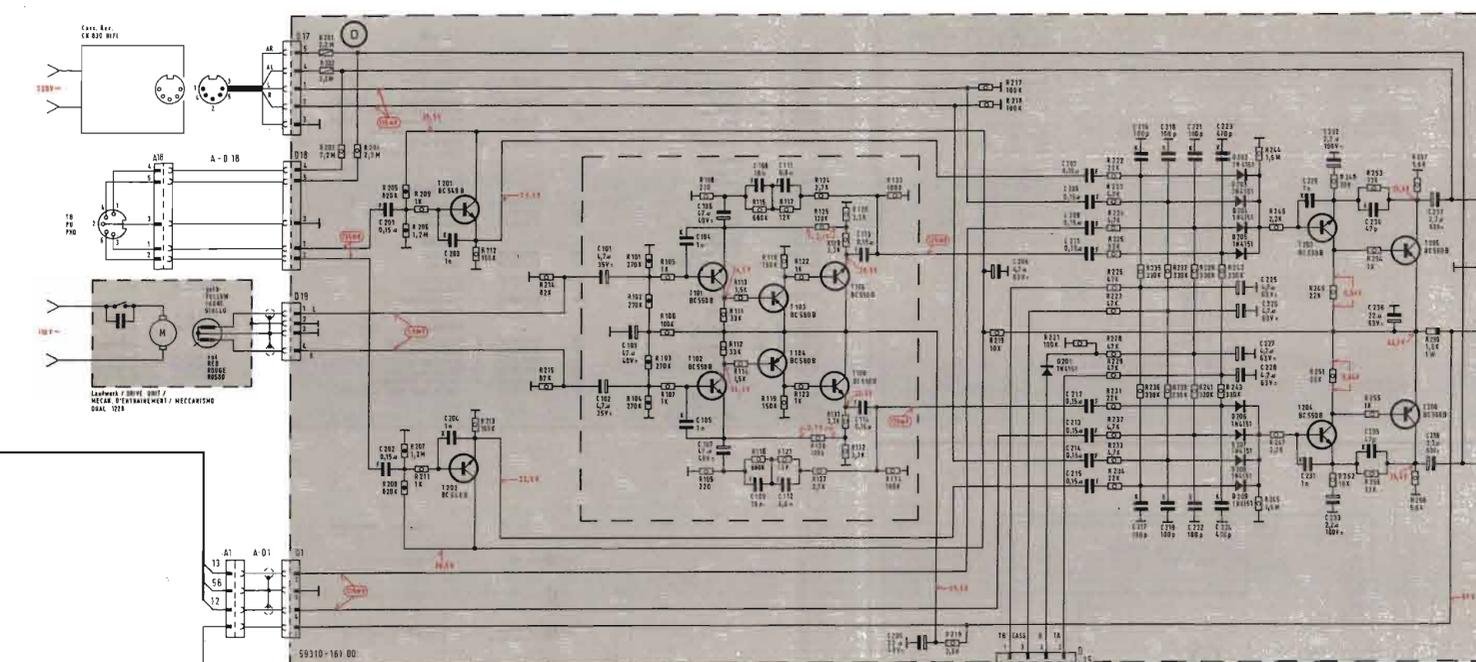
f) Stereo-Tiefpaß, Pilotreste

Gerät auf UKW, Stereo. Sender mit 1 mV/240 Ω an Antennenbuchsen. Modulation: 1 kHz mit ± 40 kHz Hub, zuzüglich $\pm 7,5$ kHz Pilothub. Klang linear, Lautstärkeregler zurückschieben auf P_A = 30 W/4 Ω .

Bezugspegel ist 1 kHz ≈ 0 dB

19 kHz ≥ -55 dB

38 kHz ≥ -60 dB



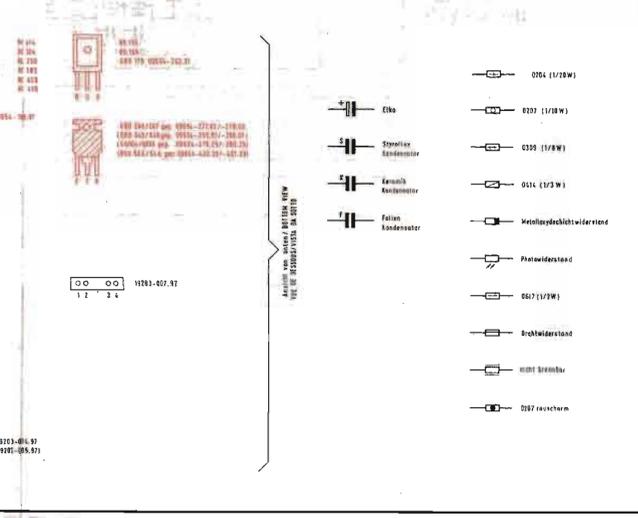
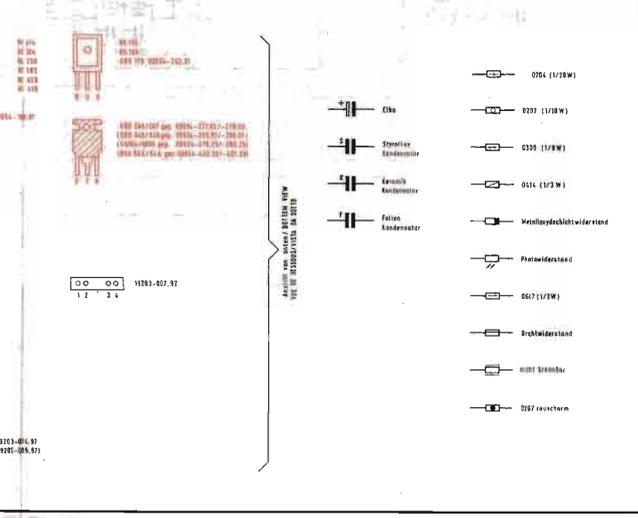
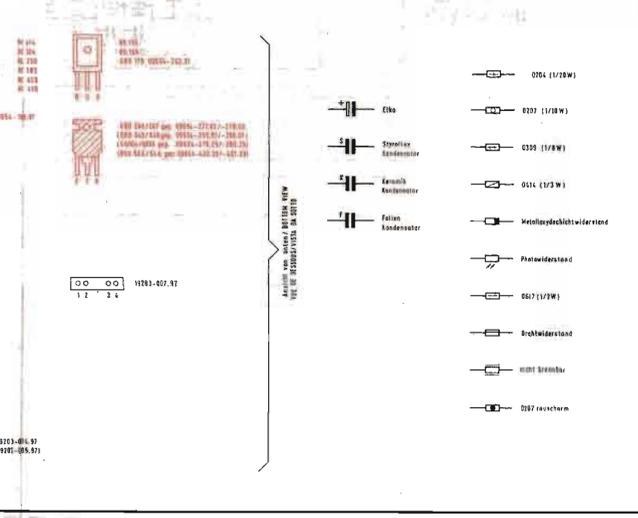
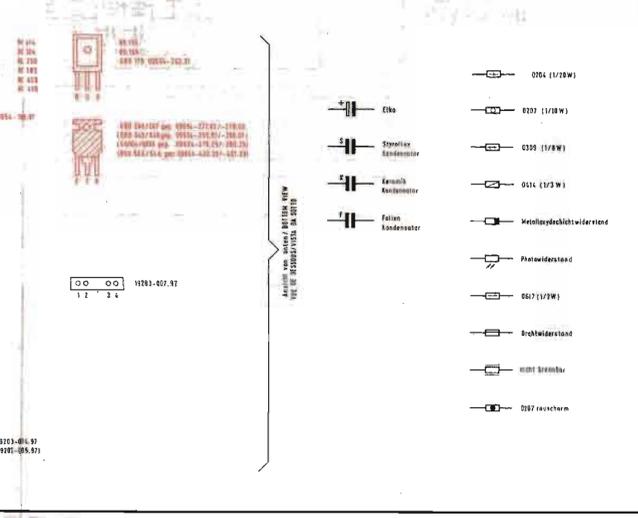
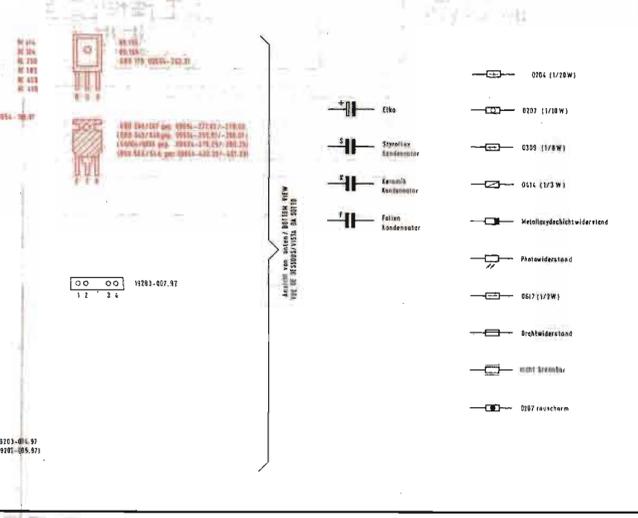
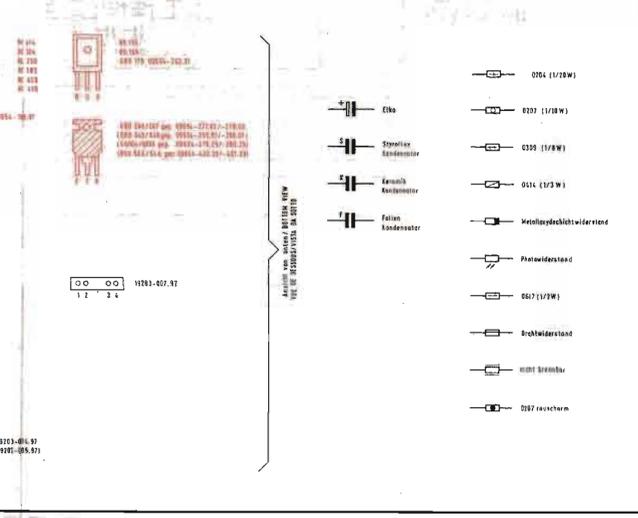
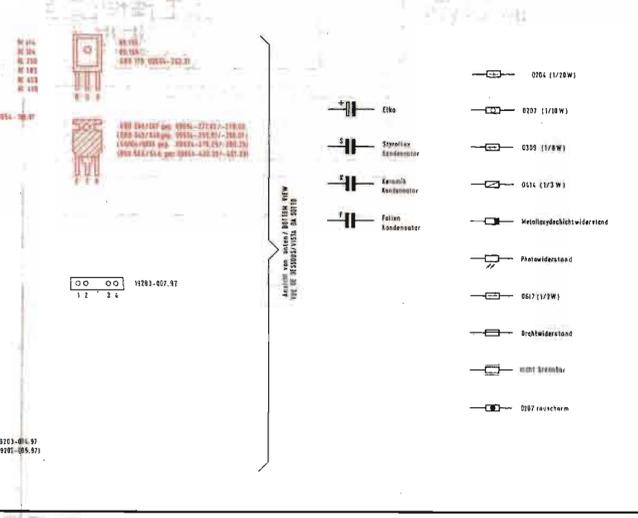
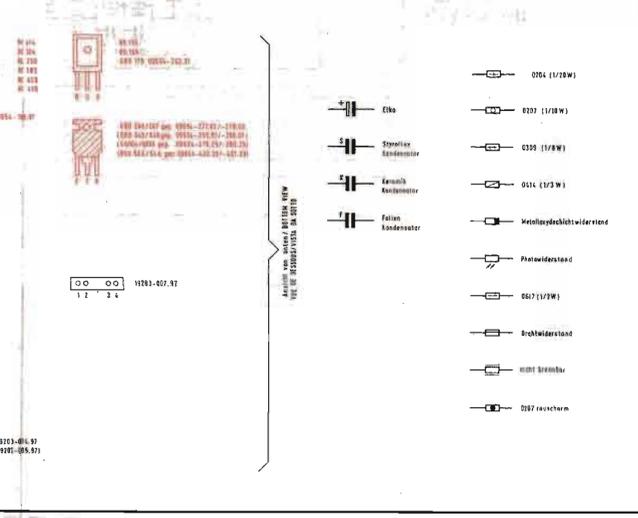
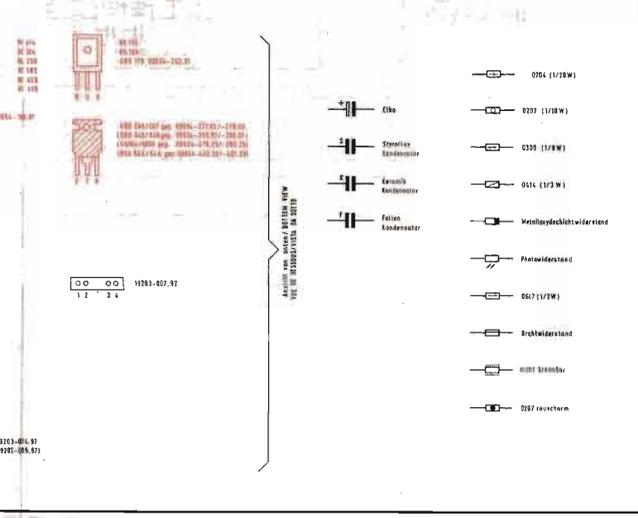
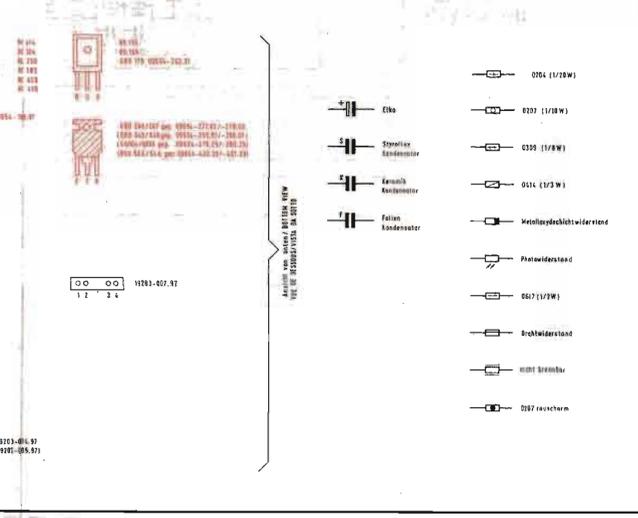
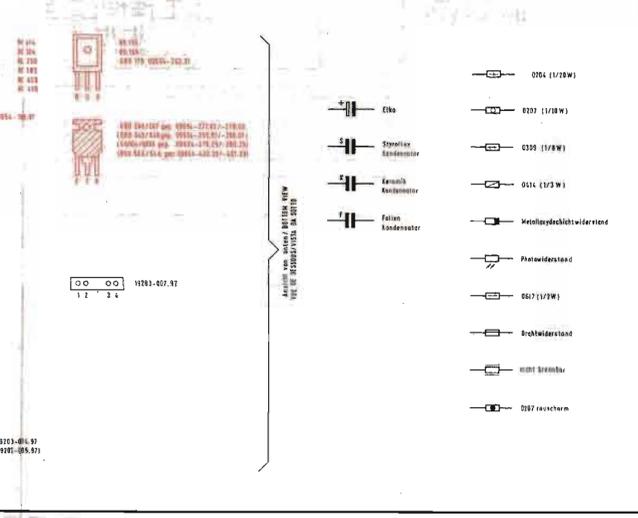
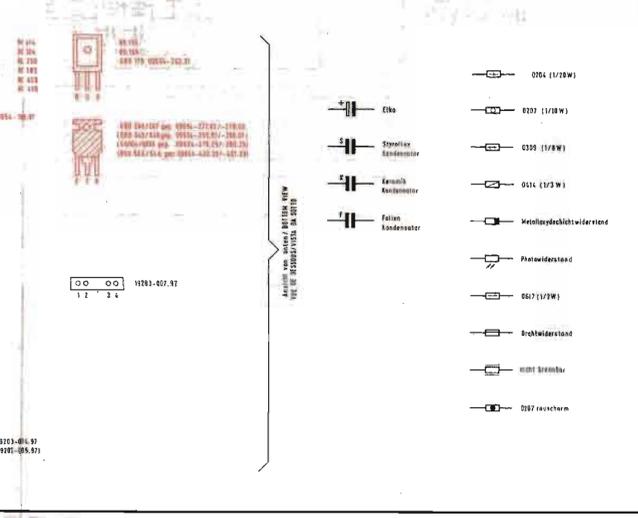
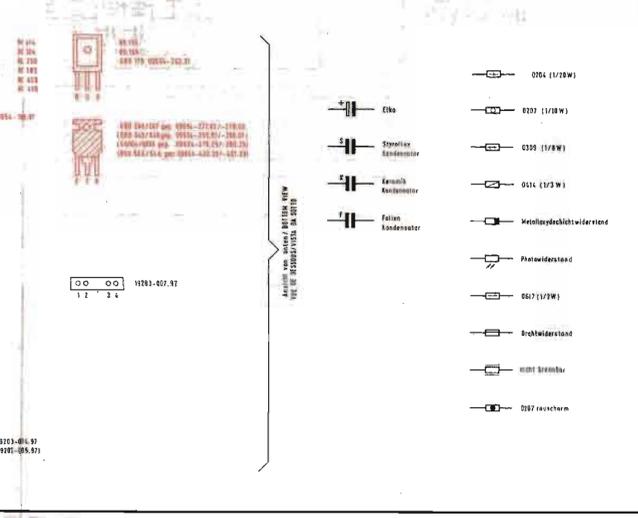
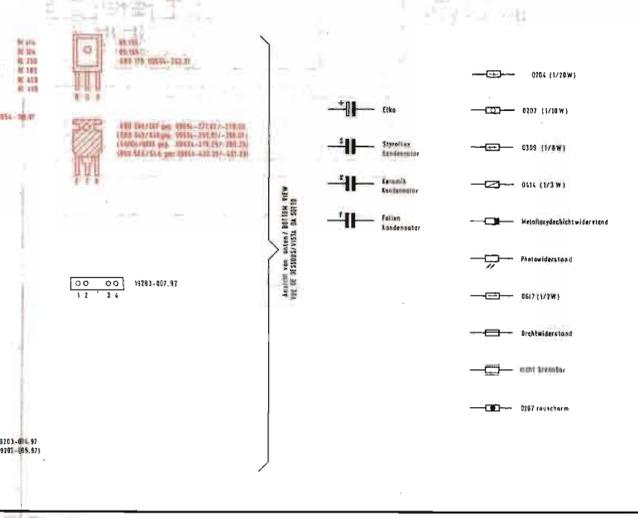
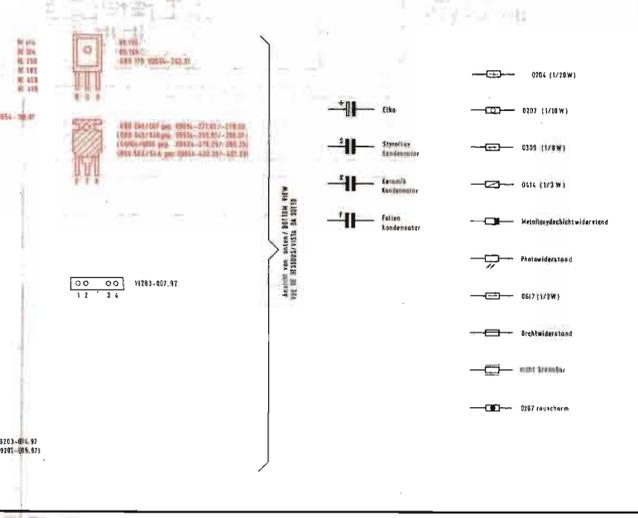
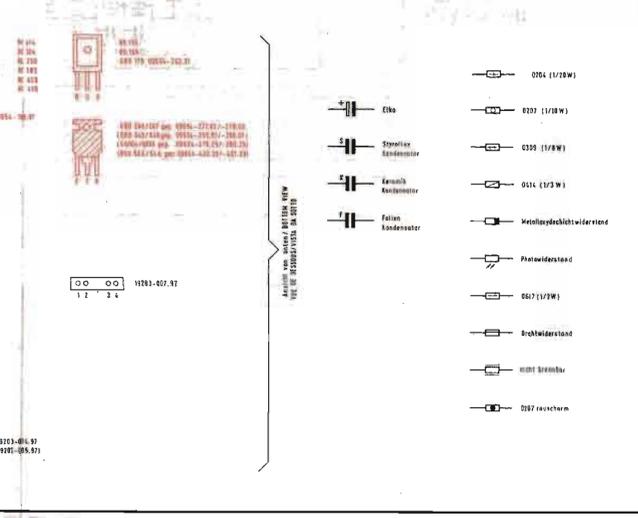
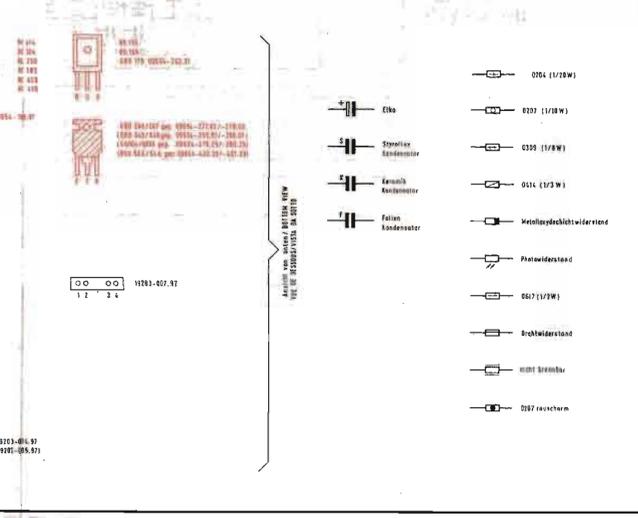
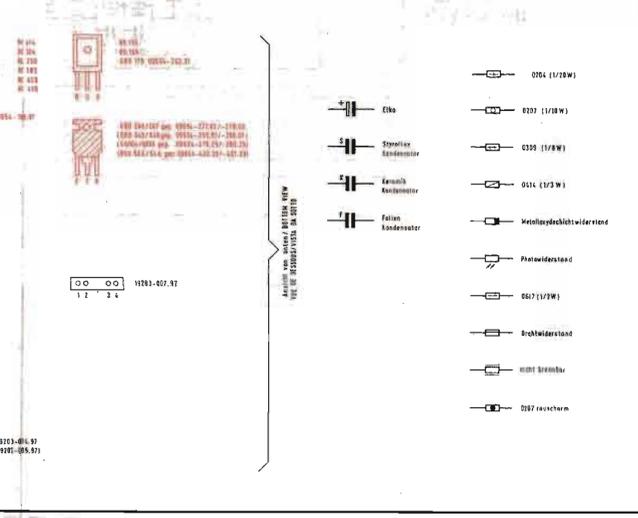
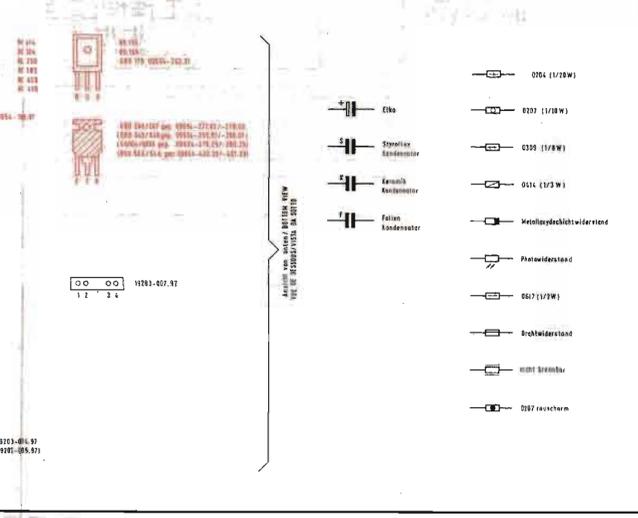
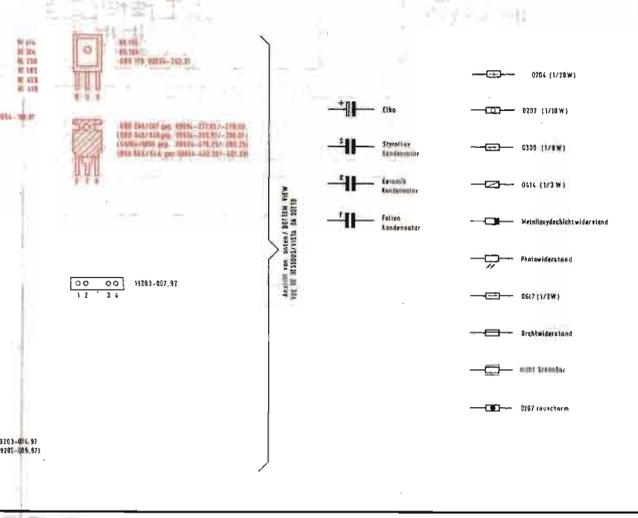
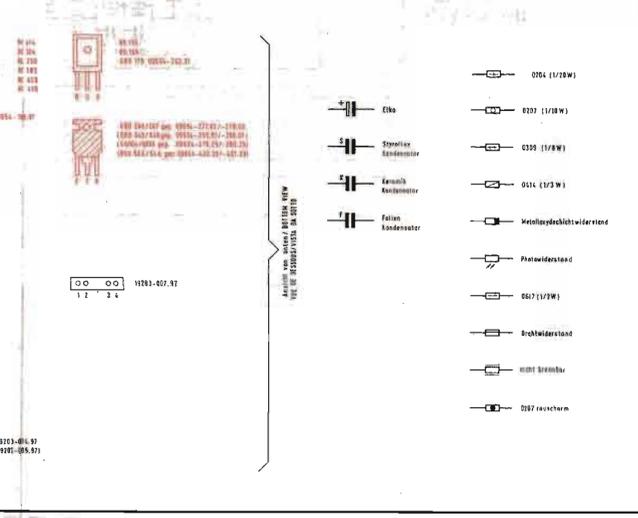
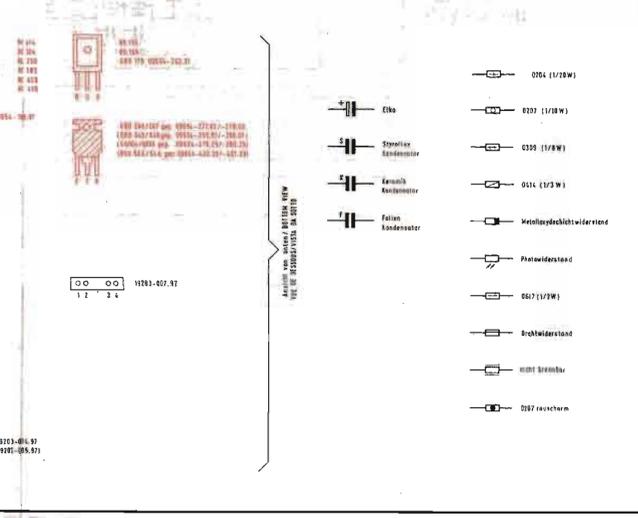
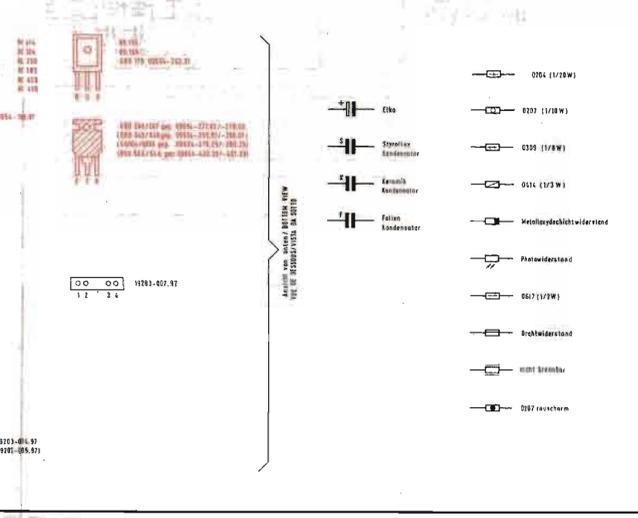
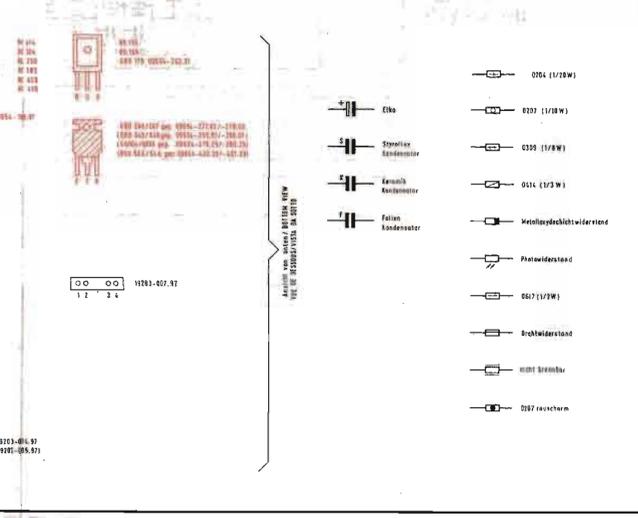
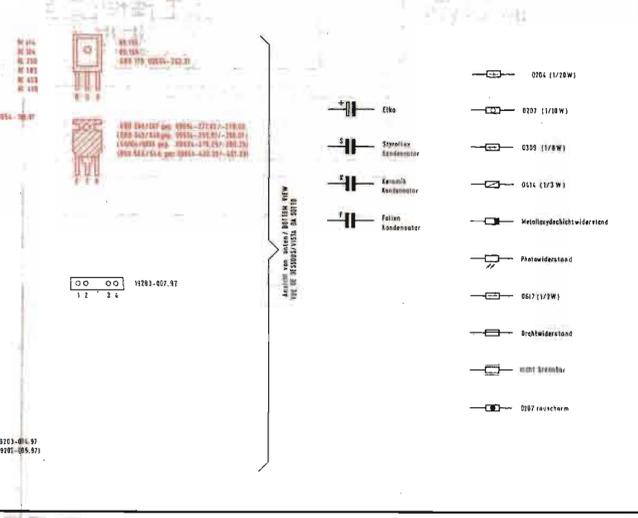
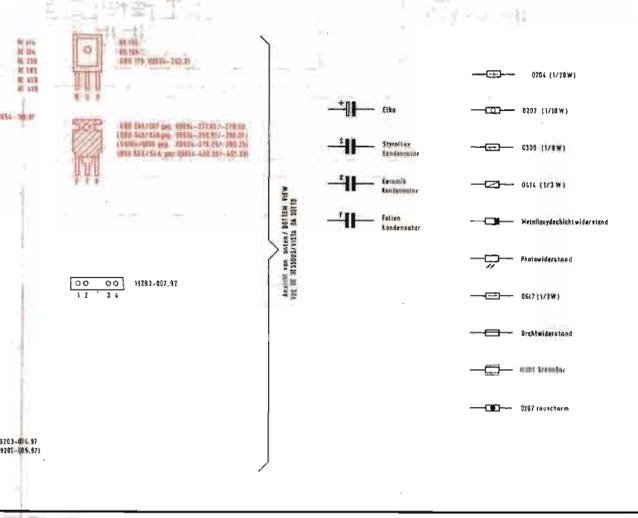
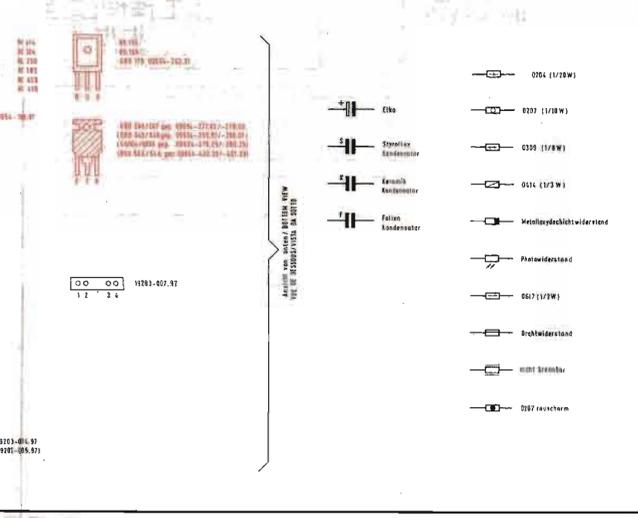
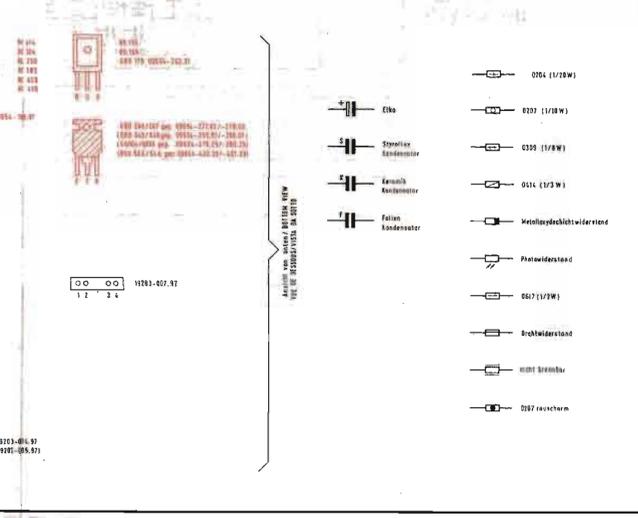
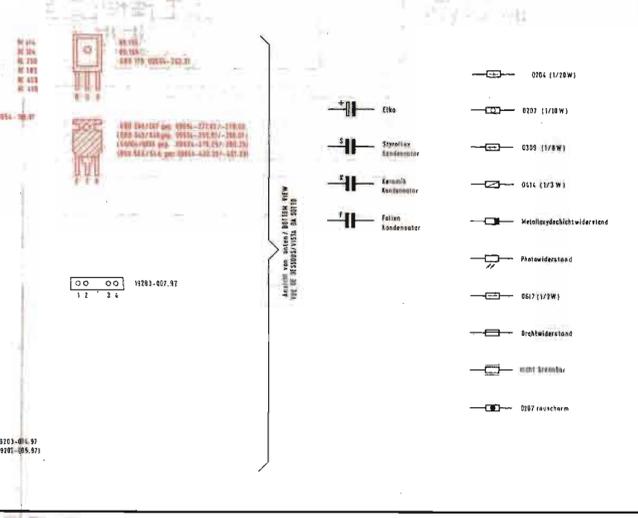
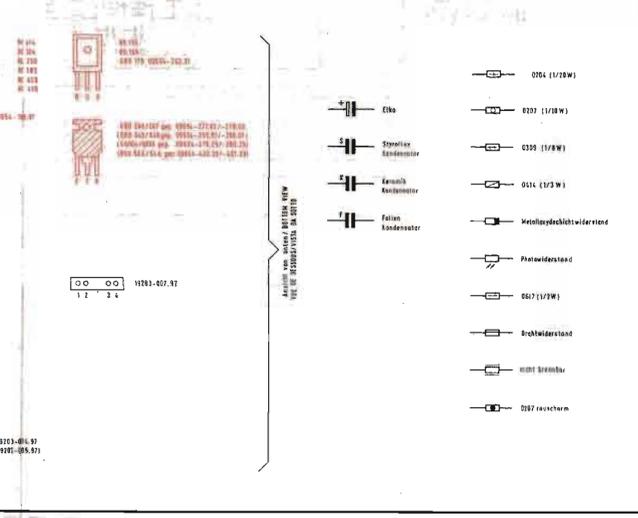
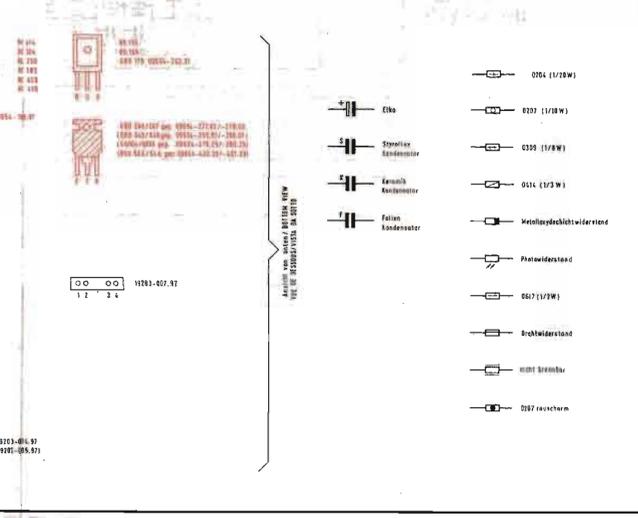
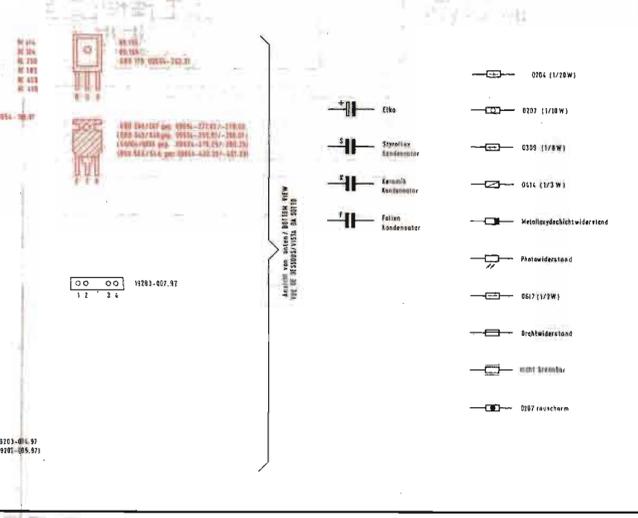
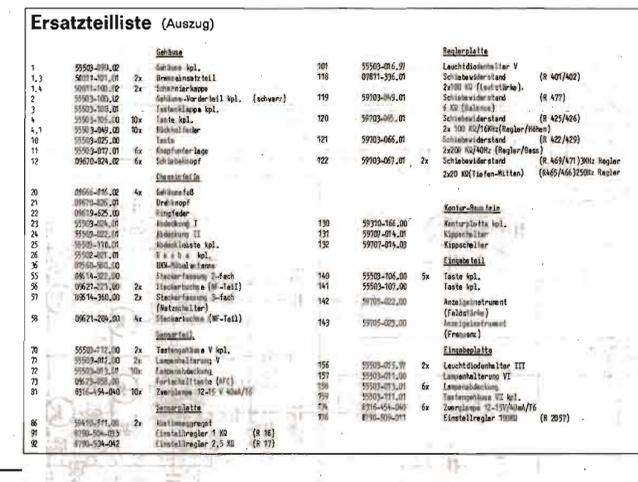
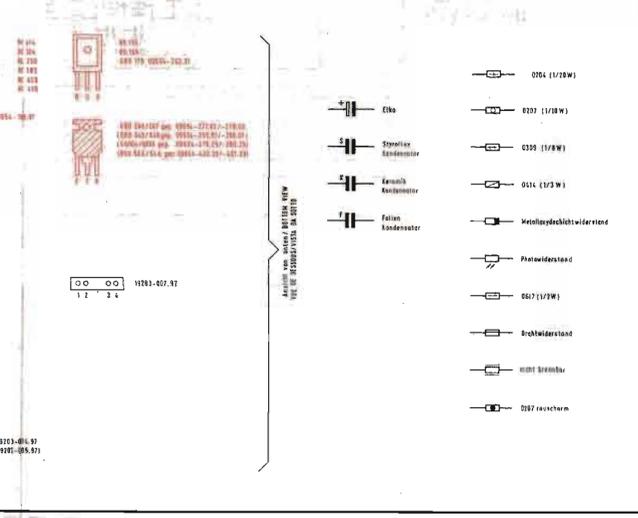
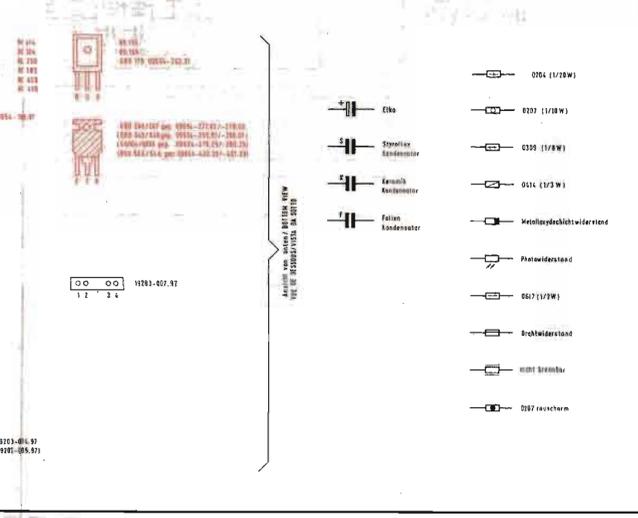
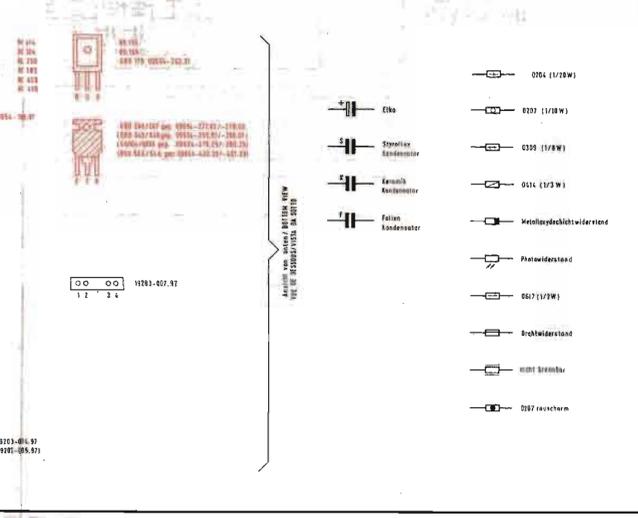
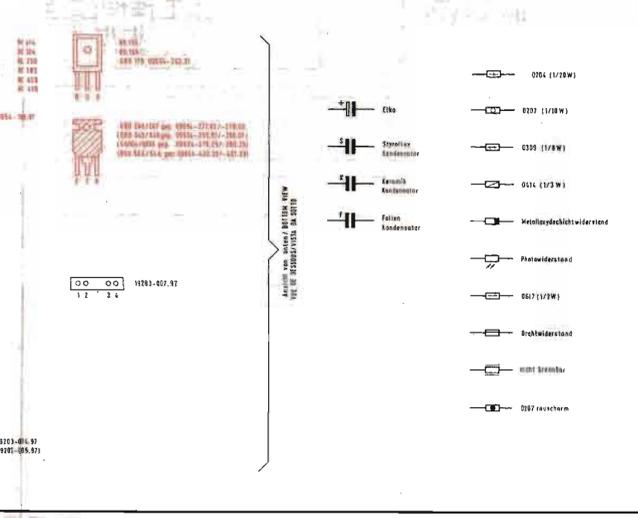
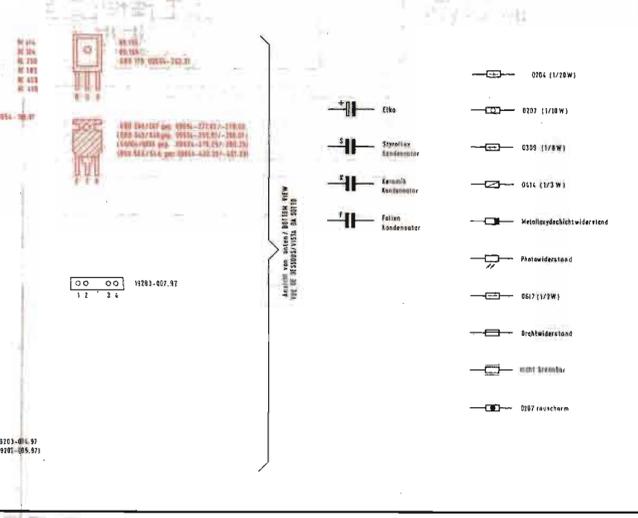
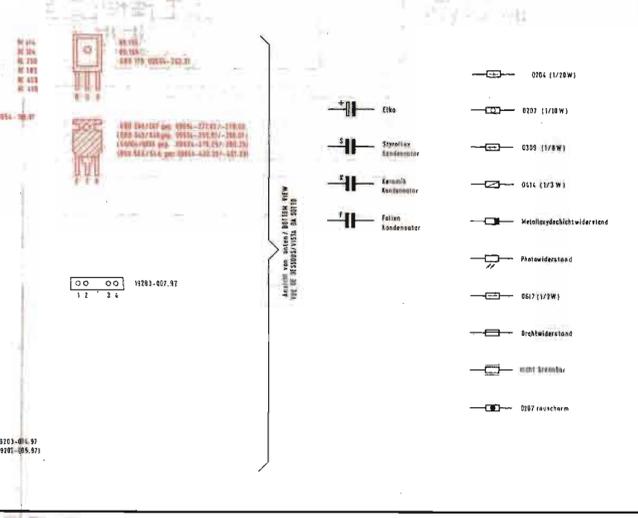
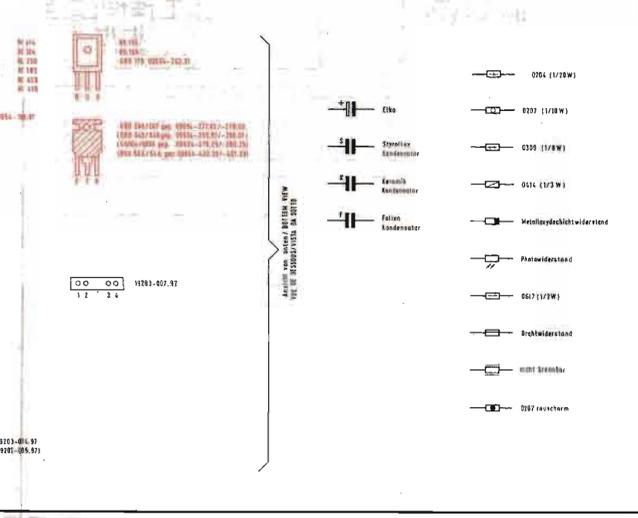
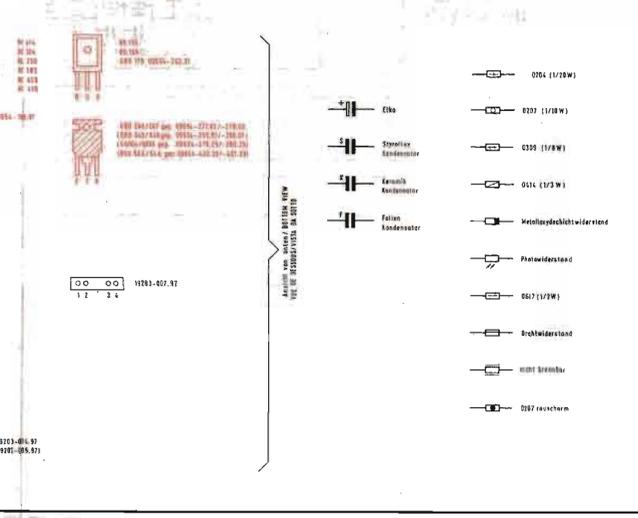
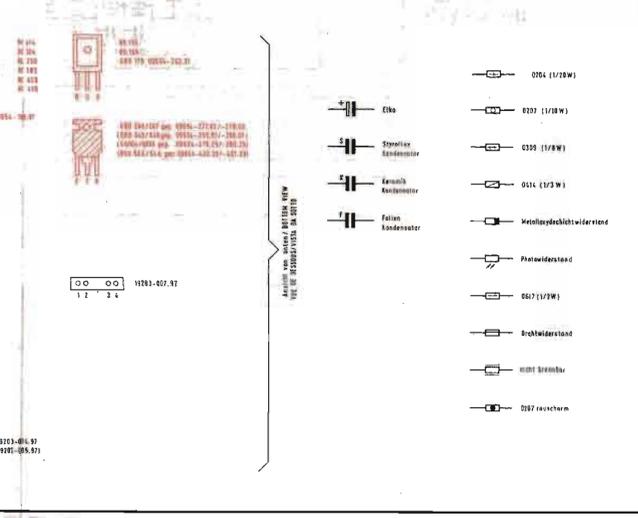
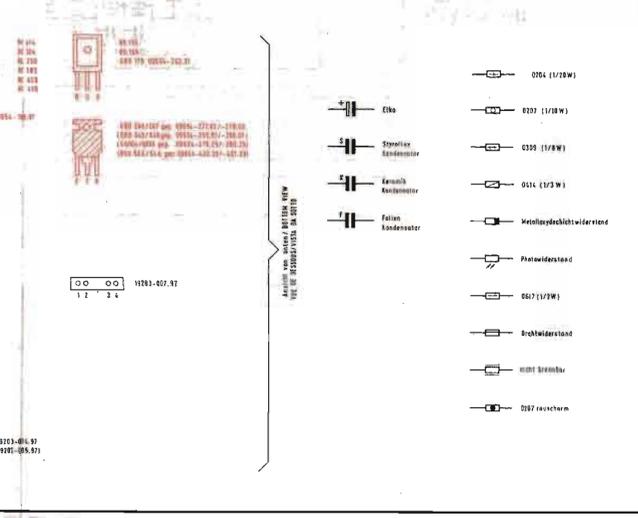
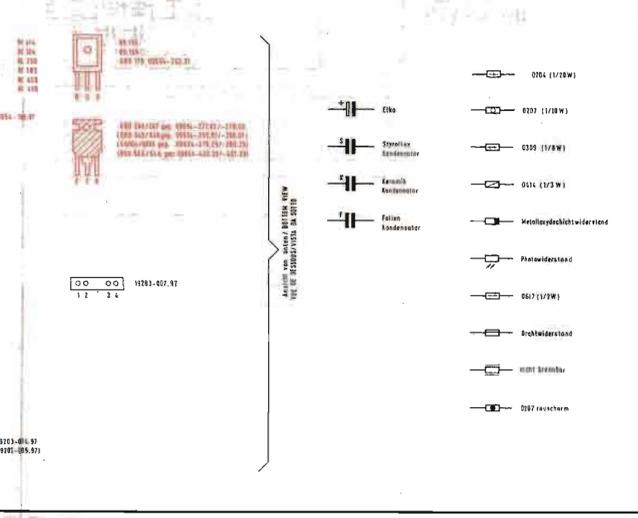
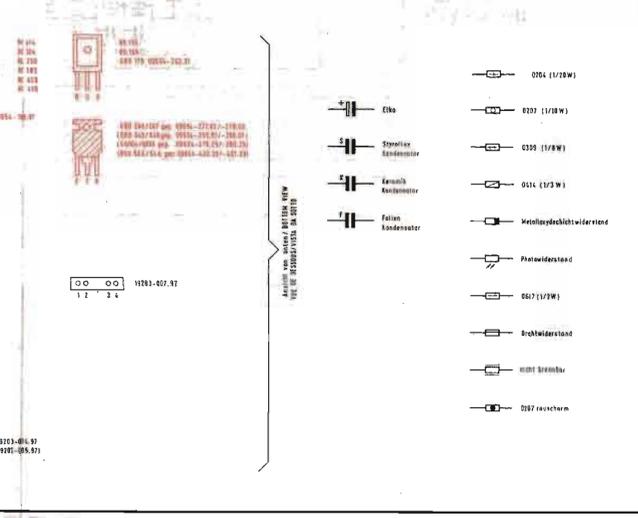
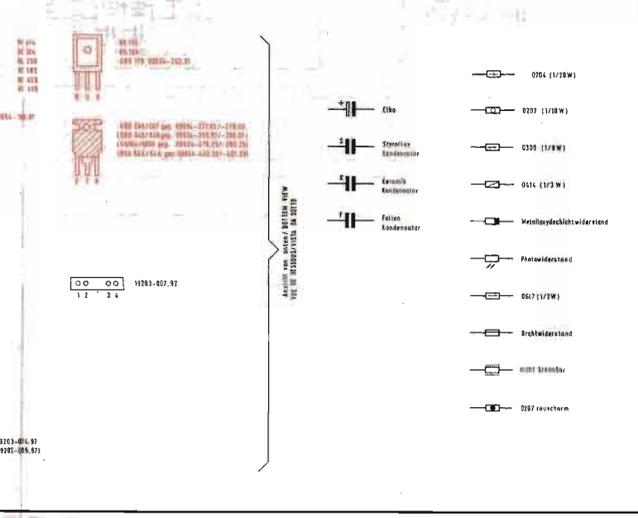
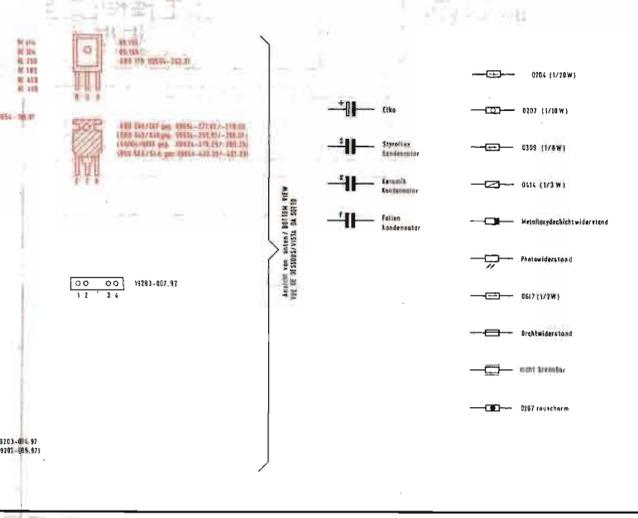
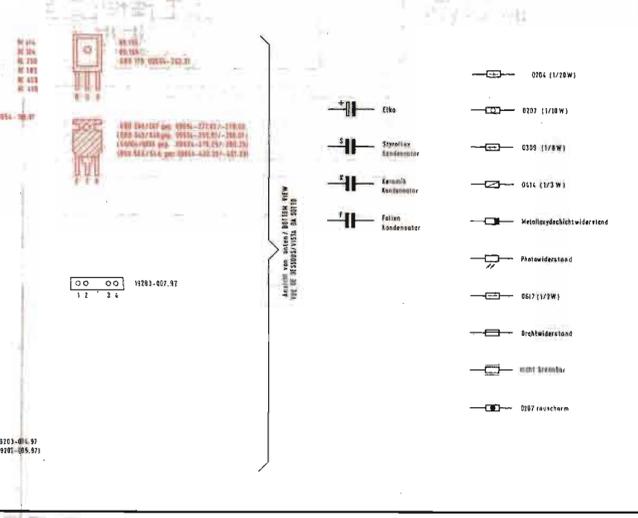
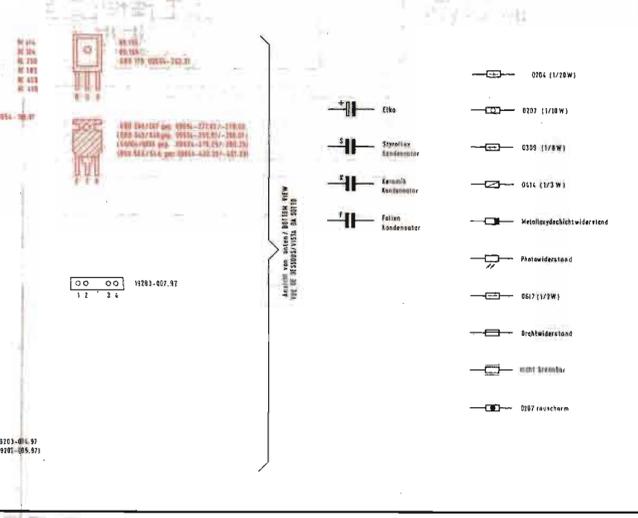
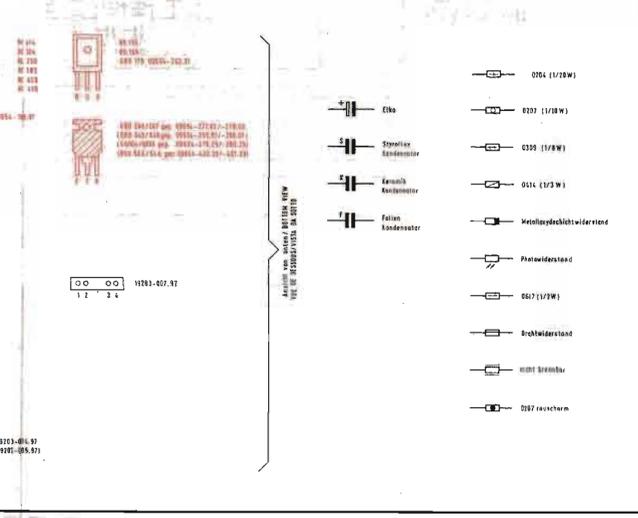
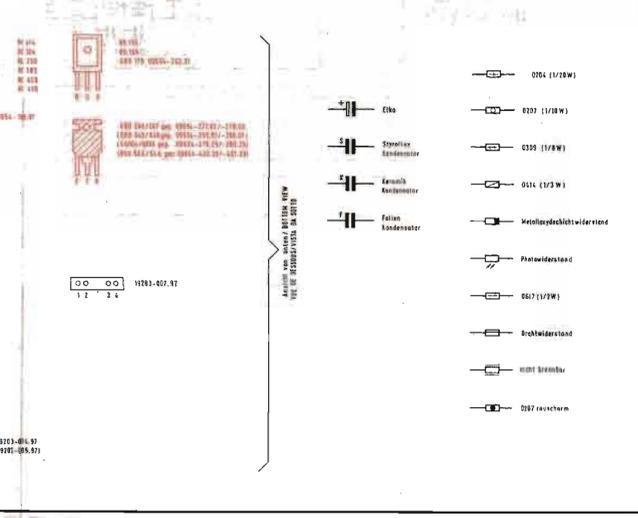
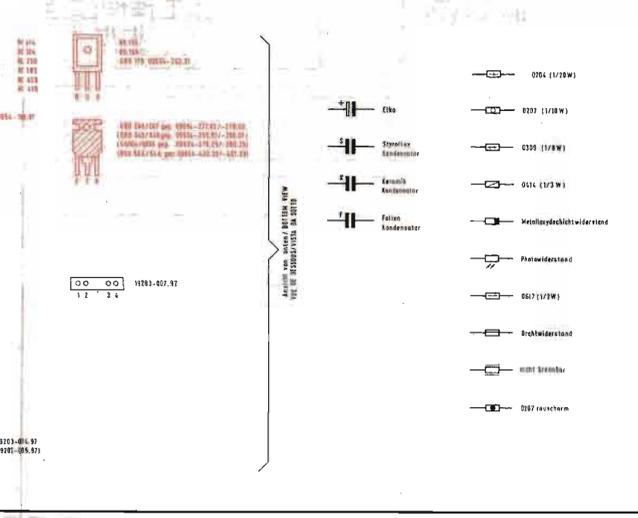
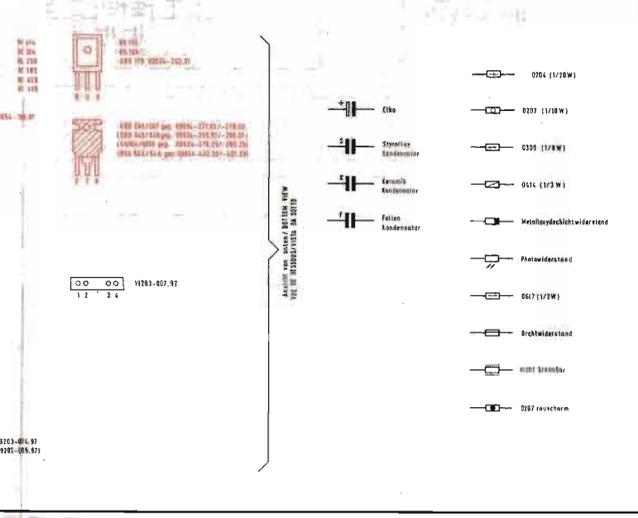
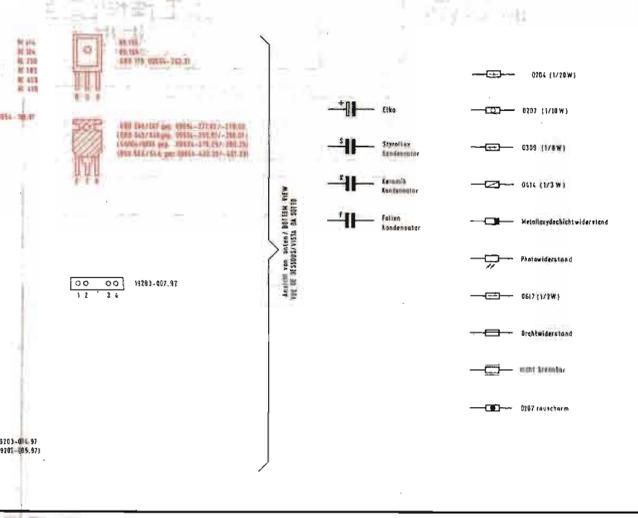
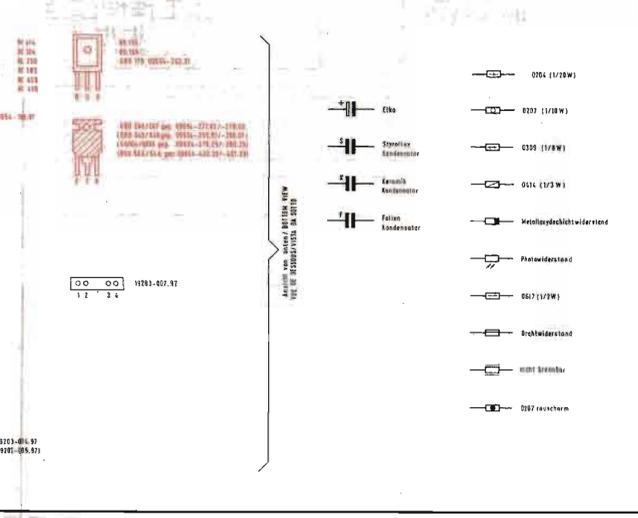
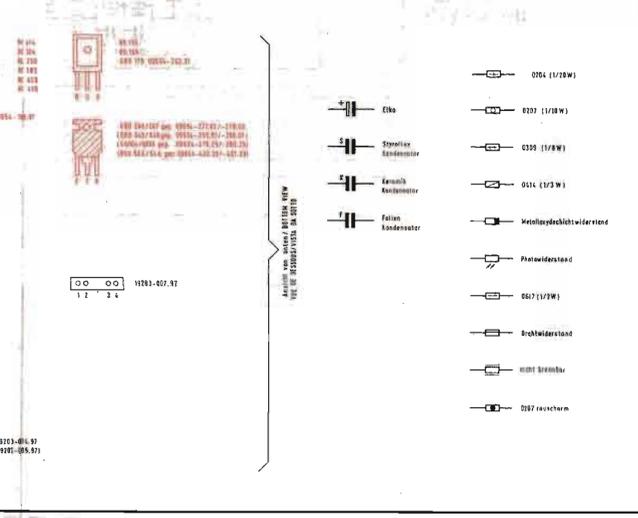
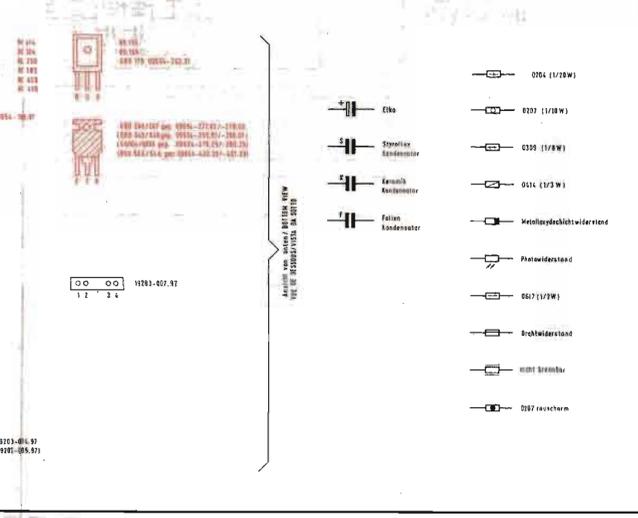
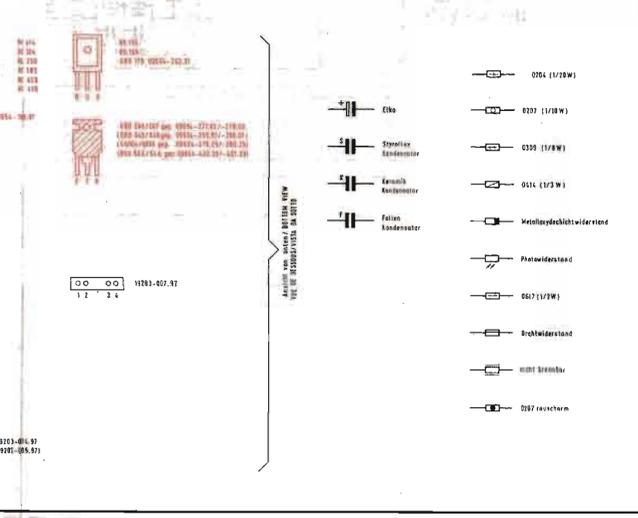
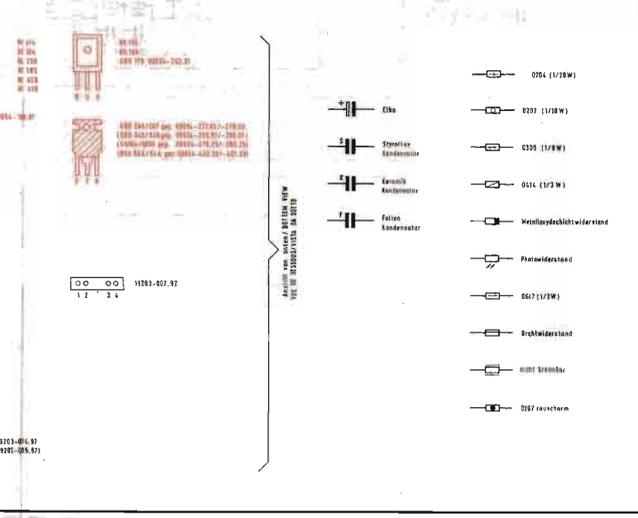
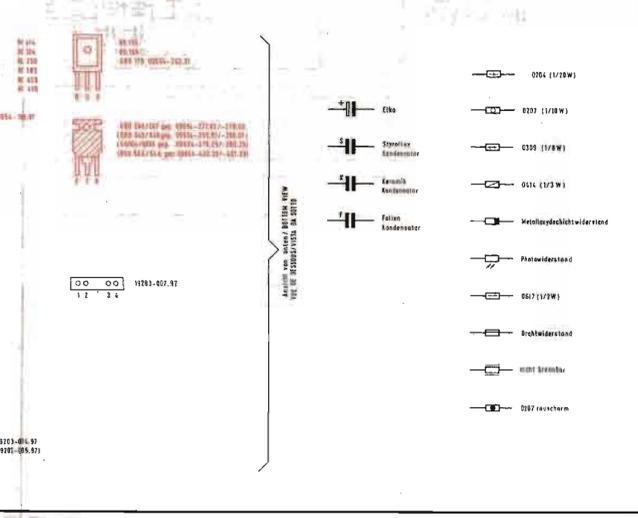
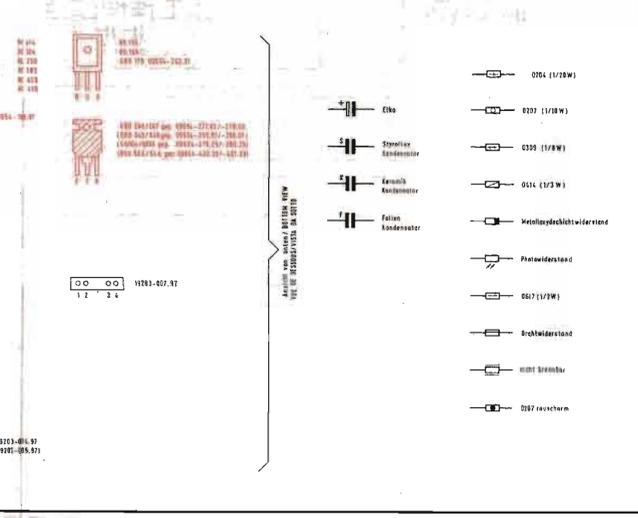
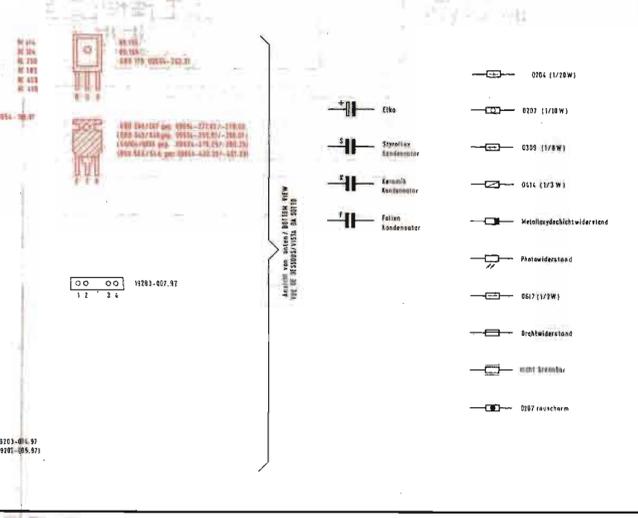
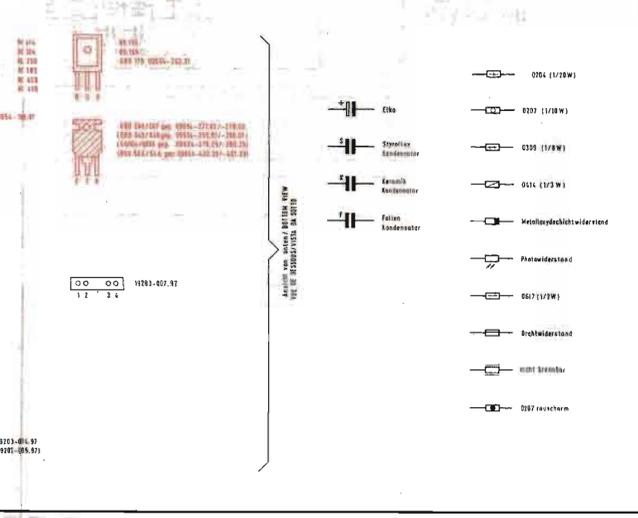
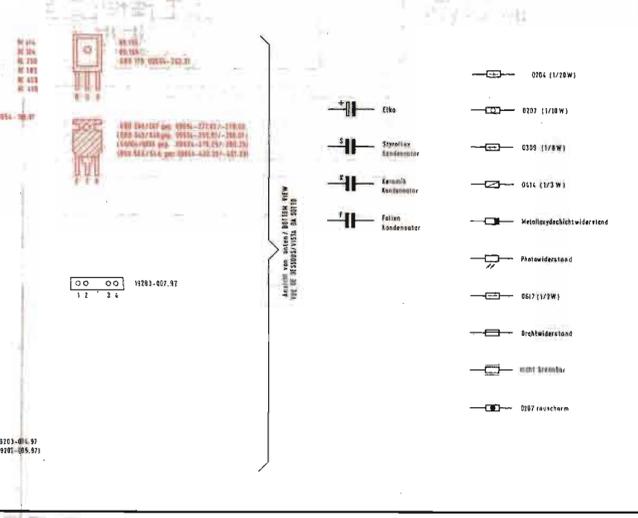
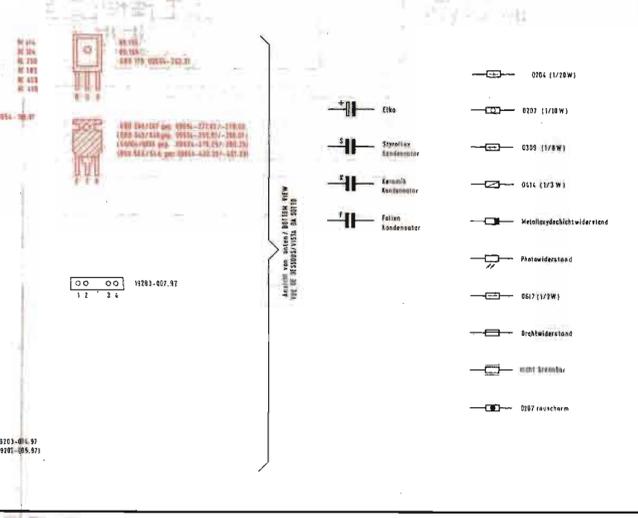
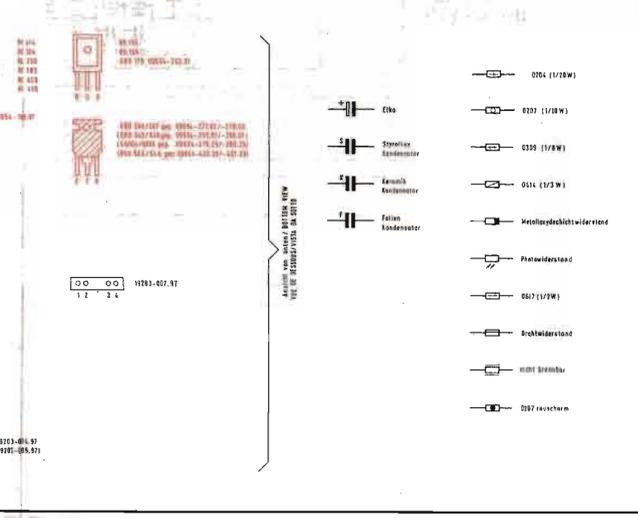
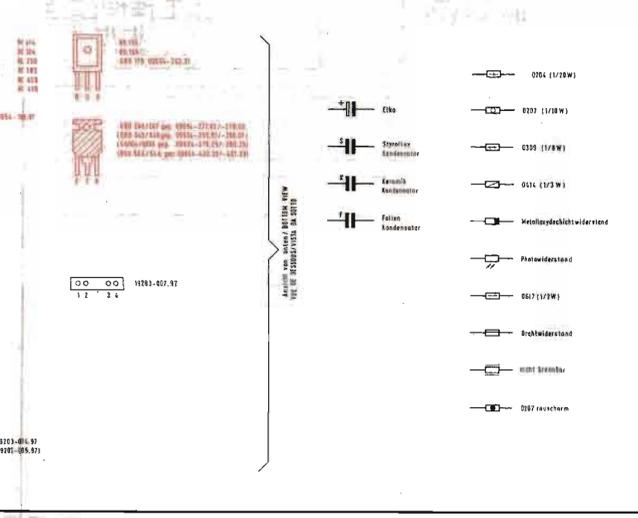
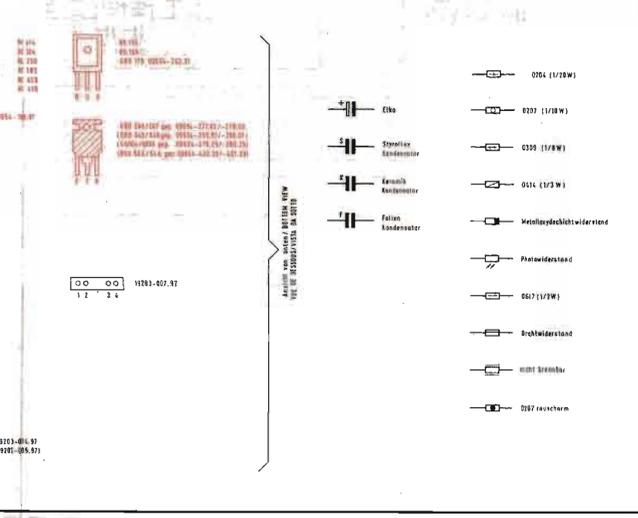
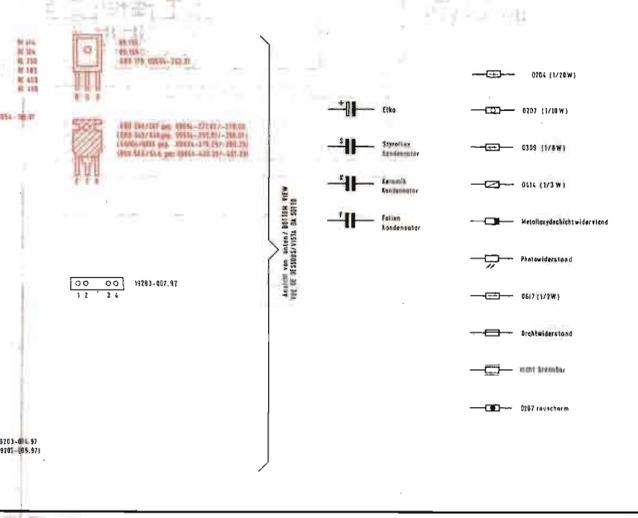
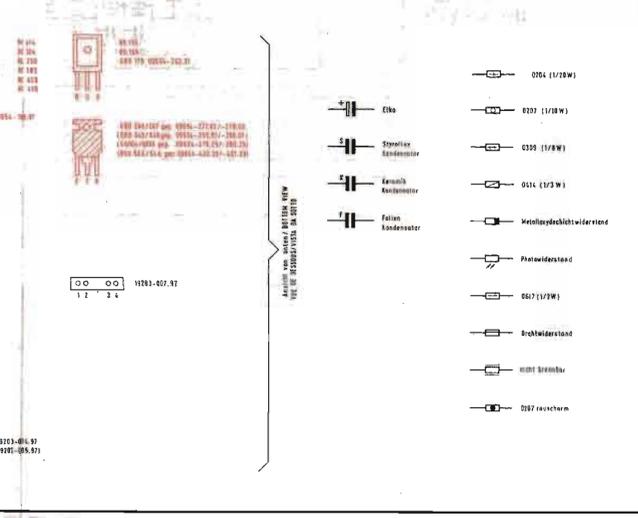
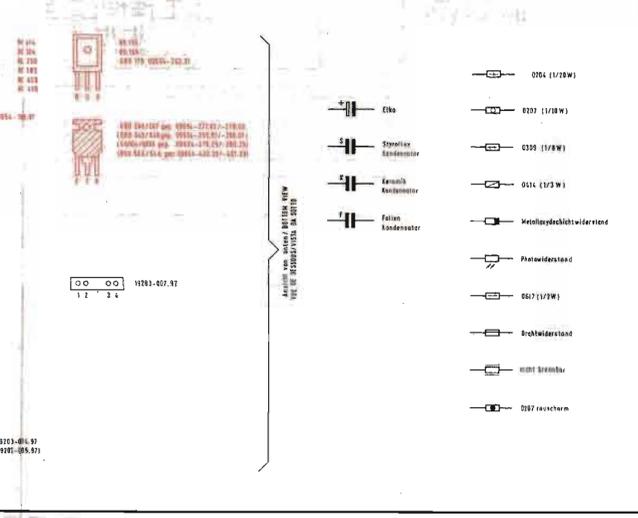
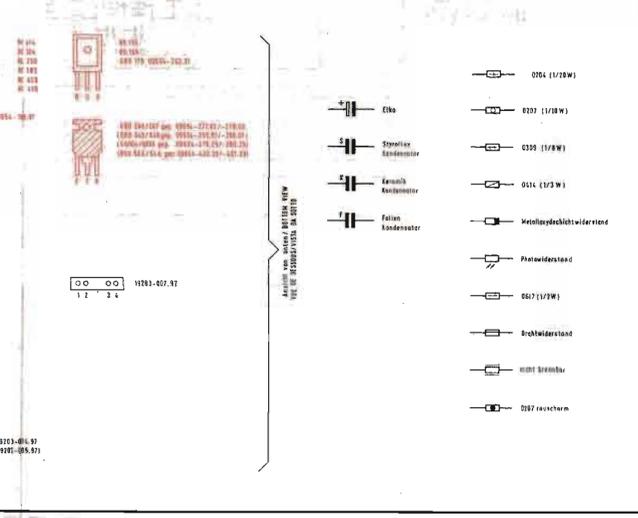
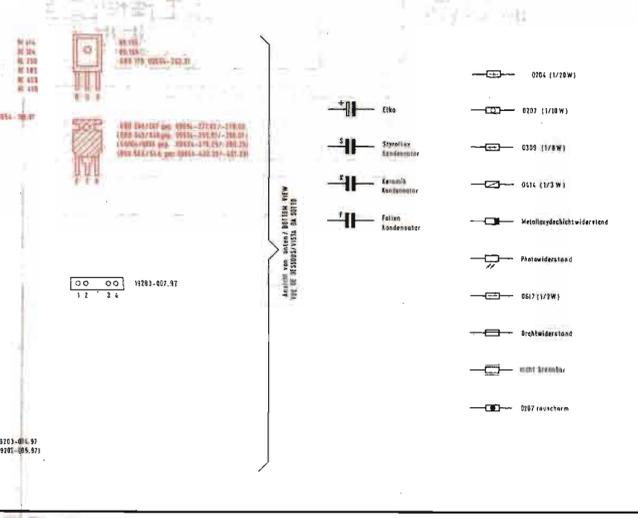
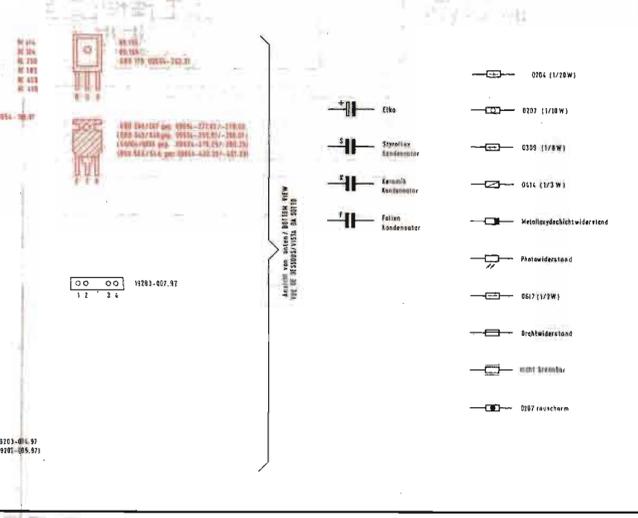
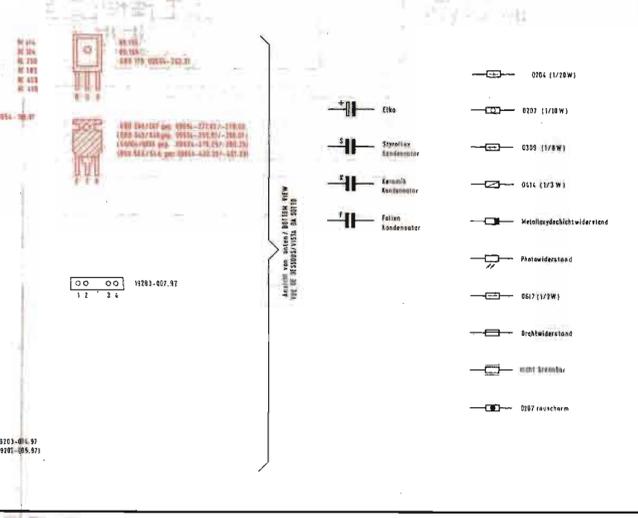
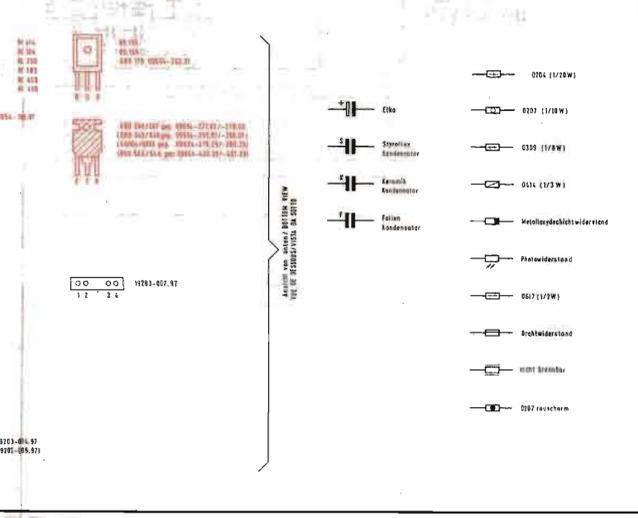
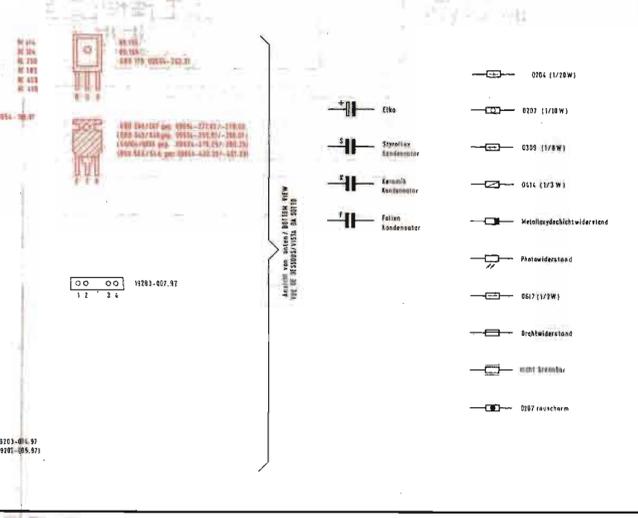
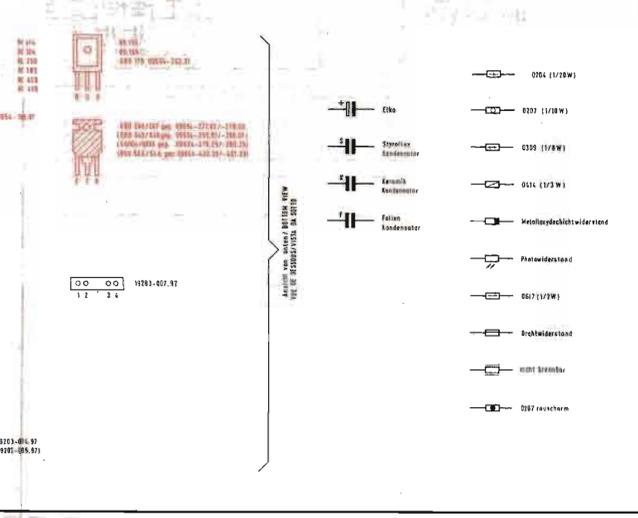
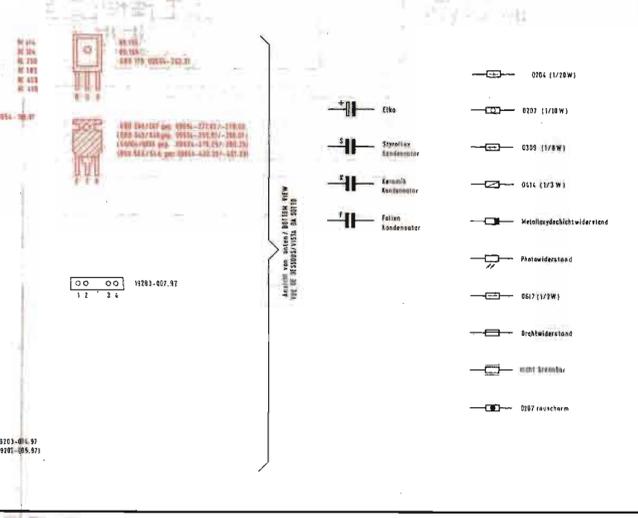
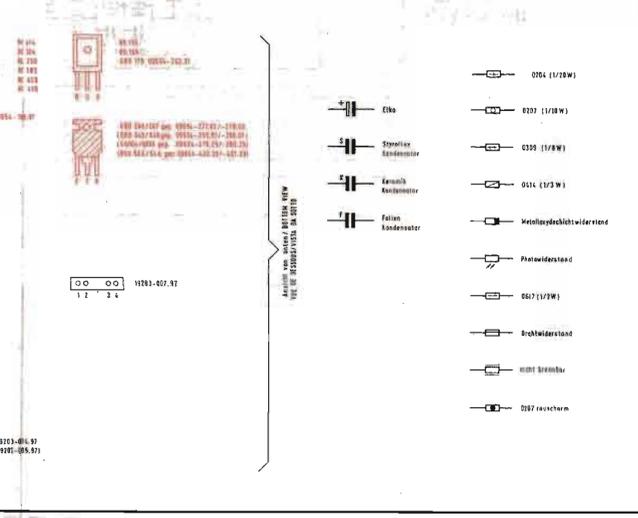
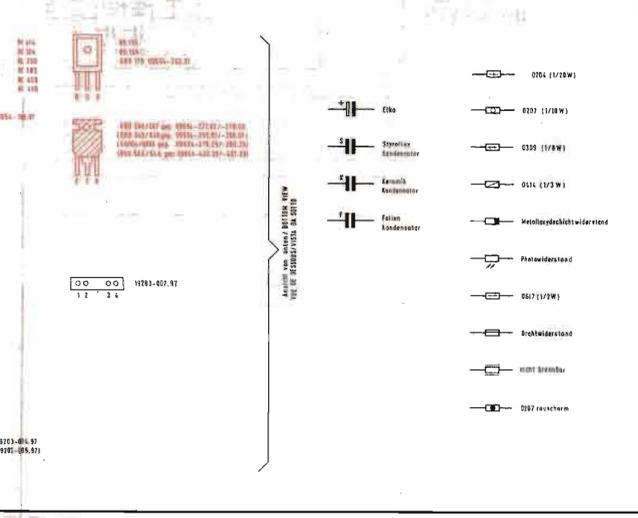
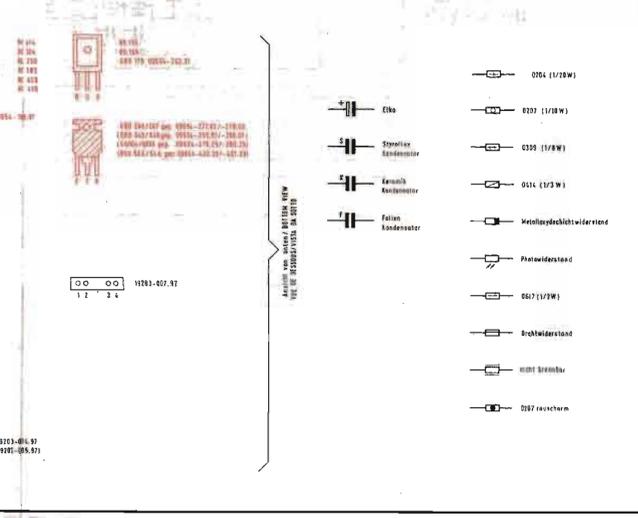
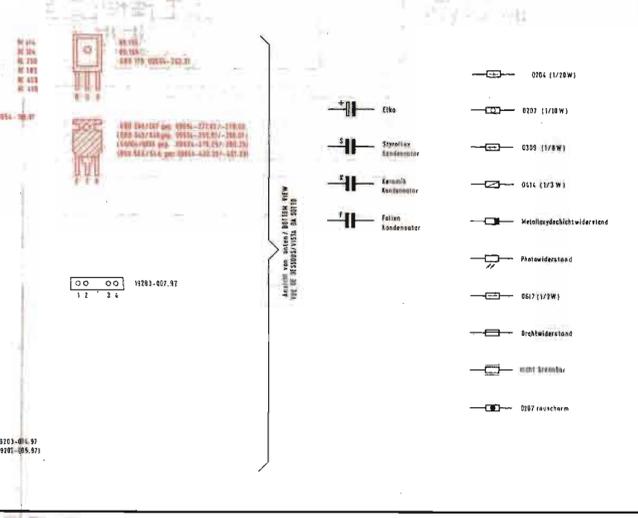
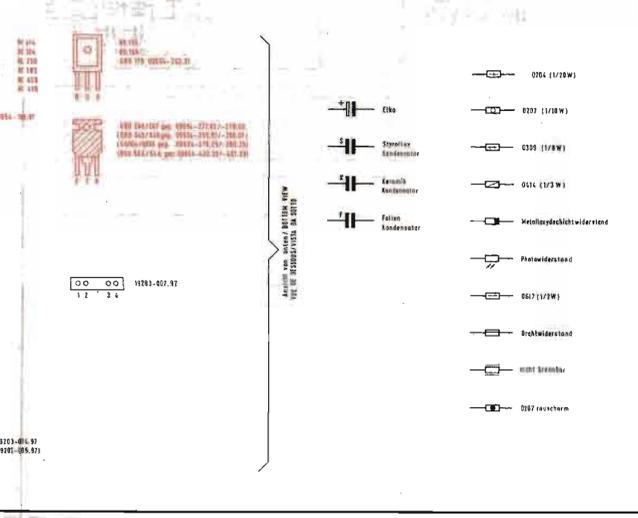
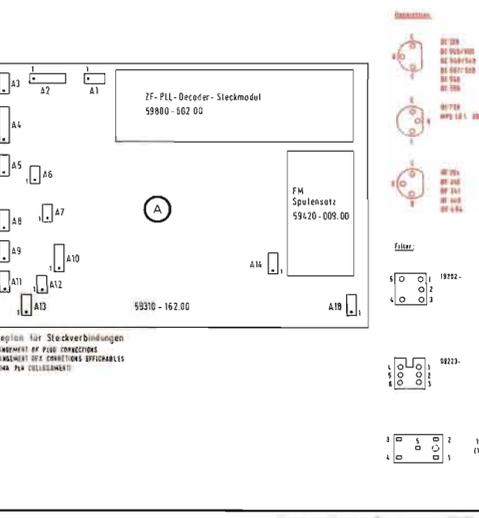
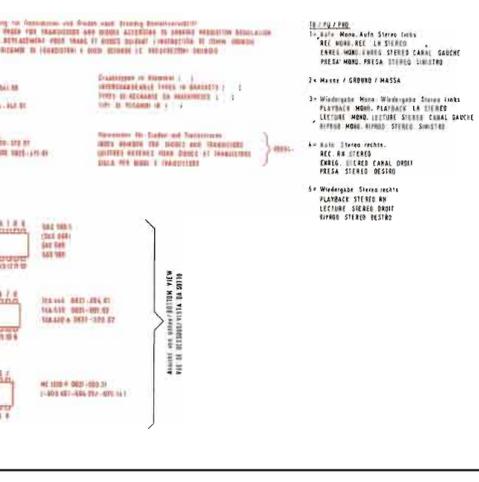
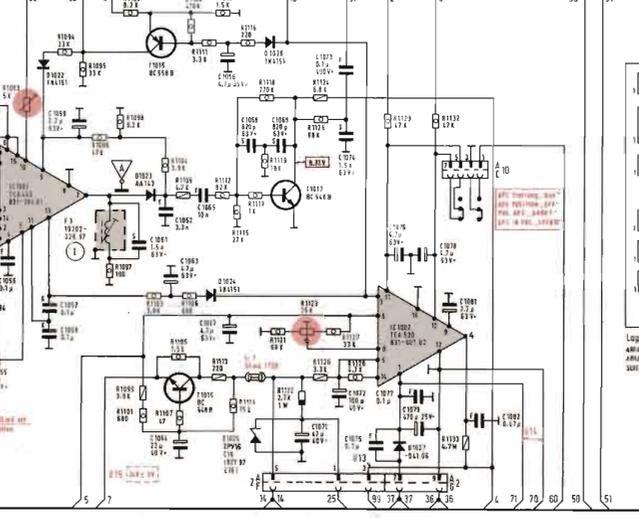
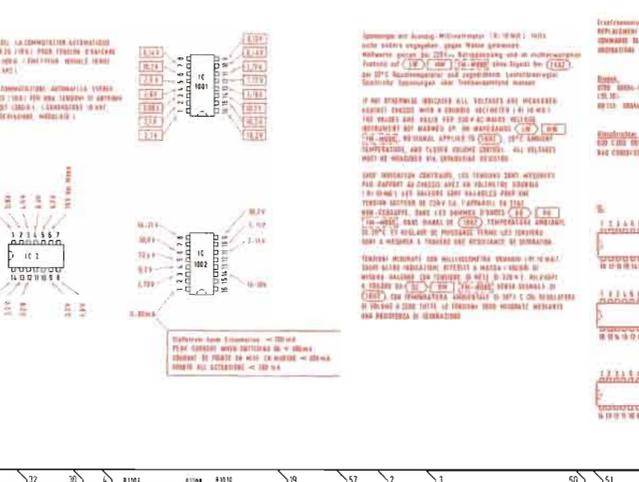
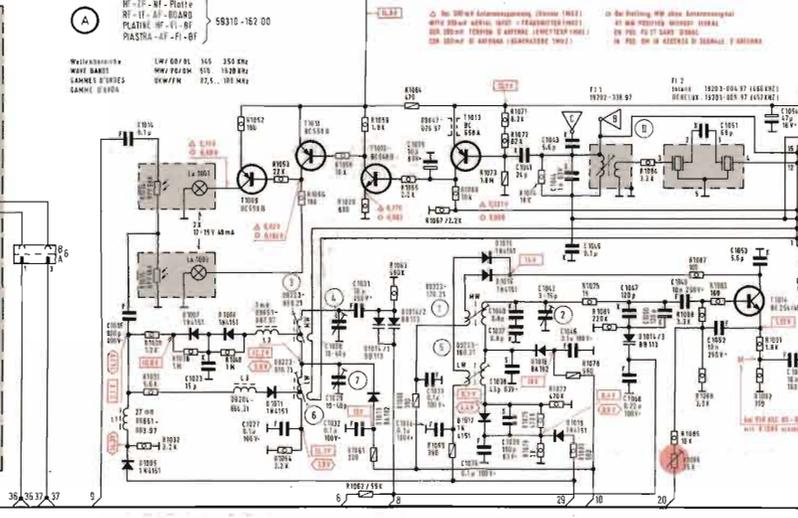
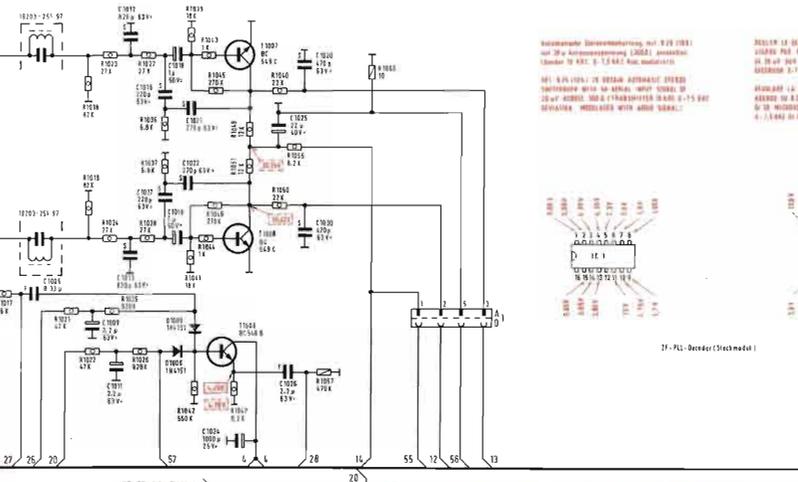
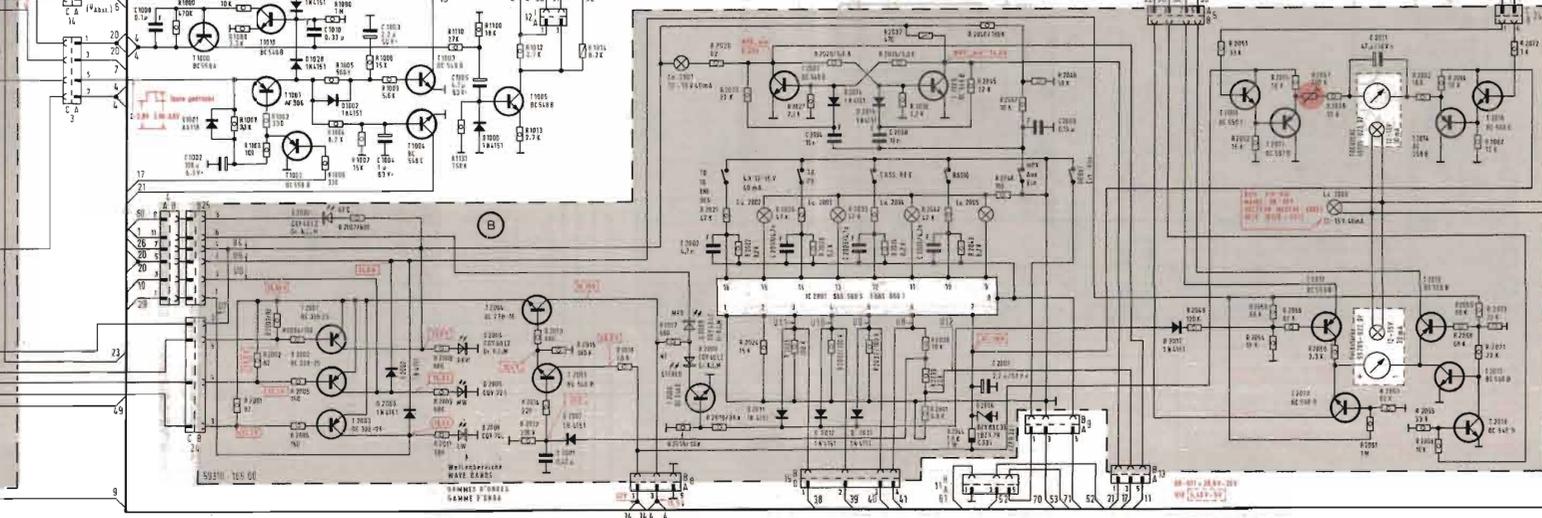
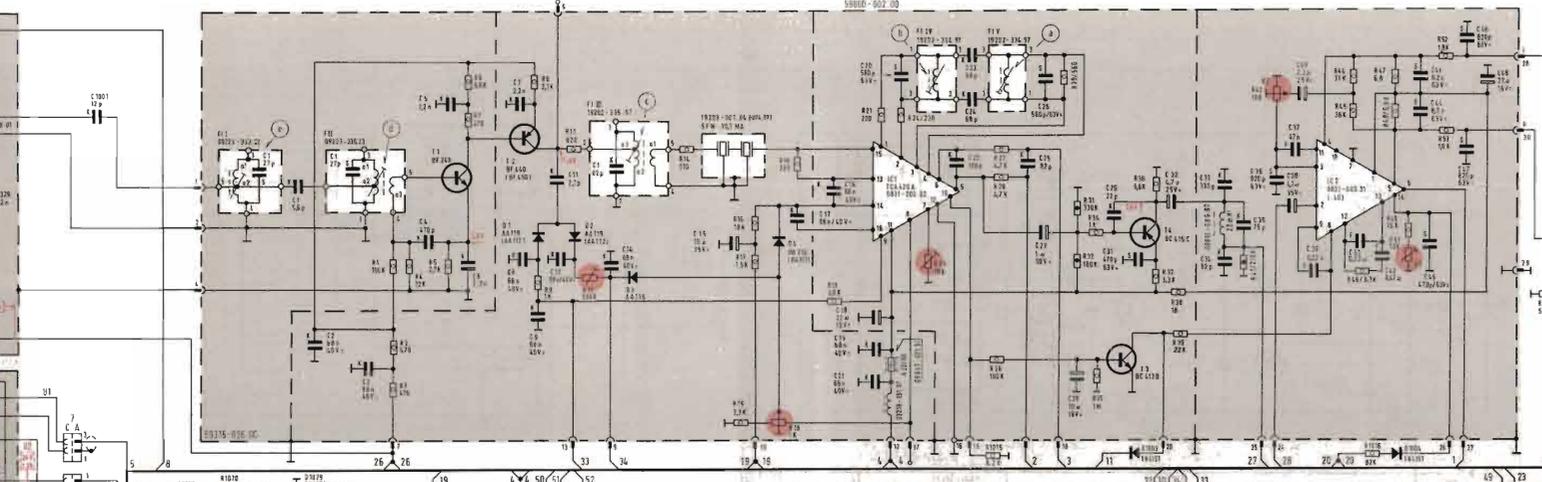
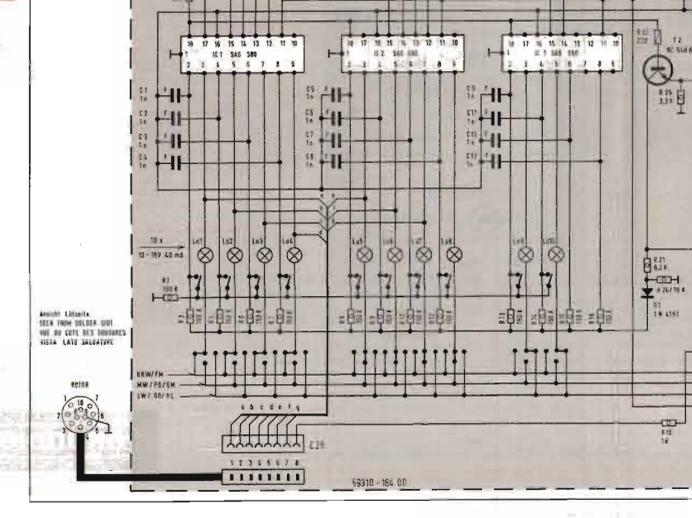
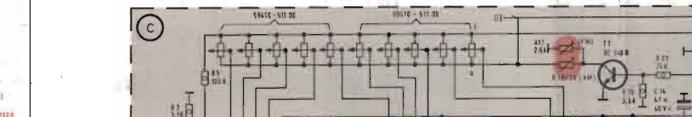
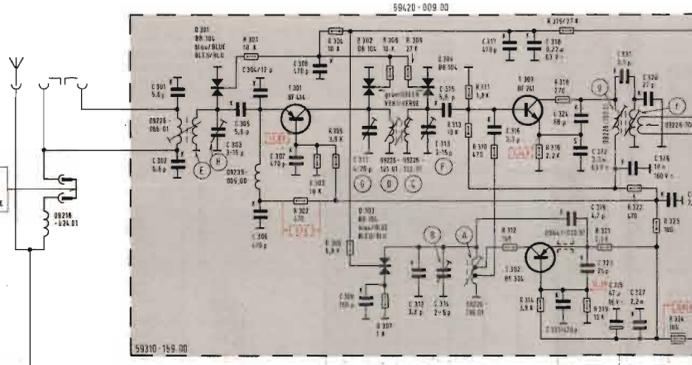
Andersungen vorbehalten
ALTERAZIONE RISERVATE
MODIFICAZIONE RESERVATE
CON RISERVA DI MODIFICA

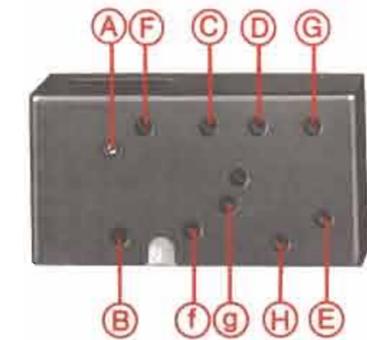
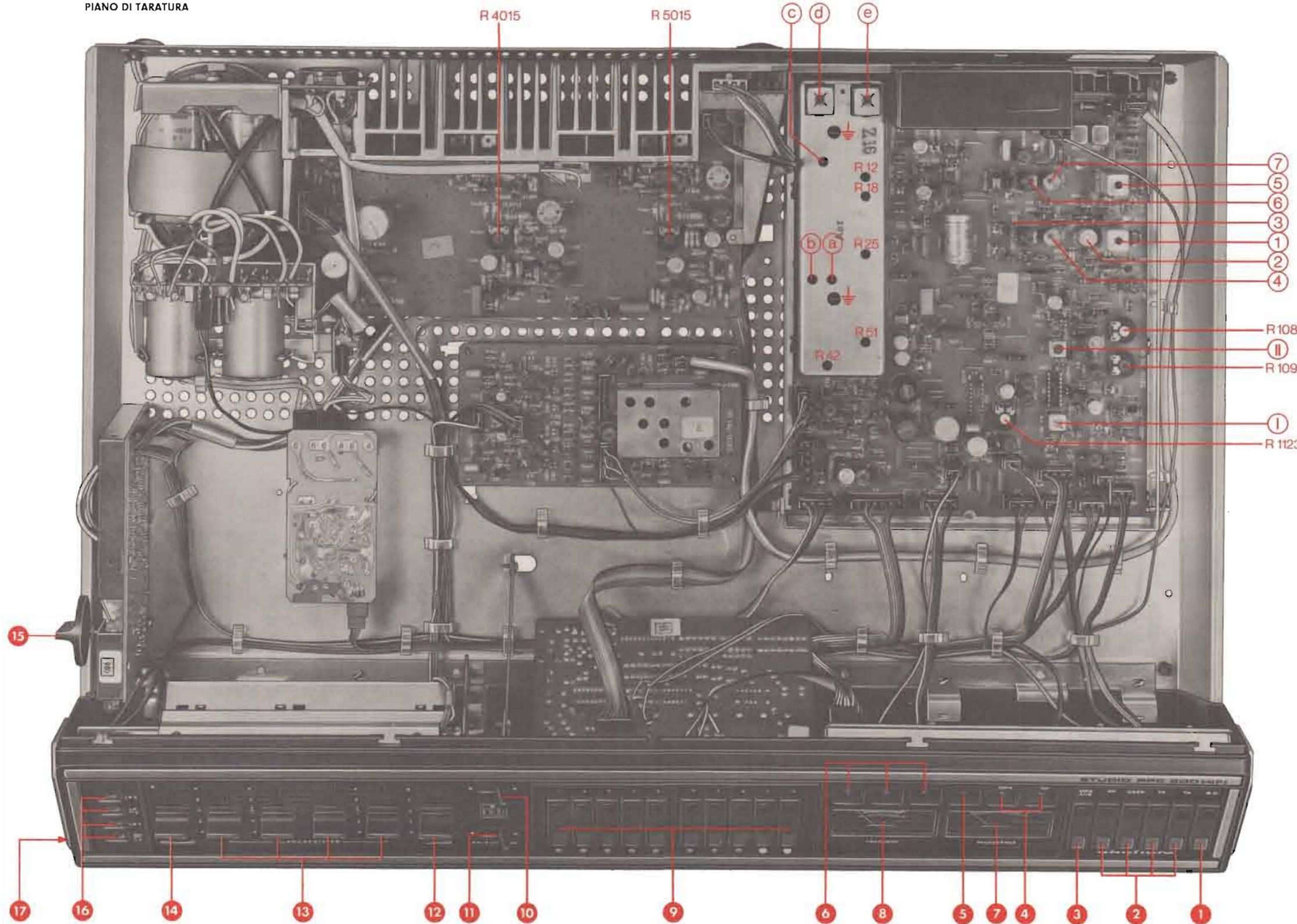
Separationspunkt
POINT DE SEPARATION
PUNTO DI SEPARAZIONE

Bei jeder Röhre ist ein 200 µA-0,5V-Netz
zu den Anoden zu schalten und die Anoden
auf 200 V zu betreiben. Bei Verwendung
von Röhren mit anderen Anodenströmen
ist die Netzspannung entsprechend zu
ändern.

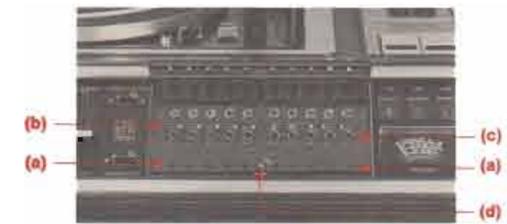
Wichtig ist bei der Montage, dass die Röhren
auf der richtigen Seite in die Fassung
eingesteckt werden. Die Röhren sind
mit einem roten Punkt markiert.

Beim Einbau
SIEH FÜR DIE RÖHREN
NACH LAGE ZEICHNUNG





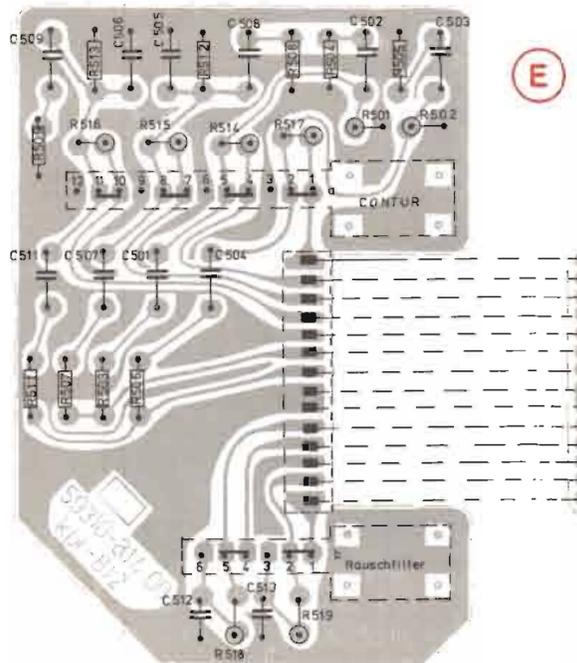
Weitere technische Angaben finden Sie in der Technischen Information 4/76 Seite 765 ... 768.



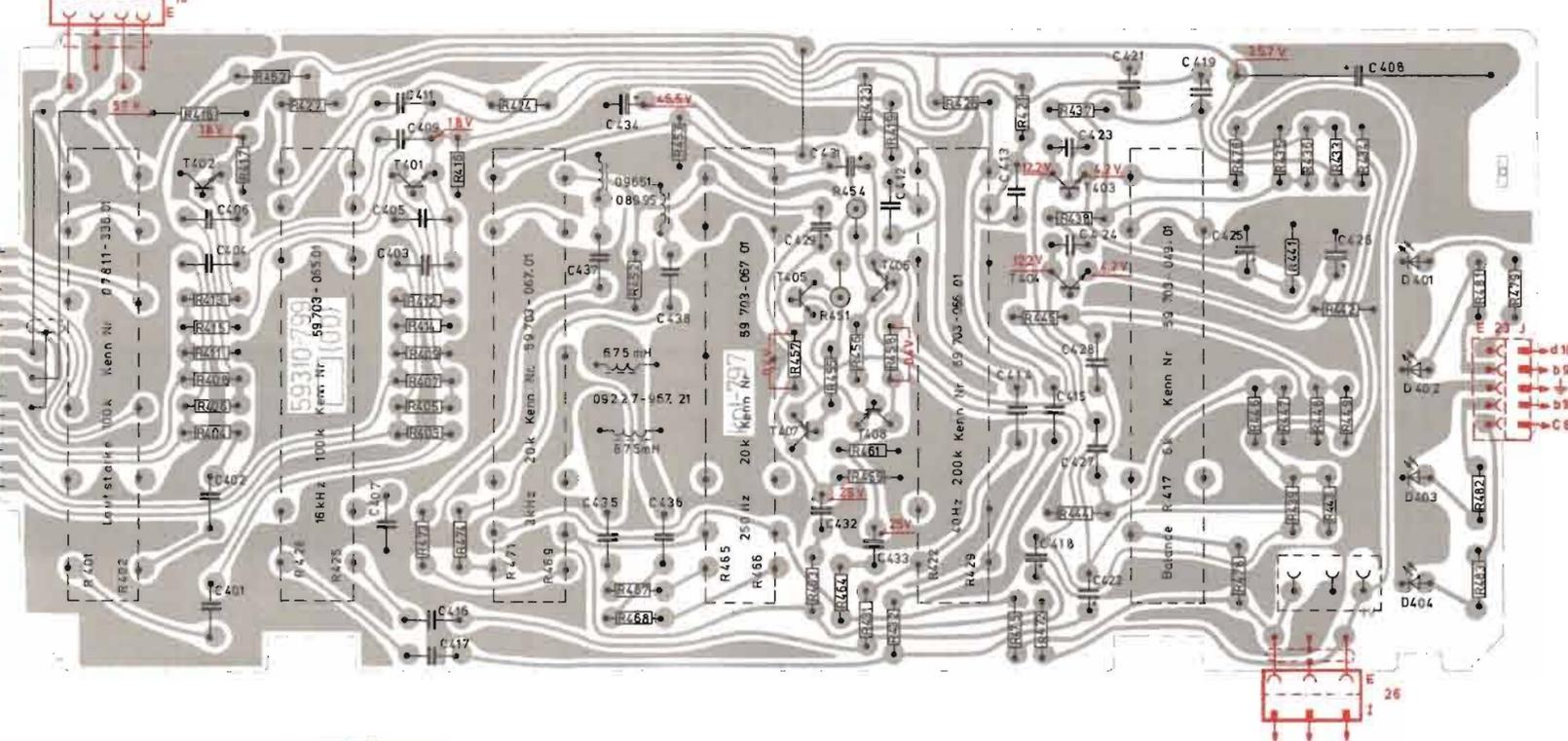
Tastenklappe geöffnet
(nach kräftigem Druck auf den Schnappverschluss an der Unterkante)

- 1 Ein/Ausschalter (übergeordneter Netzschalter für das gesamte Studiogerät)
- 2 Wahltasten für Betriebsarten
RF = Rundfunk
CASS = Wiedergabe vom eingebaute Cassetten-Recorder
TA = Platten-Wiedergabe mit eingeb. Plattenspieler
TB = Wiedergabe mit externem Tonband- oder Cassettengerät
- 3 MPX AUS-Taste hebt Stereo-Empfangsbereitschaft auf (UKW-Empfang dann nur in Mono)
- 4 Anzeigen
MPX für Stereo-Empfang (Multiplex)
NF für Platten-, Band- oder Cassetten-Wiedergabe (leuchtet auch bei Mono-Aufnahmen, da diese über beide Kanäle parallel laufen)
- 5 AFC-Anzeige (für UKW-Scharfabstimmung)
- 6 Leuchtanzeigen für Wellenbereichswahl
LW = Langwelle
MW = Mittelwelle
UKW = Ultrakurzwellen
- 7 Abstimm-Instrument (Feldstärke-Instrument bei UKW-Empfang)
- 8 Instrument für Frequenzabstimmung
- 9 Senderwahl-Tasten
(a) Tastknöpfe der Senderwahltasten
(b) Schalthebel für Wellenbereiche
(c) Rändelknöpfe für Senderabstimmung (ausziehbar)
(d) Tastknopf für UKW-Scharfabstimmung (AFC)
- 10 Linear/Contour-Schalter
- 11 Schalter für Rauschfilter
- 12 Lautstärke
- 13 Klangregister
- 14 Stereo-Balance
- 15 Umschalter für Lautsprecher/Kopfhörer-Betrieb
- 16 Leuchtanzeigen für Lautsprecher/Kopfhörer-Betrieb
- 17 Kopfhörer-Anschlüsse
- 18 Tonbandbuchse (Universal-Anschluß)
- 19 Antennen-Anschlüsse
Y für AM-Antenne (LW, MW)
↓ für Erde
T für UKW-Dipol (300 Ω)
- 20 Abschraubbare Abdeckung für Spannungswähler des Cassetten-Recorders
- 21 Anschluß für Antennenrotor-Bediengerät
- 22 Anschlüsse für Lautsprechergruppe 2
- 23 Anschlüsse für Lautsprechergruppe 1 (L = Linker Kanal; R = Rechter Kanal)
- 24 Netzspannungsanzeige für Rundfunk/Verstärkerenteil
- 25 Hier zum Herausdrücken der Abdeckung kleinen Schraubenzieher ansetzen; zuerst Netzstecker ziehen und Schraube lösen
- 26 Plattenspieler-Zubehör

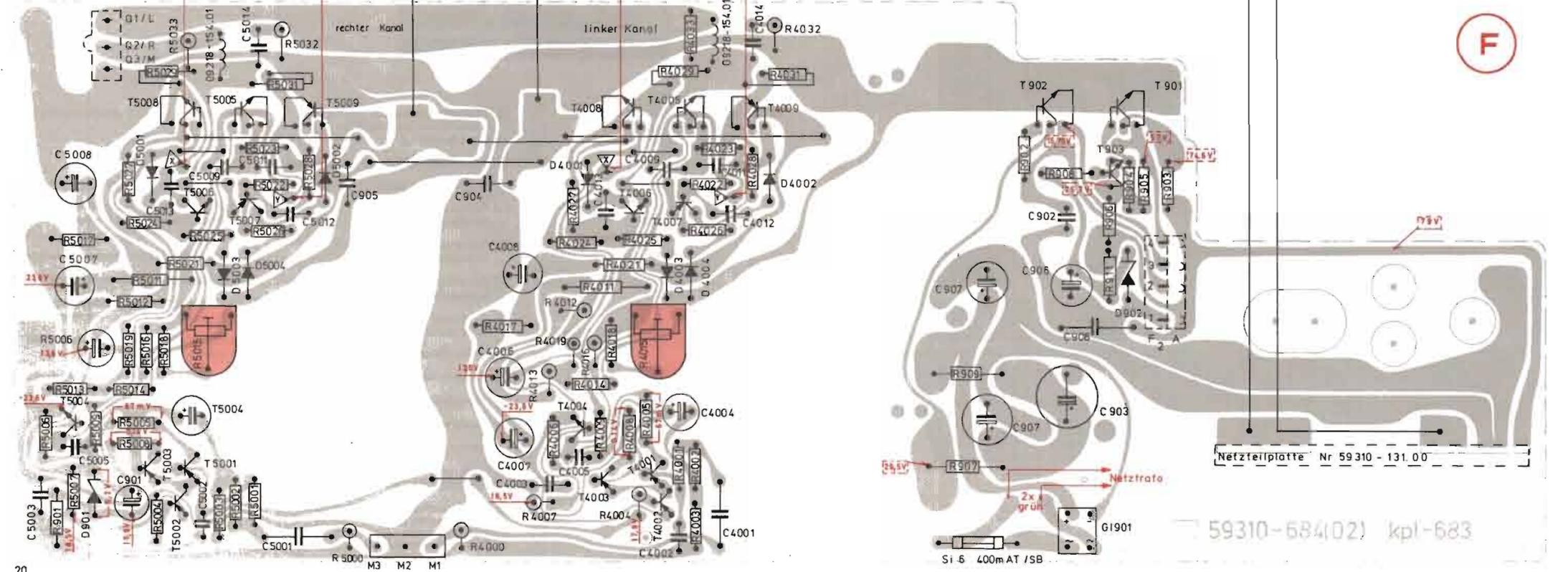
Konturplatte, Lötseite
CONTOUR CONTROL BOARD, SOLDER SIDE
PLAGE REGLAGE CONTOUR, COTE SOUDURES
PIASTRA CONTORNO, LATO SALDATURE



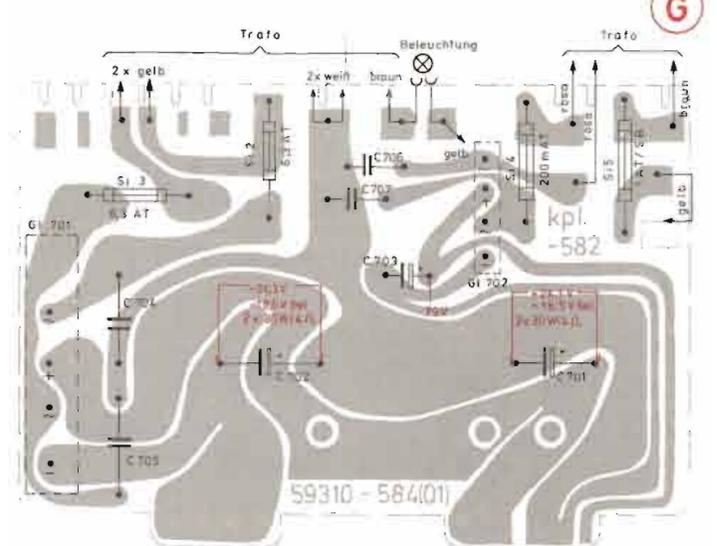
Reglerplatte, Lötseite
POTENTIOMETER BOARD, SOLDER SIDE
PLAQUE DES POTENTIOMETRES, COTE SOUDURES
PIASTRA DI REGOLAZIONE, LATO SALDATURE 59310-163.00



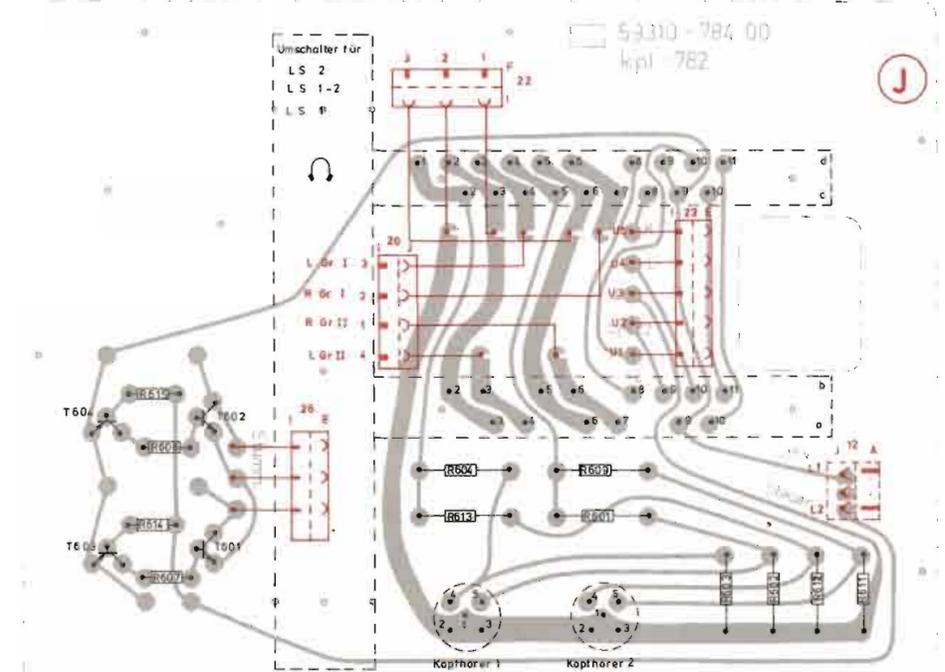
NF-Platte, Lötseite
AF PRINTED BOARD, SOLDER SIDE
PLAQUE BF, COTE DES SOUDURES 59310-133.00
PIASTRA-BF, LATO SALDATURE

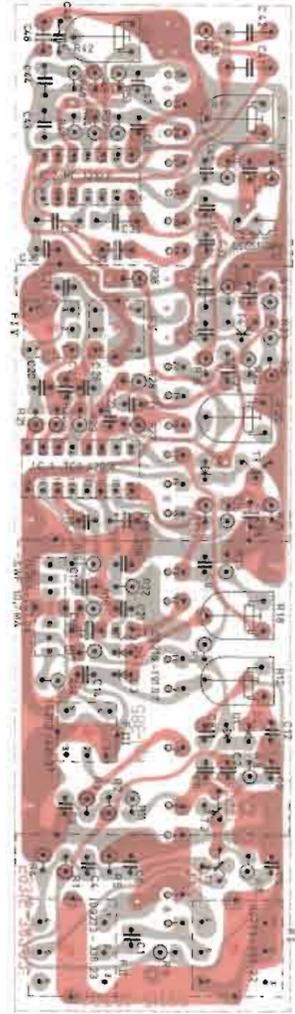
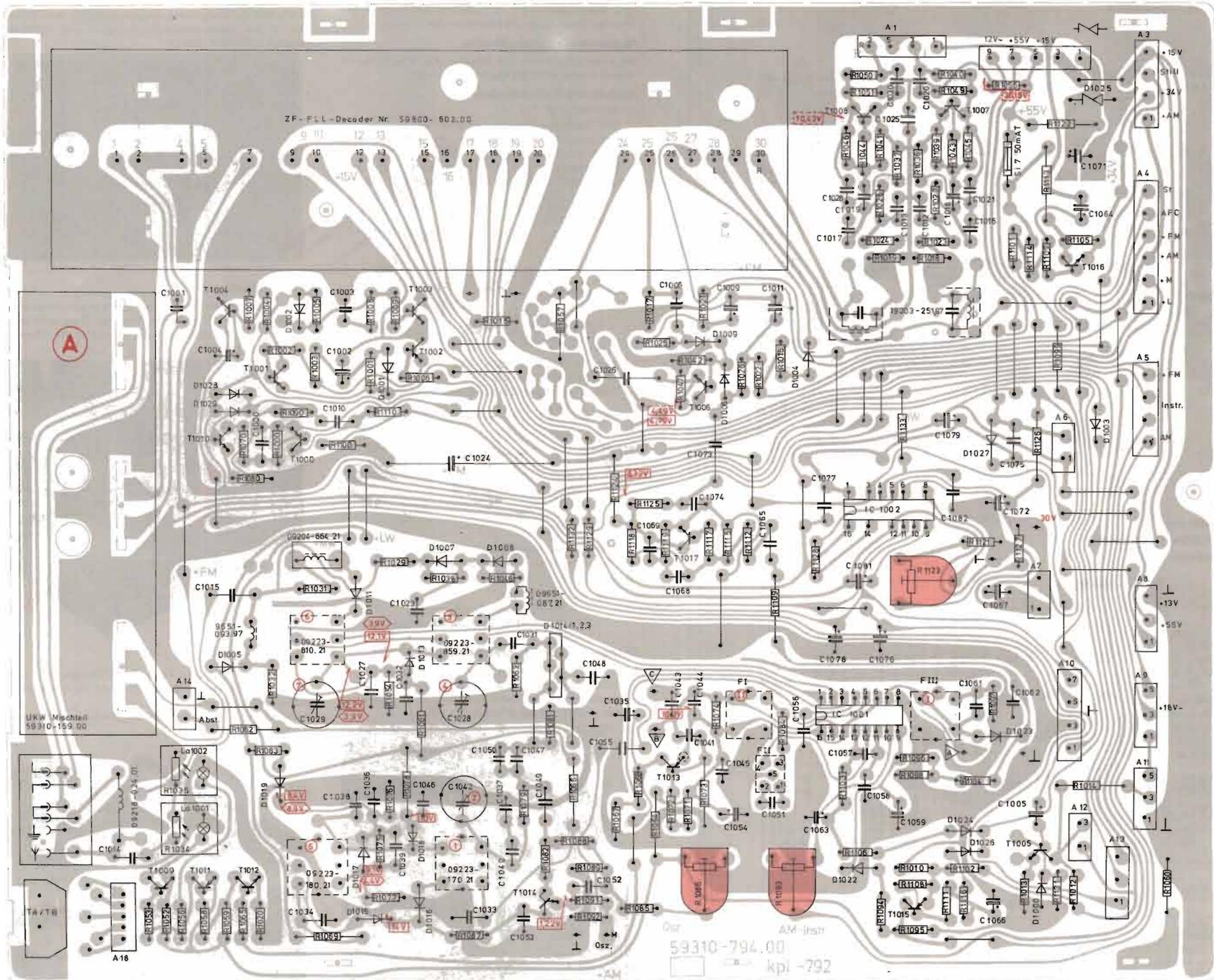


Netzteilplatte, Lötseite
MAINS UNIT PRINTED BOARD, SOLDER SIDE
PLAQUE SECTEUR, COTE SOUDURES 59310-131.00

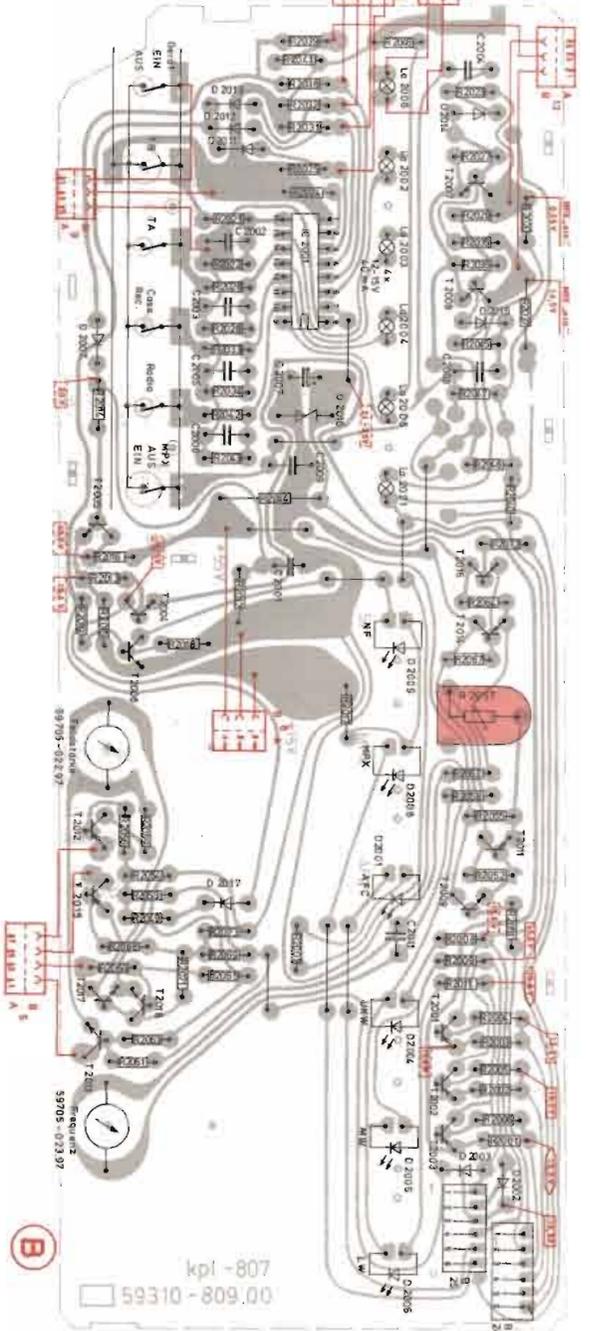


Lautsprechergruppenschalter-Platte, Lötseite
SPEAKER GROUP SWITCH BOARD, SOLDER SIDE
PLAQUE DE COMMUTATEUR DE GROUPES HP, COTE SOUDURES
PIASTRA DI COMMUTATORE DI GRUPPI ALTOPARLANTI, LATO SALDATURE
59310-160.00



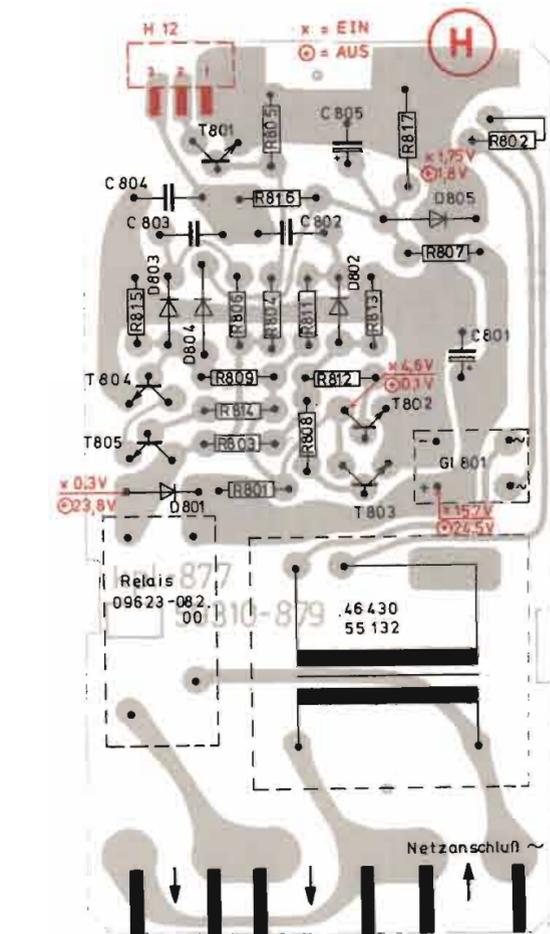
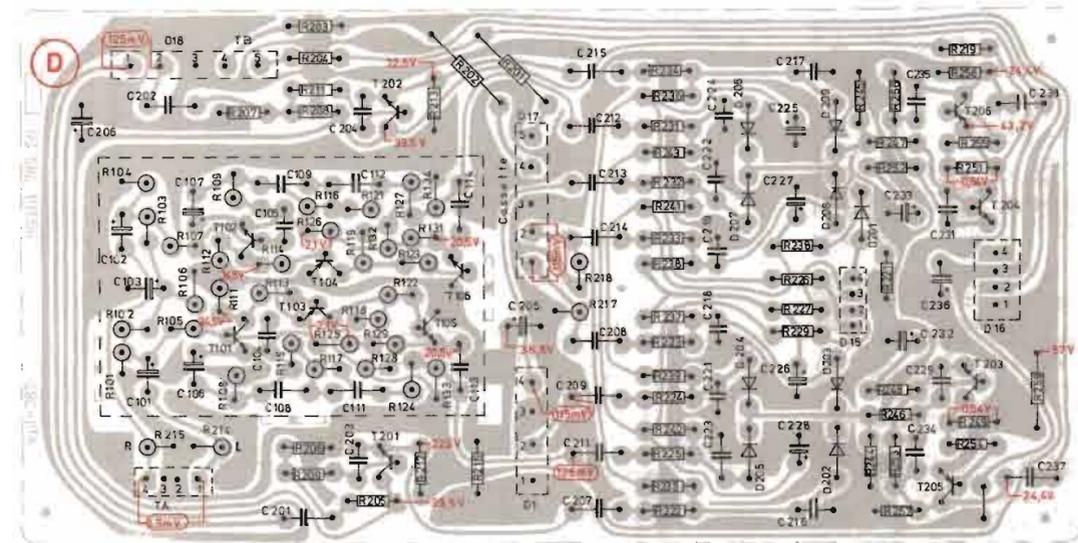


ZF-PLL-Decoder, Lötseite
 IF-PLL-DECODER, SOLDER SIDE
 DECODEUR FI-PLL, COTE DES SOUDURES
 DECODER FREQUENZA FI-PLL, LATO SALDATURE
 59315-026.00
 Lötseite
 Bestückungsseite



Eingangverstärkerplatte, Lötseite
INPUT AMPLIFIER BOARD, SOLDER SIDE
PLAQUE AMPLI D'ENTREE, COTE SOUDURES
PREAMPLIFICATORE, LATO SALDATURE

59310-161.00

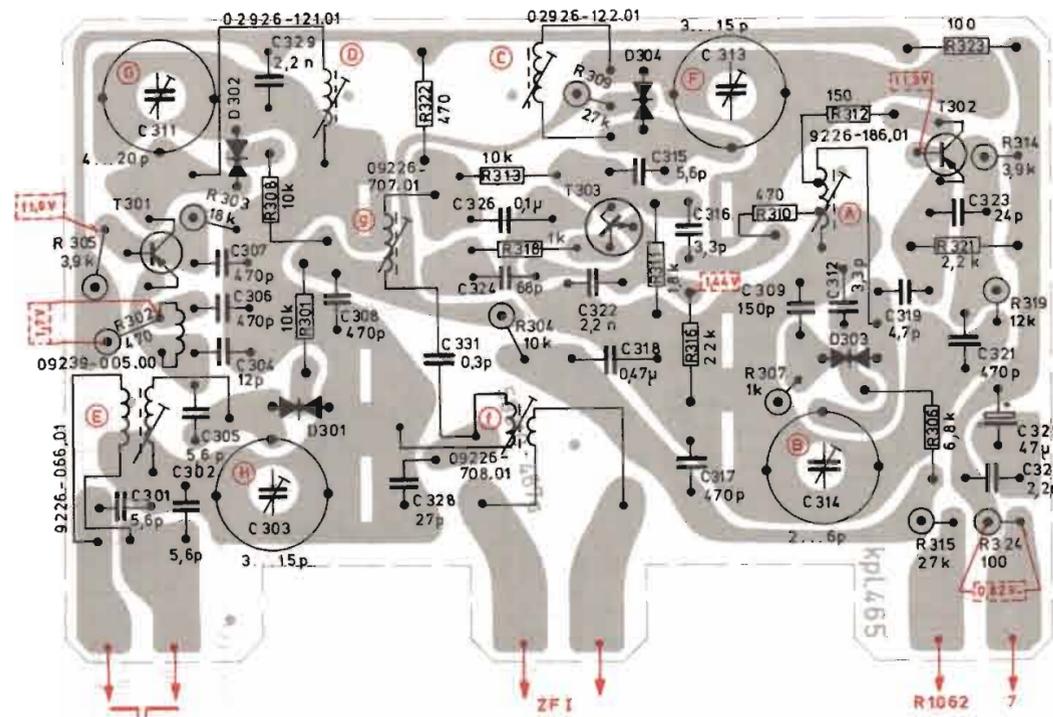


Netzschalterplatte, Lötseite
MAINS SWITCH BOARD, SOLDER SIDE
PLAQUE INTERRUPTEUR SECTEUR, COTE SOUDURES
PIASTRA INTERRUPTORE DI RETE, LATO SALDATURE

59310-180.00

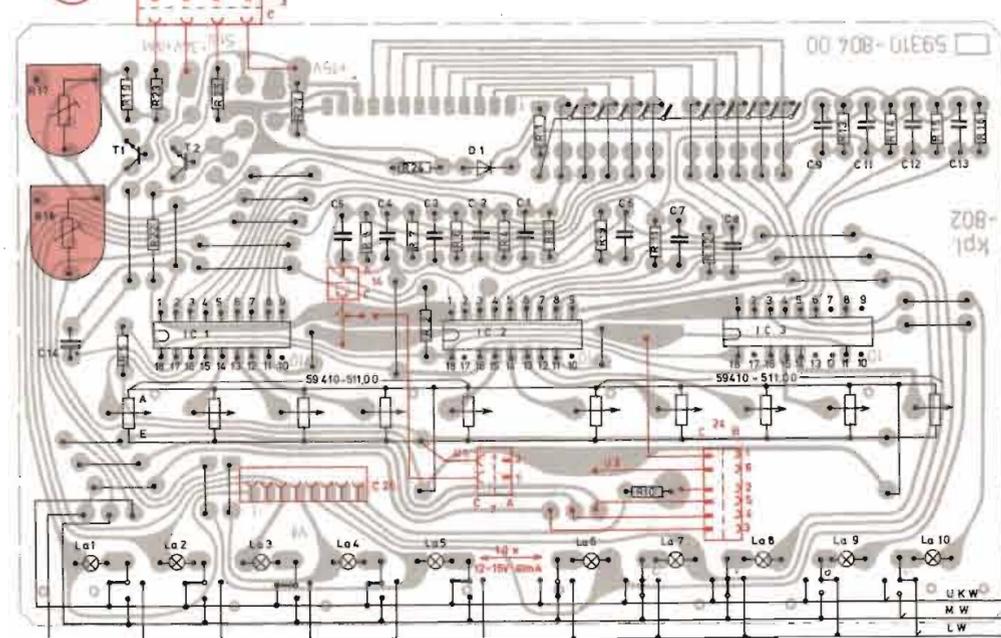
UKW-Mischteil, Lötseite
FM-MIXER STAGE, SOLDER SIDE
MELANGEUR-FM, COTE DES SOUDURES
SEZIONE MESCOLATRICE-FM, LATO SALDATURE

59310-159.00



Sensor-Platte, Lötseite
SENSOR FIELD BOARD, SOLDER SIDE
PLAQUE TOUCHES D'IMPULSION, COTE SOUDURES
PIASTRA-SENSORI, LATO SALDATURE

59310-164.00



Mechanischer Teil

Service-Hinweise

Das Gerät Studio RPC 500 HiFi ist servicefreundlich aufgebaut. Bitte beachten Sie beim Ausbau des Gerätes bzw. einzelner Baugruppen die nachfolgenden Hinweise:

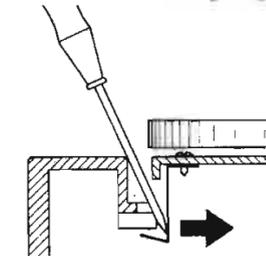
Abnehmen der Abdeckhaube

Die Abdeckhaube läßt sich mühelos aus ihren Scharnierkappen ziehen. Vorsicht, Bügel nicht verkanten!

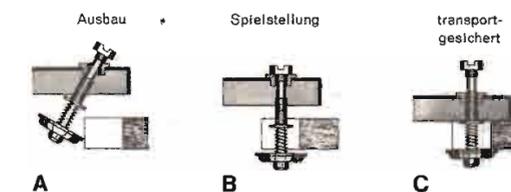
Ausbau des Plattenspielers

(transportgesichert Bild 1 C)

1. Zwei Blechschrauben herausdrehen.
2. Transportsicherungsschraube im Uhrzeigersinn drehen, bis sie ca. 15 mm tiefer rutscht (Bild 1 A).
3. Plattenspieler nach rechts schieben und mit geeignetem Schraubenzieher Verriegelung lösen (siehe Skizze).



4. Wechsler links anheben, und Transportsicherungsschraube aushängen (Bild 1 A).
5. Steckverbindungen lösen und Wechsler herausnehmen.



Für erforderliche Reparaturen am Plattenspieler, ist die von der Firma Dual herausgegebene Service-Anleitung verbindlich.

Anschrift: Fa. Dual
 Gebrüder Steidinger
 7742 St. Georgen/Schwarzwald

Ausbau des Cassettenrecorders CN 830 HiFi

1. Zwei Schrauben der Leiste herausdrehen.
2. Am Cassettenrecorder die Taste „Stopp“ und „Vorlauf“ gleichzeitig drücken und festhalten; in die Fingermulden greifen und Leiste hochheben. (Bild 1).



3. Das Cassettendeck nach vorne schieben und herausnehmen.
4. Dioden- und Netzkabel abziehen.

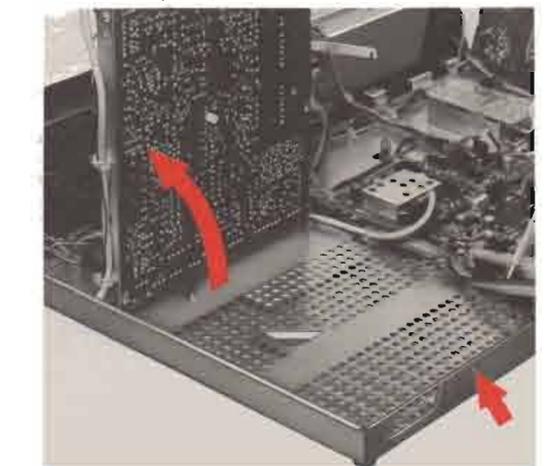
Abnehmen des Gehäuseoberteils

Drehknopf der Lautsprechergruppen abziehen. Sechs Schrauben (a) am Chassisboden herausdrehen und Gehäuseoberteil abnehmen (Bild 2).



AM-FM-Platte

Um Arbeiten auf der Lötseite der Platte ausführen zu können, kann die Platte hochgestellt werden. Dazu dreht man die Kreuzschlitzschraube auf der Rückseite des Chassisboden heraus (Bild 3).



Bedienungsteil

Zur besseren Übersicht kann das Bedienungsteil nach vorne geklappt werden. Hierzu löse man die Kreuzschlitzschraube des Haltebügels. Man hat nun Zugang zum Sensor, Regler und Eingabeplatte (Bild 4).

