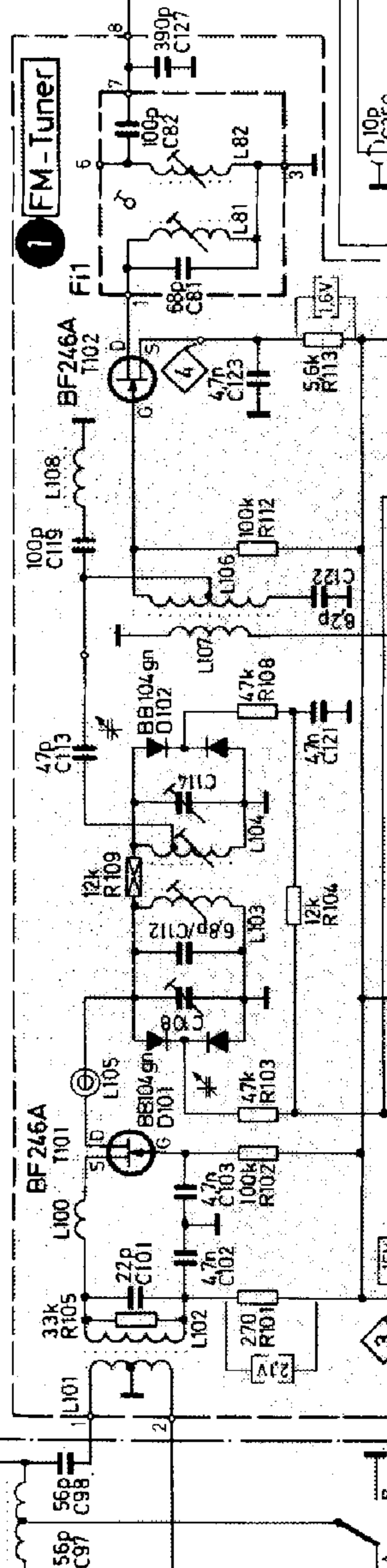
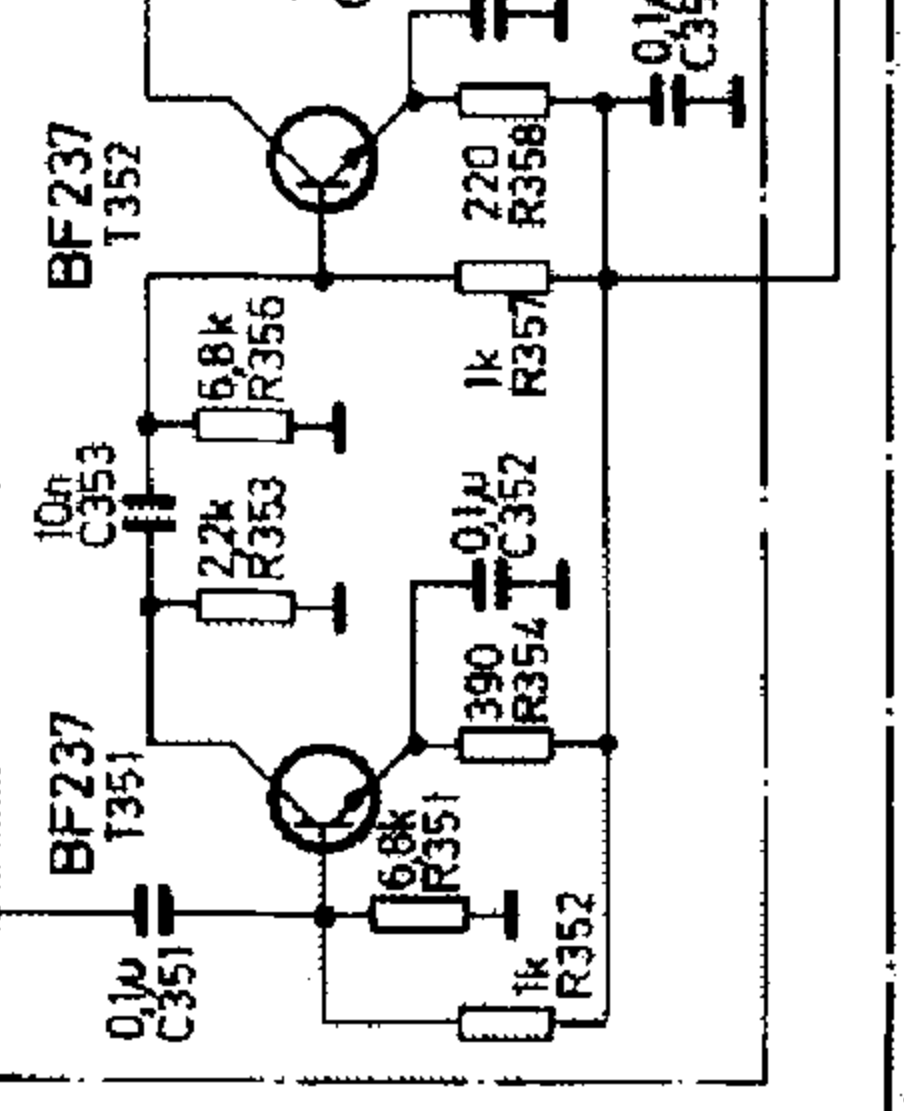


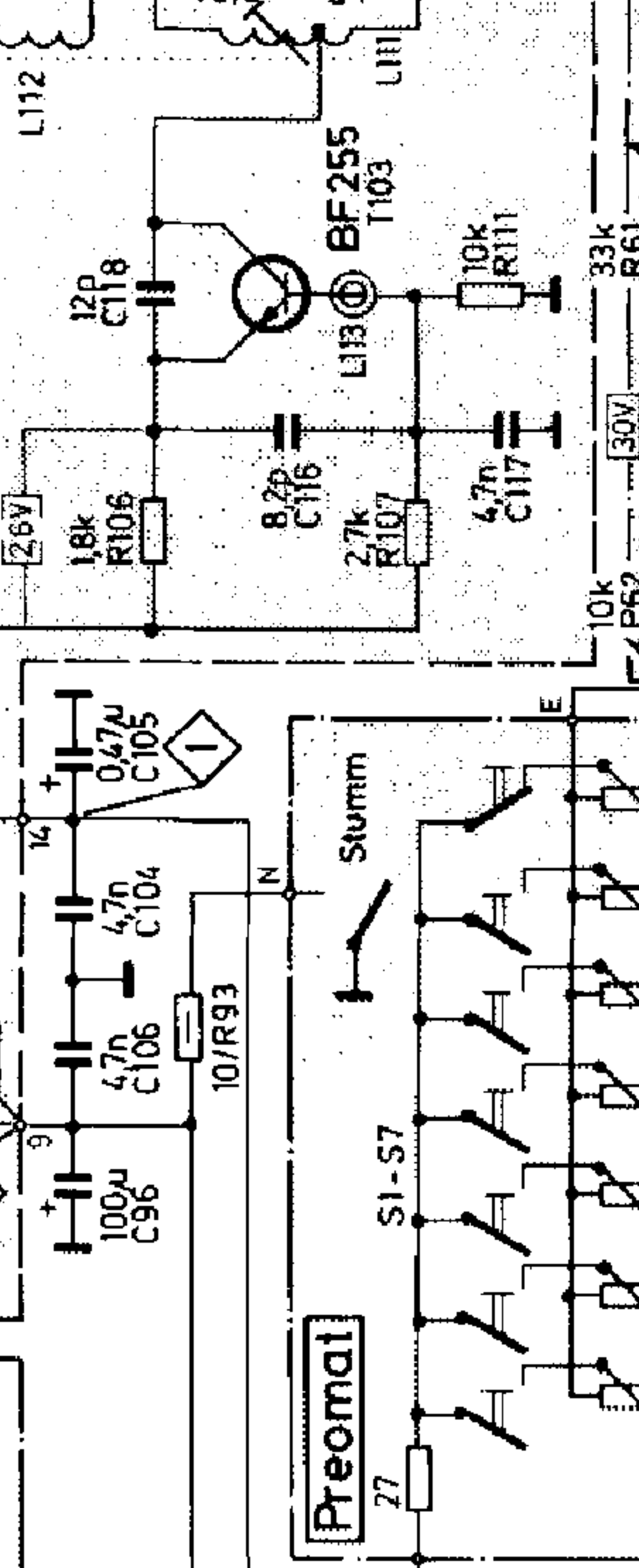
1 FM-Tuner



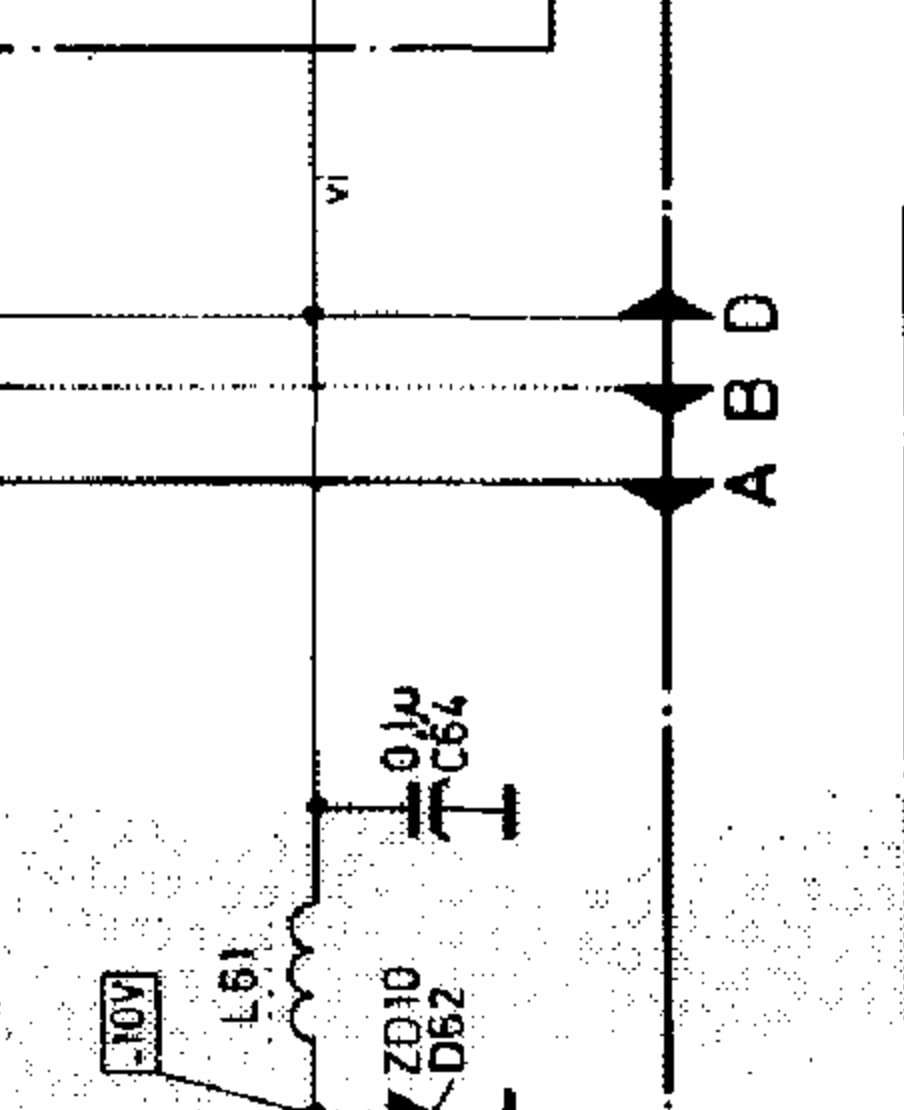
2 Impedanzwandler



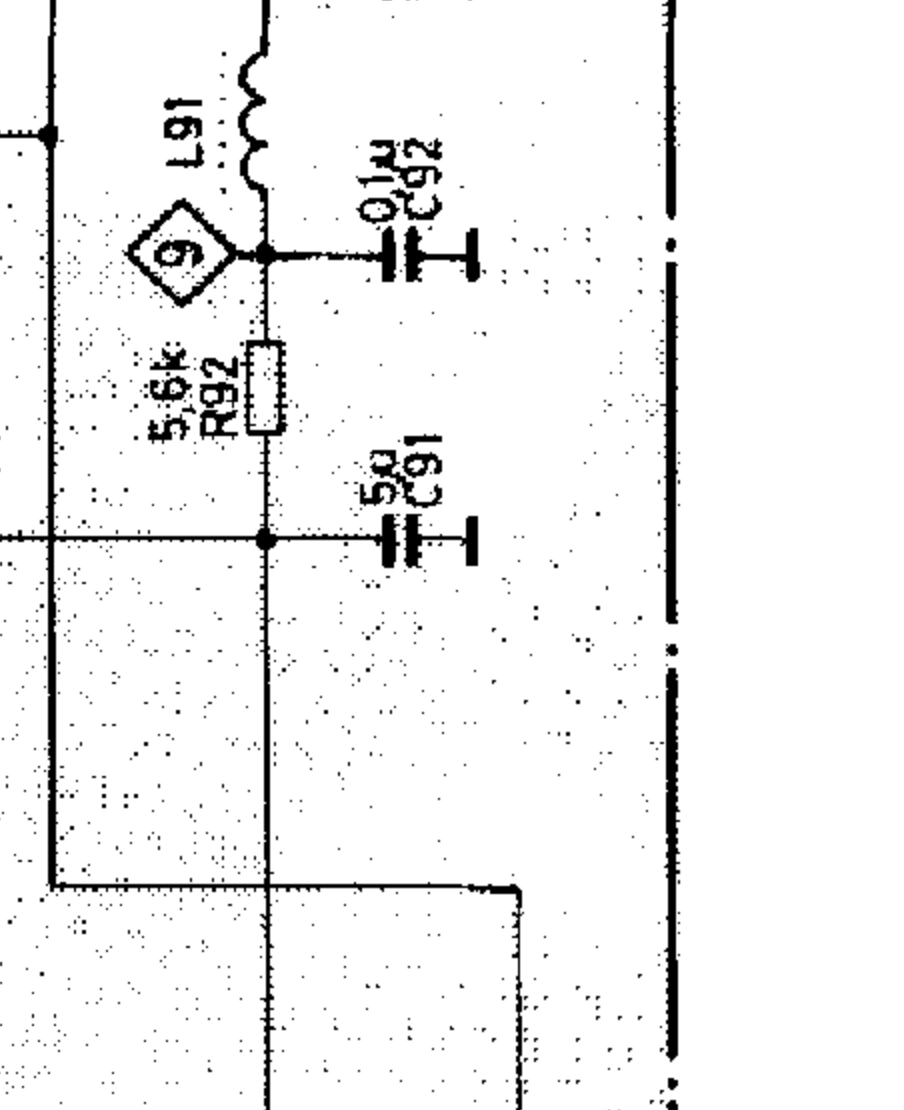
3 Zusatzverstärker



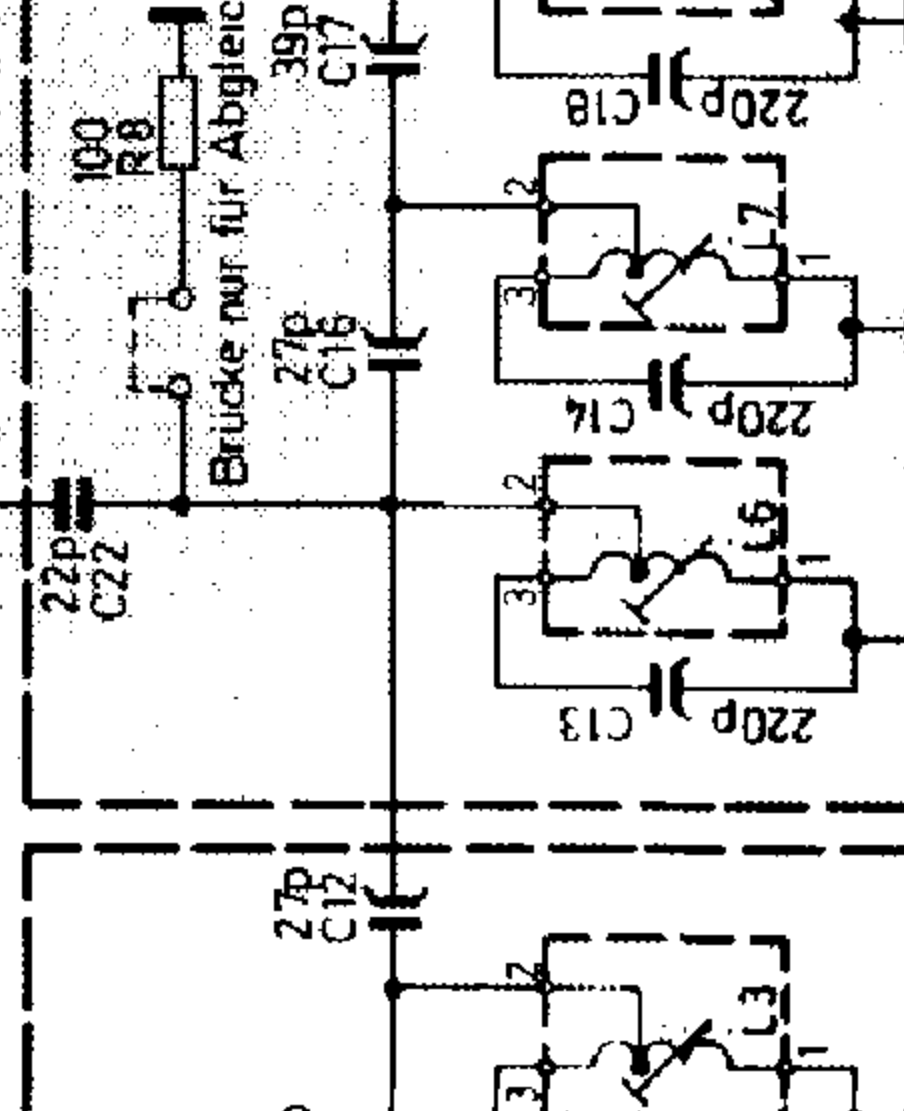
4 Berührungsaustomat



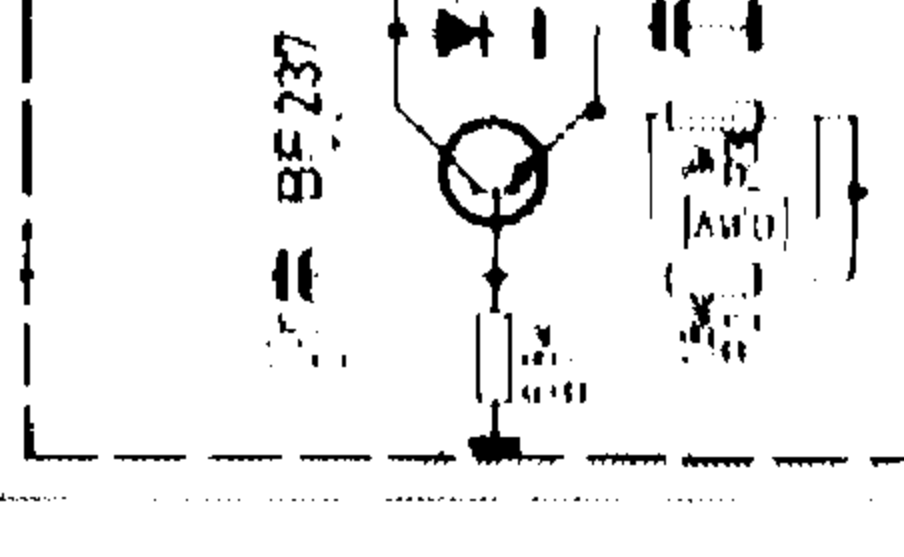
5 Feldstärke-Anzeige



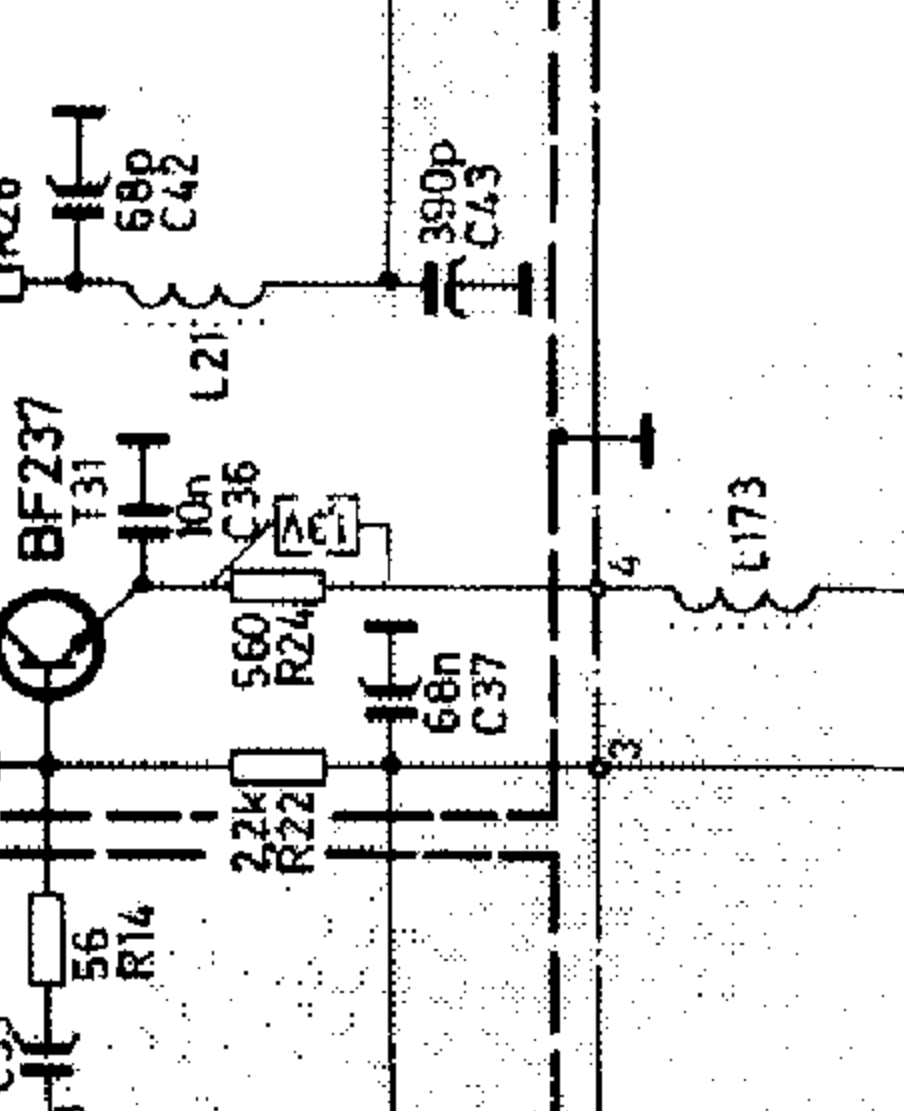
6 FM-ZF



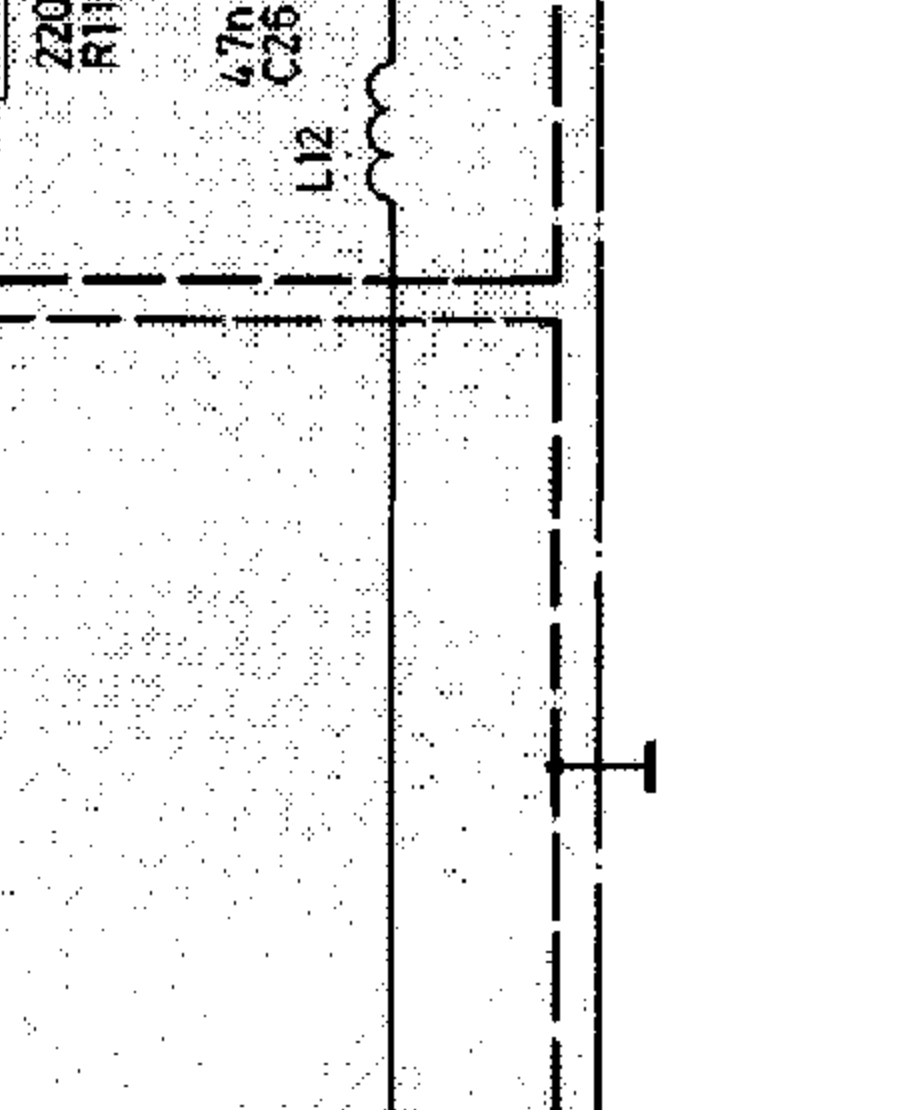
7 Decoder MC1305 P



8 AM-ZF



9 AFC-Diskriminator

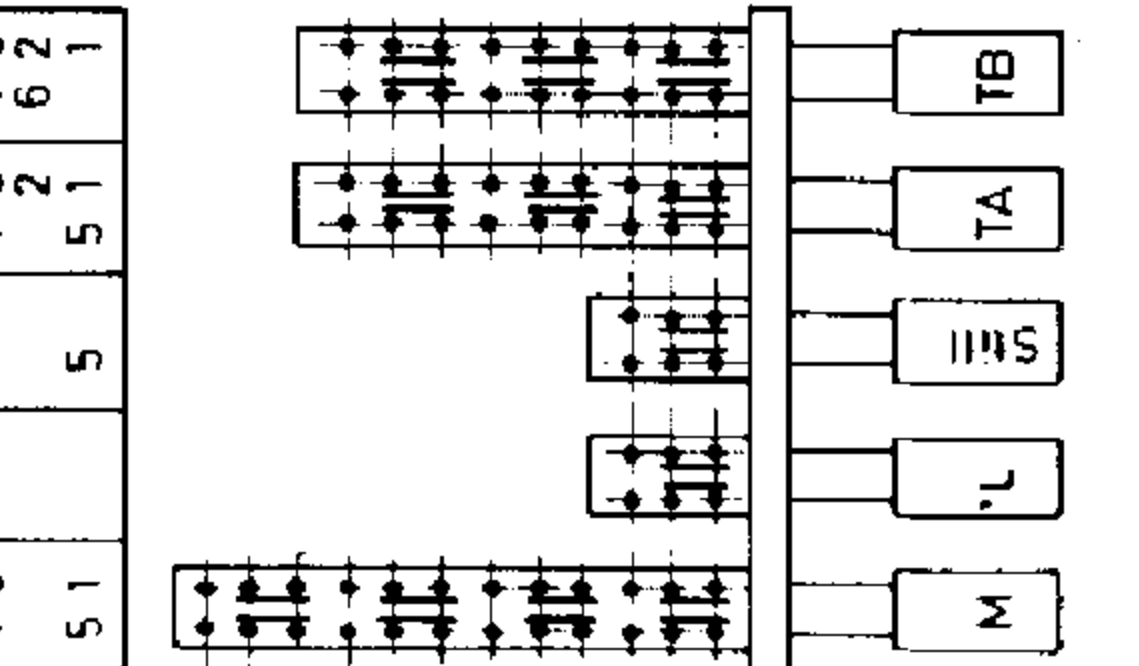


10 Drücktastenaggregat



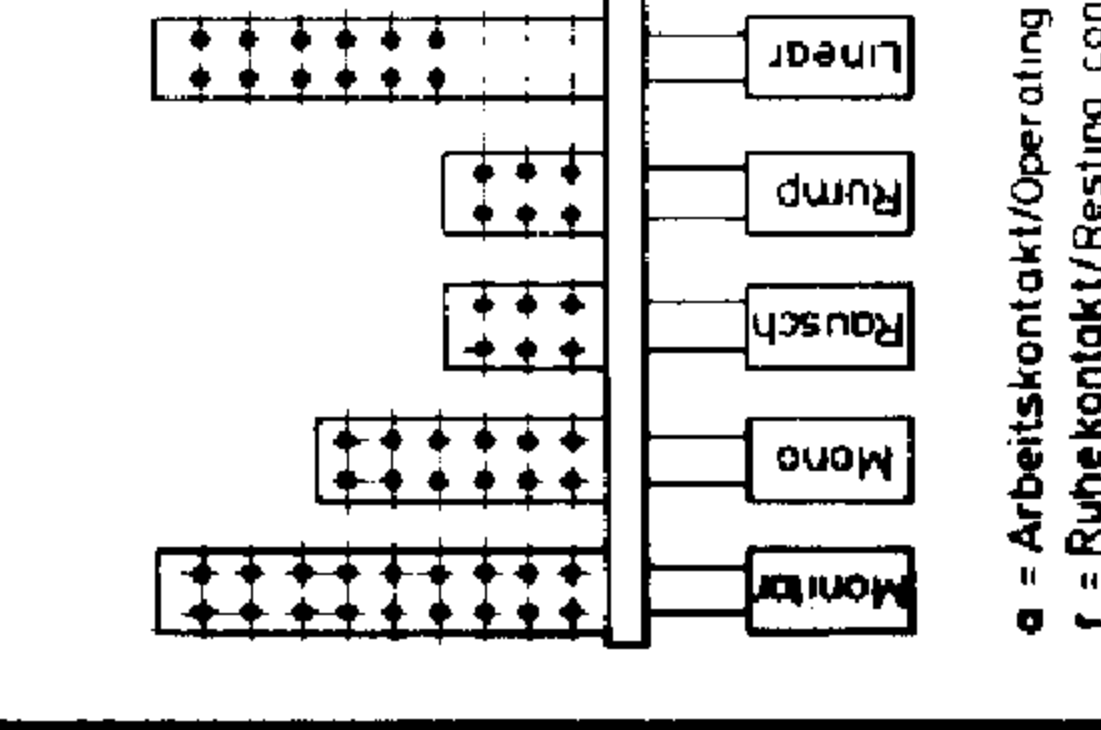
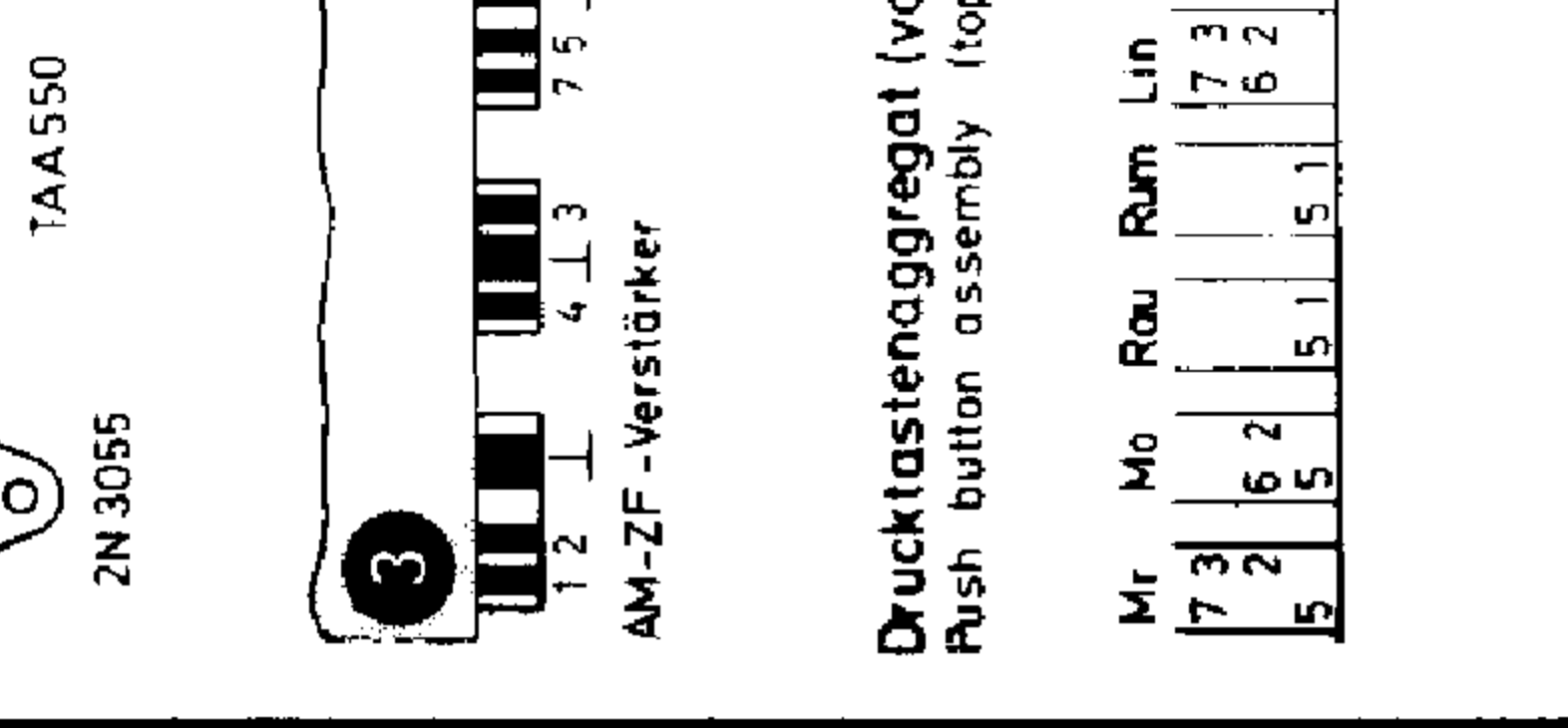
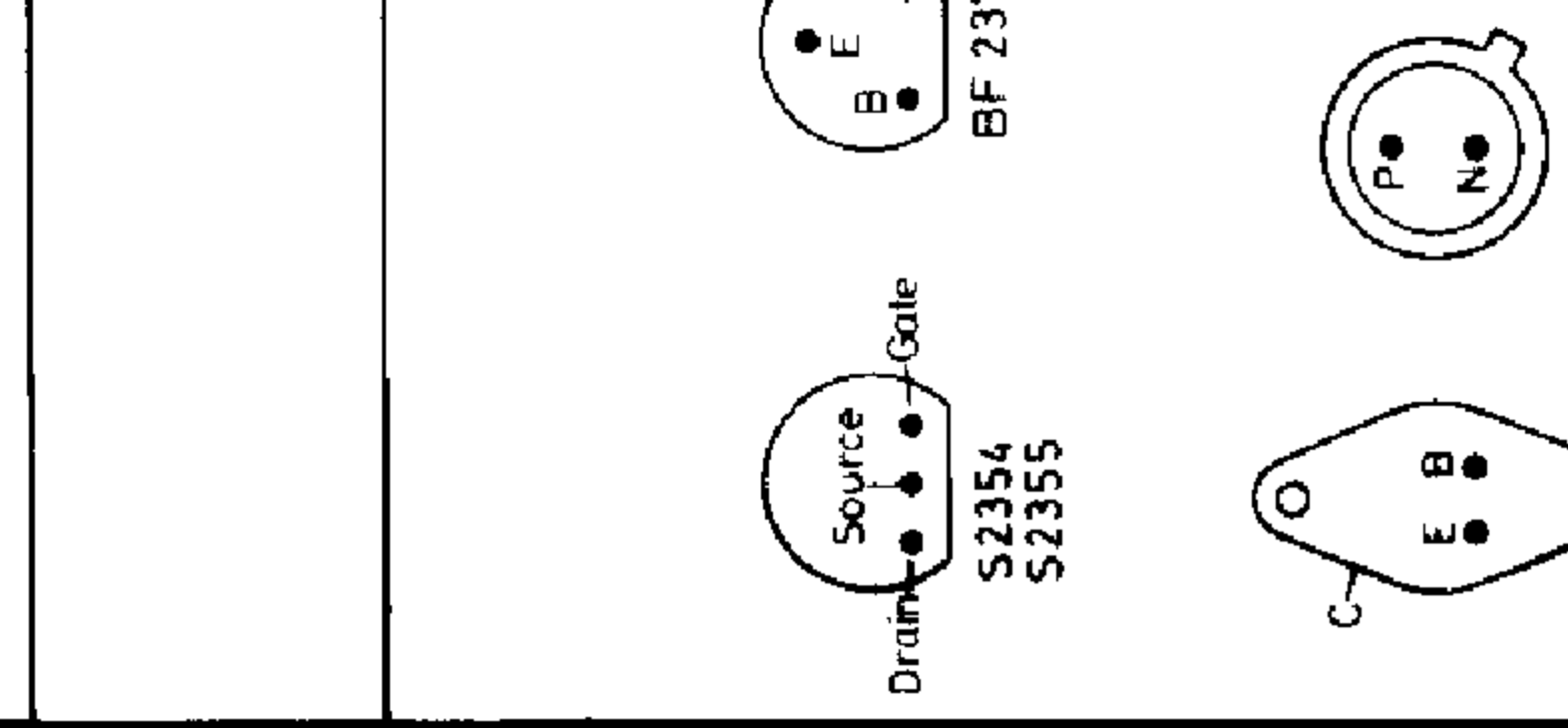
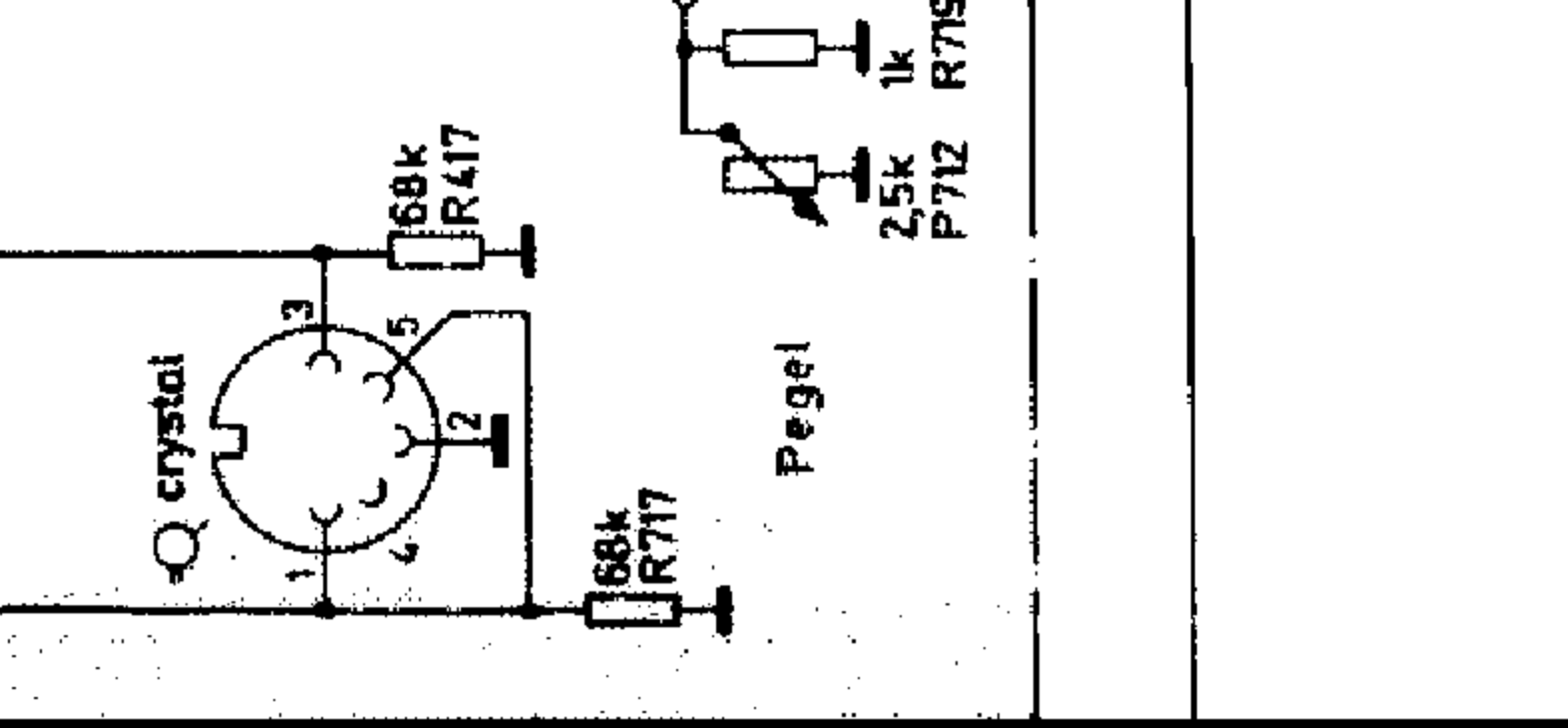
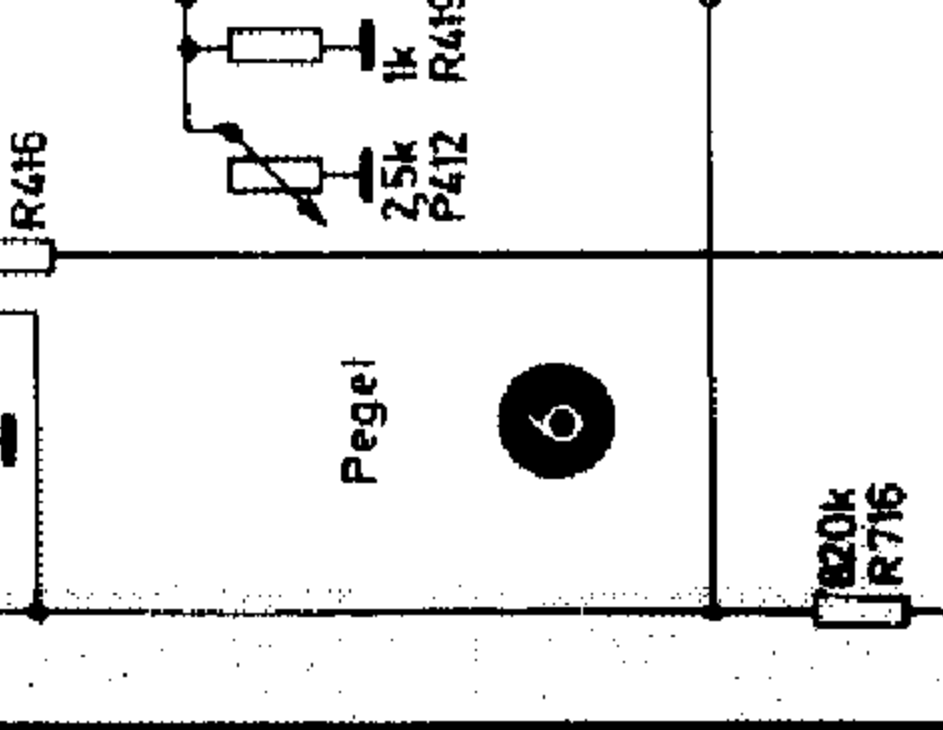
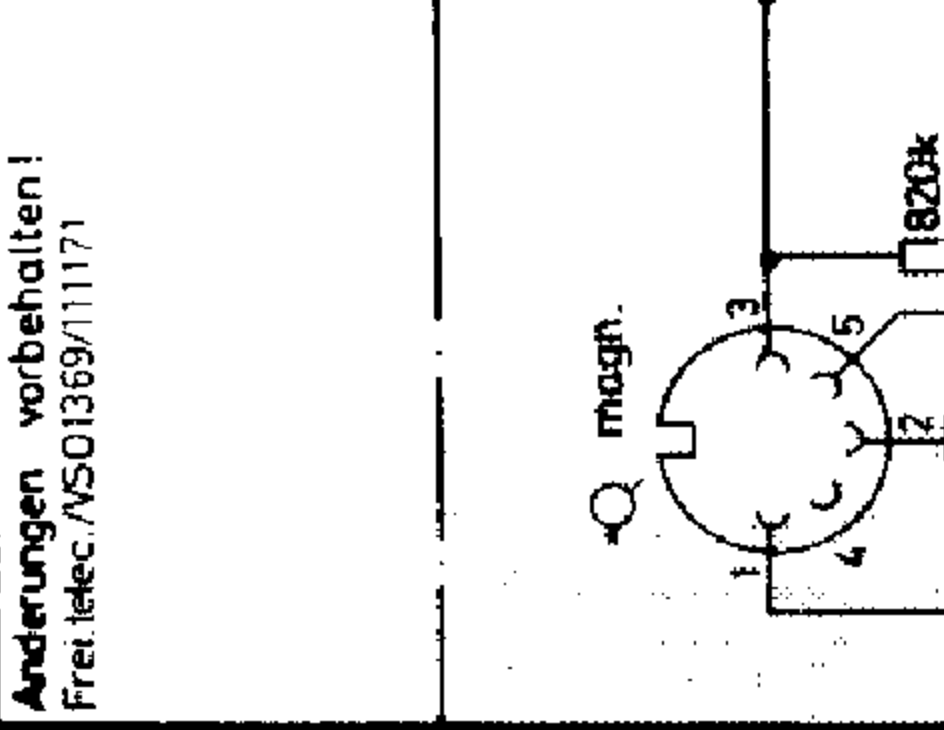
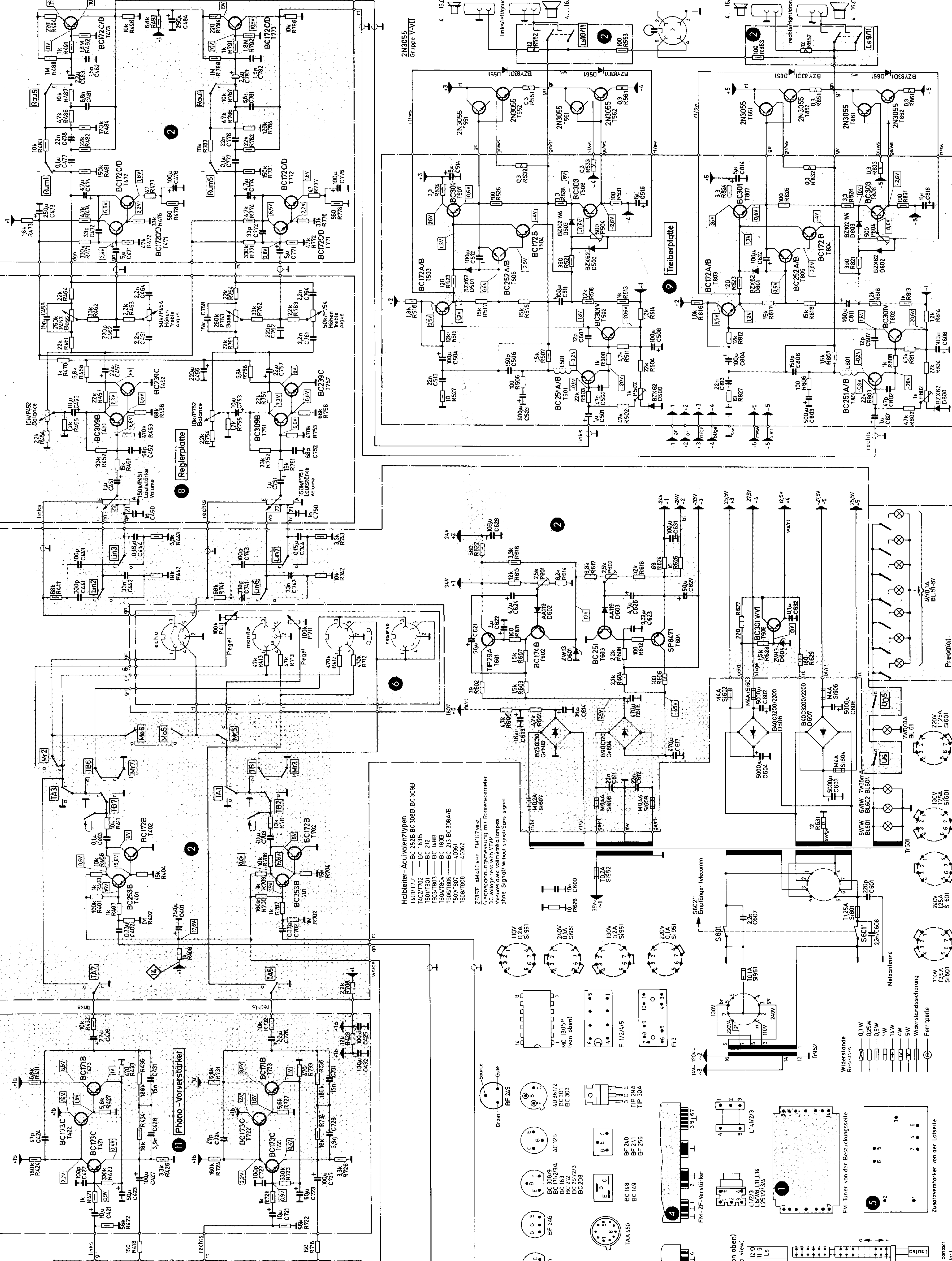
Drücktastenaggregat von oben

	K	M	L	ST	TA	TB
1	5	8	5	7	7	7
2	5	7	3	5	6	2
3	5	5	1	5	5	1



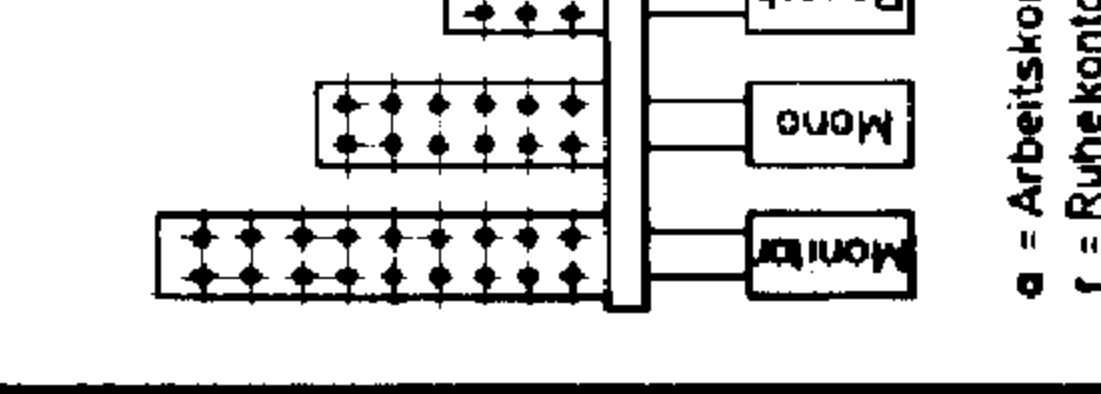
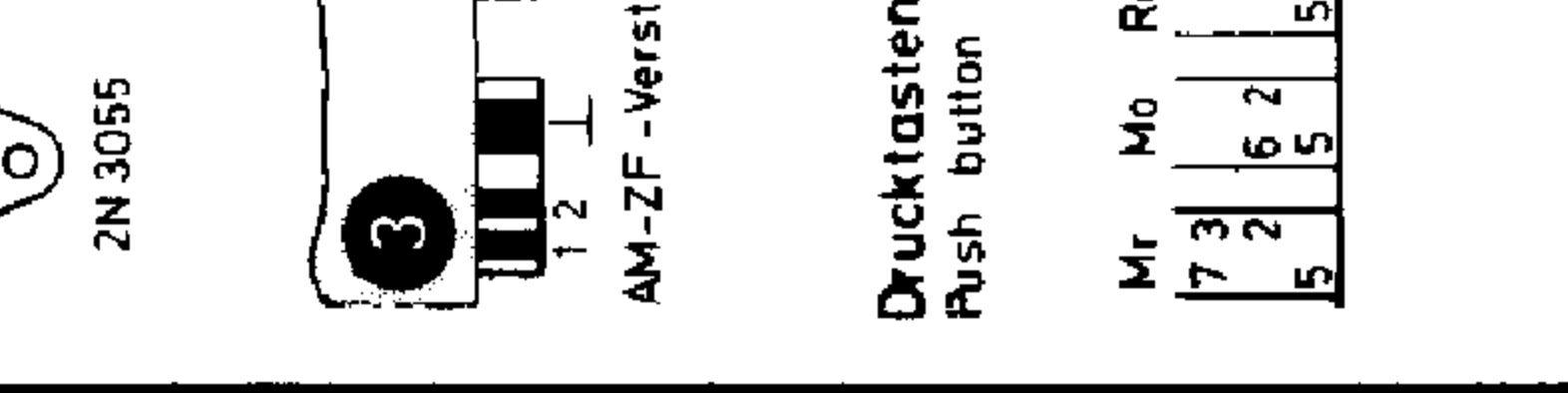
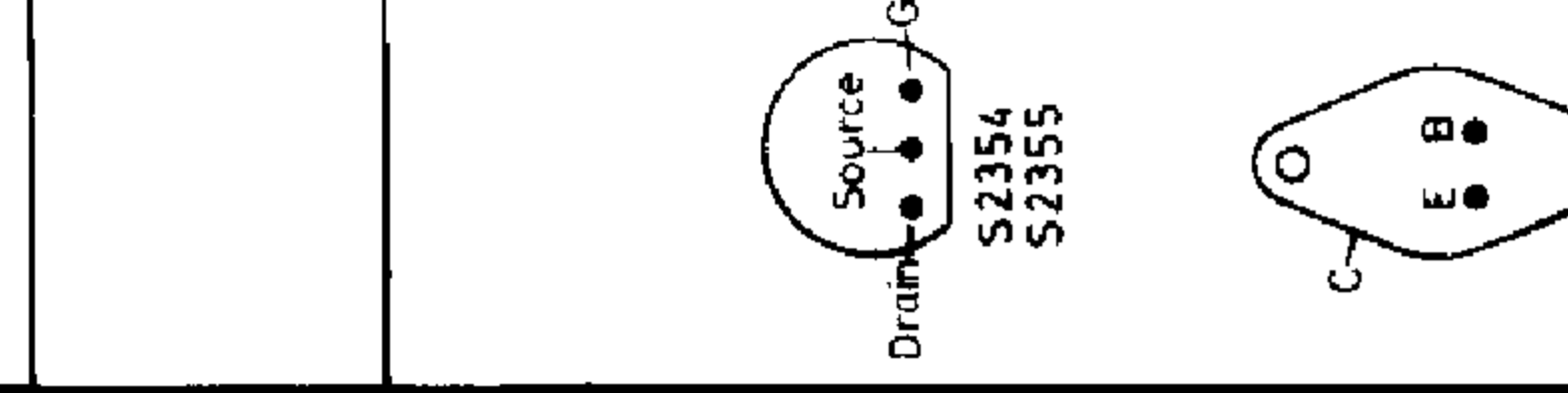
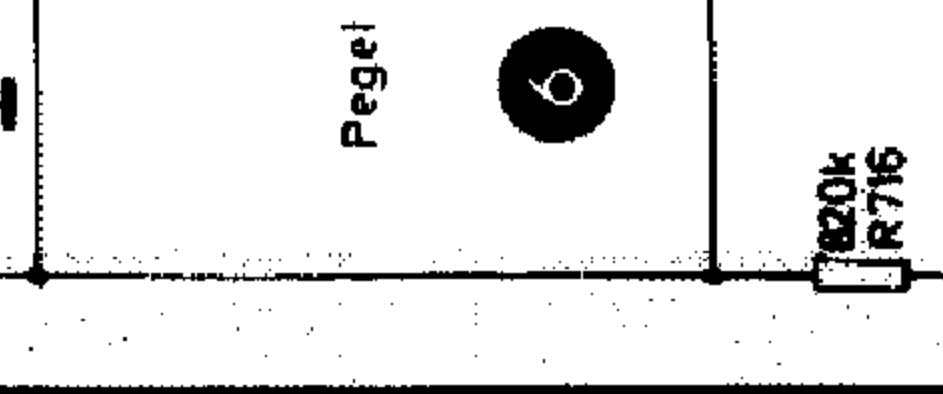
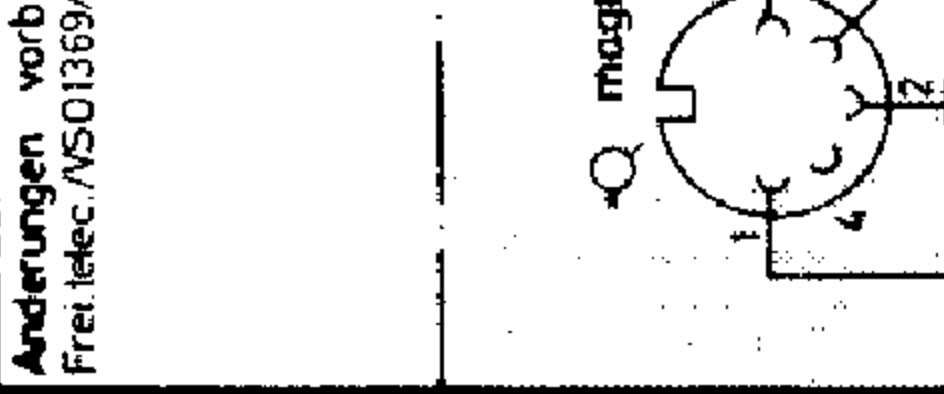
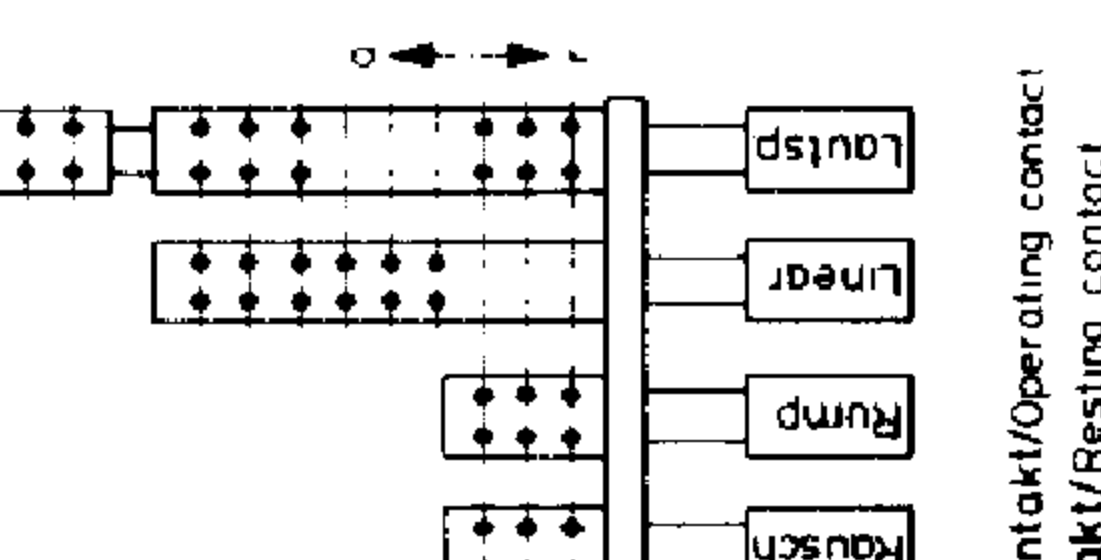
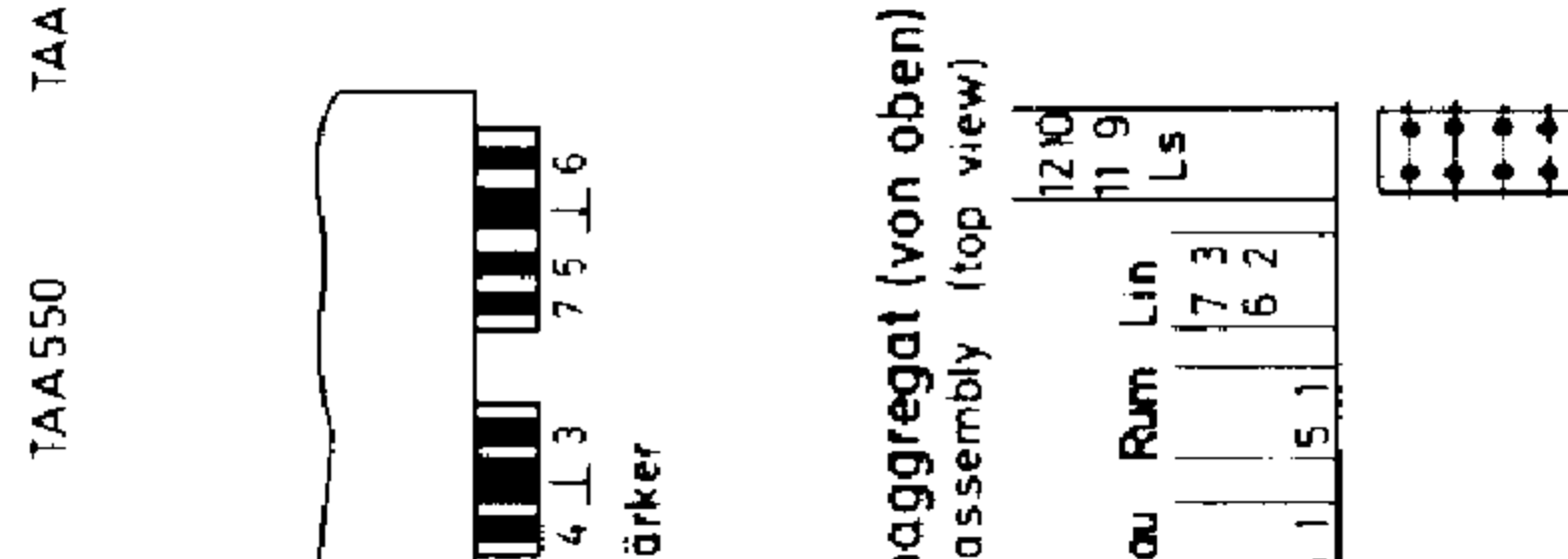
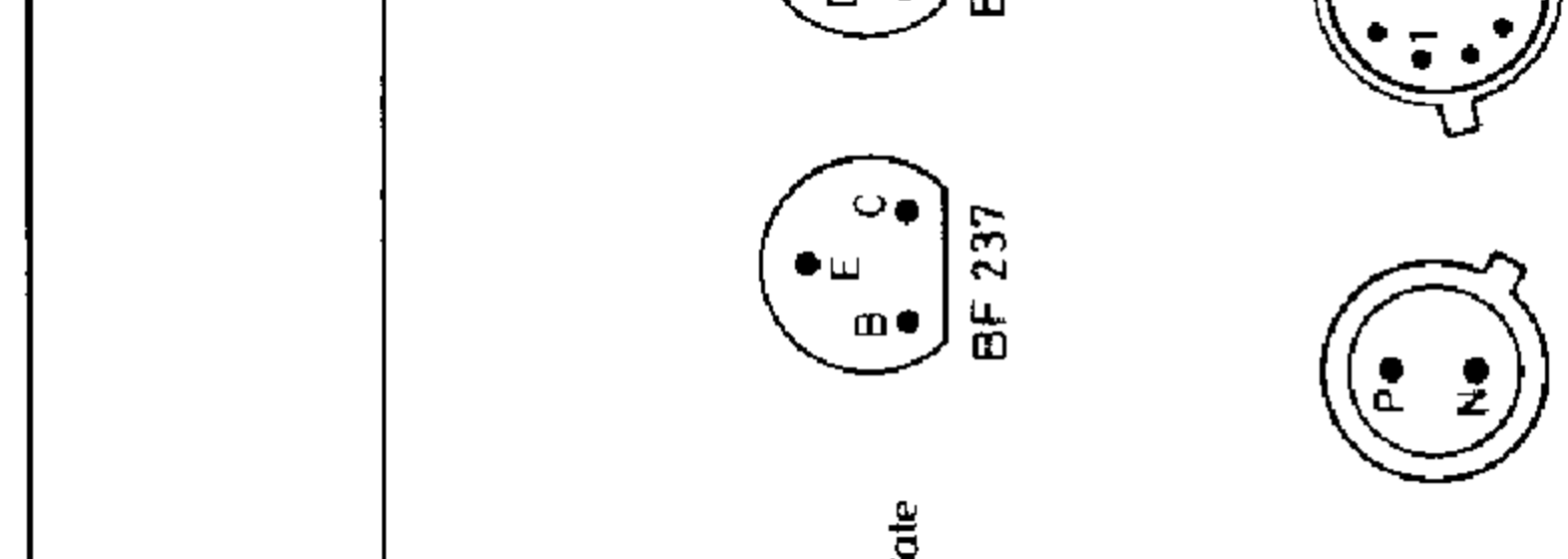
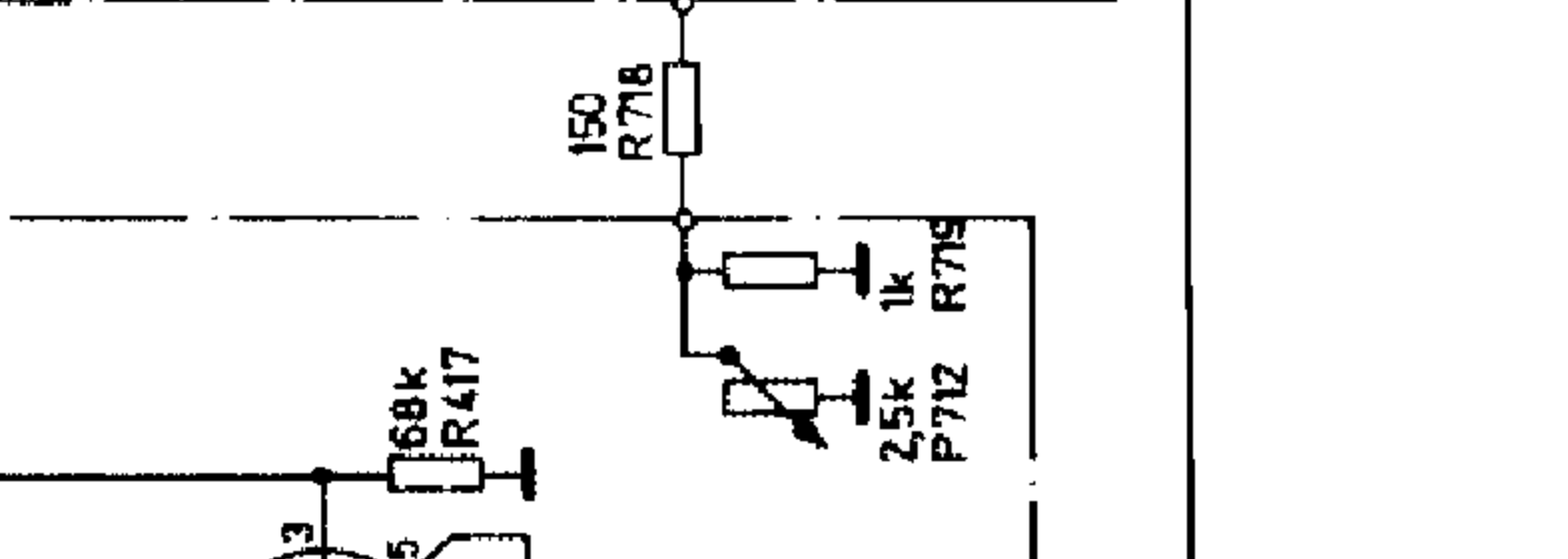
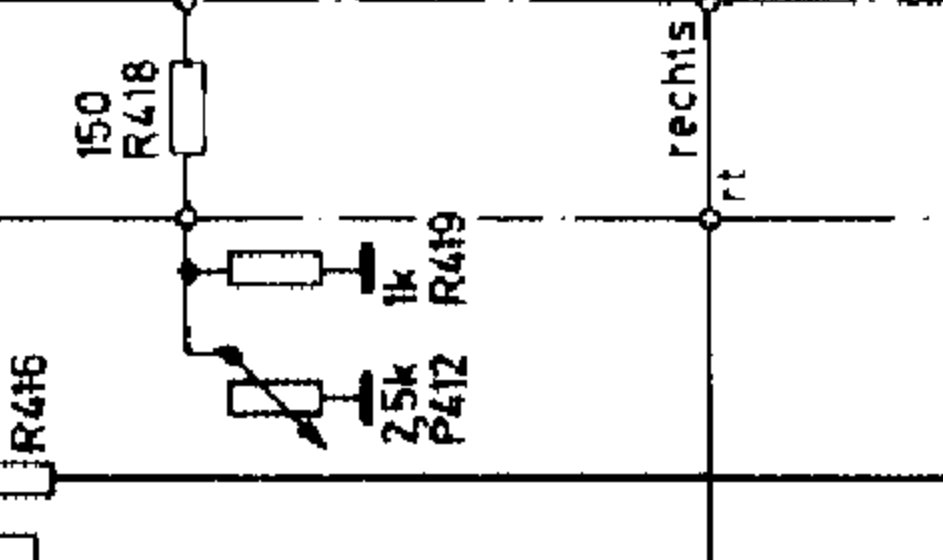
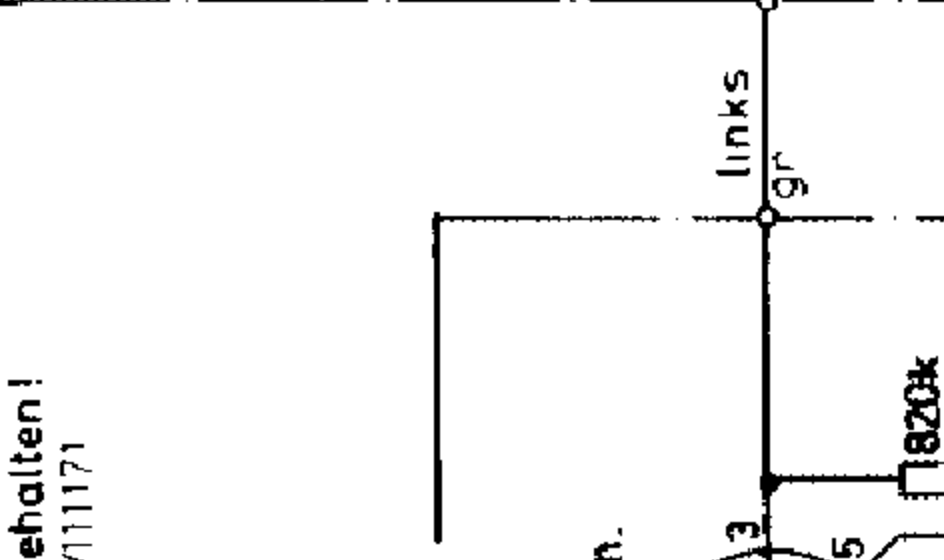
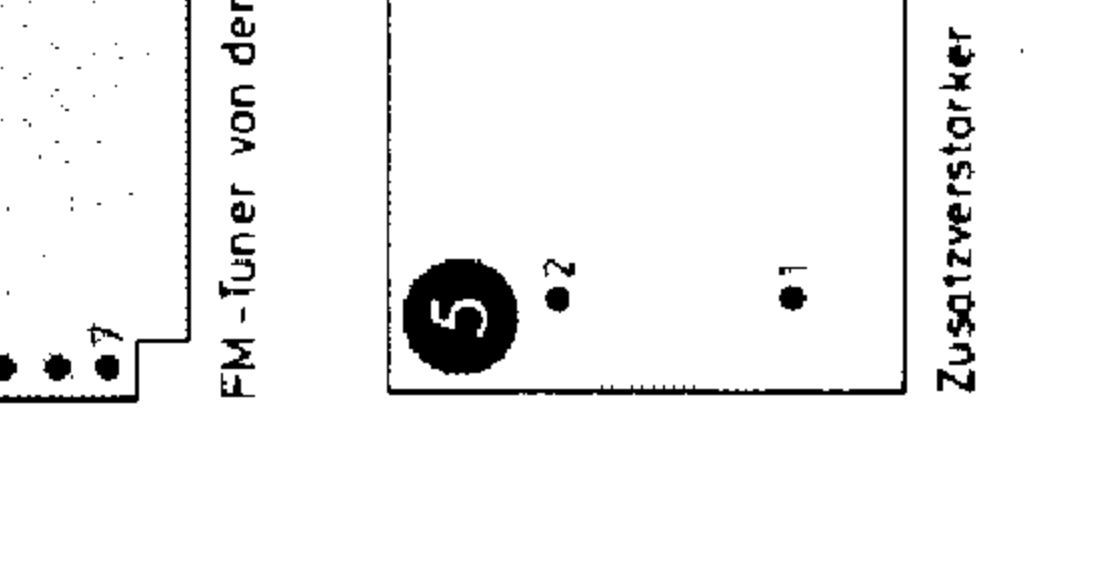
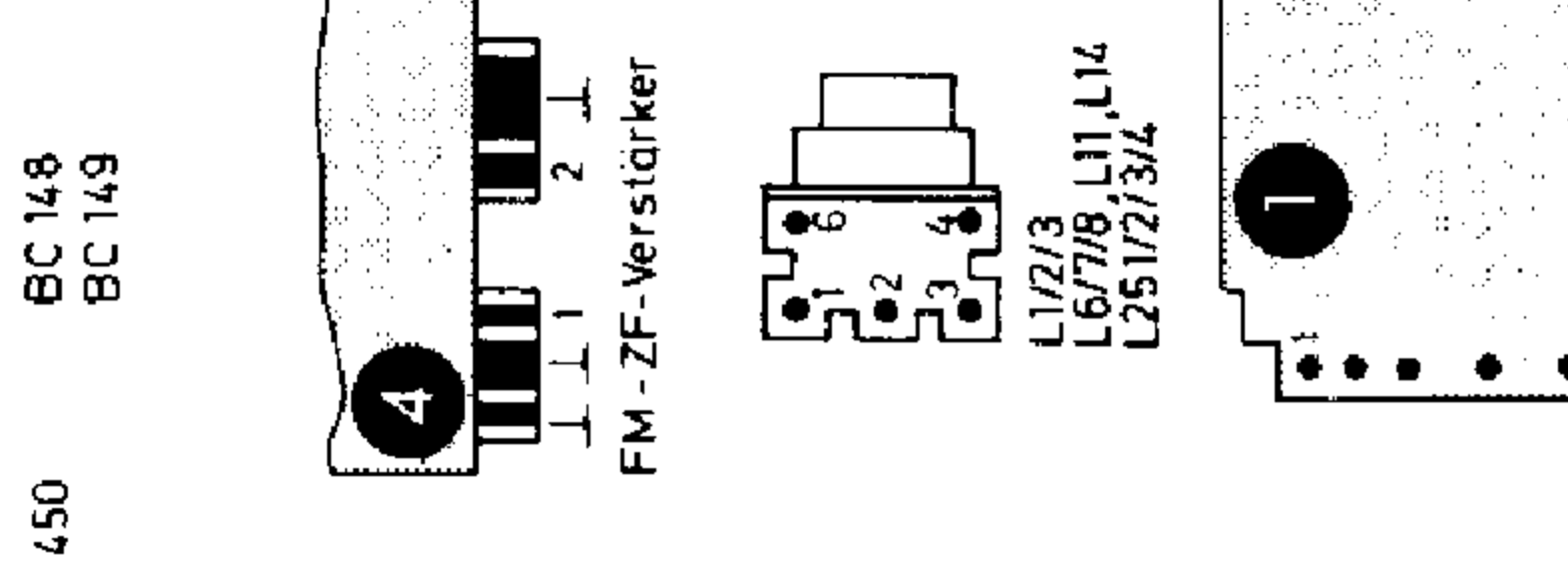
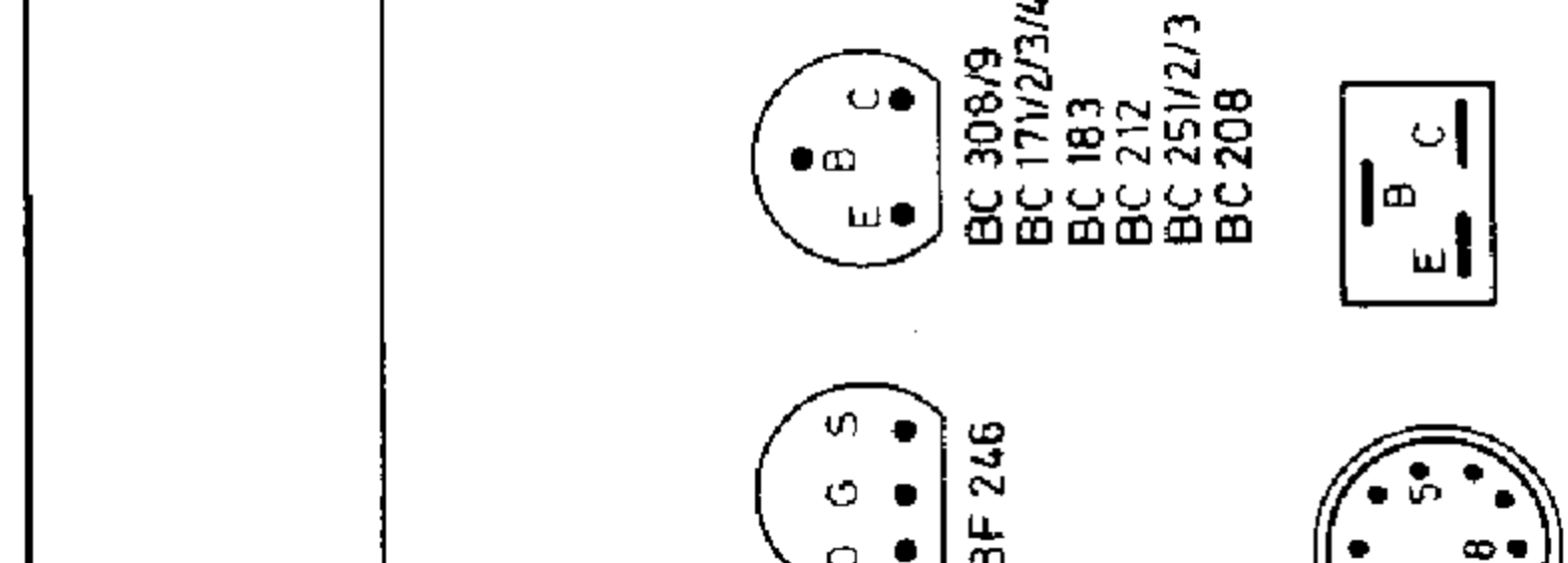
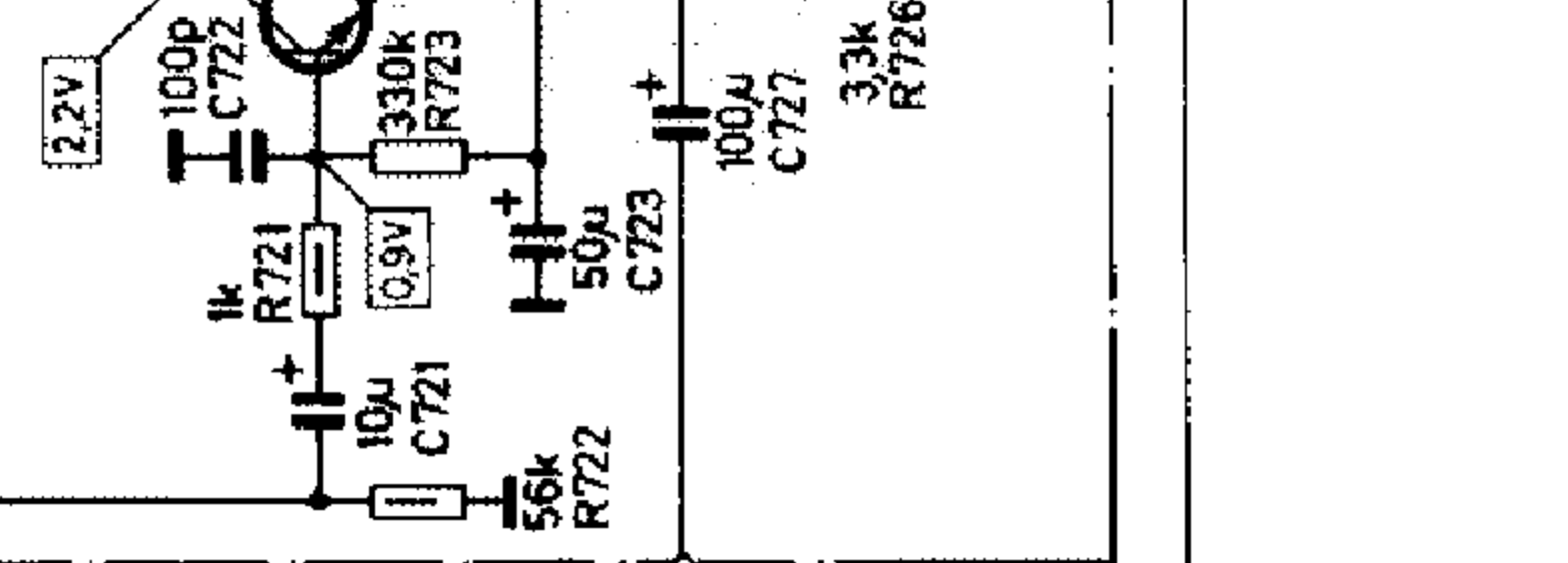
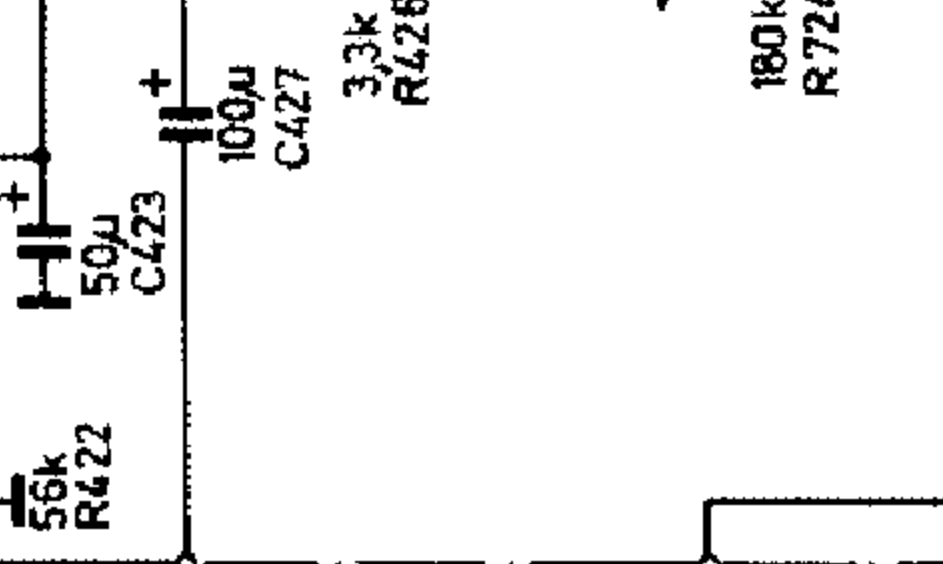
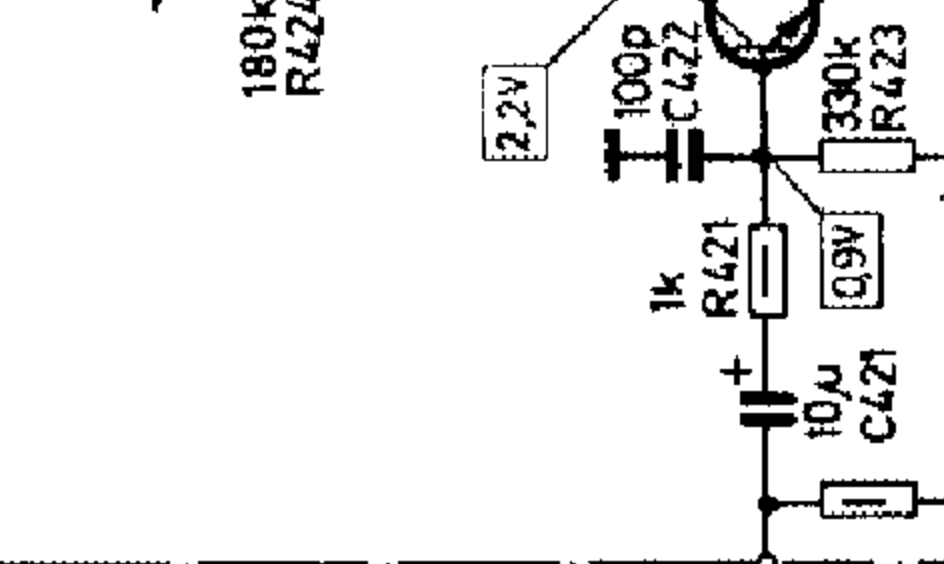
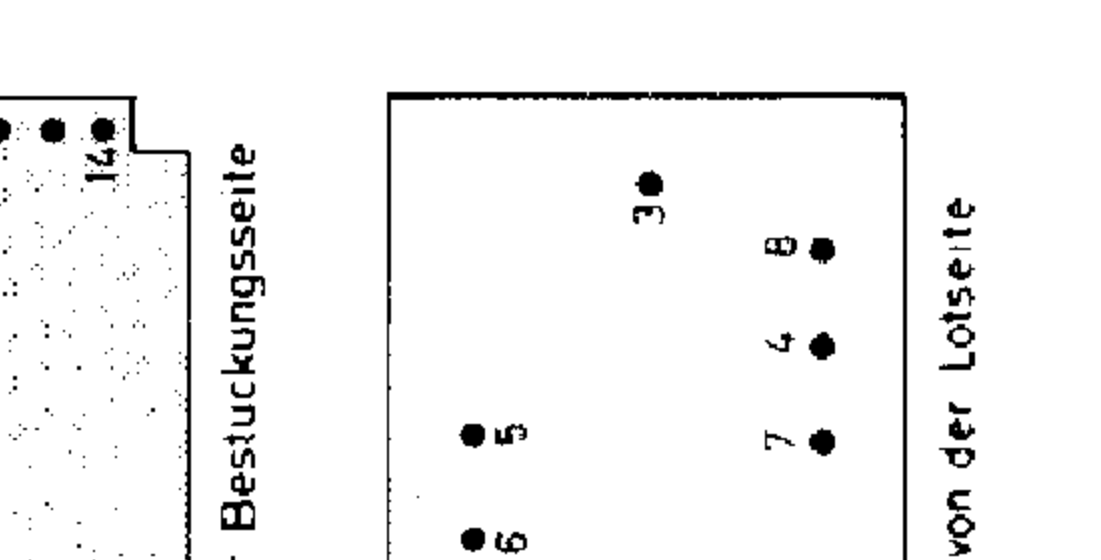
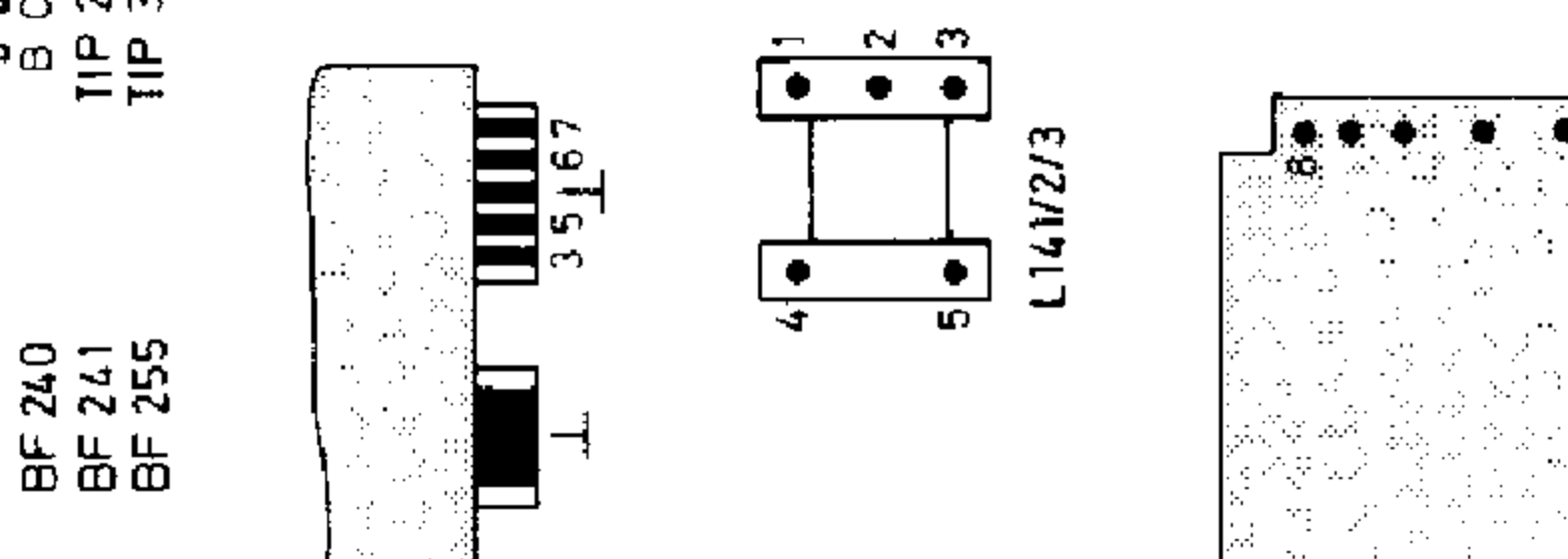
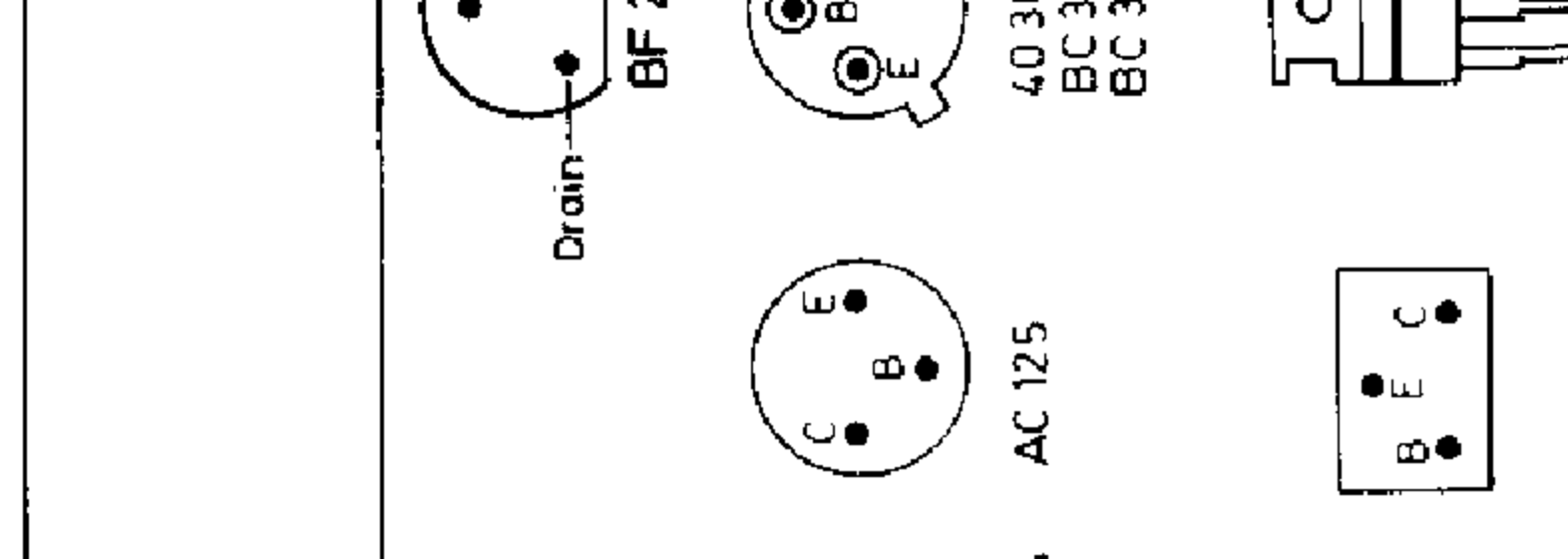
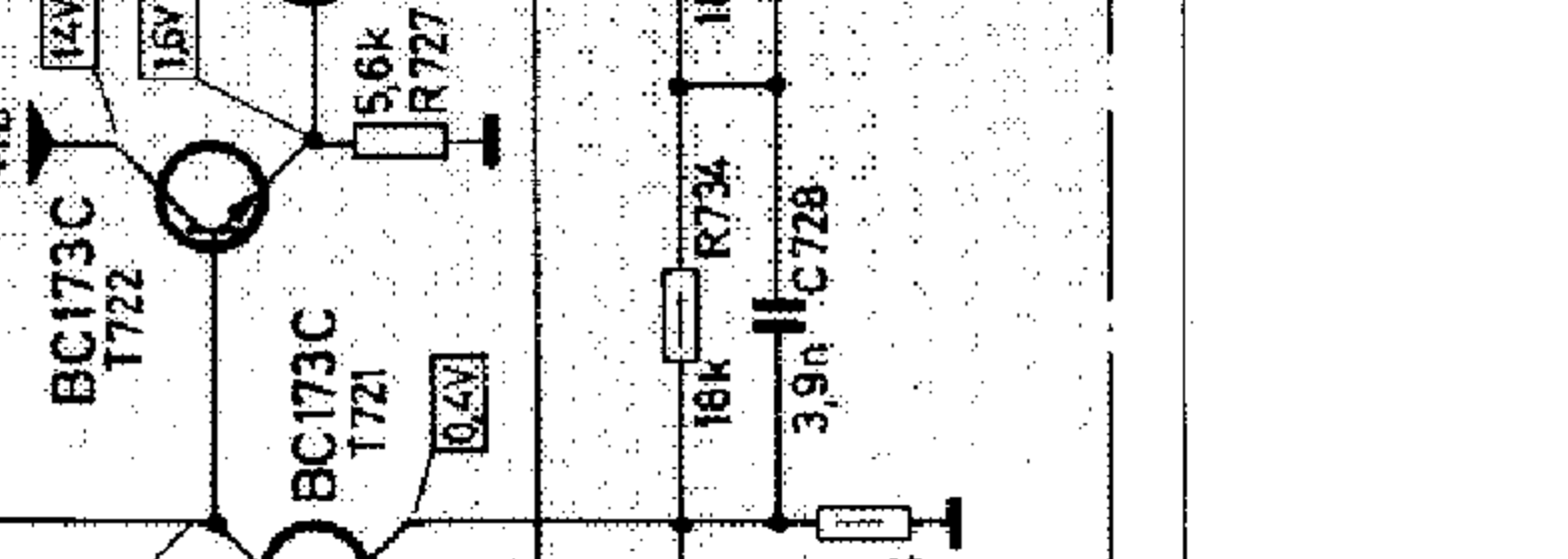
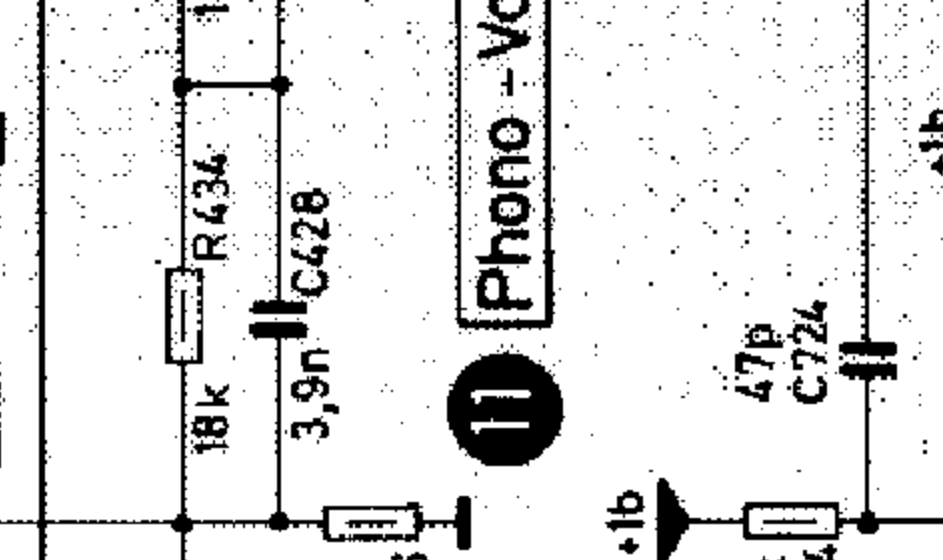
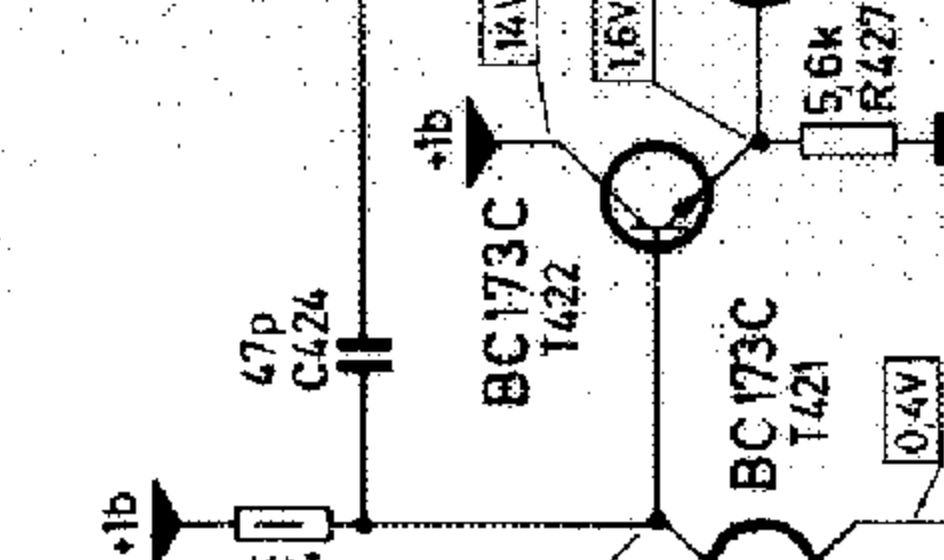
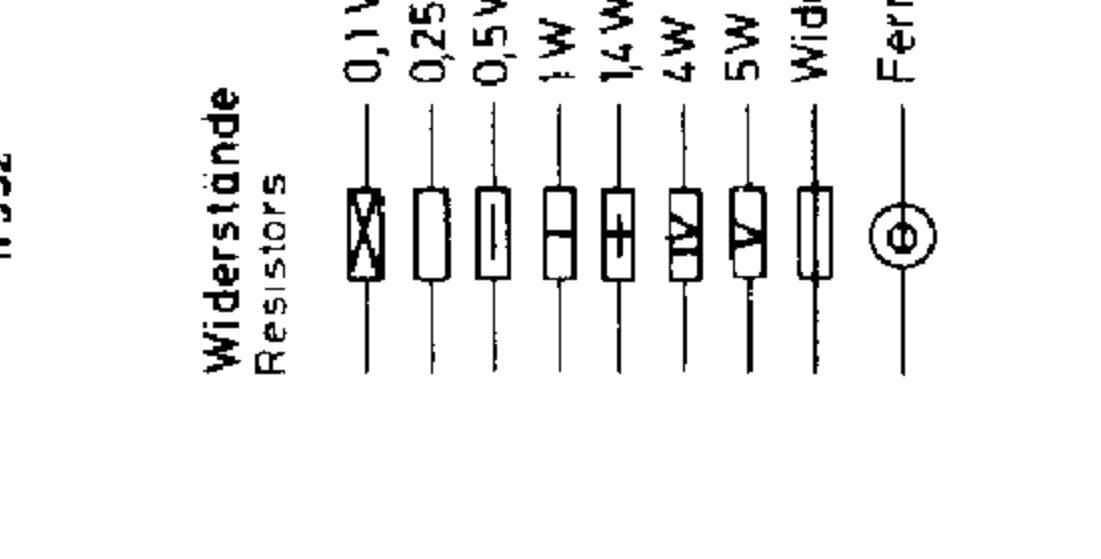
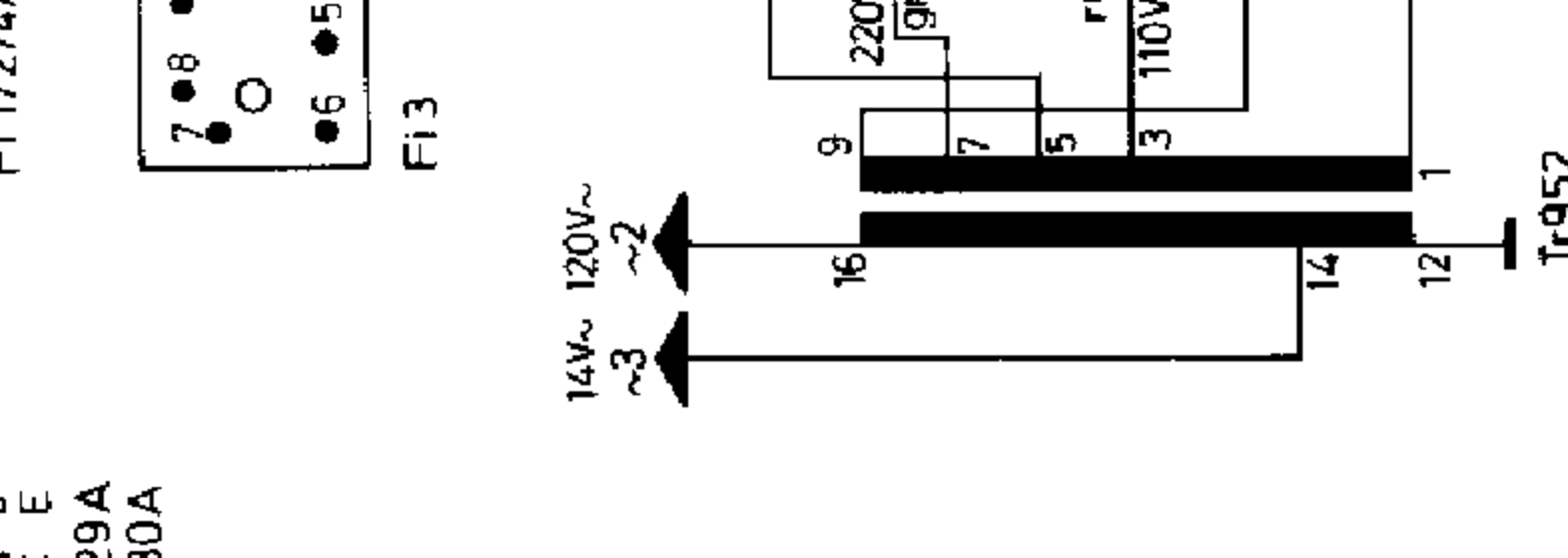
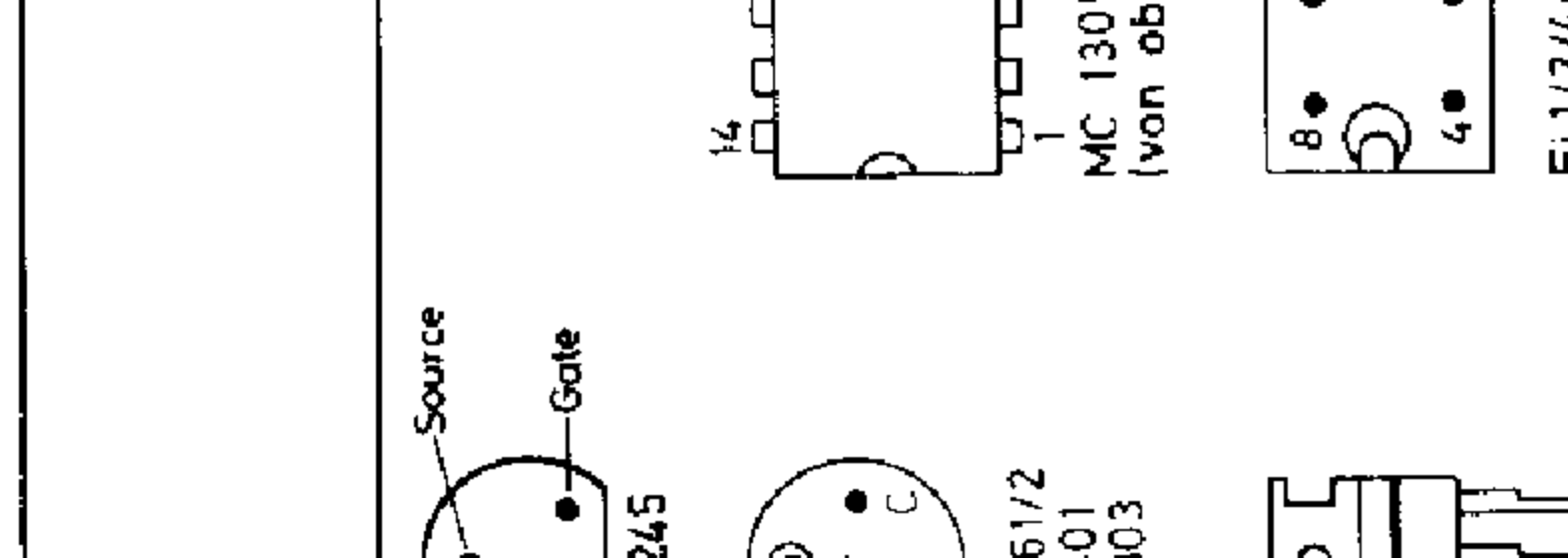
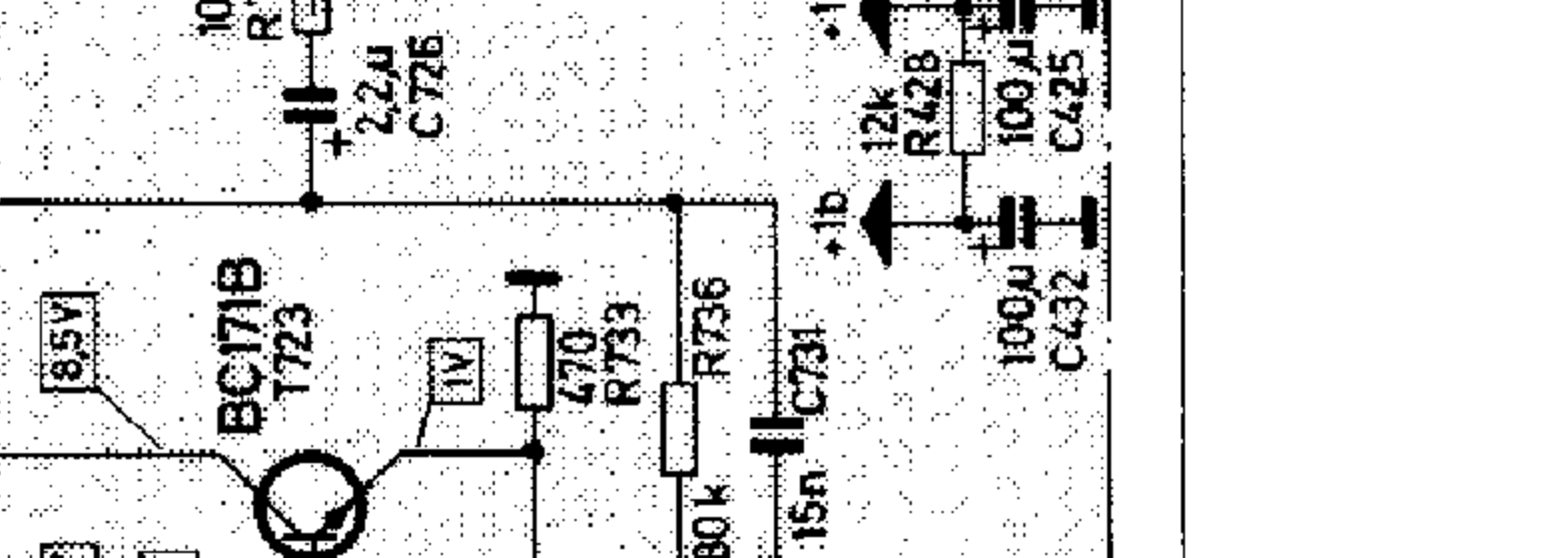
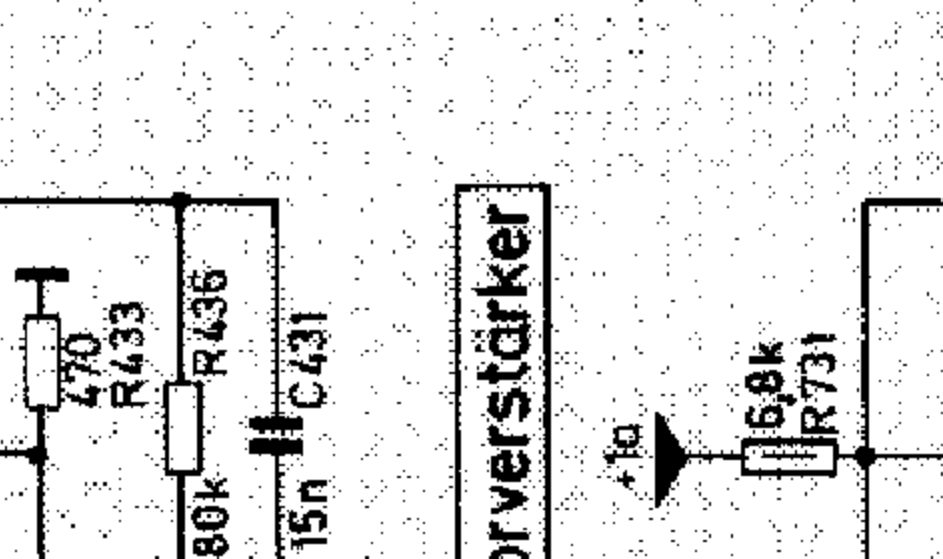
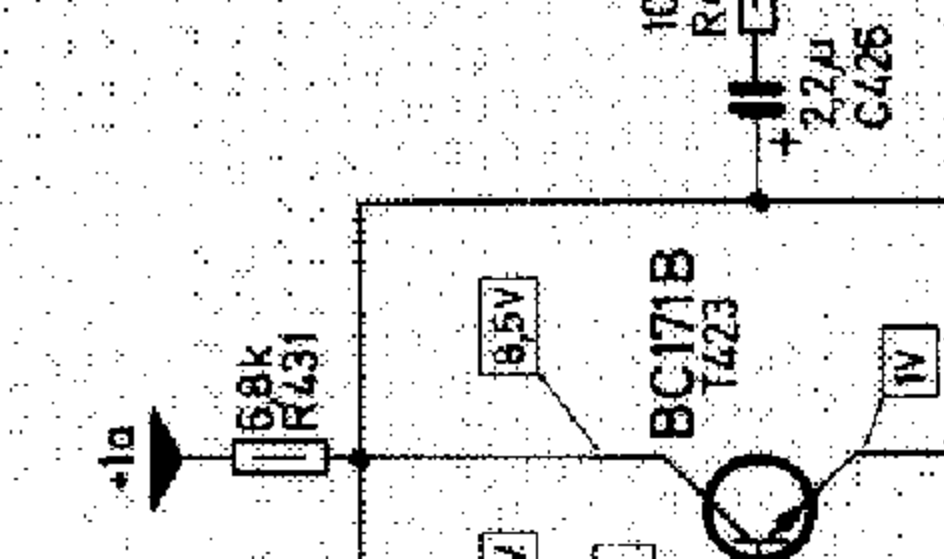
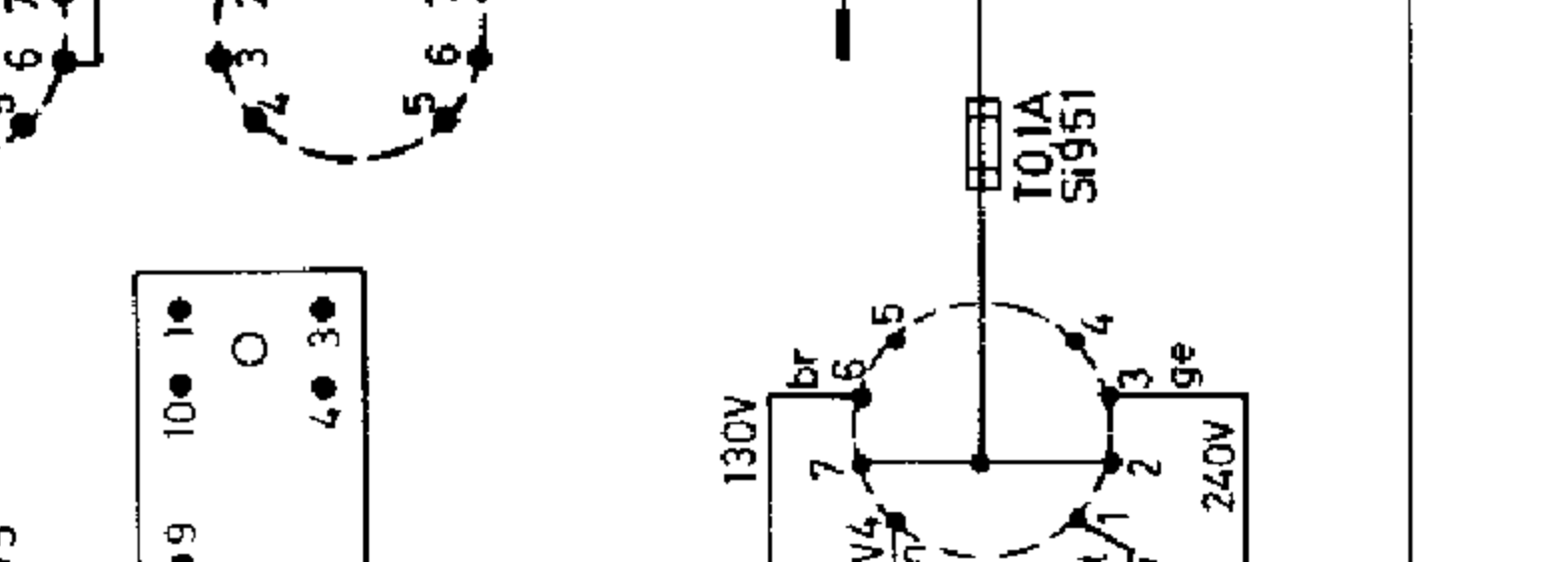
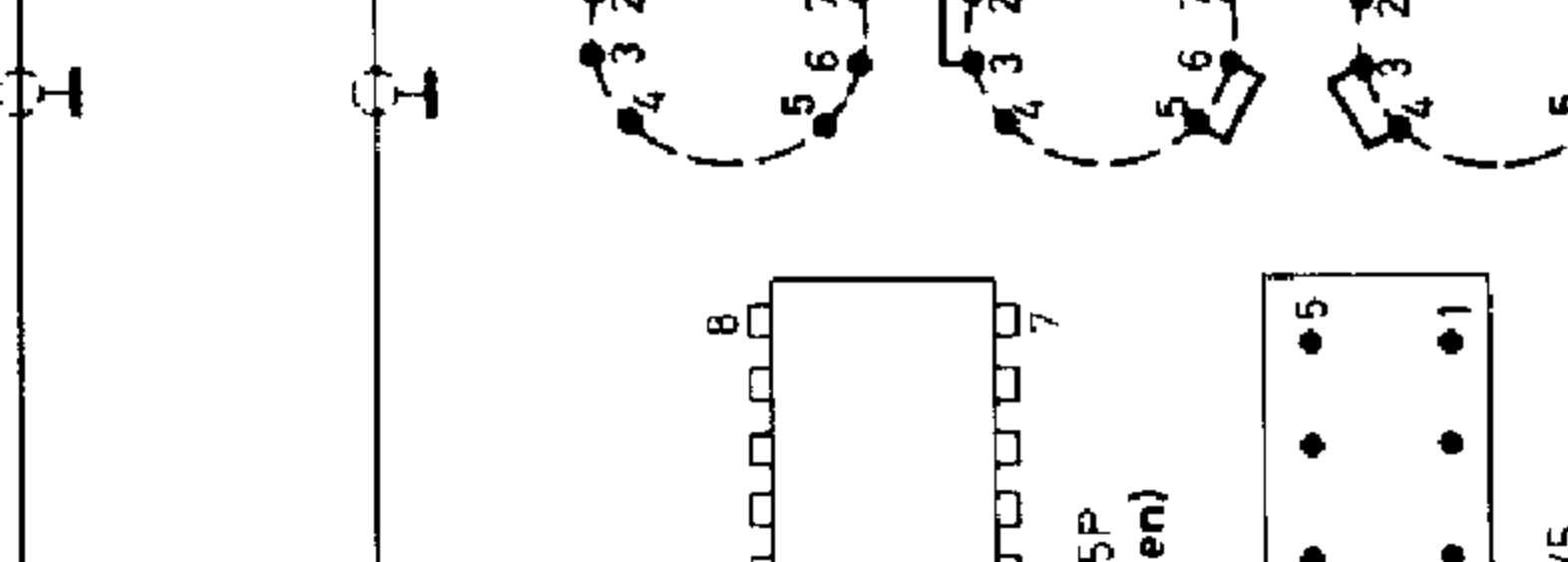
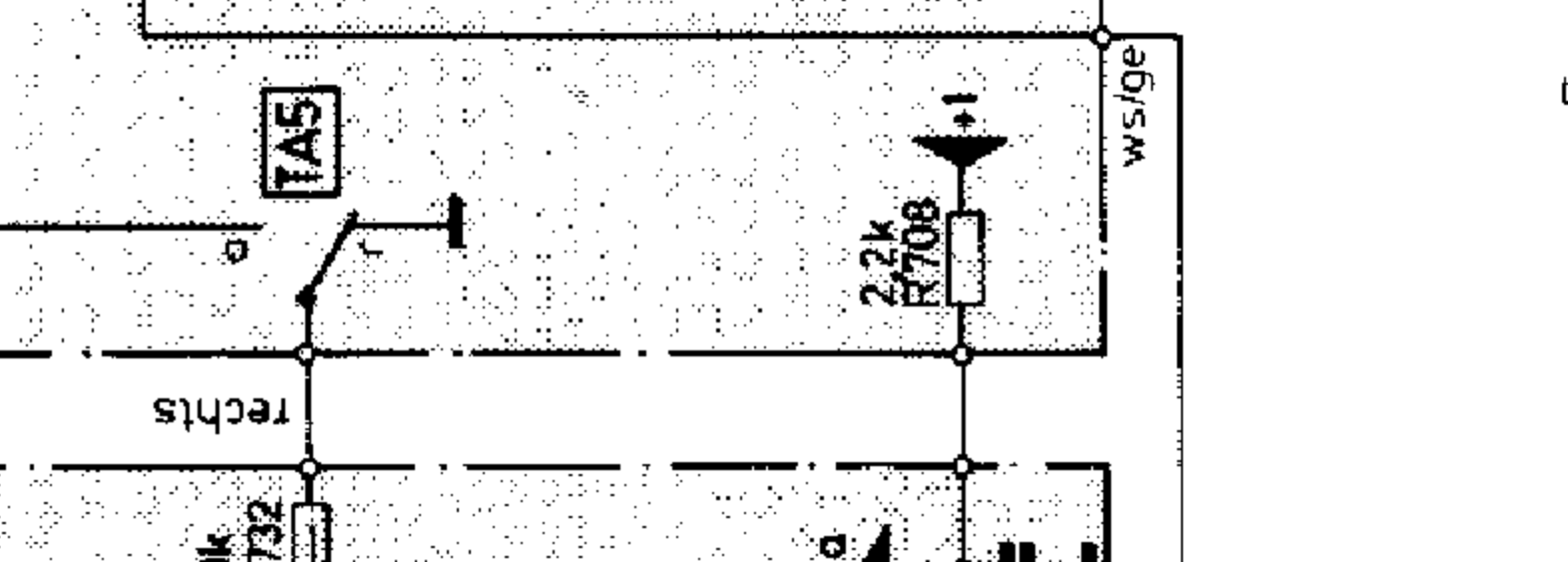
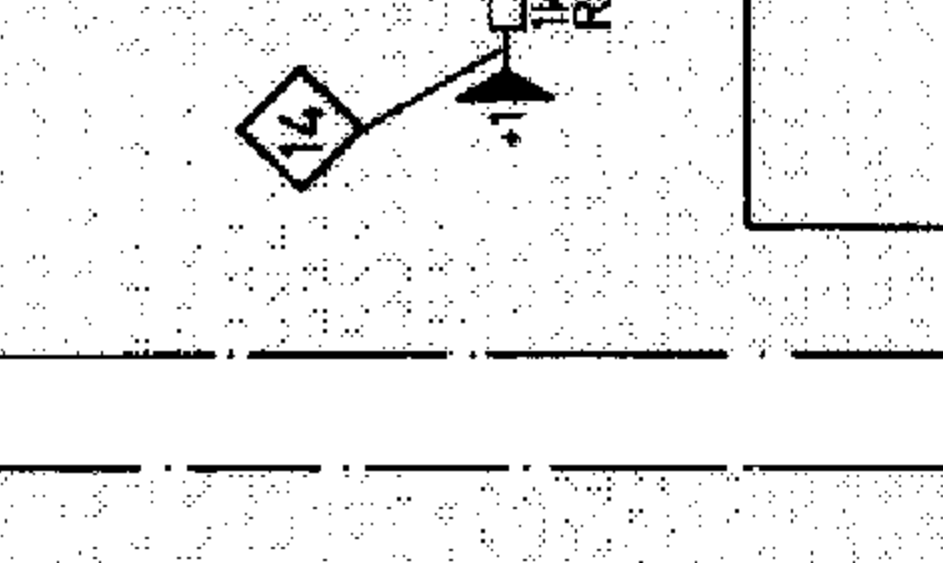
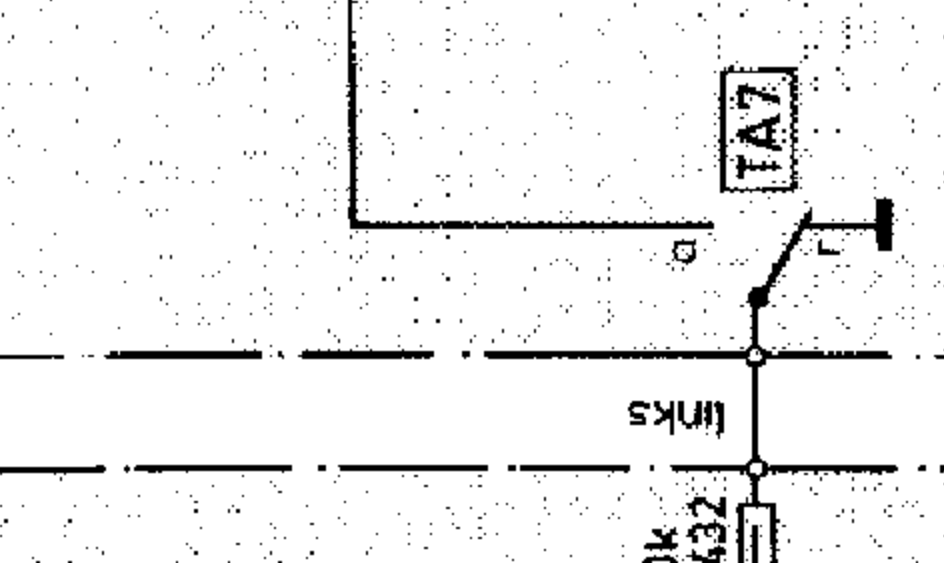
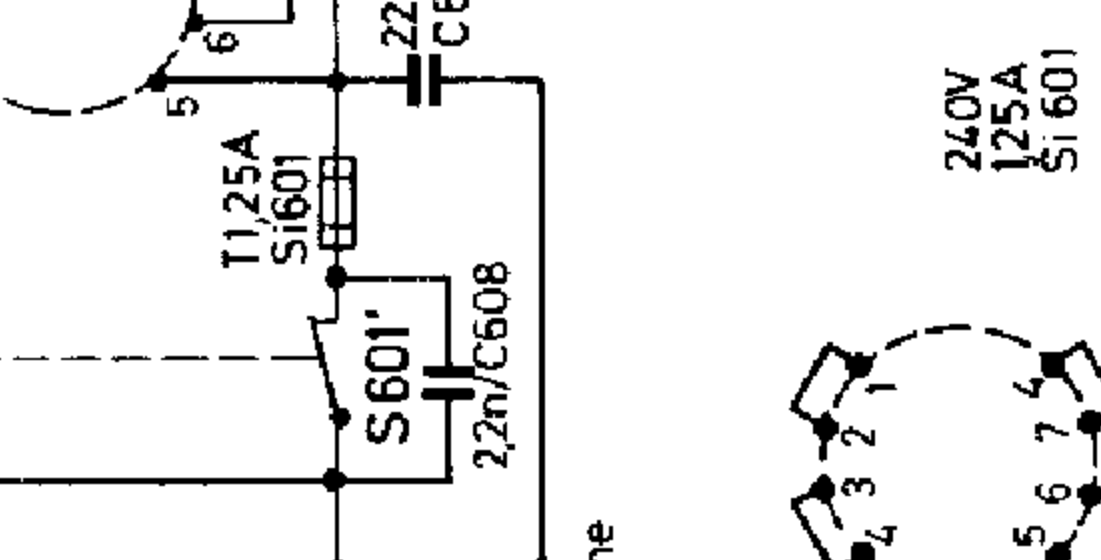
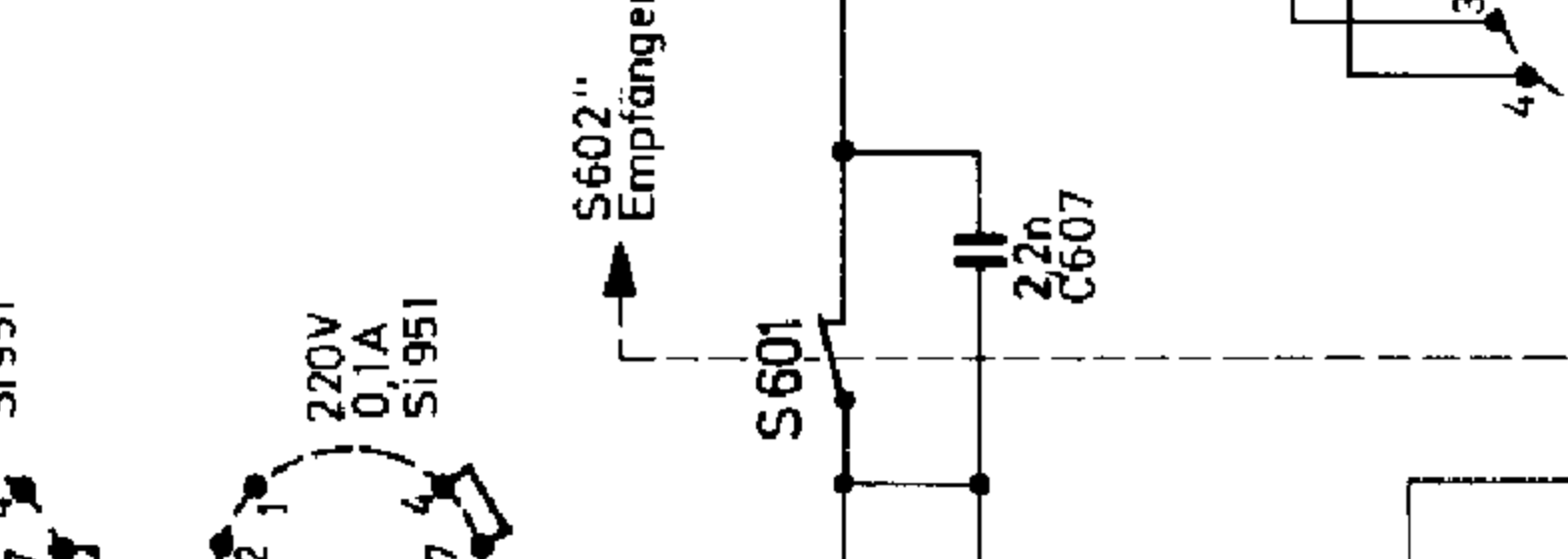
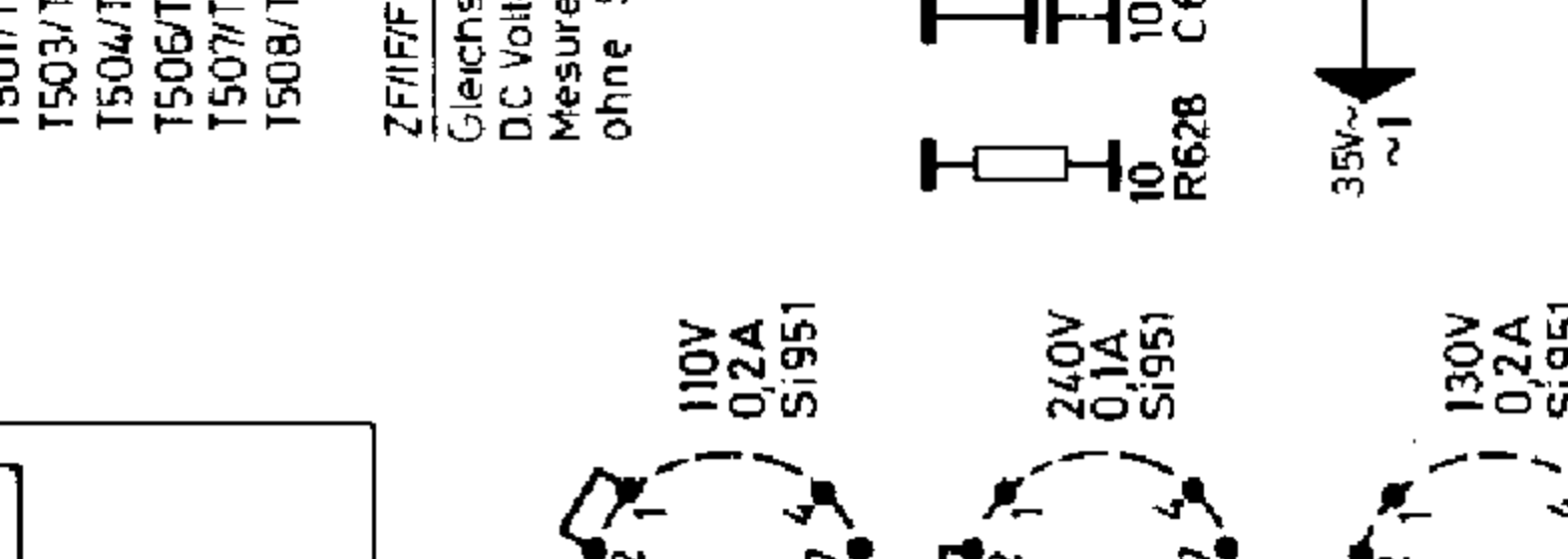
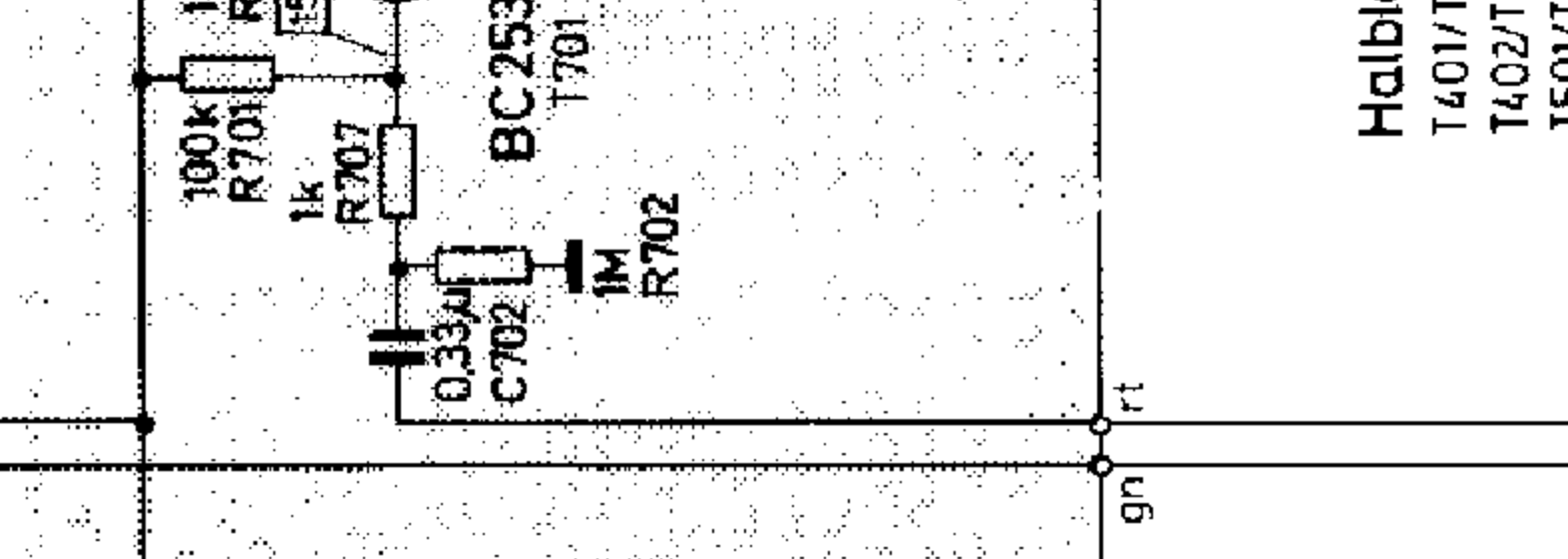
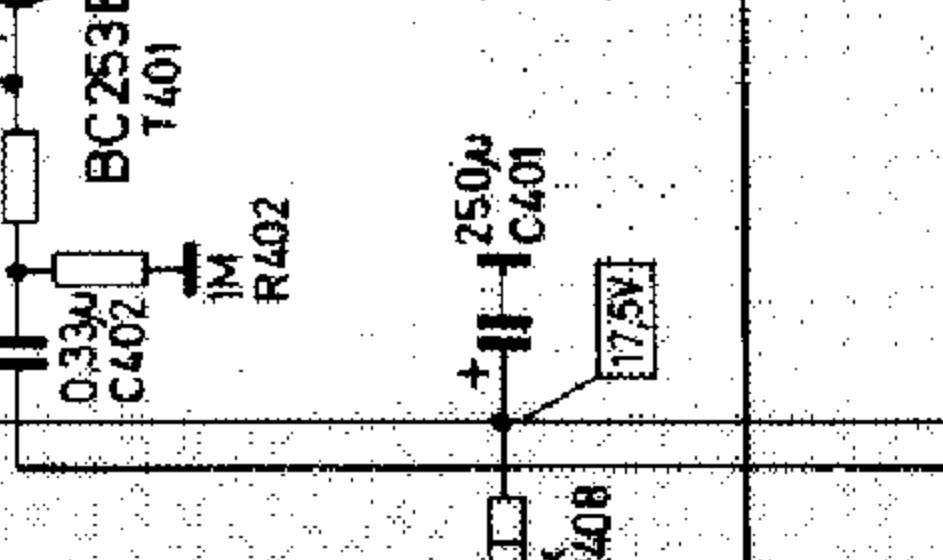
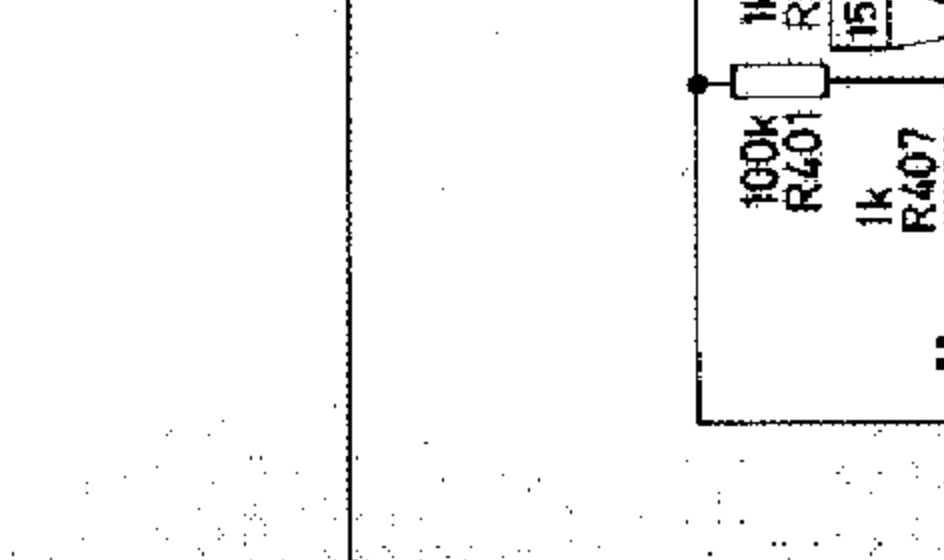
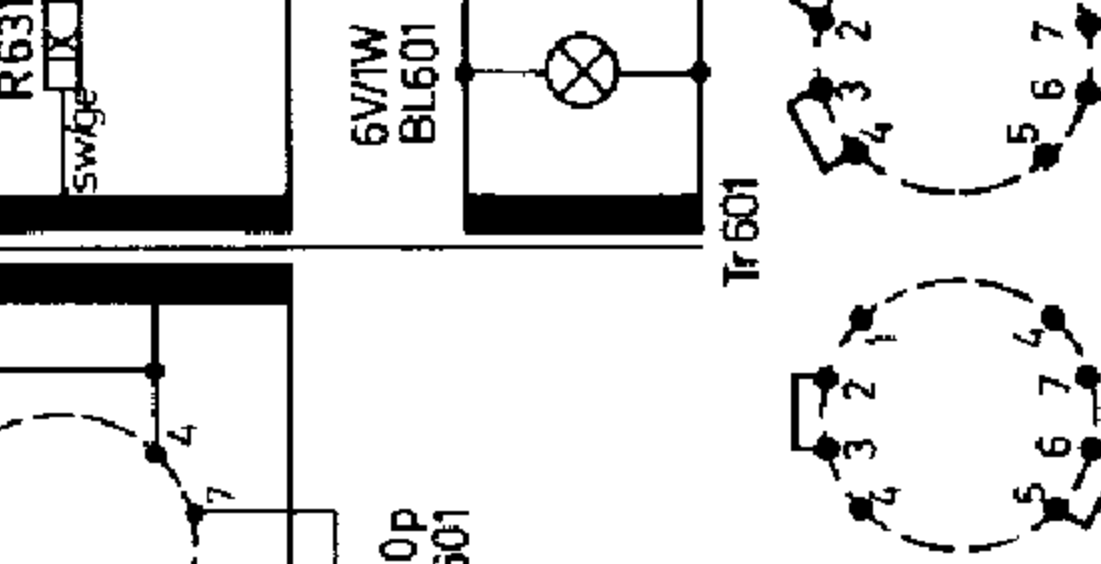
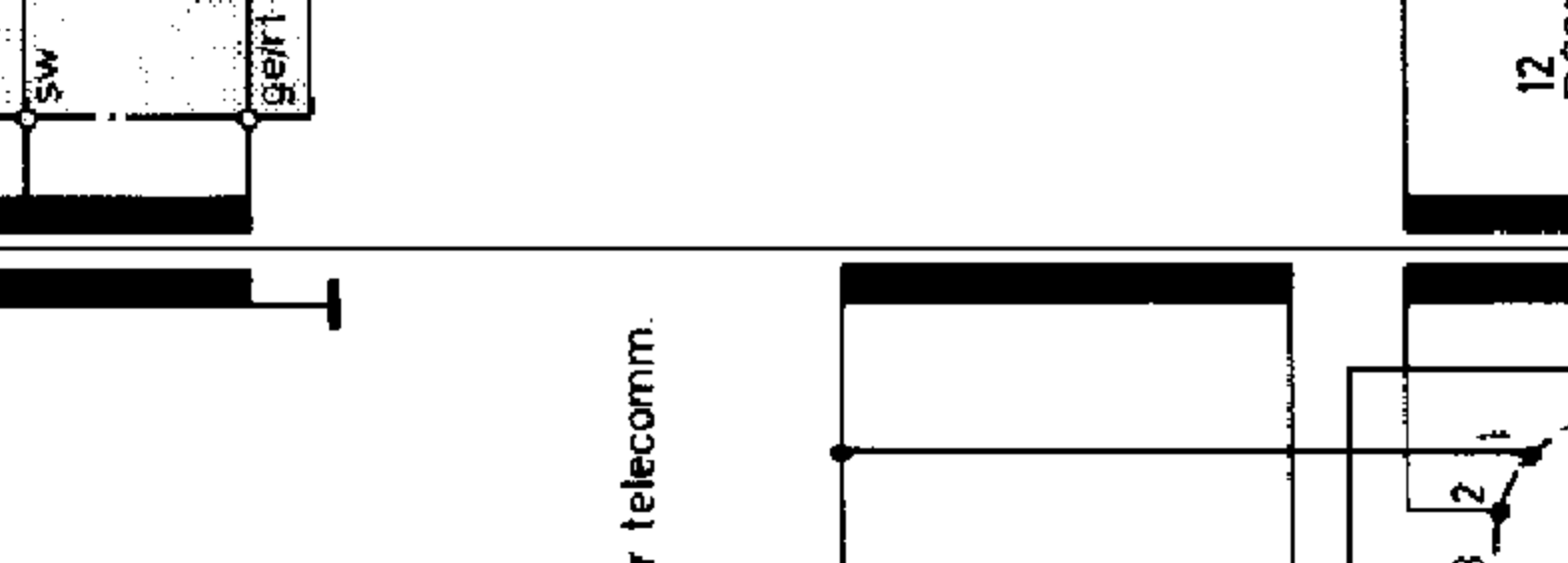
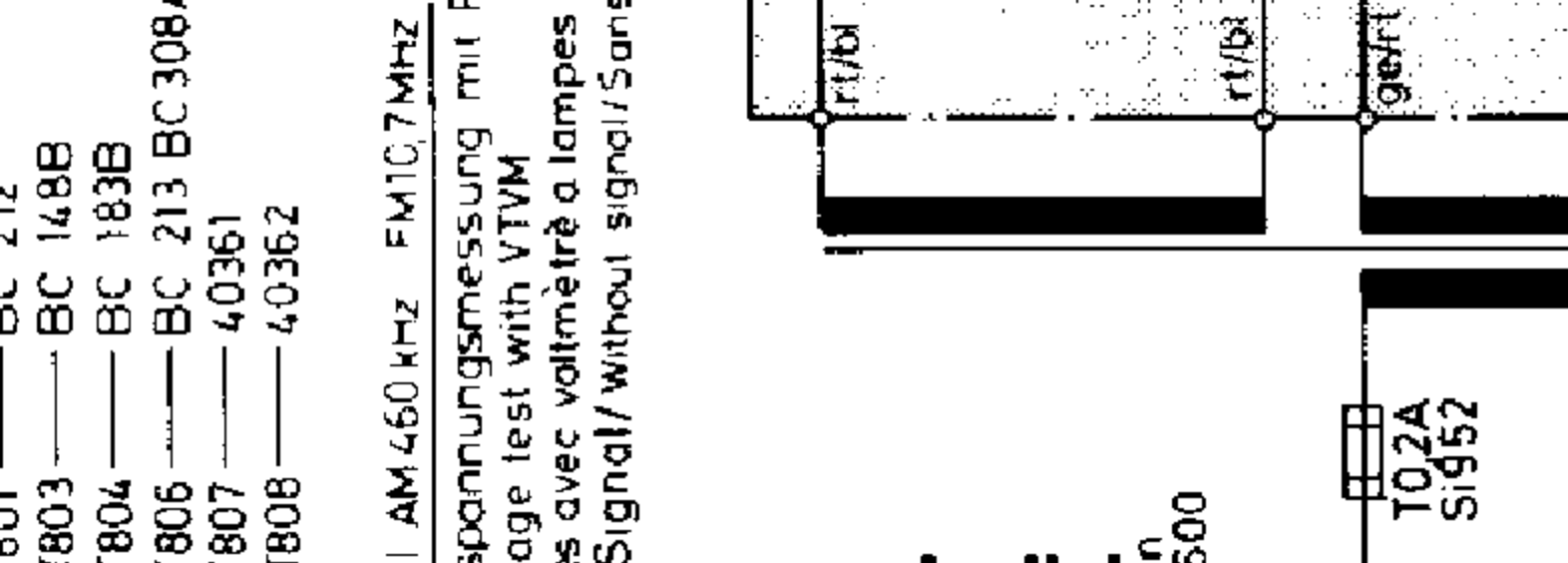
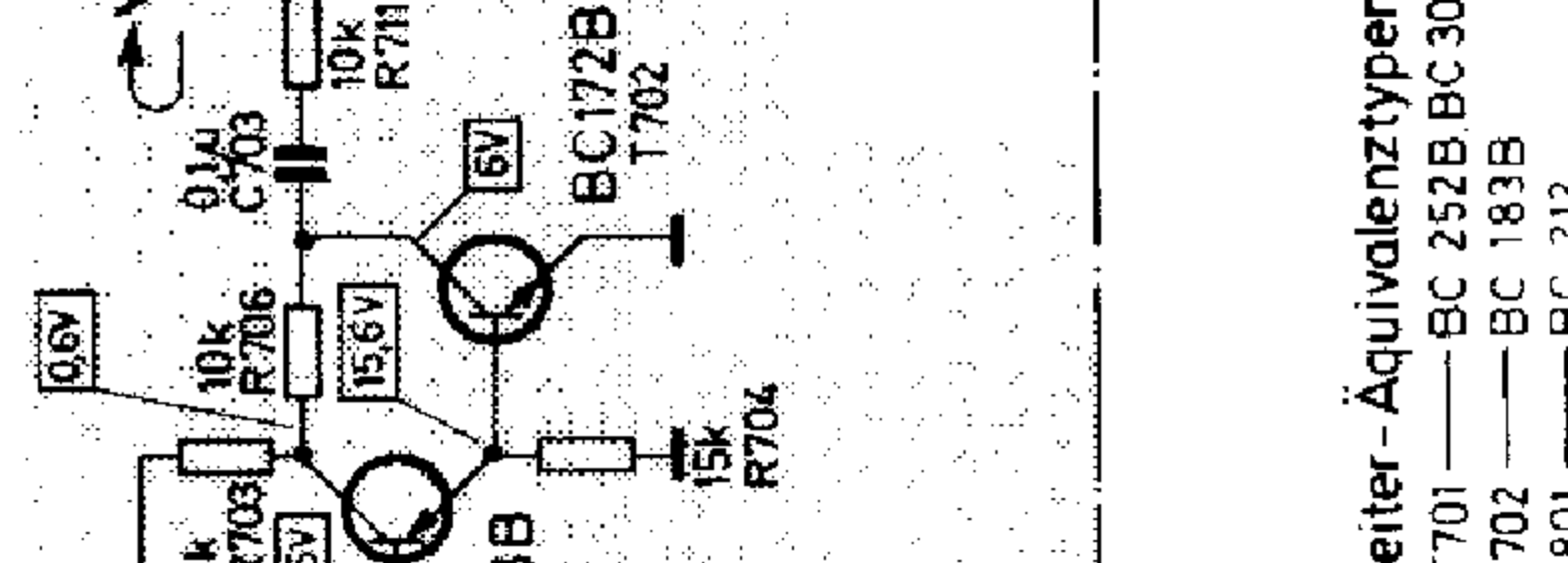
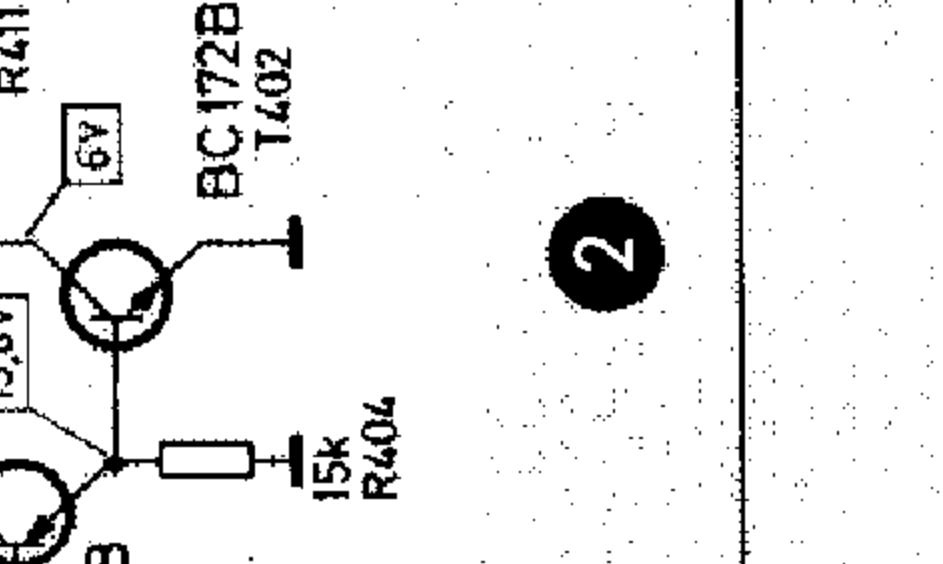
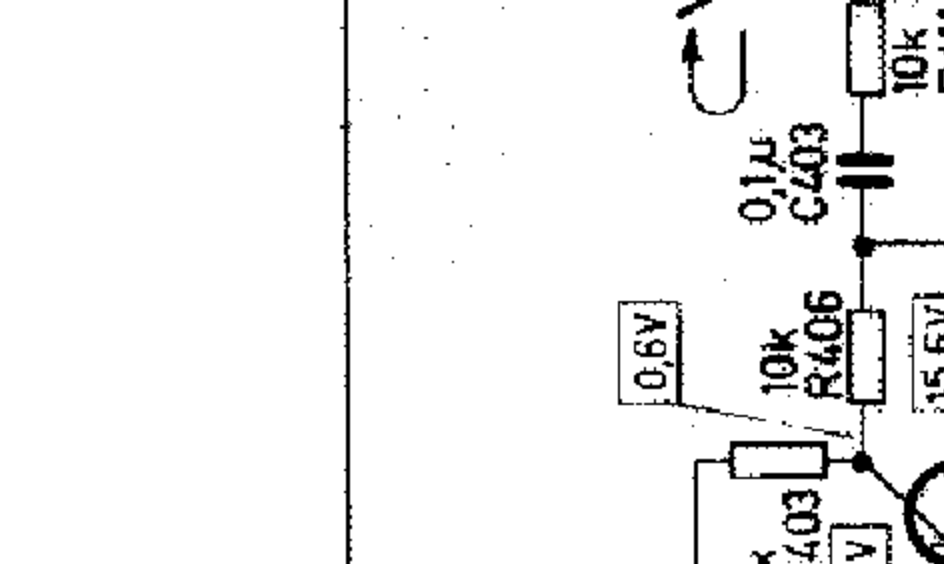
1 : A-Getskontakt/operating contact
 2 : A-E-Kontakt/Resting contact

Änderungen vorbehalten!
 Freitec/MS0369/11171

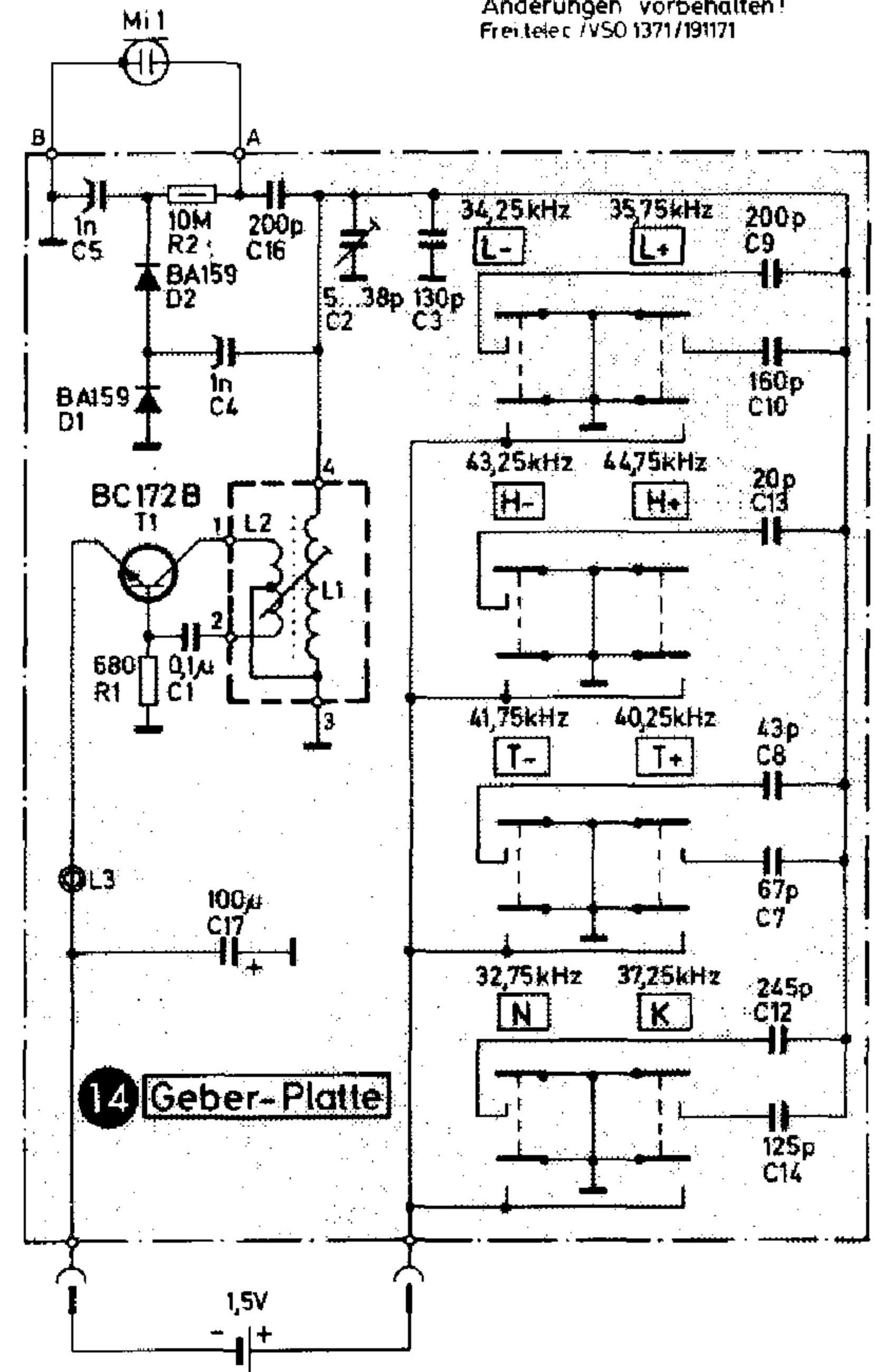
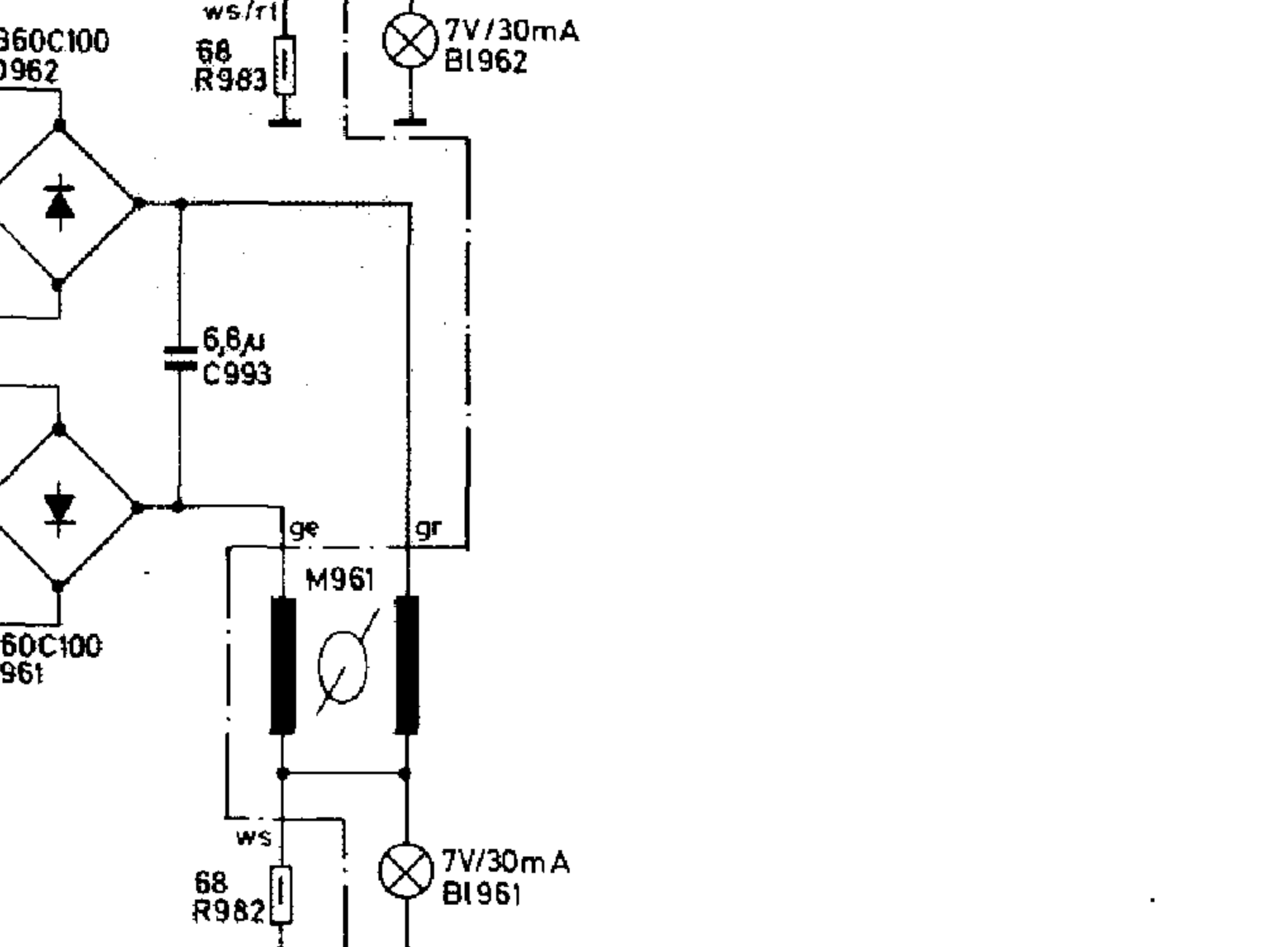
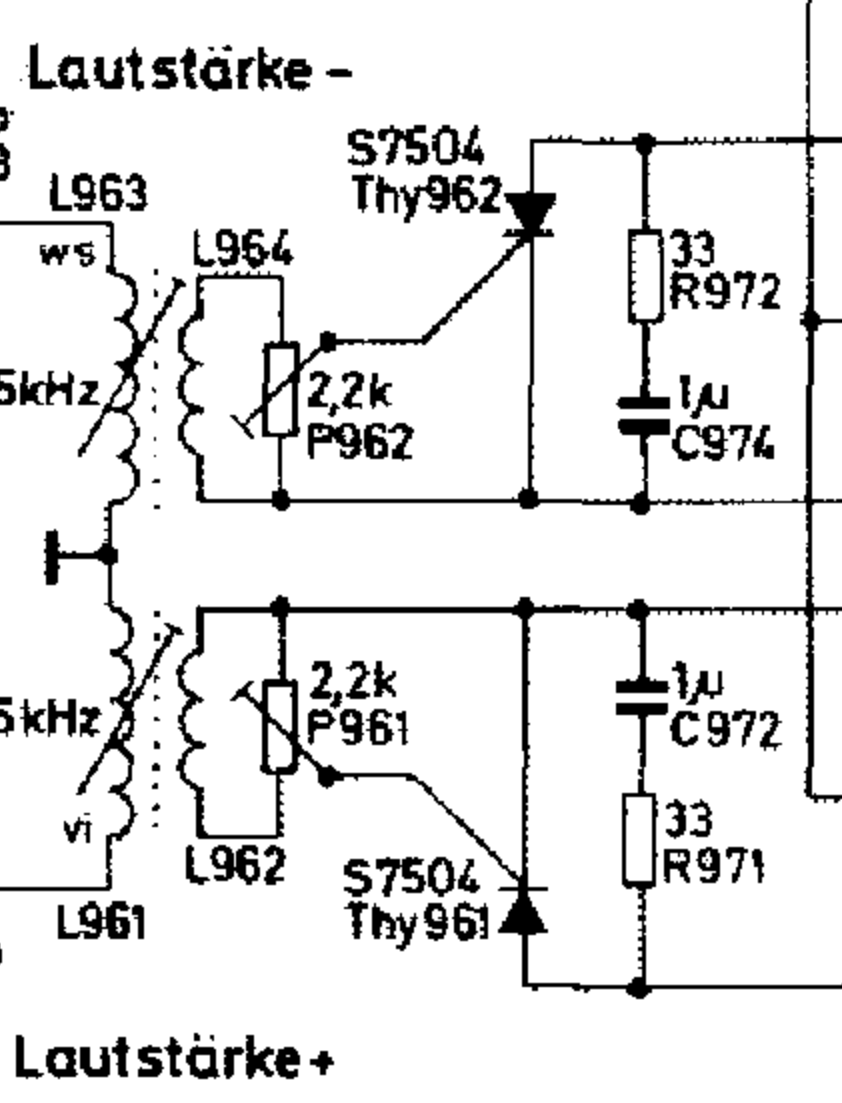
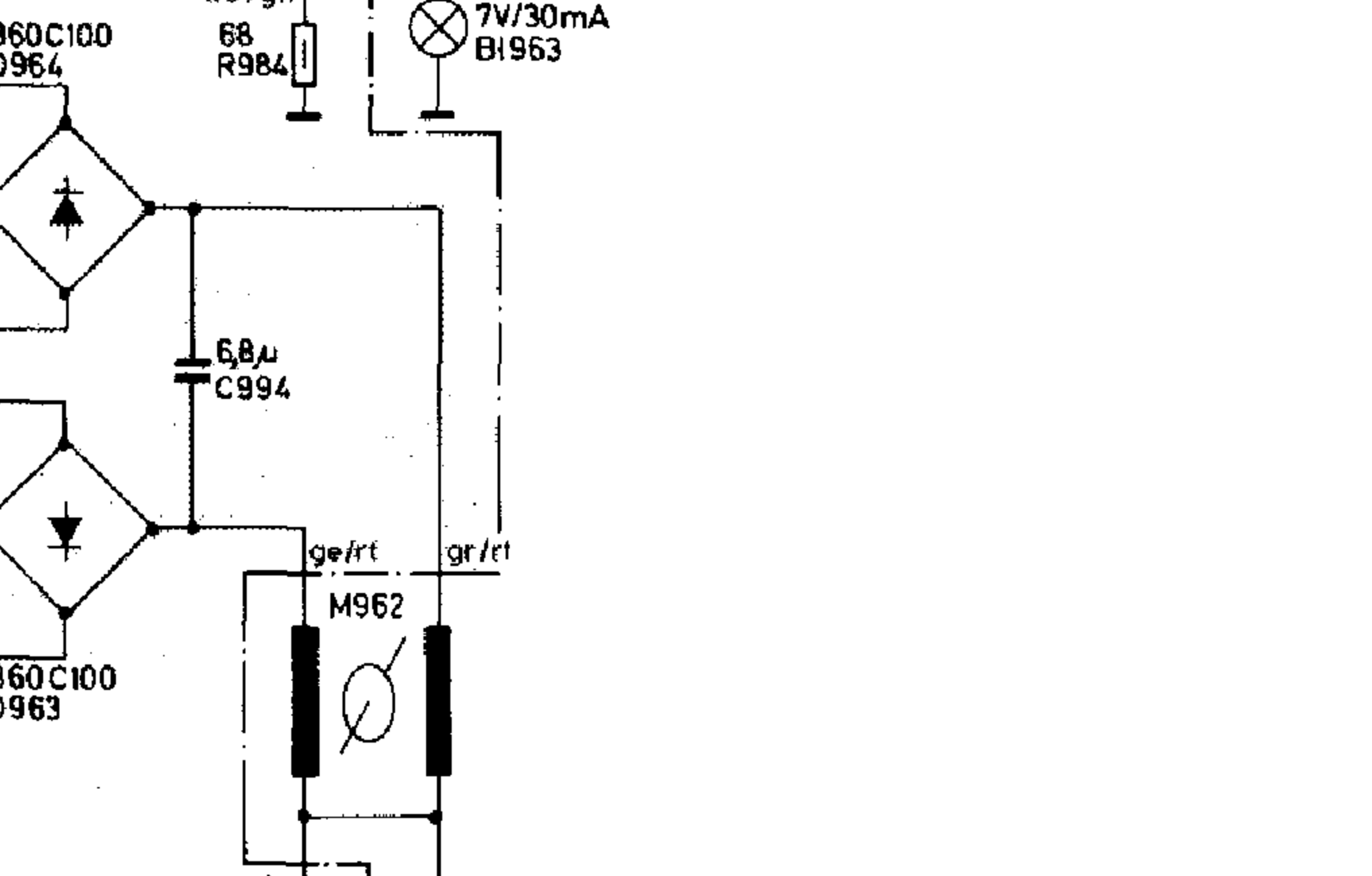
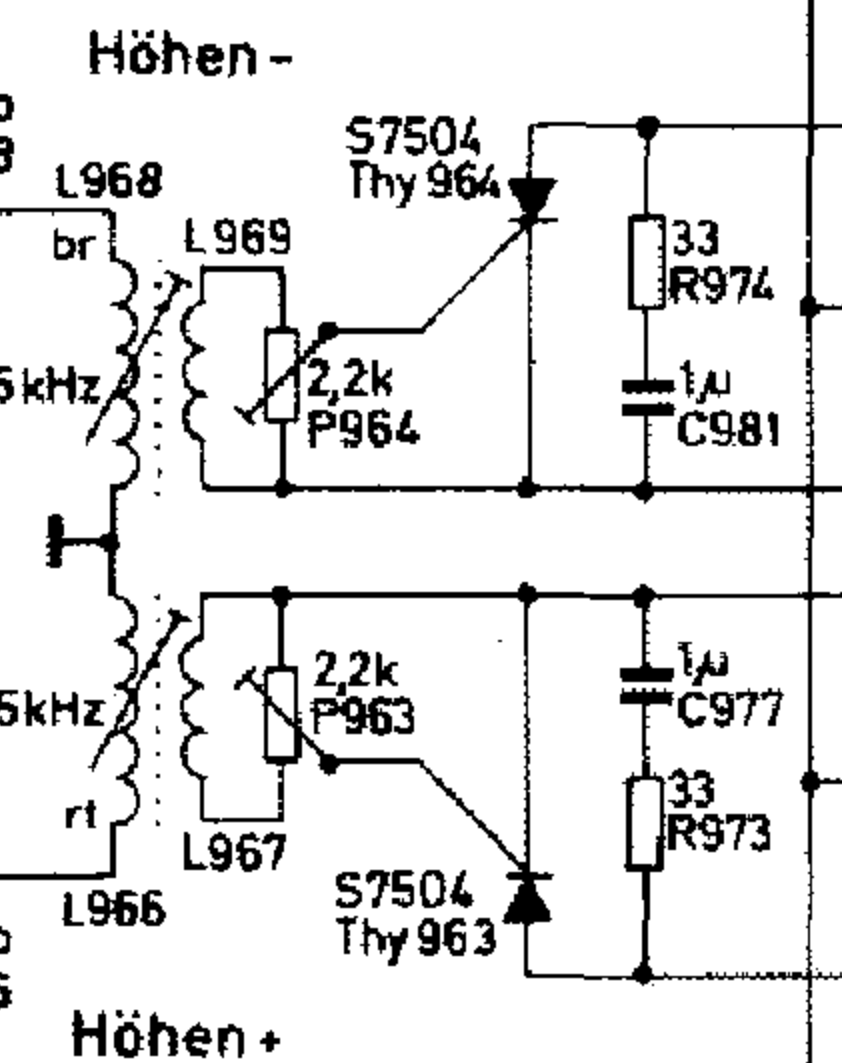
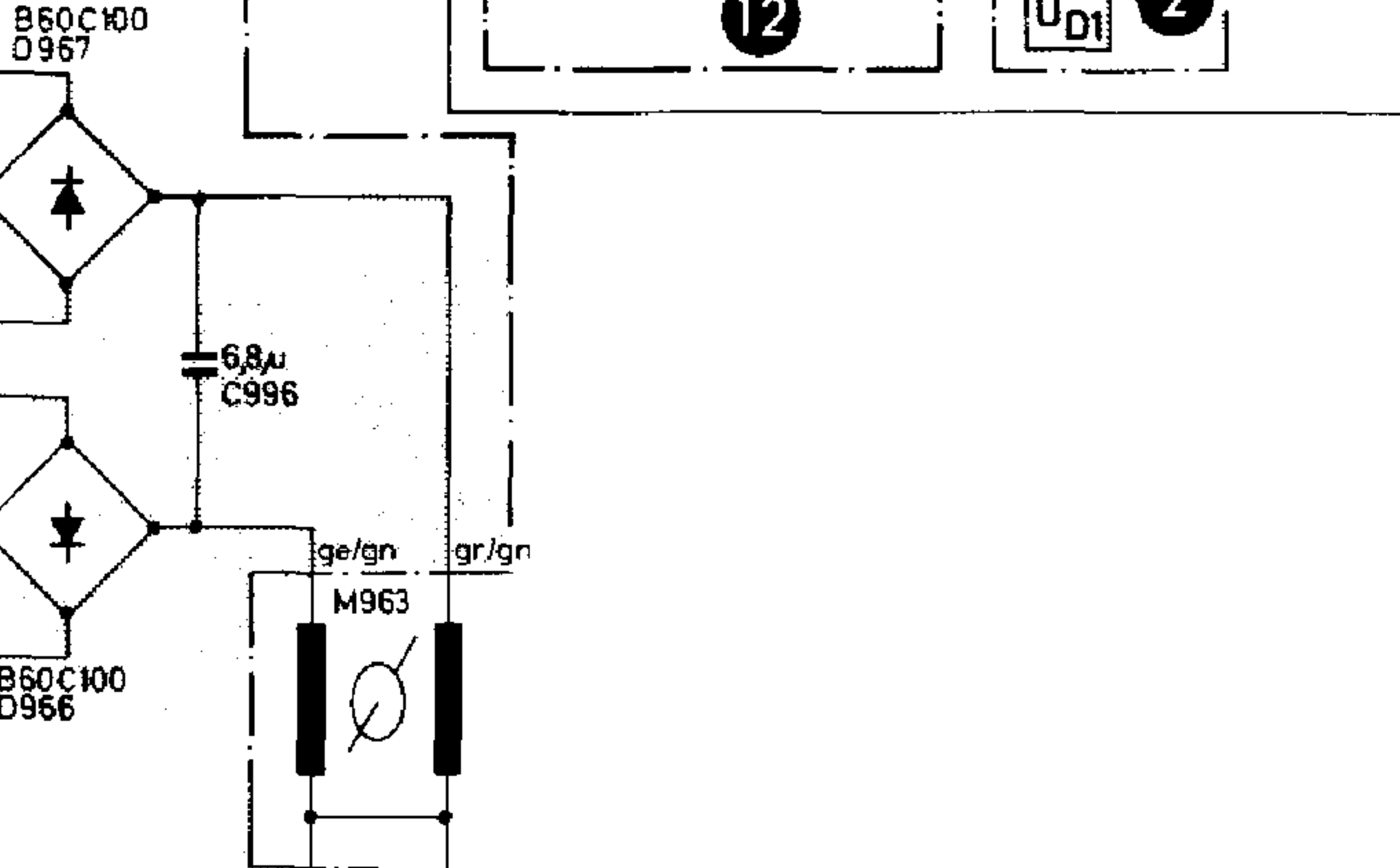
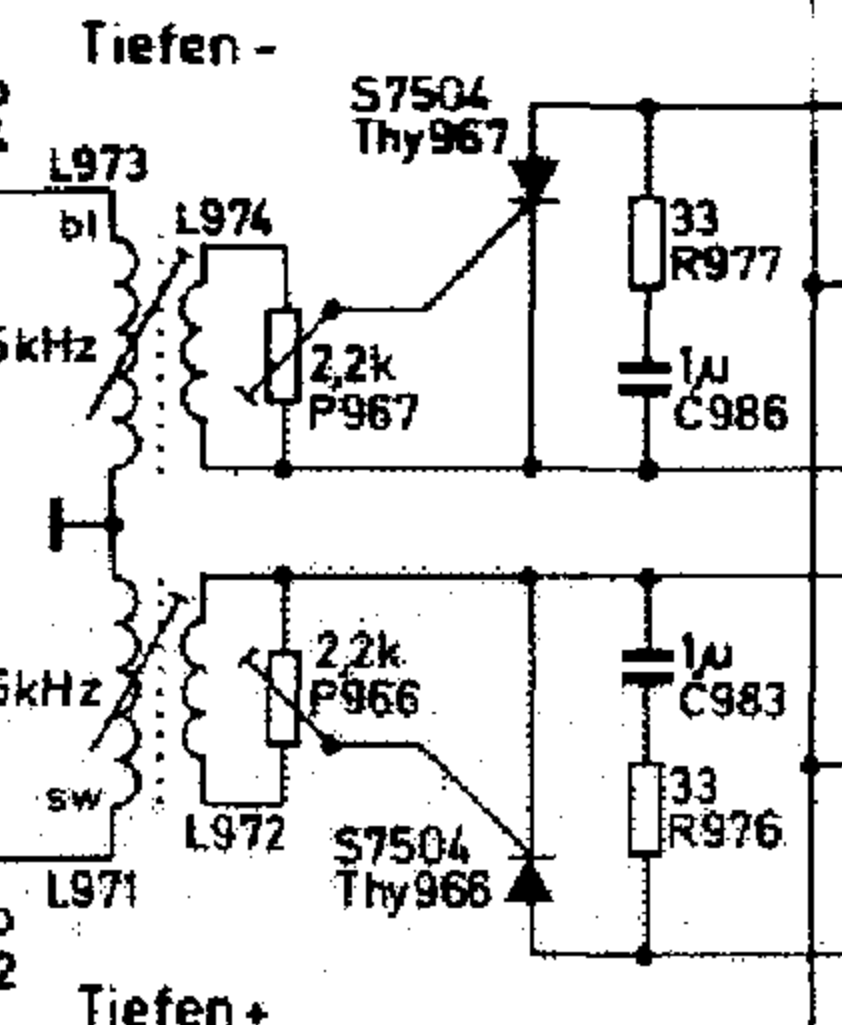
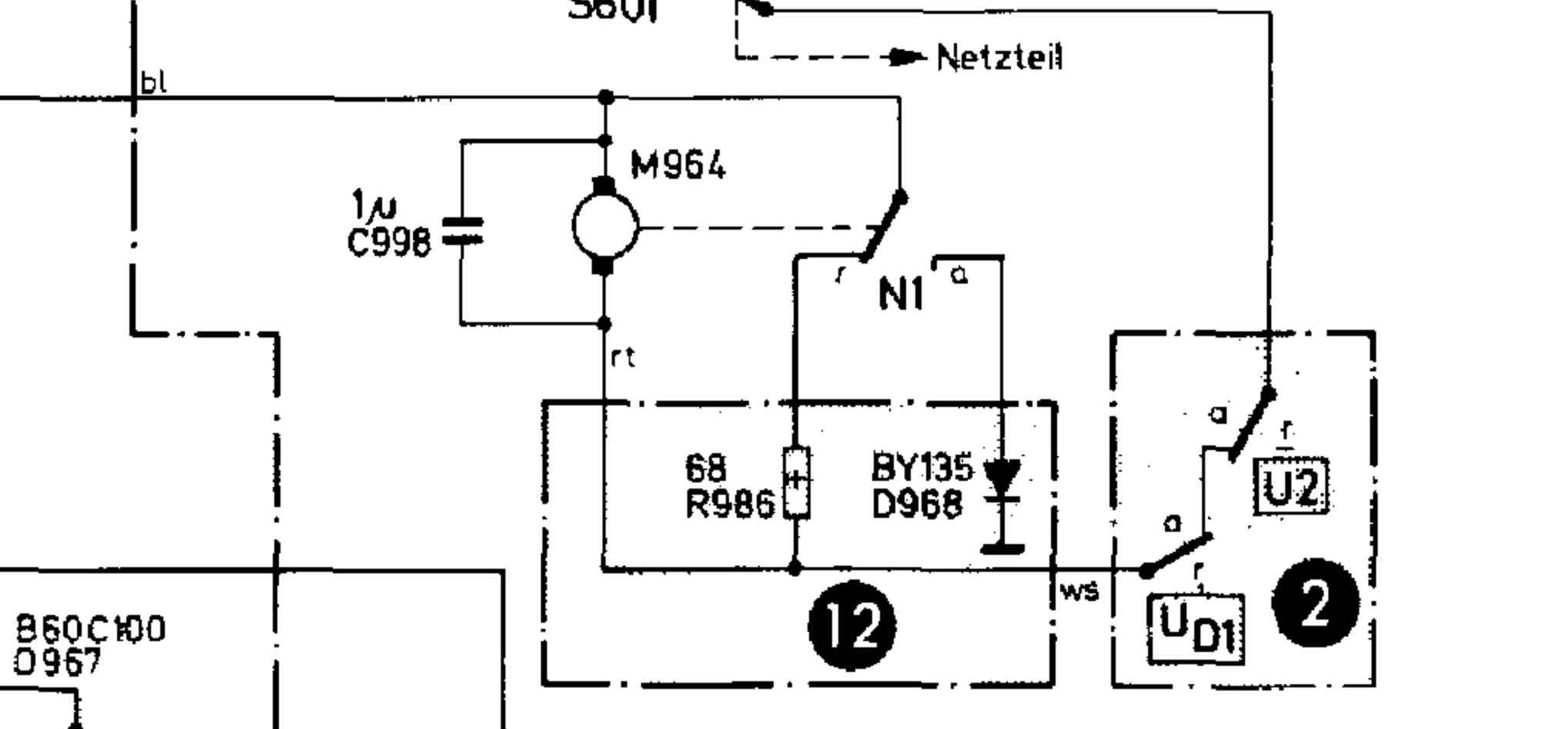
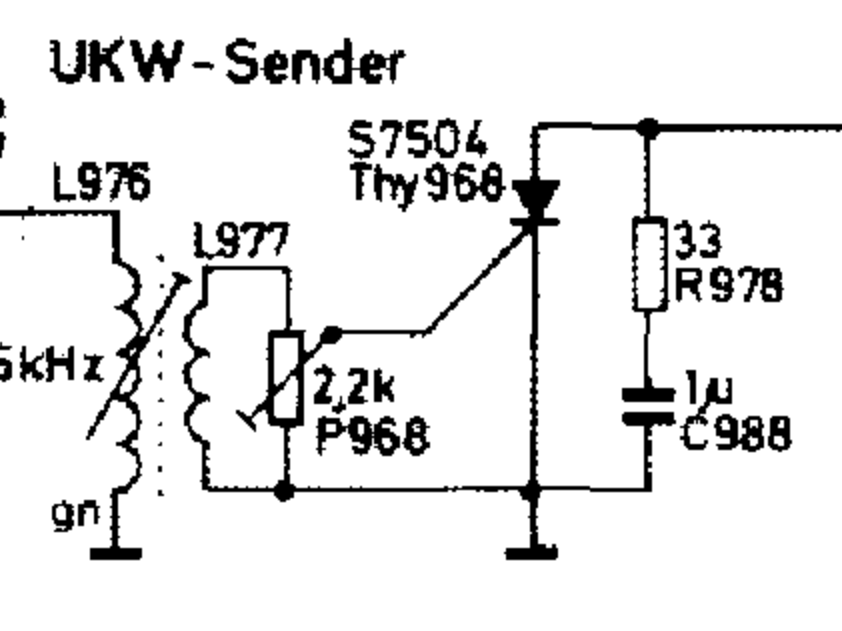
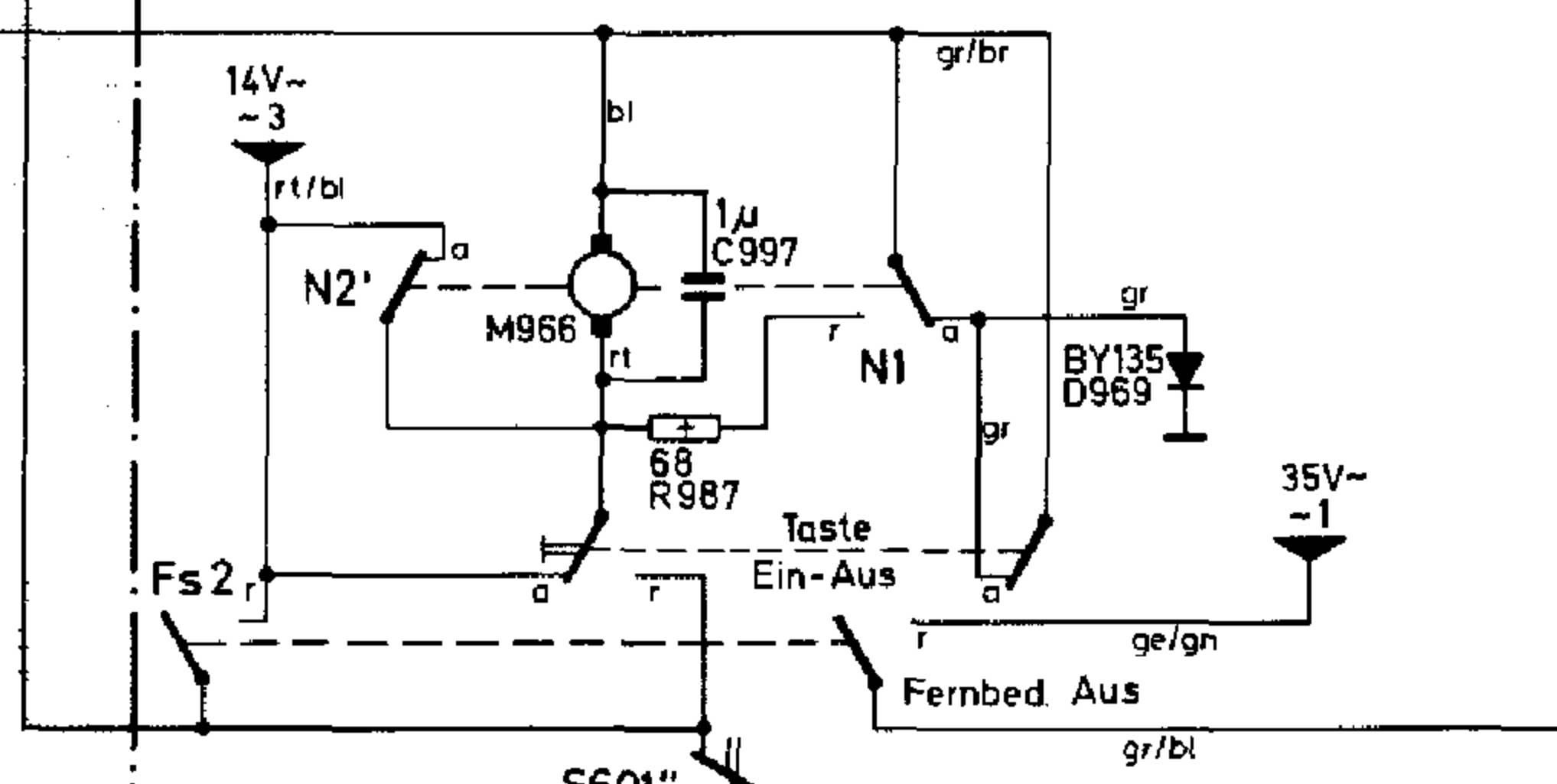
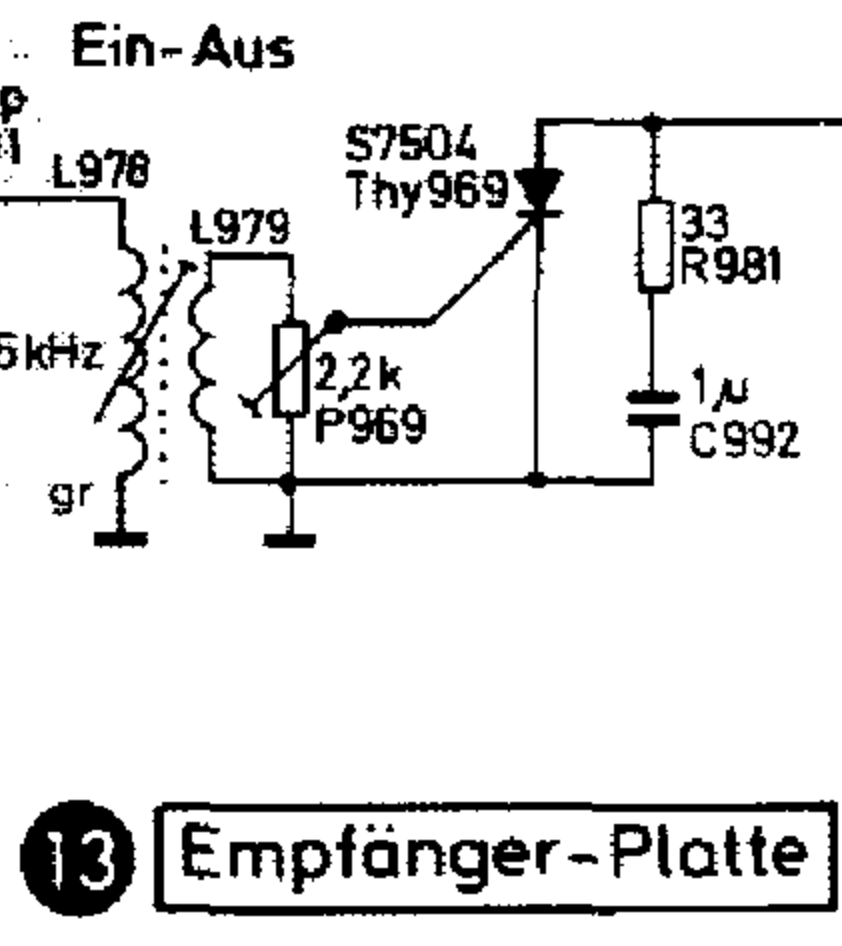
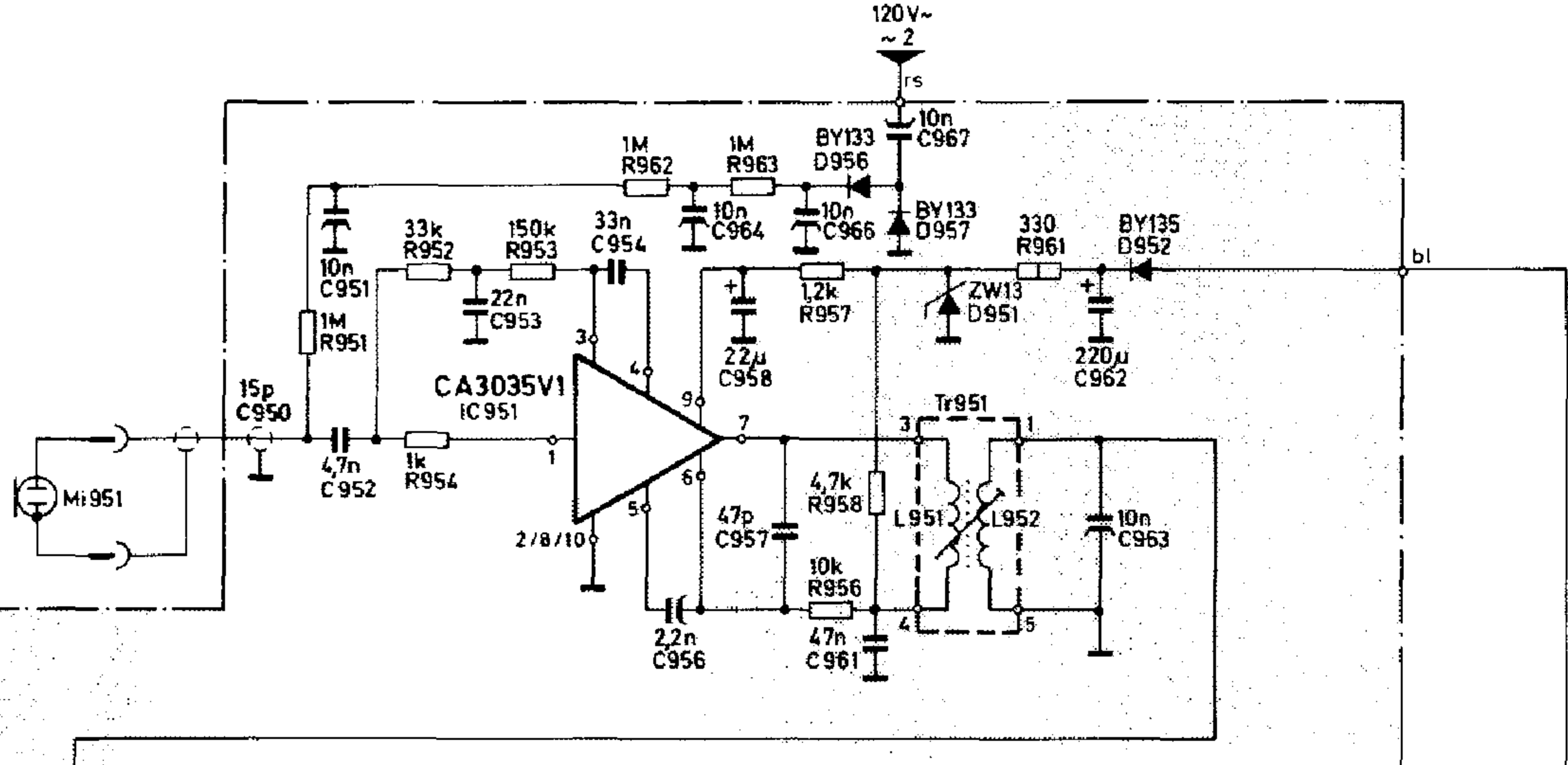


Halbleiter-Äquivalenztypen
 1401/1701 — BC 252B BC 308B BC 309B
 1402/1702 — BC 183B
 1500/1801 — BC 212
 1503/1803 — BC 148B
 1504/1804 — BC 193B
 1505/1805 — BC 213 BC 308A/B
 1507/1807 — 40981
 1508/1808 — 40982

ZIFPEF AM-60 kHz 5W/17 MHz
 Gleichstrommessung mit Rohrenvoltmeter
 DC Voltage measurement with vacuum tube voltmeter
 ohne Signal/without signal/Sans signal



a = A-Berührkontakt/Operating contact
 r = Rührkontakt/Resting contact



Lautstärke	L-	L+
Höhen	H-	H+
Tiefen	T-	T+
Ein-Aus	N	K
UKW-Sender		

Abgleich Geber

Der genaue Abgleich des Gebers erfolgt mit Hilfe eines Digital-Frequenzzählers.

- 1) Tastkopf des Frequenzzählers mit aufgesteckter Krokodilklemme (für kapazitive Kopplung) 10 mm vor der Lautsprecheröffnung des abzugleichenden Gebers anbringen und am positiven Pol der Geberbatterie erden.
- 2) Taste „Ein-Aus“ drücken und Spule L 1/2 auf 32,75 kHz einstellen.
- 3) Taste „Höhen +“ drücken und Trimmer C 2 auf 44,75 kHz abgleichen.
- 4) Erforderlichenfalls 2) und 3) so oft wiederholen bis nach erfolgtem C-Abgleich der L-Abgleich innerhalb einer Toleranz von ± 20 Hz bleibt.

Abgleich Empfänger

Als Signalgeber wird ein auf Funktion und Genauigkeit geprüfter Geber verwendet. Um Übersteuerung des Empfängers zu vermeiden, ist die Lautsprecheröffnung des Gebers teilweise abzudecken.

- 1) Taste „Lautstärke +“ des Gebers drücken.
 - 2) P 961 des Empfängers soweit zurückdrehen, daß der Motor gerade noch arbeitet.
 - 3) L 961/62 auf Mitte des Arbeitsbereiches einstellen.
 - 4) Erforderlichenfalls 2) und 3) wiederholen.
- Den Abgleich von Ein-Aus, Senderwahl, Tiefen und Höhen entsprechend dem Abgleich von Lautstärke + durchführen (siehe nebenstehende Tabelle).

SABA HiFi-Studio
Freiburg telecommander G

Abgleichanleitung

Achtung! Beim Anschluß von Meßgeräten immer zuerst die Masse anschließen. Sie vermeiden damit, daß Transistoren durch Spannungsspitzen vom Netz zerstört werden. Fassen Sie auch immer zuerst einmal das Chassis an, bevor Sie Teile der Schaltung berühren, um eine mögliche statische Aufladung abzuleiten.

Vor Beginn des Abgleichs soll das Gerät etwa 15 Minuten eingeschaltet sein (nicht nötig für NF-Abgleich).

Einstellen der Betriebsspannungen

- 1) P 601 auf 34 V am Meßpunkt (14) abgleichen.
- 2) P 602 auf — 24 V am Meßpunkt (11) abgleichen.

Spannungen gemessen mit RVM.

Abgleich des AM-Teils

- a) Taste M drücken. Empfänger auf 800 kHz stellen.
- b) Mit P 261 Spannung über R 253 auf 560 mV einstellen (gemessen mit RVM).
- c) RVM an die Meßpunkte (D) (—) und (A) (+) anschließen.
- d) Meßsender über künstliche Antenne (200 pF und 400 Ohm in Serie) an die Antennenbuchse anschließen.

Die Eingangsspannung soll während des Abgleichs so dosiert werden, daß die Spannung am RVM etwa 0,5 V beträgt.

ZF-Abgleich 460 kHz

- e) R 261 am Stützpunkt ablöten.
- f) Meßsender auf 460 kHz stellen.
- g) ZF-Sperre durch Herausdrehen von L 201 verstimmen.

Filter 5

- 1) Kopplung durch Linksdrehen von K 271/2 unterkritisch einstellen.
- 2) L 271 und L 272 auf Maximum abgleichen.
- 3) Erforderlichenfalls 1) und 2) wiederholen.
- 4) Kopplung durch Rechtsdrehen von K 271/2 kritisch einstellen (Max. am RVM).

Vierkreisfilter

- 1) Vor dem Abgleich sind die Kreise zu verstimmen:
L 251, L 253 eine Umdrehung nach rechts.
L 252, L 254 eine Umdrehung nach links.
- 2) Die 4 Kreise in nachstehender Reihenfolge auf Maximum abgleichen: L 253, L 252, L 254, L 251, L 253, L 252.

Filter 4

- 1) Kopplung durch Linksdrehen von K 241/2 unterkritisch einstellen.
- 2) L 241 und L 242 auf Maximum abgleichen.
- 3) Erforderlichenfalls 1) und 2) wiederholen.
- 4) Kopplung durch Rechtsdrehen von K 241/2 kritisch einstellen (Max. am RVM).

Abstimmanzeige

- 1) Ausgangsspannung des Meßsenders so einstellen, daß die Spannung am RVM genau 0,5 V beträgt.
- 2) Mit P 271 Ausschlag der Abstimmanzeige auf 2 Teilstriche einstellen.

ZF-Sperre

- 1) Taste L drücken.
- 2) L 201 auf Minimum am RVM abgleichen.

h) R 261 wieder anlöten.

AM-HF-Abgleich

Kontrolle: Bei Rechtsanschlag des Skalenzeigers muß dieser auf der Skalenendmarke stehen.

- 1) Taste L drücken. Bei 190 kHz L 212 (Osz.) und L 208 (Vorkr.) auf Maximum abgleichen.
- 2a) Taste M drücken. Bei 600 kHz L 214 (Osz.) und L 205 (Vorkr.) auf Maximum abgleichen.
- 2b) Bei 1500 kHz C 223 (Osz.) und C 206 (Vorkr.) auf Maximum abgleichen.
- 2c) Erforderlichenfalls 2a) und 2b) wiederholen.
- 3a) Taste K drücken. Bei 6 MHz L 217 (Osz.) und L 202 (Vorkr.) auf Maximum abgleichen.
- 3b) Bei 10 MHz C 224 (Osz.) und C 211 (Vorkr.) Maximum abgleichen.
- 3c) Erforderlichenfalls 3a) und 3b) wiederholen.
- 4) Meßsender (Ausgangsspannung 100 µV) und Empfänger auf 6 MHz stellen. Ist bei Rechtsanschlag von P 262 die Spannung am RVM niedriger als 0,35 V, P 262 nach links drehen, bis erstmals 0,35 V erreicht sind. Kann dieser Wert nicht erreicht werden, P 262 auf Maximum abgleichen.

Abgleich des FM-Teils

- a) Taste U drücken — Automatik ausschalten.
- b) RVM an die Meßpunkte (X) (—) und X' (+) anschließen.
- c) RVM mit Nullpunkt in der Mitte an die Meßpunkte (Z) und (Y) anschließen.
- d) NF-Voltmeter an Lautsprecher-Ausgang anschließen.

ZF-Abgleich 10,7 MHz

- e) Abschirmleitung von Meßpunkt (2) ablöten und Meßsender (10,7 MHz, Ausgang mit 60 Ohm abgeschlossen) über 1 nF an die Abschirmleitung anschließen.
- f) Abgleich bei ca. 2,5 V am RVM vornehmen.

Filter 2 (Ratio-Filter)

- 1) Kopplung durch Linksdrehen von K 16/8 unterkritisch einstellen.
- 2) L 16 auf Maximum abgleichen.
- 3) L 18 auf Nulldurchgang abgleichen.
- 4) Meßsender jetzt frequenzmodulieren (1,5 kHz, 22,5 kHz Hub).
- 5) Kopplung durch Rechtsdrehen von K 16/8 soweit überkritisch einstellen, bis die Spannung am NF-RVM um 20% gefallen ist.
- 6) L 18 auf Nulldurchgang abgleichen.
- 7) L 16 auf Maximum abgleichen.
- 8) Meßsender jetzt 30% amplitudenmodulieren.
- 9) P 31 auf NF-Minimum abgleichen.
- 10) L 16 auf Maximum abgleichen.
- 11) L 18 auf Nulldurchgang abgleichen.

Einzelkreis

- 1) L 14 auf Maximum abgleichen.

Siebenkreisfilter

- 1) Brücke einlöten, damit durch R 8 die Kreise bedämpft werden.

- 2) Vor dem Abgleich sind die Kreise zu verstimmen:
L 1, L 3, L 7, L 11 eine Umdrehung nach links.
L 2, L 6, L 8 eine Umdrehung nach rechts.
- 3) Die 7 Kreise in nachstehender Reihenfolge auf Maximum abgleichen: L 6, L 3, L 7, L 2, L 8, L 1, L 11.
- 4) Brücke wieder entfernen.
- 5) L 6, L 3, L 7 in dieser Reihenfolge auf Maximum abgleichen.

Zusatzverstärker

- 1) P 151, P 153 und P 181 an Linksanschlag drehen.
- 2) Mit P 152 Spannung über R 152 auf 200 mV einstellen (gemessen mit RVM).
- 3) RVM an Meßpunkt (15) anschließen. Ausgangsspannung des Meßsenders auf ca. 150 µV einstellen. In der genannten Reihenfolge L 161, L 141, L 142 und L 143 auf Maximum abgleichen.

Nachstimm-Diskriminator

- 1) Automatik einschalten. Ausgangsspannung des Meßsenders auf ca. 10 mV einstellen.
- 2) RVM an Meßpunkt (10) anschließen. L 171 auf Maximum abgleichen.
- 3) RVM mit Nullpunkt in der Mitte an Meßpunkt (9) anschließen. L 172 auf Nulldurchgang abgleichen.
- g) Abschirmleitung wieder an Meßpunkt (2) anlöten.
- h) Meßsender über 1 nF an Meßpunkt (4) anschließen.

Filter 1

- 1) Rauschen durch Hineindrehen von C 108 reduzieren.
- 2) Kopplung durch Linksdrehen von K 81/2 unterkritisch einstellen.
- 3) L 81 und L 82 auf Maximum abgleichen.
- 4) Erforderlichenfalls 2) und 3) wiederholen.
- 5) Kopplung durch Rechtsdrehen von K 81/2 kritisch einstellen (Max. am RVM).

Abgleich der Feldstärkeanzeige

1. L 351 mit 10,7 MHz auf Maximum abgleichen.
2. UKW-Meßsender mit 500 µV an Antennenbuchse anschließen (f = 95 MHz).
3. Mit P 351 den Zeiger des Feldstärkeinstruments auf 0,5 einstellen.

Wobbeln der ZF-Durchlaßkurve

- 1) Wobbler (10,7 MHz) über 1 nF an Meßpunkt (4) anschließen.
- 2) Oszillograf über 1 nF an Basis des T 31 anschließen.
- 3) Erforderlichenfalls L 81, L 82 und L 1 korrigieren.

FM-HF-Abgleich

Kontrolle: Bei Rechtsanschlag des Skalenzeigers muß dieser auf der Skalenendmarke stehen.

- 1) RVM an Meßpunkt (1) (+) anschließen.
- 2) UKW-Meßsender an Antennenbuchse anschließen.
- 3) Automatik ausschalten.
- 4) Preomat-Taste U 1 drücken und auf 105 MHz (rechter Anschlag) stellen.

Abgleichanleitung

- 5) P 62 auf 27 V am RVM abgleichen.
- 6) Preomat-Taste U 2 drücken und auf 87 MHz (linker Anschlag) stellen.
- 7) P 61 auf 2 V am RVM abgleichen.
- 8) Erforderlichenfalls 5) und 7) wiederholen.
- 9) Taste U (für Hauptabstimmung) drücken. Skalenzeiger auf 87 MHz (Linksanschlag) stellen.
- 10) P 159 auf 2 V am RVM abgleichen.
- 11) RVM wieder an die Meßpunkte (X) und (X') anschließen.
- 12) Bei 90 MHz L 111 (Osz.) und L 103, L 104 (HF) auf Maximum abgleichen.
- 13) Bei 101 MHz C 126 (Osz.) und C 108, C 114 (HF) auf Maximum abgleichen.
- 14) Erforderlichenfalls 14) und 15) wiederholen.
- 15) C 122 nicht verstellen.

Stillabstimmung

Mit P 151 wird die Ansprechschwelle der Stillabstimmung eingestellt. Sie soll normalerweise zwischen 8 µV und 15 µV Eingangsspannung liegen.

Abstimmanzeige

- 1) Ausgangsspannung des UKW-Meßsenders auf 10 mV erhöhen.
- 2) Mit P 153 Ausschlag der Abstimmanzeige auf 9 Teilstriche einstellen.

Berührungsautomatik

Mit L 71 Spannung über R 74 auf 1,5 V einstellen (gemessen mit RVM). Wird der Senderwärtkontakt mit der Hand berührt, muß diese Spannung verschwinden.

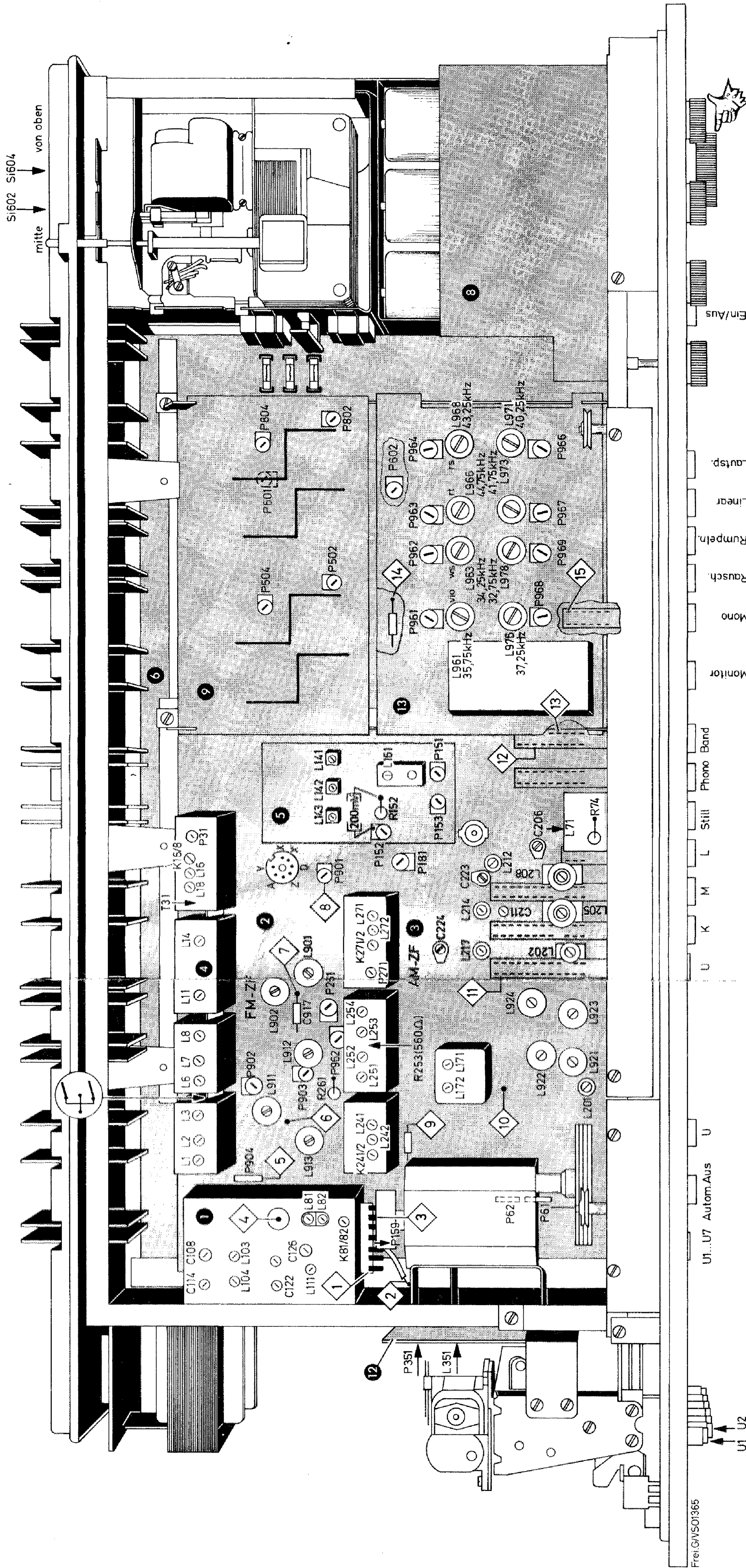
Abgleich des Stereo-Decoders

Ist lediglich die Übersprechdämpfung zu korrigieren, so genügt ein Abgleich nach Punkt 10) bis 13).

- 1) Taste U drücken.
- 2) P 904 auf + 12 V am Meßpunkt (5) abgleichen (gemessen mit RVM).
- 3) Stereo-Generator an Antenneneingang anschließen und Empfänger genau auf Generator-Frequenz abstimmen (ca. 100 MHz, 1 mV). Automatik einschalten.
- 4) P 903 in Mittelstellung bringen. P 902 an Linksanschlag, P 181 an Rechtsanschlag. L 901, L 921, L 922 nicht verstellen.
- 5) Generator nur mit 114 kHz modulieren. NF-Millivoltmeter an Meßpunkt (7) anschließen. L 902 auf Minimum abgleichen.
- 6) Generator nur mit Pilotton 19 kHz modulieren. P 901 auf 3 mV Pilotspannung an Meßpunkt (8) einstellen (gemessen mit NF-Millivoltmeter). NF-Millivoltmeter an Meßpunkt (6) anschließen. L 911, L 912 und L 913 auf Maximum abgleichen.
- 7) P 901 an Rechtsanschlag drehen. L 923 auf minimale Pilotspannung an Meßpunkt (12) und L 924 auf minimale Pilotspannung an Meßpunkt (13) abgleichen (gemessen mit NF-Millivoltmeter).
- 8) P 901 auf 25 mV Pilotpegel an Meßpunkt (7) einstellen. Generator jetzt mit Multiplexsignal 1 kHz links modulieren. L 912 auf NF-1/4 Umdrehung herausdrehen).
- 9) P 901 auf 17 mV Pilotpegel an Meßpunkt (7) einstellen (Generator nur mit 19 kHz Pilotton moduliert). P 903 vom Linksanschlag nach rechts drehen, bis die Stereo-Anzeige gerade aufleuchtet.

Stereo-Schwelle

Mit P 181 wird die Stereo-Schwelle eingestellt. Sie soll normalerweise bei 20 µV Eingangsspannung liegen.



Abgleich des NF-Teils

Taste „Band“ drücken und Lautstärkereglern auf Minimum stellen.

Endstufen

- 1) Gleichspannungsvoltmeter an Lautsprecher ausgang anschließen.
- 2) Si. 602 (linker Kanal) bzw. Si. 604 (rechter Kanal) entfernen und Milliampereometer, überbrückt mit 100 µF anschließen.
- 3) P 502 (links) bzw. P 802 (rechts) auf Gleichspannungs-Null am Ausgang abgleichen (± 10 mV).
- 4) P 504 (links) bzw. P 804 (rechts) auf 70 mA Ruhestrom abgleichen.
- 5) Erforderlichenfalls 3) und 4) wiederholen.

- 10) P 901 auf 25 mV Pilotpegel an Meßpunkt (7) einstellen. Generator mit Multiplexsignal 1 kHz links modulieren. L 912 auf NF-Minimum an Meßpunkt (13) abgleichen.
- 11) P 902 vom Linksanschlag ausgehend nach rechts drehen, bis eine Übersprechdämpfung von 38 dB erreicht ist.
- 12) L 912 auf NF-Minimum nachgleichen.
- 13) Generator mit Multiplexsignal 1 kHz rechts modulieren. Übersprechdämpfung an Meßpunkt (12) kontrollieren. Weicht der Wert mehr als ± 1,5 dB von 38 dB ab, die kleinere Übersprechdämpfung durch geringfügiges wechselseitiges Nachgleichen von L 913 und L 912 erhöhen.

Funktion	Kreis	Frequenz in kHz	Motor	Potentiometer
Ein—Aus	L 978/79	32,75	M 966	P 966
Lautstärke —	L 963/64	34,25	M 961	P 962
Lautstärke +	L 961/62	35,75	M 961	P 961
Senderwahl	L 976/77	37,25	M 964	P 968
Tiefen +	L 971/72	40,25	M 963	P 966
Tiefen —	L 973/74	41,75	M 963	P 967
Höhen —	L 968/69	43,25	M 962	P 964
Höhen +	L 966/67	44,75	M 962	P 963