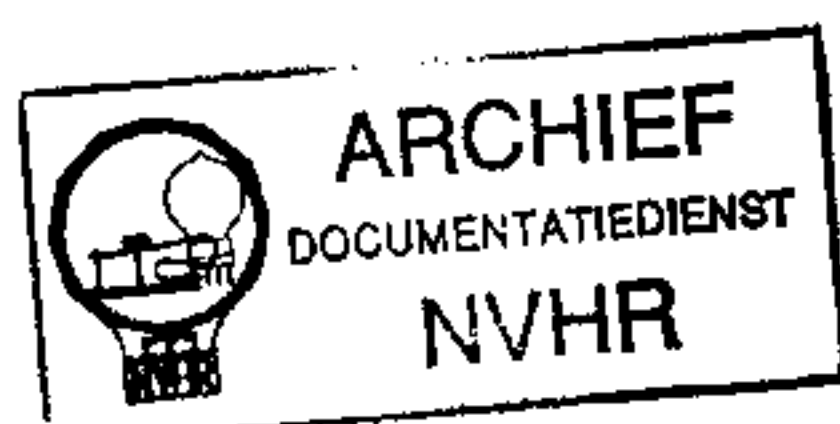


BLAUPUNKT-DRUCKTASTEN-AUTORADIO

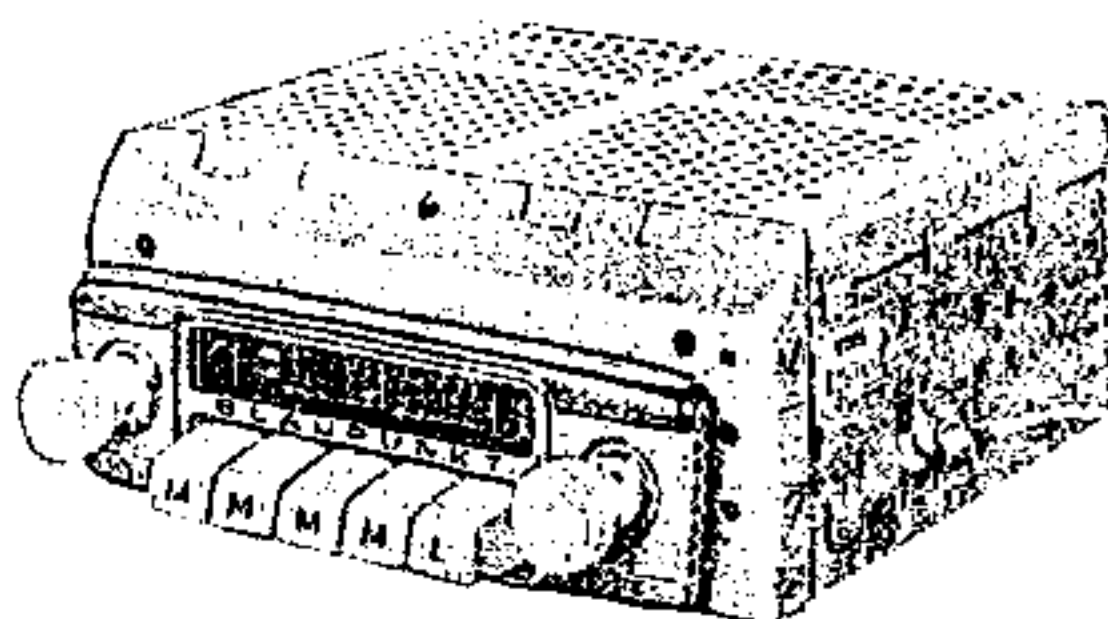
Wiesbaden
TRANSISTOR

ab Gerät G 410 001

Ned. Ver. v. Historie v/d



Ein- und Aus-
 schalter
 Lautstärke-
 regler
 Tonblende
 (ziehen)



Omnimot-
 Stations-Drucktasten

Sendereinstellung

8 Röhren (einschließlich Transistoren und Trockengleichrichter)
7 Kreise - 6/12 V Batterie - Drucktasten-Super

Technische Daten**Röhren:**

- | | |
|---------------|--|
| 1. EF 89 | HF-Verstärker-Röhre |
| 2. ECH 81 | Misch- und Oszillator-Röhre |
| 3. EBF 89 | ZF-Verstärker-, Regelspannungs-
Erzeuger-, HF-Gleichrichter-Röhre |
| 4. ECF 83 | NF-Verstärker-Röhre |
| 5. OC 30 | Endtransistor |
| 6. OC 30 | Endtransistor |
| 7. TF 77/30 Z | Zerhackertransistor |
| 8. E 125 C 15 | Trockengleichrichter |

Wellenbereiche:

Mittelwelle: 1640 - 519 kHz = 183 - 578 m
 Langwelle: 295 - 150 kHz = 1016 - 2000 m

Lautsprecher:

Anschluß für 1 Stück
 Permanent-dynamisch, 5 Ω

Zwischenfrequenz:

460 kHz oder 473 kHz bei besonderer Kennzeichnung

Bandbreite:

ab Gitter ECH 81 3,6 kHz
 ab Gitter EBF 89 6,2 kHz

Anschluß an Auto-Batterie:

	6,3 V	12,6 V
Stromaufnahme	ca. 1,6 A	ca. 1,1 A
Leistungsaufnahme	ca. 10 W	ca. 15 W
Auto-Sicherung	4 A	4 A

Äußere Maße:

	Breite	Höhe	Tiefe
Empfänger mit Strom- versorger	183 mm	76 mm	168 mm

Gewicht:

Empfänger mit Stromversorger, unverpackt 2,8 kg
 Empfänger mit Stromversorger, verpackt 3,4 kg

A. Demontage des Gerätes

1. Deckel und Bodenplatte werden vorn und seitlich durch die Laschen und hinten durch eine Feder gehalten. Nach dem Abnehmen des Deckels und der Bodenplatte sind die meisten Teile frei zugänglich.
2. Die Frontplatte kann abgenommen werden, nachdem die Muttern auf den Achslagern für Handabstimmung und Lautstärkeregelung abgeschraubt und die 4 Senkschrauben auf der linken und rechten Seite der Frontplatte herausgeschraubt sind.
3. Der Gehäusemantel ist mit 4 Zylinderkopfschrauben am Chassis festgeschraubt. Nach Lösen dieser Schrauben und dem Ablösen der Verbindungen zur Antennenbuchse und den Lautsprecherbuchsen kann der Mantel abgenommen werden.

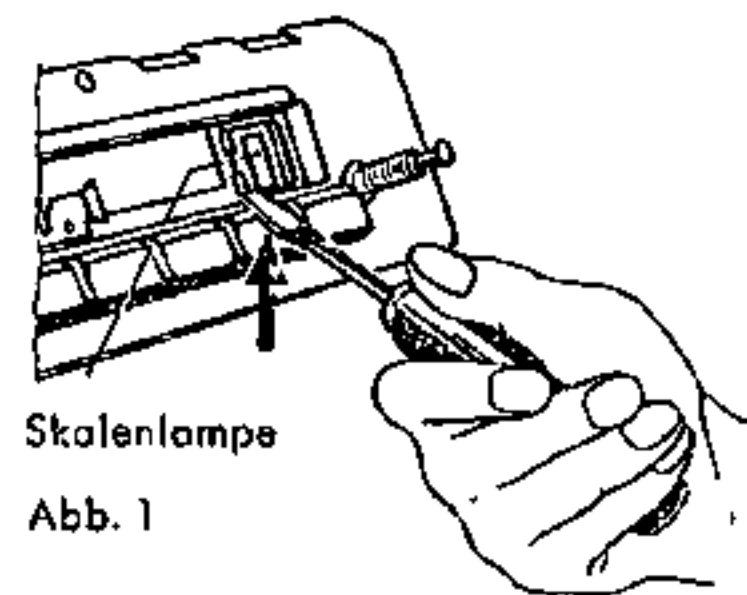
Auswechseln der Skalenlampe:

Zum Auswechseln der Skalenlampe braucht das Gerät nicht aus dem Wagen ausgebaut zu werden!

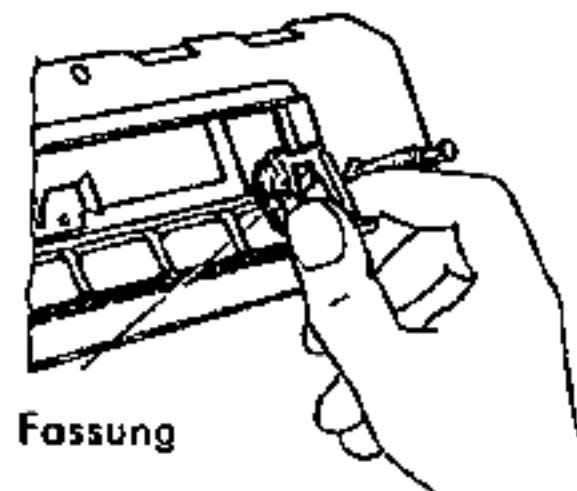
Skalenzeiger bis zum linken Anschlag drehen und Zierblende abnehmen. Bei Geräten mit einer durchgehenden Zierblende, die auf den Achsen für Lautstärkeregelung und Handabstimmung befestigt ist, müssen hierzu die Drehknöpfe abgenommen und die Sechskantmuttern gelöst werden. Dann läßt sich die Blende nach vorn abziehen. Blenden, die nur den Skalen- und Drucktastenausschnitt verdecken, brauchen nur nach vorn abgezogen zu werden. Dann die in den Schlitz auf der rechten Seite der Skalenblende eingreifende Rastfeder der Skala mit Schraubenzieher nach innen drücken, bis Skala herauspringt.

Fassung für Skalenlampe mit Schraubenzieher leicht nach oben drücken (Abb. 1). Fassung springt dann hervor. Skalenlampe auswechseln.

Fassung mit abgeflachter Seite nach unten, schräg in den Spalt einsetzen (Abb. 2), und leicht mit dem Finger hineindrücken bis diese hörbar rastet. Skala und Blende wieder einsetzen.



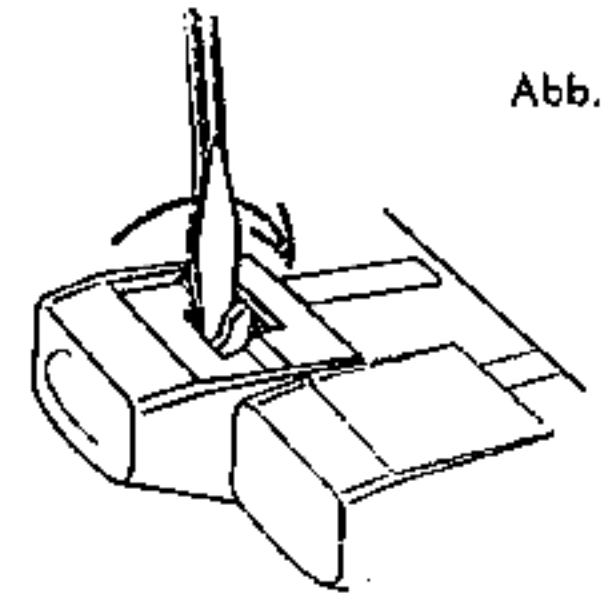
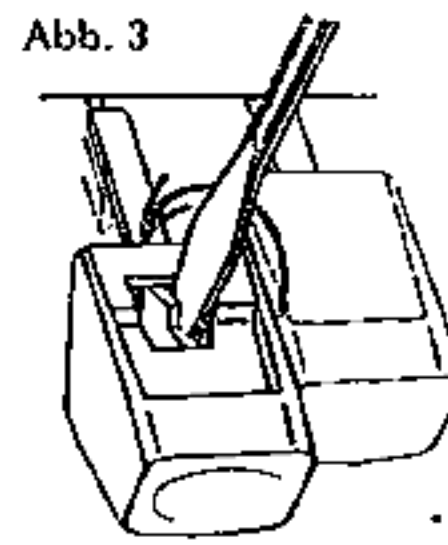
Skalenlampe
 Abb. 1



Fassung
 Abb. 2

Abnehmen und Auswechseln der Druckstastknöpfe:

Die Druckstastknöpfe werden wie folgt ausgewechselt: Auf der Unterseite der Drucktaste greift eine Lasche in den Schlitz. Diese Lasche nach Abb. 3 mit einem Schraubenzieher nach links drehen und Druckstastknopf nach vorn abziehen. Den neuen Druckstastknopf aufsetzen und die in den Schlitz greifende Lasche mit einem Schraubenzieher nach Abb. 4 nach rechts drehen.



B. Abgleich, Empfindlichkeits- und Eingangswert-Messung

Sämtliche Strom- und Spannungswerte des Schaltbildes beziehen sich auf den Betrieb des Gerätes bei genau 6,3 V bzw. 12,6 V Klemmenspannung der Batterie. Sie sind mit einem Meßinstrument von 666 Ω/V (Multavi V) gemessen und gelten für den betriebswarmen Zustand des Gerätes (mindestens 10 Min. nach dem Einschalten).

1. Vorbereitung:

- Meßsender und Empfänger erden.
- Den Zeiger mit dem Strichende der Skala in Deckung bringen. Der Zeigerweg muß 60 mm betragen, das entspricht der Strichlänge der Skala.
- Outputmeter parallel zu einem Lautsprecher mit 5- Ω -Wechselstromwiderstand anschließen. Der Innenwiderstand des Instrumentes soll nicht kleiner als 100 Ω sein. Lautstärkeregel voll aufdrehen, Tonblende auf hell stellen. 50 mW Ausgangsleistung entsprechen dann 0,5 V am Outputmeter.
- Künstliche Antenne für Abgleich- und Empfindlichkeitsmessungen verwenden gemäß Abb. 5.

Anmerkung: Evtl. schon im Meßsender eingebaute künstliche Antenne nicht benutzen, da diese wahrscheinlich für Heimempfänger angepaßt ist.

Bei den Meßsendern der Fa. Neuwirth EP 104 A und EP 104 B entfällt die zusätzliche künstliche Antenne nach Abb. 5, wenn für diese Meßsender eine aufsteckbare künstliche Antenne vorhanden ist.

2. Abgleich:

- ZF:** Meßsender über künstliche Antenne an Antennenbuchse legen. ZF-Kreise in der angegebenen Reihenfolge wiederholt auf Maximum abgleichen.

Empfindlichkeitsmessung:

Zur Messung der ZF-Empfindlichkeit den Vorkreis von g₁-ECH 81 ablöten und den Meßsender über 10000 pF am Gitter ankoppeln.

- HF:** Zur Messung der Empfindlichkeit den Meßsender über die künstliche Antenne an die Antennenbuchse anschließen.

- Bereiche:** Abgleich der einzelnen Bereiche gemäß Tabelle mehrfach wiederholen.

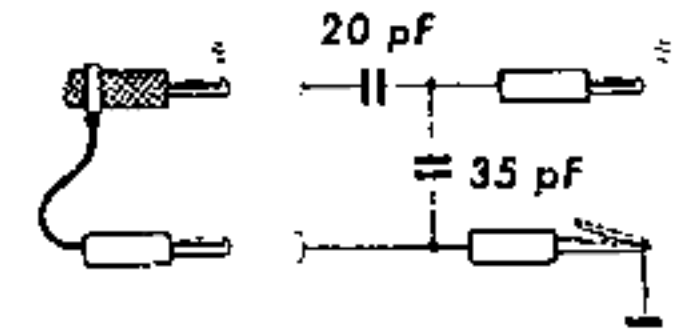


Abb. 5

Hinweis:

Abgleichschablonen zum Abgleich der Oszillator- und Vorkreis-spulen sind als letzte Seite in diese Kundendienstmappe eingeklebt. Sie können unter der auf dem Heftrand angegebenen Bestell-Nr. nachbezogen werden.

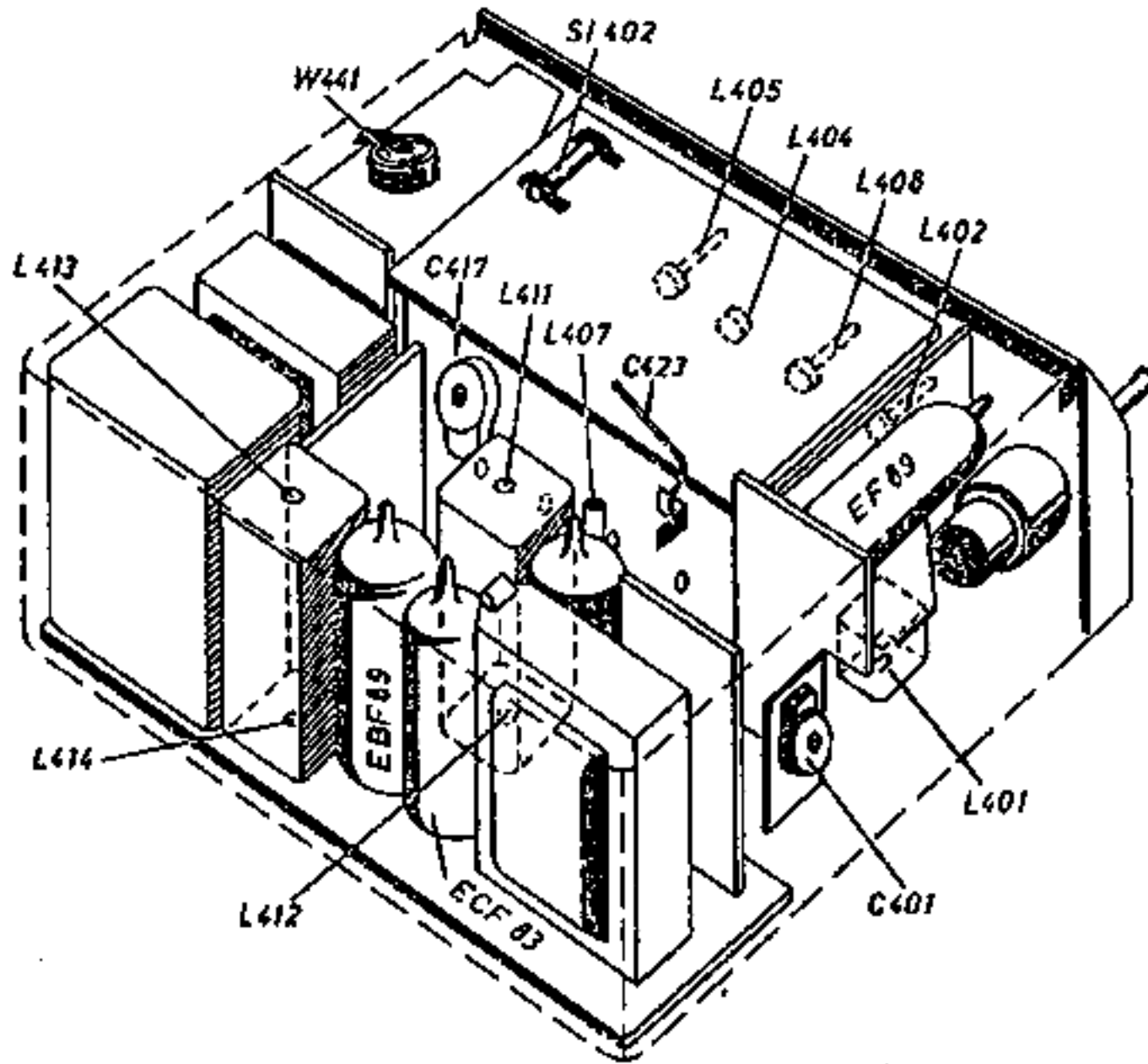


Abb. 6 Lage der Abgleichpunkte

Bereich	Meßsender MHz	an	Skalen- zeiger	Abgleichelement			HF-Empfindlichkeiten bezogen auf 50 mW Ausg. (0,5V an 5 Ω Schwingspule)			
				Oszil- lator	Zwischen- kreis	Vor- kreis	Bere- ich	ab g ₁ ECH 81	ab Ant.	
1.	ZF	0,46	g ₁ ECH 81	15	L414; L413; L412; L411 auf Max.			ab g ₁ EBF 89: 1,5 mV	ab g ₁ ECH 81: 25 μV	
2.	M	1,1	Ant.	11	L 408	L 405	L 402	M	30 μV	2 μV
3.	M	0,519	Ant.	5,19	C 423	C 417	C 402	M	30 μV	2,5 μV
4.	M	1,5	Ant.	15	Gleichlauf kontrollieren			M	30 μV	2,5 μV
5.	L	0,25	Ant.	2,5	L 407	L 404	L 401	L	30 μV	5 μV
NF-Empfindlichkeit:					ab L- Regler	10 mV	50 mW Ausgangsleistung bei 400 Hz und Tonblende „hell“			

C. Antennenanpassung

Nach dem Abgleich und dem Wiedereinbau in den Wagen muß der Empfänger erneut an die Antenne angepaßt werden! Antenne zur vollen Länge ausziehen. Lautstärkeregel voll aufdrehen. Taste M drücken. Gerät auf schwachen Sender bei ca. 600 kHz einstellen. Dann Antennentrimmer C 402 mit Schraubenzieher auf größte Lautstärke drehen.

D. Umschaltung von 6 Volt auf 12 Volt und umgekehrt:

- Heizkreis und Ausgangstrafo nach Abb. 9 und 10 oder 11 und 12 umschalten.
- Skalenlampe 7 V 0,1 A (Bestell-Nr. GL 701/1x) gegen 14 A/0,1 V (Bestell-Nr. GL 701/2x) auswechseln.

E. Umschaltung der Polarität

Vor dem Anschluß des Autosupers muß kontrolliert werden, ob die Polung des Gerätes – siehe Anschluß-Schema neben dem Typenschild am Gehäusemantel – mit der Batterie-Polung des Wagens übereinstimmt. Sonst muß das Gerät wie nachfolgend beschrieben umgeschaltet werden.

Mit Rücksicht auf spätere Reparaturen muß die geänderte Polung und auch eine ausgeführte Spannungsumschaltung auf dem Anschluß-Schema eingetragen werden.

Beispiel: Gerät wird umgepolt und von 6 V auf 12 V umgeschaltet.

Schild vor der Umschaltung,
d. h. - Batterie an Masse/6 V

Schild nach der Umschaltung,
jetzt + Batterie an Masse/12 V

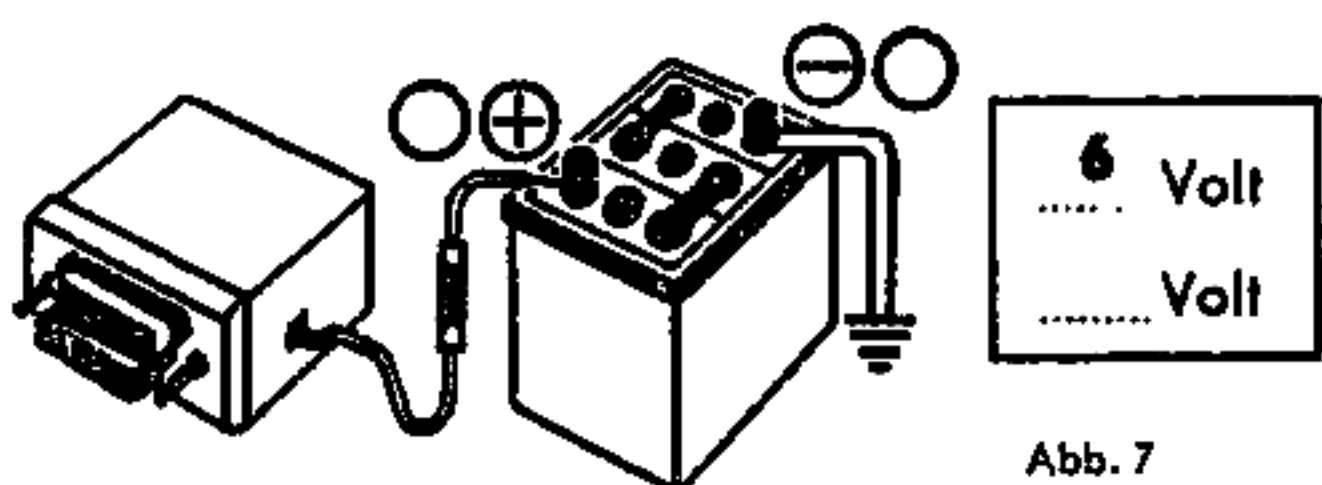


Abb. 7

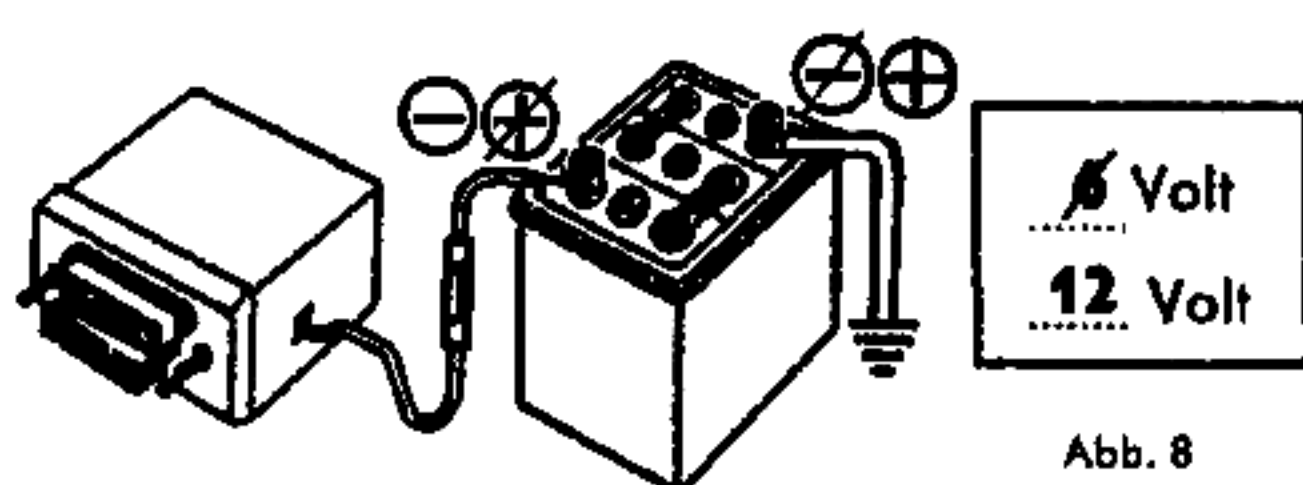


Abb. 8

1. Für Minus-Pol der Batterie an Masse:

Kurzschlußbrücke von Kontakt A nach E und D nach F einlöten, siehe Abb. 9, 10 u. 13.

2. Für Plus-Pol der Batterie an Masse:

Kurzschlußbrücke von Kontakt E nach D und A nach F einlöten, siehe Abb. 11, 12 u. 13.

Wird das Gerät falsch angeschlossen, schlägt die Sicherung Si 402 (Abb. 9) zum Schutz der Transistoren durch. Als Ersatz darf nur eine 1,6 A Sicherung mittelträge eingesetzt werden. Bestell-Nr. der Sicherung: SG 702/17n.

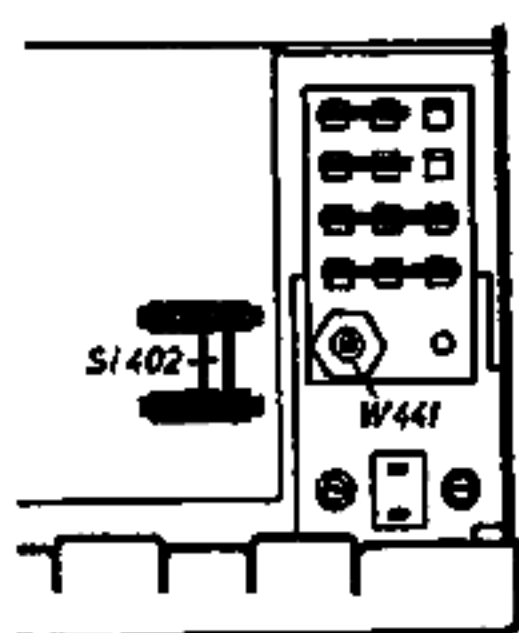


Abb. 9

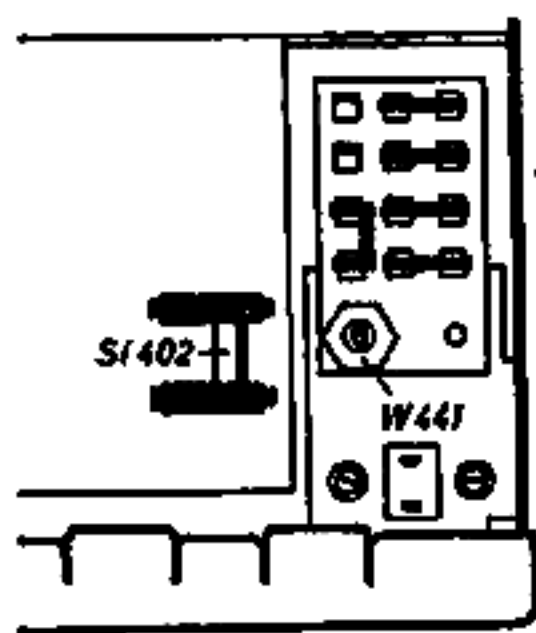


Abb. 10

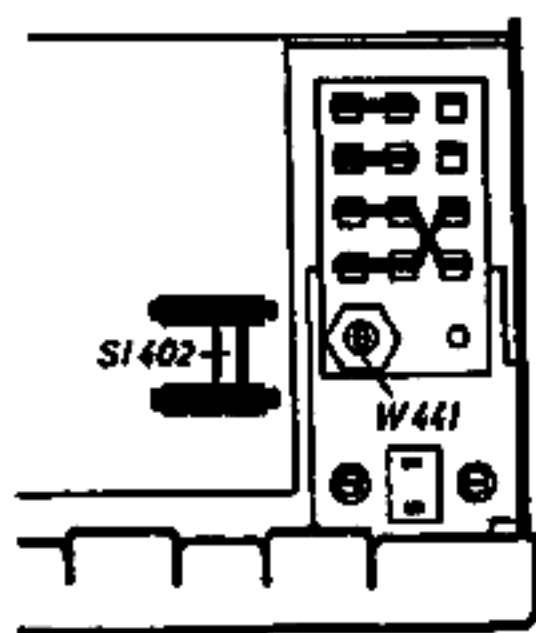


Abb. 11

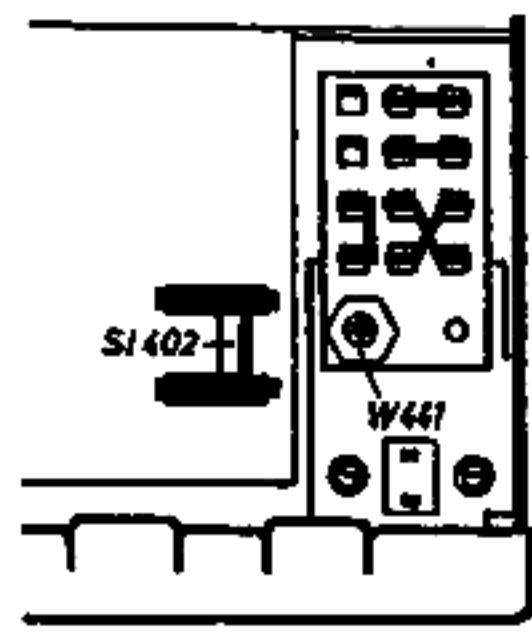


Abb. 12

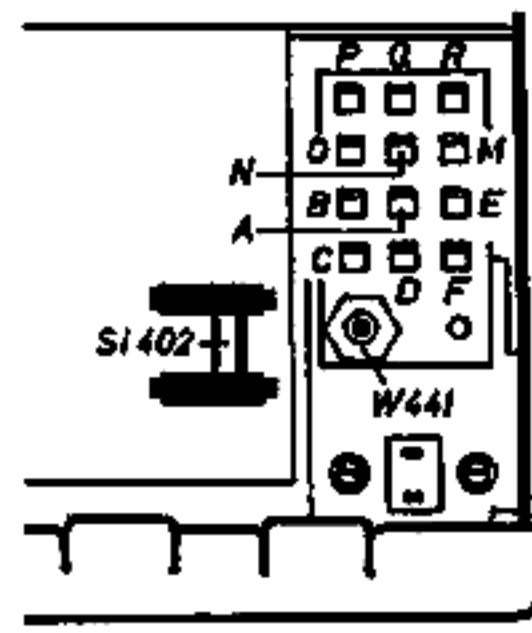


Abb. 13

6 Volt, - Batterie an Masse 12 Volt, - Batterie an Masse 6 Volt, + Batterie an Masse 12 Volt, + Batterie an Masse

F. Hinweise zur Reparatur an Transistoren

1. Transistor-Autosuper dürfen nur an Batterie oder gepufferte Netzgeräte zur Reparatur oder Prüfung angeschlossen werden. Bei Anschluß an nichtgepufferte Netzgeräte sind keine genauen Messungen möglich, weil bei wechselnder Aussteuerung die Speisespannung schwankt. Außerdem können die Sicherungen durch die hohe Betriebsspannung im Einschaltmoment durchschlagen.
2. Vor dem Anschluß des Gerätes am Prüfplatz kontrollieren, für welche Spannung das Gerät geschaltet ist und ob der Plus- oder Minus-Pol an Masse liegt.
3. Alle Strom- und Spannungsangaben beziehen sich auf 6,3 bzw. 12,6 Volt Batteriespannung und sind gemessen mit Röhrenvoltmeter, und wenn nicht besonders gekennzeichnet, mit Multavi V.
4. Während der Arbeiten an Transistoren muß das Gerät ausgeschaltet sein. Die Transistoren können durch Kurzschlüsse beschädigt werden.
5. Die Lötspitze des LötKolbens muß während der Lötarbeiten spannungsfrei sein. Hat der LötKolben keinen geerdeten Kupfereinsatz, die LötKolbenzuleitung während der Lötarbeiten am Transistor vom Lichtnetz trennen.
6. Den LötKolben nur so lange an die Anschlußöse des Transistors halten, bis das Zinn läuft. Zur besseren Wärmeableitung die Lötösen mit einer Zange festhalten. Durch zu starke Erwärmung wird der Transistor beschädigt.

Fehlermöglichkeiten:

A. Anodenspannung fehlt:

Die aus dem Gleichspannungswandler kommende rote Zuleitung c (Abb. 14) ablöten. Die Spannung zwischen dieser Leitung und Chassis muß 97 Volt \pm 10 % betragen. Fehlt diese Spannung oder ist sie wesentlich geringer, den Gleichspannungswandler ausbauen. Hierzu die aus dem Gleichspannungswandler kommenden Leitungen ablöten und die 2 seitlichen Befestigungsschrauben lösen, den Becher vom Gleichspannungswandler abziehen. Ist durch Sichtprüfung kein Fehler festzustellen, die gedruckten Platten des Gleichspannungswandlers auseinanderklappen (siehe Abb. 15 u. 16). Nach dem Aufklappen Verbindungen herstellen zwischen den Leitungen d-d' und e-e' und die Leitungen a und b im Gerät anlöten. Werden die Spannungen ohne Belastung gemessen, bleibt die rote Leitung c frei. Für Messungen unter Belastung die rote Leitung c im Gerät anlöten und eine Masseverbindung zwischen der Montageplatte des Gleichspannungswandlers und Gerätechassis herstellen.

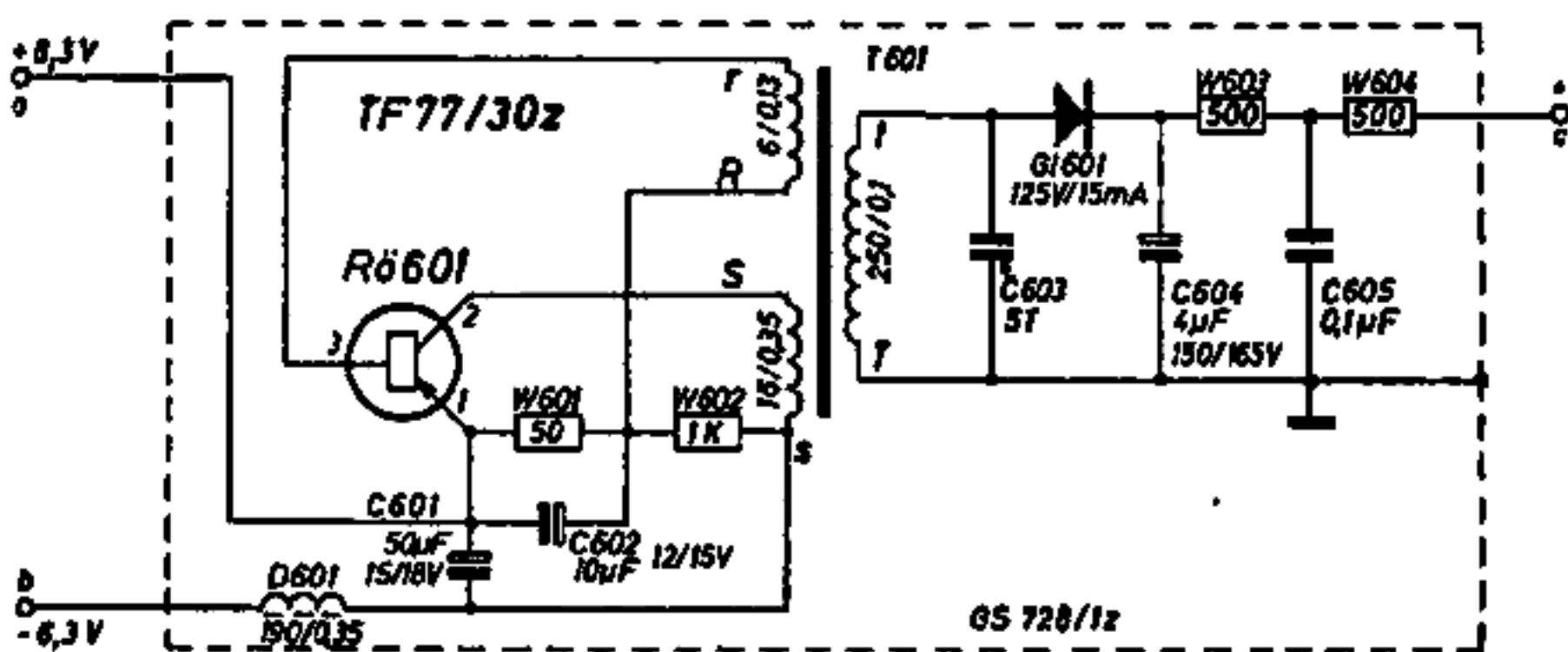


Abb. 14

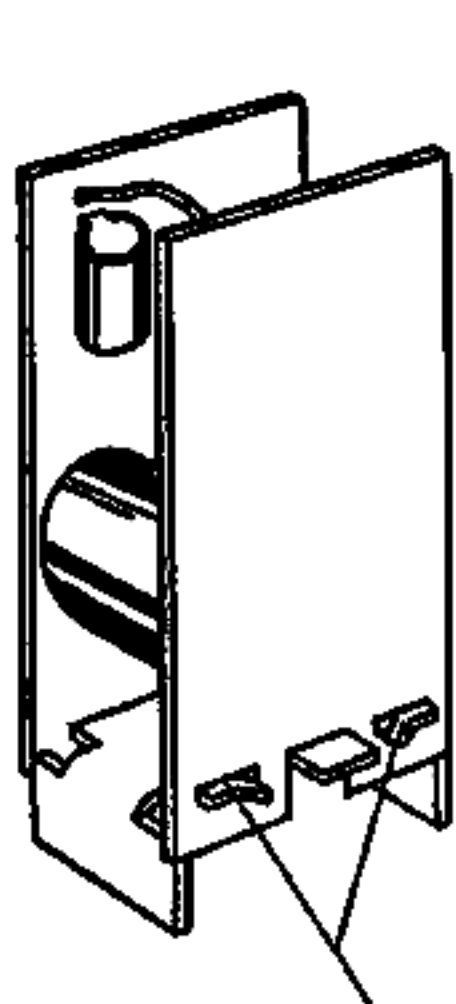


Abb. 15

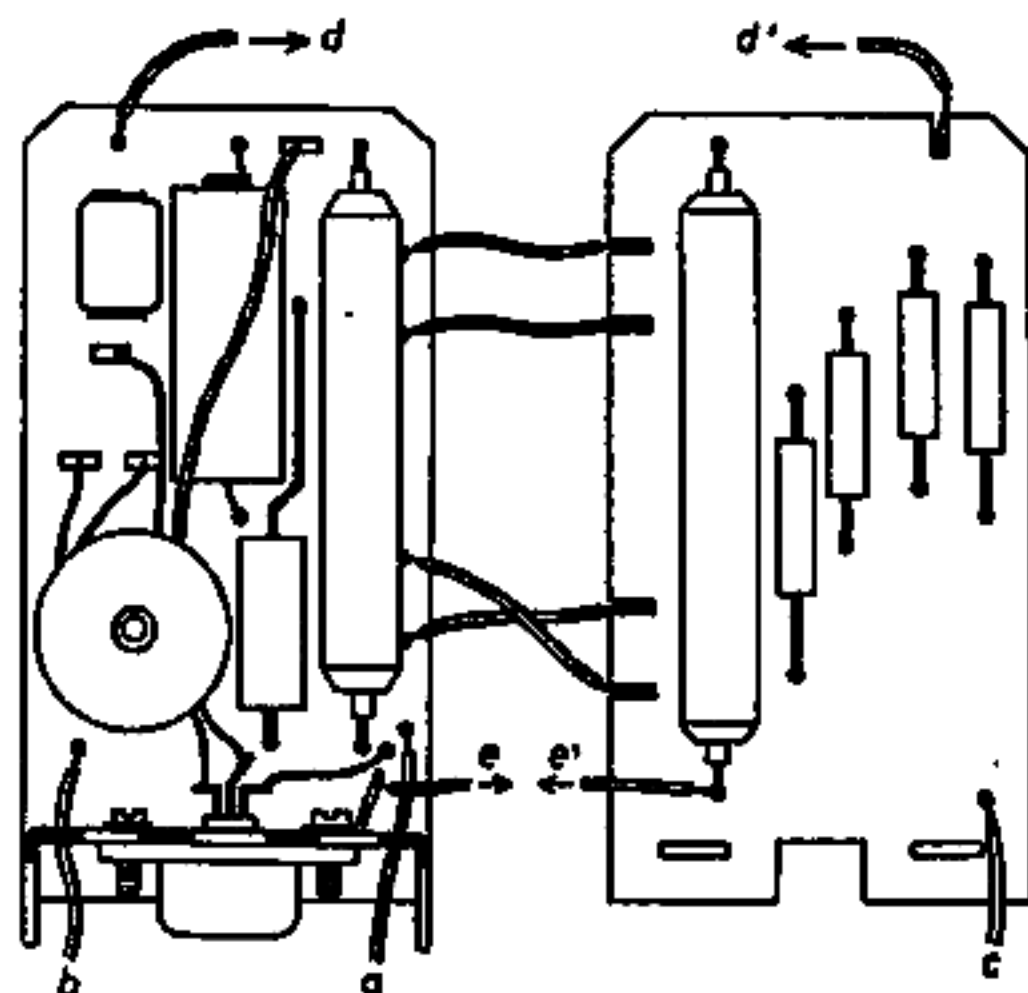


Abb. 16

Beispiel: Gerät wird umgepolt und von 6 V auf 12 V umgeschaltet.

Schild vor der Umschaltung,
d. h. - Batterie an Masse/6 V

Schild nach der Umschaltung,
jetzt + Batterie an Masse/12 V

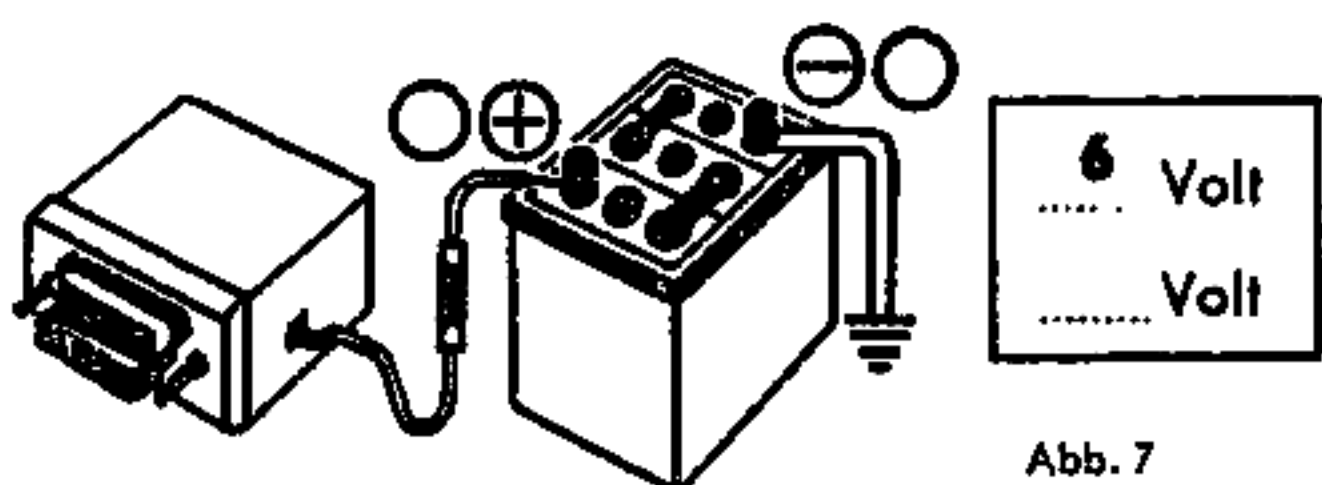


Abb. 7

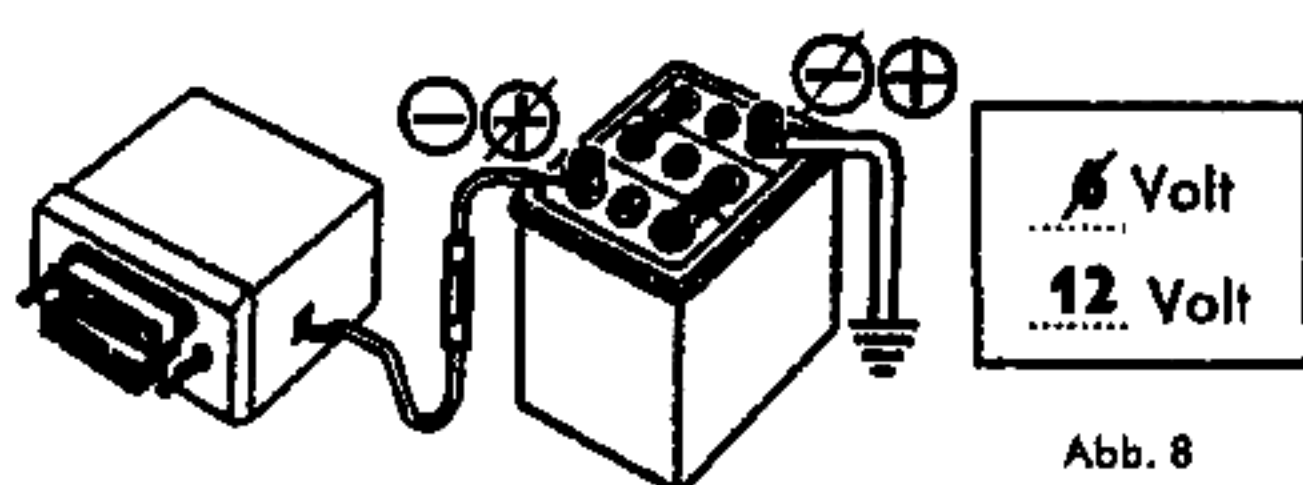


Abb. 8

1. Für Minus-Pol der Batterie an Masse:

Kurzschlußbrücke von Kontakt A nach E und D nach F einlöten, siehe Abb. 9, 10 u. 13.

2. Für Plus-Pol der Batterie an Masse:

Kurzschlußbrücke von Kontakt E nach D und A nach F einlöten, siehe Abb. 11, 12 u. 13.

Wird das Gerät falsch angeschlossen, schlägt die Sicherung Si 402 (Abb. 9) zum Schutz der Transistoren durch. Als Ersatz darf nur eine 1,6 A Sicherung mittelträge eingesetzt werden. Bestell-Nr. der Sicherung: SG 702/17n.

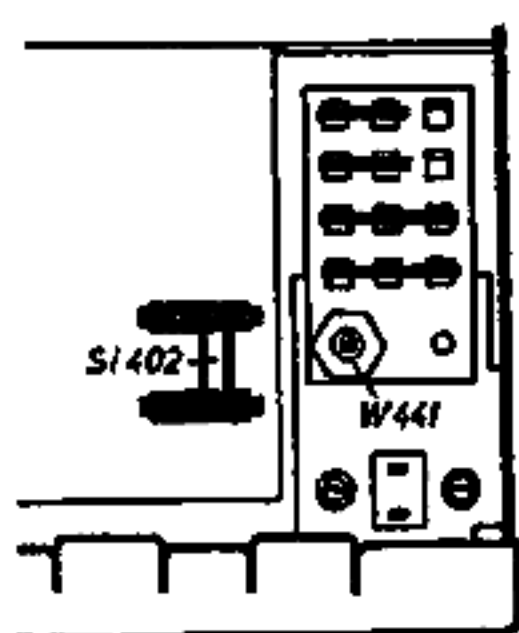


Abb. 9

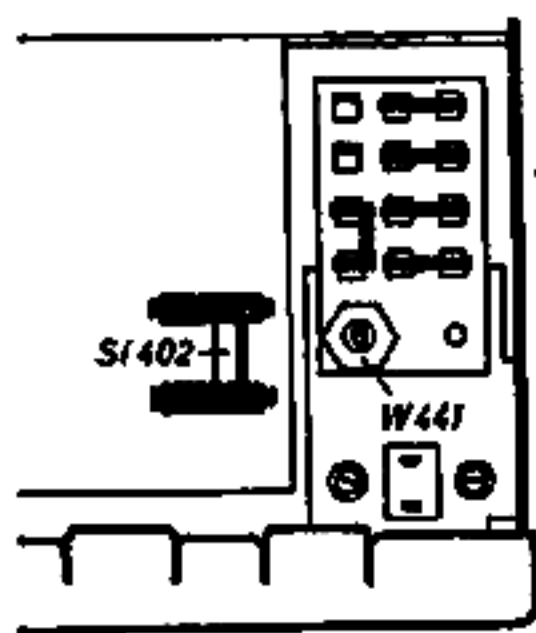


Abb. 10

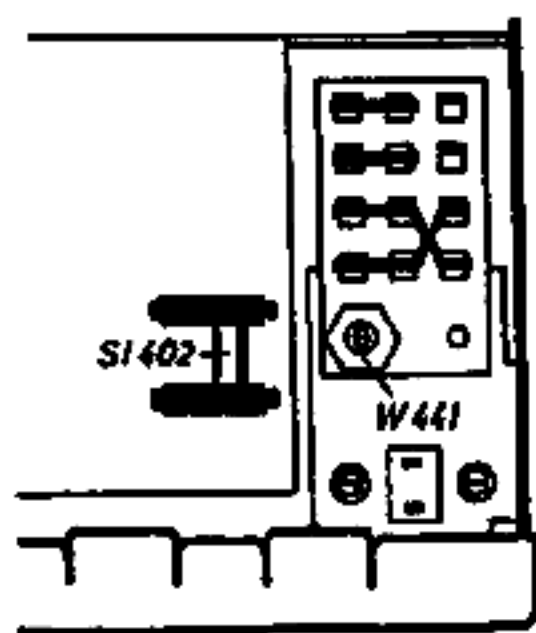


Abb. 11

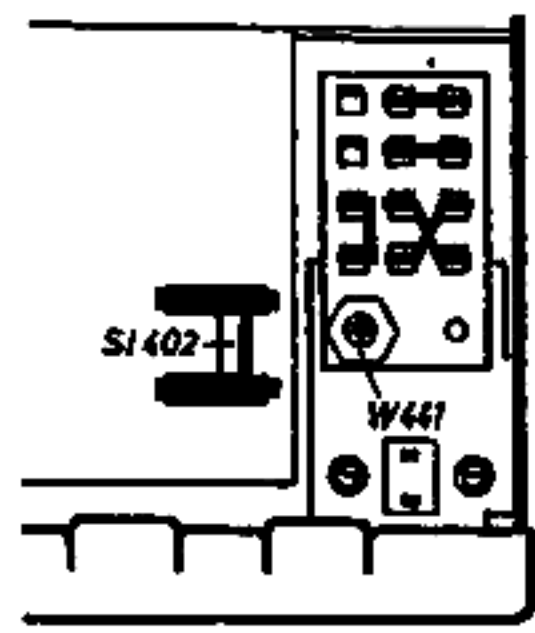


Abb. 12

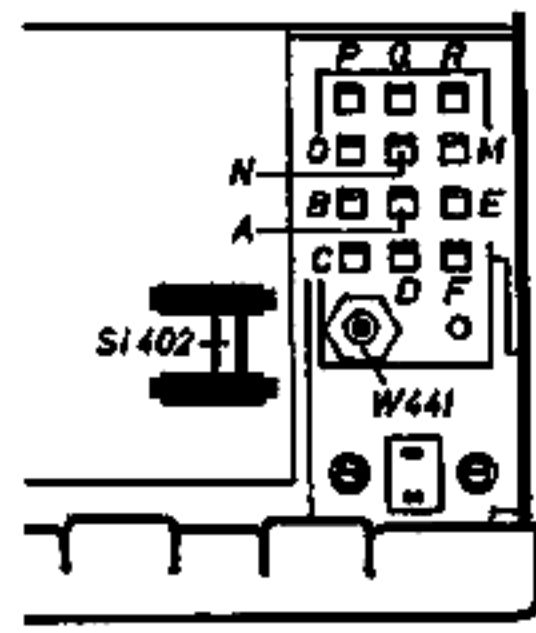


Abb. 13

6 Volt, - Batterie an Masse 12 Volt, - Batterie an Masse 6 Volt, + Batterie an Masse 12 Volt, + Batterie an Masse

F. Hinweise zur Reparatur an Transistoren

1. Transistor-Autosuper dürfen nur an Batterie oder gepufferte Netzgeräte zur Reparatur oder Prüfung angeschlossen werden. Bei Anschluß an nichtgepufferte Netzgeräte sind keine genauen Messungen möglich, weil bei wechselnder Aussteuerung die Speisespannung schwankt. Außerdem können die Sicherungen durch die hohe Betriebsspannung im Einschaltmoment durchschlagen.
2. Vor dem Anschluß des Gerätes am Prüfplatz kontrollieren, für welche Spannung das Gerät geschaltet ist und ob der Plus- oder Minus-Pol an Masse liegt.
3. Alle Strom- und Spannungsangaben beziehen sich auf 6,3 bzw. 12,6 Volt Batteriespannung und sind gemessen mit Röhrenvoltmeter, und wenn nicht besonders gekennzeichnet, mit Multivi V.
4. Während der Arbeiten an Transistoren muß das Gerät ausgeschaltet sein. Die Transistoren können durch Kurzschlüsse beschädigt werden.
5. Die Lötspitze des LötKolbens muß während der Lötarbeiten spannungsfrei sein. Hat der LötKolben keinen geerdeten Kupfereinsatz, die LötKolbenzuleitung während der Lötarbeiten am Transistor vom Lichtnetz trennen.
6. Den LötKolben nur so lange an die Anschlußöse des Transistors halten, bis das Zinn läuft. Zur besseren Wärmeableitung die Lötösen mit einer Zange festhalten. Durch zu starke Erwärmung wird der Transistor beschädigt.

Fehlermöglichkeiten:

A. Anodenspannung fehlt:

Die aus dem Gleichspannungswandler kommende rote Zuleitung c (Abb. 14) ablöten. Die Spannung zwischen dieser Leitung und Chassis muß 97 Volt \pm 10 % betragen. Fehlt diese Spannung oder ist sie wesentlich geringer, den Gleichspannungswandler ausbauen. Hierzu die aus dem Gleichspannungswandler kommenden Leitungen ablöten und die 2 seitlichen Befestigungsschrauben lösen, den Becher vom Gleichspannungswandler abziehen. Ist durch Sichtprüfung kein Fehler festzustellen, die gedruckten Platten des Gleichspannungswandlers auseinanderklappen (siehe Abb. 15 u. 16). Nach dem Aufklappen Verbindungen herstellen zwischen den Leitungen d-d' und e-e' und die Leitungen a und b im Gerät anlöten. Werden die Spannungen ohne Belastung gemessen, bleibt die rote Leitung c frei. Für Messungen unter Belastung die rote Leitung c im Gerät anlöten und eine Masseverbindung zwischen der Montageplatte des Gleichspannungswandlers und Gerätechassis herstellen.

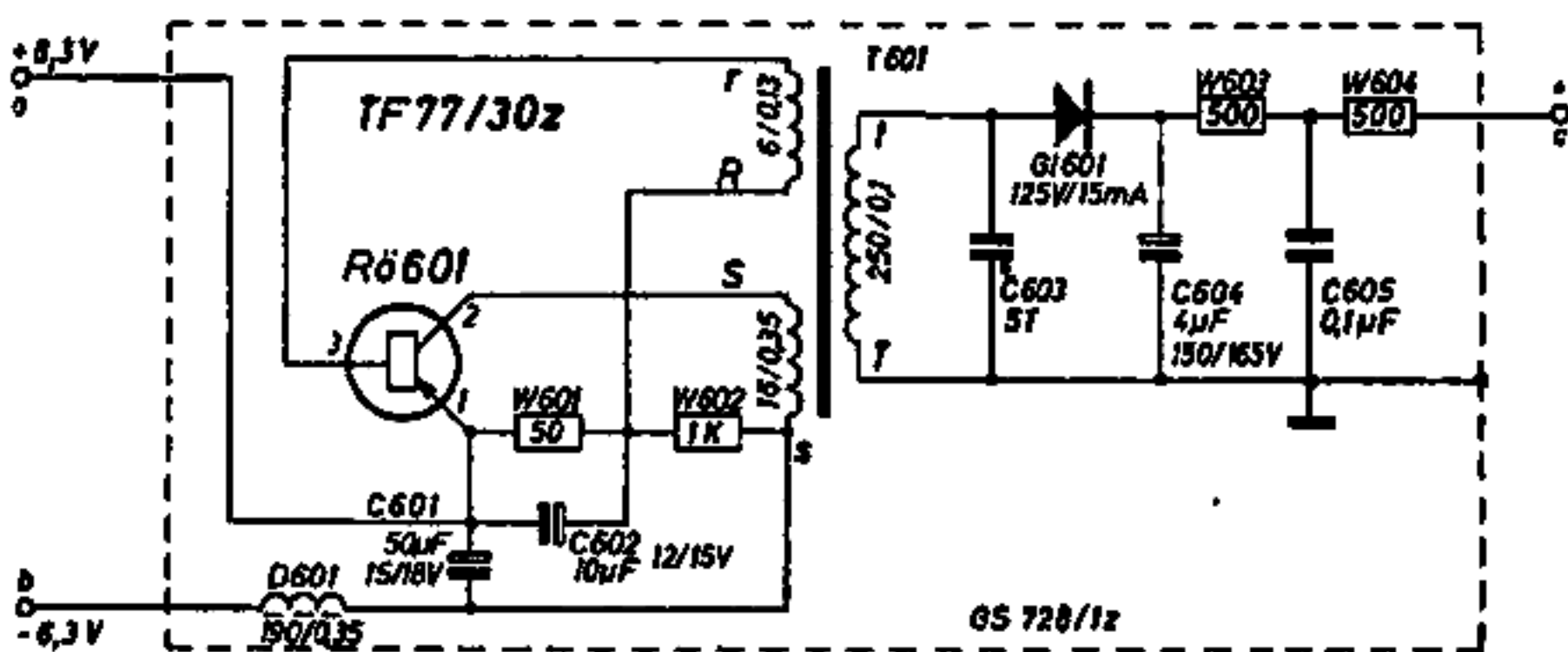


Abb. 14

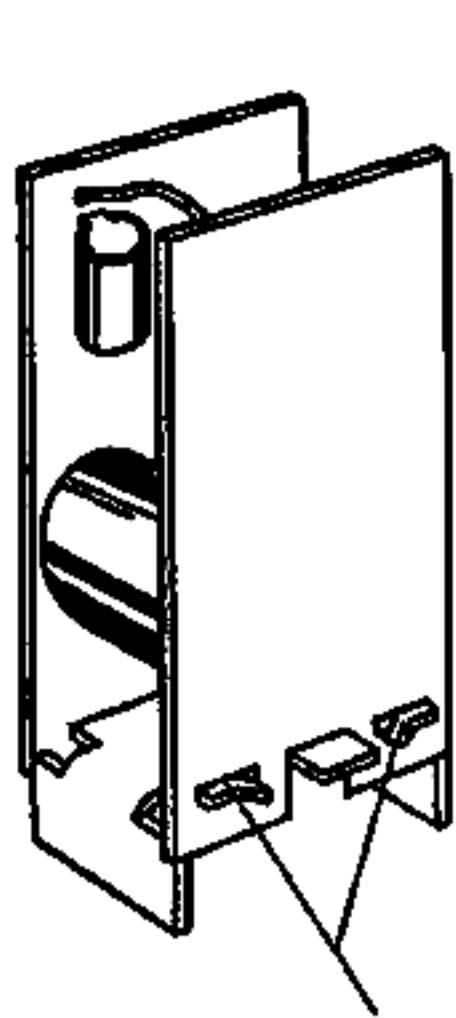


Abb. 15

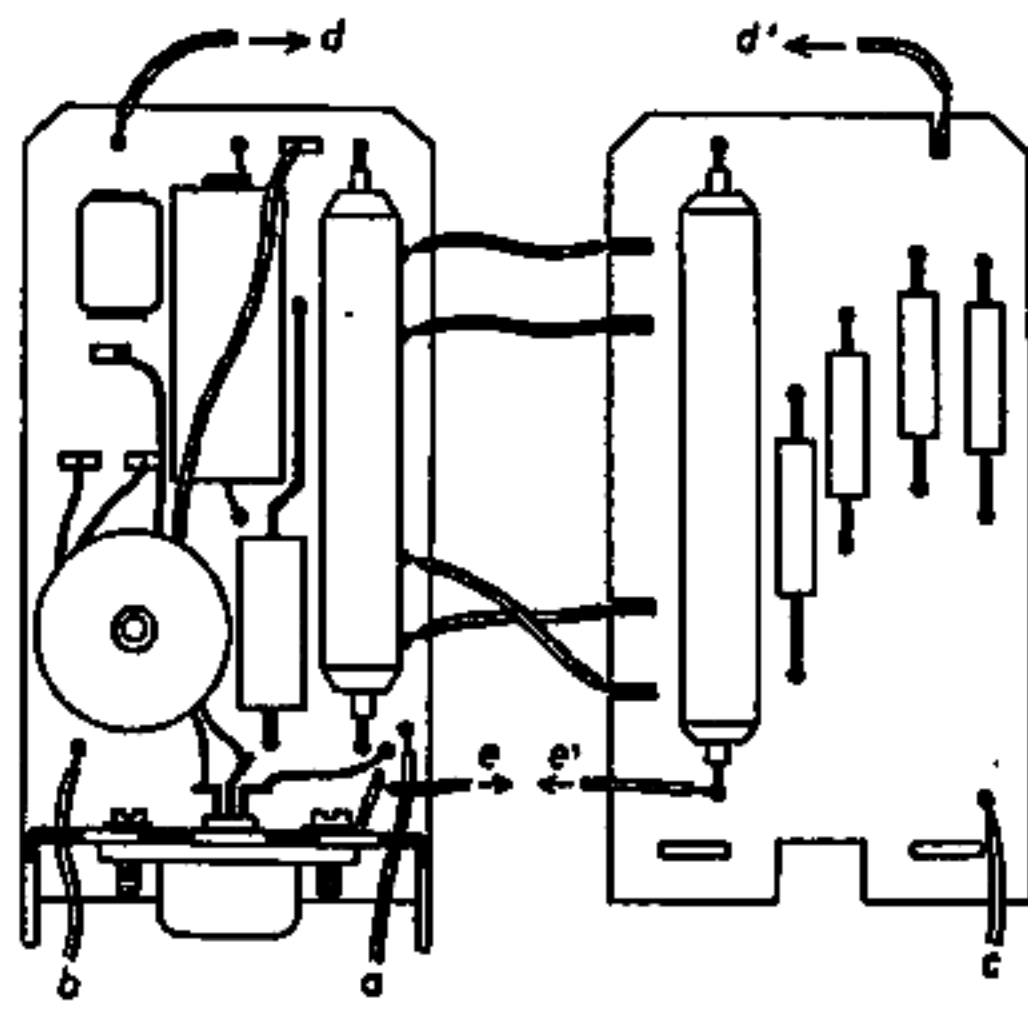


Abb. 16

	ohne Belastung	mit Belastung
Zwischen Leitung a und Basis	1,8 V/6	1,65 V/6
Zwischen Leitung a und Kollektor	6,3 V/30	6,3 V/30
Zwischen Leitung b und Emitter	6,3 V/30	6,3 V/30
Zwischen Leitung b und Basis	8,2 V/30	8 V/30
Zwischen Leitung b und Kollektor	0,7 V/1,5	0,9 V/1,5

Die Zahl neben dem Schrägstrich gibt den eingeschalteten Meßbereich beim Multavi V an.

Weichen die Spannungen um mehr als 10 % von den Sollwerten in der Tabelle ab, den Transistor austauschen. Fehlt eine Spannung am Transistor, liegt der Fehler an einem anderen Schaltelement im Gleichspannungswandler. Zur Kontrolle die Leitungen zur Basis und Kollektor des Transistors ablöten und den Trafo mit einem Ohmmeter auf Durchgang prüfen. Zwischen b und Basisleitung am Transistor beträgt der Widerstand 1 k Ω , zwischen b und Kollektorleitung muß der Widerstand 0 Ω sein. Hat der Trafo Durchgang, zur Prüfung alle Leitungen ablöten und an die Wicklung S-s eine Tonfrequenz von 8 kHz bei einer Spannung von 1,5 Volt legen (siehe Abb. 14 und 17). Folgende Spannungen müssen gemessen werden:

an Wicklung R-r = 0,55 V \pm 10% } gemessen mit Multavi V
 an Wicklung T-t = 22,5 V \pm 10% } im 1,5- bzw. 30-V-Bereich
 (Die Wicklung R-r hat einen anders gefärbten Lackdraht)

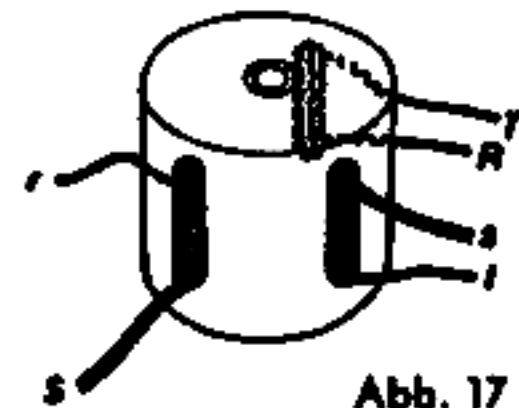


Abb. 17

Werden diese Werte nicht erreicht, den Trafo austauschen. Da die Kerne geklebt sind, ist eine Reparatur nicht möglich. Anfang und Ende jeder Wicklung sind durch gleiche Buchstaben gekennzeichnet. Beim Auswechseln keine Leitungen vertauschen. Den Hohlkern in der Mitte des Trafos aufbohren, den Trafo abnehmen und gegen den neuen austauschen. Das Loch in der mitgelieferten Metallscheibe ansetzen und dann mit der Messingschraube, Federscheibe und Mutter festschrauben. Hierbei beachten, daß die Kabelschlitze an den richtigen Stellen sitzen. Dann die Leitungen anlöten nach Abb. 14 und 17. Bei falschem Anschluß arbeitet der Gleichspannungswandler nicht. Außerdem ist der Transistor gefährdet.

B. Anodenspannung fehlt:

Ist die Ausgangsspannung des Gleichspannungswandlers zu klein, können folgende Fehler vorliegen:

1. Kondensator C 602 ist schadhaft,
2. der Gleichrichter Gl 601 ist defekt,
3. der Transformator T 601 hat Windungsschluß oder Kernbruch:

Zu 1.: Den Kondensator prüfen und eventuell gegen einen neuen austauschen.

Zu 2.: Zur Prüfung den Gleichrichter an einem Ende ablöten und eine Gleichspannung von 12 V anlegen. (Abb. 18). Die Spannung hinter dem Gleichrichter mit einem Multavi V im 30-Volt-Bereich messen.

Dabei müssen die Spannungen in der

Sperrichtung 0 Volt
 Durchlaßrichtung 7,5 Volt betragen.

Werden die angegebenen Werte nicht erreicht, den Gleichrichter austauschen.

Zu 3.: Siehe Teil A, Absatz 2.

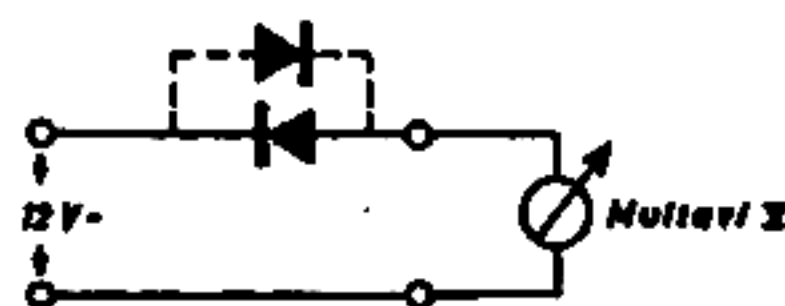


Abb. 18

C. Gerät hat keine NF-Leistung oder verzerrt:

Ist durch Sichtprüfung in der NF-Stufe kein Fehler festzustellen, Kollektorstrom messen. Gerät ausschalten und in die gemeinsame Kollektorleitung beider Endtransistoren ein Amperemeter (Multavi V, Meßbereich 1,5 A) legen. Der Strom muß 80 mA \pm 20 % ohne Signal bei 20° C Umgebungstemperatur betragen. In den Temperaturgrenzen von + 10° C bis + 30° C ändert sich der Kollektorstrom etwa nach folgender Tabelle:

t	Ic
+ 10° C	100 mA
+ 15° C	90 mA
+ 20° C	80 mA
+ 25° C	70 mA
+ 30° C	60 mA

Messung und Einstellung des Kollektorstromes sollen ca. 5 Minuten nach dem Einschalten des Gerätes erfolgen.

Werden die angegebenen Werte nicht erreicht:

1. Den Spannungsteiler einschl. des NTC-Widerstandes kontrollieren,
2. mit dem Einstellregler W 441 den Strom entsprechend der Tabelle einstellen.

Bei Neueinstellung der Kollektorströme sollen die oben in der Tabelle angegebenen Werte möglichst genau eingehalten werden.

Wurde durch diese Untersuchung kein Fehler festgestellt, die Spannungen an den Elektroden der Endtransistoren messen. Es müssen folgende Spannungen gemessen werden:

Zwischen Emitter - Minusleitung = Batteriespannung
 Zwischen Emitter - Basis = ca. 0,2 Volt
 Zwischen Kollektor - Minusleitung = 0 Volt

Weichen diese Werte um mehr als 10 % von den Sollwerten ab, können folgende Fehler vorliegen:

1. Die Kollektor-Ruheströme beider Endtransistoren weichen sehr stark voneinander ab.

In jede Kollektorzuleitung ein Amperemeter schalten und die Ströme messen. Ohne Signal dürfen die Ströme nicht mehr als 20 mA voneinander abweichen, mit Signal bei 4 W Aussteuerung entsprechend 4,8 Volt an 5,8 Ω Lautsprecherimpedanz dürfen sie nicht mehr als 100 mA voneinander abweichen (gemessen mit Multavi V, 6-Volt-Bereich).

Sind die Abweichungen größer, den Ausgangstrafo T 402 überprüfen.

2. Der Ausgangstrafo hat Windungsschluß oder Unterbrechung.

Alle Leitungen ablöten und an die Anschlüsse f-o eine Spannung von 10 Volt 50 Hz (siehe Abb. 19 und 20). Rechts neben den Abbildungen stehen die zugehörigen Spannungen. Werden die angegebenen Werte nicht erreicht oder weichen sie mehr als 10 % von den Sollwerten ab, Ausgangstrafo austauschen.

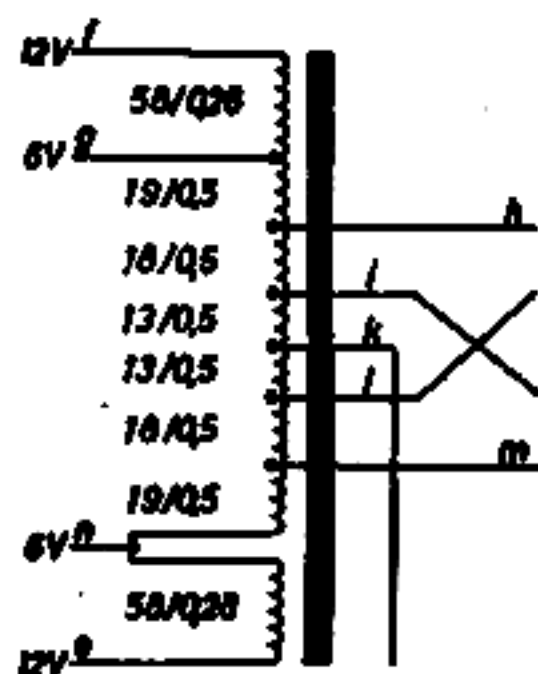


Abb. 19

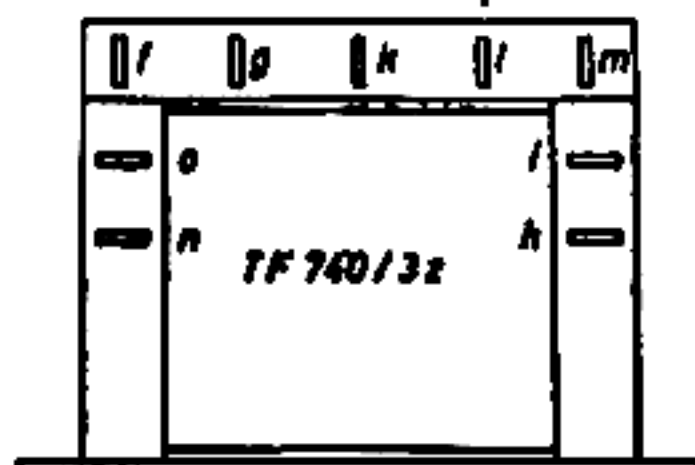


Abb. 20

an f-o	= 10 V 50 Hz
an k-e	= 0,6 V \pm 5 %
an k-i	= 0,6 V \pm 5 %
an k-d	= 1,4 V \pm 5 %
an k-h	= 1,4 V \pm 5 %
an k-g	= 2,3 V \pm 5 %
an k-u	= 2,3 V \pm 5 %
an k-f	= 5 V \pm 5 %
an k-n	= 5 V \pm 5 %

3. Der Treibertrafo ist defekt.

Fehlt die Anodenspannung an der ECF 83, ist die Primärseite unterbrochen. Ist Anodenspannung vorhanden, kann Windungsschluß oder Unterbrechung auf der Sekundärseite vorliegen. Zum Prüfen die Zuleitung am Trafo ablöten und an die Anschlüsse u - v eine Spannung von 110 Volt 50 Hz legen. Auf der Sekundärseite müssen dann die in Abb. 21 angegebenen Spannungen gemessen werden. Weichen die Werte um mehr als 10% ab, den Trafo austauschen.

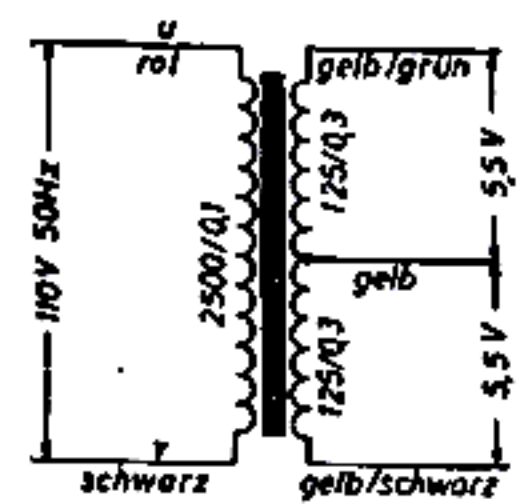


Abb. 21

Zur Feststellung eines Fehlers in der NF-Stufe die Spannungen am Ausgangstrafo bei einer Eingangsspannung von ca. 10 mV messen. An den Hochpunkt des L-Reglers eine Wechselspannung von ca. 10 mV und 800 Hz legen, Lautstärkereglern voll aufdrehen und Tonblende auf hell drehen. Parallel zum Lautsprecher ein Multivi V (1,5-V-Bereich) anschließen. Die Ausgangsleistung muß 50 mW entsprechend 0,5 V an der Schwingspule betragen. Dabei müssen an den Endtransistoren folgende Spannungen mit dem Röhrevoltmeter ($R_i \geq 10 \text{ M}\Omega$) gemessen werden.

Kollektor Rö 405 - Kollektor Rö 406	= ca. 0,8 V	} bei 6,3 V	} bei 12,6 V
Basis Rö 405 - Basis Rö 406	= ca. 0,2 V		
Treibertrafo T 401, primär	= ca. 2,2 V		
			ca. 2 V
			ca. 0,1 V
			ca. 1,1 V

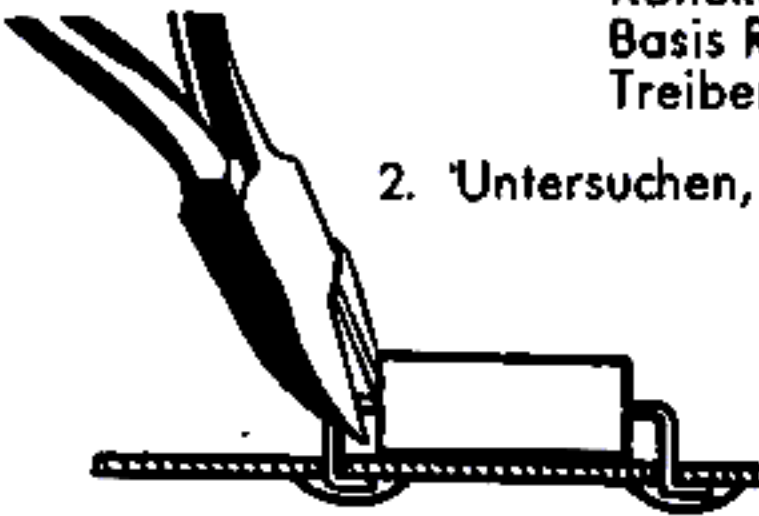


Abb. 22



Abb. 23



Abb. 24

2. Untersuchen, ob Phasenglied W 443 - C 463 über Ausgangstrafo T 402 in Ordnung ist.

G. Reparatur an gedruckten Schaltungen

Die Abb. 25, 26, 27 u. 28 zeigen die Platten mit gedruckter Schaltung von der Schaltelementseite her gesehen. Die Leitungsverbindungen sind grau eingetragen, so daß von Schaltelement zu Schaltelement der Leitungsweg verfolgt werden kann. Dieselben Zahlen sind auch zur leichteren Auffindung des Schaltelements eingezeichnet.

1. Für Lötarbeiten kann ein normaler LötKolben verwendet werden. Der Kupfereinsatz soll nicht zu kurz sein, damit an der Spitze keine zu hohen Temperaturen auftreten. Bei Lötarbeiten an wärmeempfindlichen Teilen (Kristalldioden) oder an schwer zugänglichen Stellen ist ein Kolben mit kleineren Abmessungen vorteilhafter. Lötpistolen sind für gedruckte Schaltungen nicht geeignet.
2. Zum Löten eignet sich handelsüblicher Lötendraht. Es dürfen kein Lötöl oder ätzende Flußmittel verwendet werden.
3. Während der Lötarbeiten darf der LötKolben nicht länger als 10 Sekunden an derselben Stelle aufgesetzt werden. Bei höher werdender Temperatur sinkt die Haftfähigkeit der gedruckten Leitungen.
4. Bei Unterbrechung einer Leiterbahn kann ein verzinnter Kupferdraht als Brücke aufgelötet werden.
5. **Auswechseln von defekten Schaltelementen (Widerstände, Kondensatoren):**

Anschlußdrähte des defekten Schaltelementes direkt am Körper abknöpfen (Abb. 22), geraderichtet und senkrecht zur Platte stellen. Drahtenden sorgfältig reinigen. Anschlußdrähte des neuen Schaltelementes hakenförmig umbiegen (Abb. 23), dann beide Haken fest zusammendrücken, damit die senkrecht stehenden Drahtenden während des Lötvorganges festgehalten werden und sich nicht verdrehen können. Falls die Anschlußdrähte eines defekten Schaltelementes lang genug sind, kann das Einhaken auch entsprechend Abb. 24 vorgenommen werden. Dann die Verbindungsstellen mit Lötzinn verlöten. Dabei darf der Lötvorgang nicht zu lange dauern, da sonst das Drahtende des defekten Teiles nach unten herausfallen kann.

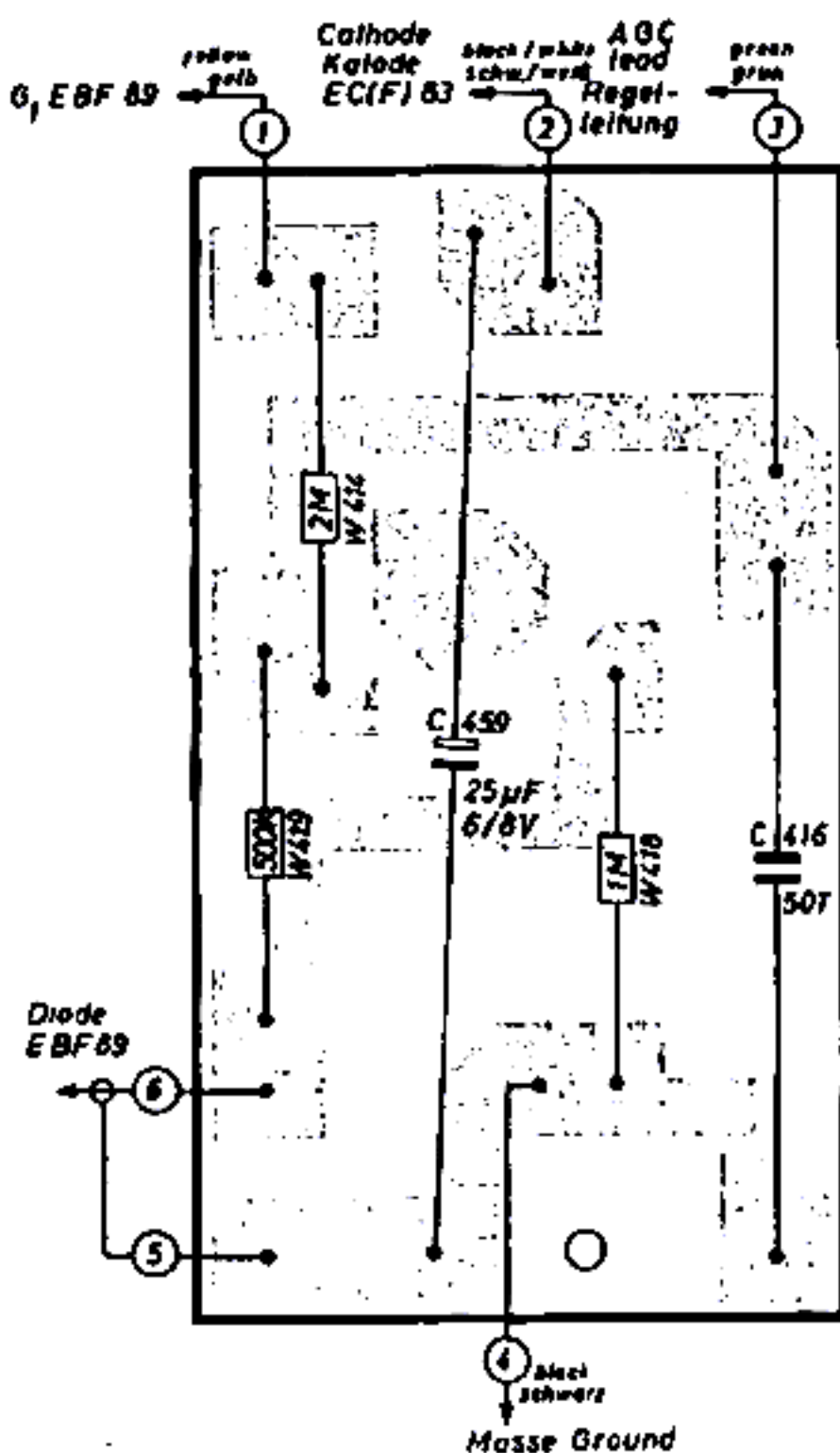


Abb. 25 PT 4018/1z

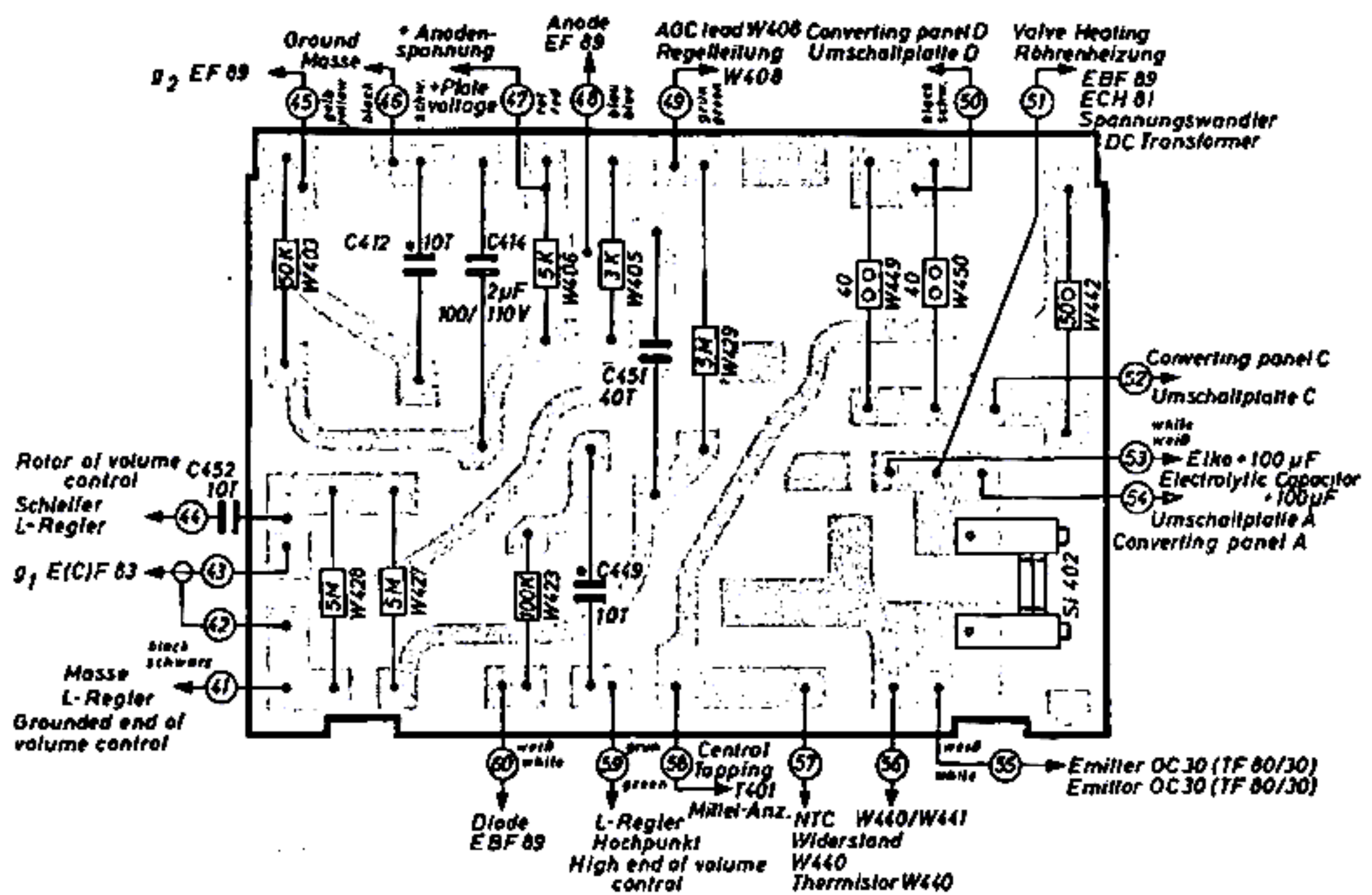


Abb. 26 PT 4013/1z

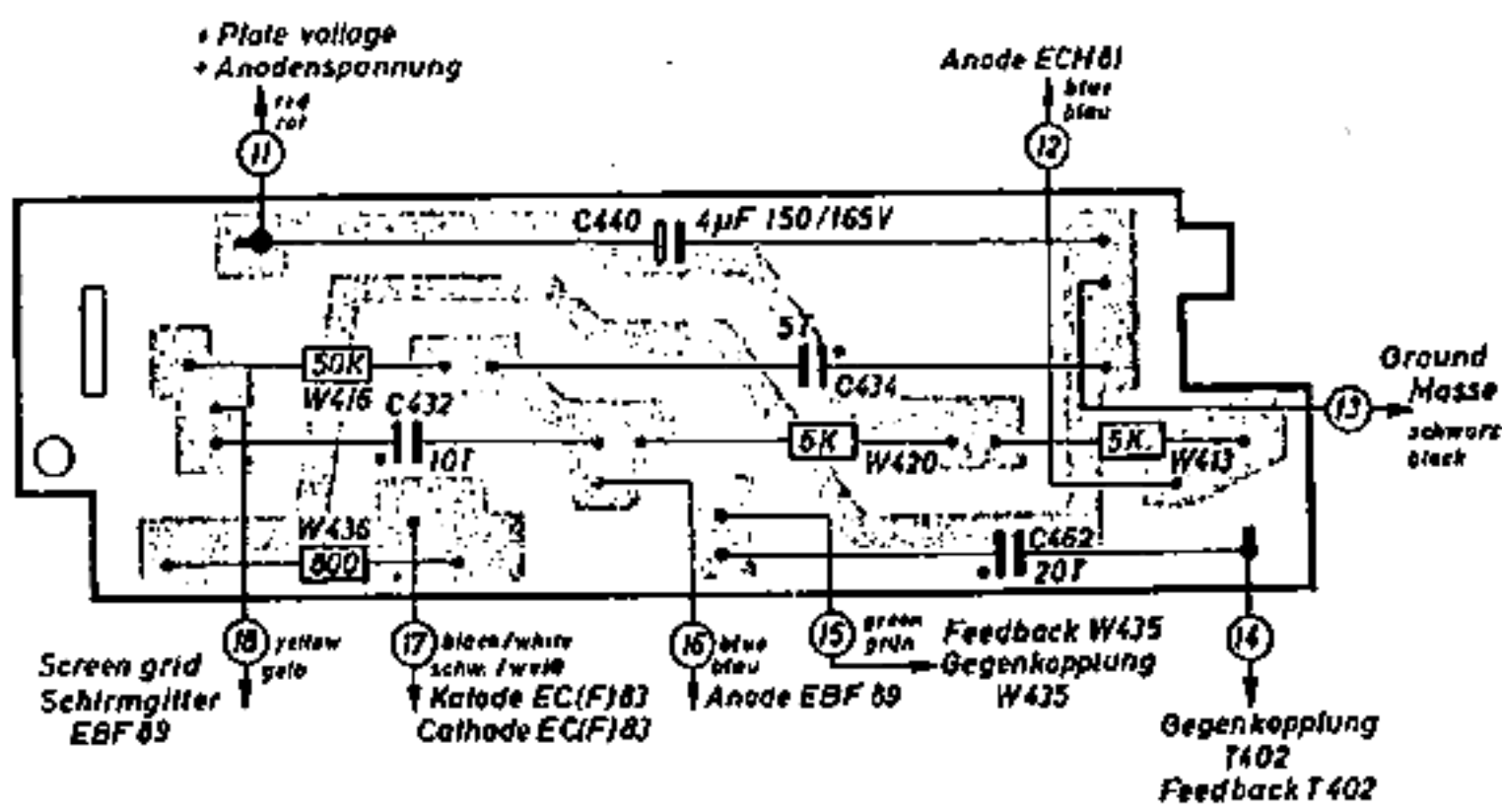


Abb. 27 PT 4017/2z

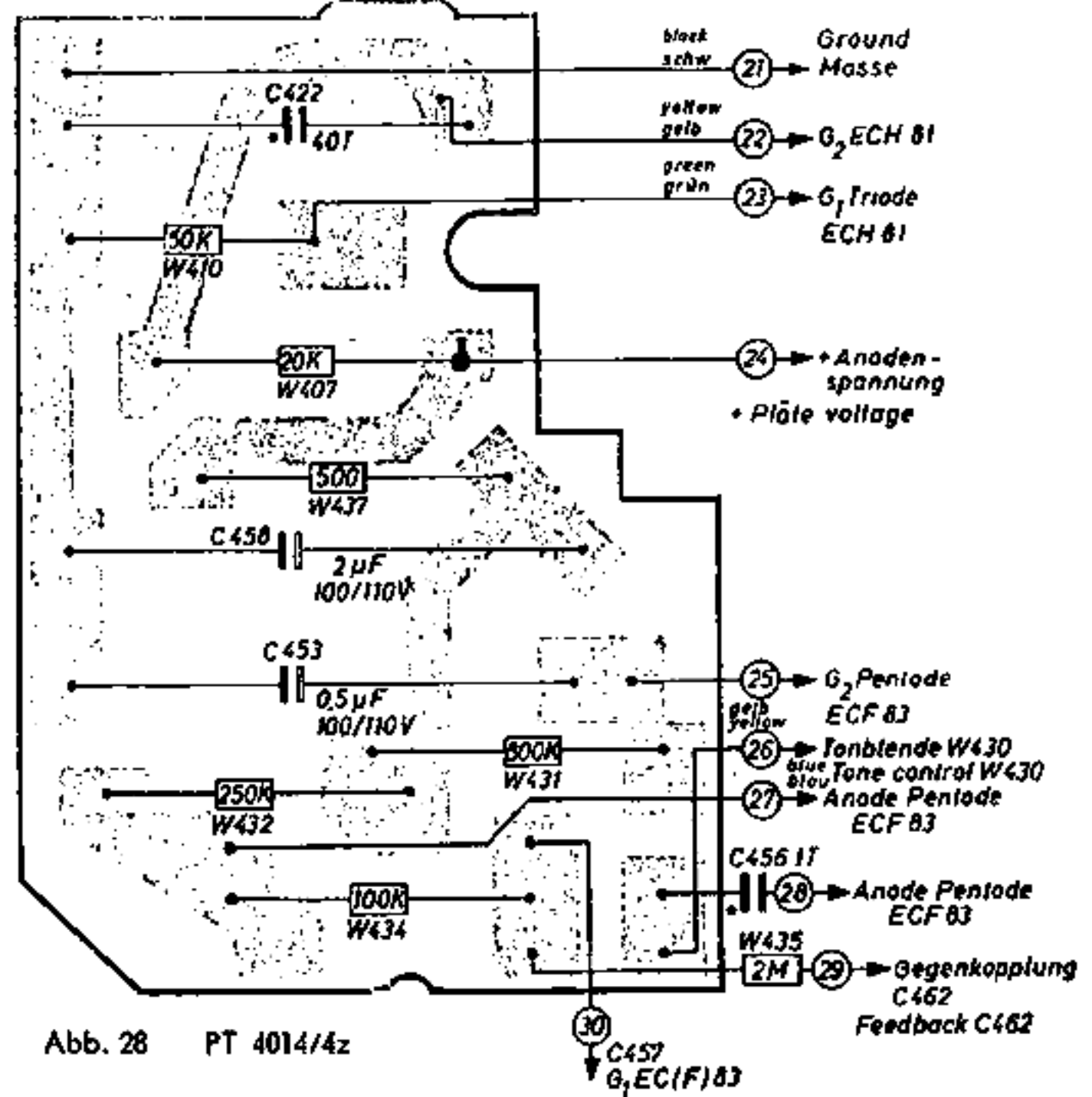


Abb. 28 PT 4014/4z

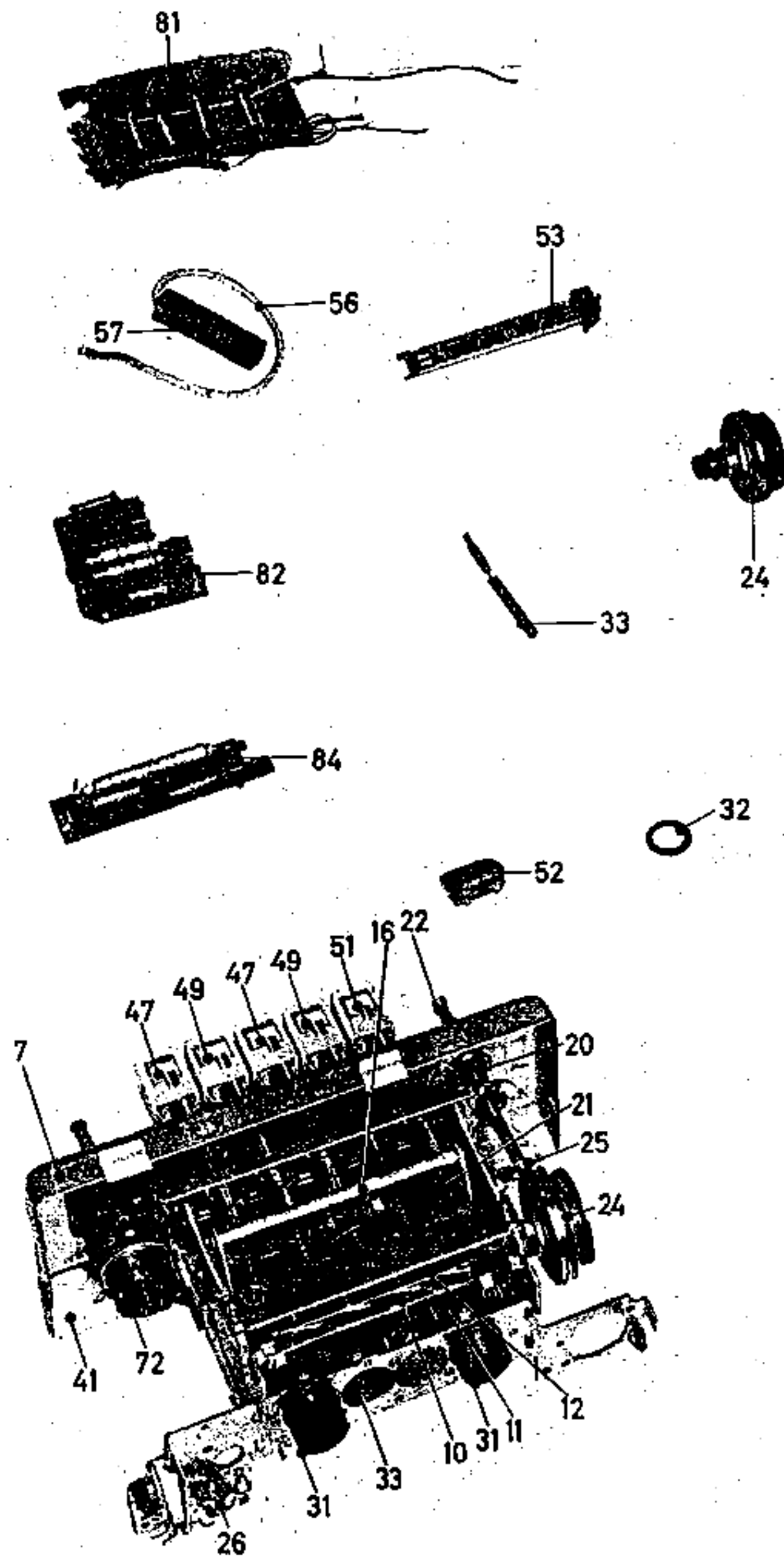
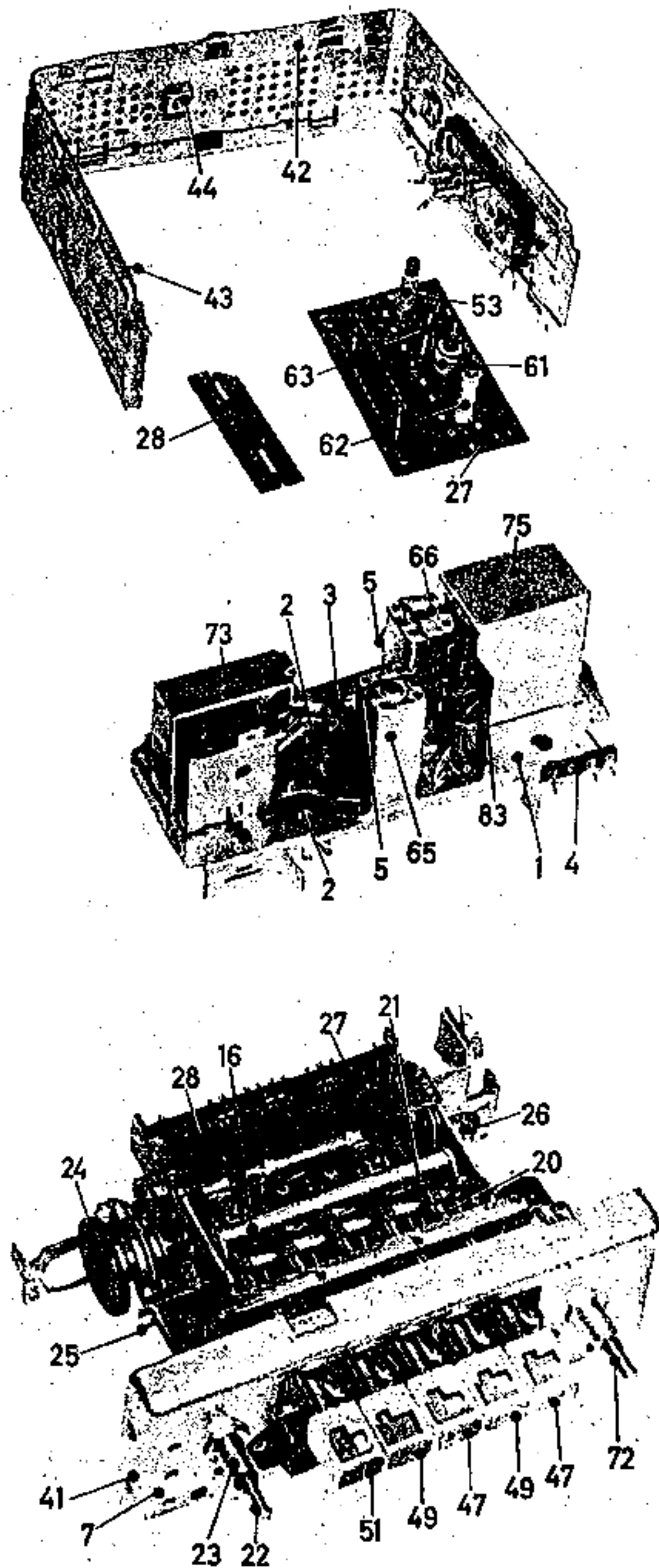


Abb. 29 Die einzelnen Nummern entsprechen den laufenden Nummern in der Ersatzteilliste



ERSATZTEILLISTE

Lfd. Nr.	Bestell-Bezeichnung (Positionen im Schaltbild)	Bestell-Nr.	Lfd. Nr.	Bestell-Bezeichnung (Positionen im Schaltbild)	Bestell-Nr.
	Mechanische Teile:				
1	Chassis, vollständig mit:	CH 833/5z		Drucktastenkнопf, mit Gummidichtung	
2	Röhrenfassung für ECH 81, ECF 83	FA 715/3x	50	L (braun)	KF 811/33z
3	Röhrenfassung für EBF 89	FA 715/1x	51	L (elfenbein)	KF 811/3z
4	Lötösenleiste mit 1 Lötöse	AL 2103/4z	52	Fassung für Skalenlampe	FA 737/1z
5	Feder für Bandfilterhalterung	SF 2122/2x	53	Skala mit Reflektor	SQ 2160/4z
6	Lötösenleiste mit 3 Lötösen (unter Ausgangstrafo)	AL 2104/8z	54	Gehäusedeckel	MG 821/5z
7	Drucktastenteil, vollständig mit:	EV 756/13z	55	Gehäusebodenplatte	MG 791/11x
8	Spannband für Elko C 465	MT 2394/2x	56	Batteriekabel mit Sicherungshülse, 50 cm lang	KA 757/1z
9	Führungsschiene, genietet, für Wellenschalter	TG 2176/1z	57	Sicherungshülse ohne Sicherung	FA 741/9n
10	Kupplungsschieber	MT 2283/1x	58	Batteriekabel, Meterware	KA 758/..x
11	Zugfeder für Kupplungsschieber	SF 871/1x			
12	Schaltersteuerung, genietet	EV 742/11z		Elektrische Teile	
13	Winkelhebel, genietet, für Schaltersteuerung	HE 854/2z	59	MW-Vorkreisspule L 402	WC 2204/2z
14	Benzing-Scheibe für Schaltersteuerung	MS 2192/1x	60	LW-Vorkreisspule L 401	WC 2345/3z
15	Schlitten, genietet	BE 3004/1z	61	LW-Zwischenkreisspule L 404	WC 2201/4z
16	Wippe, vollständig	HE 784/2z	62	MW-Zwischenkreisspule L 405	WC 2204/2z
17	Kugel für Wippe (2 Stück)	XZ 787/10x	63	MW-Oszillatorspule L 408	WC 2205/2z
18	Wellenbereichszeiger	SZ 2157/4x	64	LW-Oszillatorspule L 407	WC 2389/1z
19	Skalenzeiger	SZ 2186/3x	65	1. ZF-Bandfilter (auf CH 833/5z) L 411, L 412	ZF 271/1z
20	Drucktastenschieber, vollst., ohne Druckfeder	HE 882/4z	66	2. Bandfilter (auf CH 833/5z) L 413, L 414	ZF 271/1z
21	Druckfeder für Druckastenschieber	SF 812/2x	67	Antennendrossel (auf EV 756/13z) D 401	WC 2199/2z
22	Einstellachse, vollständig	AC 2116/1z	68	Anodendrossel D 402	WC 2351/8x
23	Gewindebuchse für Einstellachse	MB 861/1x	69	Heizdrossel (auf EV 756/13z) D 404	WC 2115/7z
24	Kupplung, vollständig	KG 709/2z	70	Skalenlampe 7 V/0,1 A	GL 701/1x
25	Haltewinkel für Einstellachse	BE 2626/2x	71	Skalenlampe 14 V/0,1 A	GL 701/2x
26	Röhrenfassung für EF 89	FA 715/3x	72	Lautstärkereger mit Schalter und Tonblende W 425	
27	Spulenplatte, vollständig, mit Spulen und Trimmer,	NP 2306/21z	73	Treibertrafo (auf CH 833/5z) Tr. 401	WI 2185/4x
28	Wellenschalterschieber mit Kontakten	NP 2272/6z		prim. 3000 Wdg. 0,1 Cu, sek. 2 x 150 Wdg. 0,25 Cu	TF 740/2z
29	Sicherungsscheibe für Wellenschalterschieber	MS 2192/1x	74	Ausgangstrafo (auf EV 756/13z) Tr. 402	
30	Zwischenlegplatte für Spulenplatte	NP 2303/1x		19 Wdg. 0,5 Cu, 18 Wdg. 0,5 Cu, 13 Wdg. 0,5 Cu, 13 Wdg. 0,5 Cu, 18 Wdg. 0,5 Cu, 19 Wdg. 0,5 Cu, 58 Wdg. 0,28 Cu, 58 Wdg. 0,28 Cu	TF 740/3z
31	Mantelkern (Farbe des vorherigen Kerns verwenden)	MF 777/1x	75	Gleichspannungswandler, vollständig mit:	GS 728/1z
32	Gummiring	NS 792/1x	76	Gedruckte Schaltplatte, vollständig mit:*	PT 4015/1z
33	Abstimmkern für MW- Vor-, Zwischen- und Oszillatorkreis (Farbe des vorherigen Kerns verwenden)	XZ 752/3z	77	Zerhackerdrossel D 601*	ED 707/1z
34	Feder für Röhrenhalterung EF 89, ECF 83	SF 899/1x	78	Gleichrichter E 125 C 15 GL 601*	XZ 804/1x
35	Feder für Röhrenhalterung EBF 89, ECH 81	SF 899/3x	79	Zerhackertrafo Tr. 601*	TF 741/1z
36	Dämpfungsgummi für Deckelstützen	NF 2110/1x		prim. 16 Wdg. 0,35 Cu, sek. 250 Wdg. 0,1 Cu	
37	Abstimmkern ZF-Filter	SR 766/1x	80	Rückkoppl. 6 Wdg. 0,13 Cu	
38	Abstimmkern LW-Zwischenkreis	SR 905/1x	81	Zerhackertransistor TF 77/30z R6 601*	XZ 801/4n
39	Abstimmkern LW- Vor- und Oszillatorkreis	SR 763/3x	82	Gedruckte Schaltplatte, vollst. (auf EV 756/13z)	PT 4013/..z
40	Bremfadens, Gummi (Länge angeben)	MG 738 200	83	Gedruckte Schaltplatte, vollst. (auf CH 833/5z)	PT 4014/..z
41	Frontplatte	MG 819/1z	84	Gedruckte Schaltplatte, vollst. (auf CH 833/5z)	PT 4017/..z
42	Gehäusemantel, vollständig mit LA-Buchsen, mit:	MG 840/4z	85	Gedruckte Schaltplatte, vollst. (auf CH 833/5z)	PT 4018/..z
43	Antennenbuchse	MB 823/2x	86	Sicherung für Basisleitung 1,6 A Si 402	SG 702/17n
44	Vierkantmutter M6 DIN 562	MU 776/1x	87	Sicherung für 6 V und 12 V, 4 A Si 401	SG 704/3n
45	Befestigungslasche	MT 2368/1x	88	Endtransistor OC 30 R6 405/406	XZ 801/7n
46	Drucktastenkнопf, mit Gummidichtung M (braun)	KF 811/31z			
47	M (elfenbein)	KF 811/1z			
48	Drucktastenkнопf, ohne Gummidichtung M (braun)	KF 813/31x			
49	M (elfenbein)	KF 813/1x			

* Diese Teile sind im Spannungswandler GS 728/1z enthalten.

Änderungen vorbehalten!

EF89

ECH81

EBF89

ECF83

2XOC 30

Bestell-Nr. EVB 981-404

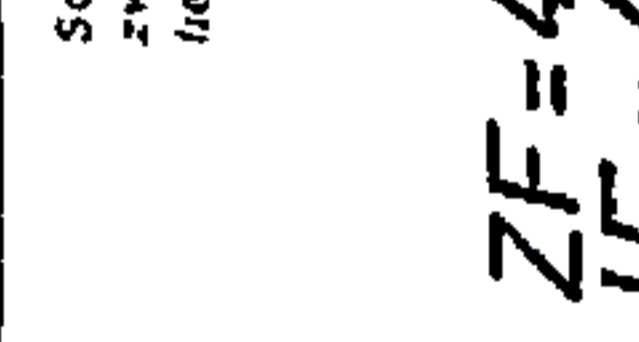
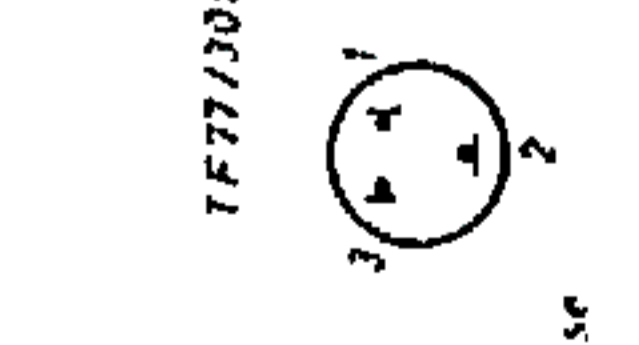
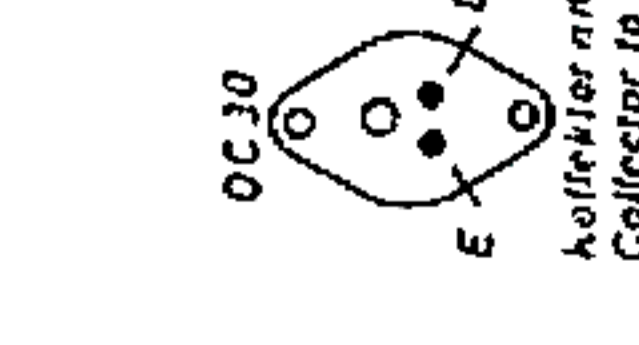
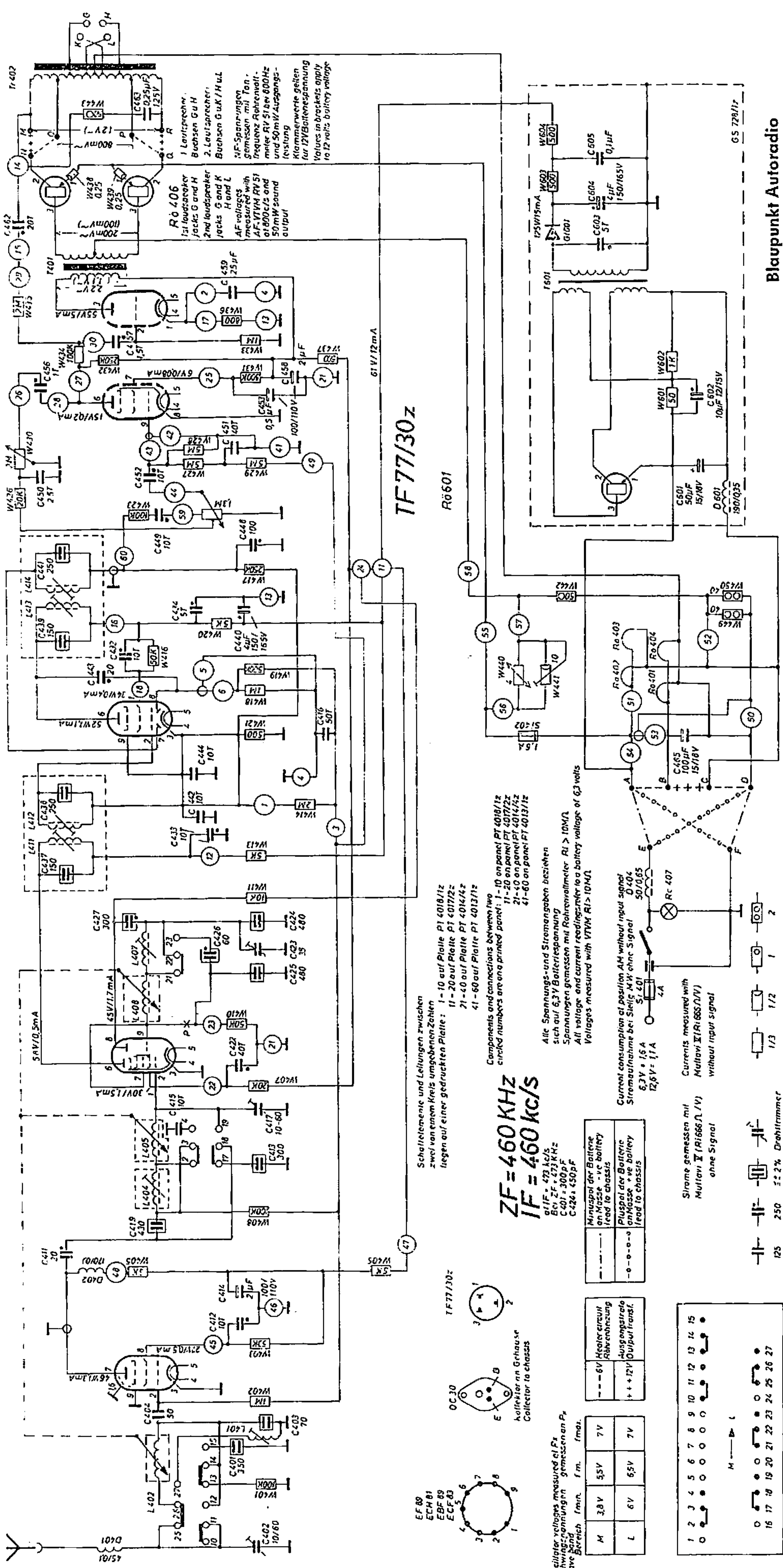
Rö 401

Rö 402

Rö 403

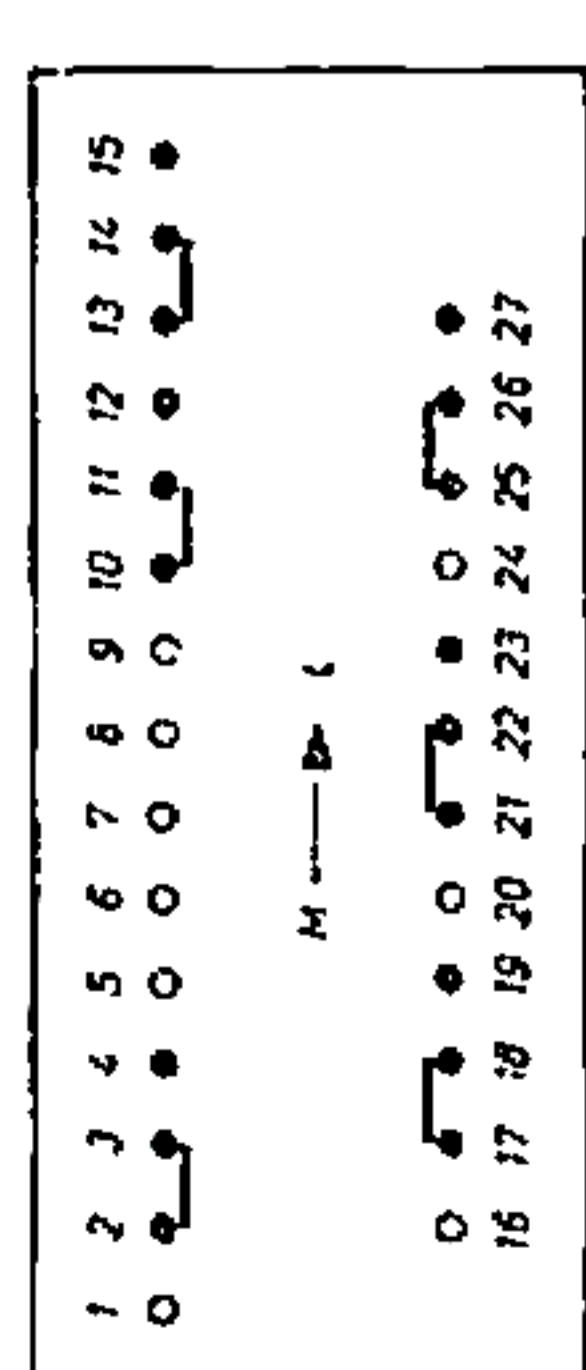
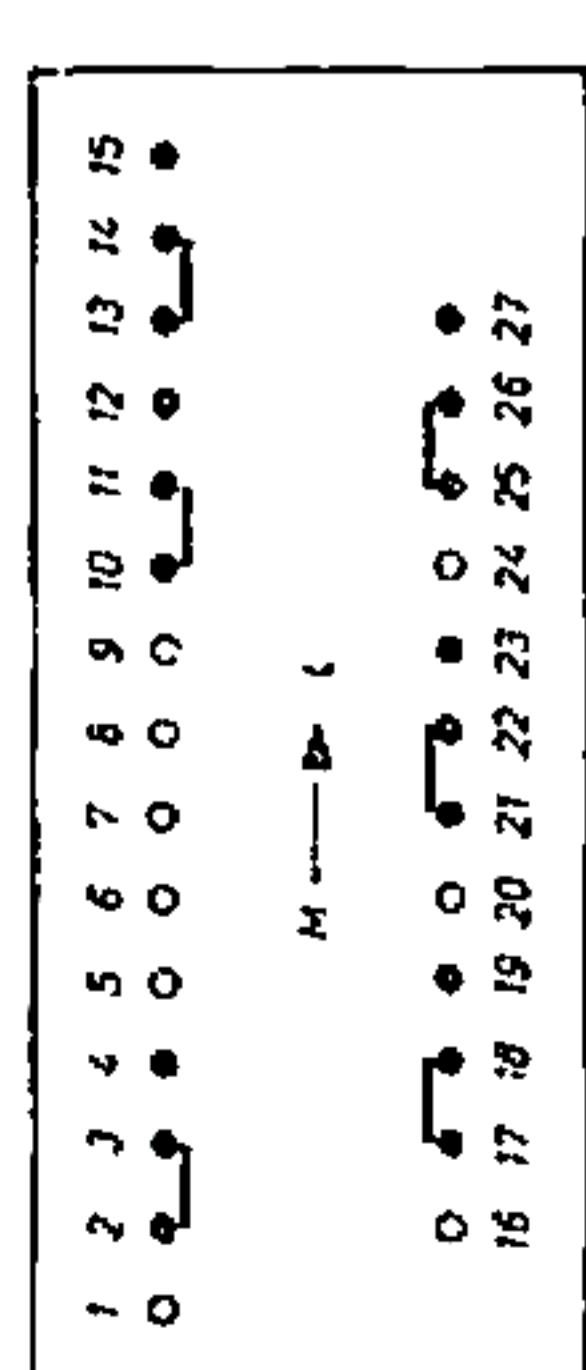
Rö 404

Rö 405



Oscillator voltages measured at P₁
Schwingspannungen gemessen an P₁
Wave Band Bereich f min. f m. f max.

M	L
3.8 V	6 V
5.5 V	5.5 V
7 V	7 V



ZF = 460 KHZ
IF = 460 KC/S

Schaltenelemente und Leitungen zwischen
zwei von einem Kreis umgebenen Zahlen
liegen auf einer gedruckten Platte:

- 1-10 auf Platte P1 4018/1z
- 11-20 auf Platte P1 4017/2z
- 21-40 auf Platte P1 4014/4z
- 41-60 auf Platte P1 4013/1z

Components and connections between two
circled numbers are on printed panel:

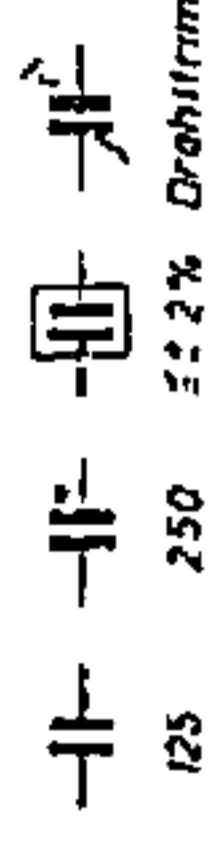
- 1-10 on panel P1 4018/1z
- 11-20 on panel P1 4017/2z
- 21-40 on panel P1 4014/4z
- 41-60 on panel P1 4013/1z

Alle Spannungs- und Stromangaben beziehen
sich auf 6,3V Batteriespannung
Spannungen gemessen mit Voltmeter Ri > 10MΩ
All voltage and current readings refer to a battery voltage of 6.3 volts
Voltages measured with VTM Ri > 10MΩ

Current consumption at position AM without input signal
Stromaufnahme bei Stellung MW ohne Signal
6.3V = 1.6A
12.6V = 1.1A

Currents measured with
Multimeter (Ri 688Ω/V)
without input signal

Ströme gemessen mit
Multimeter (Ri 688Ω/V)
ohne Signal



12.5 250 ± 2.5% Drifttrimmer
Wirk trimmer
Volt Betriebsspannung
Working voltage

Well Belastbarkeit
Wattage

Änderungen vorbehalten!
Modifications reserved!

Blaupunkt Autoradio

Wiedemann TR

ab Gerät Nr. G 410 001