

BLAUPUNKT-OMNIBUS-ANLAGEN

Ned. Ver. v.

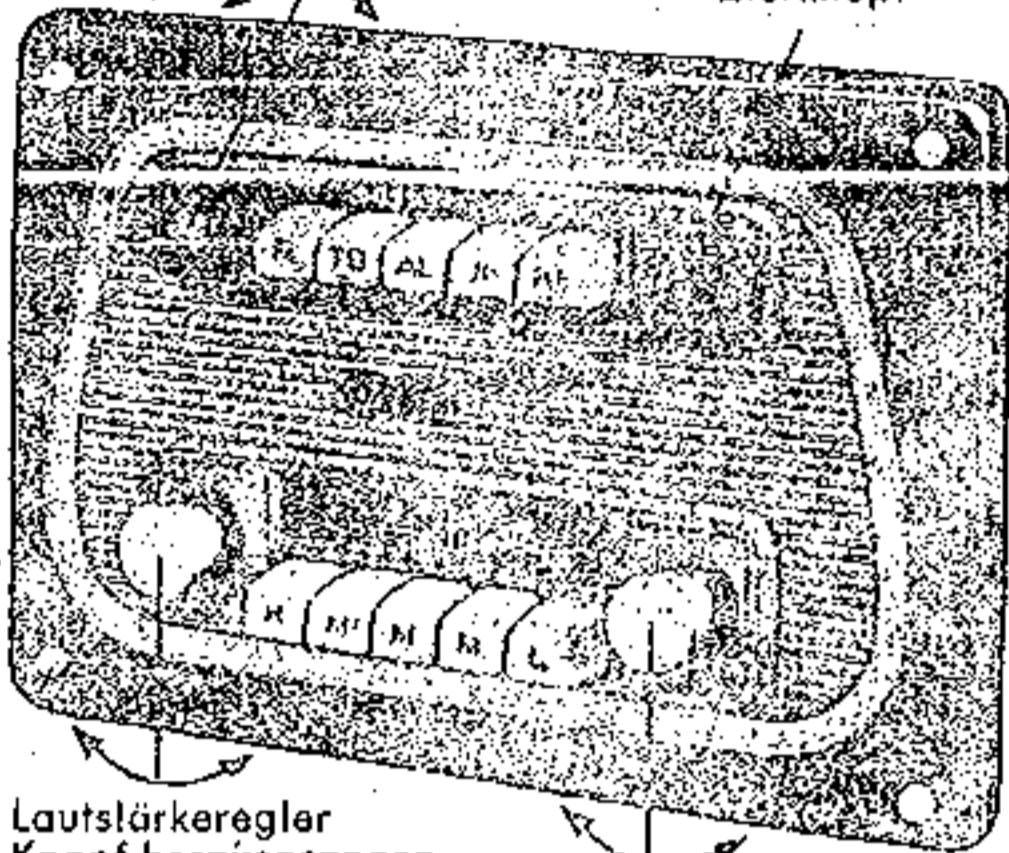
München III
TRANSISTOR

München V
TRANSISTOR



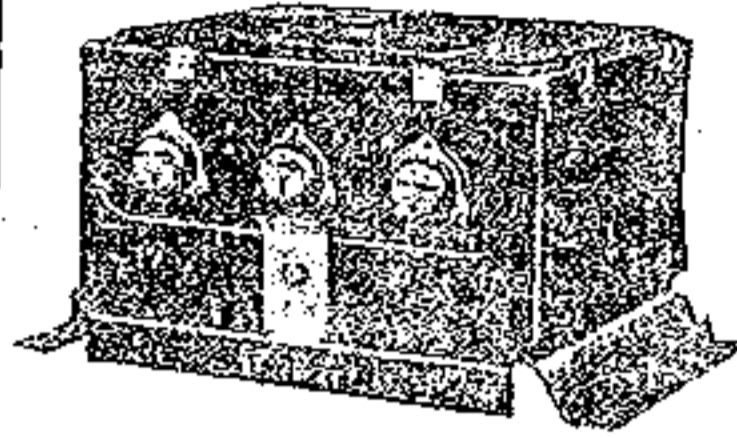
Lautstärkeregl.
für Tonabnehmer
u. herausgezogen
für Mikrofon

Zierknopf



Lautstärkeregl.
Knopf herausgezogen:
Tonblende
Ausschalten
Einschalten } drücken

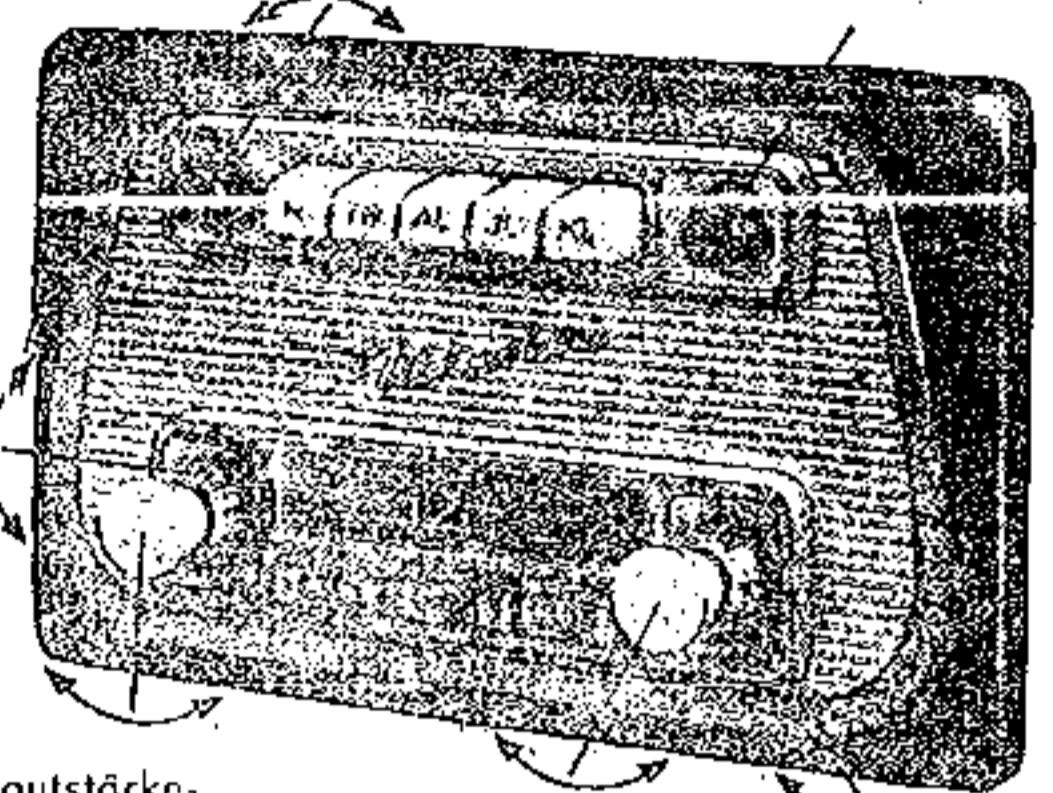
Handabstimmung



Verstärker

Lautstärkeregl. f. Tonabnehmer
u. herausgezogen
für Mikrofon

Zierknopf



Lautstärke-
regler
Einschalten
Ausschalten } drücken

Handab-
stimmung

Empfindlichkeit

In dieser Schrift sind keine Reparaturanleitungen für die Empfänger enthalten. MÜNCHEN III TR enthält den Empfän-
ger STUTTGART TR in geänderter Form, München V enthält KÖLN TR in geänderter Form.

Wir verweisen auf die Kundendienst-Schriften

STUTTGART TR ab Gerät Nr. G 545 001, Bestell-Nr. EVB 981-405

KÖLN TR ab Gerät Nr. G 920 001, Bestell-Nr. EVB 981-410

Technische Daten des Verstärkers

Röhrenbestückung:

1. ECF 83 NF-Vorverstärker- und Phasenumkehr-Röhre
2. TF 80/30 } Endtransistoren
3. TF 80/30 }
4. TF 80/30z Zerhackertransistor
5. E 250 C 50-Trockengleichrichter für Anodenspannung

NF-Empfindlichkeit:

am Tonbandeingang ca. 8 mV } bei 800 Hz
am Mikrofoneingang ca. 1 mV }

Gewichte:

MÜNCHEN III TR, komplett verpackt ca. 11 kg
MÜNCHEN V TR, komplett verpackt ca. 12 kg

Anschluß an die Auto-Batterie:

	Verstärker	München III TR	München V TR
Stromaufnahme	ca. 1,4 A	ca. 1,75 A	ca. 2,55 A
Leistungsaufnahme	ca. 18 W	ca. 22 W	ca. 32 W
Auto-Sicherung	8 A	8 A	8 A

Abmessungen:

Empfänger mit Umschalter hinter gemeinsamer Frontplatte montiert:

Breite: 250 mm, Höhe: 150 mm, Tiefe: 175 mm

Verstärker:

Länge: 230 mm, Breite: 160 mm, Höhe: 186 mm

Hinweise zur Reparatur an Transistoren

1. Transistor-Omnibus-Anlagen dürfen nur an Batterie- oder gepufferte Netz-
geräte zur Reparatur oder Prüfung angeschlossen werden.
Bei Anschluß an nichtgepufferte Netzgeräte sind keine genauen Messungen möglich, weil bei wechselnder Aus-
steuerung die Speisespannung schwankt. Außerdem können die Sicherungen durch die hohe Betriebsspannung im
Einschaltmoment durchschlagen.
2. Alle Strom- und Spannungsangaben beziehen sich auf 12,6 Volt Batteriespannung und sind gemessen mit Röhren-
voltmeter, und wenn nicht besonders gekennzeichnet, mit Multavi V. Sie sind gemessen mit Empfängerteil
MÜNCHEN V.
3. Während der Arbeiten an Transistoren muß die Anlage ausgeschaltet sein. Die Transistoren können durch Kurz-
schlüsse beschädigt werden.

- 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.
- 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 Spannung zwischen Kontakt 6 am Zehnfachstecker und Chassis muß 112 Volt $\pm 10\%$ betragen. Fehlt diese Spannung oder ist sie wesentlich geringer, folgende Spannungen messen (Abb. 1):

Zwischen Leitung b und Basis	15,8 V / 30
Zwischen Leitung b und Kollektor	1 V / 6
Zwischen Leitung b und Emitter	12,6 V / 30
Zwischen Leitung a und Basis	3 V / 6
Zwischen Leitung a und Kollektor	12,6 V / 30

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

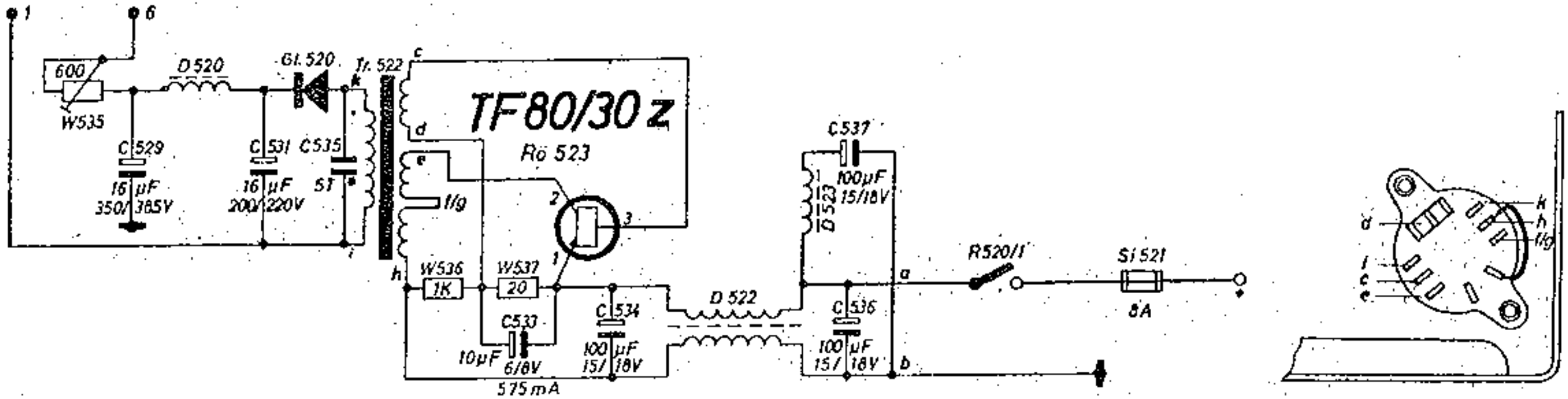


Abb. 1

Abb. 2

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 am Zehnfachstecker die Leitungen zur Basis und Emitter ablöten und den Trafo mit einem Ohmmeter auf Durchgang prüfen. Zwischen b (Masse) 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 und Schaltelemente an den Lötösen c, d, e, h, i und k ablöten. Dann an die Öse e und f/g eine Tonfrequenz von 5 kHz bei einer Spannung von 2,25 V legen (siehe Abb. 1 und 2). Folgende Spannungen müssen gemessen werden:

an den Lötösen h u. f/g	= 5,3 V $\pm 10\%$	} gemessen mit Multavi V in 6 bzw. 150-V-Bereich
an den Lötösen c u. d	= 2,7 V $\pm 10\%$	
an den Lötösen i u. k	= 61 V $\pm 10\%$	

Werden diese Werte nicht erreicht, den Trafo austauschen. Die beiden Hohlrieten aufbohren und den Trafo mit dem Becher erneuern. Eine Reparatur des Trafos ist nicht möglich, da die Kerne geklebt sind. Dann die Leitungen wieder an den Ösen anlöten nach Abb. 1 und 2. 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:

- Kondensator C 533 ist schadhaft,
- der Gleichrichter GL 520 ist defekt,
- der Transformator Tr. 522 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 12,6 V anlegen. (Abb. 3). Die Spannung hinter dem Gleichrichter mit einem Multavi V im 30-Volt-Bereich messen. Dabei müssen die Spannungen in der

- Sperrrichtung 0 Volt
- Durchlaßrichtung 8 Volt betragen.

Werden die angegebenen Werte nicht erreicht, den Gleichrichter austauschen.

Zu 3.) Siehe Teil A, Absatz 2.

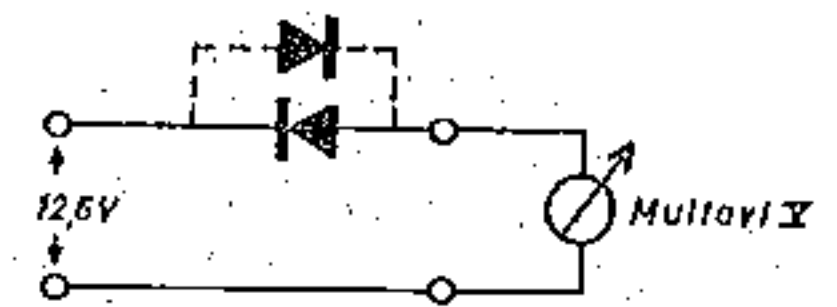


Abb. 3

C. Gerät hat keine NF-Leistung oder verzerrt:

Ist durch Sichtprüfung in der NF-Stufe kein Fehler festzustellen, Kollektorstrom ohne Signal messen. Gerät ausschalten und in die gemeinsame Kollektorleitung beider Endtransistoren ein Amperemeter (Multavi V, Meßbereich 1,5 A) legen. Dazu die grüne und schwarze Leitung p u. q. (Mittelanzapfung) rechts am Ausgangstrafo an der Masse-Lötöse auf der Bodenplatte ablöten (Abb. 4). Der Strom muß 120 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	140 mA
+ 15° C	130 mA
+ 20° C	120 mA
+ 25° C	110 mA
+ 30° C	100 mA

bei 7 V

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 531 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	= 12 V	} ohne Aussteuerung
Zwischen Emitter – Basis	= ca. 165 mV	
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 (gemessen mit Multavi V, 6-Volt-Bereich) dürfen sie nicht mehr als 100 mA voneinander abweichen. Sind die Abweichungen größer, den Ausgangstrafo Tr 521 überprüfen.

2. Der Ausgangstrafo hat Windungsschluß oder Unterbrechung:

Alle Leitungen s – w oben an der Anpassungswählerplatte ablöten (Abb. 4 u. 5). Die Leitung x liegt an Masse und braucht nicht abgelötet zu werden. Ebenso die beiden Leitungen p. u. q (grün und schwarz) an der Masse-Lötöse unten am Trafo ablöten (Abb. 4). An die Leitungen o – p oder q – r eine Spannung von 10 Volt 50 Hz legen. Rechts neben den Abbildungen stehen die zugehörigen Spannungen, die zwischen x (Masse) und den einzelnen Leitungen gemessen werden. Werden die angegebenen Werte nicht erreicht oder weichen sie mehr als 10 % von den Sollwerten ab, Ausgangstrafo auswechseln.

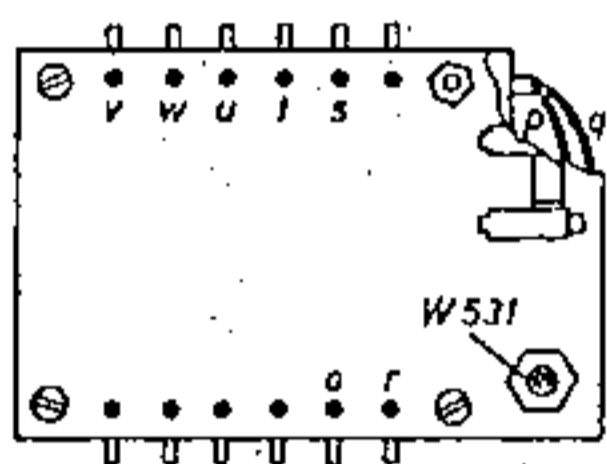


Abb. 4

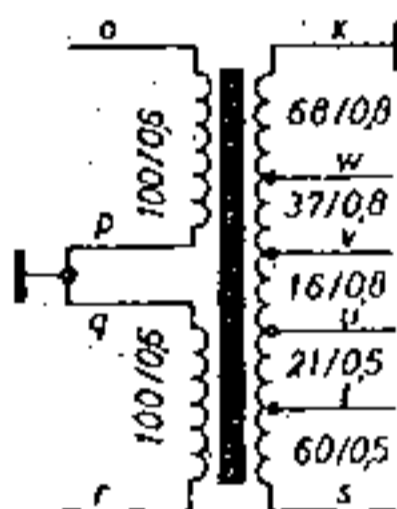


Abb. 5

an o – p oder	
an q – r =	10 V 50 Hz
an x – w =	6,8 V \pm 10 %
an x – v =	10,5 V \pm 10 %
an x – u =	12,0 V \pm 10 %
an x – t =	14,1 V \pm 10 %
an x – s =	20,0 V \pm 10 %

3. Treibertrafo ist defekt.

Fehlt die Anodenspannung an der ECF 83, ist die Primärseite unterbrochen. Ist die Anodenspannung vorhanden, kann Windungsschluß oder Unterbrechung auf der Sekundärseite vorliegen. Zum Prüfen die Zuleitungen an der Lötösenplatte oben am Trafo ablöten (Abb. 6) und an die Anschlüsse U – V eine Spannung von 110 Volt 50 Hz legen. Auf der Sekundärseite an den Ösen W, X u. Z müssen dann die in Abb. 7 angegebenen Spannungen gemessen werden. Wenn die Werte um mehr als 10 % abweichen, den Trafo auswechseln.

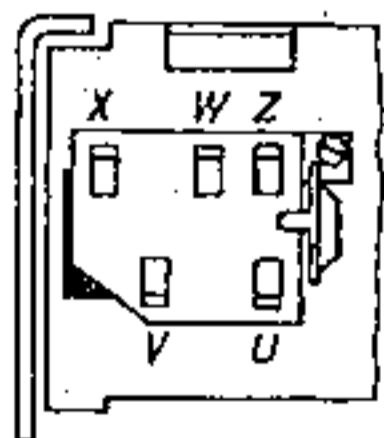


Abb. 6

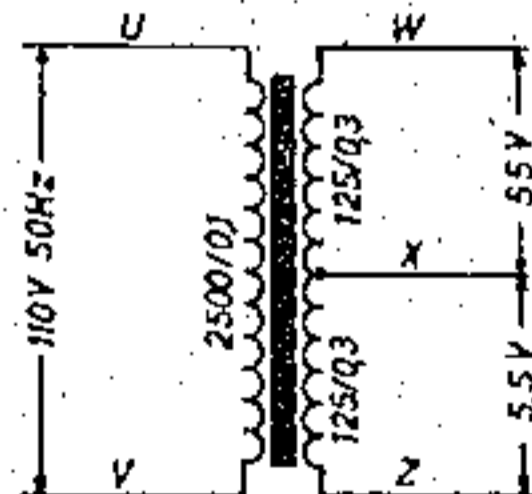


Abb. 7

Zur Feststellung eines Fehlers in der NF-Stufe die Spannungen am Ausgangstrafo bei einer Eingangsspannung von ca. 10 mV messen. An den Tonabnehmeranschluß eine Wechselspannung von ca. 8 mV und 800 Hz legen, Lautstärkeregler voll aufdrehen. Parallel zum Lautsprecher ein Multavi 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 Röhrenvoltmeter ($R_i = 10 M\Omega$) gemessen werden.

Kollektor Rö 521 – Kollektor Rö 522	ca. 1,3 V	} bei = 12,6 V Batteriespannung
Basis Rö 521 – Basis Rö 522	ca. 360 mV	
Treibertrafo Tr. 520, primär	ca. 3,6 V	

2. Untersuchen, ob Phasenglied W 534 – C 528 über Ausgangstrafo T 402 in Ordnung ist.

Wichtiger Hinweis!

Würden irgendwelche Reparaturen am Verstärker ausgeführt, muß anschließend die Anodenspannung folgendermaßen neu eingestellt werden:

1. Die Omnibusanlage komplett anschließen und einschalten.
2. Ein Röhrenvoltmeter zwischen Kontakt 6 am Verstärker und Masse legen.
3. Mit dem Drahtwiderstand W 535 die Spannung auf 112 V einstellen (Abb. 1).
4. Röhrenvoltmeter entfernen und den Einstellring am Widerstand festschrauben.

Demontage des Verstärkers

Wie Abb. 8 zeigt, kann der Verstärker von der Montageplatte abgenommen werden, indem die Feder an der Unterseite des Verstärkers nach unten abgedrückt und der Verstärker nach oben gedrückt wird. Die Haube läßt sich vom Verstärker abnehmen, wenn die Rändelschraube in der Mitte auf der Vorderseite herausgeschraubt ist. Die Bodenplatte ist festgeschraubt mit vier 3-mm-Schrauben links und rechts am Verstärker.

Zur Überprüfung und Reparatur des Verstärkers braucht die Montageplatte **nicht** aus dem Omnibus ausgebaut zu werden! Zur Inbetriebnahme der Anlage am Reparaturplatz wird der Umschalter direkt auf den Zehnfach-Stecker des Verstärkers gesteckt (Abb. 9). Der Lautsprecher wird dann an den Buchsen für den Außenlautsprecher angeschlossen.

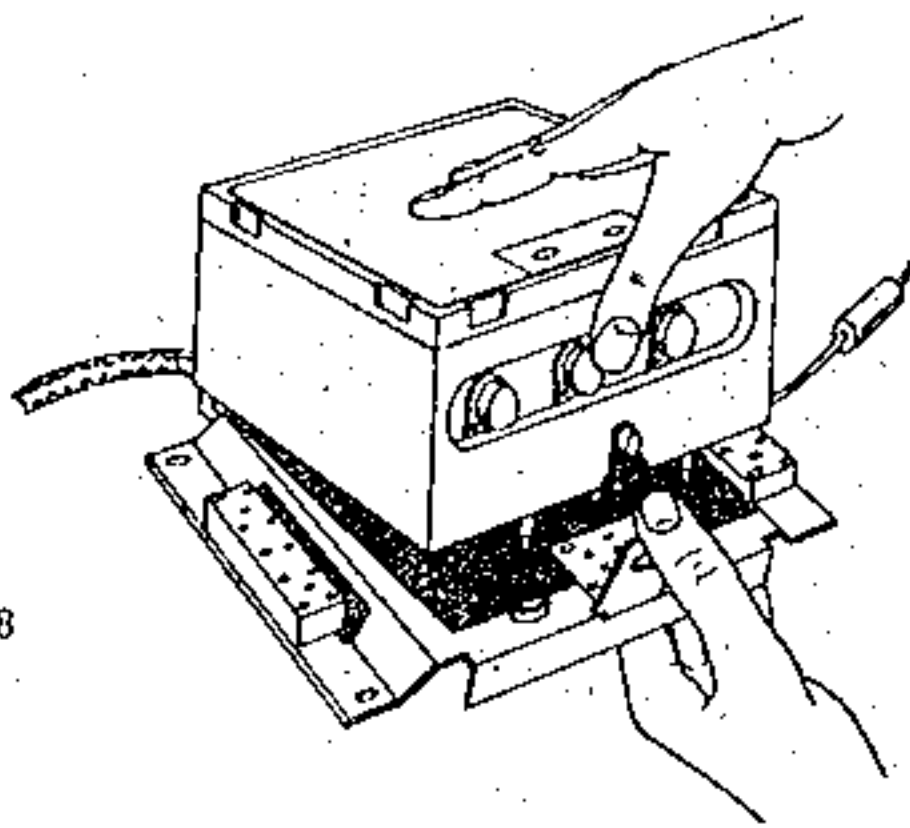


Abb. 8

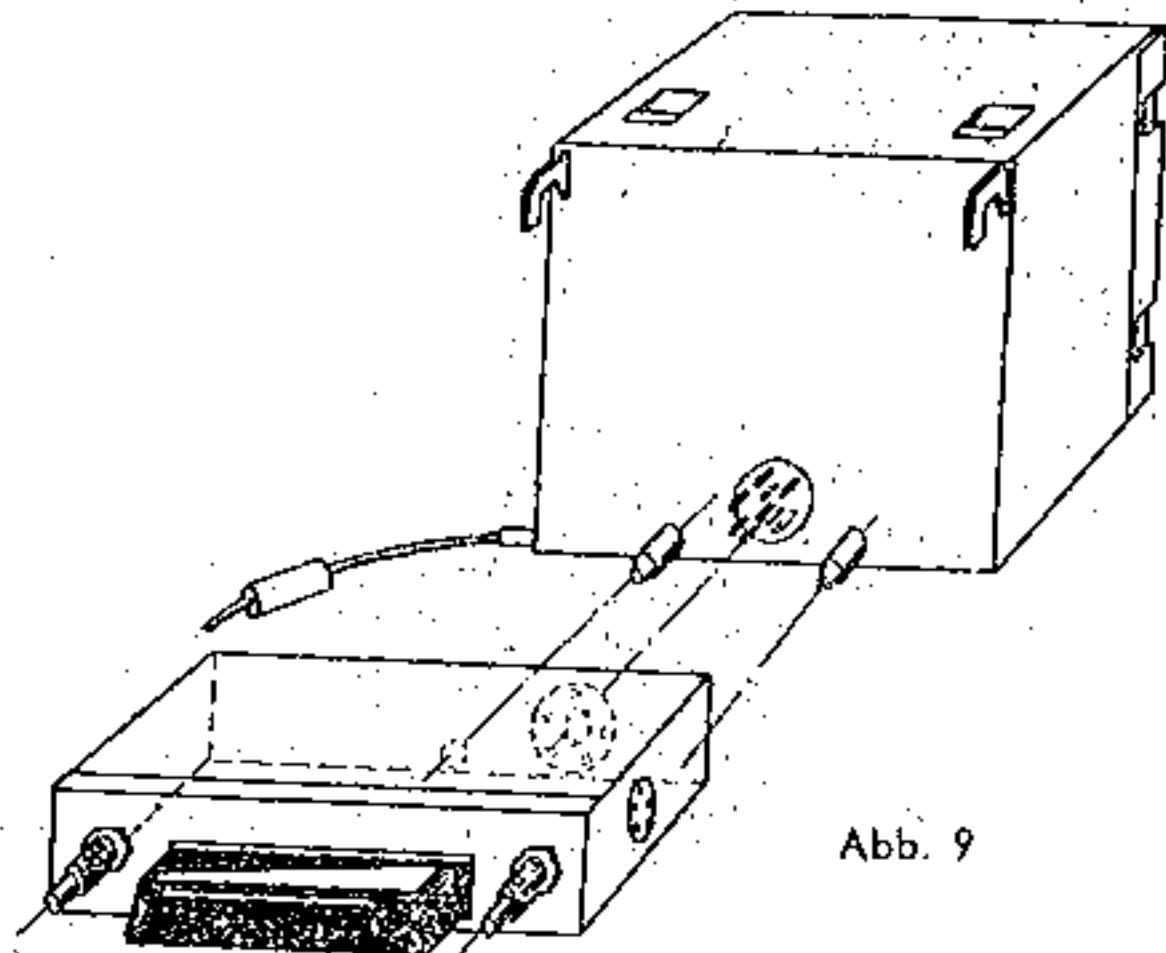


Abb. 9

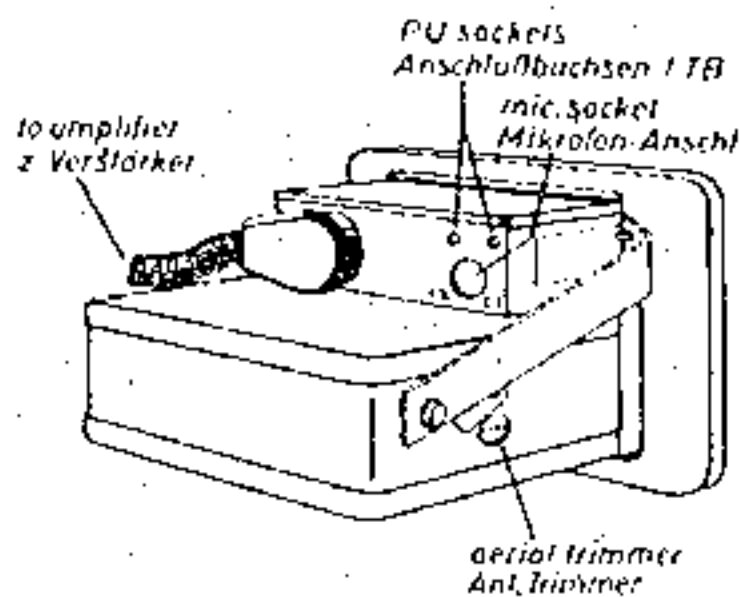


Abb. 10

Umschalter

In dem Umschalter-Kästchen sind außer dem Drucktastensatz der Lautstärkeregler für Mikrofon und Tonband (Tonabnehmer), das Mikrofonrelais und der Mikrofonübertrager untergebracht. In den meisten Fällen läßt sich die Omnibusanlage so einbauen, daß der Empfänger und der Umschalter hinter einer gemeinsamen Frontplatte montiert werden. Steht dieser Platz nicht zur Verfügung, können Empfänger und Umschalter auch getrennt voneinander im Armaturenbrett eingebaut werden.

Das Mikrofonrelais schaltet die Omnibusanlage auf Mikrofonübertragung um, wenn der Schalter am Mikrofon eingeschaltet wird, ganz gleich, ob die Anlage für Tonband (Tonabnehmer) oder Rundfunkempfang eingeschaltet ist.

Lautsprecheranschlüsse

Die Verstärker der Omnibusanlagen MÜNCHEN TR haben eine Anschlußleiste zum Anschluß eines Kontroll-Lautsprechers und mehrerer Innen-Lautsprecher. Außerdem ist noch ein Anschluß für einen Außen-Lautsprecher vorgesehen.

Je nach Größe des Omnibusses können mehrere Innen-Lautsprecher an den Verstärker angeschlossen werden. Zur Erzielung der besten Anpassung wurde der Ausgangsübertrager mit einem Umschalter für verschiedene Anpassungswerte (Anpassungswähler) ausgerüstet (siehe Abb. 11). Anzahl und Art der eingebauten Lautsprecher bestimmen den einzustellenden Anpassungswert. In Abbildung 12 sind die häufigsten Lautsprecherschaltungen mit der dazugehörigen Stellung des Anpassungswählers aufgezeichnet. Der Anpassungswähler befindet sich unter der Haube des Verstärkers.

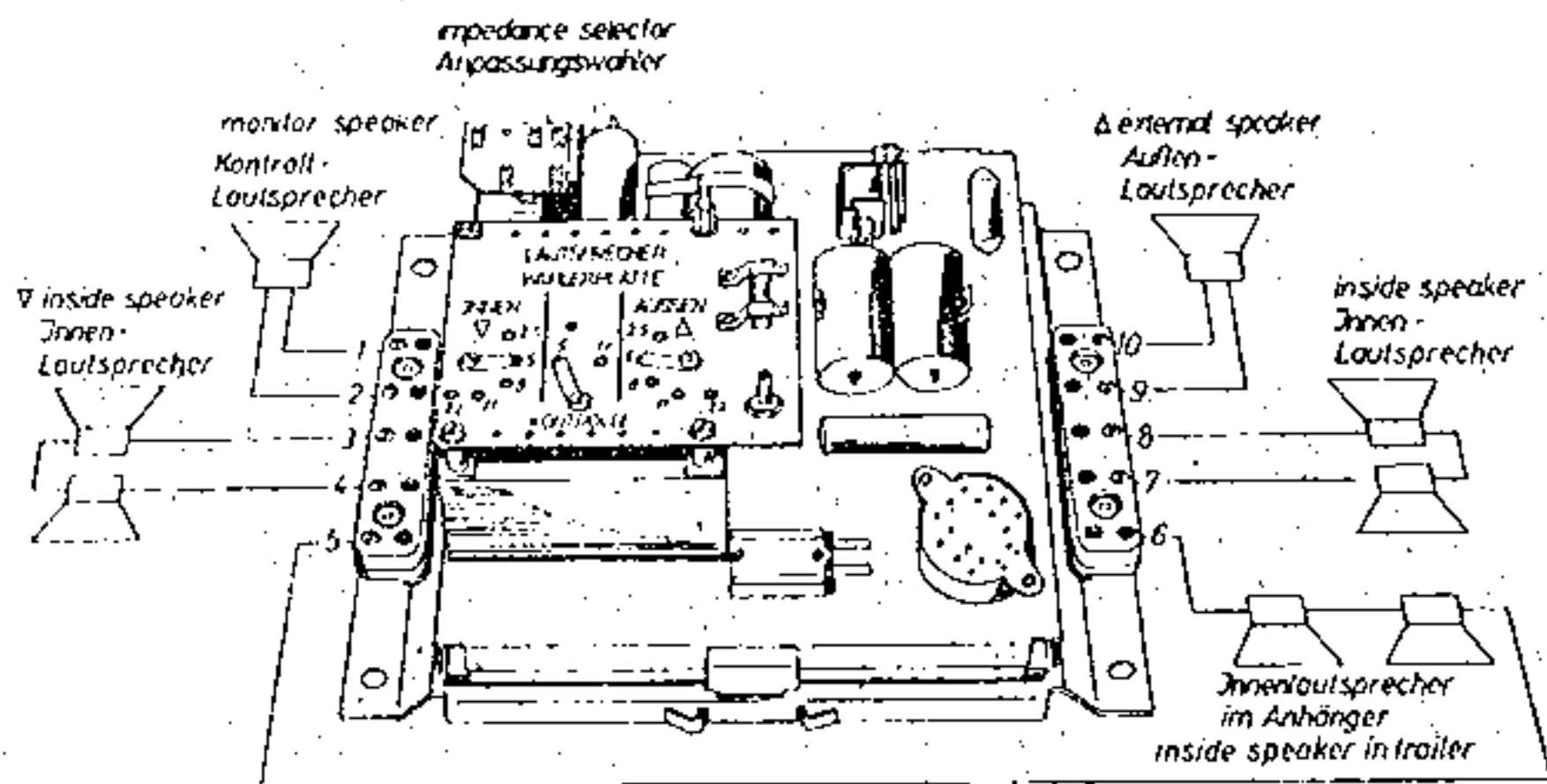


Abb. 11 Verstärker (Innenansicht) mit Anpassungswähler für Lautsprecher und Anschlußschema für Kontroll-Lautsprecher, Außen-Lautsprecher und 4 Innen-Lautsprecher im Bus und 2 Lautsprecher im Anhänger.

Die Anpassungswähler für den Kontroll-Lautsprecher und den Außen-Lautsprecher werden auf die Werte eingestellt, die als Wechselstromwiderstand für die Schwingspule des Lautsprechers angegeben sind. Für die meisten Lautsprecher beträgt der Wechselstromwiderstand ca. 5Ω bei 800 Hz (ca. 4Ω Gleichstromwiderstand). Für die Wahl des Anpassungswertes für Innen-Lautsprecher siehe Abb. 12.

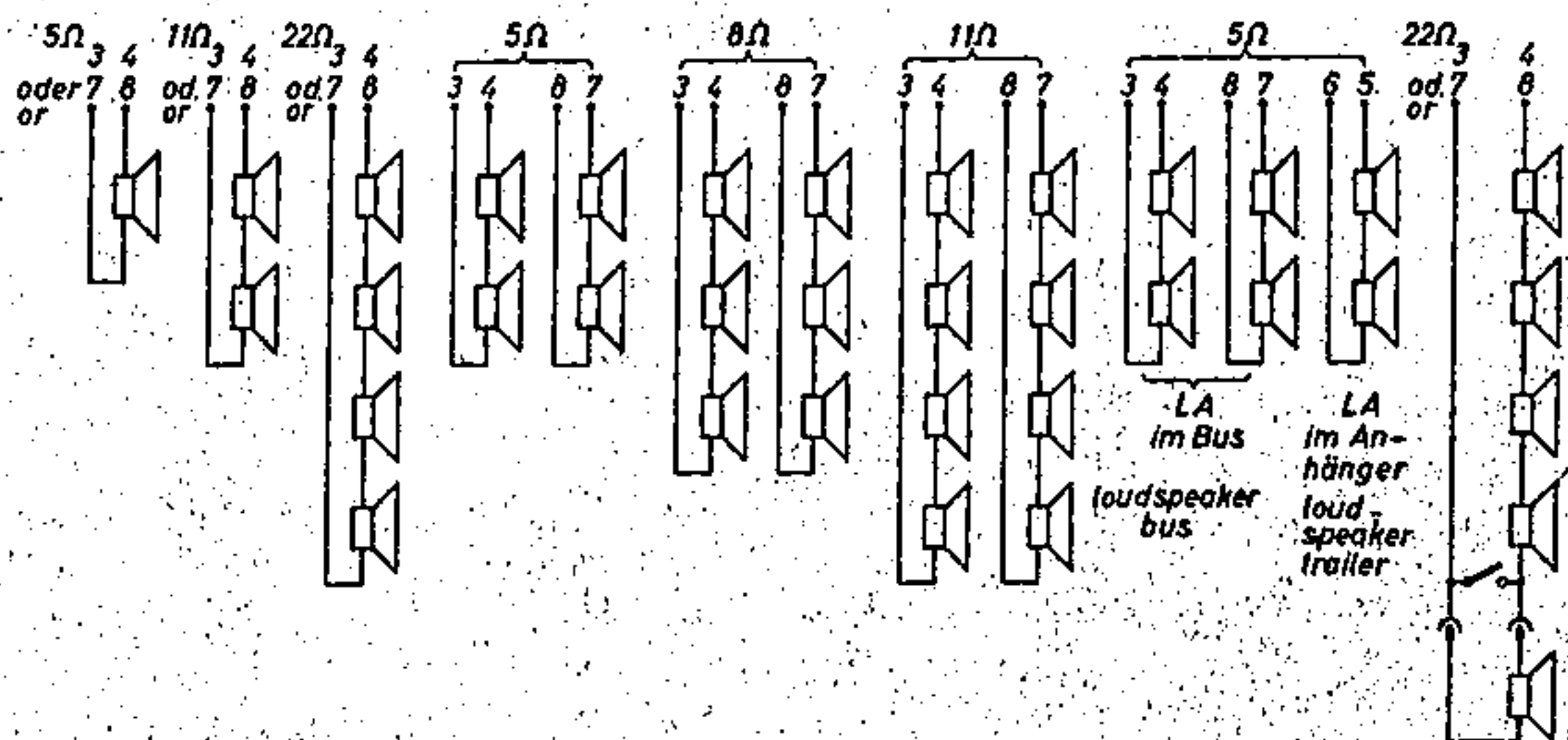


Abb. 12 Einstellung des Anpassungswählers für Innenlautsprecher bei Verwendung

Abb. 13 zeigt einen Omnibus mit Anhänger schematisch. Die Lautsprecher sind als Kreise eingezeichnet. Dieses Beispiel soll zeigen, wie die Lautsprecher am zweckmäßigsten verteilt eingebaut werden, damit man überall im Omnibus gut hören kann. Die Anzahl der notwendigen Lautsprecher richtet sich nach der Größe des Omnibusses. Wir empfehlen für je 1,5 bis 2 m Länge des Fahrgastraumes einen Lautsprecher einzubauen, wobei der vorderste und hinterste Lautsprecher 0,75 bis 1 m von den Enden des Fahrgastraumes entfernt sind.

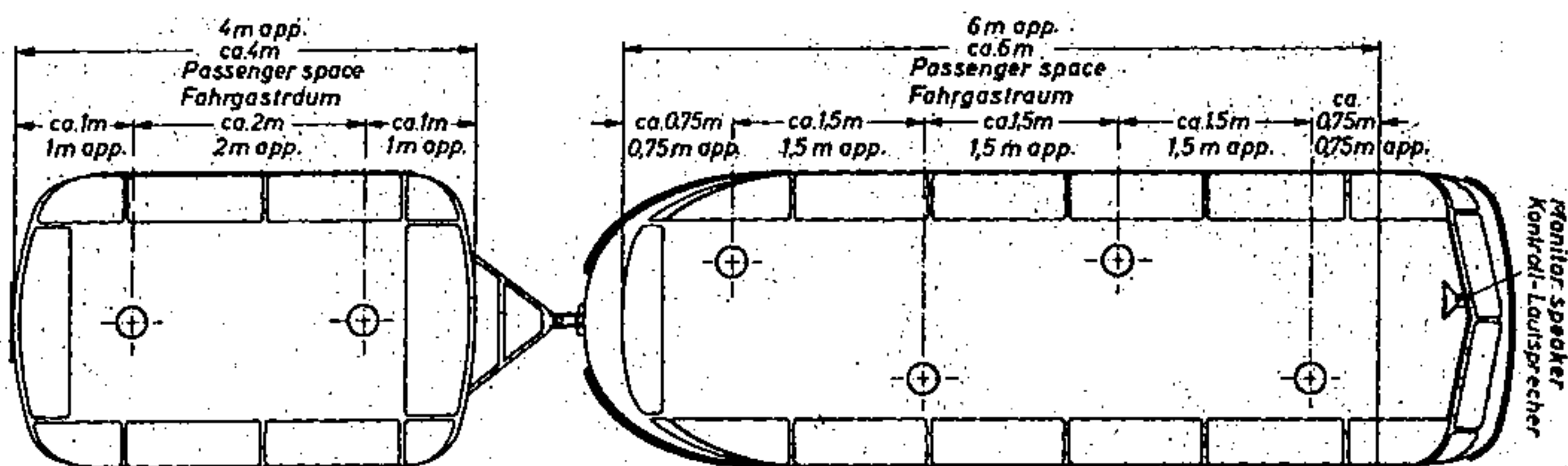


Abb. 13 Beispiel für den Einbau der Lautsprecher in einen Bus mit Anhänger.

Bei Einbau und Anschluß der Lautsprecher ist zu beachten, daß alle Lautsprecher **gleichphasig** angeschlossen werden. Bei zwei **gegenphasig** angeschlossenen Lautsprechern tritt in der Mitte zwischen diesen ein merkliches Schallminimum auf. Dagegen ist in der Mitte zwischen **gleichphasig** angeschlossenen Lautsprechern nicht festzustellen, von welcher Stelle der Ton kommt. Es hört sich an, als wenn der Schall aus der Mitte zwischen beiden Lautsprechern käme.

Die Schwingspulen sind bei den Lautsprechern desselben Fabrikats immer in **gleicher** Weise an die Lötösenleiste am Lautsprecherkorb angeschlossen. Wenn bei einer Serienschaltung (Abb. 14) die vom Verstärker kommende Leitung an die **linke** Lötöse des ersten Lautsprechers angeschlossen wird und die abgehende Leitung an die rechte Lötöse, müssen alle nachfolgenden Lautsprecher in **gleicher** Weise angeschlossen werden. Bei Parallelschaltung muß die durchgehende Leitung immer an die **linken** oder die **rechten** Lötösen der Lautsprecher angeschlossen werden (Abb. 15). Auch wenn die Lautsprecher von einer anderen Stelle, z. B. dem Karosserie-Werk eingebaut würden, sollte vor Inbetriebnahme der Omnibusanlage überprüft werden, ob alle Lautsprecher **gleichphasig** angeschlossen sind. Ist dieses durch Verfolgung der Leitungen nicht festzustellen oder durch Beurteilung der Klangwirkung, wie weiter vorn beschrieben nicht einwandfrei zu ermitteln, so kann die Überprüfung mit Hilfe einer **Taschenlampenbatterie** durchgeführt werden. Die eine Leitung wird hierzu fest an den einen Pol der Batterie angeschlossen, und mit dem zweiten Leitungsende wird der andere Pol immer kurzzeitig berührt. Beim Schließen des Stromkreises müssen sich dann alle Lautsprecher-Membranen in einer Richtung bewegen (Abb. 16). Bewegt sich die Membrane eines Lautsprechers in entgegengesetzter Richtung, sind dessen Anschlüsse zu vertauschen. Die Bewegungsrichtung der Membrane läßt sich am besten feststellen durch leichtes Berühren der Membrane während der Stromkreis geschlossen wird.

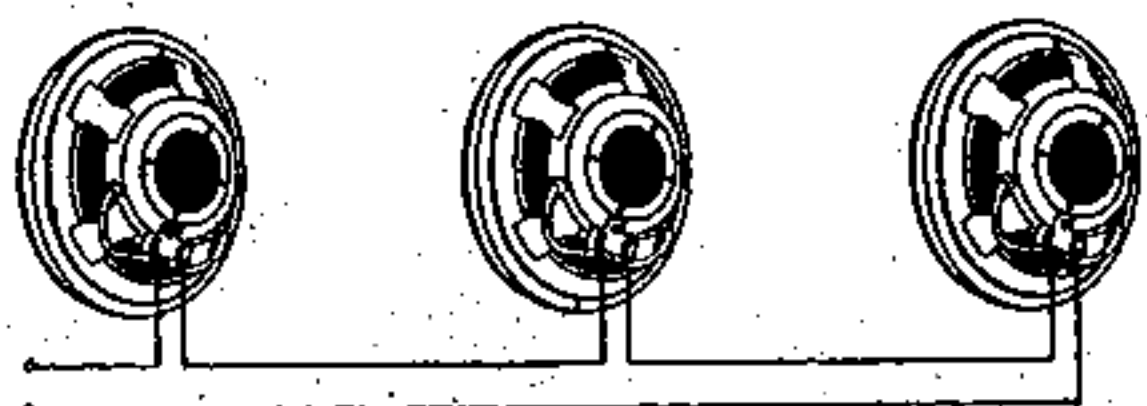


Abb. 14 Serienschaltung von Lautsprechern gleichen Fabrikates

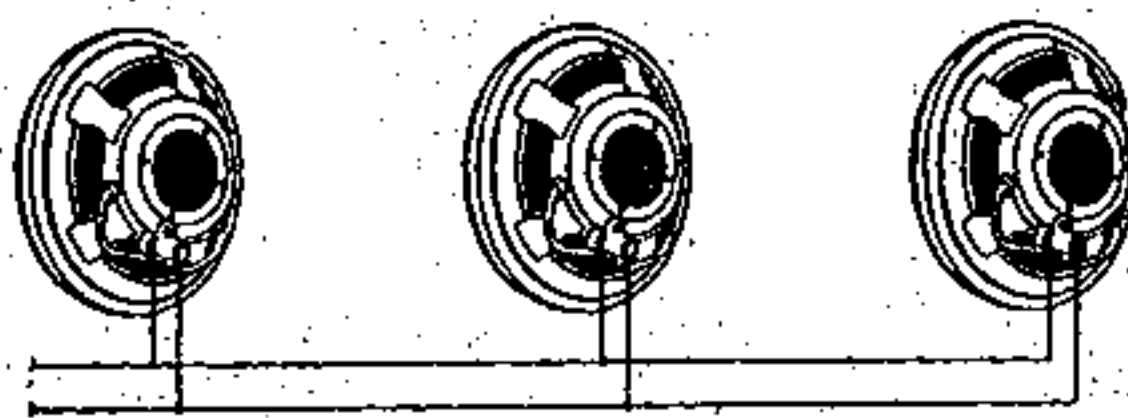


Abb. 15 Parallelschaltung von Lautsprechern gleichen Fabrikates

Wie aus Abb. 17 zu ersehen ist, sind die Klemmenpaare 3/4, 5/6 und 7/8 im Verstärker parallel geschaltet. Werden die Lautsprecher im Omnibus z. B. in Gruppen angeschlossen, so kann die erste Gruppe an die Klemmen 3 und 4 und die zweite Gruppe an die Klemmen 7 und 8 angeschlossen werden (Abb. 11). Damit alle Lautsprecher gleichphasig arbeiten, ist hierbei folgendes zu beachten: Wird die von Klemme 3 kommende Leitung an die linke Lötöse des ersten Lautsprechers der einen Gruppe gelegt, muß die von Klemme 8 kommende Leitung ebenfalls an die linke Lötöse des ersten Lautsprechers der anderen Gruppe angeschlossen werden.

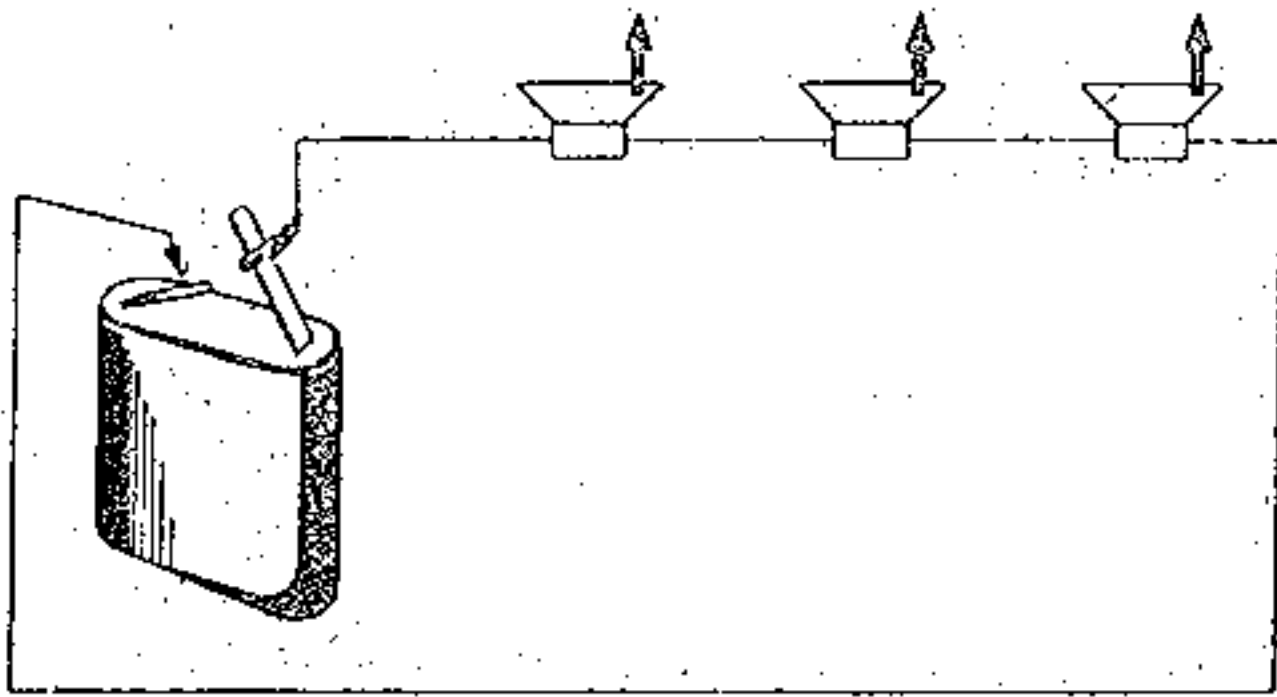


Abb. 16 Bei gleichphasig angeschlossenen Lautsprechern müssen sich alle Membranen in einer Richtung bei Schließen des Stromkreises bewegen.

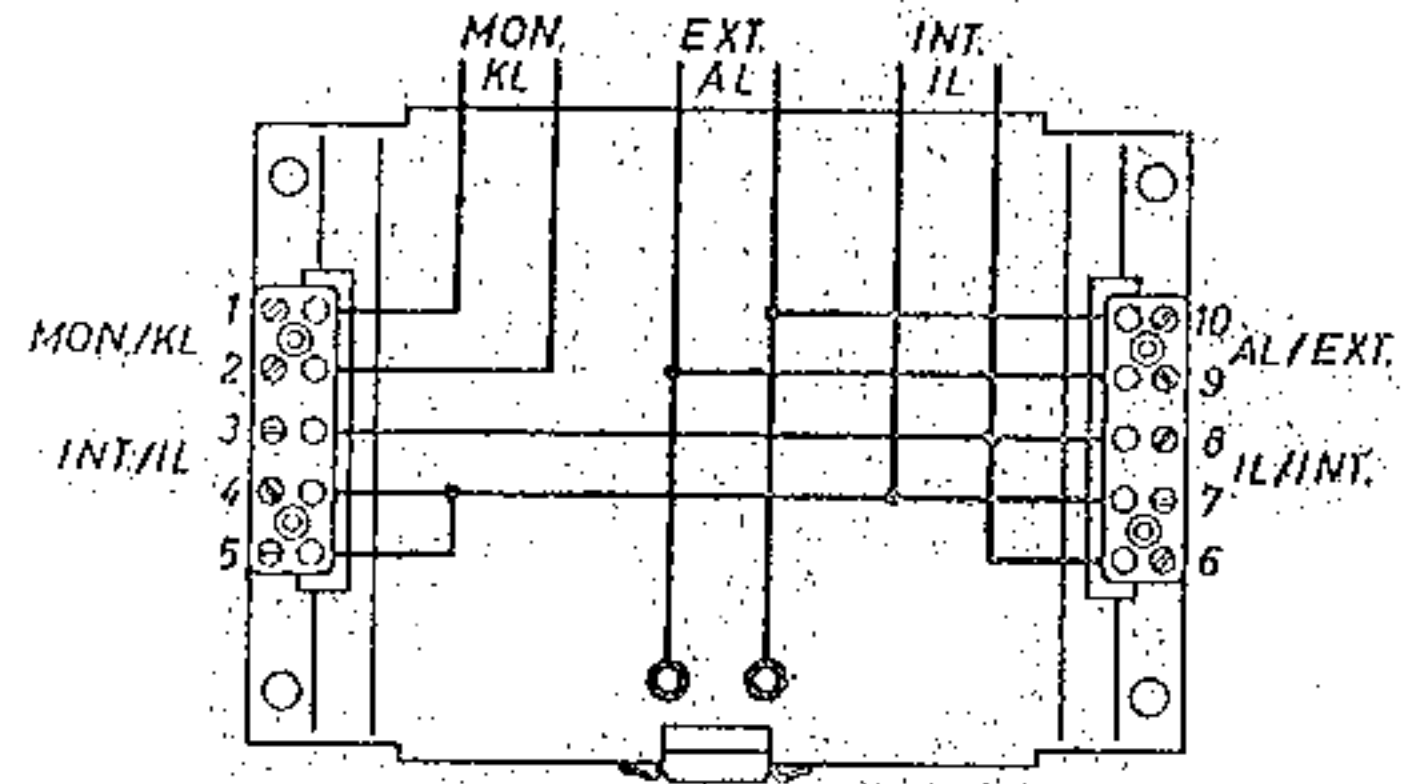


Abb. 17 Verdrahtungsplan für die Anschlußklemmen der Lautsprecher

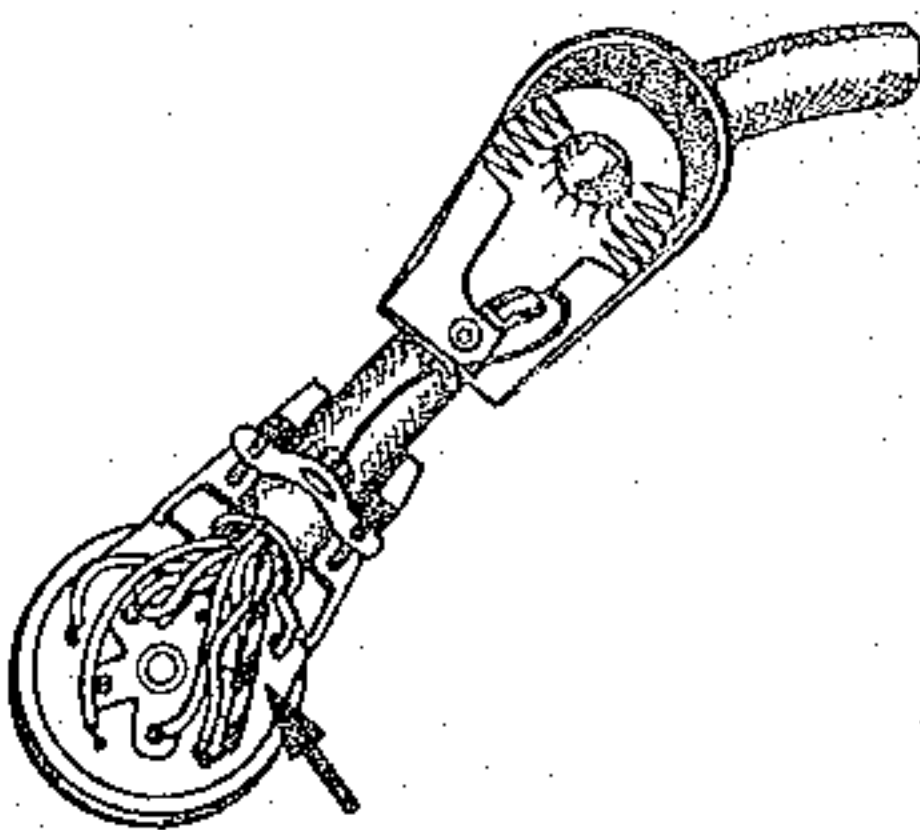


Abb. 18 Brücke vom Sockelstift Nr. 9 zum Abschirm-Geflecht.

Die Anschlußklemmen für die Anhänger-Lautsprecher liegen parallel zu den Klemmen der Innen-Lautsprecher (Abb. 17). Es ist deshalb zweckmäßig, den Fahrzeugbesitzer zu fragen, ob der Bus ständig mit Anhänger gefahren wird oder nur zeitweise. Die Lautsprecher des Anhängers müssen bei Berechnung des richtigen Anpassungswertes der Innen-Lautsprecher berücksichtigt werden.

Soll der Bus teils mit, teils ohne Anhänger gefahren werden, so empfiehlt es sich, den Anpassungswert auf einen mittleren Wert einzustellen. Dann braucht er nicht wiederholt umgeschaltet zu werden. Wir empfehlen für Busse mit Anhänger stets 4 Innenlautsprecher im Bus und 2 Innenlautsprecher im Anhänger einzubauen. Der Anpassungswähler für Innenlautsprecher wird dann auf den Wert 5 eingestellt. Diese Einstellung entspricht einem mittleren Wert zwischen dem Betrieb mit 4 oder 6 Lautsprechern, je nachdem, ob der Bus mit oder ohne Anhänger gefahren wird.

Soll im Anhänger nur ein Lautsprecher betrieben werden, so ist es zweckmäßig, die 4 Lautsprecher im Bus mit dem Anhänger-Lautsprecher in Reihe zu schalten (Abb. 12). Durch einen Schalter in der Leitung zum Anhänger wird die Leitung kurzgeschlossen, wenn ohne Anhänger gefahren wird. Der Anpassungswähler wird auf den Wert 22 eingestellt.

Als Kontroll-Lautsprecher wird zweckmäßig ein kleinerer Lautsprecher in das Armaturenbrett in der Nähe des Fahrersitzes eingebaut. Die Schaltung des Verstärkers ist so ausgelegt, daß der Kontroll-Lautsprecher immer eingeschaltet ist, auch wenn keine Lautsprecher-Taste gedrückt ist oder wenn nur die Taste „IL“ oder „AL“ gedrückt ist.

Wenn gewünscht wird, daß der Kontroll-Lautsprecher abschaltbar sein soll, so braucht nur die Brücke im Zehnfach-Stecker des Verstärkerkabels entfernt zu werden (Abb. 18). Der Kontroll-Lautsprecher wird dann mit der Taste „KL“ eingeschaltet.

Soll ein besonderer Kontroll-Lautsprecher nicht im Armaturenbrett eingebaut werden, so wird der dem Fahrersitz am nächsten montierte Lautsprecher im Fahrgastraum als Kontroll-Lautsprecher geschaltet.

Ein Außen-Lautsprecher kann entweder fest an die rechte Anschlußleiste des Verstärkers angeschlossen werden oder durch einen Stecker mit den Buchsen auf der Oberseite des Verstärkers verbunden werden.

EF89

ECH81

EBF89

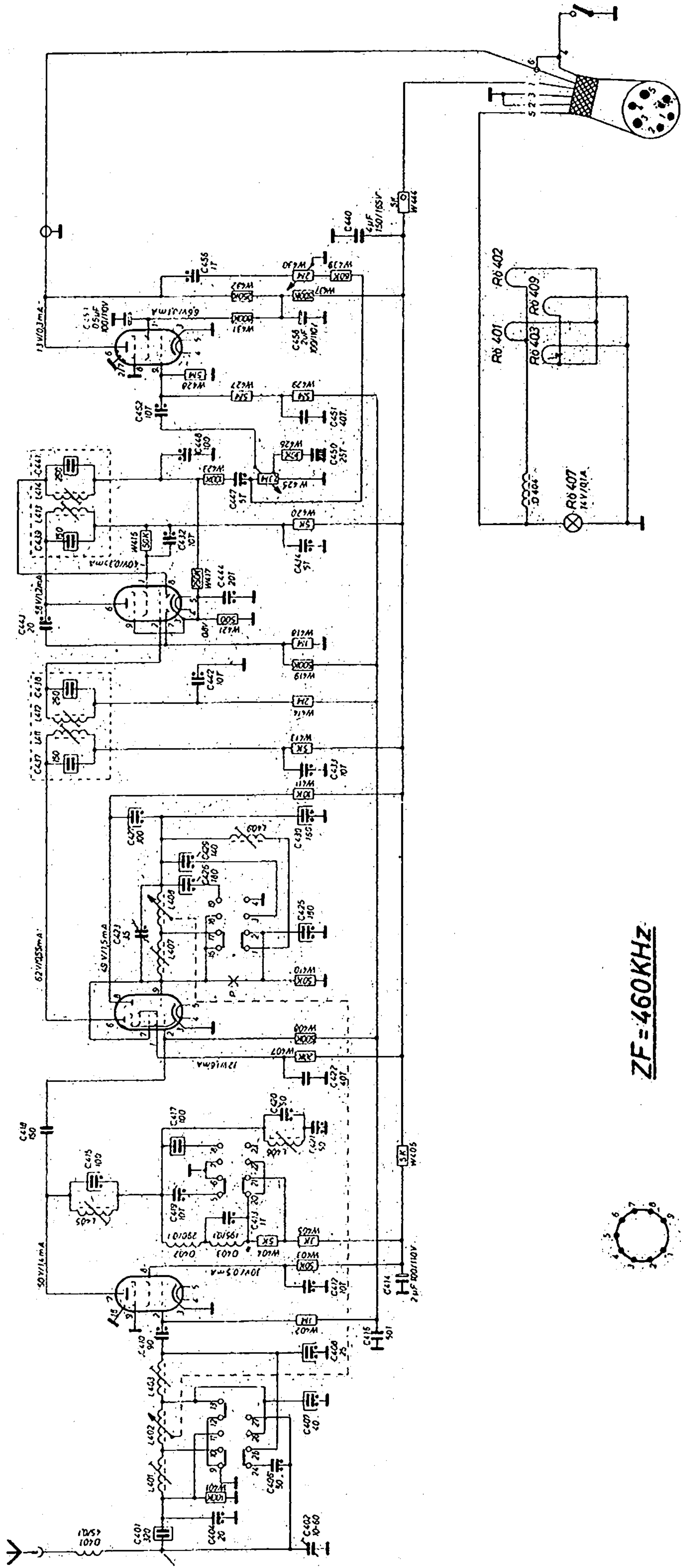
EF89

R6401

R6402

R6403

R6409



ZF = 460 KHZ



EF89
ECH81
EBF89
EF89

Schwingenspannungen gemessen an P₂

Bereich 1 mm: 1 mV/100 V

KW	4.4V	4.5V	4.3V
MW	6.9V	5.9V	4.3V
LW	2.7V	6.6V	6.5V

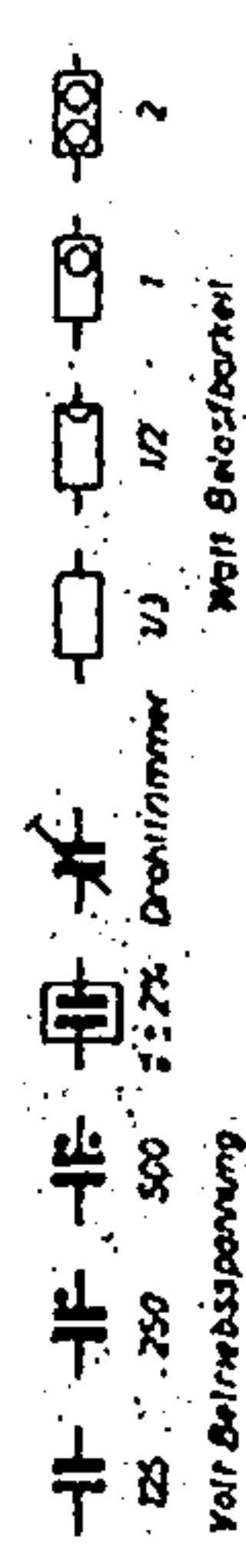
Spannungen gemessen mit Rohrelementen (R₁ > 10kΩ)

Strome gemessen mit Multimeter Z (R₁ 600Ω (V))

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

→ M.L.

gezeichnete Stellung: KW



Änderungen vorbehalten!

Blaupunkt-Omnibusanlage

München III TR

Empfängerteil

1/2 ECC85

R6 401

EF89

R6 402

ECH81

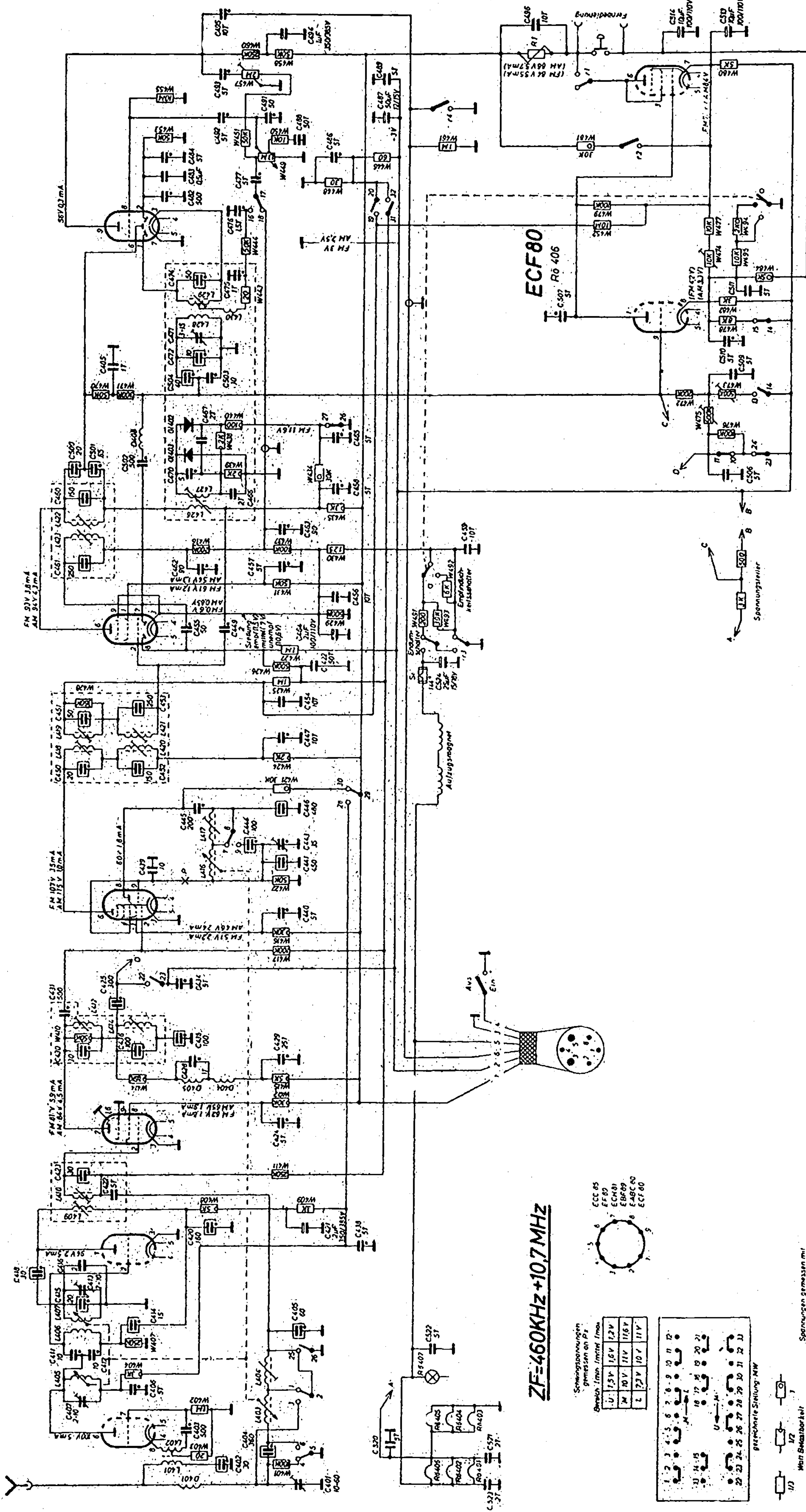
R6 403

EBF89

R6 404

EABC80

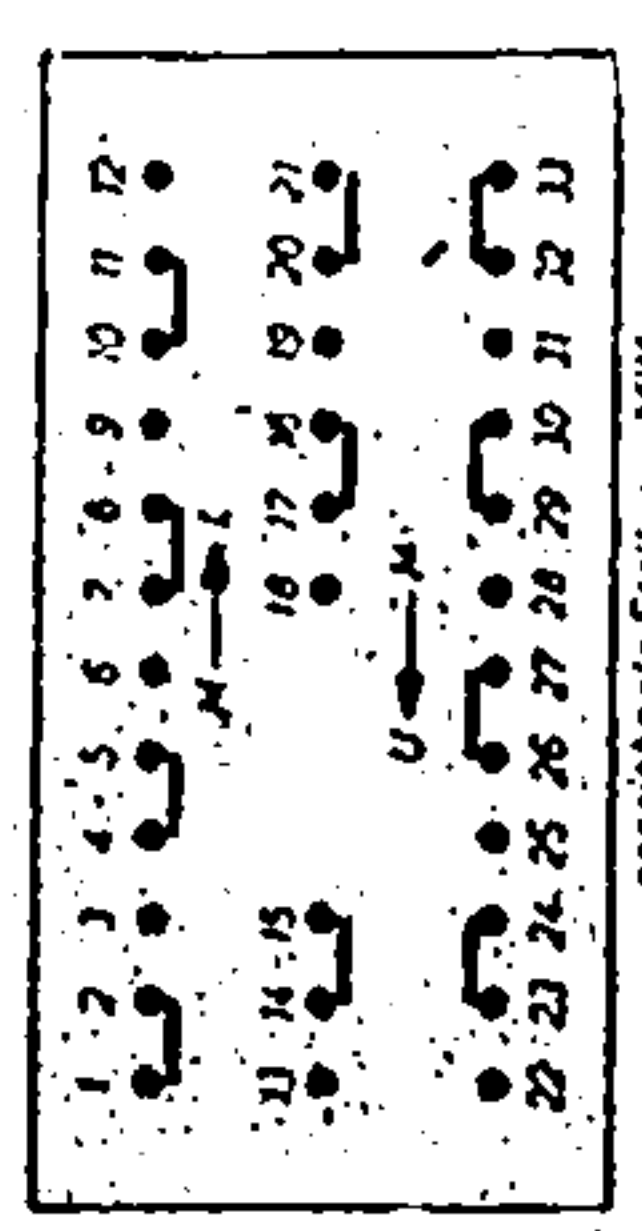
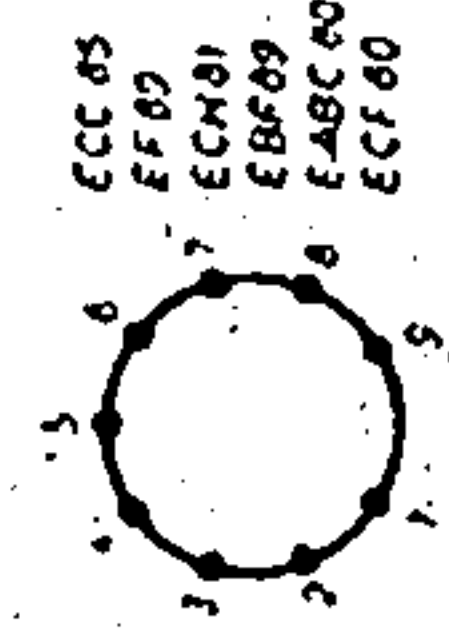
R6 405



ZF=460KHZ +10.7MHZ

Schwingenspannungen gemessen an P₂ (Bemerkung: minus Invert. Ima)

U	1.5V	1.6V	1.2V
M	10V	71V	116V
L	7.7V	10V	11V



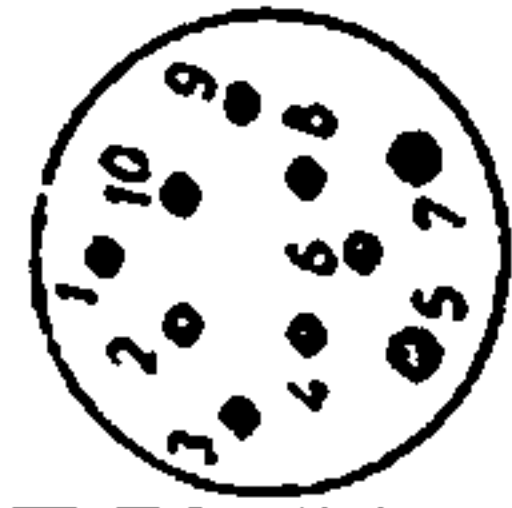
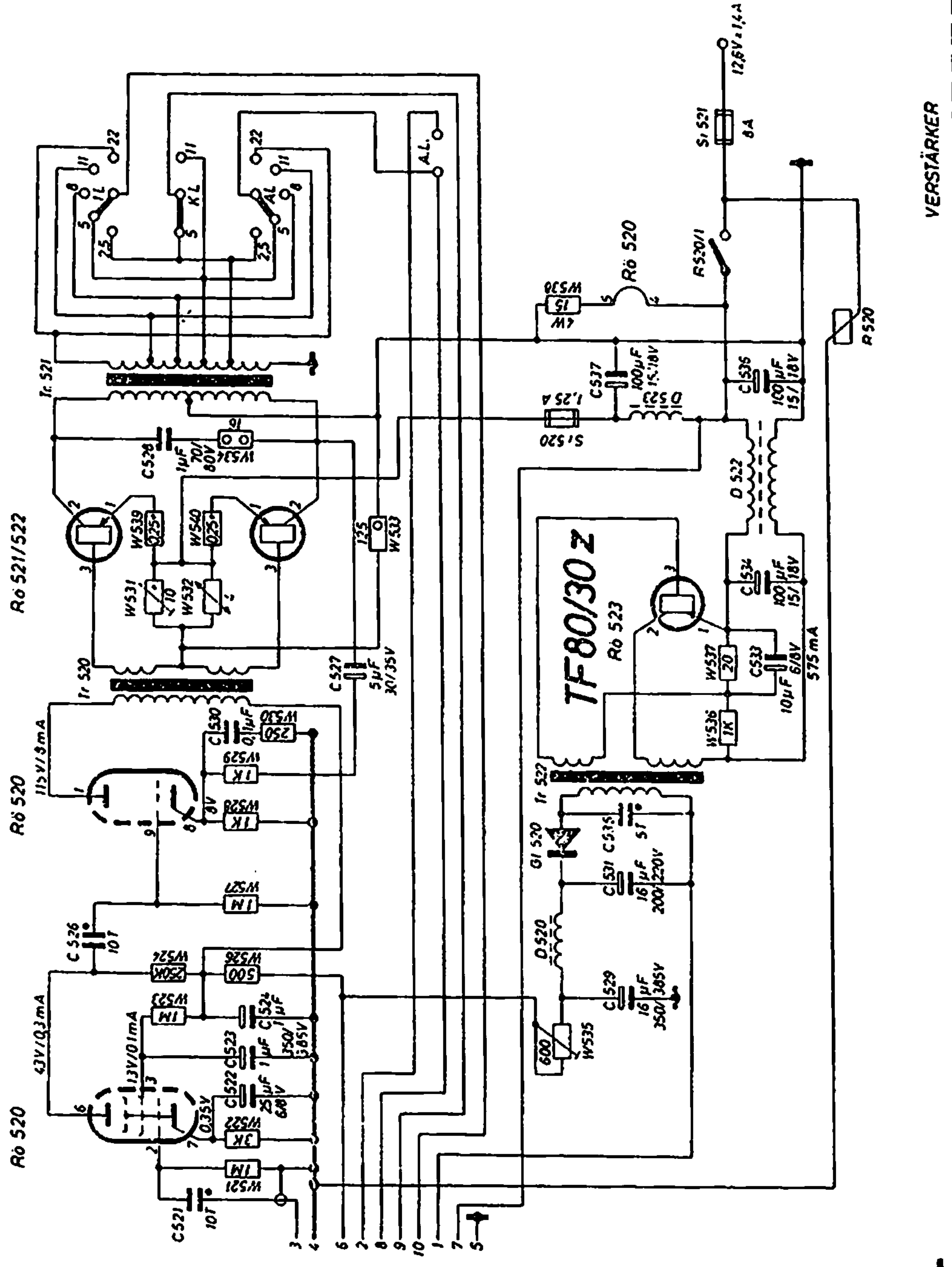
Watt Belastbarkeit:
 1/2
 1/2

Spannungen gemessen mit
 Röhrenvoltmeter bei abgefallenen
 Relais
 Werte in Klammern gelten bei
 angezogenerm Relais.
 Änderungen vorbehalten!

Blaupunkt-Omnibusanlage
München V TR
 Empfängerteil

EC(F)83 2x TF 80/30

IL geschaltet auf SN
 KL geschaltet auf SN
 AL geschaltet auf SN



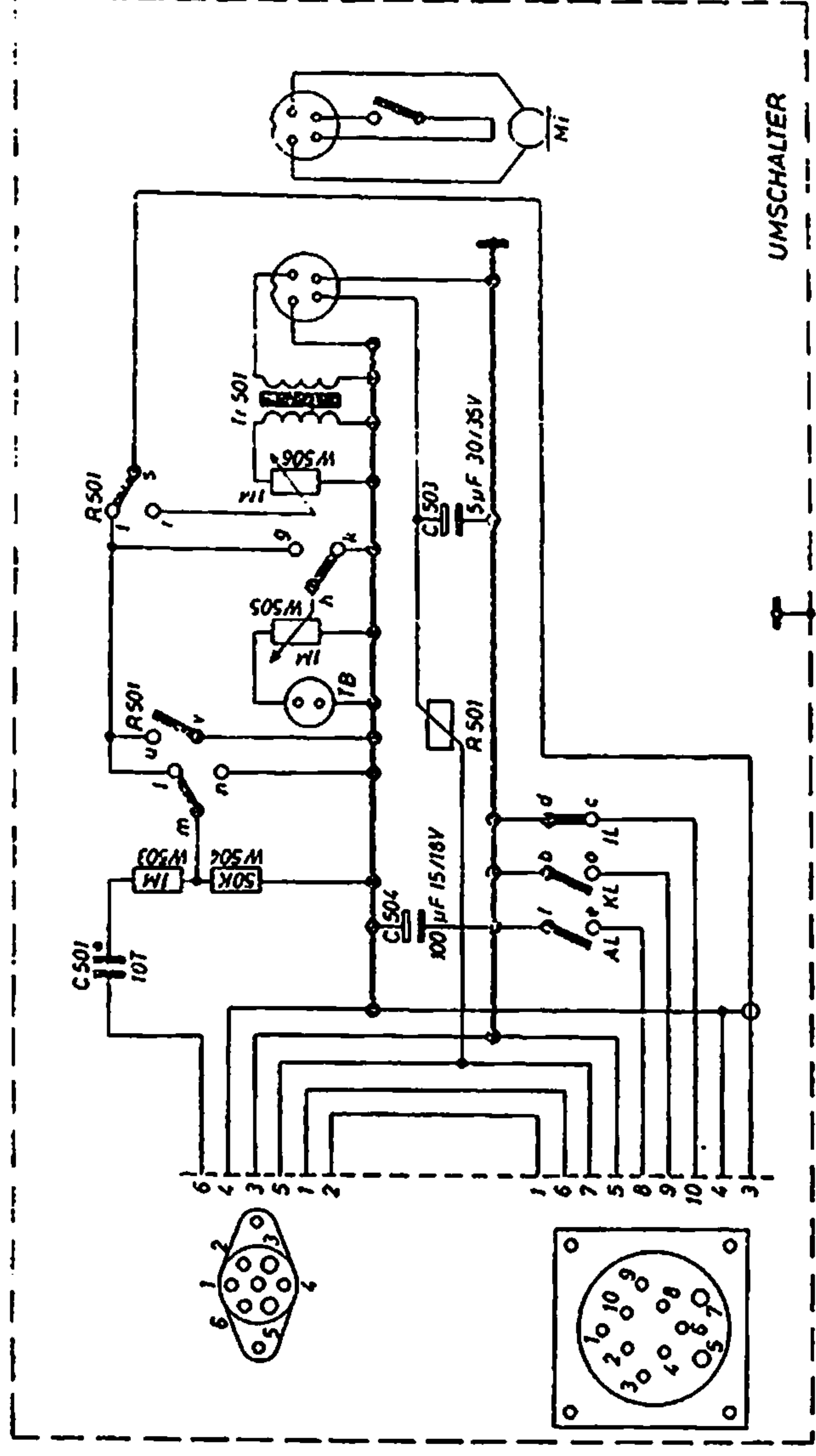
Spannungen gemessen mit Röhrenvoltmeter
 Sirene gemessen mit Multivolt X bei 6,3 bis
 12,6 Volt Betriebsspannung

Änderungen vorbehalten!

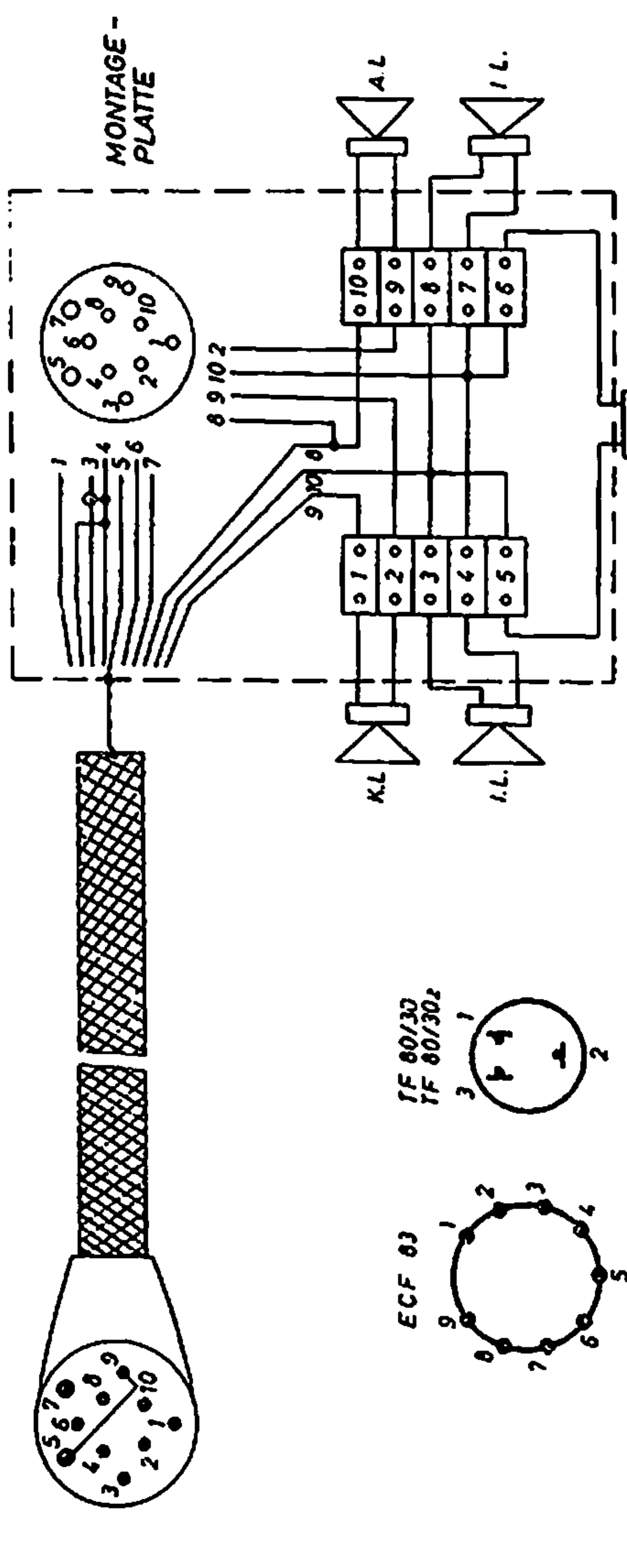
VERSTÄRKER

Blaupunkt-Omnibusanlage München TR

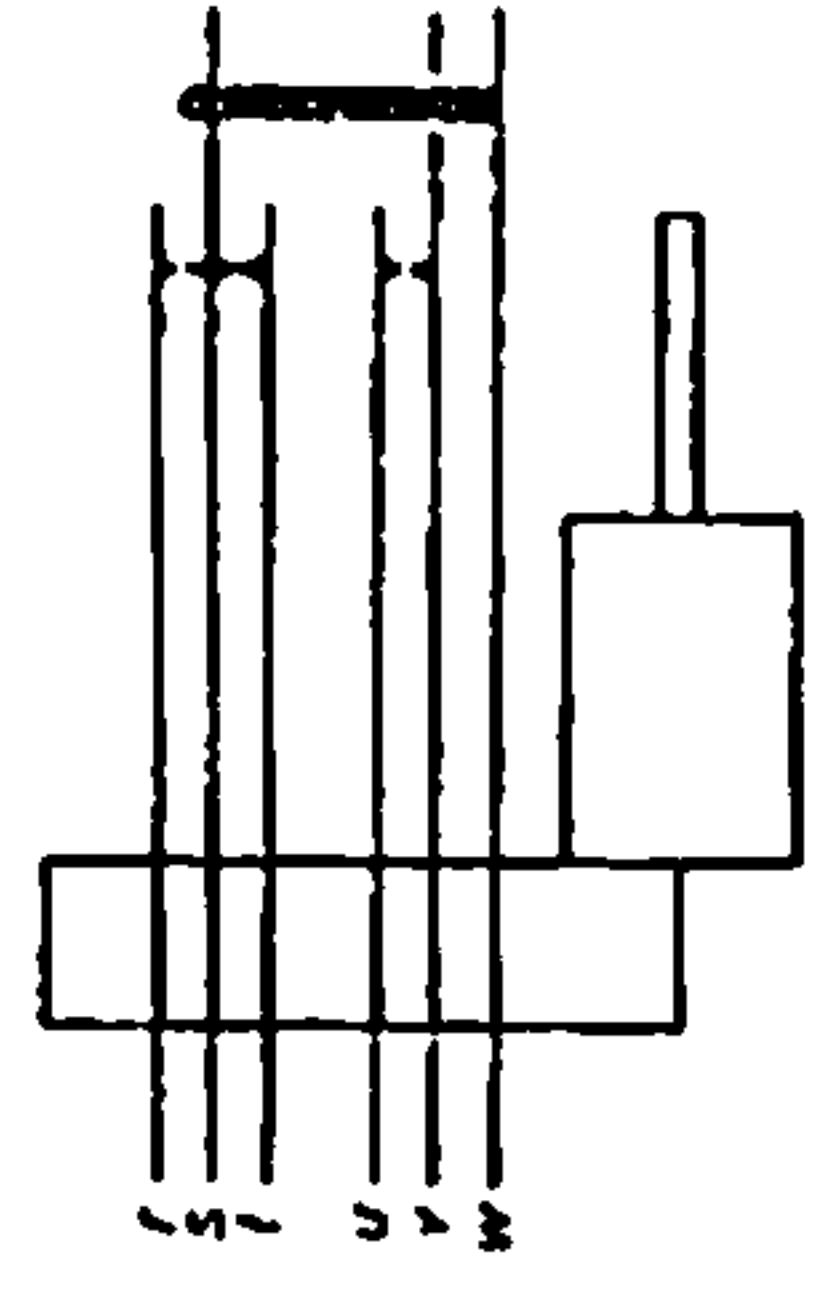
Verstärker, Umschalter, Montageplatte



UMSCHALTER



Watt Belastbar
 Volt Betriebsspannung



Mikrofon Relais R 501 Schalterstellung R u TB

Umschalter, von unten gesehen. Schalterstellung: R u TB

Ersatzteilliste

Alle hier nicht aufgeführten Ersatzteile sind für MÜNCHEN III TR der Liste STUTTGART TR ab Gerät G 545 001, für MÜNCHEN V TR, der Liste KÖLN TR ab Gerät Nr. G 920 001 zu entnehmen.

Lfd. Nr.	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Lfd. Nr.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
1	Verstärker, kompl. mit Montageplatte, mit:	I 2362/1z	30	Sicherung 8 A Si 521	SG 704/1n
	Mechanische Teile:		31	Endtransistor TF 80/30 Rö 521 + 522	XZ 801/10x
2	Haken zum Einhängen an Montageplatte	MT 2351/1x	32	Zerhackertransistor TF 80/30z Rö 523	XZ 801/7n
3	Führungsbolzen	BO 867/1x	33	Gedruckte Platte, kompl. mit Röhrenfassung, Widerständen und Kondensatoren	PT 4020/1z
4	Lötösenleiste auf Chassis (2 Stück)	AL 2113/5z		Montageplatte, kompl. mit:	I 897/2z
5	Lötösenleiste unter Chassis (2 Stück)	AL 2105/1z	34	10-fach Einbaubuchse	FA 734/1x
6	Haltefeder für Rö 520	BF 808/1x	35	Klemmleiste für LA-Anschlüsse	KG 717/16n
7	10-fach Einbaustecker	SE 732/1x	36	Befestigungsglasche	MT 2350/1x
8	Bodenplatte	PT 2122/1x	37	Blattfeder für Befestigungsglasche	BF 790/1x
9	Gehäuserahmen, ohne Transistoren	MG 863/1z	38	Gummipuffer für Verstärker-Auflage	NF 2001/1x
10	Befestigungsring für Transistoren	BE 3218/1x	39	Schelle für Kabelbefestigung	BE 2779/1x
11	Lötösenleiste am Gehäuserahmen	AL 2112/2z	40	Verbindungskabel, vollst. mit Stecker	KA 780/1z
12	Telefonbuchse am Gehäuserahmen	MB 880/8n	41	Stecker für Verbindungskabel	SE 733/1x
13	Gummidurchführungen	NB 729/2x	42	Anschlußschild auf Montageplatte	SQ 2112/1x
14	Batteriekabel	KA 750/1z	43	Lötösenleiste unter Montageplatte	AL 839/62z
15	Deckel	MG 851/1x	44	Umschalter, kompl. mit:	I 896/5z
16	Rändelmutter M 4 DIN 467	MU 794/1x		Mechanische Teile:	
17	Wählerplatte auf Tr 521	NP 2386/1z	45	Frontplatte	PT 2117/1z
	Elektrische Teile:		46	Gehäusemantel	MG 811/1z
18	Anodendrossel D 520	ED 708/1z	47	Mikrofonbuchse	FA 735/1x
19	Siebdrossel D 522	WC 2115/5z	48	Telefonbuchse	MB 880/9n
20	Siebdrossel D 523	WC 2115/4z	49	10-fach-Einbaubuchse	FA 734/1x
21	Gleichrichter E 250 C 50 GL 520	XZ 813/1x	50	6-fach-Fassung	FA 717/1x
22	Einschaltrelais/Rel. 43a Haller 6/12 V	XZ 766/5x	51	Gehäusedeckel	MG 813/1x
23	Treibertrafo prim.: 2500 Wdg. 0,1 Cu sec.: 2 x 125 Wdg. 0,3 Cu Tr. 520	TF 740/2z	52	Drucktastensatz, vollst.	SH 768/11x
24	Ausgangstrafo prim.: 2 x 100 Wdg. 0,6 Cu sec.: 68 Wdg. 0,8 Cu + 37 Wdg. 0,8 Cu + 16 Wdg. 0,8 Cu + 21 Wdg. 0,5 Cu + 60 Wdg. 0,5 Cu Tr. 521	TF 756/1z	53	Drucktaste R	KF 813/14x
25	Zerhackertrafo 14 Wdg. 0,5 Cu 18 Wdg. 0,5 Cu 10 Wdg. 0,13 Cu 360 Wdg. 0,15 Cu Tr. 522	TF 746/3z	54	Drucktaste TB	KF 813/15x
26	Drahtpotentiometer 10 Ω 1/2 W W 531	WI 2183/2x	55	Drucktaste KL	KF 813/16x
27	Drahtwiderstand 600 Ω 2 W W 535	WI 840/29n	56	Drucktaste IL	KF 813/17x
28	NTC-Widerstand 4 Ω ± 20 % W 532	WI 759/8n	57	Drucktaste AL	KF 813/18x
29	Sicherung 1,6 A Si 520	SG 702/17n	58	Chrom-Knopf	KF 777/1x
			59	Gewindestift dazu	SR 2842/3x
			60	Gewindebuchse für Zierknopf	MB 874/3x
				Elektrische Teile:	
			61	Mikrofon-Einschaltrelais R 501	XZ 776/1x
			62	Mikrofontrafo 1 : 30 Tr. 501	XZ 780/4n
			63	Lautstärkeregl. 1 MΩ für Tonband und für Mikrofon W 505 W 506	WI 745/2x

Änderungen vorbehalten!

Bestell-Nr. EVB 981-419