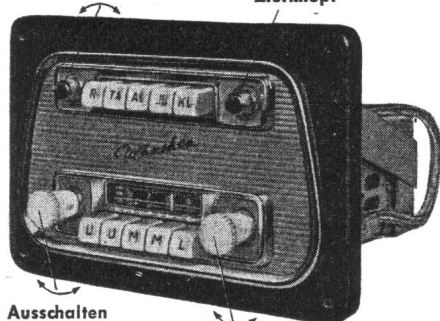


# BLAUPUNKT-OMNIBUS-ANLAGEN

## München III, IV und V

Lautstärkeregler  
f. Tonabnehmer  
u. herausgezogen  
für Mikrophon

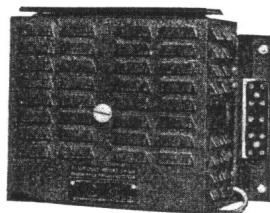
Zierknopf



Ausschalten  
Einschalten

Handabstimmung

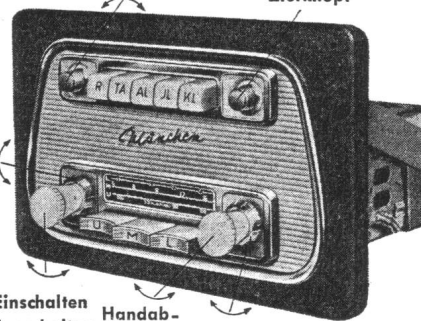
Lautstärkeregler  
Knopf herausgezogen: Tonblende



Ton-  
blende

Lautstärkeregler f. Tonabnehmer  
u. herausgezogen  
für Mikrophon

Zierknopf



Einschalten  
Ausschalten

Handab-

stimmung

Umschalter  
Lautstärkeregler

In dieser Schrift sind keine Reparaturanleitungen für die Empfänger enthalten. MÜNCHEN III enthält den Empfänger STUTTGART in geänderter Form, MÜNCHEN IV enthält FRANKFURT-Original, MÜNCHEN V enthält KÖLN-Original. Wir verweisen auf die Kundendienst-Schriften

STUTTGART ab Gerät Nr. K 100 001, Bestell-Nr. EVB 956 - 152

FRANKFURT ab Gerät Nr. K 150 001, Bestell-Nr. EVB 956 - 153

KÖLN ab Gerät Nr. K 180 001, Bestell-Nr. EVB 956 - 154

und besonders für das abgeänderte Gerät STUTTGART auf das Schaltbild Seite 7 dieser Kundendienst-Schrift.

### Technische Daten des Verstärkers

#### Röhrenbestückung:

1. ECC 83 NF-Vorverstärker- und Phasenumkehr-Röhre
2. EL 83 } Lautsprecher-Röhren
3. EL 83 }
4. Trockengleichrichter Siemens B 250 C 150

#### NF-Empfindlichkeit:

am Verstärkereingang ca. 10 mV  
am Mikrofoneingang ca. 1 mV

#### Brummspannungen:

am Ladekondensator C 531: 0,45 V  
am Siebkondensator C 530: 0,3 V

#### Gewichte:

MÜNCHEN komplett, verpackt: ca. 14,8 kg  
Empfänger mit Umschalter, unverpackt: ca. 3,4 kg  
Verstärker, unverpackt: ca. 5,8 kg

#### Anschluß der Auto-Batterie:

	MÜNCHEN III		MÜNCHEN IV		MÜNCHEN V
	12 V	24 V	12 V	24 V	12 V
Stromaufnahme	ca. 3,9 A	ca. 2,4 A	ca. 4,4 A	ca. 2,8 A	ca. 4,6 A
Leistungsaufnahme	ca. 48 W	ca. 57 W	ca. 55 W	ca. 67 W	ca. 58 W
Auto-Sicherung	8 A	8 A	8 A	8 A	8 A

#### Abmessungen:

Empfänger mit Umschalter hinter gemeinsamer Frontplatte montiert:  
Breite: 250 mm, Höhe: 150 mm, Tiefe: 175 mm

Verstärker: Breite: 230 mm, Höhe: 176 mm, Tiefe: 138 mm

#### Demontage des Verstärkers:

Wie Abb. 1 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 (s. Abb. 2). 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

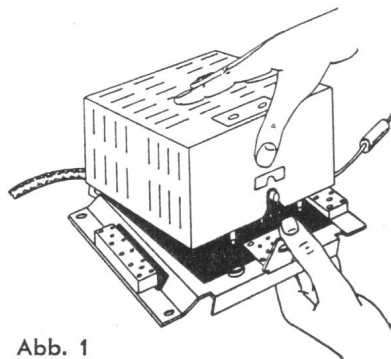


Abb. 1

am Reparaturplatz wird der Umschalter direkt auf den Zehnfach-Stecker des Verstärkers gesteckt (siehe Abb. 3). Der Lautsprecher wird dann an den Buchsen für den Außenlautsprecher angeschlossen.

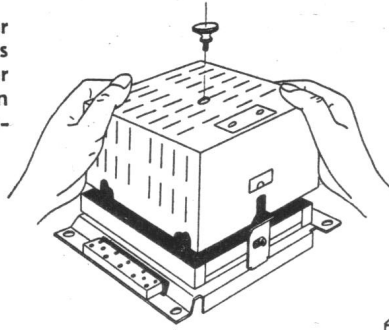


Abb. 2

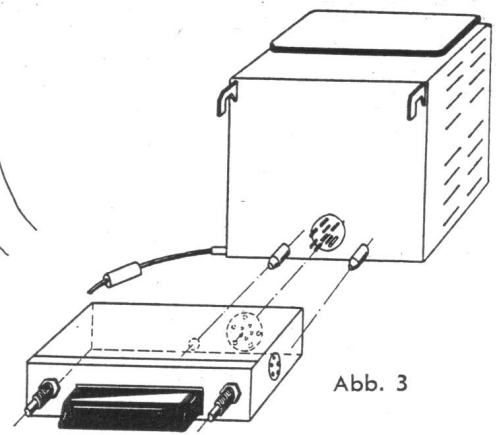


Abb. 3

## Umschaltung von 12 V auf 24 V und umgekehrt:

### 1. MÜNCHEN III:

A) **Empfängerteil:** wird nicht umgeschaltet.

B) **Verstärker:**

- Zerhacker 12 V (Bestell-Nr. SM 702/2z) gegen Zerhacker 24 V (SM 706/1x) austauschen.
- Einschaltrelais nach Abb. 4 bzw. 5 umschalten.
- Zerhackertrafo nach Abb. 6 bzw. 7 umschalten.
- Bei 24 V Kurzschlußbrücke über 30 k $\Omega$  herauskneifen (Abb. 8 und 9).  
(Wenn Widerstand nicht vorhanden, bei 24 V nachträglich einlöten!)
- Röhren-Heizkreise nach Abb. 6 bzw. Abb. 7 umschalten. Bei 24 V einen Widerstand 50  $\Omega$  4 W zu den Widerständen W 444/445 parallel schalten (Abb. 7).

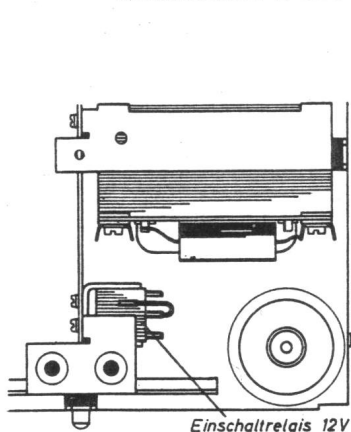


Abb. 4

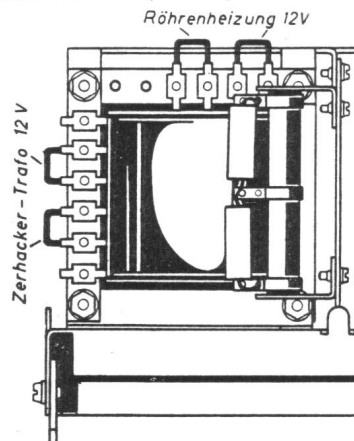


Abb. 6

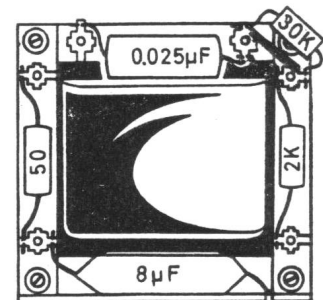


Abb. 8

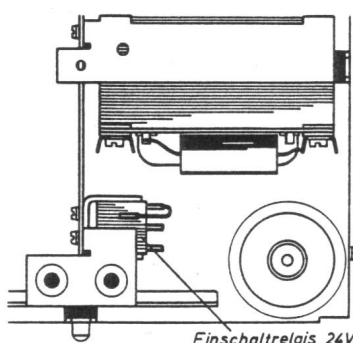


Abb. 5

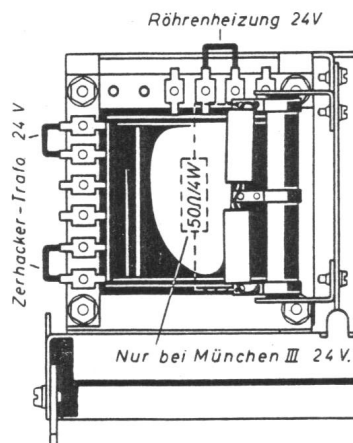


Abb. 7

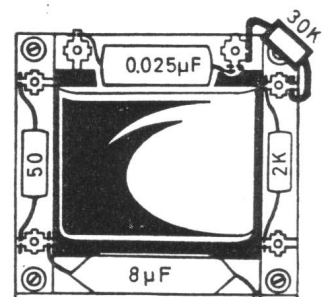


Abb. 9

### 2. MÜNCHEN IV:

A) **Empfängerteil:** wird nicht umgeschaltet.

B) **Verstärker:**

- Zerhacker 12 V (Bestell-Nr. SM 702/2z) gegen Zerhacker 24 V (SM 706/1x) austauschen.
- Einschaltrelais nach Abb. 4 bzw. 5 umschalten.
- Zerhackertrafo nach Abb. 6 bzw. 7 umschalten.
- Bei 24 V Kurzschlußbrücke über 30 k $\Omega$  herauskneifen (Abb. 8 und 9).  
(Wenn Widerstand nicht vorhanden, bei 24 V nachträglich einlöten!)
- Röhrenheizung nach Abb. 6 bzw. 7 umschalten.

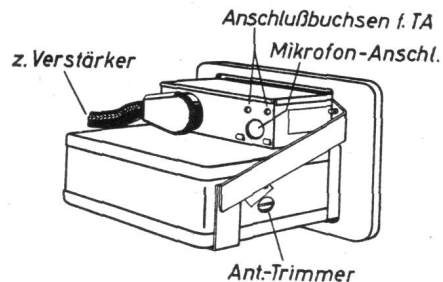
### 3. MÜNCHEN V:

Diese Omnibusanlage darf nur in Omnibusse mit einer 12-V-Lichtanlage eingebaut werden.

## Umschalter

In dem Umschalter-Kästchen sind außer dem Drucktastensatz der Lautstärkeregler für Mikrofon und 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 Tonabnehmer oder Rundfunkempfang eingeschaltet ist.



## Lautsprecheranschlüsse

Die Verstärker der Omnibusanlagen MÜNCHEN III, IV und V 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. 10). Anzahl und Art der eingebauten Lautsprecher bestimmen den einzustellenden Anpassungswert. In Abbildung 11 sind die häufigsten Lautsprecherschaltungen mit der dazugehörigen Stellung des Anpassungswählers aufgezeichnet. Der Anpassungswähler befindet sich unter der Haube des Verstärkers.

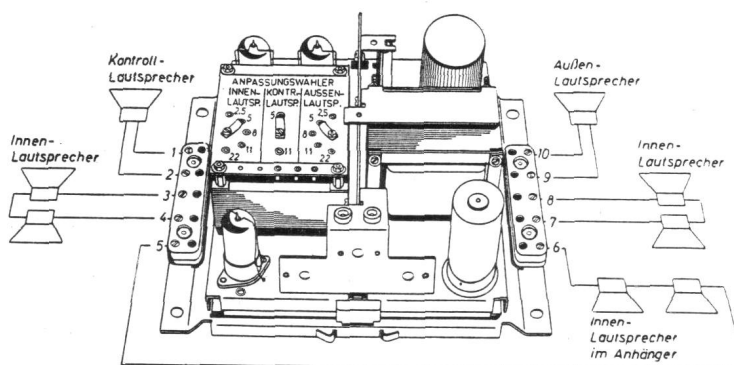


Abb. 10 Verstärker (Innenansicht) mit Anpassungswähler für Lautsprecher und Anschlußschema für Kontroll-Lautsprecher, Außen-Lautsprecher und 4 Innen-Lautsprecher im Bus und 2 Lautsprecher im Anhänger.

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.  $5 \Omega$  bei 800 Hz (ca.  $4 \Omega$  Gleichstromwiderstand). Für die Wahl des Anpassungswertes für Innen-Lautsprecher siehe Abb. 11.

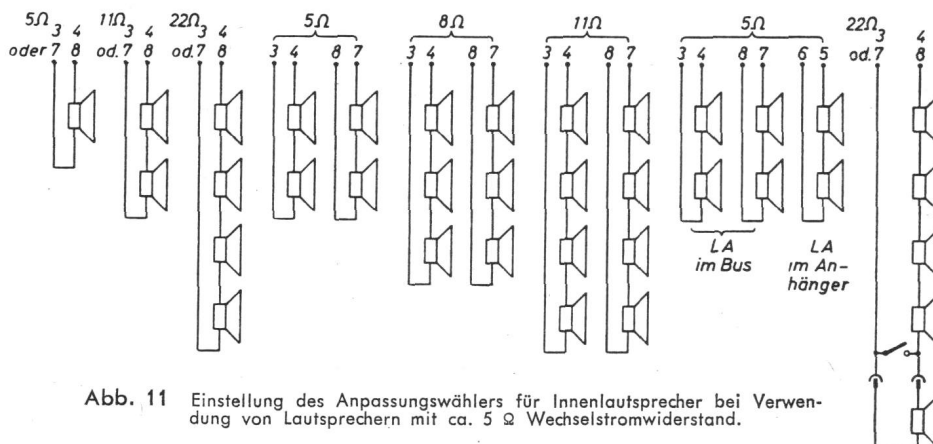


Abb. 11 Einstellung des Anpassungswählers für Innenlautsprecher bei Verwendung von Lautsprechern mit ca.  $5 \Omega$  Wechselstromwiderstand.

Abb. 12 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.

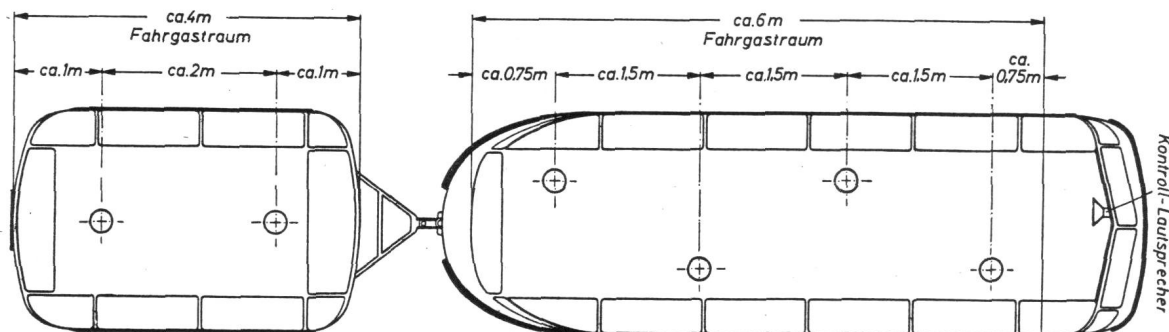


Abb. 12 Beispiel für den Einbau der Lautsprecher in einen Bus mit Anhänger.

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 Fabrikates immer in **gleicher** Weise an die Lötösenleiste am Lautsprecherkorb angeschlossen. Wenn bei einer Serienschaltung (Abb. 13) 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 (s. Abb. 14). Auch wenn die Lautsprecher von einer anderen Stelle, z. B. dem Karosserie-Werk, eingebaut wurden, 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 (siehe Abb. 15). 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.

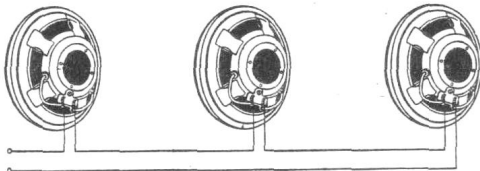


Abb. 13 Serienschaltung von Lautsprechern gleichen Fabrikates

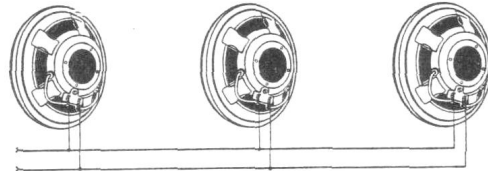


Abb. 14 Parallelschaltung von Lautsprechern gleichen Fabrikates

Wie aus Abb. 16 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 (siehe Abb. 10). 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.

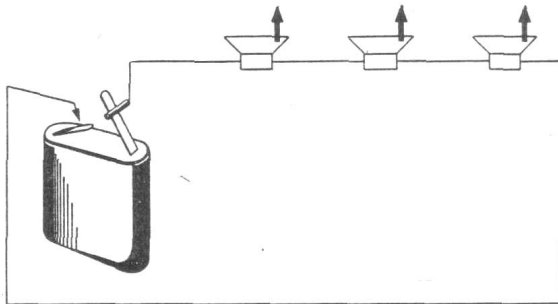


Abb. 15 Bei gleichphasig angeschlossenen Lautsprechern müssen sich alle Membranen in einer Richtung bei Schließen des Stromkreises bewegen.

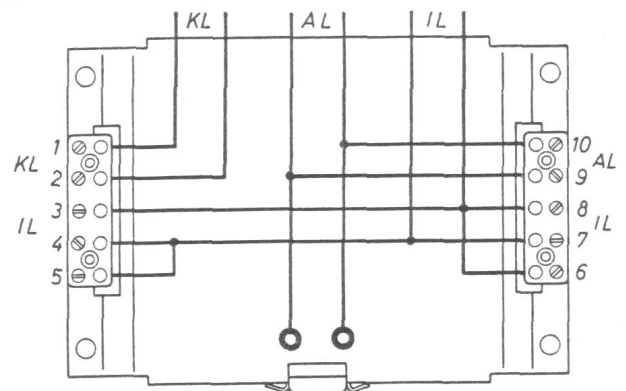


Abb. 16 Verdrahtungsplan für die Anschlußklemmen der Lautsprecher.

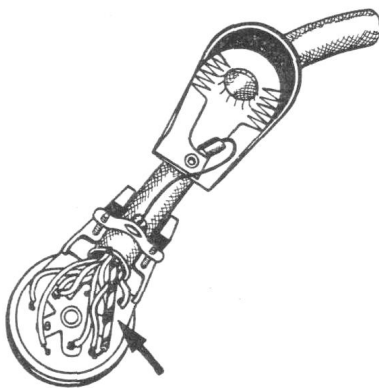


Abb. 17 Brücke vom Sockelstift Nr. 9 zum Abschirm-Geflecht.

Die Anschlußklemmen für die Anhänger-Lautsprecher liegen parallel zu den Klemmen der Innen-Lautsprecher (siehe Abb. 16). 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 der 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 (siehe Abb. 11). Durch einen Schalter in der Leitung zum Anhänger wird die Leitung kurz geschlossen, 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 unserer Omnibusanlagen MÜNCHEN III, IV und V 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 (siehe Abb. 17). 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.

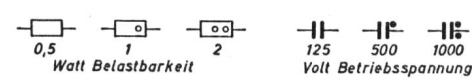
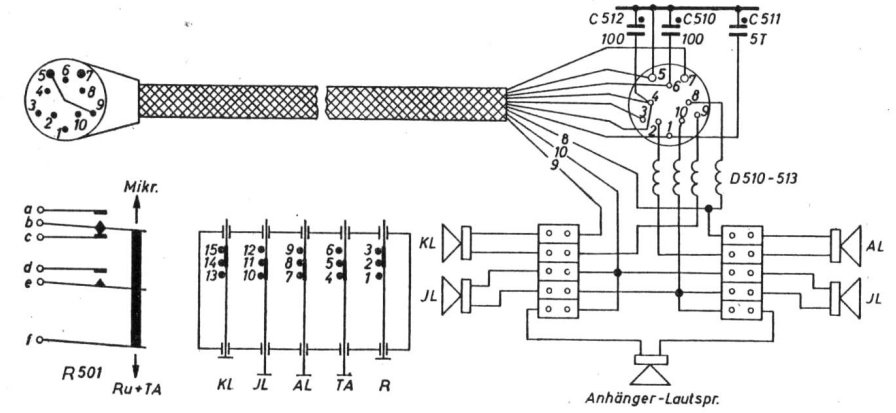
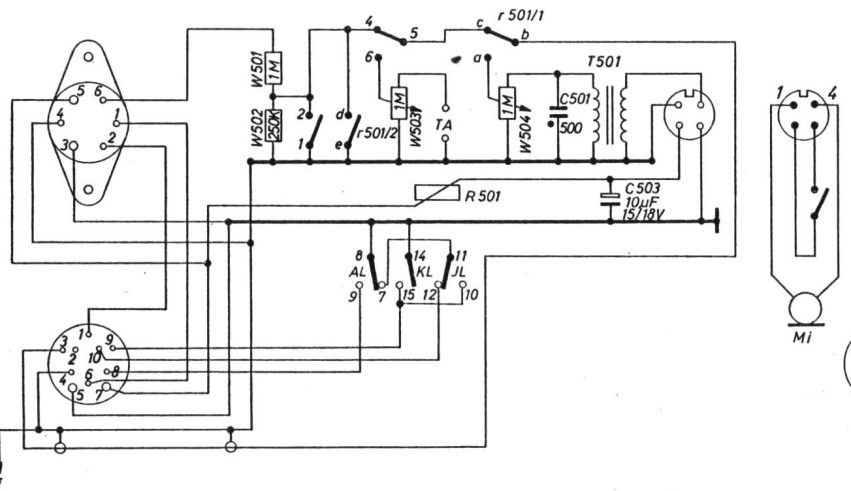
Ein Außen-Lautsprecher kann entweder fest an die rechte Anschlußleiste des Verstärkers angeschlossen werden oder durch einen Stecker mit den Buchsen auf der Oberseite des Verstärkers verbunden werden.

# Ersatzteilliste

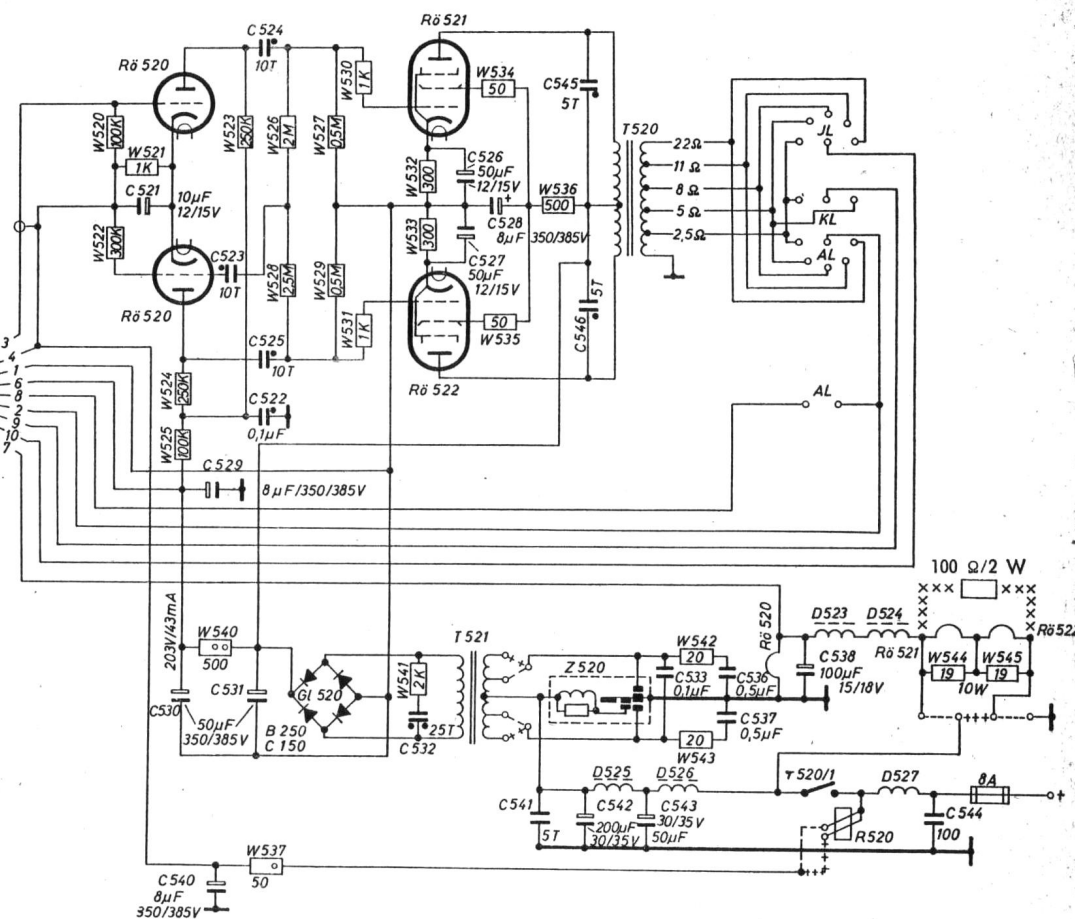
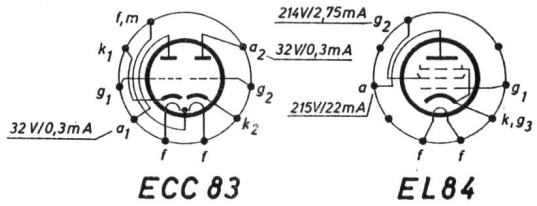
Alle hier nicht aufgeführten Ersatzteile sind für MÜNCHEN III der Liste STUTTGART ab Gerät Nr. R 50 001 bzw. Nr. K 100 001, für MÜNCHEN IV der Liste FRANKFURT ab Gerät Nr. R 70 001 bzw. Nr. K 150 001, für MÜNCHEN IV der Liste KÖLN ab Gerät Nr. R 90 001 bzw. Nr. K 180 001 zu entnehmen.

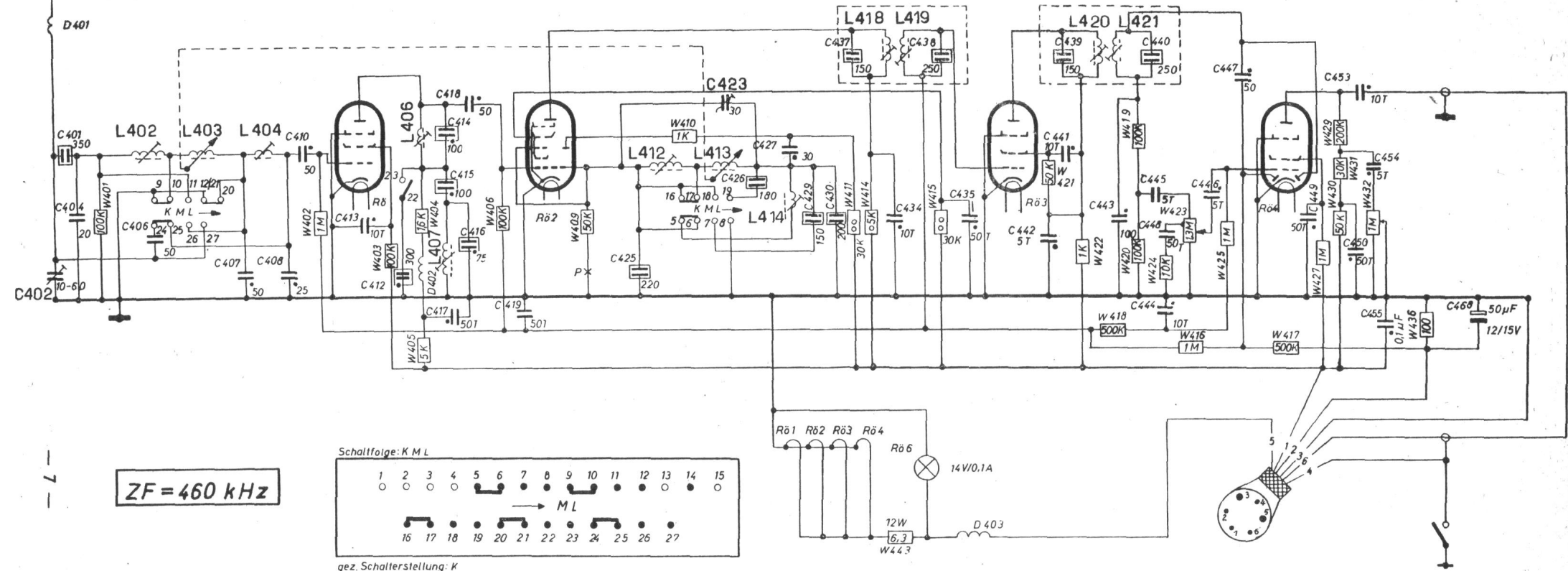
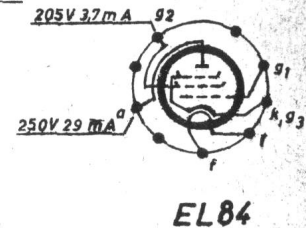
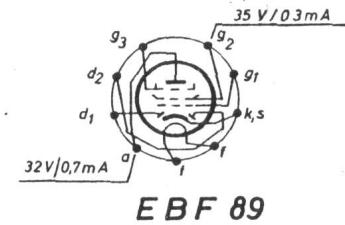
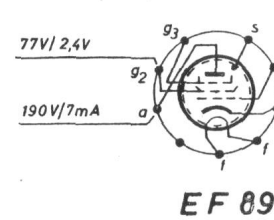
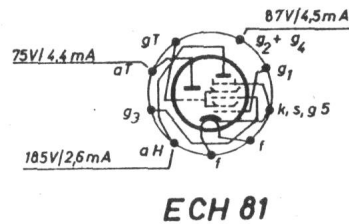
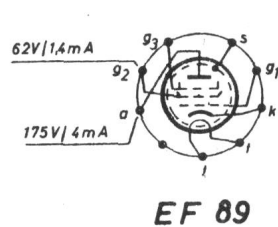
Lfd.Nr.	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Lfd.Nr.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	<b>Verstärker</b>			<b>Montageplatte</b>	
1	Gleichrichter GI 520	XZ 777/1x	39	Montageplatte	PT 845/1x
2	Einschaltrelais 12/24 V	XZ 766/4x	40	Zehnfach-Einbaubuchse	FA 734/1x
3	Ausgangstrafo T 520	TF 733/1z	41	Klemmleiste	
4	Zerhackertrafo 12/24 V T 521	TF 722/6z	42	Blattfeder	BF 790/1x
5	Zerhacker 12 V	SM 702/2z	43	Gummipuffer	NF 2001/1x
6	Zerhacker 24 V	SM 706/1x	44	Schelle	BE 2779/1x
7	Drossel D 510	WC 2334/5x	45	Zehnfach-Kabel mit Stecker	KA 780/1z
8	Drossel D 511	WC 2334/2x	46	Zehnfach-Kabel (Meterware)	KA 779/1x
9	Drossel D 512	WC 2334/3x	47	Zehnfach-Stecker	SE 753/1x
10	Drossel D 513	WC 2334/4x	48	Abdeckung für Einbaubuchse	AS 863/1x
11	UKW-Drossel D 521	WC 2363/1x	49	Lötlösenstreifen	AL 839/62z
12	UKW-Drossel D 522	WC 2363/2x	50	Lasche (Befestigung)	MT 2350/1x
13	Siebdrossel D 523, D 524	ED 706/2z	51	Anschlußschild	SQ 2112/1x
14	Siebdrossel D 525, 526	ED 706/1z			
15	UKW-Drossel D 527	WC 2359/1x		<b>Umschalter</b>	
16	Schwanenhalsmikrofon	XZ 780/5n	52	Drucktastensatz, vollständig	SH 768/4x
17	Mikrofon mit Kabel und Stecker	XZ 781/2z		Tasten, vollständig	
18	Vollgummispiralschnur 50/200	KA 784/4n	53	R	KF 741/16z
19	dehnbare Telefonschnur, 1 m	KA 784/3n	54	TA	KF 741/17z
20	Mikrofonstecker	SE 734/10n	55	KL	KF 741/18z
21	Röhrensockel EL 84	FA 2001/2x	56	IL	KF 741/19z
22	Röhrensockel ECC 83	FA 715/1x	57	AL	KF 741/20z
23	Zerhackerfassung	FA 716/1x	58	Telefonbuchse	
24	Hakenplatte (Befestigung)	MT 2351/1x	59	Mikrofonbuchse	FA 735/1x
25	Abschirmkragen (Röhrensockel)	AS 817/1x	60	Gehäusemantel	MG 811/1z
26	Batteriekabel	KA 750/1z	61	Mikrofontrafo Tr 501 Wennebostel TM 212	
27	Telefonbuchse		62	Mikrofon-Relais Rel 501, 12 V, Fa. Haller	XZ 776/1x
28	Führungsbolzen	BO 867/1x	63	Zehnfach-Einbaubuchse	FA 734/1x
29	Befestigungsschelle		64	Sechsfach-Fassung	FA 717/1x
30	Lötlösenplatte	NP 2298/1z	65	Lautstärkeregler W 503 kombiniert mit W 504	WI 745/2x
31	Zehnfach-Einbaustecker	SE 732/1x	66	Gehäusedeckel	MG 813/1x
32	Zwischenwand	PT 2120/1z	67	Frontplatte	PT 2117/1z
33	Feder zur Röhrenhalterung EL 84		68	Chrom-Knopf, links	KF 777/1x
34	Feder zur Röhrenhalterung ECC 83		69	Chrom-Knopf, rechts	KF 777/2x
35	Bodenplatte	PT 2122/1x	70	Starter-Relais SH/SE 11/4 (12 V)	XZ 780/1n
36	Anpassungswählerplatte, vollst.	NP 2296/1z	71	Starter-Relais SH/SE 11/6 (24 V)	XZ 780/2n
37	Deckel	MG 817/1z			
38	Gummidurchführung	NB 729/2x			

Änderungen vorbehalten!



---12V Trafo Relais  
++24V Röhrenheizg.  
X X X X nur bei München III  
Spannungen und Ströme gemessen mit Multivi V(Ri=666R/V)





Schwingströme an PX

Bereich	F min	F mittel	F max
L	180 $\mu$ A	200 $\mu$ A	200 $\mu$ A
M	160 $\mu$ A	280 $\mu$ A	325 $\mu$ A
K	150 $\mu$ A	150 $\mu$ A	150 $\mu$ A

Volt Betriebsspannung



Watt Belastbarkeit

Änderungen vorbehalten!

BLAUPUNKT-AUTORADIO

München III

(Empfängerteil)