

Hinweise, Fußnoten, Urheberrechtsanmerkungen und sonstige technische wie betriebliche Erklärungen zu den nachfolgenden Dokumenten finden sich auf der/den letzten Seite(n) dieser Datei.

Typ 186

VOLLMER-Magnetton-Wiedergabeverstärker

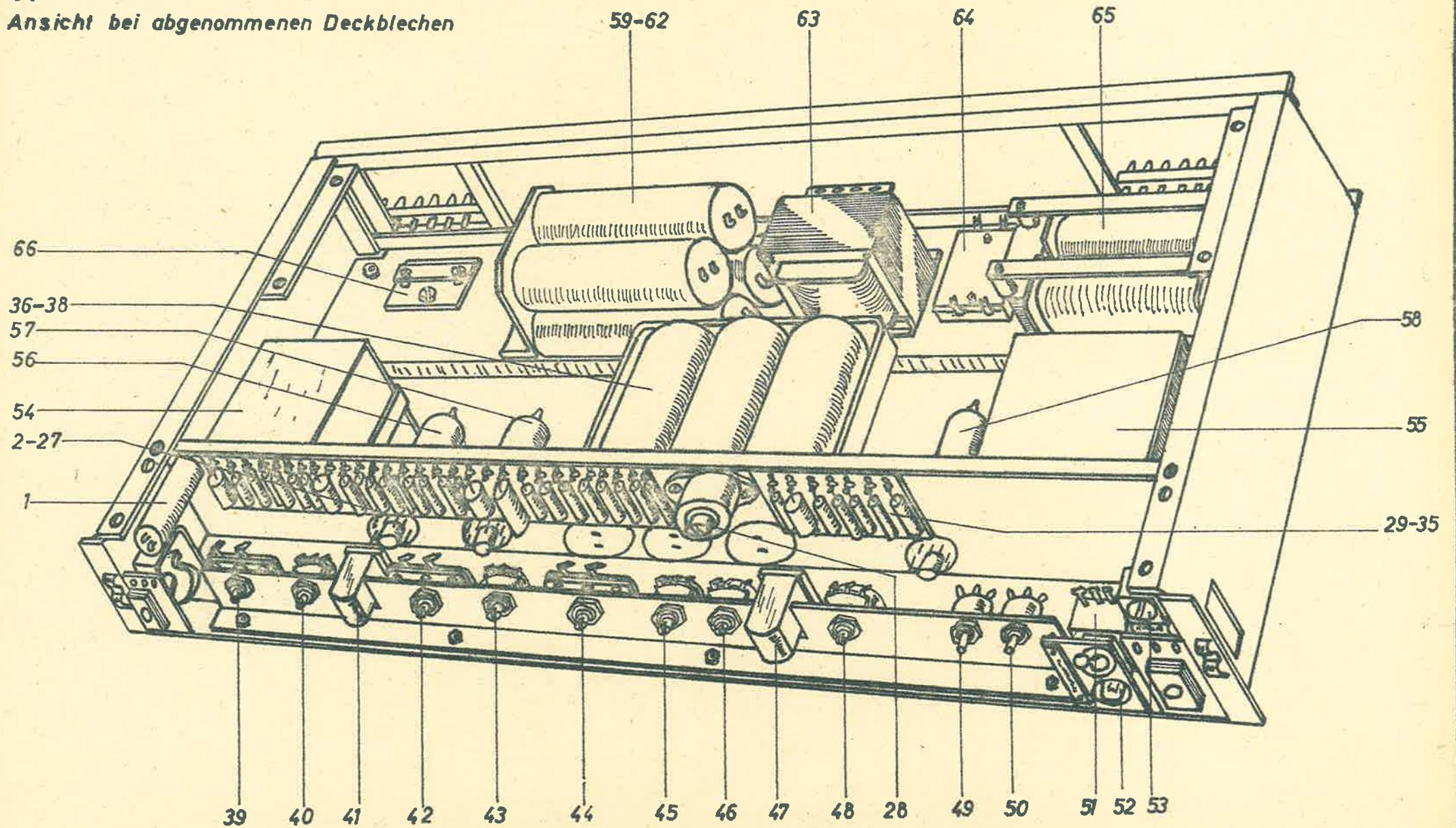
Braunbuchbezeichnung V 87



VOLLMER
MAGNETTON

Einschub-Wiedergabeverstärker Typ 186 000

Ansicht bei abgenommenen Deckblechen



VOLIMER-Magnetton-Wiedergabeverstärker Typ 186 000

Verwendungszweck

Der Verstärker ist für die Bandgeschwindigkeiten 76,2 und 38,1 cm/sec. geeignet.

Technische Einzelheiten und Funktion

Der Regelhub des Frequenzganges des Uebertragungsmaßes wurde für die Bandgeschwindigkeiten 76,2 und 38,1 cm/sec. unter Voraussetzung der Verwendung von Hörköpfen mit Spalteinlagen von 7 bis 10 μ bzw. effektiven Spaltbreiten von etwa 10 bis 12 μ ausgelegt.

Da die im Hörkopf induzierte EMK, soweit konstante Magnetisierungs-Amplitude im Magnettonband vorhanden ist, proportional der Frequenz ansteigt, erhielt der Verstärker mit dem Hörkopf als Generator ein annähernd mit der Frequenz fallendes Uebertragungsmaß. Für hohe Frequenzen ist eine zusätzliche Höhenanhebung vorhanden, um Entmagnetisierungs- und Abtastverluste auszugleichen. Zur Entzerrung der Hörkopf EMK-Kurve sind zwei voneinander unabhängig einstellbare Gegenkopplungen im Anodenkreis der ersten Stufe für die hohen Frequenzen und der zweiten Stufe für die tiefen Frequenzen vorhanden.

Zwischen der dritten und vierten Stufe ist ein 20 kHz-Tiefpaß eingefügt, der etwa übersprechende Vormagnetisierungs- und Löschfrequenz unterdrückt. Die Pegelregler Pos. 46 und 48 die für jede der beiden gewählten Entzerrungen getrennt eingestellt werden können, liegen vor der dritten Stufe.

Die Entzerrungs- und Pegelglieder werden durch Relais umgeschaltet. Die Relais sind für den Betrieb mit nur einer Bandgeschwindigkeit (38,1 cm/sec.) gegen Adapter austauschbar. Zur Rückmeldung der Relais-Stellungen des Verstärkers dient das Relais, über dessen Kontakte Kontrollampen des Laufwerks geschaltet werden. Die Steuerung der Verstärkerrelais erfolgt im Laufwerk. Die Speisung der Verstärkerrelais, die in Stellung 38,1 cm/sec. stromführend sind, kann aus dem Laufwerk oder einer getrennten Signalbatterie vorgenommen werden.

Da die vierte Stufe mit einer EL 84 bestückt ist, kann an den Verstärker direkt ein Lautsprecher angeschlossen werden. Anpassung 15 bzw. 25 Ohm ⁺⁾ . Die entnehmbare Leistung beträgt ca. 0,8 W.

⁺⁾ gilt ab Verstärker Nr. 22; bei Verstärkern 1 - 21 sind die Anpassungen 6 und 15 Ohm.

Die Betriebserdung erfolgt am 0 V - Punkt (b 6) der Eingangsanschlußleiste. Auf dem Netzteilchassis befindet sich eine Laschenverbindung zwischen 0 V und Gehäuse.

Mechanische Daten

Ausführung in Einschubchassis der Größe 2 entsprechend DIN 41 490 mit einer Frontplattenhöhe von 100 mm und einer Frontplattenbreite von 520 mm.

Der Verstärker ist für die Verwendung in einem Einschubträger für Normalgestelle vorgesehen. Die Verriegelung im Gestell erfolgt mittels eines Spezialschlüssels.

Gewicht 7,5 kg

Bestückung

- 1 Röhre EF 804 s
- 1 Röhre ECC 85
- 1 Röhre EL 84
- 1 Signallampe 12 V/0,12 A
- 1 Feinsicherung T 0,2 A

Betriebsanweisung

Im normalen Verwendungsfall ist die Verbindung zwischen 0 V und Gehäuse im Gerät zur Vermeidung von Schleifenbildung zu trennen. Der Anschluß für Gehäuseerde (b 7) an der Eingangsleiste des Einschubträgers ist an die allgemeine Schutzterde zu legen.

Das Einmessen des Verstärkers einschließlich Hörkopf ist mit Hilfe eines Bezugsbandes bzw.-Films oder mit dem Magnetton-Betriebsmeßgerät R 57 vorzunehmen. Beim Abspielen des Pegeltonteiles ist auf einen Ausgangspegel von + 6 dB einzustellen. Beim Abspielen des Frequenzgangteiles soll ein geradliniger Frequenzgang erreicht werden.

Die erforderliche Höhenentzerrung für den ersten Kanal wird mit Hilfe des Drehkondensators und Potentiometers Pos. 39 und 40 und für den zweiten Kanal mit Pos. 42 und 43 durchgeführt. Hierbei bestimmen die Drehkondensatoren den Einsatz, die Potentiometer die Größe der Höhenentzerrung.

Die Tiefenentzerrung wird durch den Drehkondensator Pos. 44 und das Potentiometer Pos. 45 eingestellt (s. Schaltbild).

Betriebsdaten

Als Grundlage gilt das Betriebsmeßgerät R 57. (Siehe hierzu "Grundsätzliche Anforderungen an Magnettonanlagen und Richtlinien zu deren Einstellung").

Die nachfolgenden Bedingungen beziehen sich auf dessen Ausgangsanschlüsse 5a/5b.

1. Ausgangspegel

bei voll aufgedrehtem Verstärkungsregler

für 76,2 cm/sec. entspr. einem Bandfluß v. 100 mM $p_2 = 9$ dB

für 38,1 cm/sec. entspr. einem Bandfluß v. 200 mM $p_2 = 14$ dB

Generatorwiderstand $R_1 = R 57$

Meßabschluß $R_2 = 300$ Ohm, am 15 Ohm Ausg.

Eingangspegel am R 57 $p_1 = + 6$ dB

Meßfrequenz $f = 1000$ Hz

2. Frequenzgang des Uebertragungsmaßes

Zulässige Abweichung Δp_2 entspr. Toleranzfeld Blatt 6

Generatorwiderstand $R_1 = R 57$

Meßabschluß $R_2 = 300$ Ohm, am 15 Ohm Ausg.

Eingangspegel am R 57 $p_1 = + 6$ dB

Ausgangspegel bei
1000 Hz eingestellt
auf $p_2 = + 6$ dB

Bezugsfrequenz $f = 1000$ Hz

3. Ausgangsscheinwiderstand
zwischen 40 und 15000 Hz

$R_{S2} = 15$ bzw. 25 Ohm

Meßabschluß $R_1 = 25$ Ohm
Meßstrom $I = 10$ mA

4. Ausgangsleistung
bei voll aufgedrehten Reglern

$N_2 \approx 800$ mW

Meßabschluß $R_2 = 15$ bzw. 25 Ohm

5. Klirrfaktor

des für eine Bandgeschwindigkeit von
38,1 cm/sec. geradlinig eingestellten
Verstärkers (R 57 in Stellung 38,1 cm/sec.)

bei 40 Hz $k_2 \leq 0,5$ %; $k_3 \leq 0,5$ %

bei 1000 Hz $k_2 \leq 0,4$ %; $k_3 \leq 0,3$ %

bei 5000 Hz $k_2 \leq 0,4$ %; $k_3 \leq 0,3$ %

Generatorwiderstand $R_1 = R 57$

Eingangsspegel am R 57 $p_1 = + 9$ dB

Meßabschluß $R_2 = 300$ Ohm am 15 Ohm Ausg.

Ausgangsspegel $p_2 = + 9$ dB

6. Fremd- und Geräuschspannung

des für eine Bandgeschwindigkeit von 38,1
cm/sec. geradlinig eingestellten Verstär-
kers entsprechend einem Eingangsspegel am
R 57 von $p_1 = + 6$ dB

und einem Ausgangspegel
am V 87 von $p_2 = + 6$ dB

$U_{fr} \approx 1,5$ mV

$U_{ger} \leq 1,0$ mV

hierbei Anschlüsse 2 a, 2b, 3b, 4b an der Ausgangssteckerleiste mit 0 V verbunden.

Meßabschluß $R_1 = 25 \text{ Ohm}$

Meßabschluß $R_2 = 300 \text{ Ohm am } 15 \text{ Ohm Ausg.}$

7. Störfeldbeeinflussung

bei entsprechend Punkt 6 eingestelltem Verstärker, 50 mGauß eff., 50 Hz, ungünstigster Phasenlage und ungünstigster Ausrichtung des Gerätes, gemessen mit J 77

$$U_{\text{st+fr}} \leq 3,1 \text{ mV}$$

Meßabschluß $R_1 = 25 \text{ Ohm}$

Meßabschluß $R_2 = 300 \text{ Ohm am } 15 \text{ Ohm Ausg.}$

8. Eigenstreufeld

an den Außenflächen des Gerätes

$$\mathcal{H} \leq 50 \text{ mGauß eff.}$$

Meßabschluß $R_1 = 25 \text{ Ohm}$

Meßabschluß $R_2 = 300 \text{ Ohm am } 15 \text{ Ohm Ausg.}$

9. Isolationswiderstand

zwischen 0 V und Gehäuse

$$R \leq 10^7 \text{ Ohm}$$

Meßgleichspannung $U = 100 \text{ V}$

10. Netzbetriebsspannung

Die Bedingungen der Punkte 1..9 sind auch bei einer Netzspannung von 220 V + 5 % - 15 % einzuhalten

$$I_{\text{Netz}} \leq \text{max. } 180 \text{ mA}$$

11. Stromaufnahme

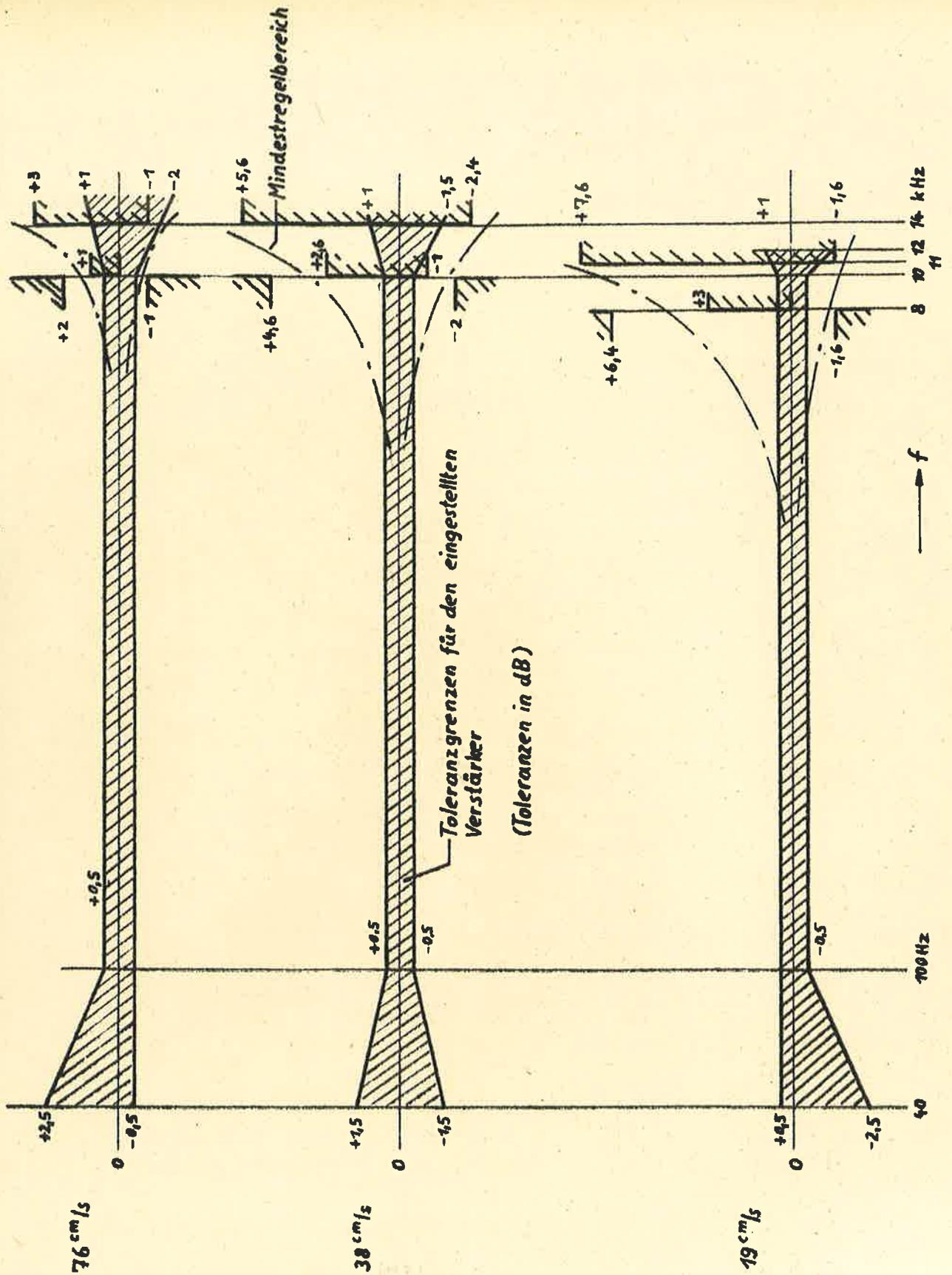
Netzspannung $U = 220 \text{ V}$

12. Relaisgleichspannung

am 24 V Anschluß

$$U_R = 24 \text{ V} \pm 15\%$$

Innerhalb dieser Spannungsbereiche müssen die Relais sicher umschalten.



Stück	Benennung			Zehg.od.DIN Nr.	Werkstoff	Abmessung
Maßstab	Freimaßtoleranz	1953	Tag	Name	Toleranzgrenzen und Mindestregelbereich W-Verstärker 186000	
		Gez.	31.7.	129.		
		Gepr.				
		Ges.				
And.	Tag	Name	EBERHARD VOLLMER techn.-phys. Werkstätten ESSLINGEN-METTINGEN			

Typ 185

VOLLMER-Magnetton Aufnahmeverstärker

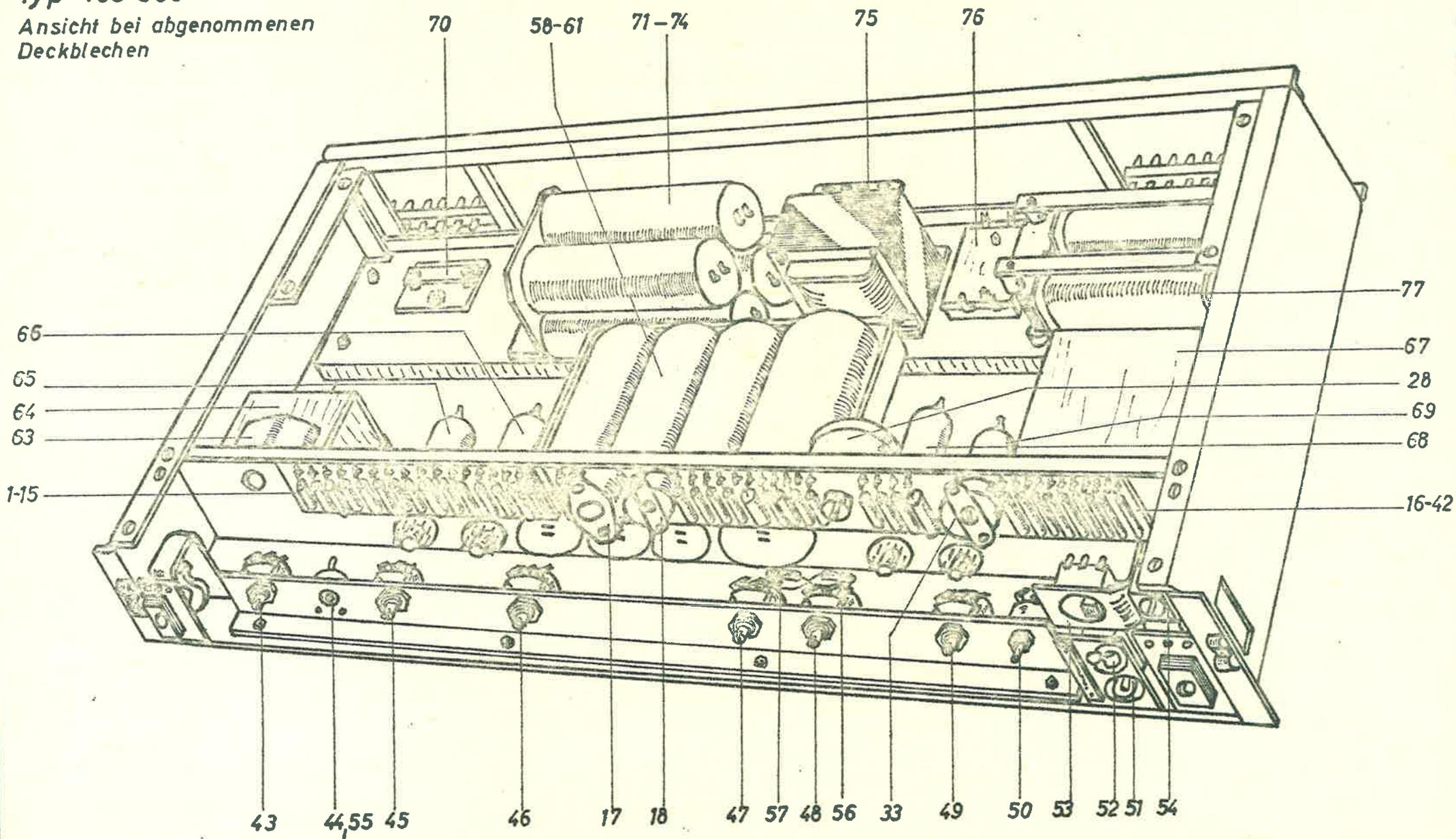
Braunbuchbezeichnung V 86



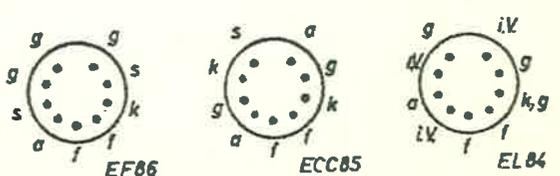
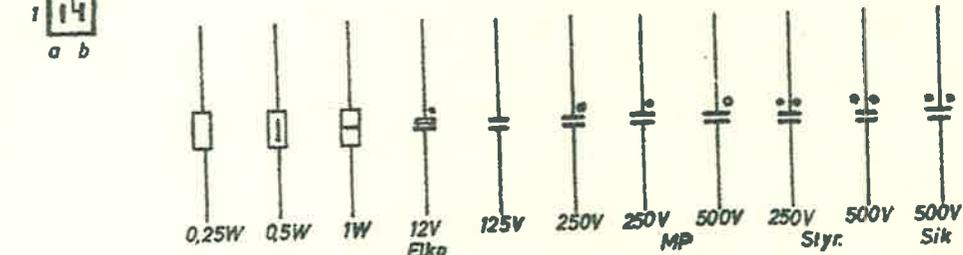
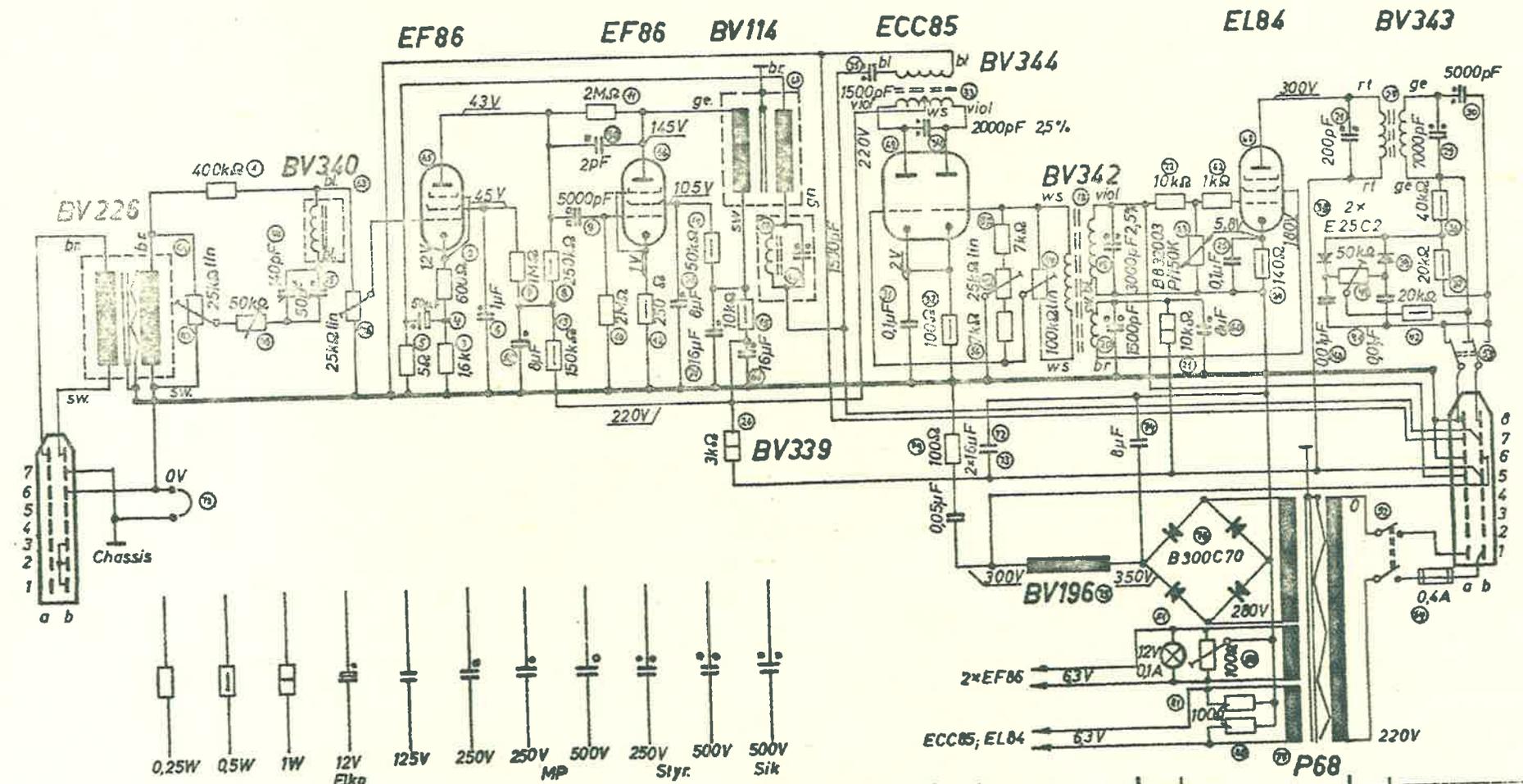
VOLLMER
MAGNETTON

Einschub-Aufsprechverstärker Typ 185 500

Ansicht bei abgenommenen
Deckblechen



Positionen	Wid.	43	1	5	2 3	7	8 13	11 10 12	14 26 15	16	35	31 34	78 72 73	32 79 57 56	21 22	62	81 80	42 36 37	
	Kond.		44 55	4	6 58			9 90	59 71 61					47	19 20 74	50	25 60	40 41 21	
	Pol.	43	45	46						67 17				18 75		77	28	49	
	Spulen, Übertr.	64		63															28
	Sonstige	70 (0V)			65 (R6)			66 (R6)					69 (R6)			51 (W)	76 (Gr), 68 (R6), 38 (G), 39 (Gl), 52 (Sch), 54 (S), 53 (L)		29 30



Spannungen gegen 0V gemessen mit Instrument dessen Ri=2M ist.

46	Pegel	48	HF-Symm. S.K.	50	Entbrummer
43-45	Höhen	47	Vormagnetisierung	49	HF-Symmetr. L.K.
Pos.	Funktion	Pos.	Funktion	Pos.	Funktion
Maßstab	Erweitlungsanz	50	Tag	Name	Einschub-Aufsprecher 185 500/02
		Gez.	34.7	1/1	
		Gepr.	7.8.	7/8.	
EBERHARD VOLLMER techn.-phys. Werkstätten ESSLINGEN METTINGEN					
And.	Tag	Name			

Die Zeichnung ist mein Eigentum. Jede Vervielfältigung oder Mitteilung an dritte Personen ist strafbar und wird gerichtlich verfolgt! (Urheberrechtliches Gesetz geg. verlei. Mathew. D. G. B.)

VOLIMER-Magnetton-Aufsprechverstärker Typ 185 500

Verwendungszweck

Der Verstärker ist für die Bandgeschwindigkeit von 38,1 cm/sec. geeignet.

Technische Einzelheiten und Funktion

Der Verstärker besteht aus einem zweistufigen, geradlinigen, gegengekoppelten NF-Verstärker mit vorgeschalteten Entzerrungsgliedern sowie einem HF-Generator für erforderlichen Löschstrom und Gegentaktstufe für Vormagnetisierung.

Ueber einen symmetrischen Eingangsübertrager gelangt der Eingangspegel zu den vor der ersten Stufe liegenden Entzerrungsgliedern. Diese bewirken, daß der Ausgangsstrom für den Sprechkopf im Bereich von 30 Hz bis 1000 Hz proportional der Eingangsspannung ist, während er ab 1000 Hz entsprechend einer einstellbaren Höhenanhebung ansteigt. Die Höhenanhebung des Aufsprechstromes gleicht einen Teil der Entmagnetisierung aus, die bei hohen Frequenzen während des Aufzeichnungsvorganges auf dem Band auftritt.

Die beiden mit zwei Röhren EF 86 bestückten NF-Stufen sind stark gegengekoppelt, wodurch die nicht linearen Verzerrungen des Sprechstromes herabgesetzt werden.

Als Oszillator und gleichzeitig (Eintakt-) Endstufe für den Löschstrom dient eine EL 84; als Gegentaktendstufe für die Vormagnetisierung dient eine ECC 85, die aus dem Oszillator gespeist wird. Beide Stufen sind für sich symmetrierbar.

Ueber einen Kondensator (Pos. 35) wird der Vormagnetisierungsstrom in den Sprechkopfkreis eingekoppelt. Ein auf die Vormagnetisierungsfrequenz abgestimmter Sperrkreis Pos. 15 und 24 verhindert ein Eindringen der HF über die Gegenkopplung in die erste Stufe des NF-Verstärkers.

Die Anodenspannung wird von einem Netzteil mit Trockengleichrichter geliefert und wird erst durch die Aufnahmetaste des Magnettonlaufwerkes aufgeschaltet. Um Schaltknacke von der Aufnahme fernzuhalten, werden dabei die Schirmgitterspannungen der NF-Röhren durch RC-Glieder verzögert.

Die Betriebserde ist an den 0 V Punkt (b 6) der Eingangs-Anschlußleiste geführt. Auf dem Netzteilchassis befindet sich eine Laschenverbindung 0 V - Gehäuse.

Vom Oszillator führt eine Leitung auf die rechte Anschlußleiste (a 5), sodaß bei Stereobetrieb die HF-Generatoren zweier Aufsprechverstärker synchronisiert werden können. Ebenfalls mit Rücksicht auf den Stereobetrieb sind bei allen Verstärkern die NF-Kanäle phasengleich ausgeführt.

Mechanische Daten

Ausführung in Einschub-Chassis der Größe 2 entsprechend DIN 41 490 mit einer Frontplattenhöhe von 100 mm und einer Frontplattenbreite von 520 mm.

Der Verstärker ist für die Verwendung in einem Einschubträger für Normalgestelle vorgesehen. Die Verriegelung im Gestell erfolgt mittels Spezialschlüssel.

Gewicht: 8 kg

Bestückung

2 Röhren EF 86
1 Röhre ECC 85
1 Röhre EL 84
1 Signalglühlampe 12 V/0,12 A
1 Feinsicherung T 0,4 A

Betriebsanweisung

Im normalen Verwendungsfalle ist die Verbindung zwischen 0 Volt und Gehäuse im Gerät zur Vermeidung von Schleifenbildungen zu trennen. Der Anschluß für Gehäuse-Erde (b 7) an der Eingangsleiste des Einschubträgers ist an die allgemeine Schutz Erde zu legen.

Die Einstellung des HF-Generators auf Symmetrie erfolgt mit Pos. 50 und 51 zweckmäßig beim Abhören eines ohne Modulation aufgenommenen Bandes. Die richtige Einstellung liegt bei Rauschminimum vor. Die Köpfe müssen vorher entmagnetisiert werden, um eine etwa vorhandene Remanenz zu beseitigen.

Die Kontrolle der HF- und NF-Ströme erfolgt mit dem Magnetton-Betriebsmeßgerät R 57.

Die richtige Einstellung des Lösch- und Sprechkreises muß bei jedem Austausch eines Kopfträgers neu vorgenommen werden, weil die Induktivität der Köpfe in die Abstimmung der Kreise eingeht. Sie erfolgt an den Kernen der Spulen Pos. 26 und 32. Während der Einstellung darf der Verstärker nicht mit NF betönt sein. Anschließend ist die Symmetrie von Lösch- und Sprechkreis neu einzustellen.

Betriebsdaten

1. Aufsprechstrom

Für eine Bandgeschwindigkeit von 38,1 cm/sec.
bei voll aufgedrehtem Verstärkungsregler und
zurückgeregeltem Vormagnetisierungsstrom

$$I_{NF} \cong 5 \text{ mA}$$

Generatorwiderstand	$R_1 = 25 \text{ Ohm}$
Meßfrequenz	$f = 1000 \text{ Hz}$
Eingangspegel	$p_1 = + 6 \text{ dB}$
Meßabschluß	R_2 entspr. Meß- schaltung Bl.7

2. NF-Aufsprechstromkurve

aufzunehmen bei zurückgeregeltem
Vormagnetisierungsstrom

Anstieg bei 15000 Hz in Stellung
"Min. Höhenentzerrung"

$$\Delta p_2 \approx 0,5 \text{ dB}$$

Anstieg bei 15000 Hz in Stellung
"Max. Höhenentzerrung"

$$\Delta p_2 \approx 14 \text{ dB}$$

Im übrigen mit bei 10000 Hz einge-
stellter Höhenentzerrung von $p_2 =$
 $+ 8 \text{ dB}$, Verlauf entspr. Normalkurve
a Blatt 7 mit einer zulässigen Ab-
weichung im Bereich von 40..10000 Hz
von

$$\Delta p_2 \leq 0,5 \text{ dB}$$

darüber hinaus bis 15000 Hz

$$\Delta p_2 \leq 1 \text{ dB}$$

Bezugsfrequenz	$f = 1000 \text{ Hz}$
Generatorwiderstand	$R_1 = 25 \text{ Ohm}$
Eingangspegel	$p_1 = - 6 \text{ dB}$
Meßabschluß	$R_2 =$ entspr. Meß- schaltung

NF-Aufsprechstrom bei
1000 Hz eingestellt auf $I_{NF} = 1 \text{ mA}$

3. Eingangsscheinwiderstand

im Bereich von 40 bis 15000 Hz

$$R_{S1} \approx 10 \text{ KOhm}$$

Meßabschluß

R_2 entspr. Meß-
schaltung

4. Klirrfaktor

gemessen bei betriebsmäßig eingepegelttem Verstärker entsprechend Normalkurve Blatt 7 und zurückgeregeltem Vormagnetisierungsstrom, gemessen an dem mit dem Sprechkopf in Reihe geschalteten 10 Ohm-Widerstand hinter einem 16 kHz Tiefpass

bei 40 Hz $k_2 \leq 0,7 \%$; $k_3 \leq 0,3 \%$

bei 1000 Hz $k_2 \leq 0,3 \%$; $k_3 \leq 0,1 \%$

bei 5000 Hz $k_2 \leq 0,3 \%$; $k_3 \leq 0,1 \%$

Generatorwiderstand $R_1 = 25 \text{ Ohm}$

Eingangspegel $p_1 = + 6 \text{ dB}$

Meßabschluß R_2 entspr. Meßschaltung

NF-Aufsprechstrom $I_{\text{NF}} = 5 \text{ mA}$
eingestellt auf

5. Frequenz der Vormagnetisierungs- und Löschspannung

$f = 80 \text{ kHz}$
 $+ 1 \text{ kHz}$

Meßabschluß $R_1 = 25 \text{ Ohm}$

Meßabschluß R_2 entspr. Meßschaltung

Vormagnetisierungsstrom $I_V = 15 \text{ mA}$

Löschstrom $I_L \geq 130 \text{ mA}$

6. HF-Löschstrom

Meßabschluß $R_1 = 25 \text{ Ohm}$ \geq 180 mA mit Löschkopf
1,4 mH

Meßabschluß R_2 entspr. Meß-
schaltung

Vormagnetisierungs-
strom $I_V = 15 \text{ mA}$

7. HF-Vormagnetisierungsstrom

stetig regelbar von

$$I_V \leq 1.. 25 \text{ mA}$$

mit einer Unsymmetrie
von

$$\leq 0,5 \%$$

Meßabschluß $R_1 = 25 \text{ Ohm}$

Meßabschluß $R_2 = \text{ entspr. Meß-}$
schaltung

8. Fremd- und Geräuschstrom

bei betriebsmäßig eingepegelt
Verstärker entsprechend Normalkur-
ven Blatt 7 und zurückgeregelter
Vormagnetisierungsspannung

$$I_{fr} \leq 5 \mu\text{A}$$

$$I_{ger} \leq 2 \mu\text{A}$$

gemessen mit J 77 an dem mit dem
Sprechkopf in Reihe geschalteten
10 Ohm-Widerstand. Hierbei Oszil-
latorröhre durch Adapter ersetzt.

Meßabschluß $R_1 = 25 \text{ Ohm}$

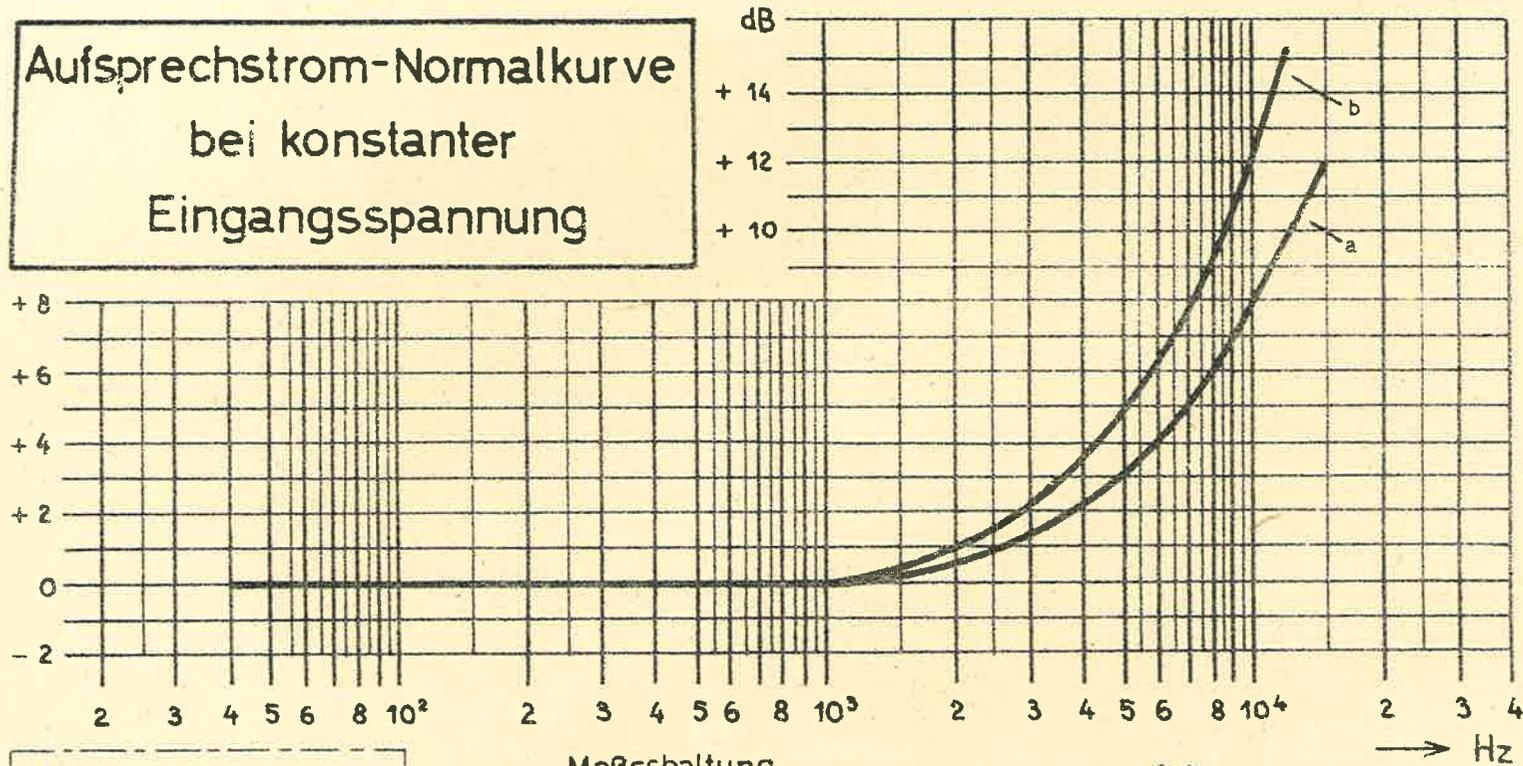
Meßabschluß $R_2 = \text{ entspr. Meß-}$
schaltung

9. Störfeldbeeinflussung

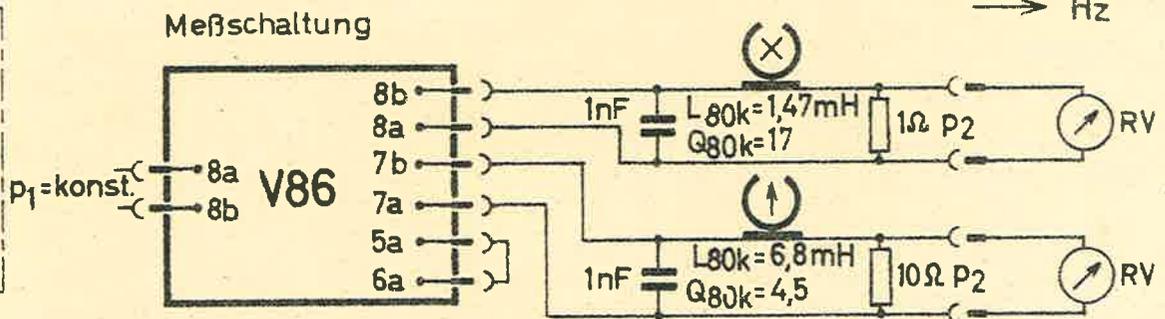
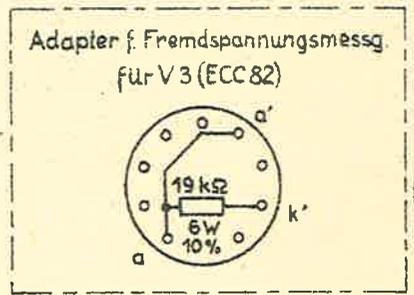
gemessen am entsprechend Punkt 8 ein-
gestellten Verstärker, 50 mGauß eff.,
50 Hz, ungünstigster Phasenlage und
ungünstigster Ausrichtung des Gerätes

keine Erhöhung
der Fremdspann.

Aufsprechstrom-Normalkurve bei konstanter Eingangsspannung



kHz	a	b	dB
	76/38(45) cm/s	19 cm/s	
1	0	0	
2	0,6	1,0	
4	2,1	3,6	
6	4,0	6,3	
8	6,0	9,1	
10	8,0	12,0	
12	10,0	15,3	
15	12,0	-	



Die in der Meßschaltung angegebenen Werte gelten für die in der Abschirmung eingebauten Köpfe und entsprechen etwa folgenden Daten für lose Köpfe:

Sprechkopf	$L_{80} = 6,3 \text{ mH}$	$Q_{80} = 5,7$
Löschkopf	$L_{80} = 1,47 \text{ mH}$	$Q_{80} = 22$



VOLLMER

EBERHARD VOLLMER · TECHNISCH-PHYSIKALISCHE WERKSTÄTTEN
PLOCHINGEN AM NECKAR

Schaltbilder und Aufbauskiizen

VOLLMER-Magnetton Aufnahmeverstärker Typ 185 Braunbuchbez. V 86

VOLLMER-Magnetton Wiedergabeverstärker Typ 186 Braunbuchbez. V 87

Beide Verstärker in Einschubausführung Größe 2

Die Verstärker sind mit gleichen elektrischen Daten
auch in Kassetten- sowie in Wannenausführung lieferbar.

Hauptunterschiede : Art der Siebkondensatoren,
durch den Aufbau bedingt.

Einschubausführung : Nur MP-Kondensatoren +)

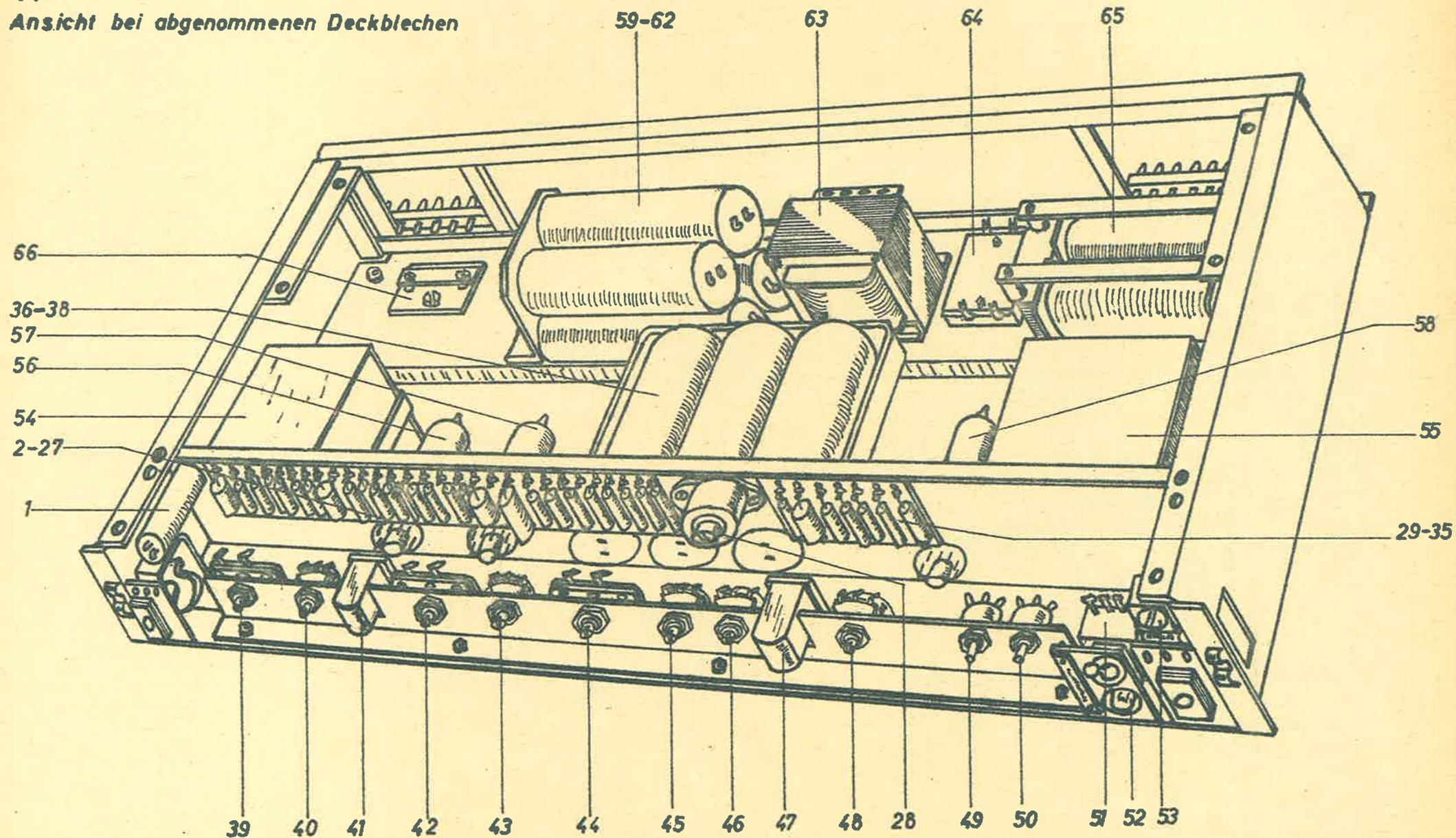
Wannenausführung : MP und Hochvoltelko gemischt.
In dieser Bauweise mit 3-facher
Relaisumschaltung für Entzerrung
und Pegel lieferbar.

Kassettenausführung: Ausschließlich Hochvoltelkos, ge-
drängter Aufbau, Verstärker lassen
sich leicht mit Laufwerken kombinieren
(beweglicher Einsatz)

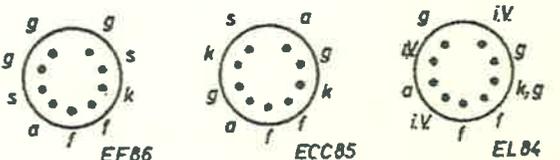
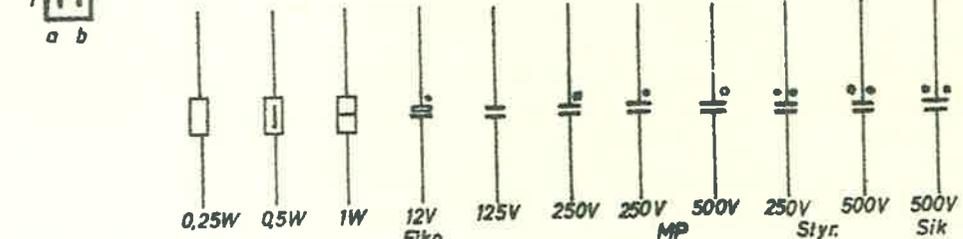
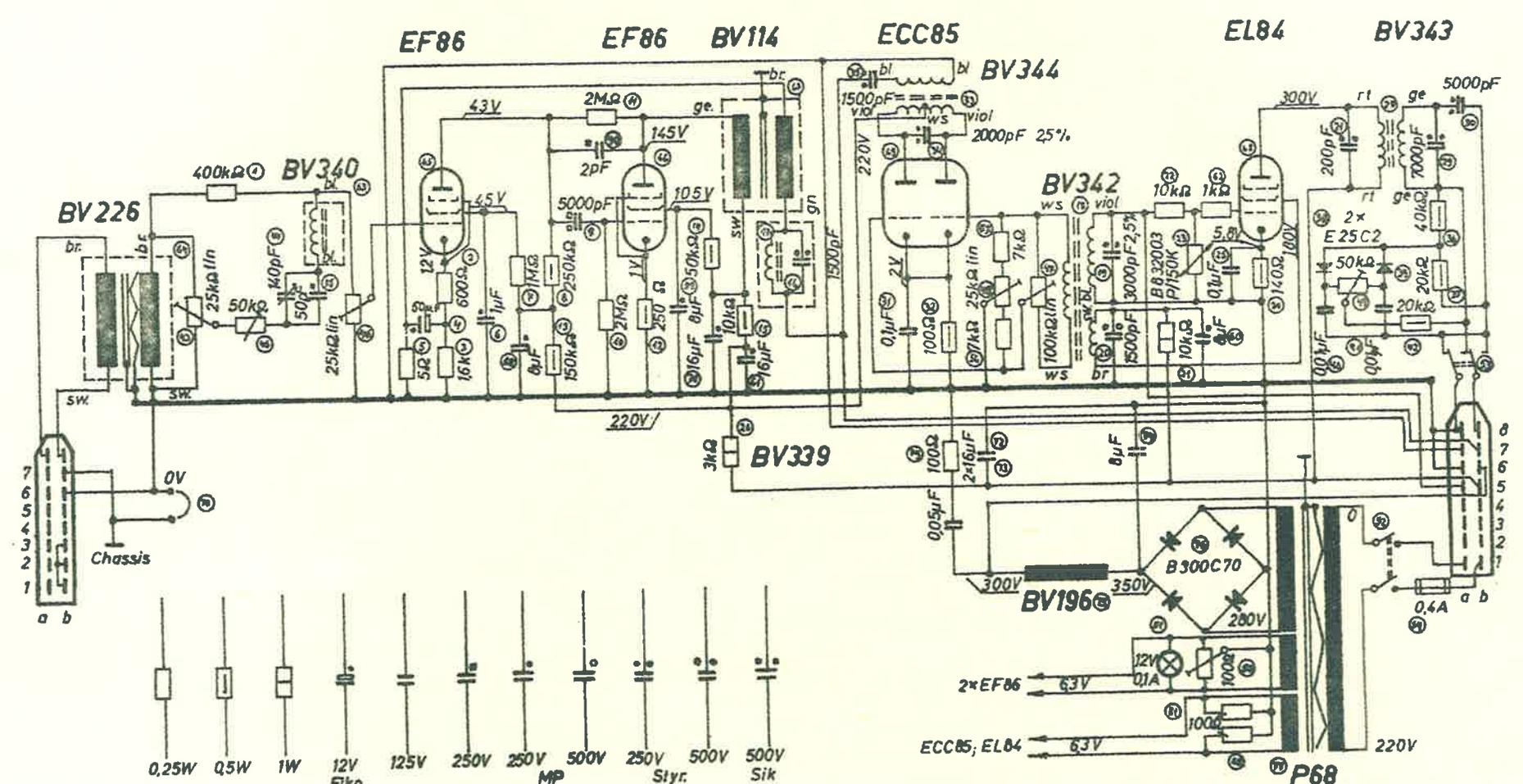
+) Aus diesem Grund für stationären Sendekomplex bevorzugt.

Einschub-Wiedergabeverstärker Typ 186 000

Ansicht bei abgenommenen Deckblechen



Positionen	Wid.	43	1	5	23	7	8	13	11	10	12	14	26	15	32	79	57	56	21	22	62	81	80	42	36	37			
	Kond.		44	55	4	6	58	9	90	59	71	61	16	35	31	34	78	72	73	19	20	74	25	60	40	41	21	30	
	Pol.	43	45	46																47	18	75	50	77	49	28			
	Spulen, Übertr.	64		63																									
Sonstige	70 (0V)				65 (Rö)					66 (Rö)					69 (Rö)							51 (U)	76 (Gr)	68 (Rö)	38 (G)	39 (G)	52 (Sch)	54 (S)	53 (L)



Spannungen gegen 0V gemessen mit Instrument dessen Ri=2M ist.

46	Pegel	48	Hf-Symm. S.K.	50	Entbrummer
43-45	Höhen	47	Vormagnetisierung	49	Hf-Symm. L.K.
Pos.	Funktion	Pos.	Funktion	Pos.	Funktion
Maßstab	Transformator	SS	Tag	Name	
		Gez. 34.7	Maß		
		Gepr. 1.8	Tag		
		Gez.			
Einschub-Aufsprecherverstärker 185 500/02					Die Zeichnung ist mein Eigentum. Jede Vervielfältigung oder Mitteilung an dritte Personen ist strafbar und wird gerichtlich verfolgt (Urheberrechtsgesetz geg. nachtr. Verf. d. B. & B.).
EBERHARD VOLLMER techn.-phys. Werkstätten ESSLINGEN-MILTMOEN					
Änd.	Tag	Name			

Einschub-Aufsprechverstärker Typ 135 500

Ansicht bei abgenommenen
Deckblechen

