



# PHILIPS SERVICE

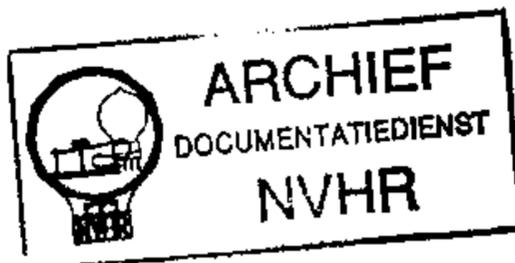
# EL 3522

## Tonbandgerät

Ned. Ver. v. Historie v/d Radio

### Inhaltsverzeichnis

- I) Technische Daten
- II) Aufbau und Wirkungsweise
  - A) Ausführungsformen
  - B) Ausbau des Chassis
  - C) Funktionsbeschreibung
  - D) Umbau des Gerätes zum Betrieb am 60 Hz-Netz
- III) Ersatzteile
- IV) Reparaturwinke
- V) Schmiervorschrift



### Abbildungen

Bild 1	Chassis im Koffer	Bild 4	Schaltbild EL 3522/22
Bild 2	Chassis von unten	Bild 5	Schaltbild EL 3522/24
Bild 3	Chassis von oben	Bild 6	Schaltbild Zusatzverstärker für EL 3522/80

2. Auflage

### I) Technische Daten:

Netzspannung:	110, 127, 220, 245 V 50 Hz umschaltbar durch Spannungskarussell		
Stromaufnahme:	ca. 0,3 A bei 220 V (ca. 60 Watt)		
Antrieb:	Asynchronmotor mit Reibradgetriebe		
Röhren:	EF 86    ECC 83    ECC 83 EL 84    2M 84    (EF 86    ECC 83)		
Halbleiter:	Germaniumdiode OA 91 Flachgleichrichter B 250 C 75		
Spurlage:	international		
Spulengröße:	max. 18 cm		
Bandgeschwindigkeit:	4,75 cm/sec	9,5 cm/sec	19 cm/sec.
Frequenzbereich:	50 - 8000 Hz	30 - 14000 Hz	30 - 20000 Hz
Spieldauer für			
Langspielband:	2 bzw. 4 x 180 min	2 bzw. 4 x 90 min	2 bzw. 4 x 45 min
Doppelspielband:	2 bzw. 4 x 240 min	2 bzw. 4 x 120 min	2 bzw. 4 x 60 min
Unspulzeit:	ca. 2 min für 360 m Band		
Eingangsempfindlichkeit:	Mikrofon            2 mV Rundfunk (Diode) 3 mV Phono                60 mV		
Ausgangsspannung:	max. 1 Volt (Diode)		
Verstärkerleistung:	3,5 Watt		
Ausgänge:	5 Ohm für 2. Lautsprecher Hochohmig für Diodenanschluß zur Wiedergabe über getrennten Verstärker		
Vormagnetisierung- und Löschfrequenz:	40 ± 2 kHz für EL 3522/22 und /80 54 ± 2 kHz für EL 3522/24		
Störpegelabstand:	besser als 40 db		
Sicherung:	Thermosicherung 974/T125		

Um Ihnen das Studium der Werkstattanleitung nicht unnötig zu erschweren, haben wir uns bemüht, die Beschreibung so kurz wie möglich zu halten. Dabei ist jedoch vorausgesetzt, dass Ihnen die Bedienung des Gerätes nach der Bedienungsanleitung vertraut ist.

## II) Aufbau und Wirkungsweise

### A) Ausführungsformen

EL 3522/22 2-Spur-Tonbandgerät im Koffer  
EL 3522/24 4-Spur-Tonbandgerät im Koffer, Stereo-Wiedergabe  
EL 3522/80 2-Spur-Tonbandgerät im Koffer, Stereo-Wiedergabe

### B) Ausbau des Chassis

- 1) Bedienungsknöpfe der Regler entfernen.
- 2) Kunststoffabdeckkappe abnehmen.  
(Die Kappe wird durch Stifte in der Metallabdeckplatte gehalten)
- 3) Befestigungsschrauben der Metallabdeckplatte herausschrauben und Abdeckplatte abnehmen.
- 4) Scheibe für Zugentlastung vom Netzanschlusskabel entfernen.
- 5) Muttern der Chassisbefestigung im Koffer entfernen.
- 6) Chassis aus dem Koffer heben.

V o r s i c h t , L e i t u n g e n n i c h t a b r e i s s e n !

### C) Funktionsbeschreibung

#### 1) Antrieb

Der sehr kräftige Asynchronmotor (36) treibt über die elastische Kupplungsfeder (44) die 3-stufige Motorrolle (Pulley) und das Gummizwischenrad (156 - 158) die Schwungscheibe (33) mit Tonrolle (151) an. Die Kupplungsrollen (136) der Bandteller (73 - 74) werden über die Antriebspese (69) direkt von der Motorrolle, und das Zählwerk (66) über die Pese (68) vom linken Bandteller angetrieben.

#### 2) Tastengruppe rechts

Durch Drücken einer Geschwindigkeitstaste wird das Gerät und gleichzeitig über das Hebelsystem (46 - 48) und den Schiebeschalter Sch 1 (105) die entsprechende Frequenzkorrektur eingeschaltet. Das Ausschalten des Gerätes erfolgt durch Drücken des Knopfes (188).

#### 3) Tastengruppe Mitte

##### a) Stoptaste

Durch Drücken der Stoptaste werden die Bandteller (73 - 74) gebremst, die Gummiandruckrolle (172) von der Tonrolle (151) abgehoben und damit der Bandlauf unterbrochen.

##### b) Vor- bzw. Rücklauftaste

Wird die Vor- bzw. Rücklauftaste gedrückt, gibt der Hebel (167 bzw. 168) die Achse (139) in der entsprechenden Kupplungsrolle (136) nach unten frei. Der Bandteller (73 bzw. 74) senkt sich auf die Puffer (138) der Kupplungsrolle und wird fest gekuppelt. Die evtl. gedrückte Aufnahme- bzw. Wiedergabetaste wird dabei gelöst und verriegelt.

#### 4) Tastengruppe links

##### a) Schnellstoptaste

Bei Betätigung der Schnellstoptaste werden der linke Bandteller (73) gebremst und die Gummiandruckrolle (172) von der Tonrolle (151) abgehoben. Damit wird der Bandlauf unterbrochen, ohne dass gedrückte Tasten entriegelt werden. Beim Drücken der Schnellstoptaste rastet die Klinke (109) in die Klinkenführung (110) und verhindert damit das Zurückgehen der Taste in die Ausgangsstellung. Erst durch nochmaliges Drücken der Schnellstoptaste wird die Arretierung wieder gelöst.

##### b) Aufnahmetaste

Um ein irrtümliches Drücken der Aufnahmetaste und damit ein ungewolltes Löschen der auf dem Band befindlichen Aufnahme zu vermeiden, muss mit der Aufnahmetaste der Knopf der Aufnahmesperre (116) gedrückt werden. Die Aufnahmesperre entriegelt den Schalthebel der Aufnahmetaste. Durch das Drücken der Aufnahmetaste wird über das Hebelsystem (99 - 101) und die Feder (133) die Gummiandruckrolle (172) an die Tonrolle (151) gedrückt und dadurch das Band transportiert. Der Abschirmbügel (174) drückt das Band gegen den  $\lambda/\mu$ -Kopf, schirmt ihn ab und sichert eine einwandfreie Bandführung. Der Schalthebel der Aufnahmetaste schaltet über den Schiebeschalter Sch 2 (91) den Verstärker auf Aufnahme und schließt die Kontakte des Federpaketes Sch 8 (103) für die automatische Endabschaltung.

## c) Wiedergabetaste

Beim Drücken der Wiedergabetaste ist der mechanische Vorgang der gleiche wie bei der Aufnahme. Der Schalthebel der Wiedergabetaste schaltet über den Schiebeschalter Sch 3 (92) den Verstärker auf Wiedergabe und schließt die Kontakte des Federpaketes Sch 8 (103) und Sch 10 (93).

## d) Tricktaste

Mit der Tricktaste wird das Band über Schieber (121) und Bandabheber (122) vom Löschkopf (89) abgehoben, bleibt aber am A/W-Kopf angedrückt.

5) Spurumschalter

Durch Drehen der Achse im Schaltbügel (149) wird über Schaltnocke, Schalthebel (148) und Zugstange (147) der Spurumschalter Sch 11 (141) betätigt. Hierdurch werden Löschkopf- und A/W-Kopf auf Spur 1 + 4 bzw. 3 + 2 geschaltet.

6) Automatische Endabschaltung

Der Bandlauf des Gerätes wird in Stellung "Aufnahme" oder "Wiedergabe" durch eine Metallfolie am Bandende automatisch unterbrochen.

Der Bügel für automatische Endabschaltung (98) wird über die Folie an Masse gelegt. Bei geschlossenen Kontakten des Federpaketes Sch 8 zieht das Relais Rs 1 (103) an, der Zugmagnet Z (63) bekommt über Kontakt rs 1 Spannung und löst die Verriegelung der Aufnahme- bzw. Wiedergabetaste. Nach Unterbrechung des Bandlaufes bleibt die Geschwindigkeitstaste (181) gedrückt und das Gerät eingeschaltet.

Der Bügel für automatische Endabschaltung ist so justiert, dass eine Unterbrechung des Bandlaufes nur am Bandende erfolgt.

7) Verstärker

## a) Phonoverstärker

Bei nicht gedrückter Aufnahme- bzw. Wiedergabetaste wird das Eingangssignal in der Röhre ECC 83 (Rö 2') und der Endröhre EL 84 (Rö 5) verstärkt. Das Potentiometer R 43 ist der Lautstärkeregler und das Potentiometer R 44 mit R 45 und C 12 die Klangblende.

## b) Aufnahme

Durch Drücken der Aufnahmetaste wird das Gerät auf Phono-, Rundfunk- und Mikrofonaufnahme geschaltet. Die Endröhre EL 84 arbeitet jetzt in Verbindung mit der Spule des Löschkopfes und den Kondensatoren C 15 und C 17 als Generator für die Löschkopf- und Vormagnetisierungsfrequenz. Der Vormagnetisierungsstrom des Aufnahmekopfes ist über die Trimmer C 13 bzw. C 14 der Konstruktion des Kopfes entsprechend von der Fabrik fest eingestellt.

Für Bandaufnahme ist ein Mikrofon- und Diodeneingangskanal vorhanden. Beide Kanäle haben eine Empfindlichkeit von etwa 3 mV und sind mischbar. Parallel zum Diodeneingang ist über einen Spannungsteiler der Phono-Eingang angeschlossen.

Die Mikrofonspannung wird durch die Röhre EF 86 (Rö 1), die Diodenspannung durch das erste System der ECC 83 (Rö 2) verstärkt. Am Ausgang dieser Verstärkerstufen liegen die Aufnahme- regler R 34 und R 35.

Die Zusammenführung der Kanäle erfolgt über Mischwiderstände R 37 und R 42, so dass eine voneinander unabhängige Regelung erreicht wird.

Die Aufsprechentzerrung erfolgt durch die Gegenkopplung von der Anode des zweiten Systems der Röhre ECC 83 (Rö 3') auf die Katode des ersten Systems (Rö 3).

Durch Betätigung der Geschwindigkeitstaste wird die Aufsprechentzerrung so geschaltet, dass sich in Verbindung mit dem A/W-Kopf über Band der in den technischen Daten genannte Frequenzgang ergibt.

Zur Aussteuerungskontrolle dient die Röhre EL 84 (Rö 4), deren Gitter über die Germaniumdiode OA 91 (Gr 2) einen Teil der zum Aufnahmekopf gelangenden HF-Spannung erhält.

Zur akustischen Überwachung der Aufnahme ist über das zweite System der ECC 83 (Rö 2') die Aufnahmespannung an die Kopfhörerbuchse gelegt, so dass mit einem hochohmigen Kopfhörer eine Vorbandkontrolle möglich ist.

Am Messpunkt MP können parallel zum Widerstand R 24 mit einem Röhronvoltmeter folgende HF- und NF-Spannungen gemessen werden, die den bei "Aufnahme" erforderlichen Strömen entsprechen:

	2-Spur-Gerät	4-Spur-Gerät
Vormagnetisierung :	ca. 100 mV	ca. 70 mV
Aufsprech-NF		
Phono :	3,1 mV	2,8 mV
	Hierzu Eingangssignal (Tongenerator 10 mV/1000 Hz) an Phono- buchse legen, Diodenaufnahmeregler auf, Mikrofonregler zu, HF am Löschkopf kurzschliessen.	
Diode :	3,9 mV	2,8 mV
	Hierzu Eingangssignal (Tongenerator 50 mV/1000 Hz) über Spannungsteiler 100:1 an Diodenbuchse legen, Diodenaufnahmeregler auf, Mikrofonregler zu, HF am Löschkopf kurzschliessen.	
Mikrofon :	2,6 mV	1,8 mV
	Hierzu Eingangssignal (Tongenerator 30 mV/1000 Hz) über Spannungsteiler 100:1 an Mikrofonbuchse legen, Diodenaufnahmeregler zu, Mikrofonregler auf, HF am Löschkopf kurzschliessen.	

### c) Wiedergabe

Bei gedrückter Wiedergabetaste wird die im A/W-Kopf induzierte Spannung durch die Röhre EF 86 (Rö 1) verstärkt und in der nachfolgenden Röhre ECC 83 (Rö 2) durch die frequenzabhängige Gegenkopplung für die jeweilige Geschwindigkeit entzerrt. Von der Anode des zweiten Systems der ECC 83 (Rö 3') gelangt die NF über einen Spannungsteiler an den Diodenausgang und wie bei Phonoverstärker (Abs. 7a) an die Endröhre EL 84.

Zur Erreichung einer hohen Wiedergabequalität auch bei geringer Lautstärke dient die von der Sekundärwicklung des Ausgangstrafos auf die Katode des zweiten Systems der ECC 83 (Rö 2') wirkende Gegenkopplung.

Durch entsprechende Kombination der Schalterstellungen von Wahlschalter Sch 5 und Spurumschalter Sch 11/Sch 12 im 4-Spur-Gerät wird der Zusatzverstärker mit den Röhren EF 86 (Rö 101) und ECC 83 (Rö 102) zum Mithören einer Spur bei Trickaufnahmen oder als zweiter Kanal für die Wiedergabe bespielter Stereo-Tonbänder bzw. gleichzeitige Wiedergabe zweier getrennt aufgenommener Spuren geschaltet.

### d) Die Entmagnetisierung des A/W-Kopfes

Beim Abschalten von "Aufnahme" klingt der HF-Generator in einer gedämpften Schwingung ab. Hierdurch wird evtl. vorhandener Magnetismus der Köpfe aufgehoben.

## D) Umbau des Gerätes zum Betrieb am 60 Hz-Netz mit Umbausatz NG 1232

### 1) Chassis ausbauen.

### 2) Motoranschlüsse am Netztrafo umlöten:

Leitungen: Motor - Netztrafo von Punkt 2 auf Punkt 3 und von Punkt 5 auf Punkt 4

### 3) Führungsbügel (159 - 161) für die Gummizwischenräder (156 - 158) auswechseln:

Bowdenzug beim 2-Spur-Gerät vom Netzschalterhebel abnehmen und Tastengestell losschrauben. Das Tastengestell lässt sich jetzt nach vorn ziehen. Klemmfederring unter der Fettkappe vom oberen Führungsbügel für 4,75 cm/sec (161) entfernen und Gummizwischenrad abnehmen. Führungsbügel auswechseln, Gummizwischenrad montieren, Klemmfederring befestigen und Schutzkappe mit Fett gefüllt wieder aufsetzen. Anschliessend die Bügel für 9,5 cm/sec (Mitte) (160) und für 19 cm/sec (unten) (159) auswechseln. Drucktastengestell wieder anschrauben.

**Achtung !** Die Führungsbügel dürfen nicht vertauscht werden. Die 50- und 60 Hz-Bügel, die zum gleichen Zwischenrad gehören, haben zwar die gleiche Form, aber verschiedene Längen. Die Entfernung zu der neuen 60 Hz-Motorrolle (Pulley) ist sonst zu gross.

### 4) Abgestufte Motorrolle (Pulley) auswechseln:

Antriebspese (69) für die Kupplungsrolle (136) der Bandteller (73 - 74) abnehmen und Lagerbock (152) losschrauben. Windrad (41) auf der Motorachse festhalten und Motorrolle mit Lagerbock abziehen.

Madenschraube in der Motorrolle lösen und Achse langsam nach unten herausziehen. **VORSICHT !** Auf Kugel im oberen Lager achten ! Motorrolle auswechseln und Achse mit Kugel vorsichtig hineinschieben. Motorrolle mit Madenschraube so festsetzen, daß geringes axiales Spiel vorhanden ist.

Lagerbock so aufsetzen, dass die Kupplungsfeder (44) auf der Motorachse aufliegt.

Windrad auf der Motorachse festhalten und unter leichtem Druck die Motorrolle links herumdrehen. Die Kupplungsfeder schraubt sich so auf die Motorachse auf.

Bevor der Lagerbock festgeschraubt wird, muss die Leichtgängigkeit wie folgt geprüft werden:

Spannungsumschalter auf 220 V, Gerät an 80 V anschliessen und den Netzschalter ohne Bowdenzug einschalten, so dass nur der Motor Spannung erhält.

Lagerbock so festschrauben, dass das Zwischenrad leicht auf volle Geschwindigkeit anläuft. Es ist darauf zu achten, dass hierbei kein Gummizwischenrad anliegt und die Kupplungsfeder genau senkrecht über der Motorrolle liegt und nicht gekrümmt ist.

### 5) Antriebspese für die Kupplungsrollen der Bandteller wieder auflegen, Bowdenzug beim 2-Spur-Gerät für den Netzschalter einhängen und Chassis einbauen.

## Ersatzteile

Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nummer EL 3522/22	Bestell-Nummer EL 3522/24	Bestell-Nummer EL 3522/80
1	Koffer komplett rostbraun	PW 303 31	-	-
	Koffer komplett, beige	PW 304 71	-	PW 304 71
	Koffer komplett, blaugrau	-	PW 331 31	-
2	Schriftzug Philips	A3 373 94	A3 373 94	A3 373 94
3	Schriftzug High-Fidelity	-	PW 246 15	PW 246 15
4	Scharnier	PN 246 05	PW 246 05	PW 246 05
5	Koffergriff kompl. mit Griffschalen	PN 246 08	PW 247 31	PN 246 08
6	Kofferverschluß	PN 246 07	PW 246 07	PN 246 07
7	Platte im Kofferdeckel, beige	PN 050 23	-	PN 050 23
8	Lasche Pos. 7, beige	PN 305 14	-	PN 305 14
9	Gewindedruckknopf für Pos. 8	B813 YY/800	-	B813 YY/800
10	Abdeckplatte für Spannungswähler	PN 303 38	WT 306 75	PN 303 38
11	Bodengitter mit Kabelfach	PN 304 69	PN 331 26	PN 304 69
12	Deckel für Kabelfach	PN 050 46	PN 050 46/13	PN 050 46
13	Verschluß (Schieber) für Pos. 12	B905 YY/805	B905 YY/805	B905 YY/805
14	Halbrundholzschraube mit Bund	B802 YY/801	B802 YY/801	B802 YY/801
15	Bodennagel für Koffer	HA 317 02	HA 317 02	HA 317 02
16	Gummifuß für Koffer	WT 910 44	WT 910 44	WT 910 44
17	Hakenschraube für Chassisbefestigung	WT 646 39	WT 646 39	WT 646 39
18	Gummitülle für Chassisbefestigung	WT 135 16	WT 135 16	WT 135 16
19	Distanzrohr für Chassisbefestigung	WT 115 92	WT 115 92	WT 115 92
20	Zierschraube für Abdeckplatte	B801 UV/4x6	B801 UV/4x6	B801 UV/4x6
21	Abdeckplatte (Metall)	PN 303 13	PN 331 13	PN 303 13
22	Kopfabdeckung komplett, rostbraun	PN 303 08	-	-
	Kopfabdeckung komplett, grün	PN 304 73	-	PN 304 73
	Kopfabdeckung komplett, blaugrau	-	PN 331 20	-
23	Philips-Emblem auf Kopfabdeckung	PN 246 11	PN 246 11	PN 246 11
24	Abdeckkappe, rostbraun komplett	PN 303 09	-	-
	Abdeckkappe kompl., grün	PN 304 72	-	PN 304 72
	Abdeckkappe kompl., blaugrau	-	PN 331 21	-
25	Stereo-Schriftzug	-	PN 246 26	PN 246 26
26	Flutlichtlinse für EM 84	PN 050 18	PN 050 18	PN 050 18
27	Knopf für Spurumschalter	-	PN 331 28	-
28	Drehknopf kompl., rostbraun	PN 303 17	-	-
	Drehknopf kompl., grün	PN 304 74	-	PN 304 74
	Drehknopf kompl., elfenbein	PN 304 77	PN 304 77	PN 304 77
	Drehknopf kompl., blaugrau	-	PN 331 24	-
29	Drehscheibe unter Pos. 28	PN 303 15	PN 331 25	PN 303 15
30	Filzring für Pos. 29	PN 303 16	PN 303 16	PN 303 16
31	Knopf für Spannungskarussell	WT 260 69	WT 260 69	WT 260 69
32	Platte für Spannungskarussell	PN 303 70	PN 303 70	PN 303 70
33	Schwungscheibe	PN 305 70	PN 305 70	PN 305 70
34				
35				
36	Motor kompl.	JW 315 70	JW 315 70	JW 315 70
37				
38				
39	Lager oben (mit Bohrung)	JW 304 13	JW 304 13	JW 304 13
40	Lager unten	JW 304 14	JW 304 14	JW 304 14
41	Windrad	WT 853 74	WT 853 74	WT 853 74
42	Tülle für Motorbefestigung	B905 TU/8x1	B905 TU/8x1	B905 TU/8x1
43				
44	Kupplungsfeder für Antrieb	WT 760 04	WT 760 04	WT 760 04
45				
46	Schubstange für Schiebeschalter Sch 1	WT 062 25	WT 062 25	WT 062 25
47	Zugfeder für Pos. 46	WT 740 65	PN 304 46	WT 740 65
48	Hebel für Pos. 46	WT 077 05	WT 077 05	WT 077 05
49				
50				
51	Ausgangstransformator Tr2	PN 303 62	PN 303 62	PN 303 62
52	Netztransformator Tr 1	PN 303 61	PN 303 61	PN 303 61
53	Oszillatortepule S 2	-	PN 309 85	-
54	Flachgleichrichter Gr 1	SR 250 B75	SR 250 B75	SR 250 B75
55	Haltefeder für Röhre EL 84	A3 651 64	A3 651 64	A3 651 64
56	Drossel S 1	PN 304 30	PN 331 57	PN 304 30
57	Schriftplatte für Anschlußplatte	PN 050 22	PN 052 03	PN 050 22
58	Rahmen für Anschlußplatte	PN 050 24	PN 050 24	PN 050 24
59	Zierrahmen für Anschlußplatte, rostbraun	PN 050 20	-	-
	Zierrahmen für Anschlußplatte, beige	PN 050 44	-	PN 050 44
	Zierrahmen für Anschlußplatte, blaugrau	-	PN 050 20/13	-
60	Trimmerpotentiometer R 111	-	-	PN 243 01

E r s a t z t e i l e

Pos.	B e z e i c h n u n g	Bestell-Nummer EL 3522/22	Bestell-Nummer EL 3522/24	Bestell-Nummer EL 3522/80
61	Steckerbuchse mit Schaltkontakt	V3 607 22	V3 607 22	V3 607 22
62	Umschalter Sch 5	970/29	970/29	970/29
63	Zugmagnet Z kompl.	PN 303 80	PN 303 80	PN 303 80
64				
65				
66	Zählwerk kompl.	PN 304 09	PN 331 59	PN 304 09
67	Abdeckung für Zählwerk	PN 010 57	PN 010 57	PN 010 57
68	Pese für Zählwerk	WT 495 21	WT 495 21	WT 495 21
69	Pese für Antrieb	WT 495 22	WT 496 09	WT 495 22
70	Umlenkrolle für Antriebspese	PN 306 75	PN 306 75	PN 306 75
71	Bügel für Umlenkrolle	WT 864 93	PN 331 87	WT 864 93
72	Zugfeder für Pos. 71	WT 740 75	WT 741 00	WT 740 75
73	Bandteller links (kleiner Filzring)	PN 303 75	PN 331 17	PN 303 75
74	Bandteller rechts (grosser Filzring)	PN 303 74	PN 331 16	PN 303 74
75				
76	Bremsfeder kompl.	WT 822 63	WT 822 63	WT 822 63
77	Bremsstange kompl.	WT 853 73	WT 853 73	WT 853 73
78	Druckfeder für Pos. 77	WT 730 45	WT 730 45	WT 730 45
79				
80				
81	A/W-Kopf	WT 853 60	PN 309 09	WT 854 20
82	Justierplatte für A/W-Kopf	WT 305 98	-	-
83	Kopfabschirmung mit Grundplatte	-	PN 331 40	-
84	Ausgleichfeder (Seite) für Pos. 83	-	WT 765 61	-
85	Ausgleichfeder (oben) für Pos. 83	-	PN 309 65	-
86	Abschirmkappe für A/W-Kopf	WT 251 50	WT 855 75	-
87	Druckfeder klein für Pos. 82 - 83	WT 730 47	WT 730 47	WT 730 47
88	Druckfeder groß für Pos. 82 - 83	WT 730 44	WT 730 44	WT 730 44
89	Löschkopf	WT 853 61	WT 855 48	WT 853 61
90	Druckfeder für Pos. 89	WT 730 42	WT 730 42	WT 730 42
91	Schiebeschalter Sch 2 (Aufnahme)	PN 303 57	PN 331 44	PN 303 57
92	Schiebeschalter Sch 3 (Wiedergabe)	PN 303 58	PN 331 43	PN 303 58
93	Federpaket Sch 10	-	PN 308 20	-
94	Anschlußplatte für Mikrofon kompl.	PN 304 48	PN 304 48	PN 304 48
95				
96	Rolle für Bandführung	PN 309 49	PN 309 49	PN 309 49
97	Sechskantsmutter für Bandführung	WT 924 49	WT 924 49	WT 924 49
98	Bügel für autom. Endabschaltung	WT 063 24	WT 063 24	WT 063 24
99	Zugstange mit Kniehebel kompl.	PN 330 55	PN 330 55	PN 330 55
100				
101	Winkelhebel zur Betätigung Pos. 99	WT 836 45	WT 836 45	WT 836 45
102	Zugfeder für Pos. 101	WT 740 66	WT 740 66	WT 740 66
103	Relais Rs 1 kompl. mit Federpaket Sch 8	PN 304 10	PN 331 73	PN 304 10
104	Doppelpotentiometer R 43 - R 44	PN 303 52	PN 303 52	PN 303 52
105	Schiebeschalter Sch 1 (Frequenzgang)	PN 303 56	PN 331 45	PN 303 56
106	Hebel für Schnellstop	WT 836 49	WT 836 49	WT 836 49
107	Schnellstop-Filzplättchen	WT 277 36	WT 277 36	WT 277 36
108	Profildfeder für Schnellstophebel	WT 765 23	WT 765 23	WT 765 23
109	Klinke für Schnellstoparretierung	PN 305 08	PN 305 08	PN 305 08
110	Führung für Pos. 109	PN 305 07	PN 305 07	PN 305 07
111	Justierplatte für Pos. 109	PN 305 09	PN 305 09	PN 305 09
112	Zugfeder für Pos. 109	PN 304 45	PN 304 45	PN 304 45
113	Bandabheber für Schnellstop	WT 836 43	WT 836 43	WT 836 43
114				
115				
116	Aufnahmesperre kompl., grün	PN 304 75	-	PN 304 75
	Aufnahmesperre kompl., blaugrau	-	PN 331 23	-
117	Knopf für Aufnahmesperre, rostbraun	PN 050 17	-	-
	Knopf für Aufnahmesperre, grün	PN 050 48	-	PN 050 48
	Knopf für Aufnahmesperre, blaugrau	-	PN 050 17/13	-
118	Druckfeder für Aufnahmesperre	WT 730 46	WT 730 46	WT 730 46
119				
120				
121	Schieber für Tricktaste	PN 304 55	PN 304 55	PN 304 55
122	Bandabheber für Tricktaste	PN 050 25	PN 050 25	PN 050 25
123	Kipptaste für Trickaufnahme, rostbraun	PN 050 30	-	-
	Kipptaste für Trickaufnahme, grün	PN 050 42	-	PN 050 42
	Kipptaste für Trickaufnahme, blaugrau	-	PN 050 30/13	-
124	Zugfeder für Tricktaste	PN 304 42	PN 304 42	PN 304 42
125	Lager für Tricktaste	PN 304 50	PN 304 50	PN 304 50

## Ersatzteile

Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nummer EL 3522/22	Bestell-Nummer EL 3522/24	Bestell-Nummer EL 3522/80
126	Drucktaste links und Mitte mit Bügel	PW 303 65	PW 330 34	PW 303 65
127	Drucktastenknopf	PW 050 32	PW 050 32/28	PW 050 32
128	Wiedergabetaste mit Schalthebel	PW 303 68	PW 331 19	PW 303 68
129	Aufnahmetaste mit Schalthebel	PW 303 67	PW 331 18	PW 303 67
130	Schnellstoptaste mit Schalthebel	PW 303 66	PW 330 37	PW 303 66
131	Zugfeder für Schalthebel	WT 740 56	WT 740 56	WT 740 56
132	Verriegelungsschiene f. Tastengruppe Pos.126	PW 303 03	PW 303 03	PW 303 03
133	Zugfeder für Pos. 132	PW 304 41	PW 304 41	PW 304 41
134	Auslöseschiene für Tastengruppe f. Pos.126	PW 303 23	PW 303 23	PW 303 23
135	Zugfeder für Pos. 134	PW 304 40	PW 304 40	PW 304 40
136	Kupplungsrolle kompl. links und rechts	PW 305 05	PW 331 85	PW 305 05
137	PVC-Unterlegscheibe unter Pos. 136	WT 477 66	WT 477 66	WT 477 66
138	Vulkollan-Puffer für Pos. 136	-	-	-
139	Achse für Pos. 136	WT 001 18	WT 001 18	WT 001 18
140	Mitnahmescheibe links und rechts	WT 886 55	WT 886 55	WT 886 55
141	Schiebeschalter Sch 11 kompl.(Spurumschalter)	-	PW 331 50	-
142	Zugfeder für Pos. 141	-	WT 740 93	-
143	Zugfeder groß für Kniehebel	WT 740 81	WT 740 81	WT 740 81
144	Zugfeder für Vor- bzw. Rücklaufhebel	WT 740 67	WT 740 67	WT 740 67
145				
146	Federpaket Schalter Sch 12	-	PW 331 77	-
147	Zugstange für Spurumschalter (Pos.141)	-	PW 331 66	-
148	Schalthebel für Spurumschalter (Pos.141)	-	PW 309 78	-
149	Schaltbügel m. Schaltnocke f. Spurumschalter	-	PW 331 60	-
150				
151	Tonrolle (Schwungscheibenachse)	-	-	-
152	Lagerbock mit Motorrolle (Pulley) 50 Hz	PW 304 60	PW 330 07	PW 304 60
	Lagerbock mit Motorrolle (Pulley) 60 Hz	WT 860 79	WT 860 79	WT 860 79
153	Kupplungsfeder für Antrieb	WT 760 04	WT 760 04	WT 760 04
154				
155				
156	Zwischenrad 19 cm mit Führungsbügel	PW 303 83	PW 303 83	PW 303 83
157	Zwischenrad 9,5 cm mit Führungsbügel	PW 303 84	PW 303 84	PW 303 84
158	Zwischenrad 4,75 cm mit Führungsbügel	PW 303 85	PW 303 85	PW 303 85
159	Führungsbügel 19 cm 50 Hz	WT 834 77	WT 834 77	WT 834 77
160	Führungsbügel 9,5 cm 50 Hz	WT 834 78	WT 834 78	WT 834 78
161	Führungsbügel 4,75 cm 50 Hz	WT 834 79	WT 834 79	WT 834 79
162	Unbausatz kompl. für 60 Hz	NG 1232	NG 1232	NG 1232
163	Führungswinkel für Führungsbügel kompl.	PW 304 62	PW 304 62	PW 304 62
164	Profildfeder für Pos. 163	WT 765 34	WT 765 34	WT 765 34
165				
166	Bandabstreifbügel	WT 902 26	WT 902 26	WT 902 26
167	Rücklaufhebel	WT 045 63	WT 045 63	WT 045 63
168	Vorlaufhebel	WT 045 62	WT 045 62	WT 045 62
169	Brücke für Potentiometer R 34 - R 35	PW 303 47	PW 303 47	PW 303 47
170	Doppelpotentiometer R 34 - R 35	PW 303 51	PW 303 51	PW 303 51
171	Andruckhebel leer	WT 821 55	WT 914 31	WT 821 55
172	Gummiandruckrolle	WT 881 66	WT 881 66	WT 881 66
173	Achse (Schachtschraube) für Pos. 172	WT 646 12	WT 646 12	WT 646 12
174	Abschirmbügel für A/W-Kopf kompl.	WY 820 10	WY 820 10	WY 820 10
175	Federbügel für Bandführung auf Pos. 171	WT 765 18	WT 765 18	WT 765 18
176	Gummitülle für Pos. 175	PW 070 04	PW 070 04	PW 070 04
177	Netzschalter kompl.	PW 298 10	PW 298 10	PW 298 10
178	Haltering für Netzschalter	WT 458 29	WT 458 29	WT 458 29
179				
180				
181	Drucktaste rechts mit Bügel und Feder	PW 303 69	PW 330 38	PW 303 69
182	Drucktastenknopf	PW 050 32	PW 050 32/28	PW 050 32
183	Torsionsfeder für Pos. 181	WT 760 09	PW 305 22	WT 760 09
184	Schaltwinkel für Pos. 181	PW 304 07	PW 304 07	PW 304 07
185	Stoßstange für Pos. 181	WT 678 55	WT 678 55	WT 678 55
186	Druckfeder für Pos. 185 (4,75 cm)	WT 730 50	WT 730 50	WT 730 50
187	Druckfeder für Pos. 185 (9,5 und 19 cm)	WT 730 43	WT 730 43	WT 730 43
188	Tastenknopf für Ausschalter, rostbraun	PW 050 16	-	-
	Tastenknopf für Ausschalter, grün	PW 050 47	-	PW 050 47
	Tastenknopf für Ausschalter, blaugrau	-	PW 050 16/13	-
189	Profildfeder für Pos. 188	WT 765 26	WT 765 26	WT 765 26
190				

Bei Bestellung von farbigen Teilen bitte Farbe angeben !

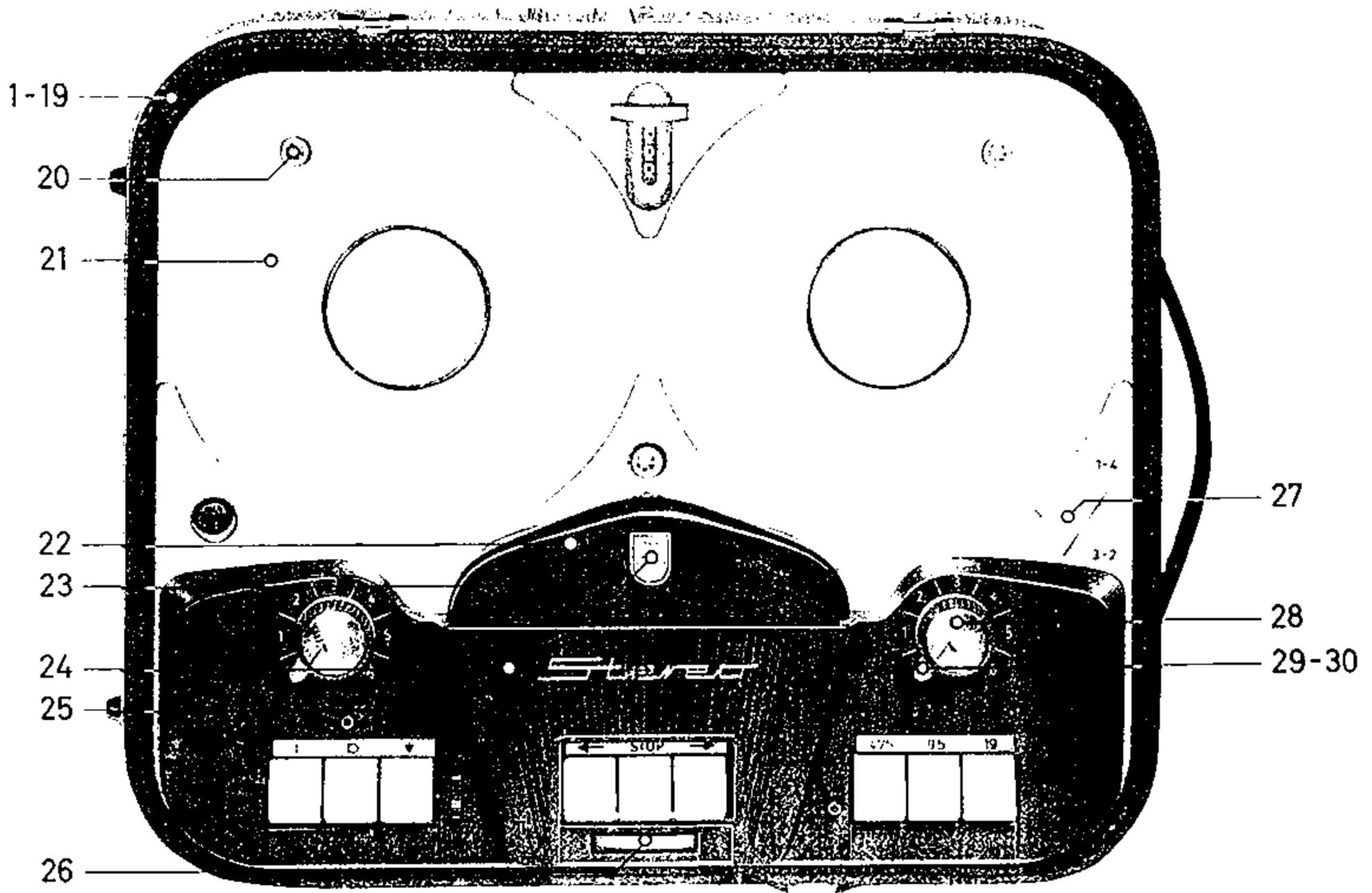


Bild 1

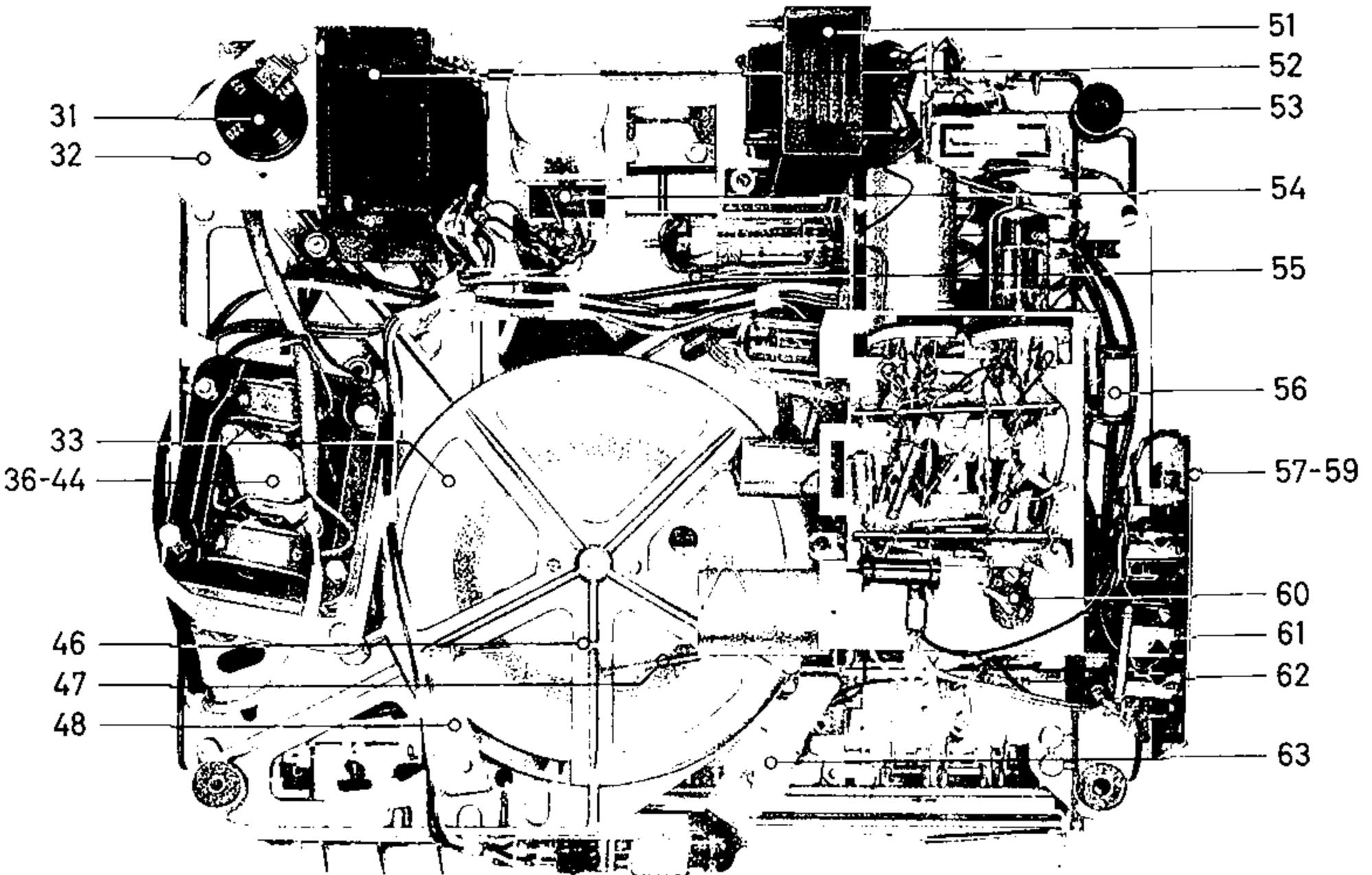


Bild 2

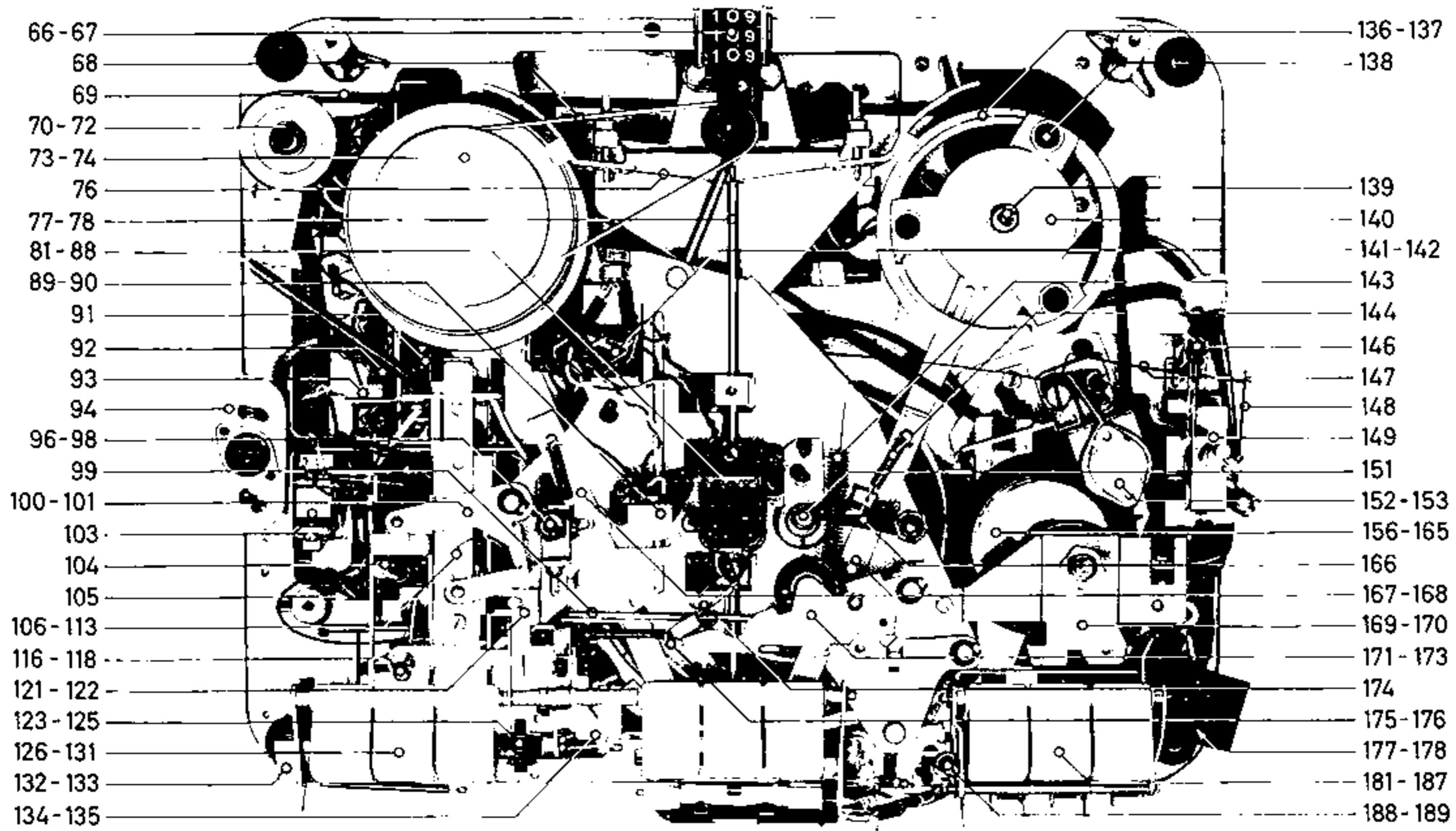


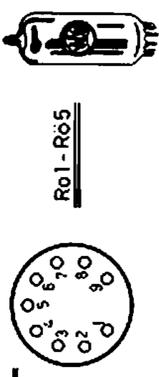
Bild 3

## Tonbandgerät

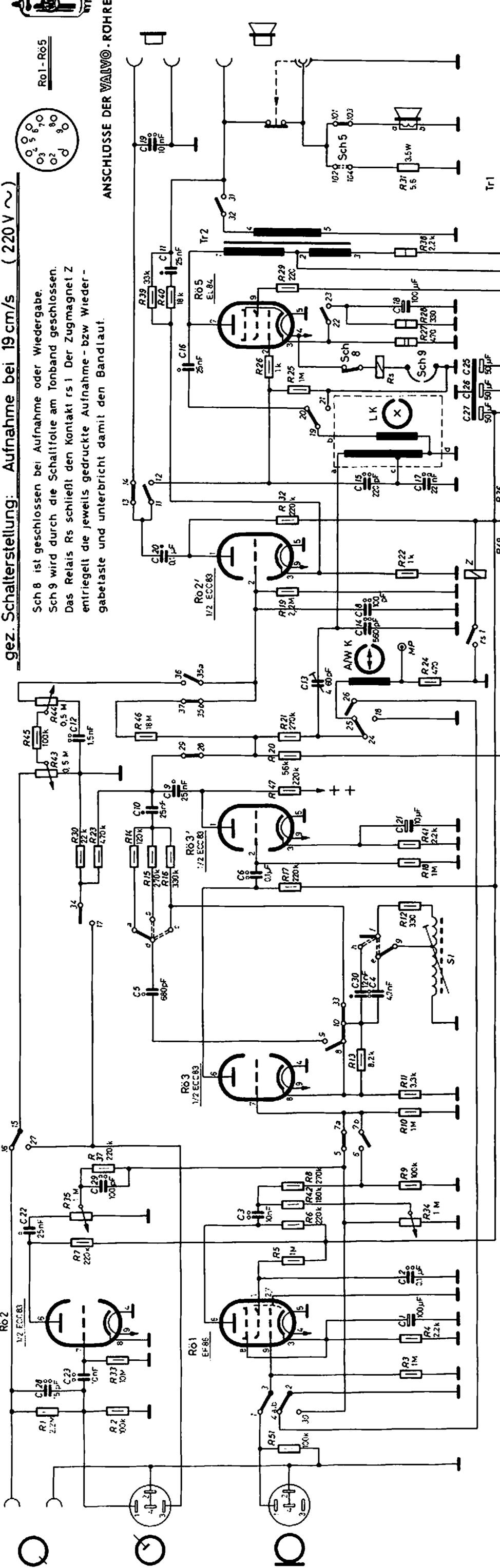
R	1, 2	3, 33	4	5	7	6, 34, 35, 42	8	9	10, 11	12, 17, 18	30, 23	14, 15, 16	41, 47, 43, 20, 45, 46, 21, 48, 44, 24	19, 22	49, 50	32	36	25, 26	27, 28	29, 38	31
S	28, 23	1	2	22, 3	25	5, 30, 4	6	7, 10, 9	12, 2	24, 13	15, 17	22, 26, 25	16	18	11	19, 20, 21	22, 23	31, 32	40, 104	01, 103	SK
C	1, 3, 4, 7, 30					8, 9, 10, 33	15, 16, 27, 5, 7a	6, 7b	17	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
SK																					

### gez. Schalterstellung: Aufnahme bei 19 cm/s (220 V ~)

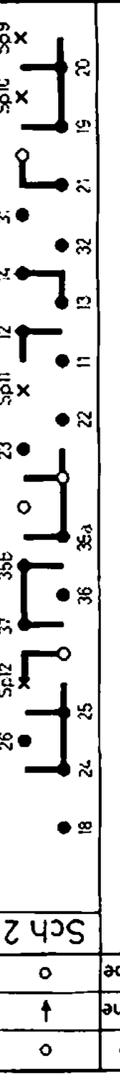
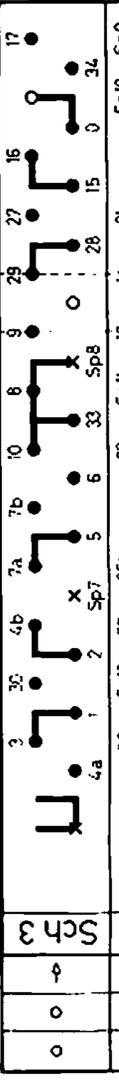
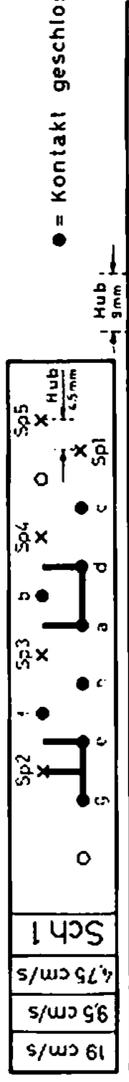
Sch 8 ist geschlossen bei Aufnahme oder Wiedergabe.  
Sch 9 wird durch die Schaltfolie am Tonband geschlossen.  
Das Relais Rs schließt den Kontakt rs1 Der Zugmagnet Z  
entriegelt die jeweils gedruckte Aufnahme- bzw. Wieder-  
gabetaste und unterbricht damit den Bandlauf.



### ANSCHLUSSE DER VALVO-ROHREN

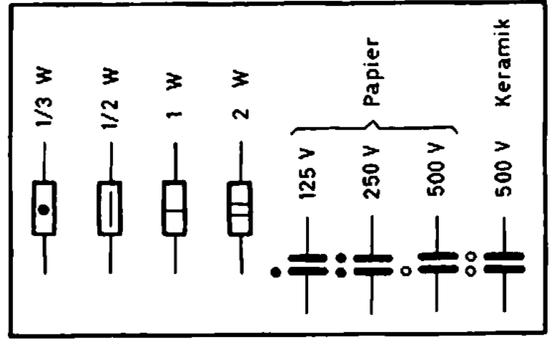


Sch 2 + Sch 3	1	2	3	5	6	8	9	10	11	13	15	17	18	19	22	24	25	28	31	35a	35b
Phono	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Aufnahme	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Wiedergabe	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•



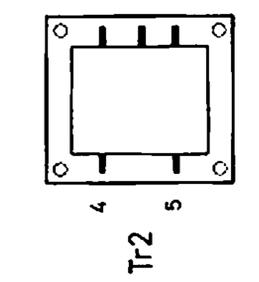
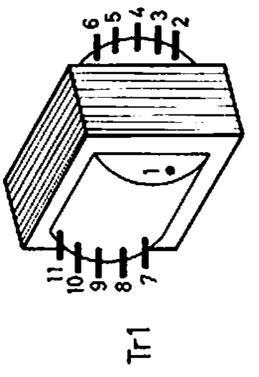
Wiedergabe	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Aufnahme	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Phono	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Mindestbelastbarkeit der Widerstände und Kondensatoren



Sch 5	101	102		
Lautsprecher EIN	•	•	•	•
Lautsprecher AUS				

Sch 1	a	b	c	e	e	h
19 cm/s	•	•	•	•	•	•
95 cm/s	•	•	•	•	•	•
4,75 cm/s	•	•	•	•	•	•

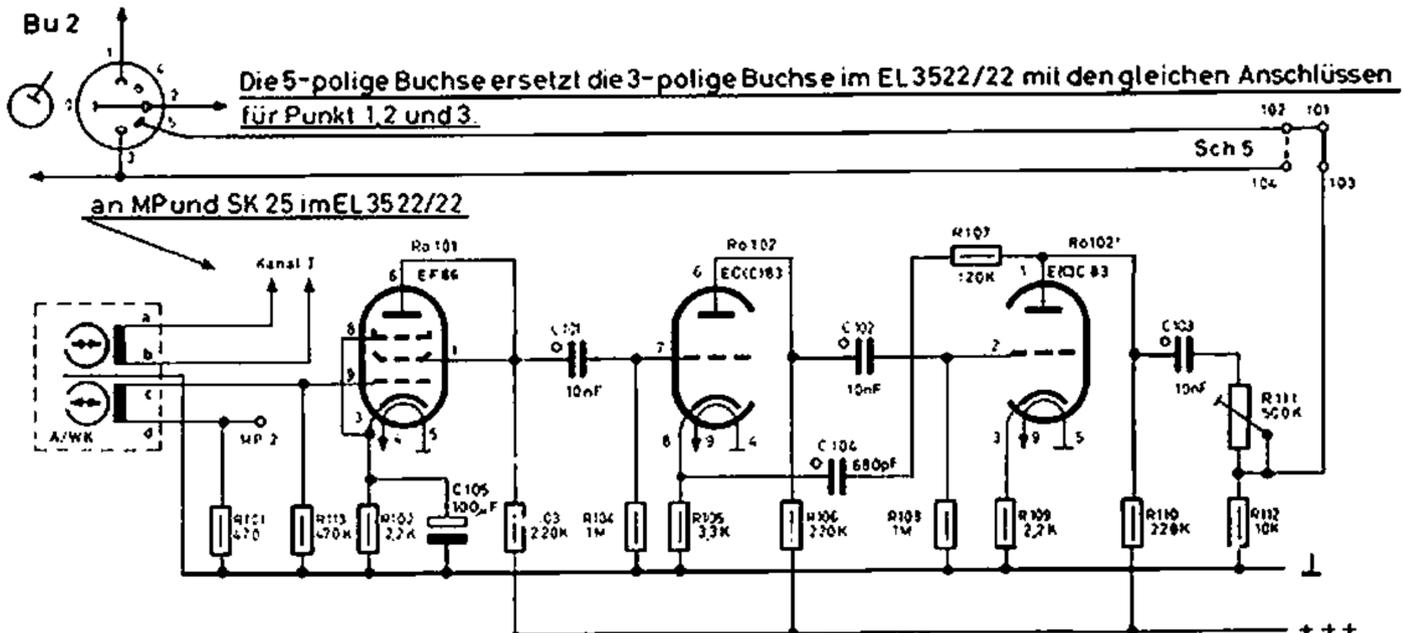


Tr1	1	2	3	4	5
10 V	•	•	•	•	•
127 V	•	•	•	•	•
220 V	•	•	•	•	•
245 V	•	•	•	•	•

Lochkopf-Anschlüsse auf Lothropfle gesehen

Elektrische Ersatzteile

Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nummer EL 3522/22	Bestell-Nummer EL 3522/24	Bestell-Nummer EL 3522/80
Rö 1	Röhre	EF 86	EF 86	EF 86
Rö 2	Röhre	ECC 83	ECC 83	ECC 83
Rö 3	Röhre	ECC 83	ECC 83	ECC 83
Rö 4	Röhre	EM 84	EM 84	EM 84
Rö 5	Röhre	EL 84	EL 84	EL 84
Rö 101	Röhre	-	EF 86	EF 86
Rö 102	Röhre	-	ECC 83	ECC 83
Gr 1	Flachgleichrichter	SR 250 B75	SR 250 B75	SR 250 B75
Gr 2	Germaniumdiode	CA 91	CA 91	CA 91
A/WK	Aufnahme-Wiedergabekopf	WT 853 60	PW 309 09	WT 854 20
LK	Löschkopf	WT 853 61	WT 855 48	WT 853 61
S 1	Drossel	PW 304 30	PW 331 57	PW 304 30
S 2	Oszillatorspule	-	PW 309 85	-
S 101	Drossel	-	PW 331 58	-
Tr 1	Netztransformator	PW 303 61	PW 303 61	PW 303 61
Tr 2	Ausgangstransformator	PW 303 62	PW 303 62	PW 303 62
Rs	Relais mit Federpaket Sch 8	PW 304 10	PW 331 73	PW 304 10
Z	Zugmagnet komplett	PW 303 80	PW 303 80	PW 303 80
M	Motor komplett	JW 315 70	JW 315 70	JW 315 70
	Lautsprecher	AD 3501 WD/01	AD 3501 WD/01	AD 3501 WD/01
Sch 1	Schiebeschalter (Frequenzgang)	PW 303 56	PW 331 45	PW 303 56
Sch 2	Schiebeschalter (Aufnahme)	PW 303 57	PW 331 44	PW 303 57
Sch 3	Schiebeschalter (Wiedergabe)	PW 303 58	PW 331 43	PW 303 58
Sch 5	Umschalter	970/29	970/29	970/29
Sch 7	Netzschalter	PW 298 10	PW 298 10	PW 298 10
Sch 8	Federpaket mit Relais	PW 304 10	PW 331 73	PW 304 10
Sch 9	Bügel für Endabschaltung	WT 063 24	WT 063 24	WT 063 24
Sch 10	Federpaket	-	PW 308 20	-
Sch 11	Schiebeschalter (Spurumschalter)	-	PW 331 50	-
Sch 12	Federpaket	-	PW 331 77	-
C 1	Elko 100 $\mu$ F 12,5 V	909/B100	909/B100	909/B100
C 13	Lufttrimmer 4 - 60 pF	908/60E	-	908/60E
C 13/14	Lufttrimmer 3 - 30 pF	-	908/30E	-
C 18	Elko 100 $\mu$ F 12,5 V	909/B100	909/B100	909/B100
C 21	Elko 10 $\mu$ F 3 V	909/A10	909/A10	909/A10
C 25)	HV-Elko 50+50+50 $\mu$ F	913/M50+50+50	913/M50+50+50	913/M50+50+50
C 26)				
C 27)				
C105	Elko 100 $\mu$ F 3 V	-	909/B100	909/B100
R 31	Drahtwiderstand 5,6 Ohm 3,5 W	929/F5E6	-	929/F5E6
R 34)	Doppelpotentiometer 2 x 1 MOhm lin.	PW 303 51	PW 303 51	PW 303 51
R 35)				
R 43)	Doppelpotentiometer 2 x 0,5 MOhm	PW 303 52	PW 303 52	PW 303 52
R 44)				
R 111	Flachtrimmer 500 kOhm lin.	-	PW 243 01	PW 243 01
	Trimmerplatte komplett	-	PW 331 46	-
	Thermosicherung	974/T125	974/T125	974/T125



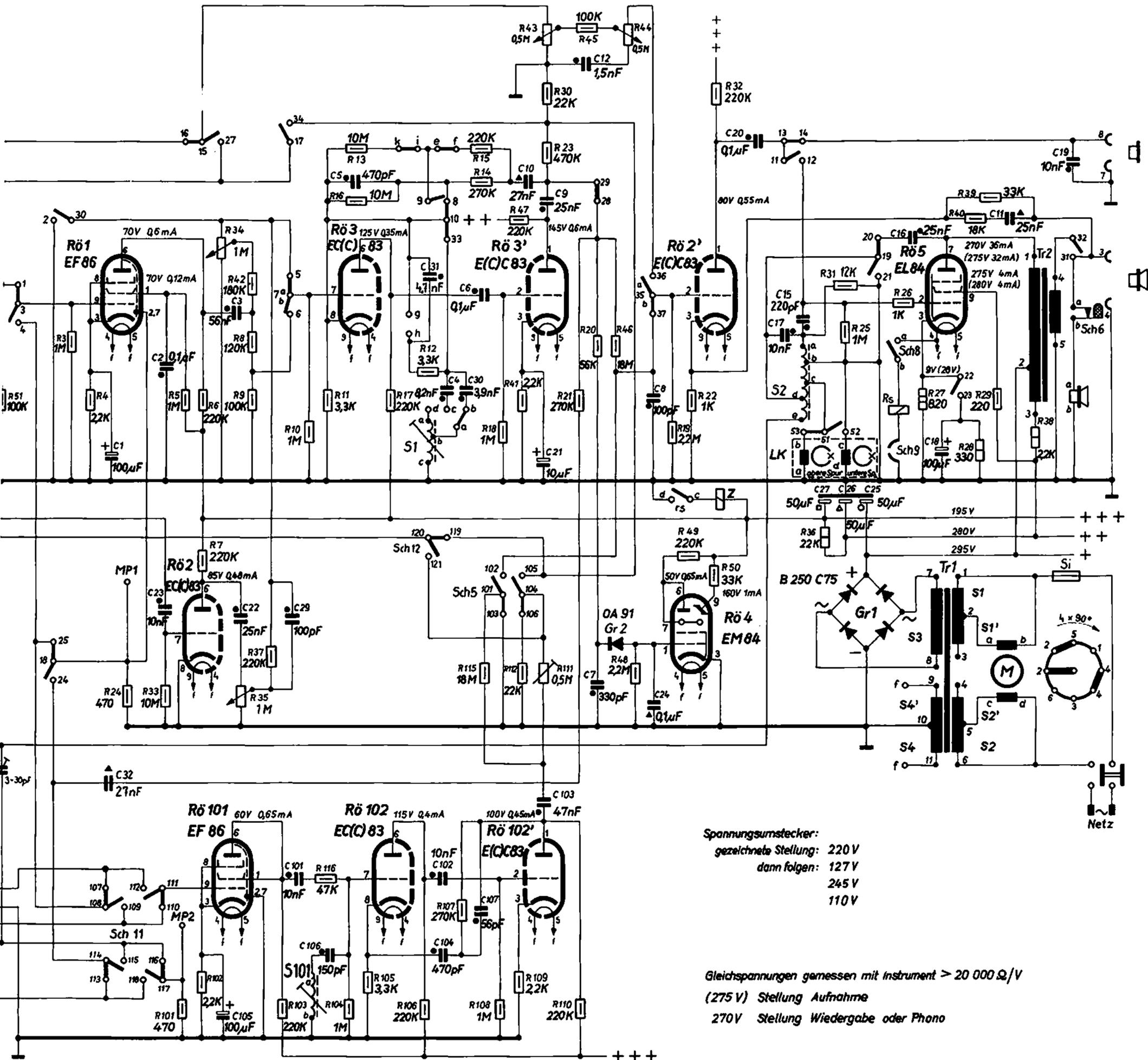
Zusatzverstärker im EL 3522/80 (Stereo-Wiedergabe)

Sch 5	101	102
	103	104
Stereo	•	•
Mono		•

Achtung: Gilt als Ergänzung zum Schaltbild EL 3522/22 und ist nur im Zusammenhang mit diesem vollständig

Bild 6

3, 4, 24, 33, 5, 10, 16, 7, 10, 2, 3, 35, 4, 2, 8, 9, 37, 103, 10, 11, 116, 13, 16, 104, 105, 17, 12, 106, 107, 15, 115, 14, 108, 18, 47, 41, 112, 109, 43, 30, 23, 111, 45, 21, 110, 20, 46, 44, 48, 19, 49, 32, 22, 50, 31, 36, 25, 26, 27, 39, 40, 28, 29, 38,	R
1, 32, 2, 23, 105, 3, 22, 29, 101, 106, 5, 31, 102, 104, 30, 6, 107, 10, 9, 21, 103, 12, 7, 8, 24, 20, 17, 15, 27, 26, 25, 16, 18, 11, 19,	C
1, 3, 4, 2, 30, 25, 28, 24, 107, 108, 114, 113, 109, 115, 112, 118, 111, 110, 116, 117, 15, 15, 27, 34, 17, 5, 7, 6, 119, 120, 121 (a, h, k, i, e, f, 9, A, 10, 33, d, c, o, h, 102, 101, 103, 105, 104, 106, 29, 28, 36, 35, 10, b, 37, r, s, 13, 11, 14, 12, 53, 51, 52, 20, 19, 21, o, b, 22, 23, 31, 32,	SK
Sch. 11, S101, Sch. 12, S1, Sch. 5, Z, S2, Rs, Sch. 8, Sch. 9, Sch. 7, Sch. 6	





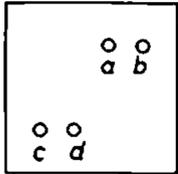
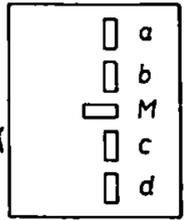
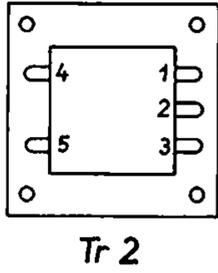
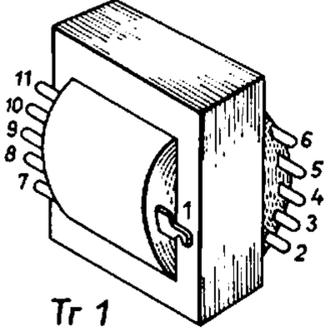
# PHILIPS SERVICE

gezeichnete Schalterstellung: Aufnahme obere Spur bei 19 cm/s (220 V)

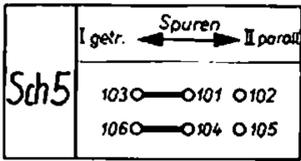
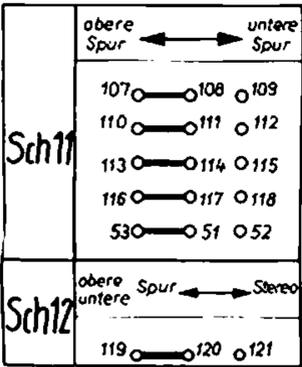
Sch 8 schließt bei Aufnahme/Wiedergabe

Sch 9 wird durch Schaltfolie am Tonband geschlossen.

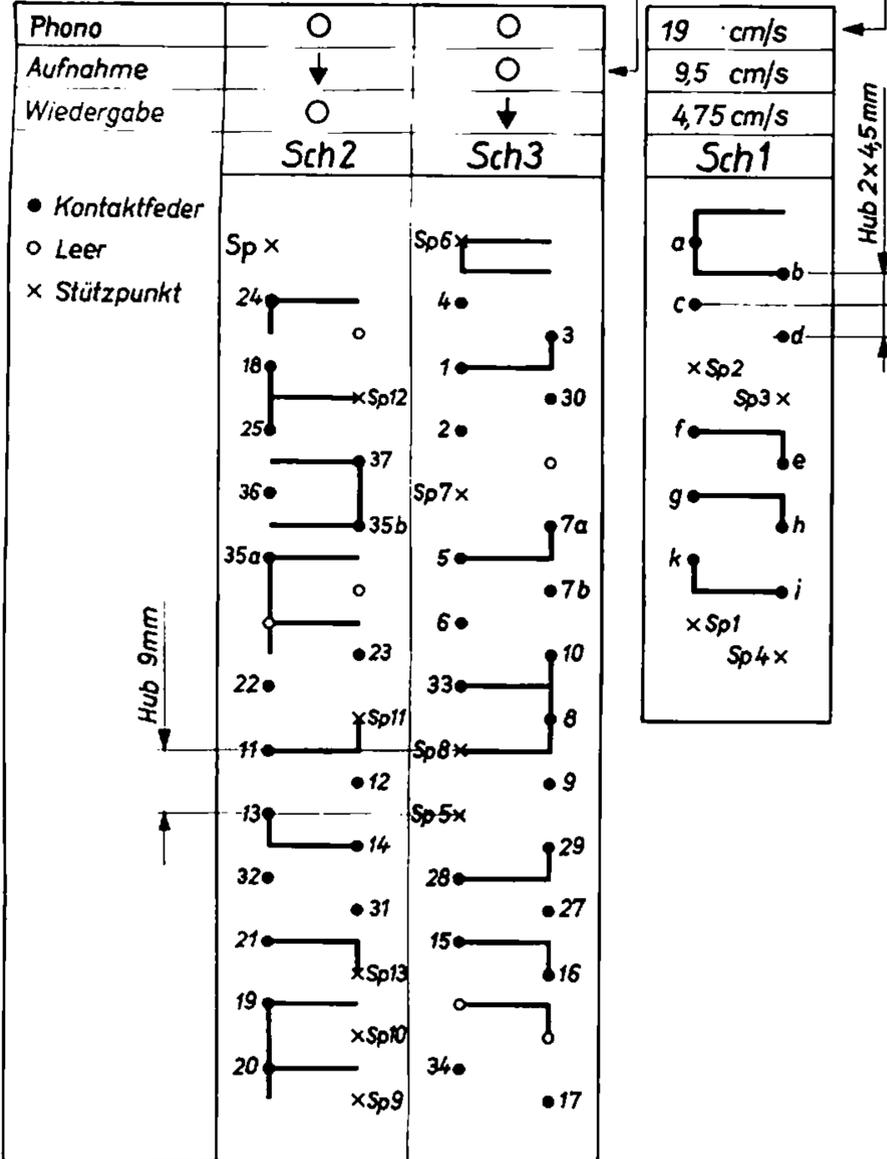
Sch 10 schließt nur bei Wiedergabe



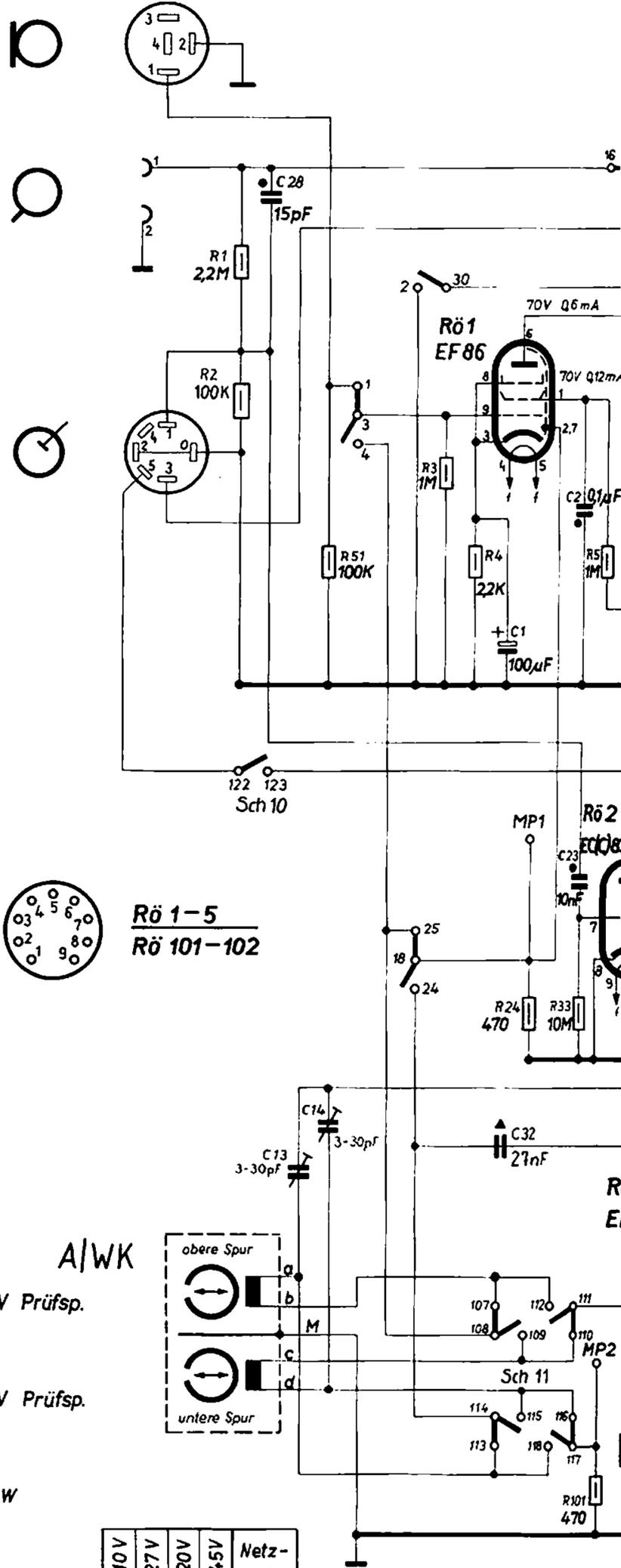
Anschlüsse auf Lötunkte gesehen



gezeichnete Stellung



R	1, 2, 51	3, 4, 24, 33, 5
C	28, 13, 14,	1, 32, 2, 23,
SK	122, 123,	107, 108, 114, 113, 109, 115, 112, 118
	Sch 10	Sch 11



Rö 1-5  
Rö 101-102

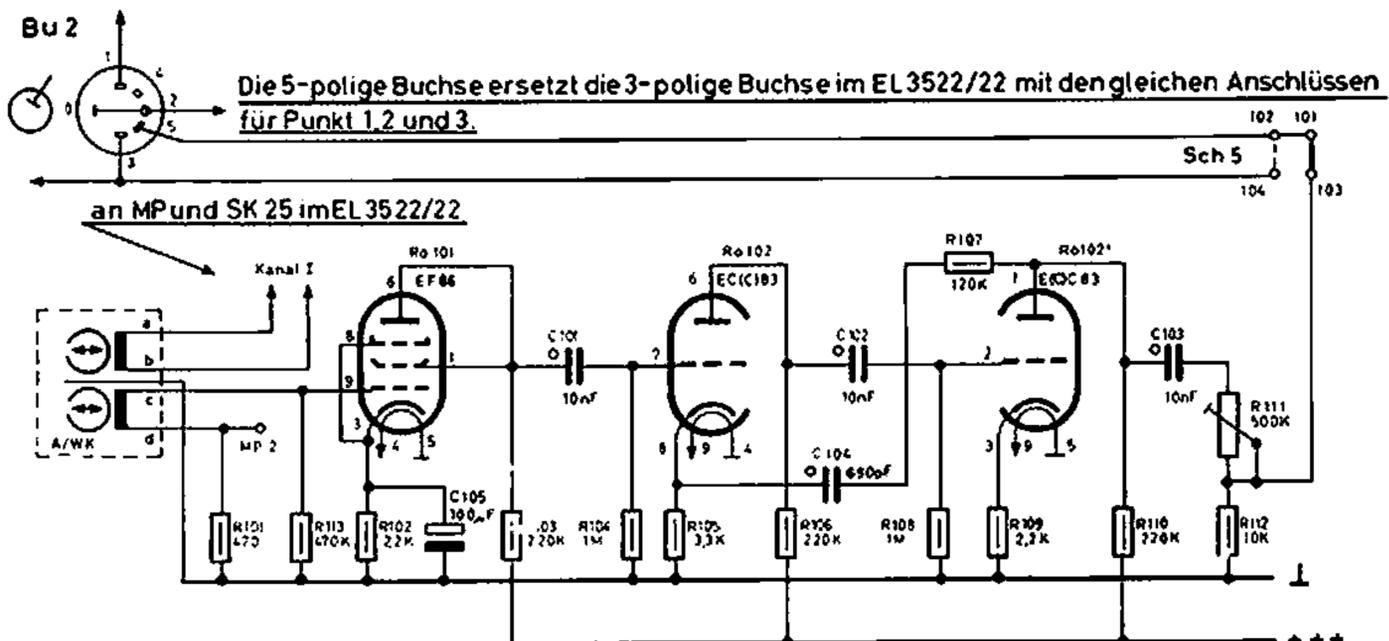
- = 500 V Prüfsp.
- = 125 V Prüfsp.
- = 1/3 W
- = 1/2 W
- = 1 W

110V	127V	220V	245V	Netztrafo
				1 / 4
				3 / 4
				3 / 6
				2 / 6
				2 / 5
				1 / 5

Bild 5

Elektrische Ersatzteile

Pos.	Bezeichnung	Bestell-Nummer EL 3522/22	Bestell-Nummer EL 3522/24	Bestell-Nummer EL 3522/80
Rö 1	Röhre	EF 86	EF 86	EF 86
Rö 2	Röhre	ECC 83	ECC 83	ECC 83
Rö 3	Röhre	ECC 83	ECC 83	ECC 83
Rö 4	Röhre	EM 84	EM 84	EM 84
Rö 5	Röhre	EL 84	EL 84	EL 84
Rö 101	Röhre	-	EF 86	EF 86
Rö 102	Röhre	-	ECC 83	ECC 83
Gr 1	Flachgleichrichter	SR 250 B75	SR 250 B75	SR 250 B75
Gr 2	Germaniumdiode	OA 91	OA 91	OA 91
A/WK	Aufnahme-Wiedergabekopf	WT 853 60	PW 309 09	WT 854 20
LK	Löschkopf	WT 853 61	WT 855 48	WT 853 61
S 1	Drossel	PW 304 30	PW 331 57	PW 304 30
S 2	Cszillatorspule	-	PW 309 85	-
S 101	Drossel	-	PW 331 58	-
Tr 1	Netztransformator	PW 303 61	PW 303 61	PW 303 61
Tr 2	Ausgangstransformator	PW 303 62	PW 303 62	PW 303 62
Rs	Relais mit Federpaket Sch 8	PW 304 10	PW 331 73	PW 304 10
Z	Zugmagnet komplett	PW 303 80	PW 303 80	PW 303 80
M	Motor komplett	JW 315 70	JW 315 70	JW 315 70
	Lautsprecher	AD 3501 WD/01	AD 3501 WD/01	AD 3501 WD/01
Sch 1	Schiebeschalter (Frequenzgang)	PW 303 56	PW 331 45	PW 303 56
Sch 2	Schiebeschalter (Aufnahme)	PW 303 57	PW 331 44	PW 303 57
Sch 3	Schiebeschalter (Wiedergabe)	PW 303 58	PW 331 43	PW 303 58
Sch 5	Umschalter	970/29	970/29	970/29
Sch 7	Netzschalter	PW 298 10	PW 298 10	PW 298 10
Sch 8	Federpaket mit Relais	PW 304 10	PW 331 73	PW 304 10
Sch 9	Bügel für Endabschaltung	WT 063 24	WT 063 24	WT 063 24
Sch 10	Federpaket	-	PW 308 20	-
Sch 11	Schiebeschalter (Spurumschalter)	-	PW 331 50	-
Sch 12	Federpaket	-	PW 331 77	-
C 1	Elko 100 $\mu$ F 12,5 V	909/B100	909/B100	909/B100
C 13	Lufttrimmer 4 - 60 pF	908/60E	-	908/60E
C 13/14	Lufttrimmer 3 - 30 pF	-	908/30E	-
C 18	Elko 100 $\mu$ F 12,5 V	909/B100	909/B100	909/B100
C 21	Elko 10 $\mu$ F 3 V	909/A10	909/A10	909/A10
C 25)	HV-Elko 50+50+50 $\mu$ F	913/M50+50+50	913/M50+50+50	913/M50+50+50
C 26)				
C 27)				
C105	Elko 100 $\mu$ F 3 V	-	909/B100	909/B100
R 31	Drahtwiderstand 5,6 Ohm 3,5 W	929/F5E6	-	929/F5E6
R 34)	Doppelpotentiometer 2 x 1 MOhm lin.	PW 303 51	PW 303 51	PW 303 51
R 35)				
R 43)	Doppelpotentiometer 2 x 0,5 MOhm	PW 303 52	PW 303 52	PW 303 52
R 44)				
R 111	Flachtrimmer 500 kOhm lin.	-	PW 243 01	PW 243 01
	Trimmerplatte komplett	-	PW 331 46	-
	Thermosicherung	974/T125	974/T125	974/T125



Zusatzverstärker im EL 3522/80 (Stereo-Wiedergabe)

Achtung: Gilt als Ergänzung zum Schaltbild EL 3522/22 und ist nur im Zusammenhang mit diesem vollständig

Sch 5	101	102
Stereo	•	
Mono		•

Bild 6

## V ) S c h m i e r v o r s c h r i f t

( s. a. Reparaturwinke )

1) Alle Sinterlager werden vor dem Einbau getränkt und sind später mit X 804 11 (Essolub 30) zu ölen.

2. Mit Kugellagerfett X 803 81 (Calypsol D 5) sind folgende Stellen zu fetten:

- a) Auflagefläche der Schwungscheibenachse (151)
- b) Kammer im Sinterbuchsenlager und Unterseite des Lagers der Kupplungsrollen (136)
- c) Kammer im Sinterbuchsenlager der Bandteller (73 - 74)
- d) Achsstumpf unter der Kappe der Gummizwischenräder (156 - 158)
- e) Kammer zwischen den Lagern der Gummiandruckrolle (172)
- f) Lagerung der Motorrolle (Pulley) (152)

3) Mit Graphitfett X 803 59 (Shell Alvania Grease EP 2) sind folgende Gleitstellen zu fetten:

- a) Rücklaufhebel (167)
- b) Vorlaufhebel (166)
- c) Bandabheber für Tricktaste (122)
- d) Aufnahmesperre (116)
- e) Verriegelungsschiene (132)
- f) Sperrklappe für Drucktaste (181)
- g) Schaltwinkel (184) für Drucktaste (181)
- h) Stoßstange (185) für Drucktaste (181)
- i) Profolfeder (189) für Ausschalter (188)
- k) Bügel für Drucktaste (126)
- l) Schalthebel für Schnellstoptaste (128)
- m) Schalthebel für Aufnahmetaste (129)
- n) Schalthebel für Wiedergabetaste (130)
- o) Führungsbügel für Gummizwischenrad (159 - 161)
- p) Hebel für Schnellstop (113)
- q) Winkelhebel für Zugstange (101)
- r) Kniehebel (99)
- s) Andruckhebel (171)

Alle anderen Lagerstellen sind mit X 804 11 (Essolub 30) zu ölen.

#### IV) R e p a r a t u r w i n k e

##### Hinweis zur Schmiervorschrift:

Es ist darauf zu achten, dass das Ölen sehr sinnvoll geschieht. Zu viel Öl an den schnellaufenden Stellen, wie Motor, Tonrolle, Kupplungsrollen usw. wird herausgeschleudert und kann mangelhafte Bandgeschwindigkeit, rutschenden Antrieb o. ä. verursachen. Alle Sinterlager werden von der Fabrik vor dem Einbau getränkt und sind später mit Essolub 30 (X 804 11) zu ölen.

Festgestellter Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
1) Schleifenbildung des Bandes beim Stoppen des Rücklaufes	a) Bremsbelag verschmutzt b) Rechter Bandteller wird zu wenig oder zu spät gebremst	a) Bremsbelag reinigen oder auswechseln b) Bremsgestänge justieren
2) Schleifenbildung des Bandes beim Stoppen des schnellen Vorlaufes	a) Bremsbelag verschmutzt b) Linker Teller wird zu wenig oder zu spät gebremst	a) Bremsbelag reinigen oder auswechseln b) Bremsgestänge justieren
3) Band wird bei Vor- oder Rücklauf zu langsam oder nicht vollständig umgespult	a) Antriebspese verölt oder gedehnt b) Friktion der Bandteller verölt oder abgenutzt	a) Antriebspese mit Spiritus reinigen oder auswechseln b) Friktion reinigen oder auswechseln
4) Band flattert hinter der Tonrolle	a) Band ist einseitig gedehnt b) Gummiandruckrolle schief oder abgenutzt c) Bandteller berühren die Puffer der Kupplungsrolle, da Mitnahmescheibe beschädigt	a) Mit neuem Band prüfen b) Gummiandruckrolle justieren oder auswechseln c) Mitnahmescheibe auswechseln
5) Tonband wickelt sich um die Tonrolle	a) Abstreifbügel dejustiert	a) Abstreifbügel justieren
6) Zählwerk zählt nicht	a) Pese verölt, gerissen oder gedehnt b) Zählwerk defekt	a) Pese reinigen oder auswechseln b) Zählwerk auswechseln
7) Bandlauf wird am Bandende nicht unterbrochen	a) Schaltfolie am Band-Anfang bzw. -Ende gibt schlechten Kontakt b) Bügel für automatische Endabschaltung dejustiert oder verschmutzt c) Fehler im Stromlauf der automatischen Endabschaltung	a) Prüfung durch Überbrücken der linken Bandführung und Abschaltbügel durch Schraubenzieher o. ä. b) Bügel für automatische Endabschaltung justieren oder reinigen c) Fehler einkreisen und beseitigen. Relais prüfen
8) Band wird nicht oder nur teilweise gelöscht	a) Löschkopf verschmutzt b) Löschkopf defekt c) Fehler im HF-Generator	a) Löschkopf mit Spiritus reinigen b) Löschkopf auswechseln c) Fehler einkreisen und beseitigen
9) Gerät nimmt nicht auf	a) A/W-Kopf defekt b) Fehler im Verstärker	a) A/W-Kopf auswechseln b) Fehler einkreisen und beseitigen
10) Pfeifton bei Aufnahme und Wiedergabe	a) Bandandruck an den Köpfen zu stark b) Lagerbock oder Motorachse axial verschoben	a) Filzplättchen des Abschirmbügels reinigen oder Federdruck vermindern b) Lagerbock oder Motorachse ausrichten