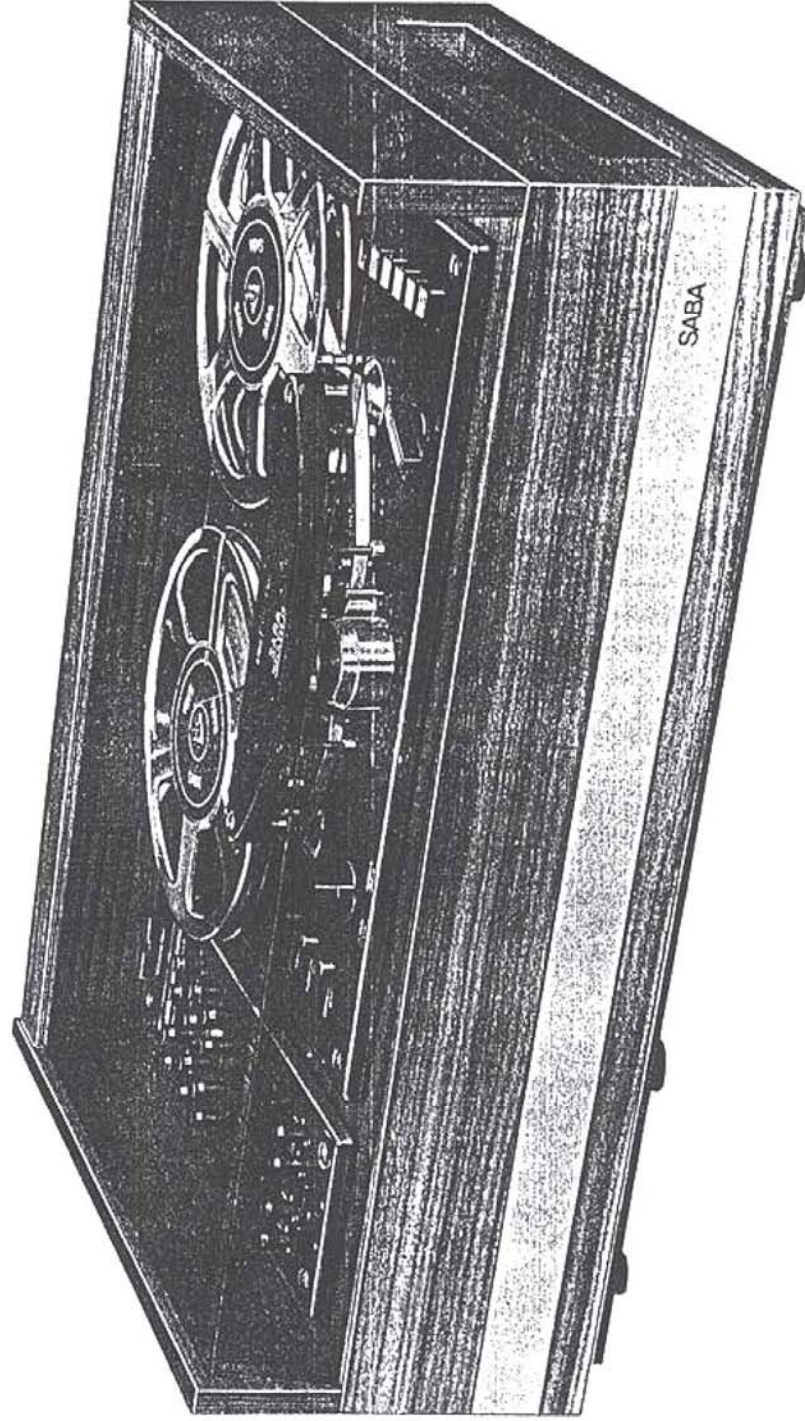


SABA Service-Instruction

HiFi-
Studiotonbandgerät
600 SH

T 103



Inhalt

Kurzanleitung
Technische Daten
Funktionsbeschreibung
Relais-Lagepläne
Beschreibung der Funktionsschaltbilder
Funktionsschaltbilder
Service-Einstellungen
Zubehör
Ersatzteillagepläne
Ersatzteilliste
Gedruckte Schaltungen
Schaltbild

Seite

2 + 3

4 + 5

6 — 8

9

10

11 — 15

16 — 18

19

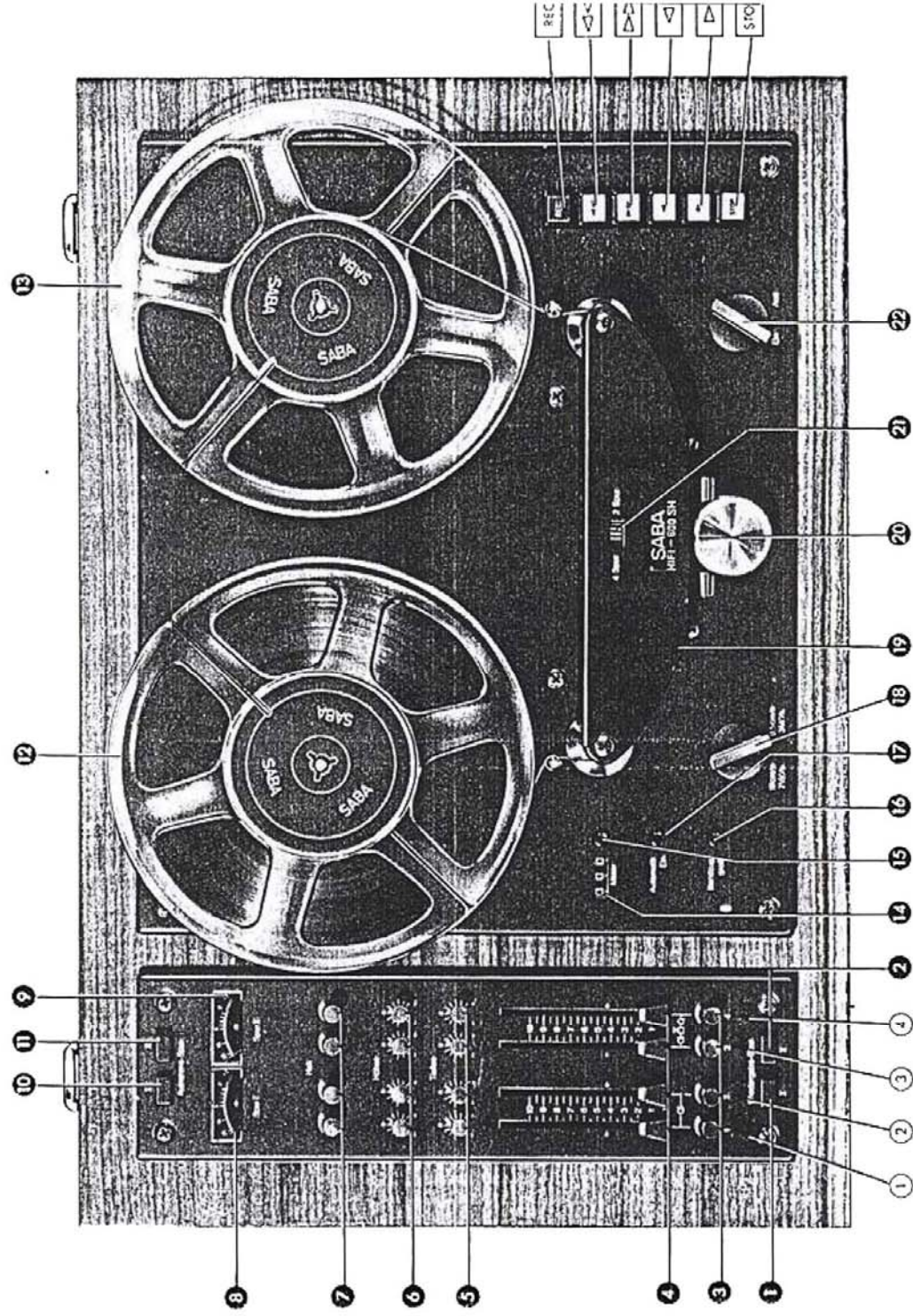
20 — 26

27 + 28

29 — 33

34 — 36

Kurzanleitung



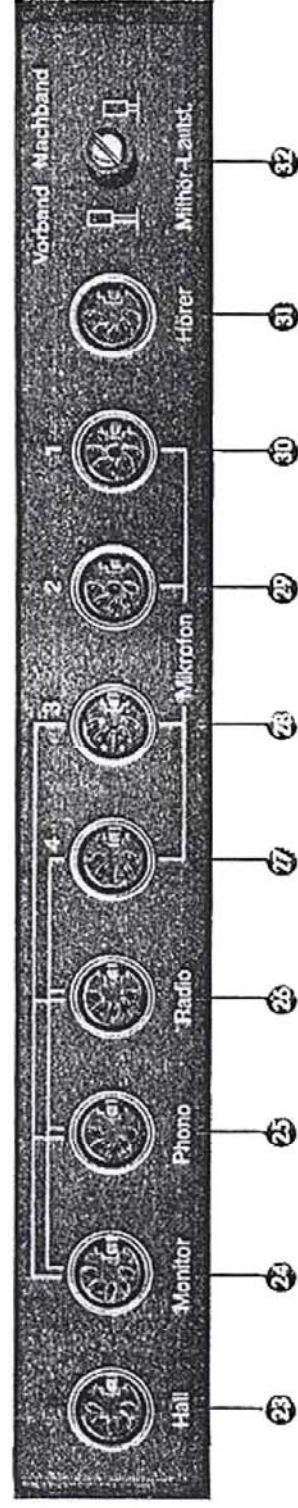
- 17 Wiedergabespurtaste Spur I
- 18 Wiedergabespurtaste Spur II
- 1 Mischkanal 1
- 2 Mischkanal 2
- 3 Mischkanal 3
- 4 Mischkanal 4
- 5 Pegel-Vorregler für Mischkanäle
- 6 Flachbahn-Aussteuerungsregler für die Mischkanäle
- 7 Tiefenregler mit mechanischer Nullrastung
- 8 Höhenregler mit mechanischer Nullrastung

- 9 Hallregler
- 10 Aussteuerungsanzeigeeinstrument Spur I
- 11 Aussteuerungsanzeigeeinstrument Spur II
- 12 Aufnahmespurtaste Spur I
- 13 Aufnahmespurtaste Spur II
- 14 Tonbandspule links
- 15 Tonbandspule rechts
- 16 Bandzählwerk
- 17 Taste für Nullstellung des Zählwerkes
- 18 Bandzugschalter
- 19 Automatschalter Aus-Ein

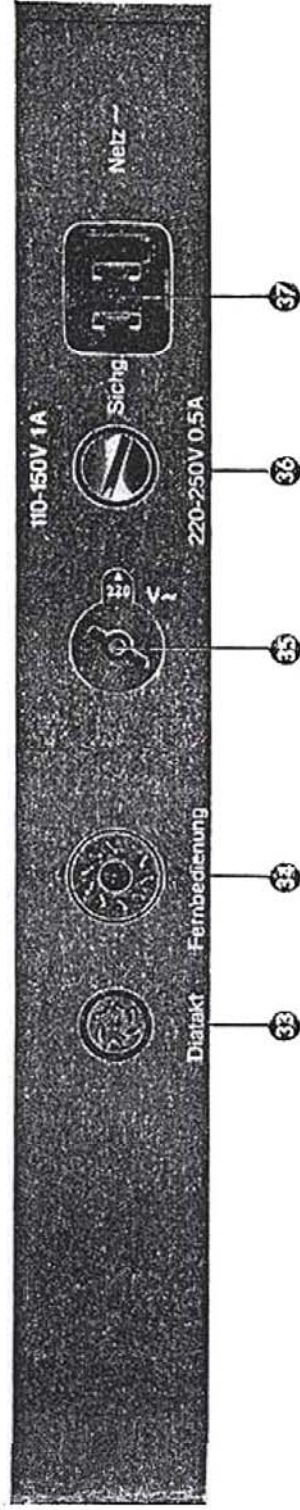
- 20 Geschwindigkeitsschalter für 9,5 cm/s und 19 cm/s
- 21 Kopfräger
- 22 Abdeckung für Andruckrolle
- 23 Kopfumschalter 4 Spur - 2 Spur
- 24 Netzschalter EIN-AUS



.SABA HiFi-Studiotonbandgerät 600 SH



linke Geräteseite



rechte Geräteseite

Anschlußbuchse für Nachhallgerät

Anschlußbuchse Monitor

Anschlußbuchse Phono

Anschlußbuchse Radio

Anschlußbuchse Mikrofon 4 (Mono)

Anschlußbuchse Mikrofon 3 (Mono)

27 Anschlußbuchse Mikrofon 2

(Mono oder Stereo)

30 Anschlußbuchse Mikrofon 1

(Mono oder Stereo)

31 Anschlußbuchse für Kontrollkopfhörer

32 Lautstärkeregler für Kopfhörer und

Schalter Vorband-Nachbandkontrolle

33 Anschlußbuchse

für SABA-Diataktgeber

34 Anschlußbuchse für Fernbedienung

35 Netzspannungswähler

36 Netzsicherung

37 Anschluß für Netzkabel

Technische Daten

Netz	110/130/150/220/240/250 Volt, 50 Hz
Sicherungen	Sekundär: 1 x 1,25 A, 2 x 0,3 A Netz: 1 x 0,5 A bei 220—250 V, 1 x 1 A bei 110—150 V
Leistungsaufnahme	ca. 100 Watt
Bestückung	42 Transistoren: 4 x AC 151, 2 x AC 153, 1 x BSX 71, 2 x AC 153 K, 2 x AC 176, 1 x S 1021, 4 x BFY 40, 6 x BCY 51 R, 20 x BFY 39 III.
Antrieb	22 Dioden: 10 x OA 161, 7 x SIG. 0,5/50, 5 x BAY 18. 2 Gleichrichter 1 x B 30 C 300, 1 x B 40 C 2200. 3-Motoren-Laufwerk (Außenläufer-System-Papst) 1 Hysterese-Synchronmotor, 2 Rohrläufer, nutenlos.
Bandgeschwindigkeiten	19,05 cm/s ($7\frac{1}{2}$) und 9,53 cm/s ($3\frac{3}{4}$), umschaltbar.
Bandspulen	Doppelflansch-Normspulen bis 22 cm Durchmesser.
Magnetband	6,25 mm ($\frac{1}{4}$ ") ab 18 μ Dicke.
Spulenaufnahme	Dreizack, mit Adapter für AEG und NARTB-Spulen.
Umspulzeit	kürzer als 1,5 Minuten für 540 m Band kürzer als 3 Minuten für 1030 m Band
Startzeit	2 sec. bei 19 cm/s
Stopzeit	2 sec. bei 19 cm/s
Bandgeschwindigkeitsabweichung	Max $\pm 0,5\%$ (Genauigkeit der Netzfrequenz)
Gleichlaufabweichung nach DIN 45507	bei 19 cm/s $\pm 0,1\%$ ss bei 9,5 cm/s $\pm 0,15\%$ ss
Bandzählwerk	3stellig mit Null-Taste
Spurlage	Internationale Zweispur (für Aufnahme und Wiedergabe) Internationale Vierspur (für Wiedergabe)
Laufzeit	Mono 2 x 90 Minuten bei 19 cm/s (1030 m Doppelspielband) 2 x 180 Minuten bei 9,5 cm/s (1030 m Doppelspielband) Stereo 90 Minuten bei 19 cm/s (1030 m Doppelspielband) 180 Minuten bei 9,5 cm/s (1030 m Doppelspielband)
Köpfe	Auswechselbarer Kopfräger mit 2 Stereo-Zweispur-Köpfen (für Aufnahme und Wiedergabe). 2 Stereo-Zweispur-Ferrit-Löschköpfen, 1 Stereo-Vierspur-Wiedergabekopf.
Vormagnetisierung	Hochfrequenz ca. 60 kHz
Löschdämpfung	≥ 65 dB (bei 1 kHz)
Frequenzumfang	bei 19 cm/s 30 Hz — 20 000 Hz, Toleranz nach DIN 45500 (bei 19 cm/s 60 Hz — 16 000 Hz $\pm 1,5$ dB) bei 9,5 cm/s 30 Hz — 16 000 Hz, Toleranz nach DIN 45500 (bei 9,5 cm/s 60 Hz — 14 000 Hz $\pm 1,5$ dB)

Technische Daten

Übersprechdämpfung	≥ 50 dB (bei 1 kHz (Mono)) ≥ 40 dB (bei 1 kHz (Stereo))
Fremdspannungsabstand nach DIN 45 405	≥ 54 dB (bei 19 cm/s und 9,5 cm/s)
Ruhe-Geräuschabstand (Dynamik)	≥ 52 dB (bei 19 cm/s und 9,5 cm/s)
Klirrfaktor	$\leq 3\%$ bei 330 Hz Vollaussteuerung (bei 19 cm/s) $\leq 5\%$ bei 330 Hz Vollaussteuerung (bei 9,5 cm/s)
Eingänge Mikrofon	4 Mikrofoneingänge 0,1 mV \leq 200 Ohm unsymmetrisch (oder symmetrisch und erdfrei) Monitor (Stereo) 20 mV/22 kOhm, unsymmetrisch Radio (Stereo) 1 mV/22 kOhm, unsymmetrisch Phono (Stereo) 100 mV/2,2 MOhm, unsymmetrisch
Ausgänge je Kanal	Radio ca. 0,8 V/5 kOhm, (nicht regelbar) Monitor ca. 0,8 V/5 kOhm, (nicht regelbar) Kontrollausgang: Max. 3 V, (regelbar) für dynamische Kopfhörer ca. 500 Ohm, (Vor- und Hinterband umschaltbar.)
Verstärker	4 Vorverstärker, 2 Aufprechverstärker, 2 Wiedergabeverstärker 2 Mithörverstärker, 2 Anzeigeverstärker.
Aussteuerungsanzeige	2 Drehspulinstrumente mit beleuchteter dB-Skala Spitzenspannungsmesser, Ansprechzeit ≤ 10 ms, Rücklaufzeit 1,5 s.
Anschlüsse	Fernbedienung, Nachhallgerät, SABA-Diataktgeber, Monitor.
Endabschaltung	elektrisch durch Schaltfolie
Automatic	Schaltet in Stellung „Wiedergabe“ (bei Mono) am Bandende jeweils Spur und Laufrichtung um. Schaltet in Stellung „Aufnahme“ (bei Mono) nach dem 2. Banddurchlauf (beide Spuren aufgenommen) ab.
Steuerung	6 Leuchtdrucktasten: Aufnahmetaste, Schnellauftaste links, Schnellauftaste rechts, Starttaste Linkslauf, Starttaste Rechtslauf, Stoptaste.
Fernbedienung	für alle Tasterfunktionen möglich.
Drucktasten	Automatik (aus-ein), Bandzug (groß-klein), Aufnahme I, Aufnahme II, Wiedergabe I, Wiedergabe II.
Schalter	Ein-Aus, Bandgeschwindigkeit 19 cm/ — 9,5 cm/s, Kontrolle (Vorband-Nachband), Kopfschalter 4 Spur — 2 Spur.
Mischpult-Regler	4 Pegel-Vorregler, 4 Aussteuerungsregler (Flachband), 4 Tiefenregler, 4 Höhenregler, 4 Regler für Nachhallgerät, 1 Tandem Regler Lautstärke (Vorband-Nachband-Kontrolle).
Maße	610 x 400 x 150 mm (Breite x Tiefe x Höhe)
Gewicht	ca. 25 kg
Besonderheiten	Multiplay, Echo

Funktionsbeschreibung

Aufbau

1. Allgemeines

Das SABA HiFi-Studiotonbandgerät 600 SH ist ein Spitzengerät der HiFi-Klasse. Es ist mit 42 Transistoren und 22 Dioden bestückt und für Bandspulen bis 22 cm Ø eingerichtet.

Das TG 600 SH ist ein Stereo 2-Spur-Gerät für Aufnahme und Wiedergabe und besitzt zusätzlich die Möglichkeit, bespinnete Stereo-/Mono-Tonbänder in 4-Spur-Technik wiederzugeben.

Das Gerät besitzt ein Laufwerk mit 3 Motoren. Hierdurch wird die Mechanik wesentlich vereinfacht und auf verschiedene Teile, die besonders starker Abnutzung unterliegen, wie Rutschkupplungen und Transportriemen, kann verzichtet werden.

Aufnahme, Wiedergabe und Löschen ist in beiden Laufrichtungen möglich. Eine abschaltbare Automatik schaltet bei Aufnahme und Wiedergabe jeweils am Bandende (bei Mono) die Laufrichtung und die Spur um.

Durch getrennte Aufnahme- und Wiedergabeköpfe sowie getrennte Aufnahme- und Wiedergabeverstärker hat das TG 600 SH Vor- und Nachbandkontrolle in Mono und Stereo. Die Kontrollverstärker für Kopfhörer sind in der Lautstärke regelbar.

An jedem Mischkanal des eingebauten Vierkanal-Mischpultes befinden sich Höhen- und Tiefen-

regler, die bei der Aufnahme Frequenzkorrekturen erlauben. Die zu jedem Mischkanal gehörenden Pegel-Vorregler erleichtern die Aussteuerung wesentlich.

2. Ausbau des Gerätes

Nach Abziehen der Bedienungsköpfe des Mischpultes, der beiden Schalterknöpfe unterhalb des Kopfrägers, des Vor-/Nachband-Schalterknopfes an der linken Seite des Gerätes und Lösen der Kreuzschlitzschrauben können die beiden Abdeckplatten entfernt werden. Das Holzgehäuse läßt sich nach Lösen der 4 Befestigungsschrauben am Montagerahmen leicht vom Gerät lösen.

3. Montagerahmen

Das Grundelement des Laufwerkes ist ein stabiler Druckgußrahmen. Am Druckgußrahmen sind montiert:

Die 3 Motoren, die Motor-Kondensatoren, der Netzrafo, der Leuchtdruckastensatz, das Zählgewerk, die beiden Bandteller mit Bremsen und Bremsmagnet, die Wippe mit Andruckmagnet, die beiden Umlenkrollen und Bandführungsbolzen. Außerdem ist der Druckgußrahmen der Träger für die Druckplatten des Steuer-, HF- und Netztesles, der Netzanschlußplatte und des Kopfrägers.

Wirkungsweise

1. Antrieb

a) Der Ton-Motor

Der Antriebsmotor ist ein pokumschaltbarer Hysterese-Synchron-Motor mit Außenläufer (System Peps). Der Vorteil eines Synchron-Motors, nämlich das Einhalten der genauen Bandgeschwindigkeit, ist bekannt. Durch die Polumschaltung halbiert sich die Bandgeschwindigkeit von 19,05 cm/s auf 9,5 cm/s.

b) Die Wickelmotoren

Die beiden Wickelmotoren sind nutenlose Rohrläufer. Neben ihrer Funktion als Wickelmotoren für den schnellen Vor- und Rücklauf werden sie zur elektrischen Abwickelbremsung bei Normalauf des Bandes verwendet.

Bei großem Bandwickel ist die Drehzahl der Abwickelspule kleiner als bei kleinem Bandwickel. Der linke Wickelmotor treibt das Bandzählwerk über ein Vorgelege mit 2 Riemen an.

c) Die Tonwelle (Antriebswelle)

Der Bandantrieb erfolgt direkt durch Friktion zwischen der großen Gummiandruckrolle und der als Tonwelle ausgebildeten Achse des Hysterese-Synchron-Motors. Die Andruckrolle sitzt auf einem Schieber und wird bei Aufnahme und Wiedergabe durch den Andruckmagneten an die Tonwelle gedrückt. Für Service-Arbeiten an der Andruckrolle kann die Abdeckung mit einem Inbusschlüssel (Sechskant 1,5 mm) entfernt werden.

4. Kopfräger

Der Kopfräger besteht aus einem Aluminiumspitzgußteil und ist durch Steckverbindung auswechselbar. Die 2 Lös- und Kombiköpfe, der 4-Spur-Wiedergabekopf, sowie die Bandführungen sind bündig angeordnet. Die Kopfjustierung wird von oben vorgenommen. Zur leichteren Reinigung der Kopfspiegel sind die Abschirmungen versenkbar angeordnet. Sechs Führungsbolzen führen das Band vor den Köpfen. Die Abdeckung des Kopfrägers läßt sich nach Lösen der beiden Kreuzschlitzschrauben entfernen. Dadurch sind die Justierschrauben zur Kopfjustage erreichbar. Nach Lösen der 4 Senkschrauben ist der Kopfräger nach oben abziehbar.

5. Mischpult

Das TG 600 SH enthält ein Vierkanal-Mischpult mit 4 Flachbahninstellern. Jeder Eingang besitzt einen getrennten Pegelvoreinsteller, einen Höhen- und Tiefenregler sowie einen Halbregler. Das Mischpult ist eine Einheit und besteht aus der Mischpultplatte mit den beiden Aussteuerungsinstrumenten, der Entzerrer-Anzeigelverstärker-Platte, der Mithörverstärkerplatte, der Anschlußplatte und aus den beiden Tastensätzen für Aufnahme und Wiedergabe. Nach Lösen der fünf Zylinderkopfschrauben an den fünf Trägern der Einstellregler und Aussteuerungsinstrumente kann das Mischpult aufgeklappt werden.

d) Die Bandteller

Sie bestehen aus:

Teilerscheibe, Abdeckkappen und Bremsteller. Die Teilerscheibe ist durch 3 Schrauben mit dem Bremsteller verbunden; die nach dem Entfernen der Abdeckkappen erreichbar sind. Der komplette Bandteller ist mit zwei Sechskantschrauben an der Achse des Wickelmotors befestigt.

e) Die Bremsen

In Ruhestellung liegen die Bremsbecken an den Bremstellern an. Bei Betrieb werden die Bremsbecken durch den Bremsmagneten abgehoben. Bei Stop oder Netzausfall fällt der Bremsmagnet ab und beide Bandteller werden abgebremst. Die Bremsmomente der „Servo“-Bremsen sind drehungsabhängig, d. h. zur Vermeidung von Bandschläufen ist der Abwickelzug stärker als der Aufwickelzug.

2. Die Bandführung

Das Band gleitet auf acht senkrechten Führungsbolzen und um zwei Bandumlenkrollen. Zwischen den mittleren Führungsbolzen liegt der Bandantrieb. Im Normalauf liegt das Band an den Köpfen an und im Schnellauf wird es davon abgehoben. Der Ganzmetallspiegel der Tonköpfe hat einen Hyperbelschliff, um einen guten Bandkopf-Kontakt zu erreichen.

Abweichend von der bisher üblichen Anordnung der Tonköpfe zur Tonwelle liegen beim TG 600 SH

der Aufnahmekopf vor der Tonwelle und der Wiedergabekopf nach der Tonwelle. Dadurch werden die Abstände für die Aufnahme- und Wiedergabeköpfe zur Tonwelle gleich groß. Die bisher gebräuchliche Anordnung ergab für den Aufnahmekopf einen meist doppelt so großen Abstand zur Tonwelle und dadurch eine größere Strecke zur Bildung der den Gleichlauf verschlechternden Längsschwingungen des Bandes. Die beiden letzten Führungsbolzen des Kopfrägers sind gleichzeitig die Schaltkontakte für „Automatik“ — und „Aus“. Sie werden durch Folie geschaltet.

3. Steuerung

Die gesamte elektrische und mechanische Umschaltung des Gerätes übernehmen Relais, die von Leuchtdrucktasten gesteuert werden. Wird eine der Leuchtdrucktasten gedrückt, so zieht zunächst das Stimmsteuerrelais an, danach treten die übrigen entsprechenden Relais in Funktion, beim Schnellauf außerdem noch das Verzögerungsrelais.

Die Relais sind auf den Platinen gekennzeichnet und leicht aufzufinden. (Siehe auch Relais-Lagepläne auf Seite 9). Die Funktionsschaltbilder und die dazu gehörende Beschreibung machen die Drucktasten-Steuerung anschaulich, so daß im folgenden nur noch die Funktion der Relais und Magnete näher erläutert wird:

Funktionsbeschreibung

Funktion der Relais und Magnete

Andruck-Magnet (G):

Er sitzt unterhalb des Bremsmagneten auf der Oberseite des Laufwerkchassis und zieht den Schieber mit der Andruckrolle, den Abschirmungen und den Bandauflagen an.

Der Andruck-Magnet betätigt die Federsätze S 110 und S 105, links und rechts vom Andruck-Magneten.

Ausgangsschalter S 110:

Ruhestellung:

Kein NF-Ausgang an der Monitor- und Radiobuchse.

Arbeitsstellung:

NF-Ausgang an der Monitor- und Radiobuchse.

Andruck-Magnetschalter S 105:

Ruhestellung:

Oberbrückt den Vorwiderstand, damit der G-Magnet schnell anspricht.

Arbeitsstellung:

Ein Vorwiderstand wird zum Schutz des Magneten dazu geschaltet.

Schwingenkontakt-Schalter S 106 und S 107:

Wird das Gerät aus dem Normallauf gebremst, so schaltet der Wippenhebel, der durch die Umkehrscheibe ausgelöst wird, die vorher gewählte Laufrichtung des Tonmotors durch die Federsätze S 106 und S 107 kurzzeitig um. Dadurch wird eine schnelle Bremsung gewährleistet. Der Schwingkontakt-Schalter S 106 schaltet das A-Relais und S 107 das B-Relais.

Brems-Magnet (Br):

Er hebt die Bremsbacken von den Bremsstellern ab. Die Bremsen werden wirksam, wenn der Br-Magnet abfällt.

Durch den Brems-Magnet wird der Federsatz S 108 geschaltet.

Bremsmagnetschalter S 108:



Ruhestellung:

Oberbrückt den Vorwiderstand, damit der Br-Magnet schnell anspricht.

Arbeitsstellung:

Ein Vorwiderstand wird zum Schutz des Magneten dazu geschaltet.

Rechtslauf-Relais (A)



Nach Drücken der Taste Rechtslauf  zieht das A-Relais an. Das Anzeigelämpchen Rechtslauf  leuchtet auf und folgende Kontakte werden geschaltet:

a 8—9
Legt die Betriebsspannung von ca. 220 V an den Tonmotor.

a 5—6

Selbsthaltekontakt des A-Relais.

Linkslauf-Relais (B)

Nach Drücken der Taste Linkslauf  zieht das B-Relais an. Das Anzeigelämpchen Linkslauf  leuchtet auf und folgende Kontakte werden geschaltet:


b 5—6

Legt die Betriebsspannung von ca. 220 V an den Tonmotor.

b 8—9

Selbsthaltekontakt des B-Relais.

Bandzug-Relais (A1)

Der Aufwickelzug muß um Bandschlaufen zu vermehren, stärker sein als der Abwickelzug. Je nach Laufrichtung werden deshalb unterschiedlich hohe Betriebsspannungen an die Wickelmotore gelegt. Das A1-Relais übernimmt diese Funktionen. Es zieht nach Drücken der Taste Rechtslauf  an (zusätzlich zum A-Relais). Folgende Kontakte werden geschaltet:

a1 5—6—7

Arbeitsstellung:

Niedrige Betriebsspannung am linken Wickelmotor ca. 75 V

Ruhestellung:

Hohe Betriebsspannung am linken Wickelmotor ca. 130 V


a1 8—9—10

Arbeitsstellung:



Hohe Betriebsspannung am rechten Wickelmotor ca. 130 V

Ruhestellung:

Niedrige Betriebsspannung am rechten Wickelmotor ca. 75 V

Die Ruhestellungen des A1-Relais gelten für Taste Linkslauf 

Schnellauf-Relais rechts (R)

Nach Drücken der Taste Schnellauf rechts  zieht das R-Relais an. Das Anzeigelämpchen Schnellauf rechts  leuchtet auf. Der rechte Wickelmotor erhält über das R-Relais die volle Betriebsspannung. Folgende Kontakte werden geschaltet:

r 8—9—10

Arbeitsstellung:

Volle Betriebsspannung am rechten Wickelmotor ca. 220 V (am Motor)


Ruhestellung:

Niedrige Betriebsspannung am rechten Wickelmotor, bei Bandzug groß ca. 55 V und bei Bandzug klein ca. 25 V (am Motor)

r 5—6—7

Selbsthaltekontakt des R-Relais.

Schnellauf-Relais links (L)

Nach Drücken der Taste Schnellauf links  zieht das L-Relais an. Das Anzeigelämpchen Schnellauf links  leuchtet auf. Der linke Wickelmotor erhält über das L-Relais die volle Betriebsspannung. Folgende Kontakte werden geschaltet:

l 5—6—7

Arbeitsstellung:

Volle Betriebsspannung am linken Wickelmotor ca. 220 V (am Motor)



Ruhestellung:

Niedrige Betriebsspannung am linken Wickelmotor, bei Bandzug groß ca. 55 V und bei Bandzug klein ca. 25 V (am Motor).

l 8—9—10

Selbsthaltekontakt des L-Relais

Motor-Relais (M)

Nach Drücken der Taste Rechtslauf  oder Linkslauf  zieht das M-Relais an. Es steuert die beiden Relais M1 und M2. Folgende Kontakte werden geschaltet:

m 5—6—7

Arbeitsstellung:

Relais M1 und M2 werden an Masse gelegt und ziehen an.

Ruhestellung:

Masse liegt an der Schwinge S 106 und S 107.

m 8—9—10

Arbeitsstellung:

Kontakt v 6—7 des Verzögerungsrelais wird wirksam.

Ruhestellung:

Beim Übergang vom Normallauf in den Schnelllauf wird durch den Kontakt m 9—10 der Tonmotor an Masse gelegt und durch den Schwinngen-Kontakt abgebremst.

Motor-Relais (M1 und M2)

Beide Relais werden vom M-Relais gesteuert.

Folgende Kontakte werden geschaltet:

m 1 5—6—7

m 1 8—9—10

Arbeitsstellung:

Im Normallauf gelangt je nach Laufrichtung unterschiedliche Betriebsspannung an die beiden Wickelmotore.

m 1 5—6—7

m 1 8—9—10

Ruhestellung:

Gleiche Betriebsspannung an beiden Wickelmotoren. Gewährleistet bei „Stop“ ausreichenden Bandzug.

m 2 5—6 Haltekontakt für das B-Relais

m 2 9—10 Haltekontakt für das A-Relais

m 2 7—8 Haltekontakt für das L-Relais

m 2 11—12 Haltekontakt für das R-Relais

Stumm-Relais (ST)

Das Stummrelais befindet sich auf der Entzerrerplatte. Ober die Kontakte des St-Relais werden für die Dauer der Störgeräusche (z. B. Laufrihtungsumschaltung) die Ausgänge der Aufnahme- und Wiedergabeentzerrer an Masse gelegt. Nach Ablauf aller Schaltfunktionen und nach Erreichen der Soll-Bandgeschwindigkeit werden die Ausgänge wieder geöffnet. Allen Steuerungsfunktionen voraus spricht das St-Relais an.

Folgende Kontakte werden geschaltet:

ST 5—6 und 7—8

Bei Arbeitsstellung werden die Ausgänge des Wiedergabeentzerrers an Masse gelegt (kurzgeschlossen).

ST 11—12 und 13—14

Bei Arbeitsstellung werden die Ausgänge des Aufnahmeentzerrers an Masse gelegt (kurzgeschlossen).

Verzögerungs-Relais (V)

Das Verzögerungs-Relais hat die Aufgabe, den Tonmotor und den Andruckmagneten verzögert ansprechen zu lassen, wenn vom Schnelllauf direkt in den Normallauf geschaltet wird.

Folgende Kontakte werden vom V-Relais geschaltet:

v 6—7 und 9—10

Verzögertes An- und Abschalten der Betriebsspannung an Andruckmagneten und Tonmotor.

Kopf-Relais (K + K1)

Durch die Kopf-Relais werden je nach Laufrichtung die entsprechenden Tonköpfe eingeschaltet. Beide Relais befinden sich auf der Chassis-Oberseite, unterhalb der Bandleiter.

Lösch-Relais (L6)

Durch das Löschrelais wird je nach Laufrichtung der entsprechende Löschkopf eingeschaltet. Das Lösch-Relais befindet sich auf der HF-Platte.

Funktionsbeschreibung

Funktion der Relais und Magnete

Aufnahme-Relais (AU + AU1 + AU2 + AU3)

Die Aufnahme-Relais befinden sich: AU + AU1 auf der Steuerplatte, AU2 auf der HF-Platte und AU3 auf der Entzerrer-Platte. Folgende Kontakte werden von den Relais geschaltet:

au 6—7

Arbeitsstellung:

Verhindert, daß bei eingeschalteter Automatik auf der vorher aufgenommenen Spur nochmals aufgenommen wird.

au 8—9—10

Je nach Laufrichtung werden bei Aufnahme und Wiedergabe die beiden Kopfrelais K und K1 umgeschaltet.

Die Automatik

Die Band-Kontakte werden durch die Schaltfolie mit Masse verbunden. Durch das Auslösen der Band-Kontakte links oder rechts bekommt das zugehörige Relais Masse-Kontakt und spricht an. Als Folge davon ändert sich die Laufrichtung.

Automatik — Ein —

Bei Aufnahme oder Wiedergabe werden am Bandkontakt rechts bzw. links folgende Relais zum Ansprechen gebracht:

K- und K1-Relais:

Schalten je nach Laufrichtung die richtigen Köpfe ein.

Schaltungshinweise

Eingänge, Mischpultverstärker und Aufnahmeentzerrer.

Vor jedem Mischkanaleingang liegt ein Symmetrierübertrager mit einem Übersetzungsverhältnis von 1:10. Der Symmetrierübertrager dient zur Kompensation von kapazitiven und induktiven Fremdeleinstreuungen bei langen Mikrofonleitungen und zur optimalen Rauschanpassung. Die zweistufigen Vorverstärker sind linear. Im Gegenkopplungszweig befinden sich die Pegelvorregler mit einer Dämpfung von max. 30 dB. Das folgende Klangregelnetzwerk hat bei Mittelstellung des Tiefen- und Höhenreglers den Verstärkungsfaktor 1. Über die Entkopplungswiderstände und die Aufnahmespur-Schalter gelangt das NF-Signal auf den Eingang des zweistufigen Aufnahmeentzerrers. Die erforderliche Höhenanhebung bei Aufnahme erfolgt durch die im Gegenkopplungszweig liegenden Sengkreise. Das verstärkte und der jeweiligen Bandgeschwindigkeit entsprechend entzerrte NF-Signal wird über den Aufsprech-Widerstand dem Aufnahmekopf zugeführt. Der Aufnahmeverstärker besitzt eine Obersteuerungssicherheit von ca. 6 dB.

Anzeigeverstärker

Dem Ausgang des Aufnahmeentzerrers wird die NF-Spannung für den Stereo-Anzeigeverstärker entnommen. Der Transistor T 603 (T 653) ist als

eu1 5—6

Arbeitsstellung:

Selbsthaltekontakt der Relais AU und AU1

au1 8—9

Arbeitsstellung:

Masseverbindung wird an den Kollektor des T 901 (T 902) gelegt, der HF-Generator schwingt.

au2 5—6—7

Arbeitsstellung:

Betriebsspannung wird an die Lampen der Aussteuerungsinstrumente gelegt.

eu2 11—12—13

Arbeitsstellung:

HF-Vormagnetisierung gelangt an den Aufnahme-

kopf links oben bzw. rechts unten (geschaltet durch das K- und K1-Relais).

au2 14—15—16

Arbeitsstellung:

HF-Vormagnetisierung gelangt an den Aufnahmekopf Jinks unten bzw. rechts oben (geschaltet durch das K- und K1-Relais).

eu3 5—6—7

au3 8—9—10

Je nach Laufrichtung und gedrückter Spur werden die Ausgänge des Wiedergabeentzerrers umgeschaltet.

Automatik — Aus —

Nach Abschalten der Automatik oder bei Aufnahme und Wiedergabe in Stereo schaltet die Folie am Bandkontakt rechts bzw. links die M-Relais ab. Die M-Relais lassen den Andruck- und Bremsmagneten abfallen. Die vorher eingeschalteten Funktionen werden abgeschaltet und die Stopptaste leuchtet auf.

wird optimal für das benutzte Band eingestellt und mit der Bandgeschwindigkeit umgeschaltet.

Der Stereo-Mithörverstärker

Der dreistufige Mithörverstärker ist direkt gekoppelt und hat eine eisenlose Gegentaktausgangsstufe. Dadurch können die verschiedensten Geräte, ohne besondere Anpassungsmaßnahme angeschlossen werden. Das NF-Signal gelangt über den Vor-Nachbandschalter auf den physiologischen Lautstärkereglern. Die Tiefenanhebung wurde dem bei HiFi-Geräten üblichen dynamischen Kopfhörer mit einer Eingangsimpedanz von 200 bis 500 Ohm angepaßt. Bei vollaufgedrehtem Regler ist die Tiefenanhebung unwirksam. Bei einem Eingangsspannungsbedarf von 50 mVeff stehen ca. 3 V Ausgangsspannung zur Verfügung. Die Ausgangsstufe ist durch einen 100 Ohm Längswiderstand kurzschlusssicher.

Das Netzteil

Der niedrig gesättigte Netztransformator, dessen Primärwicklung auf alle gängigen Netzspannungen von 110 V bis 250 V umschaltbar ist, versorgt sekundärseitig, die Wickelmotore und den Tonmotor. Die Stromversorgung der Relais übernimmt ein getrennter Brückengleichrichter. Ein weiterer Doppelweggleichrichter erzeugt die Gleichspannung für die Transistorverstärker. Die getrennte Stromversorgung verhindert Störspannungen (faltauschaltstöße) in den Verstärkern.

L6-Relais:

Schaltet je nach Laufrichtung den richtigen Löschkopf ein.

A-, A1- und B-Relais:

Schalten je nach Bandkontakt die richtige Laufrichtung ein.

ST-Relais:

Legt während des Umschaltvorganges die Ausgänge der Aufnahme- und Wiedergabe-Entzerrer an Masse.

Bei eingeschalteter Automatik nur eine Aufnahme- und Wiedergabe-Taste drücken (Mono).

Treiberstufe geschaltet. Über den Symmetrieübertrager mit nachfolgender Doppelweggleichrichtung und den Gleichstromverstärker Transistor T 604 (T 654) wird das Anzeigeelement Az 601 (Az 651) versorgt. Die Ansprechzeitkonstante der Anzeigeverstärker liegt bei 1 Millisekunden, die Abklingzeitkonstante bei 1,5 sec. Dadurch ist, in Verbindung mit den Zeitkonstanten der Anzeigeelemente, eine schnelle Anzeige und Erkennbarkeit auch bei kurzen Impulsen gewährleistet.

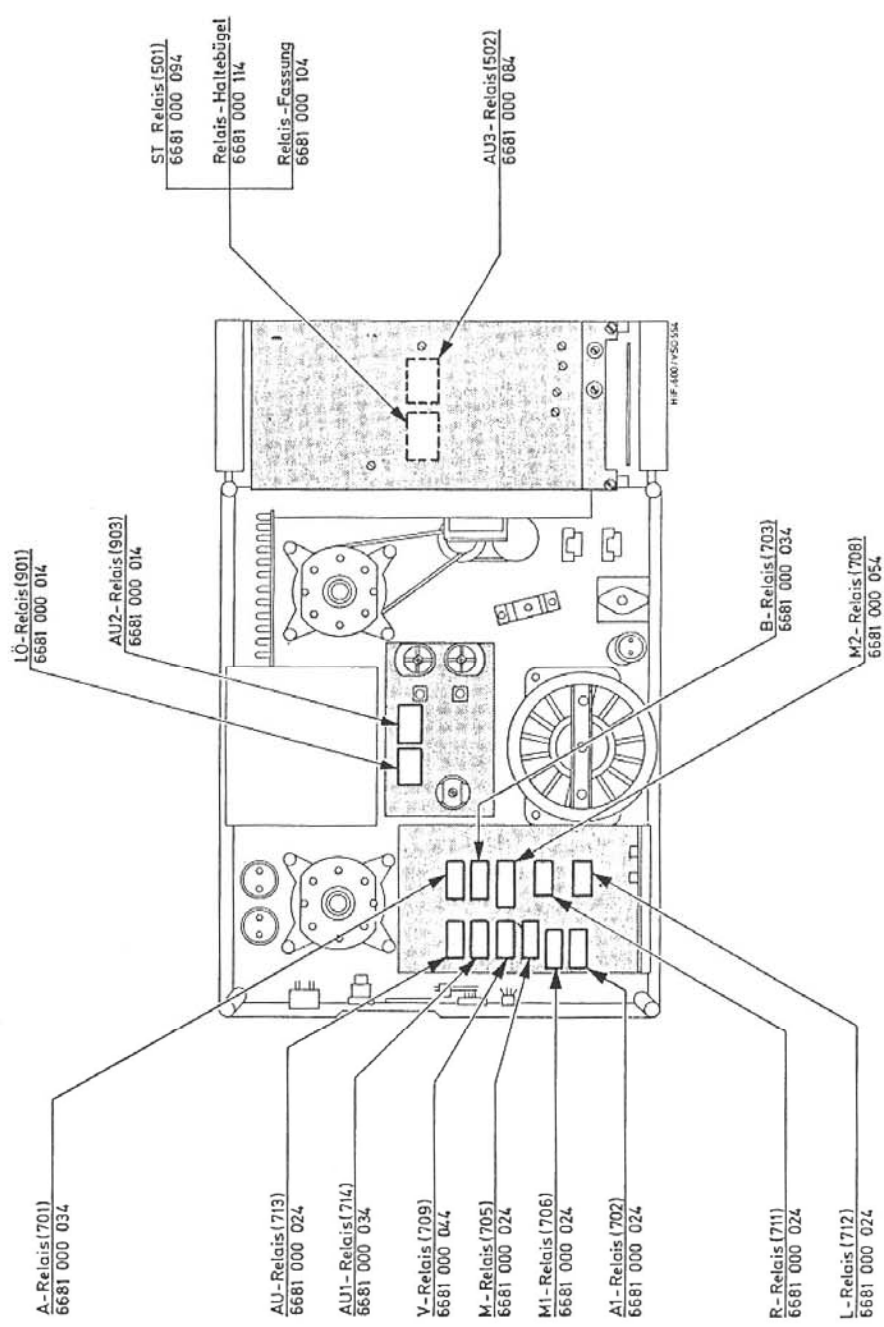
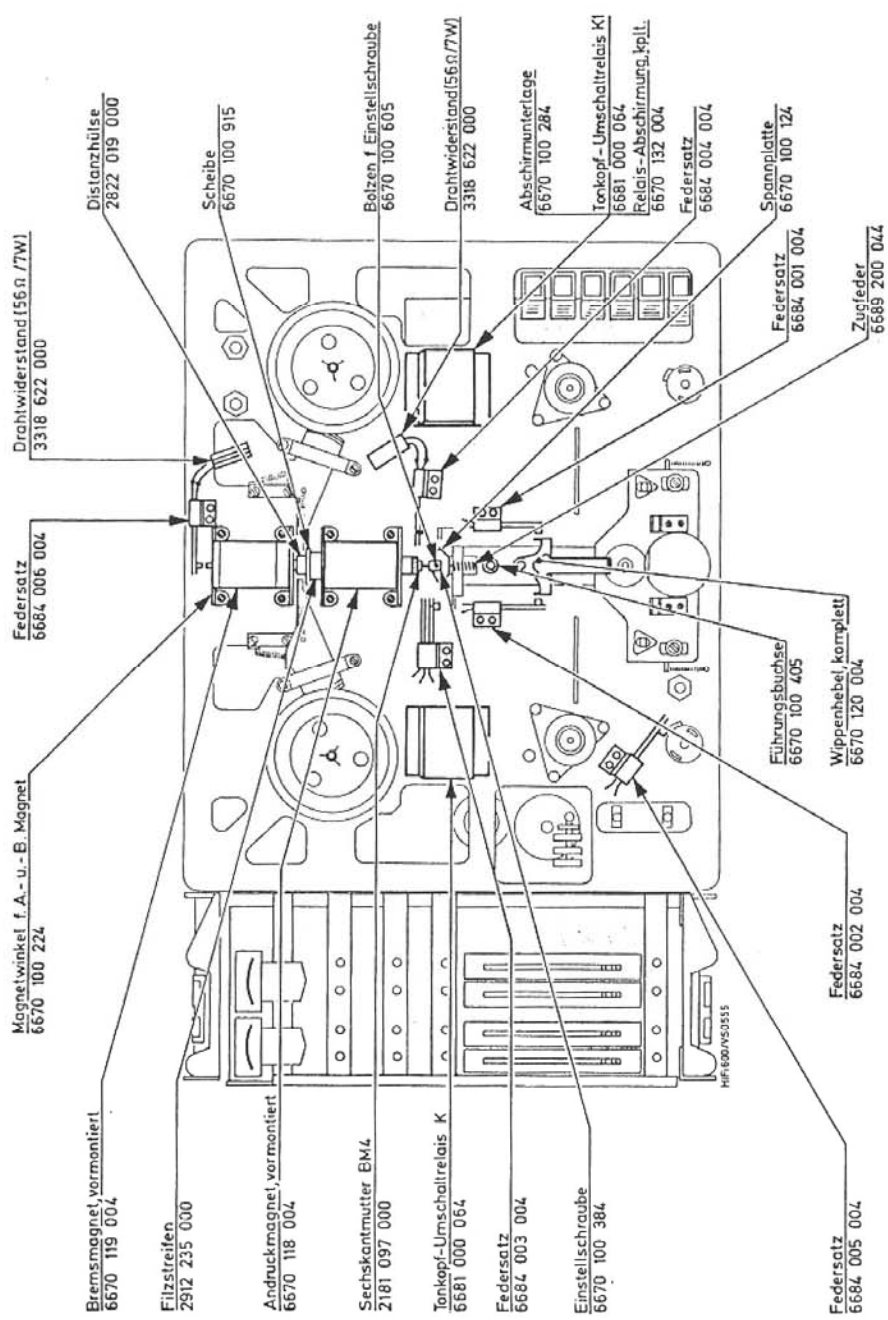
Der Stereo-Wiedergabeentzerrer

Der dreistufige direkt gekoppelte Verstärker mit der rauscharmen Eingangsstufe T 501 (T 551) ist stark gegengekoppelt, um den Eingang hochohmig zu halten und die Stabilität der Schaltung zu gewährleisten. Die Entzerrung für die tiefen Frequenzen des Übertragungsbereiches ist je nach Bandgeschwindigkeit umschaltbar und erfolgt im Gegenkopplungszweig zwischen dem Transistor T 503 (T 553) und dem Transistor T 501 (T 551).

Der HF-Generator

Der Gegentak-HF-Generator arbeitet mit einer Frequenz von ca. 60 kHz. Der Vormagnetisierungsstrom wird mit den Keramiktrimmern C 905 und C 906 eingestellt. Die Vormagnetisierung

Relais-Lagepläne





Beschreibung der Funktionsschaltbilder des TG 600 SH


Von den Seiten 11 — 15

Aufnahme Rechtslauf

Beteiligte Relais:


AU, AU1, AU2, AU3, ST, A, A1, M, M1, M2, G-Magnet, Br-Magnet.

Es werden in diesem Abschnitt nur noch die Funktionen der Aufnahme-Relais erläutert. Die Relais-Funktionen für Rechtslauf  entnehmen Sie bitte dem Abschnitt Rechtslauf .

Durch Drücken der Taste Aufnahme  werden die Aufnahme-Relais AU, AU1, AU2 und AU3 mit Massepotential (+) versorgt. Dieses geschieht durch den Transistor T 704 der im „Stop“-Zustand leitend ist.

Massepotential gelangt auf folgendem Weg zu den Aufnahme-Relais:

Leitung „W“, Spurumschalter S 801.

Leitung „AM“, Taste .



Leitung „AF“, Diode Gr 705 und Transistor T 704.


Nach dem Anprechen des Br-Magneten wird T 704 gesperrt, weil die Betriebsspannung des Br-Magneten gleichzeitig an der Basis liegt. Das Massepotential (+) gelangt jetzt über den Selbstkontakt 5—6 des AU1-Relais (im Netzteil) an die Aufnahme-Relais.


Rechtslauf




Beteiligte Relais:

ST, A, A1, M, M1, M2, G-Magnet, Br-Magnet.

Durch Drücken der Taste  zieht das Stumm-Relais „ST“ an. Die Masseverbindung wird durch Drücken der Taste  über die Leitung „Z“ und die Diode Gr 716 kurzzeitig aufgehoben. Das Masse-Potential (+) an der Basis des Transistors T 707 entfällt. Über den Widerstand R 732 erhält die Basis des T 707 Spannung und der Transistor wird leitend. Das ST-Relais zieht an.

Gleichzeitig ziehen die Relais A, A1 und M an, die durch Drücken der Taste  Massepotential (+) erhalten. Durch Schließen der m-Kontakte spricht das M1- und M2-Relais und der Andruckmagnet „G“ an. Im Netzteil bewirkt das Schließen der Kontakte des A-, A1-, M- und M1-Relais das Anlaufen der drei Motore.

Das A1-Relais legt je nach Laufrichtung unterschiedlich hohe Betriebsspannungen an die Wickelmotore. Durch diese Funktion des A1-Relais ist der Aufwickelzug stärker als der Abwickelzug. Der Entstehung von Bandschlaufen wird dadurch entgegengewirkt. Bei Rechtslauf  ist das A1-Relais in Arbeitsstellung.

Um die A-, A1- und M-Relais auch bei nicht gedrückter Taste  zu halten, ist es notwendig, ihnen Massepotential (+) zuzuführen. Dieses geschieht über die Transistorschaltung T 701 — T 702. Am Kollektor des T 701 liegt bei gedrückter Taste  Massepotential (+). Der Transistor ist dadurch gesperrt. Bei Losschließen der Taste  entfällt das Massepotential (+). Am Kollektor des T 702 ist die volle Betriebsspannung und über R 703 wird die Basis des T 701 angesteuert. T 701 wird leitend und das Massepotential (+) vom Mittelkontakt der Fernbedienungsbuchse liegt an den A-, A1- und M-Relais.



An der Basis des Transistors T 705 liegt über R 712 eine negative Spannung, die den Transistor sperrt. Durch Anziehen des M-Relais gelangt über R 716 Massepotential (+) an die Basis des T 705.


Der Transistor wird leitend. Über T 706 ist nun Betriebspannung am Bremsmagnet. Der Br-Magnet zieht an. Gleichzeitig wird der Kondensator C 704 aufgeladen. Von der Dauer des Ladungsvorganges hängt auch die Dauer der Stummsteuerung ab, die durch die Zeitkonstante des RC-Gliedes R 733/739 und C 704 begrenzt wird.


Linkslauf




Beteiligte Relais:

ST, B, M, M1, M2, G-Magnet, Br-Magnet.

Durch Drücken der Taste  zieht das Stumm-Relais „ST“ an. Die Masseverbindung wird durch Drücken der Taste  über die Leitung „Z“ und die Diode Gr 716 kurzzeitig aufgehoben. Das Masse-Potential (+) an der Basis des Transistors T 707 entfällt. Über den Widerstand R 732 erhält die Basis des T 707 Spannung und der Transistor wird leitend. Das ST-Relais zieht an.

Gleichzeitig ziehen das B- und M-Relais an, die durch Drücken der Taste  Massepotential (+) erhalten. Durch Schließen der m-Kontakte spricht das M1- und M2-Relais und der Andruck-Magnet „G“ an. Im Netzteil bewirkt das Schließen der Kontakte des B-, M- und M1-Relais das Anlaufen der drei Motore.

Das A1-Relais legt je nach Laufrichtung unterschiedlich hohe Betriebsspannungen an die Wickelmotore. Durch diese Funktion des A1-Relais ist der Aufwickelzug stärker als der Abwickelzug. Der Entstehung von Bandschlaufen wird dadurch entgegengewirkt. Bei Linkslauf  ist das A1-Relais in Ruhestellung.



Um das B- und M-Relais auch bei nicht gedrückter Taste  zu halten, ist es notwendig ihnen Massepotential (+) zuzuführen. Dieses geschieht über die Transistorschaltung T 701 — T 702. Am Kollektor des T 702 liegt bei gedrückter Taste  Massepotential (+). Der Transistor ist dadurch gesperrt. Beim Losschließen der Taste  entfällt das Massepotential (+). Am Kollektor des T 701 ist die volle Betriebspannung und über R 704 wird die Basis der T 702 angesteuert. T 702 wird leitend und das Massepotential (+) vom Mittelkontakt der Fernbedienungsbuchse liegt am B- und M-Relais.



An der Basis des Transistors T 705 liegt über R 712 eine negative Spannung, die den Transistor sperrt. Durch Anziehen des M-Relais gelangt über R 716 Massepotential (+) an die Basis des T 706. Der Transistor wird leitend. Über T 706 ist nun Betriebspannung am Bremsmagnet. Der Br-Magnet zieht an.


Gleichzeitig wird der Kondensator C 704 aufgeladen. Von der Dauer des Ladungsvorganges hängt auch die Dauer der Stummsteuerung ab, die durch die Zeitkonstante des RC-Gliedes R 733/739 und C 704 begrenzt wird.

Schnellauf rechts

Beteiligte Relais: ST, V, R, Br-Magnet.




Durch Drücken der Taste  zieht das Stumm-Relais „ST“ an. Die Masseverbindung wird durch Drücken der Taste  über die Leitung „Z“ und die Diode Gr 716 kurzzeitig aufgehoben. Das Masse-Potential (+) an der Basis des Transistors T 707 entfällt. Über den Widerstand R 732 erhält die Basis des T 707 Spannung und der Transistor wird leitend. Das ST-Relais zieht an.


Gleichzeitig gelangt Massepotential (+) durch Drücken der Taste  an das R-Relais. Das R-Relais zieht an. Über die Diode Gr 711, die Leitung „AJ“ und über R 711 gelangt Massepotential durch Drücken der Taste  an die Basis des T 703. Der Transistor wird leitend und das Verzögerungs-Relais „V“ zieht an.

An der Basis des Transistors T 706 liegt über R 712 eine negative Spannung, die den Transistor sperrt. Durch Drücken der Taste  gelangt über die Leitung „AK“ und R 714 Massepotential (+) an die Basis des T 706. Der Transistor wird leitend. Über T 706 ist nun Betriebspannung am Bremsmagnet. Der Br-Magnet zieht an.

Gleichzeitig wird der Kondensator C 704 aufgeladen. Von der Dauer des Ladungsvorganges hängt auch die Dauer der Stummsteuerung ab, die durch die Zeitkonstante des RC-Gliedes R 733/739 und C 704 begrenzt wird.



Im Netzteil bewirkt der Kontakt des R-Relais das Anlaufen der beiden Wickelmotore.



Um die V- und R-Relais und den Br-Magneten auch nach dem Drücken der Taste  zu halten, ist es notwendig, ihnen Massepotential (+) zuzuführen. Dieses geschieht über die Transistorschaltung T 701 — T 702. Am Kollektor des T 701 liegt bei gedrückter Taste  Massepotential (+). Der Transistor ist dadurch gesperrt. Nach dem Drücken der Taste  entfällt das Massepotential (+). Am Kollektor des T 702 ist die volle Betriebspannung und über R 703 wird die Basis des T 701 angesteuert. T 701 wird leitend und das Massepotential (+) vom Mittelkontakt der Fernbedienungsbuchse liegt am V- und R-Relais und am Br-Magnet.


Wird vom Schnellauf auf  oder direkt auf Normallauf geschaltet, so tritt die Zeitkonstante des RC-Gliedes R 730 und C 701 in Funktion. Durch das RC-Glied fällt das V-Relais verzögert ab.

Schnellauf links

Beteiligte Relais: ST, V, L, Br-Magnet.




Durch Drücken der Taste  zieht das Stumm-Relais „ST“ an. Die Masseverbindung wird durch Drücken der Taste  über die Leitung „Z“ und die Diode Gr. 716 kurzzeitig aufgehoben. Das Massepotential (+) an der Basis des Transistors T 707 entfällt. Über den Widerstand R 732 erhält die Basis des T 707 Spannung und der Transistor wird leitend. Das ST-Relais zieht an.


Gleichzeitig gelangt Massepotential (+) durch Drücken der Taste  an das L-Relais. Das L-Relais zieht an. Über die Diode Gr 712, die Leitung „AL“ und über R 711 gelangt Massepotential durch Drücken der Taste  an die Basis des T 703. Der Transistor wird leitend und das Verzögerungs-Relais „V“ zieht an.

An der Basis des Transistors T 706 liegt über R 712 eine negative Spannung, die den Transistor sperrt. Durch Drücken der Taste  gelangt über die Leitung „AL“ und R 713 Massepotential (+) an die Basis des T 706. Der Transistor wird leitend. Über T 706 ist nun Betriebspannung am Bremsmagnet. Der Br-Magnet zieht an.

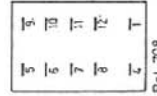
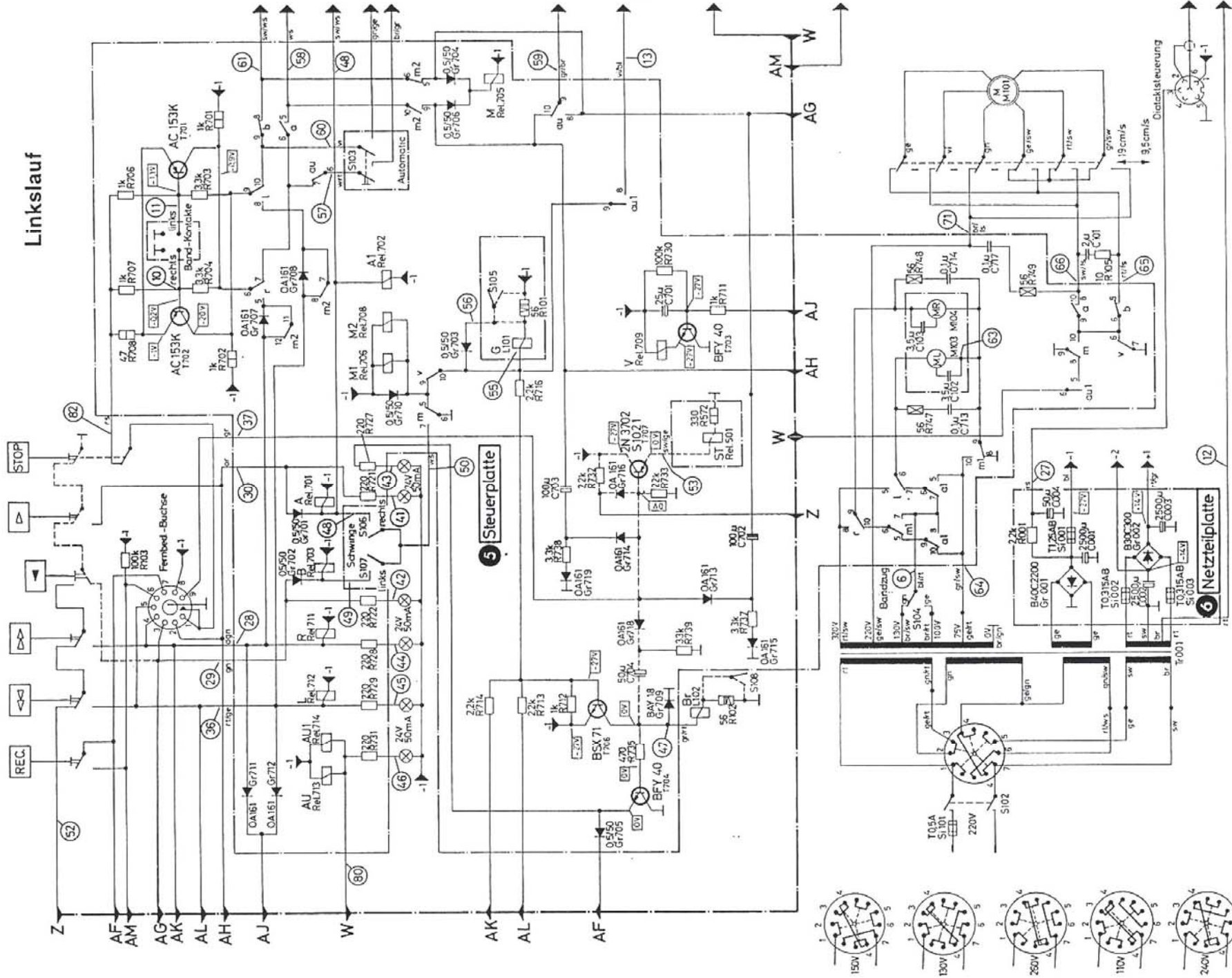
Gleichzeitig wird der Kondensator C 704 aufgeladen. Von der Dauer des Ladungsvorganges hängt auch die Dauer der Stummsteuerung ab, die durch die Zeitkonstante des RC-Gliedes R 733/739 und C 704 begrenzt wird.

Im Netzteil bewirkt der Kontakt des L-Relais das Anlaufen der beiden Wickelmotore.

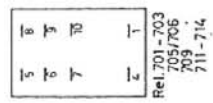
Um die V- und R-Relais und den Br-Magneten auch nach dem Drücken der Taste  zu halten, ist es notwendig, ihnen Massepotential (+) zuzuführen. Dieses geschieht über die Transistorschaltung T 701 — T 702. Am Kollektor des T 702 liegt bei gedrückter Taste  Massepotential (+). Der Transistor ist dadurch gesperrt. Nach dem Drücken der Taste  entfällt das Massepotential (+). Am Kollektor des T 701 ist die volle Betriebspannung und über R 704 wird die Basis des T 702 angesteuert. T 702 wird leitend und das Massepotential (+) vom Mittelkontakt der Fernbedienungsbuchse liegt am V- und L-Relais und am Br-Magnet.

Wird vom Schnellauf auf  oder direkt auf Normallauf geschaltet, so tritt die Zeitkonstante des RC-Gliedes R 730 und C 701 in Funktion. Durch das RC-Glied fällt das V-Relais verzögert ab.

Linkslauf



REL 708



REL 701-703
705/706
709
711-714

--- = kurzzeitige Funktionen
- - - - - = dauernde Funktionen

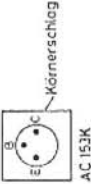
Widerstände
Resistors
Résistances

1/10 W
 1/4 W
 1 W

Capacitors
Ip = 10MKF
Iu = 0001MF
Ju = 1MF



BFY 40
S1021
BSX 71

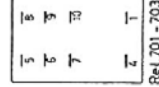
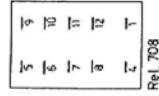
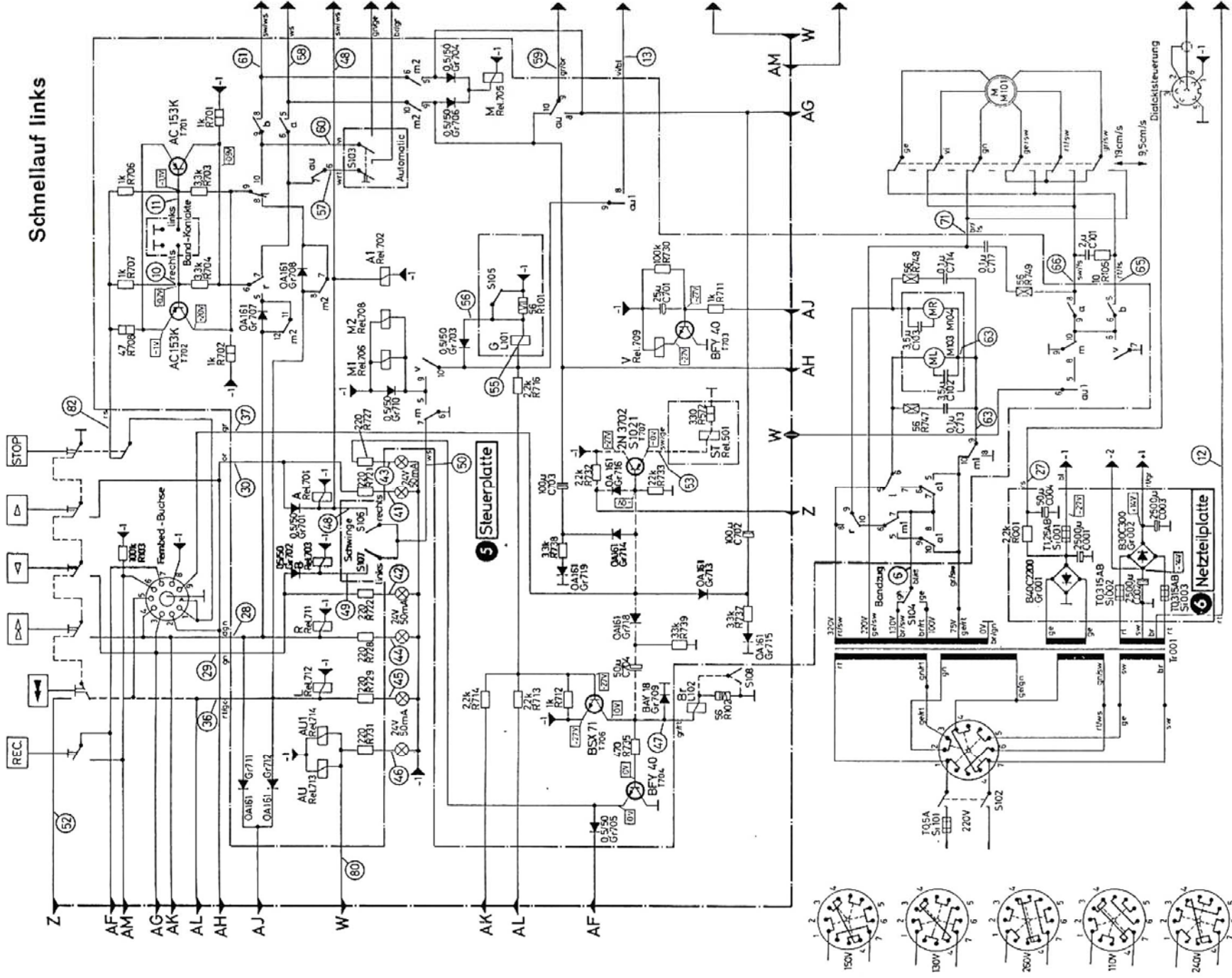


AC 153K

Körnerschlag

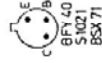
SABA
HiFi - 600 SH
Laufwerksteuerung
Linkslauf

Schnellauf links

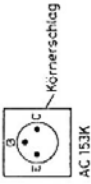


Widerstände
Resistors
Resistances

Capacitors
 $C_p = 1\mu\text{Mf}$
 $C_n = 0.001\text{Mf}$
 $\mu = 1\text{Mf}$



--- = kurzzeitige Funktionen
 --- = dauernde Funktionen



SABA
 HiFi - 600 SH
 Laufwerksteuerung
 Schnellauf links

Service-Einstellungen

A) Mechanik

Spulenauflagen (Bandleiter)

Die Höhe der Spulenauflege (Bandleiteroberkante) muß auf 26,8 mm, gemessen von der Oberseite des Rahmens (Chassis), eingestellt werden. Eingestellt wird mit den beiden 6-Kantschrauben **1**. Bei richtiger Einstellung muß das Tonband frei in der Mitte zwischen den Spulenaufhängen einlaufen. Nach der Einstellung sind die Befestigungsschrauben mit Lack zu sichern. Dabei ist darauf zu achten, daß kein Lack auf die Bremsfläche der Bremscheibe gerät.

Bandführung

Tonwelle, Andruckrolle, Bandführungen, Umlenkrollen, Bandauflagen und Köpfe müssen senkrecht stehen. Die Bandführungen werden von der Mitte aus (feststehende Bandführungs-Bolzen der Kopfrägerplatte) unter Beobachtung des Bandlaufes justiert. Die Umlenkrollen **2** (im Rahmen montiert) sollen möglichst mittig zu den äußeren Endkontakt-Bandführungen der Kopfrägerplatte in der Höhe eingestellt werden. Anschließend wieder kontern und lackisieren. Die Spurlagerhöhe für die Umlenkrollen ist so einzustellen, daß die Gummiringe der Umlenkrollen **3** symmetrisch zum Band stehen. Durch Verstellen der Einstellschrauben **4** werden die Umlenkrollen auf 24 mm, gemessen von Rahmenoberkante, zum Spurlagerplättchen eingestellt. Die Senkrechtheit-Stellung der beiden Umlenkrollen kann (durch Spannen der Teilerfedern, die sich un-

ter dem U-Buchsenflansch **6**, (Lagerung der Umlenkrollen, befinden), mit den Schrauben **5** korrigiert werden. Die Verstellung dieser Buchsen ändert nichts an der Höhe der Umlenkrollen.

Das Achsial-Spiel der Umlenkrollen ist möglichst klein zu halten (0,1 mm). Einstellung erfolgt in der Kopfrägerplatte an den äußeren Polyamid-Stellschrauben **7**. Von oben durch das größere Gewinde sichern (Loctite). Achtung, größeres Gewinde nicht beschmieren.

Für die Bandführungskontrolle ist 18 µ-Band zu verwenden. Nach dem Einstellen der bandführenden Teile sind diese zu kontern und mit Lack zu sichern.

Bandandruck

Bei angezogenem Andruckmagneten soll die Andruckrolle mit ca. 2 kp anliegen. Die Messung des Andruckes erfolgt durch Abziehen der Andruckrolle an der Achse **8**. Der Andruck wird durch das Verstellen der Zugfeder in den Haken **9** verändert. Der Hub des Federhebels ist durch Verdrehen des Andruckmagnetankers einzustellen **10**. Im angezogenen Zustand des Ankers soll dieser 0,2 mm betragen. Dann kontern und mit Lack sichern.

Bremsen

Der Drehpunkt **11** der Bremshebel ist durch die Einstellaschen lageveränderlich. Die Einstellung ist richtig, wenn bei angezogenem Brems-Magneten zwischen den Bremsberührungsfäden ca. 0,5 mm Abstand **12** entsteht. Die Einstellung der Bremsen wird mit einer Federwaage und einem Faden, der auf einer

Leerspule (Kern \varnothing 60 mm) aufgewickelt ist, gemessen. Die Ablaufbremse ist so einzustellen, daß die Federwaage **13** einen Wert zwischen 300 p und 400 p anzeigt. Bei Korrekturen wird die Zugfeder **14** in den Zacken **15** verändert.

Die Auflaufbremse ist so einzustellen, daß die Federwaage **16** einen Wert zwischen 70 p und 120 p anzeigt. Bei Korrekturen ist die Zugfeder **17** entsprechend in den Einhängelöchern **18** des Bremshebels nachzustellen.

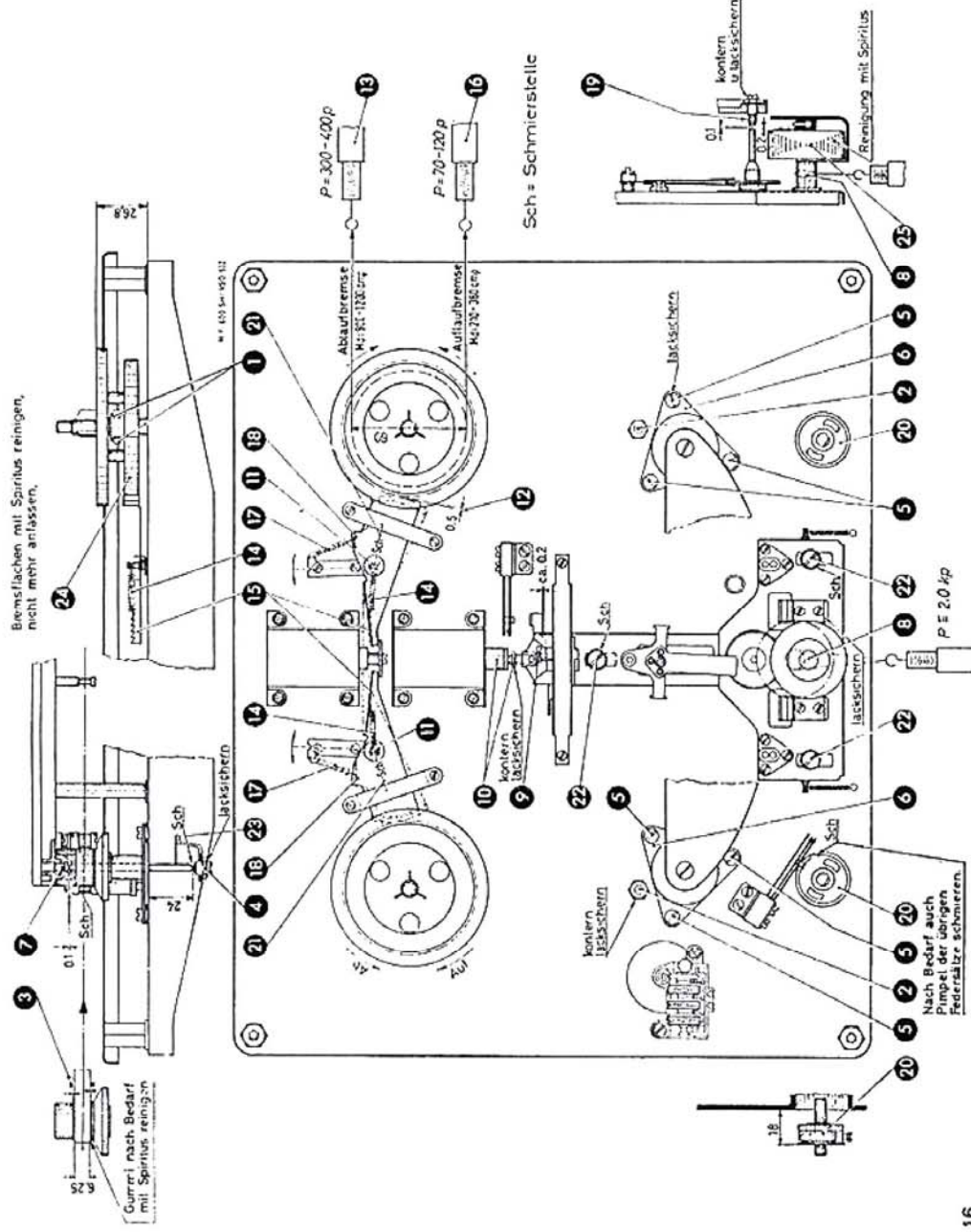
Tonmotor und Knopfkupplungen (S 101/S 102)

Das Achsialspiel des Tonmotors ist mit **19** auf 0,1 mm einzustellen. Nicht ölen und fettig! Nach dem Einstellen kontern und mit Lack sichern.

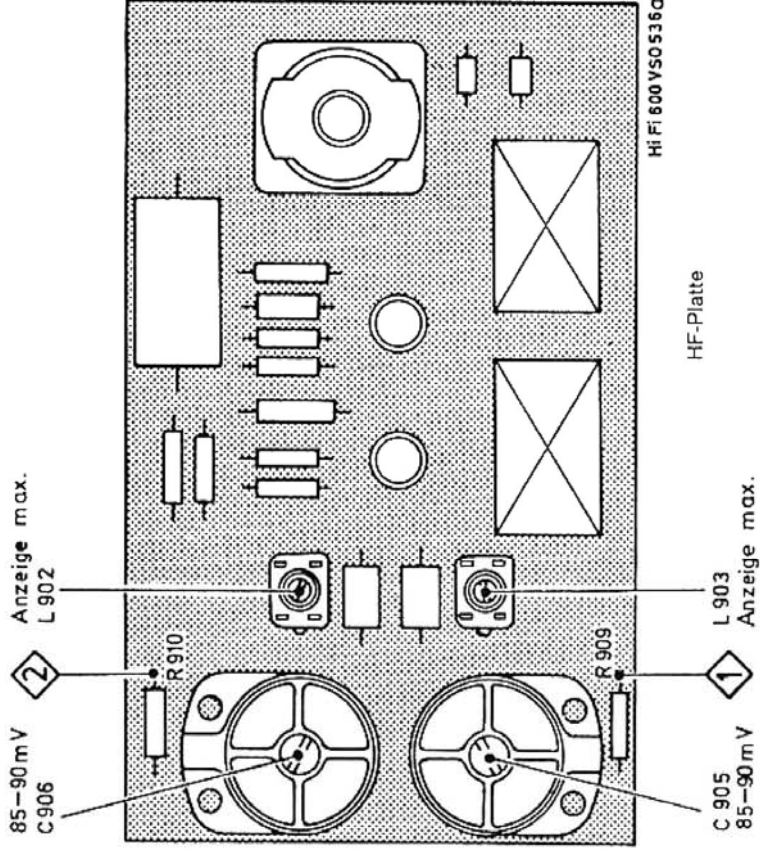
Die Knopfkupplungen **20** werden, von der Rahmenoberkante (Chassis) gemessen, auf 18 mm Höhe eingestellt. Kontern und mit Lack sichern.

Wartung

1. Die Bremshebel, zwischen Teilscheiben liegend, müssen an der Lagerstelle und zwischen den Führungsaschen leicht beweglich sein. Diese Stellen **21** leicht mit WIK 600 ölen.
2. Der Schieber muß hemmungsfrei verschiebbar sein. Die Gleitstellen **22** leicht mit WIK 600 ölen.
3. Die Spurlager der Umlenkrollen mit WIK 600 ölen **23**.
4. Das Reinigen der Bremsflächen mit Spiritus vornehmen **24**.
5. Die Bandauffläche der Andruckrolle mit Spiritus reinigen **25**.



Service-Einstellungen



B) Elektrisch

Alle Meßwerte beziehen sich auf eine Netzspannung von 220 V/50 Hz. Die Funktion des Gerätes muß bei $\pm 10\%$ Netzspannungsänderung gewährleistet sein. Es ist darauf zu achten, daß bei der Messung keine kapazitive oder magnetische Fremdstreuung vorhanden ist. Alle Messungen müssen bei normaler Betriebstemperatur durchgeführt werden.

Entmagnetisierung

Durch äußere Einflüsse kann an den Tonköpfen und Bandführungselementen ein remanenter Magnetismus auftreten. Dieser macht sich durch ein verstärktes Rauschen bei der Wiedergabe bemerkbar. Deshalb sollten vor jeder Messung die Köpfe und Bandführungselemente, sowie die verwendeten magnetisierbaren Werkzeuge (Schraubenzieher) entmagnetisiert werden. Zur Entmagnetisierung empfehlen wir die Verwendung einer Entmagnetisier-Spule.

HF einstellen

Geschwindigkeit: 19 cm/s und Aufnahme-Spurtasten auf „Stereo“. RV über Spannungsteiler 1 M Ω /1 K an Meßpunkt \diamond (vor R 909) bzw. RV an Meßpunkt \diamond (vor R 910) anschließen. Trimmer C 905 bzw. C 906 auf 85-90 mV einstellen. Sperrkreise L 902 bzw. L 903 auf Anzeigenmaximum einstellen. Trimmerstellung wiederholen.

RV an Meßpunkt \diamond (Verbindung R 613 — L 903) bzw. RV an Meßpunkt \diamond (Verbindung R 663 — L 902) anschließen. Saugkreise L 603 bzw. L 653 auf HF-Minimum einstellen.

RV über Spannungsteiler 1 M Ω /1 K an Meßpunkt \diamond (Löschkopf links) bzw. RV an Meßpunkt \diamond (Löschkopf rechts) anschließen. Über beide Systeme in „Stereo“ gemessen muß die Löschkopfspannung 16-20 mV betragen.

RV an Monitor 5 bzw. Monitor 3 (Ausgang Wiedergeberverstärker) anschließen. Saugkreise L 401 bzw. L 451 bei Aufnahme auf HF-Minimum einstellen. Rest-HF der Wiedergeberverstärker, gemessen am Radio-Ausgang (Monitor) ≤ 6 mV.

Frequenzgang Aufnahmeverstärker

Mit Tongenerator ($R_g < 1$ K Ω) 100 mV an Halbbuchse 3 + 5 einspeisen. RV an Meßpunkt \diamond bzw. \diamond anschließen.

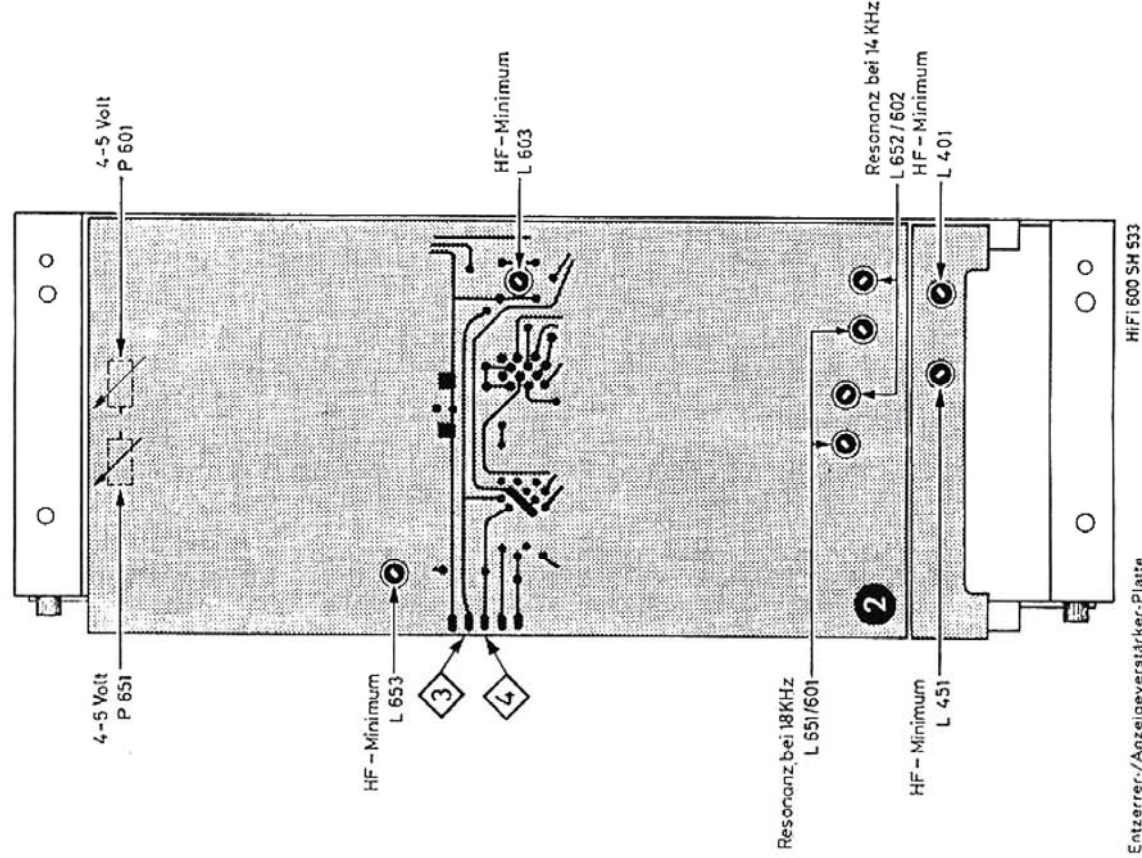
Bandgeschwindigkeit 19 cm, Saugkreisspule L 601 und L 651 bei 18 kHz auf Maximum abgleichen.

Bandgeschwindigkeit 9,5 cm, Saugkreisspule L 602 und L 652 bei 14 kHz auf Maximum abgleichen.

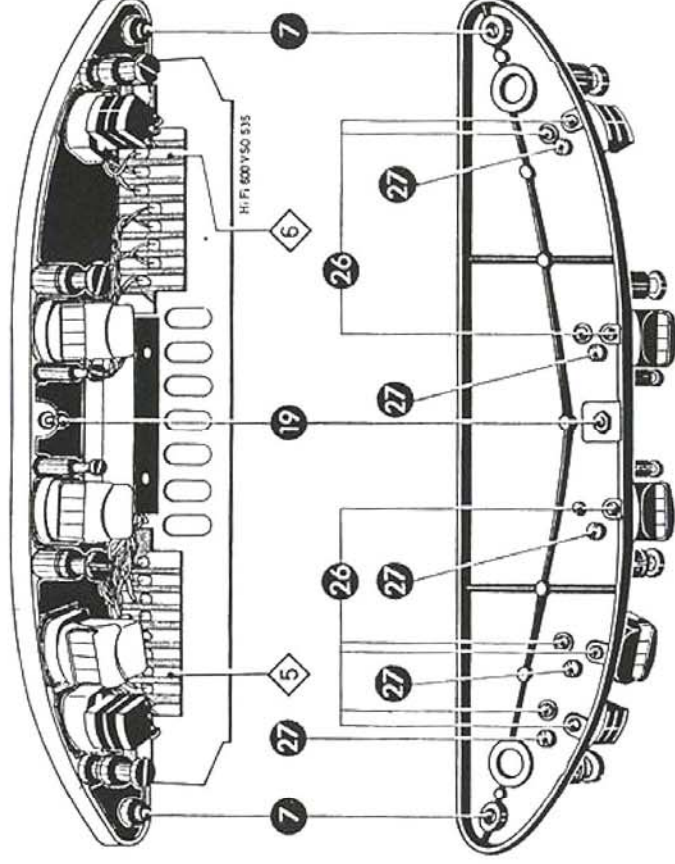
Kopfstütze

Lösch- und Tonköpfe werden in der Höhe und in der Neigung zum Rand mit den Gewindestiften $\text{\textcircled{2}}$ vorn und hinten auf der Kopfrägerplatte eingestellt. Seitlich kann die Neigung mit der linken Schraube $\text{\textcircled{2}}$ justiert werden.

Bei richtiger Einstellung stehen Lösch- und Tonkopf senkrecht. Es ist darauf zu achten, daß der Luftspalt (bei Lösch- und 2-Spur-Tonköpfen) gleichmäßig über die obere und die untere Kante eines in die Bandführungen eingelegten Bandes hinaussteht.



Service-Einstellungen



Kopfrägerplatte

2-Spur-Köpfe:

Der Tonkopfspalt wird mit dem Justierband eingependelt. Spur 1 (9 kHz/9,5 cm/s) wiedergeben und den Tonkopf mit der linken Justierschraube **27** auf Maximum am RV einstellen.

Die Abschirmplättchen dürfen im Andruckzustand nur leicht an den Kopfschirmungen anliegen. Verstellbar durch Langlöcher im Fuß der Abschirmplättchen. Das RV wird an Radio-Ausgang angeschlossen.

4-Spur-Kopf:

Einpendelung des Tonkopfspaltes ebenfalls mit dem Justierband. RV an Radio-Ausgang anschließen. Spur 3 (120 Hz/9,5 cm/s) wiedergeben. Beide Justierschrauben **26** vorn und hinten gleichmäßig drehen, bis RV Maximum anzeigt. Kopf muß senkrecht zum Band stehen.

Spur 1 (9 kHz/9,5 cm/s) wiedergeben und Tonkopf mit linker Justierschraube **27** auf Maximum am RV einstellen. Beide Einstellungen wiederholen bis keine Abweichungen mehr auftreten. Justage mit 9-kHz-Einstellung beenden.

Obersprechdämpfung

Zur Messung der Obersprechdämpfung in „Mono“ wird auf Spur 1 ein 1-kHz-Ton mit Vollepegel bei 19 cm/s aufgenommen. Dazu Taste „Aufnahme Spur 1“ drücken.

Bei der Wiedergabe dieses Bandes ist die Obersprechdämpfung als Pegeldifferenz zwischen Spur 1 und Spur 2 zu messen. Der Wert ist ≥ 60 dB.

Zur Messung der Obersprechdämpfung von Spur 2 nach Spur 1 bei der Aufnahme die Funktionen tauschen.

Aussteuerungsinstrumente einstellen

Meßfrequenz 333 Hz. Regler P 601 und P 651 auf 0-dB-Anzeige einstellen. Ausgangsspannung gemessen an Meßpunkt \diamond (C 611) bzw. an Meßpunkt \diamond (C 661) ca. 4 – 5 Volt.

Bei dieser Einstellung muß „Nachband“ gemessen der Klirrfaktor k_3 3% betragen. Gemessen bei 19 cm/s und beiliegendem Band (Typ 202).

Klirrfaktor

Beiliegendes Tonband (Typ 202) auflegen.

Aufnahmespurtaaste Spur 1 und Leuchtdrucktasten **REC** und Rechtslauf drücken.

Tongenerator am Eingang „Radio“.

Aussteuerungsinstrument auf Vollepegel einregeln.

Aufnahme bei 19 und 9,5 cm/s vornehmen.

Wiedergabe:

19 cm/s ≥ 600 mV

9,5 cm/s ≥ 600 mV

Klirrfaktor 19 cm/s: $k_3 \leq 3\%$ (333 Hz).

Klirrfaktor 9,5 cm/s: $k_3 \leq 5\%$ (333 Hz).

Vollpegelaufzeichnung)
Vollpegelaufzeichnung)

Aufnahme mit gedrückter Aufnahmespurtaaste Spur 2 wiederholen.

Bei gleicher Eingangsspannung soll bei Wiedergabe die Ausgangsspannung nicht mehr als 2 dB von der Ausgangsspannung der anderen Spur abweichen. Wenn keine k-Messung möglich, mit Oszillograf Kurvenform kontrollieren.

Gleichlauf

Gemessen mit Gleichlaufgerät EMT 420

Gleichlauf gehörrwertrichtig 19 cm/s $\leq \pm 0,1\%$
Gleichlauf gehörrwertrichtig 9,5 cm/s $\leq \pm 0,15\%$

Wenn kein Gleichlaufmeßgerät zur Verfügung steht, kann die Kontrolle durch Aufnehmen und Wiedergeben eines konstanten, reinen 1 kHz-Tones erfolgen. Gleichlauffehler werden durch Schwankungen in der Tonhöhe bei maßiglauter Wiedergabe hörbar.

Wiedergabepegel

Prüfband (mit 333 Hz Vollspur/Vollpegel) auflegen. Widergabespurtaaste Spur 1 und 2 (Stereo) drücken. Bandgeschwindigkeit 9,5 cm/s. Pegel Kanal 1 und 2 mit RV am Radioausgang messen.

Abweichung von Kanal zu Kanal nicht mehr als 2 dB.

Bandzug

Prüfen bei Nennspannung.

Bei Normallauf: Bandzug klein ca. 280 cmp.
• groß ca. 500 cmp.

Bei Schnelllauf:

• Bremsung: Bandzug klein ca. 10 cmp.
• groß ca. 70 cmp.

Prüfausrüstung

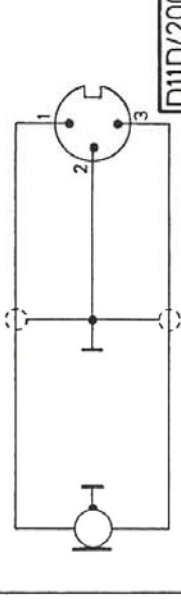
Messungen mit NF-Röhrenvoltmeter (bis 100 kHz)

Tongenerator 0 — 20 kHz

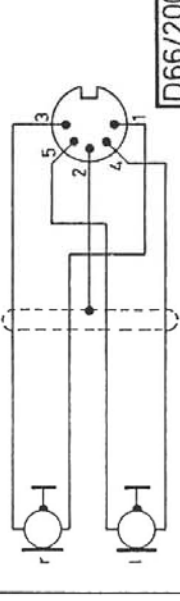
Justierband 9 kHz/120 Hz und 333 Hz/Vollspur
Federwaagen

Zubehör zum TG 600 SH

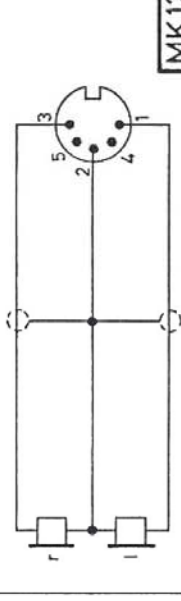
Dynamisches Richtmikrofon:
D 11 D/200
 50 Hz — 18 000 Hz
 nierenförmig
 200 Ohm
 Mit Sprache-Musikschalter



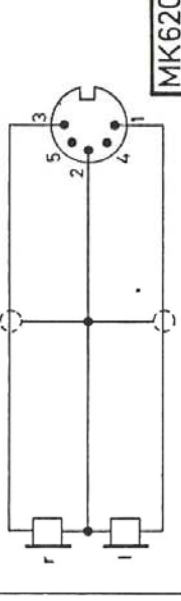
Dynamisches Stereomikrofon:
D 66/200
 50 Hz — 15 000 Hz
 nierenförmig
 200 Ohm
 einstellbare Basisbreite



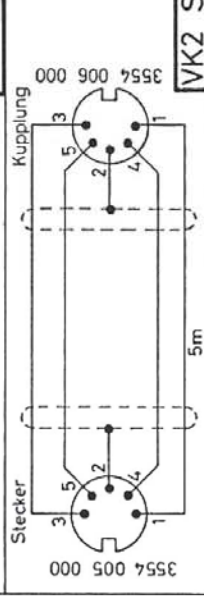
Dynamischer Stereo-Kopfhörer:
MK 12
 30 Hz — 17 000 Hz
 ca. 100 mW/System
 2 x 500 Ohm



Dynamischer Stereo-Kopfhörer:
MK 620
 16 Hz — 20 000 Hz
 400 mW
 2 x 400 Ohm



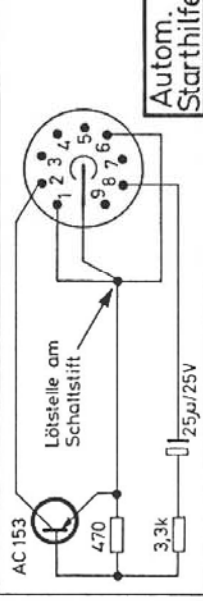
Mikrofonverlängerungskabel:
VK 2 S für Stereo-Mikrofone
 5 m



Elektronischer Schalter:

6001067

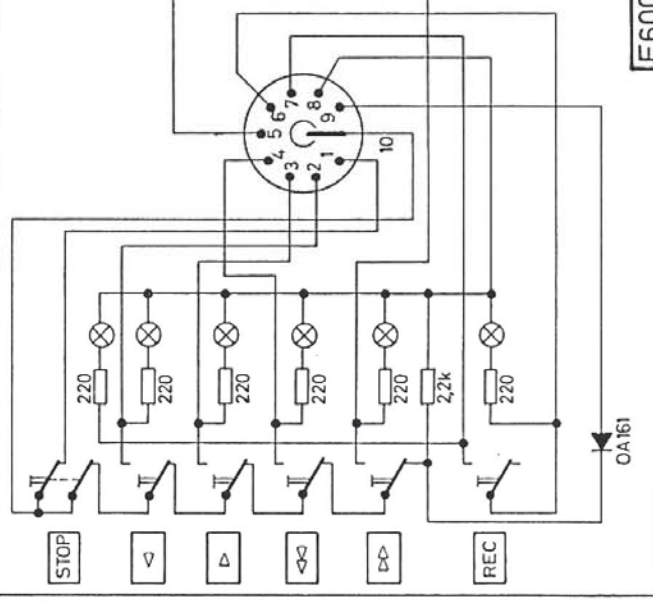
Dieser „elektronische Schalter“ ist für das TG 600 SH eine automatische Starthilfe. Dadurch ist es möglich, das Gerät mit einer Schaltuhr oder einem Telefonadapter einzuschalten. Anschluß an der Fernbedienungsbuchse des TG 600 SH.



Fernbedienung:

F 600

Durch die Fernbedienung F 600 können alle Tastenfunktionen der Leuchtdrucktasten fernbedient werden.



Weiteres Zubehör:

Mikrofonstander St 201
 und Tischstativ St 88
 für die Mikrofone
 D 11 D/200 und D 66/200

Stativanschluß SA 17 A
 für Mikrofon D 11 D/200

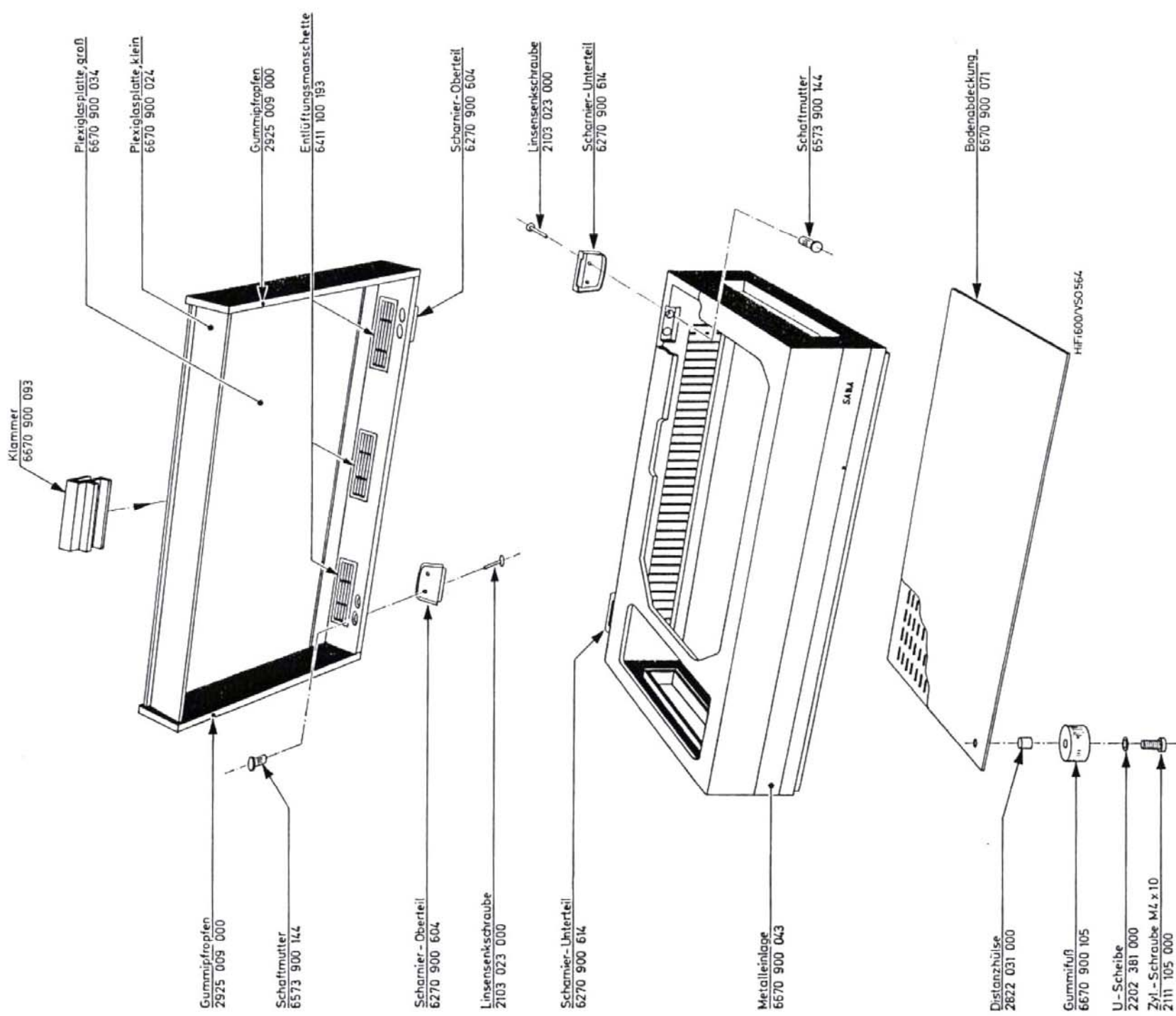
Rundfunkverbindungskabel RVK 2
 Nachhallgerät Sonorama 600
 Diataktgeber D 600
 Verbindungskabel Dia K 1
 Spulenhalter für Senkrechtbetrieb

F 600

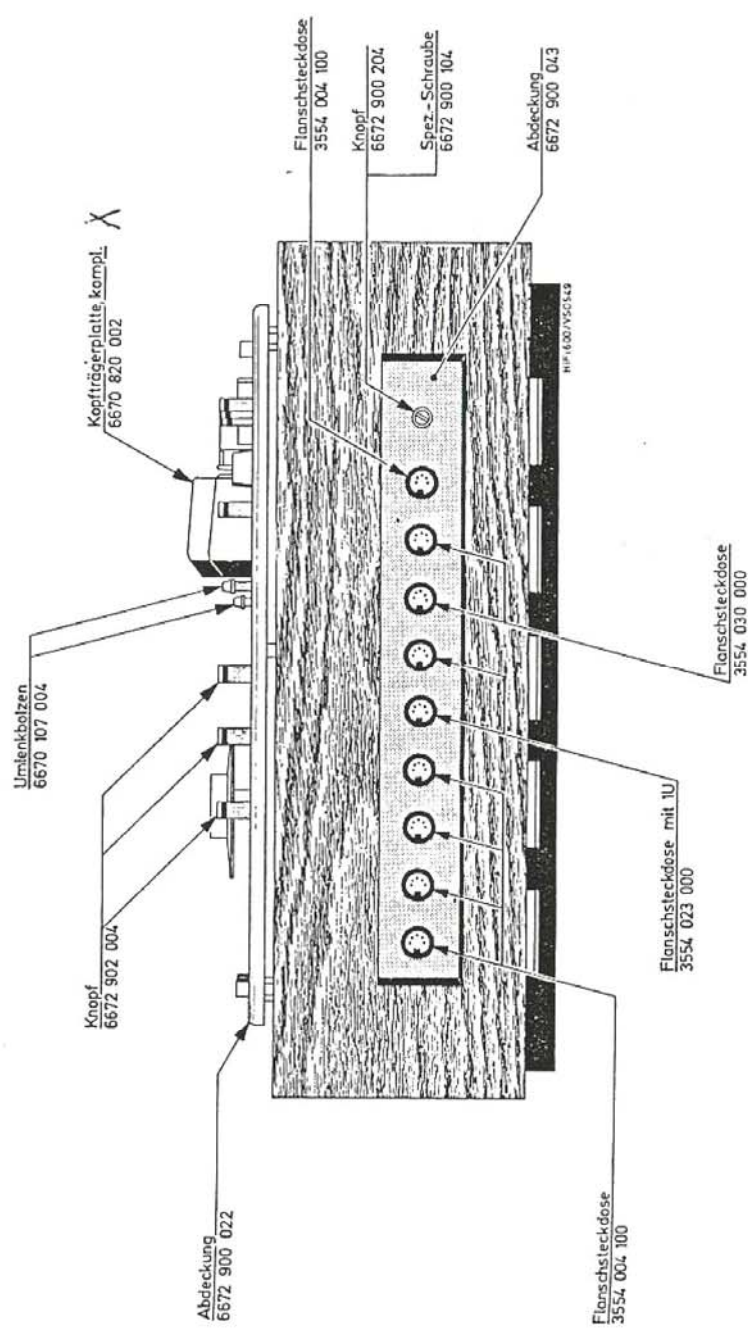
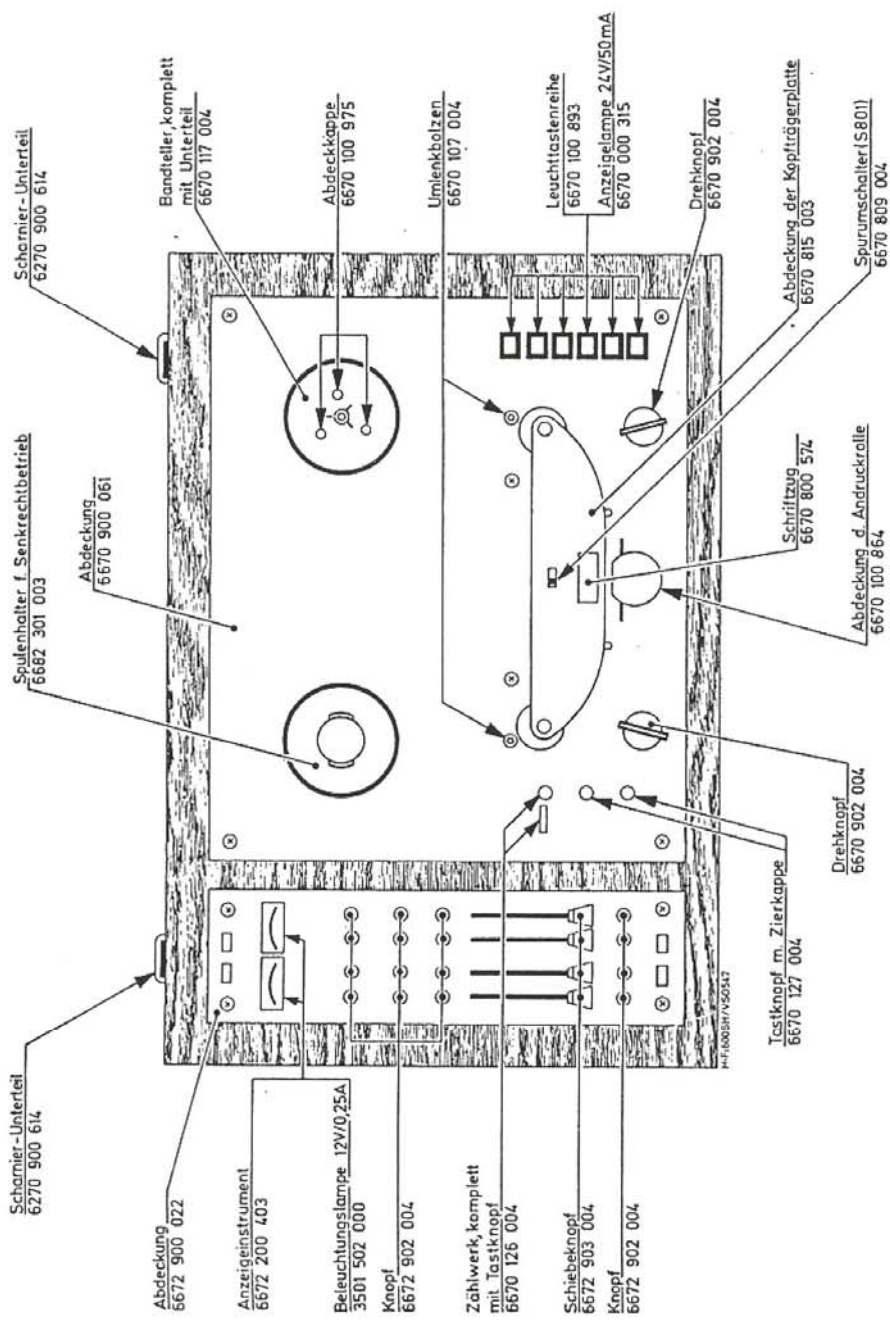
Hr.F.600VSD566

Ersatzteil-Lagepläne

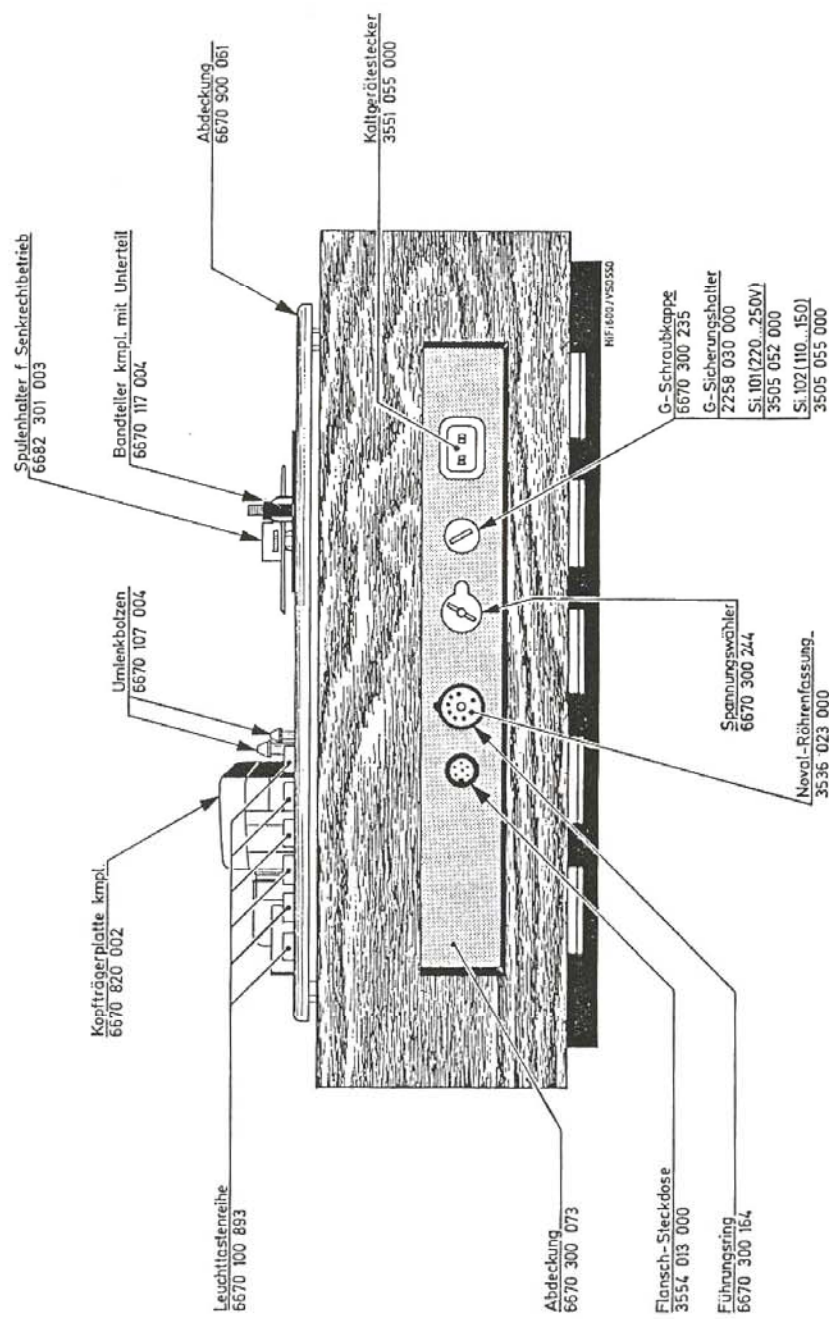
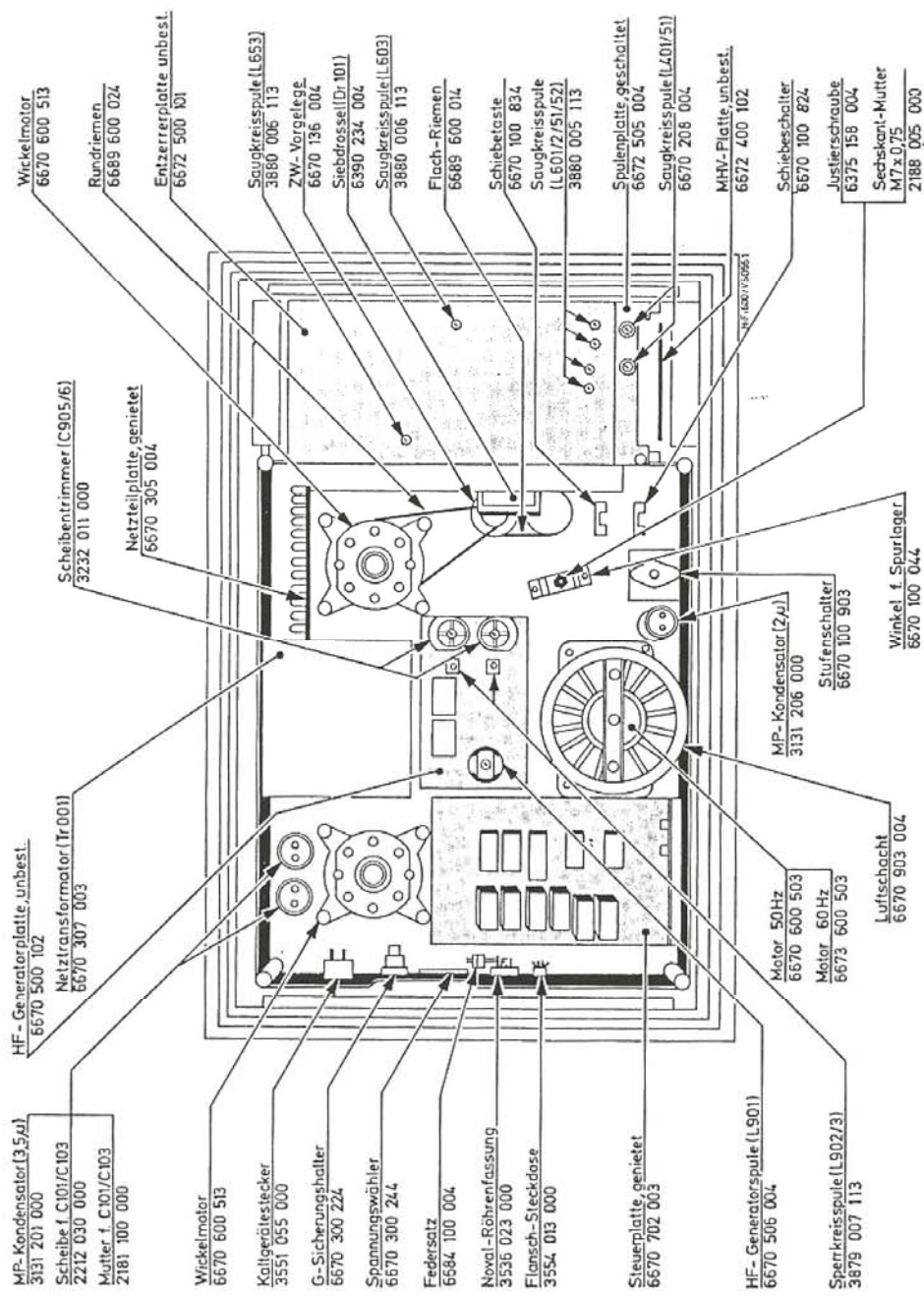
Gehäuse mit Deckel, komplett 6670 904 003



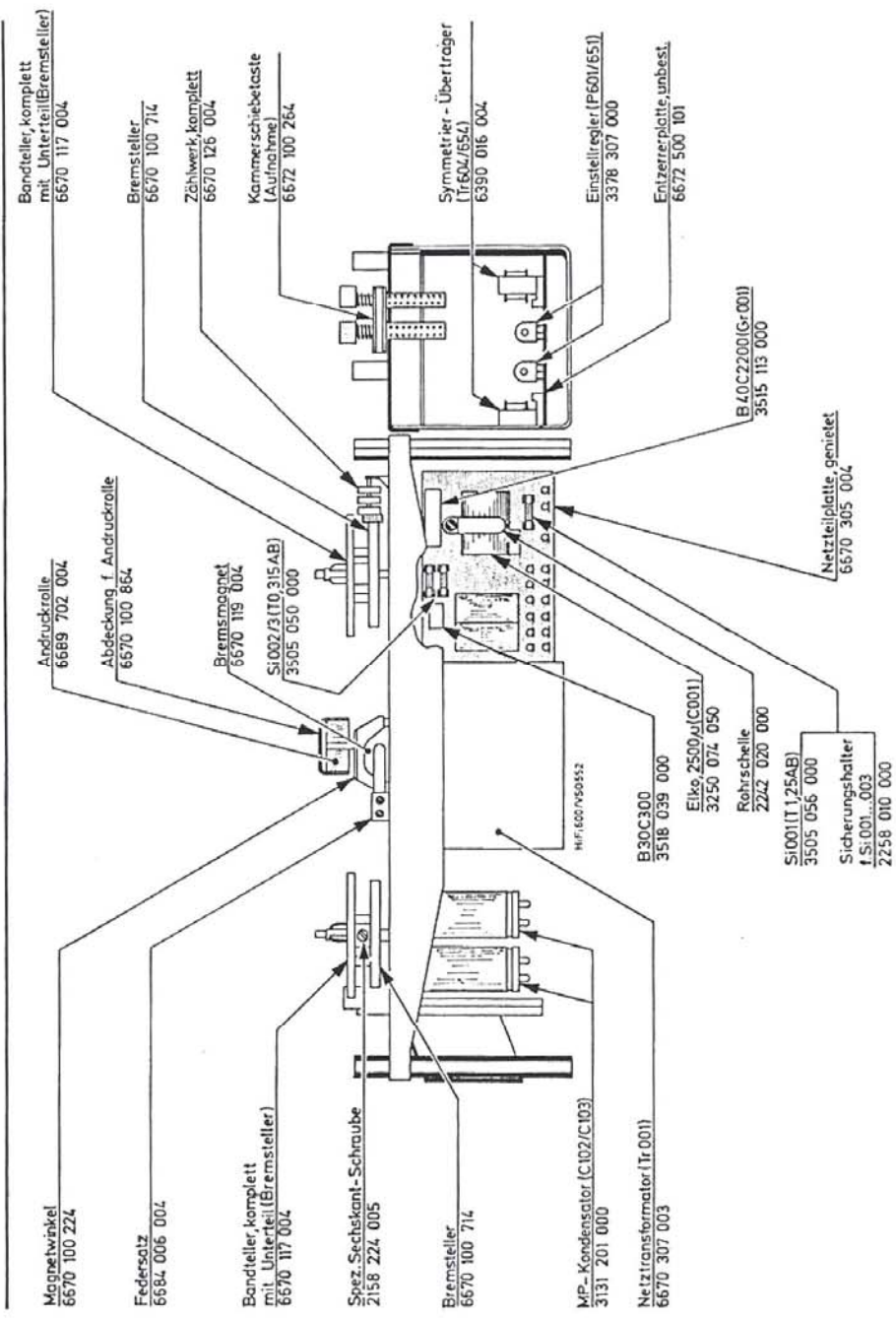
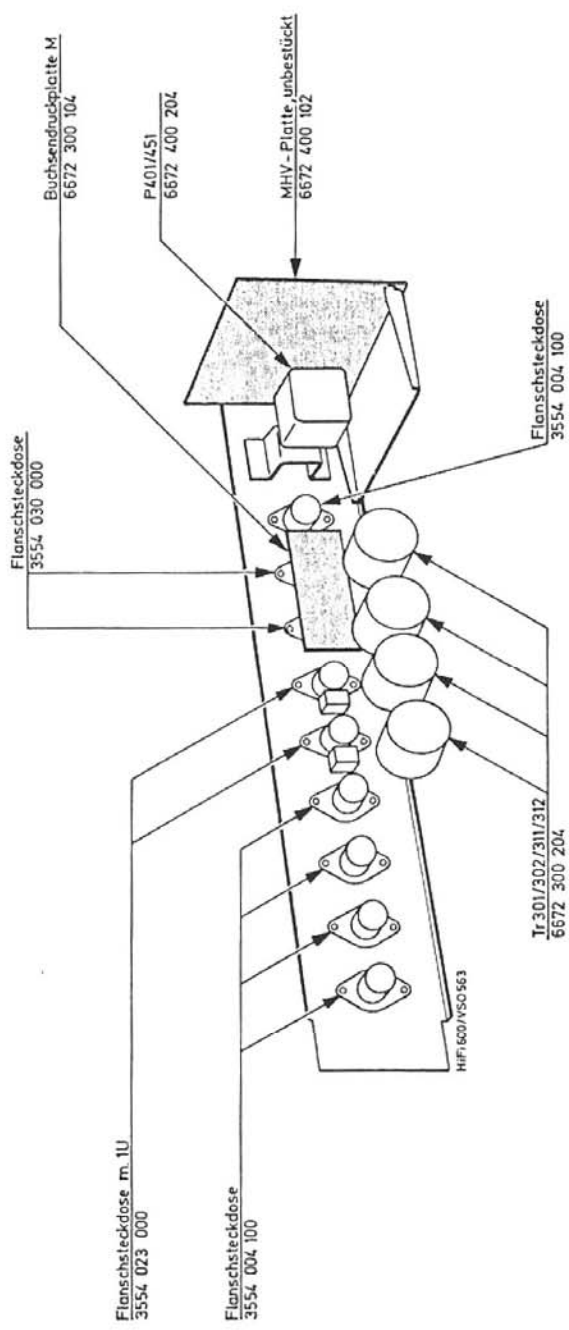
Ersatzteil-Lagepläne



Ersatzteil-Lagepläne



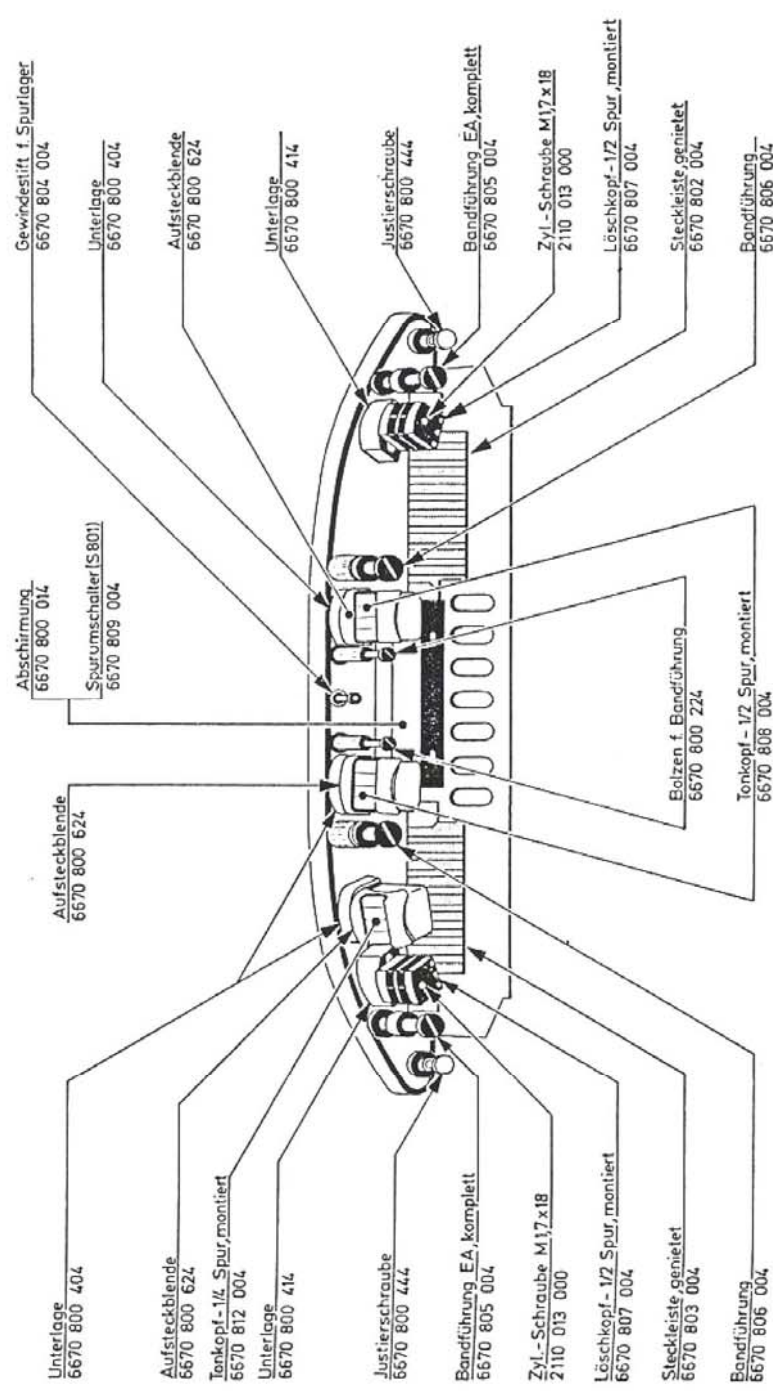
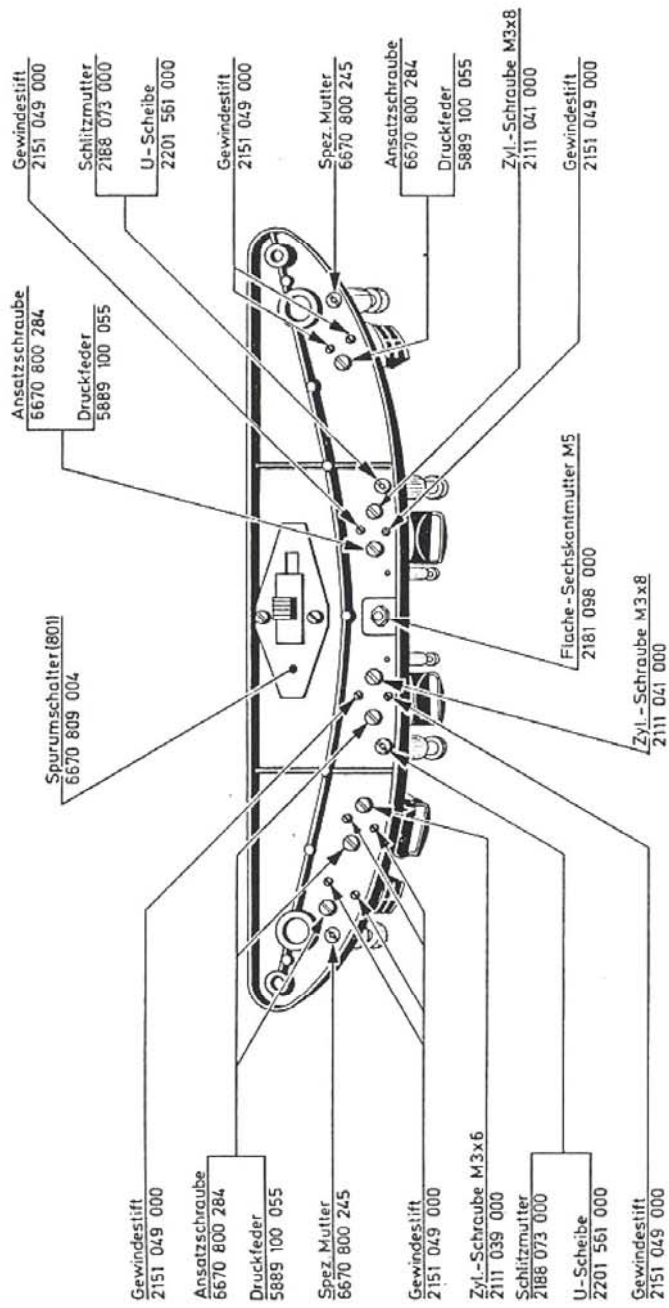
Ersatzteil-Lagepläne



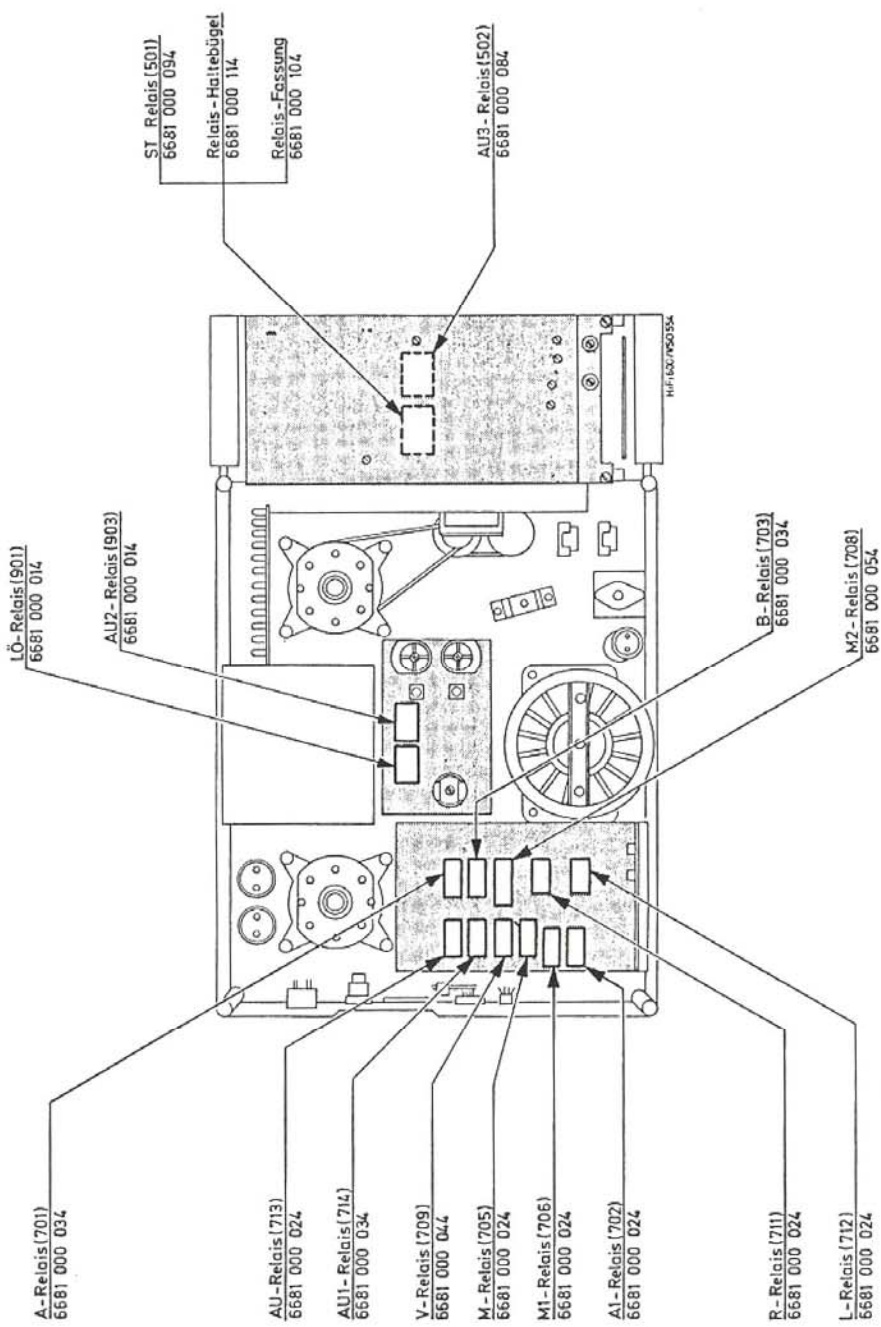
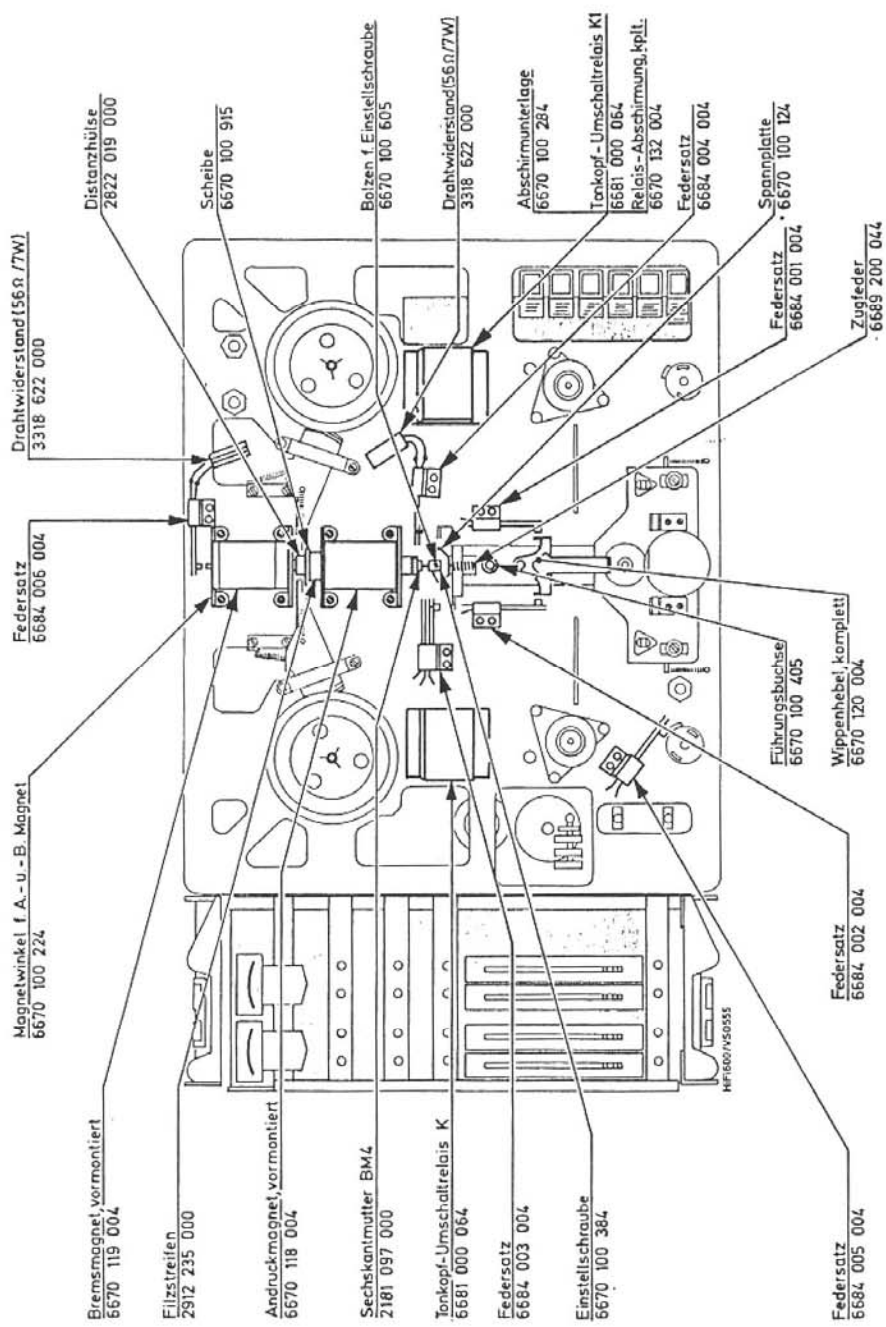
Ersatzteil-Lagepläne

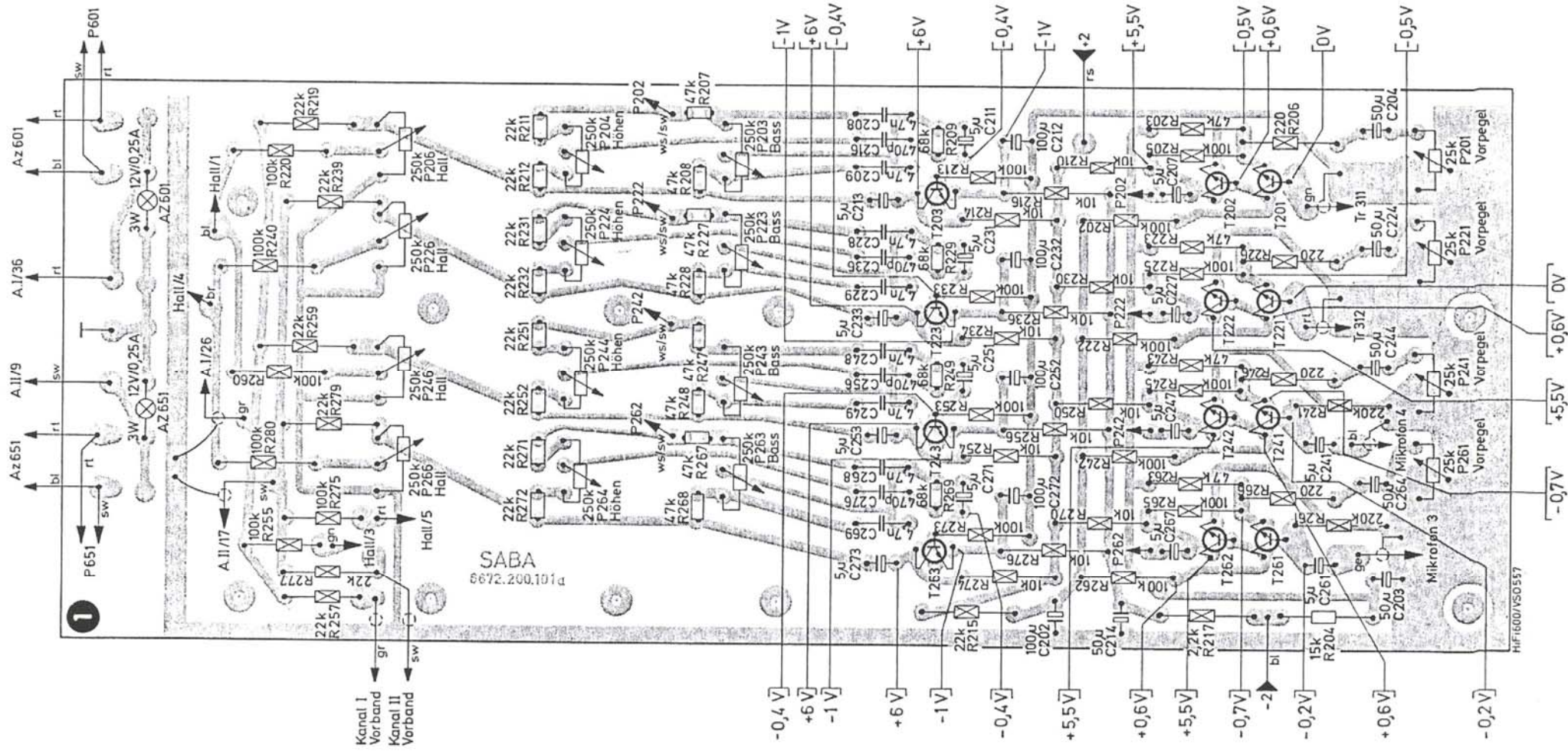
Kopfräger, komplett
6670 820 002

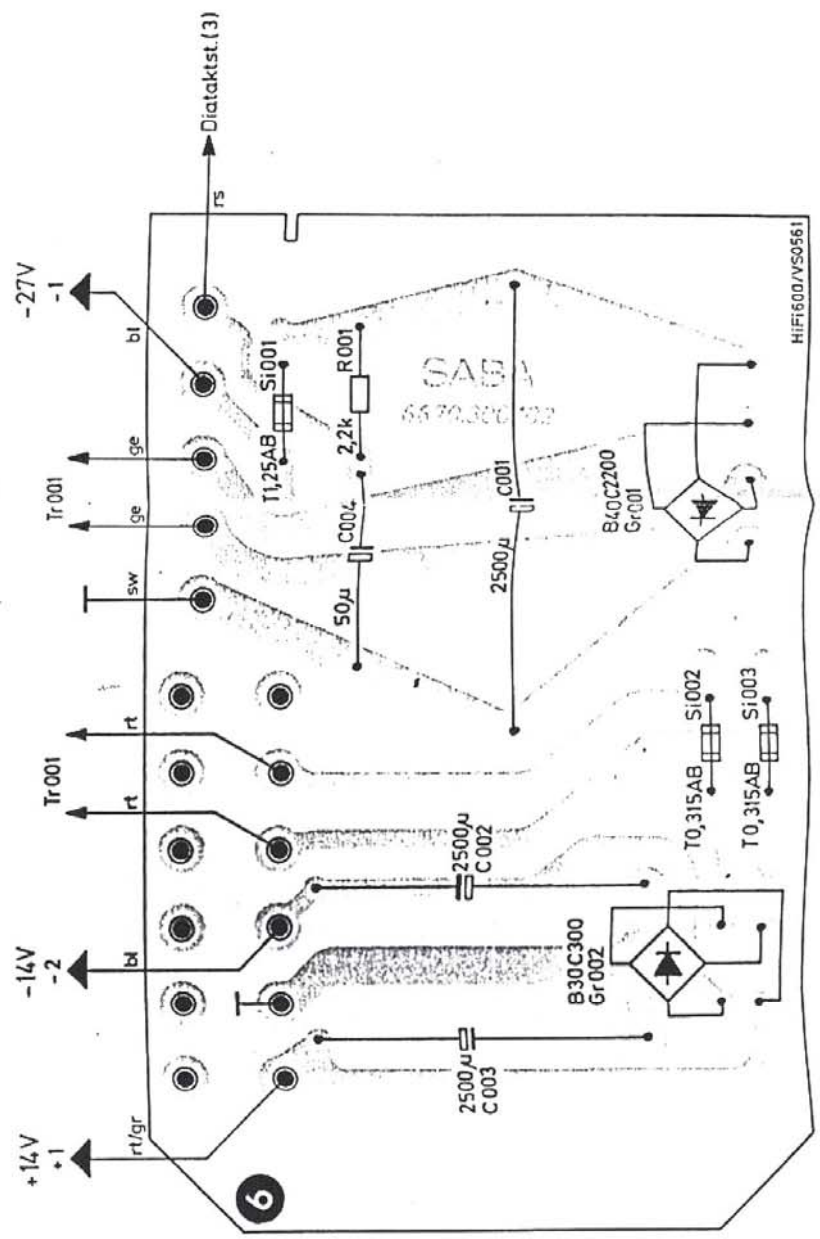
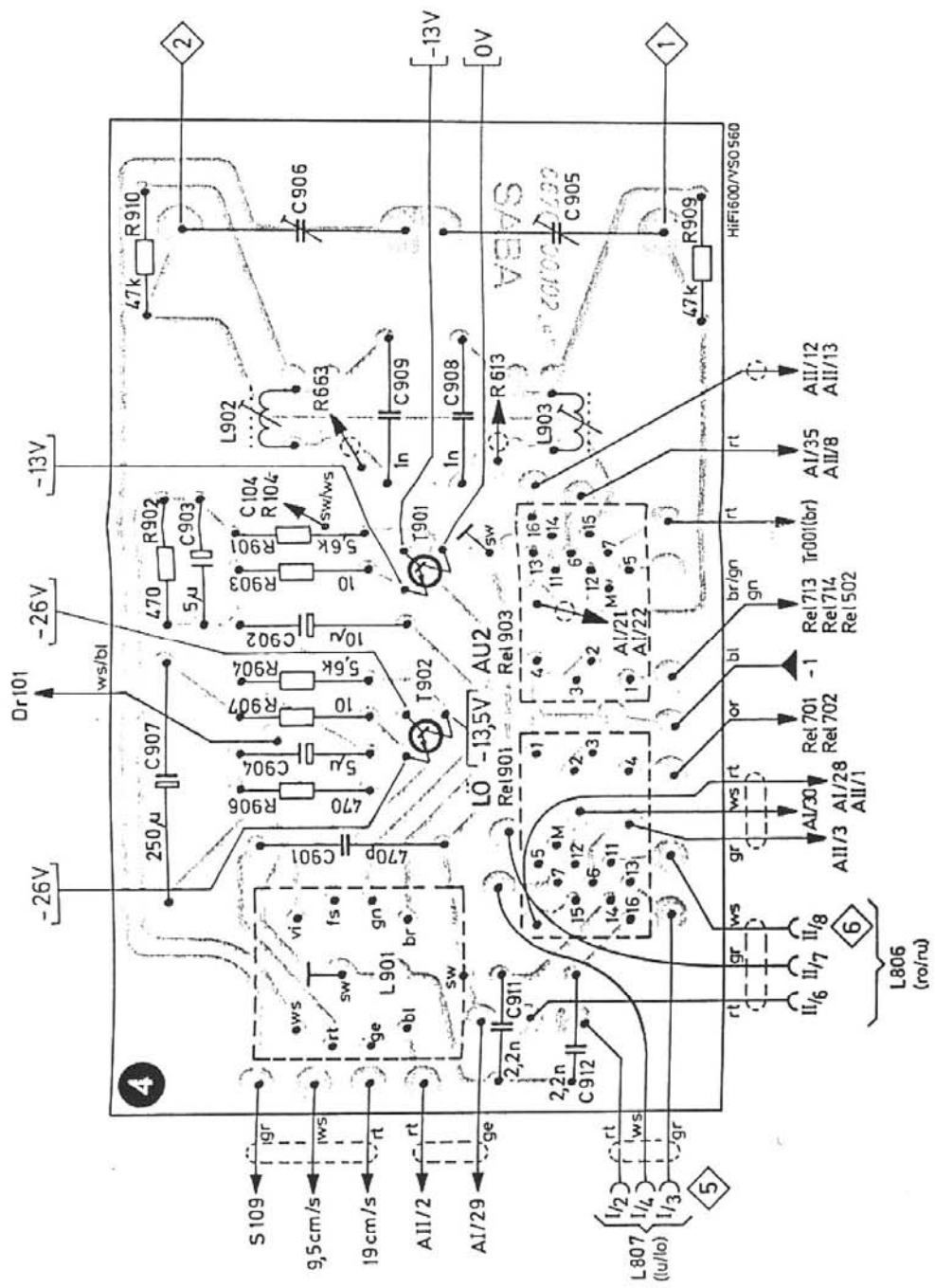
HIF 600 VSD5F5

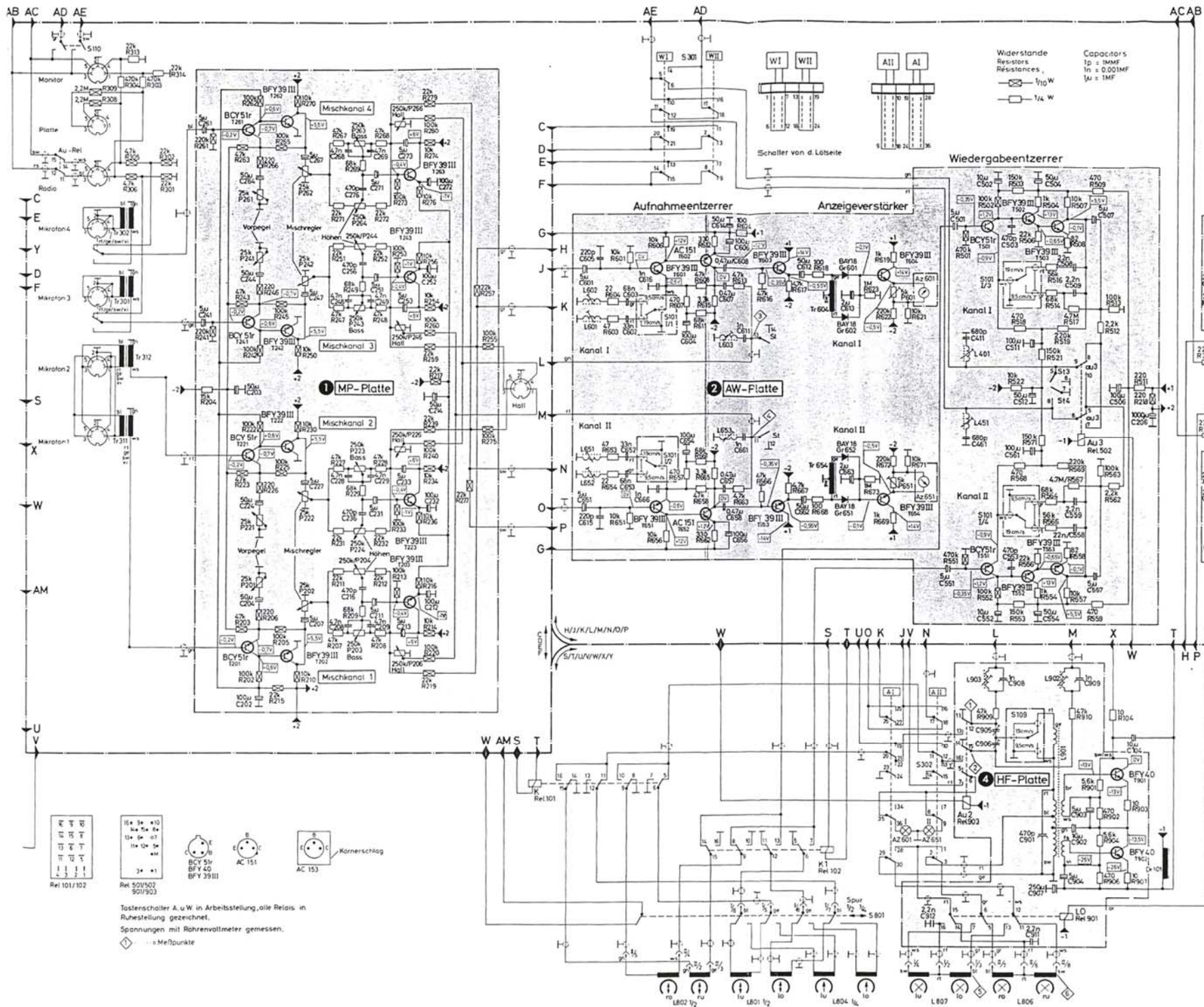


Ersatzteil-Lagepläne



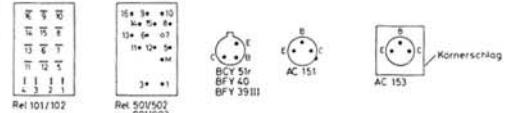




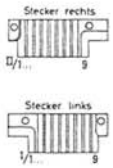
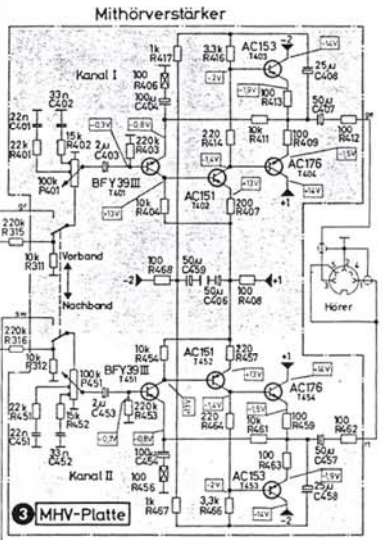


Widerstände
Resistors
Résistances
Capacitors
I_p = 100V
I_n = 0.001MF
μ = 1MF

1/10 W
1/4 W



Tastenschalter A, u, w in Arbeitsstellung, alle Relais in Ruhestellung gezeichnet.
Spannungen mit Röhrevoltmeter gemessen.
◆ = Meßpunkte



SABA
Tonbandgerät
HiFi-600 SH