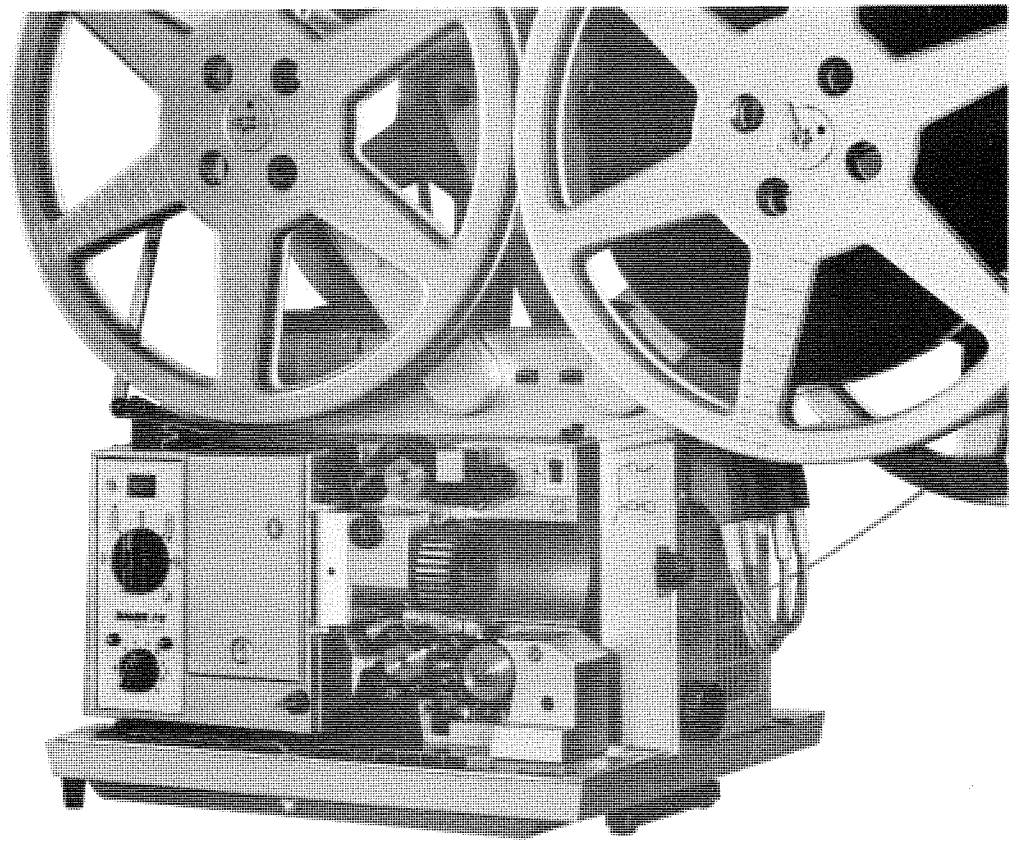
P 6 studio

BAUER

BOSCH Gruppe

ROBERT BOSCH PHOTOKINO GMBH

7000 Stuttgart 60 · Postfach 109 · Telegramme: Boschphoto Stuttgart · Telex: 7 253 457 · Telefon (0711) 3 01 31



Diese Service-Anleitung gilt **ab Fert.-Dat. 123** (1. 3. 1971) für
BAUER P 6 studio – DIN - / P 6 studio – ASA-Projektoren

Die Anleitung beinhaltet nur den Service für Projektor COMMAG-Seite.

Service-Hinweise für das „SEPMAG-Laufwerk und Magnetkopfträger" finden Sie in „Service mechanisch 8 699 971 076".

Service-Hinweise für den Verstärker finden Sie in „Service elektrisch 8 699 971 075".

Ersatzteile finden Sie in der Ersatzteilliste Nr. 8 699 971 056 bzw. 8 699 971 115.

ROBERT BOSCH GMBH · Geschäftsbereich Photokino · 7000 STUTTGART 60

Beim Inselkraftwerk 10 · Postfach 109 · Telefon 30131 · Telex 7-253457 · Telegramme: BOSCHPHOTO

dt 8 699 971 112 - 8.74 / VKD 1.2

Printed in the Fed. Rep. of Germany – Imprimé en Rép. Féd. d'Allemagne par Ritter Drucke, Stuttgart

Aufstellung der verschiedenen Geräte-Typen

Geräte-Typen ab **Fert.-Dat. 123** (1. 3. 1971)
bis **Fert.-Dat. 229** (30. 9. 1972)

P 6 studio	220 V / 50 Hz	7 697 310 204
	Sepmag-Laufwerk	8 698 875 382
	(als Ersatzteil)	8 698 875 771
	20 W Verstärker	8 698 370 091
P 6 studio	115 V / 60 Hz	7 697 310 214
	Sepmag-Laufwerk	8 698 875 383
	(als Ersatzteil)	8 698 875 772
	20 W Verstärker	8 698 370 094

Geräte-Typen ab **Fert.-Dat. 230** (1.10.1972)

P 6 studio	220 V / 50 Hz	7 697 310 104
	Sepmag-Laufwerk	8 698 875 792
	(als Ersatzteil)	8 698 875 952
	20 W Verstärker	8 698 370 188
P 6 studio	115 V / 60 Hz	7 697 310 114
	Sepmag-Laufwerk	8 698 875 793
	(als Ersatzteil)	8 698 875 953
	20 W Verstärker	8 698 370 189

Verstärker und Sepmag-Laufwerk bis Fert.-Dat. **229** und ab **230** unterscheiden sich durch geänderte Verkabelung und andere Steckverbindungen.

Die unterschiedlichen Baugruppen sind **nicht** gegeneinander austauschbar.

Magnetkopfträger und Abhörverstärker sind unverändert.

Änderungen auf der COMMAG-Seite

Betrifft Geräte bis Fert.-Dat. 229 (30. 9. 1972)

Ab Fert.-Dat.	Vorgang	Begründung
226 (1.6.1972)	Nadelfreilauf zum Antrieb der Spulenarme	Verbesserter Antrieb der Spulenachsen
229 (1.9.1972)		
1)	Überlastkupplung in Spulenarmantrieb	Entlastung des Antriebsriemens beim Schnellrückspulen
2)	Zweite Umlenkrolle hinter der unteren Zahnrolle	Größere Umschlingung der unteren Zahnrolle
	Unterer Filmhalter	Aussparung für zweite Umlenkrolle
3)	Langhubdämpfung am Filmkanalende	Filmschonung beim Anlauf und bei schweren Metall-Spulen.

Printed in the Fed. Rep. of Germany – Imprimé en Rép. Fed. d'Allemagne par Ritter Drucke, Stuttgart

Betrifft Geräte ab Fert.-Dat. 230 (1.10.1972)

231	(1.11.1972)	Zahnriemen in den Spulenarmen	Verschleißfester Betrieb – Gleichlaufverbesserung
321	(1. 1.1973)	Filmhalterachsen auf 4 mm verstärkt	Größere Stabilität
331	(1.11.1973)	Feineinstellung der Friktion am am Spulenarm	Von außen zugänglich

Der **BAUER P 6 studio** hat sich auch bei strengem Betrieb bestens bewährt. Infolge seiner stabilen Bauart ist er auch hohen Anforderungen an Betriebsbereitschaft und Betriebssicherheit gewachsen.
Dennoch sind einige Teile, die zur Filmführung dienen, einem natürlichen Verschleiß unterworfen und müssen durchschnittlich nach ca. **500** Betriebsstunden gegen neue Teile ausgetauscht werden. Zur Überprüfung der Funktionsfähigkeit und zur Behebung evtl. auftretender Störungen geben die folgenden Seiten eine nützliche Anleitung.

Die Handhabung der Geräte beim Betrieb erläutert die Bedienungsanleitung.

Datumschlüssel der BAUER-P 6 automatic Projektoren

1. Type:	7 697 310 204	=	P 6 studio, 50 Hz-DIN	ab Fert.-Dat. 123
	7 697 310 214	=	P 6 studio, 60 Hz-ASA	(1. 3.1971)
	7 697 310 104	=	P 6 studio, 50 Hz-DIN	ab Fert.-Dat. 230
	7 697 310 114	=	P 6 studio, 60 Hz-ASA	(1.10.1972)

2. Dat.: (Datumschlüssel)

121 = Januar 1971	221 = Januar 1972
122 = Februar 1971	222 = Februar 1972
123 = März 1971	223 = März 1972
124 = April 1971	224 = April 1972
125 = Mai 1971	225 = Mai 1972
126 = Juni 1971	226 = Juni 1972
127 = Juli 1971	227 = Juli 1972
128 = August 1971	228 = August 1972
129 = September 1971	229 = September 1972
130 = Oktober 1971	230 = Oktober 1972
131 = November 1971	231 = November 1972
132 = Dezember 1971	232 = Dezember 1972

3. Nr.: (Geräte-Nr.)

0001 = Laufende Geräte-Nr.
0002 = Laufende Geräte-Nr.
usw.

Printed in the Fed. Rep. of Germany – Imprimé en Rép. Féd. d'Allemagne par Ritter Drucke, Stuttgart

Technische Daten

Mechanischer Teil

Bildfrequenz	24 und 25 B/sec. umschaltbar
Blendenwelle	bei 25 B/sec. 1500 U/min. bei 24 B/sec. 1440 U/min.
Blende	2 Flügel Hilfsflügel gegen Blendenziehen im Rücklauf
Greifer	4-Zahngreifer, inchromiert
Greiferzahn-Durchtritt	1,1 – 1,3 mm
Greiferzug	800 – 900 g (im Rücklauf)
Filmzug	60 – 80 g
Plandruck des Druckstückes oben unten	40 + 3 g 45 g
Seitlicher Andruck in der Filmbahn	20 – 30 g
Abstand der Filmhalter von den Zahnrollen	max. 2 Filmstärken (0,2 – 0,3 mm)
Aufwickelfriktion	lastabhängig 130 – 200 g
Abwickelfriktion	160 – 220 g

Optischer Teil

Projektionslampe	24 V 250 W-Halogenlampe
Beleuchtungssystem	Doppelkondensor mit Hohlspiegel
Lampenspannung	23,7 – 24,7 V
Lichtleistung	„Hell" = 450 lm „Spar" 300 lm
Randabfall	20 – 30 %

Tonsystem

Tonlampe	6 V - 1 A
Tonlampensicherung	1,6 A träge (Si 1)
Lichttonabtastung	Fotoelement BPY 11
Magnettonabtastung	Kombikopf 80 mH ± 15 % Hinterbandkopf 80 mH ± 15 %
Magnetton-Löschung	Löschkopf 2 mH ± 15 %
Löschfrequenz	ca. 60 kHz
Gewicht der Schwungmasse	1,2 kg
Hochlaufzeit	max. 5 Sekunden
Friktion Tonbahnschwungmasse	ca. 60 g
Gleichlauf	0,4 %

Elektrischer Teil

Netzanschluß	220/240 V/50 Hz–115 V/60 Hz
Leistungsaufnahme	400 W
Motorsicherung	1,6 A träge
Projektortrasformator	für Projektionslampe und Verstärker
Antriebsmotor	220/240V/50Hz - 115V/60Hz
Synchronmotor	3000 U/min.
Motorkondensator	15 µF für 50 Hz, 56 µF für 60 Hz

Verstärkerdaten

Ausgangsleistung	20 W / 8 Ohm
Lautsprecheranschluß	8 Ohm / 20 W; 16 Ohm / 10 Watt
Klirrfaktor	= 1 % bei 20 W / 1000 Hz
Fremdspannungsabstand	ca. 45 dB
Magnetton-Wiedergabe	40 - 12000 Hz ± 3 dB
Lichtton-Wiedergabe	40 - 7000 Hz ± 3 dB
Frequenzgang	50 Hz - 15000 Hz ± 3 dB
Klangregler	Höhen bei 12000 Hz + 10 dB - 17 dB Tiefen bei 40 Hz + 13 dB - 16 dB
Verstärkersicherungen	Si 1 = 1,6 A träge
Tonlampensicherung	Si 2 = 1,6 A träge
Motorsicherung	Si 3 = 1,6 A träge
Sicherung für Motor-Relais und Abhörverstärker	Si 4 = 1 A träge

Ein- und Ausgänge

Mikrofon	0,6 mV 500 Ohm
Plattenspieler	155 mV 500 kOhm
1,5 V-Ausgang	regelbar 1,5 V/600 Ohm (5-2 asyn.)
1,5 V-Ausgang	1,5 V / 600 Ohm (3-1/syn.)
1,5 V-Eingang	1,5 V / 600 Ohm (3-1/syn.)
Außenlautsprecher	8 - 15 Ohm

dt 8 699 971 112 - 8.74 / VKD 1.2

Printed in the Fed. Rep. of Germany – Imprimé en Rép. Féd. d'Allemagne par Ritter Drucke, Stuttgart

Funktionsprüfung des Gerätes

a) Sichtprüfung

Beim Projektordeckel auf einwandfreie Rastung achten. Einrasten und Auslösen der Spulenarme prüfen.
600 m Spulen aufstecken und Stellung der Spulenarme prüfen.

Rändelmutter am Friktionshebel des Aufwickelarmes festziehen.

Lagerspiel der Blendenwelle prüfen.

Programmschalter betätigen und Knopf auf festen Sitz oder Beschädigung prüfen.

Lampenhausdeckel abnehmen und Lampe auf einwandfreien Sitz prüfen (Lampe nicht mit bloßen Fingern berühren!).
Kondensorlinsen und Spiegel auf Verschmutzung oder Beschädigung prüfen.

Einrastung der Filmtür muß spielfrei sein.
Filmtürbolzen muß leicht herausnehmbar sein.

Objektivscharfeinstellung auf Beschädigung überprüfen.
Greiferzähne, Filmbahn und Druckstück auf Abnützung und Schichtabsatz untersuchen.
Das Druckstück darf durch die obere und untere Justierschraube in seinem Federweg nicht begrenzt werden.
Greiferlage (Seitlich und Durchtritt) beachten.

Zahnrollen auf festen Sitz und Abnutzung prüfen.
Abstand der Filmhalter zu den Zahnrollen prüfen.
Gesamten Filmweg auf eingeklemmte Fremdkörper (Filmreste, Ablagerungen) nachsehen.

Tonrolle von Hand andrehen, auf leichten Lauf prüfen; Tonrolle, Tonwelle und Schwungmasse dürfen nirgends streifen. Prüfen bei Tastenstellung „Lichtton".
Tonbahn-Friktion überprüfen.

Tonlampe auf einwandfreien Sitz überprüfen.

Tonkopfbetätigung durch Drücken der Verstärkerdrucktasten überprüfen.

Alle Filmführungsrollen müssen leichtgängig und ohne Abnützungserscheinungen sein.

Vorratsbehälter für Nockenschmierung überprüfen.
Zustand der Synchroflexriemen überprüfen.

b) Laufprüfung

Spannungswähler: auf richtige Stellung achten.
Netzstecker einstecken.

Spannhebel am Tongerät nach unten drücken, dadurch wird der Filmrißschalter außer Funktion gesetzt – und Verstärker sind betriebsbereit. Funktion des Programmschalters in allen Stellungen prüfen.

Sparschaltung und Hellschaltung der Projektionslampe überprüfen.

Umschaltung 25/24 Bilder /sec. betätigen. Dabei beachten, daß Kupplung einwandfrei einrastet. Im Rückwärtslauf muß der Hilfsflügel ausgefahren sein.

Riemenlauf beachten.
Antrieb der Spulenarme durch Anhalten der Spulenachsen bei Vor- und Rücklauf kontrollieren.

Spulen aufsetzen, Film anschneiden und in Projektor einfädeln (Bildstrichverstellung in Mittelstellung).

Filmanfang in die Aufwickelspule einlegen und leicht anziehen.

Spannhebel am Tongerät auslösen.
Durchgelaufenen Film auf Beschädigung prüfen.

Schärfe, Bildstrich, Blende und Bildstand überprüfen.

Laufgeräusche beachten.

Verstärker einschalten, Taste „L"(Lichttonwiedergabe) drücken. Dabei Tonlampe beobachten.

Eingebauten Lautsprecher mit Schalter auf Stellung 1 und 2 überprüfen. Lautstärke, Höhen- und Tiefenregler betätigen.

Taste „M" (Magnettonwiedergabe) drücken.

Phono- und Mikrofoneingang kontrollieren.

Vorstufen-Aus- und Eingang sowie 1,5 V-Ausgang überprüfen.

Außenlautsprecher an Lautsprecherbuchse anschließen.

Bei Rücklauf mit Film auf Aufwickelfriktion achten.

Filmrißschalterfunktion am Filmende beachten.

Bei Schnellumspulung auf automatische Auslösung des Schnellumspulhebels achten.

dt 8 699 971 112 - 8.74 / VKD 1.2 Printed in the Fed. Rep. of Germany – Imprimé en Rép. Féd. d'Allemagne par Ritter Drucke, Stuttgart

Abschnitt	Inhalt	Seite
	Technische Daten	4
	Funktionsprüfung des Gerätes	5
	Hinweise	7
1.	Filmtür mit Objektivhalter	7
2.	Paralleleinstellung der optischen Achse	7
3.	Filmbahn	7
4.	Beleuchtungssystem	9
4.6	Kondensorhalter, Lampensockel	9
5.	Schalterplatte	9
6.	SEPMAG-Laufwerk / Demontage	10
7.	SEPMAG-Laufwerk / Montage	10
8.	Abwickel-Spulenarm	11
9.	Aufwickel-Spulenarm	12
10.	Spulenarme / Riemenwechsel	12
11.	Friktionswerte	12/13
12.	Verstärker	14
13.	Motor	14/15
14.	Relais B / Relais A; Fliehkraftschalter	16
15.	Geschwindigkeitsumschaltung	16
16.	Motorwellenabstützung	16
17.	Blendenwelle	17
18.	Greifer	18
19.	Zahnrad oben	20
20.	Zahnrad unten	20
21.	Filmhalter	21
22.	Filmkanal	22
23.	Tongerät	22
24.	Baugruppen im Tongerät	23
25.	Filmrißschalter	23
26.	Transformator	25

dt 8 699 971 112 - 8.74 / VKD 1.2 Printed in the Fed. Rep. of Germany – Imprimé en Rép. Féd. d'Allemagne par Ritter Drucke, Stuttgart

Hinweis

DEMONTAGE

Die Anleitung beschreibt in Kurzform den Ausbau – Abschrauben, Herausnehmen, Abziehen, Entfernen bzw. Abnehmen – der Teile.

MONTAGE

Der Einbau der Teile erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Nur Positionen bzw. Einstellwerte, welche besonders beachtet werden müssen, sind speziell aufgeführt.

FERTIGUNGSDATUM

Unterschiedliche Arbeitsvorgänge, welche durch die zwei Ausführungen des Projektors notwendig werden, sind gekennzeichnet durch:

bis Fert.-Dat. 229
ab Fert.-Dat. 230

DEMONTAGE

1. **Filmtür mit Objektivhalter**

1.1 Filmtür öffnen, Scharnierbolzen **2**

1.2 Schrauben **3**.
Auf Druckstege achten.

MONTAGE

1.3 In umgekehrter Reihenfolge.
Druckstück darf an der Filmlauffläche **nicht** bearbeitet werden!

1.4 Beim Einbau darauf achten, daß die Führungsstifte **5** in den Führungsnuten der Abdeckplatte leicht gleiten.

1.5 Falls Federn **6** des Druckstücks zu lang, auf richtige Länge kürzen oder abbiegen.

1.6 Mit Hilfe der Druckstücklehre **8 697 970 215** kann die seitliche Lage justiert werden.

1.7 Einstellen der Andruckkraft nach Fig. 3.
Filmzug justieren mit Schrauben **8**.
(70 – 80 g mit Film gemessen).

2. **Paralleleinstellung der optischen Achse**

2.1 Schärfetestfilm einlegen, Korrektur bei einseitiger Bildunschärfe durch entsprechendes Verdrehen der Schraube **1**.

3. **Filmbahn**

DEMONTAGE

3.1 Vorarbeiten 1.1 – 1.2.

3.2 Schrauben **11**

3.3 Filmbahn **10**

3.4 Abgenützte Teile können ausgetauscht werden (auf evtl. vorhandene Scheiben achten).

Fig.1

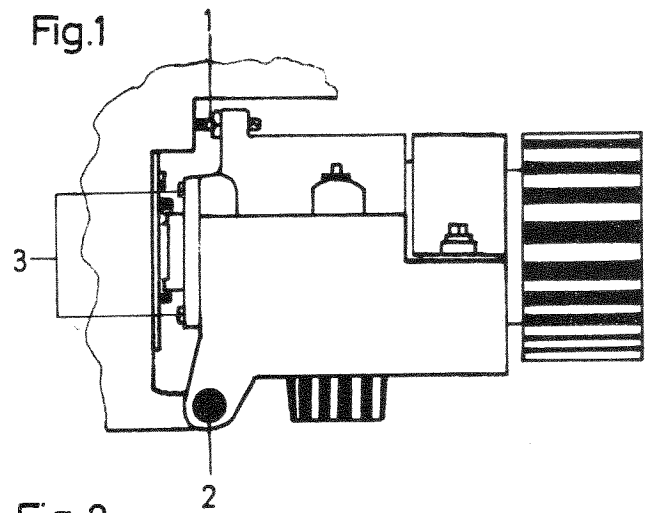


Fig.2

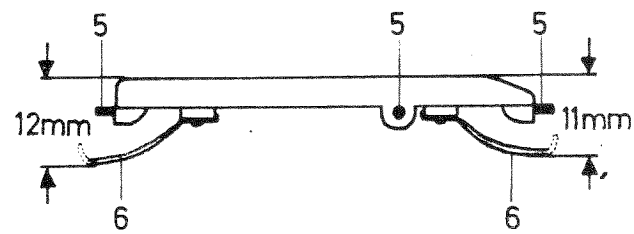


Fig.4

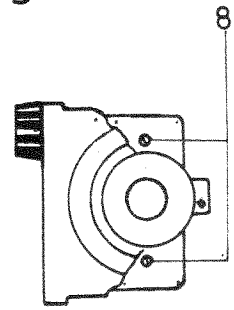
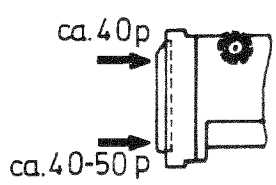


Fig.3



Printed in the Fed. Rep. of Germany – Imprimé en Rép. Féd. d'Allemagne par Ritter Drucke, Stuttgart

MONTAGE

3.5 In umgekehrter Reihenfolge. Mit Filmbahnlehre **8 697 970 131.**

Der Federdruck der beweglichen Führungsleiste muß am oberen und unteren Ende 40 – 50 g betragen (Fig. 6).

Justieren durch entsprechendes Verbiegen der Feder **13.**

Fig.5

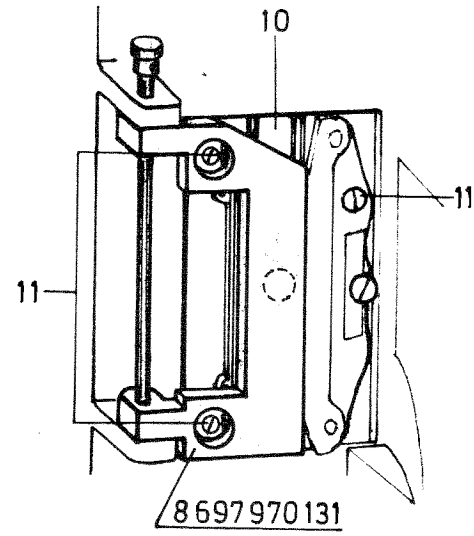
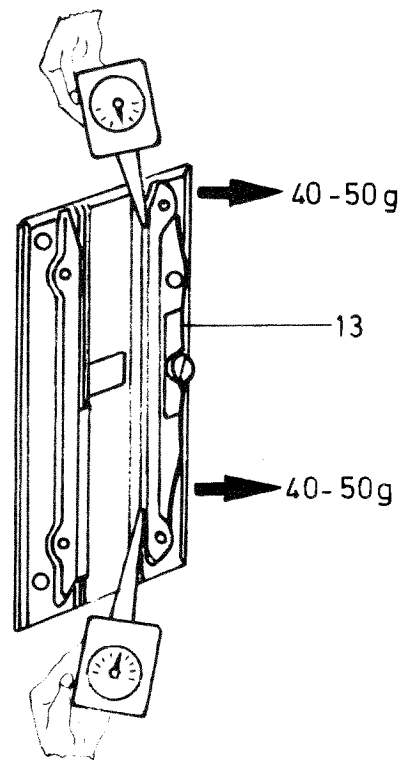


Fig.6



Printed in the Fed. Rep. of Germany – Imprimé en Rép. Fed. d'Allemagne par Ritter Drucke, Stuttgart

4. **Beleuchtungssystem**

DEMONTAGE

4.1 Lampenhausdeckel

4.2 Schrauben **16,** Beleuchtungssystem **15**

4.3 Beleuchtungssystem hochziehen, Kabelanschlüsse **23.**

MONTAGE

4.4 In umgekehrter Reihenfolge. Gefahr für Beschädigung des Druckstücks, bei eingeschalteter Projektionslampe und **nicht** ganz geschlossener Filmtür.

4.5 Justieren nach Fig. 8.
Lampe wird mit Schraube **21** seitlich, mit Schraube **22** auf optimale Lichtverteilung justiert.
(Siehe auch Bedienungsanleitung).

4.6 **Kondensorhalter, Lampensockel**

DEMONTAGE

4.7 Projektionslampe **26** (Fingerabdrücke auf der Lampe vermeiden), drei Schrauben **19,** Abdeckblech **17** (auf Scheiben achten), Federn **20,** Kondensorhalter **18.**

4.8 Drei Schrauben **25,** Lampensockel **24.**
Zum Ausrichten der optischen Achse ist eine Spezialvorrichtung nötig. Deshalb raten wir vom weiteren Ausbau ab.

MONTAGE

4.9 In umgekehrter Reihenfolge.

5. **Schalterplatte**

DEMONTAGE

5.1 Schalterknopf **30;** zwei Schrauben **32** ca. zwei Umdrehungen lösen, Verriegelung entgegen dem Uhrzeigersinn entriegeln (mit geeignetem Werkzeug in den beiden Bohrungen **31**).

Kabelanschlüsse **33.**
Achtung! Vor dem Abnehmen Lage der Kabel festhalten.

MONTAGE

5.2 In umgekehrter Reihenfolge.

Fig.7

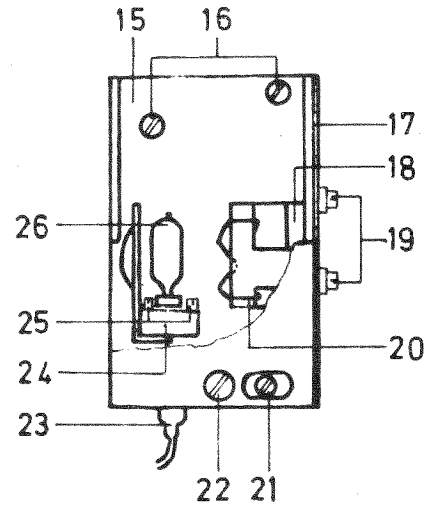


Fig.8

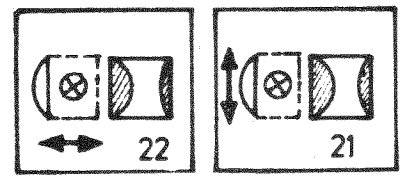


Fig.9

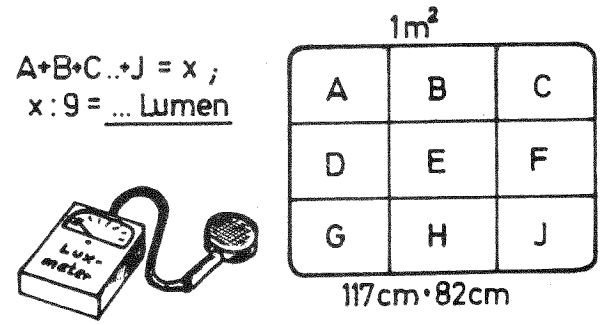
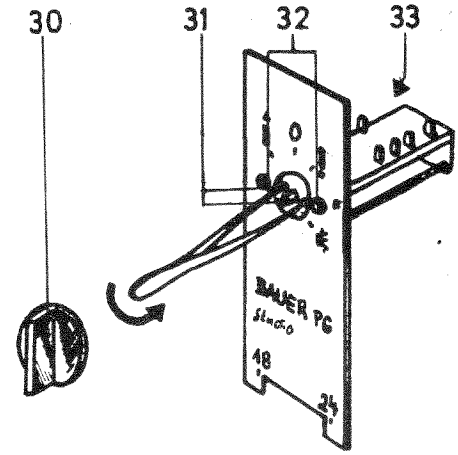


Fig.10



Printed in the Fed. Rep. of Germany – Imprimé en Rép. Féd. d'Allemagne par Ritter Drucke, Stuttgart

6. **SEPMAG-Laufwerk**

DEMONTAGE
bis Fert.-Dat. 229

Achtung! Größte Vorsicht beim Lösen der Steckverbindungen – Drahtbruch möglich.

6.1 Beide Verbindungskabel (Buchsen 1 bis 4), Netzkabel, Kurzschlußstecker.

6.2 Projektor (mit Projektordeckel) auf die COMMAG-Bedienungsseite legen (Fig. 13). Kleines Bodenblech (vier Schrauben).

6.3 Drei Innensechskantschrauben **35,** vier Schrauben **39,** beide Sicherungsplatinen **38** und **40;**

Stecker W und Z von der linken Platte **38,**

zwei Stecker Stecker U von der rechten Platte **40.**

6.4 Fünf Stecker – D, E, F, I, T – von Übertragerplatte **44.**

6.5 Nach Lösen der Steckerbindungen **41** und **45** ist das SEPMAG-Laufwerk **47** vom Projektor getrennt und wird nach oben abgenommen (Fig. 13).

DEMONTAGE
ab Fert.-Dat. 230

6.6 Beide Verbindungskabel (Buchsen 1 bis 4), Netzkabel, Kurzschlußstecker.

6.7 Projektor (mit Projektordeckel) auf die COMMAG-Bedienungsseite legen (Fig. 15). Kleines Bodenblech (vier Schrauben).

6.8 Drei Innensechskantschrauben **35.**

6.9 Nach Lösen der Steckverbindungen ist das SEPMAG-Laufwerk **55** vom Projektor getrennt und wird nach oben abgenommen (Fig. 15).

7. **SEPMAG-Laufwerk**

MONTAGE

7.1 In umgekehrter Reihenfolge.
Achtung! Leitungen nicht abknicken bzw. einklemmen.

7.2 Der Mitnehmer der Verlängerungsachse **53** muß in den Schlitz des Kupplungsstücks **54** vom Potentiometer R 114 (auf der Verstärkerleiterplatte) eingreifen.

7.3 Die vier Mitnehmer **56** vom Kupplungsrad **57** müssen in die Aussparungen **59** der Kupplung **58** eingreifen.

7.4 Das Gerät auf folgende Funktionen überprüfen: PU, Mikrofon, 1,5 V input/output; die Betriebsarten A, L und N.

Fig.11

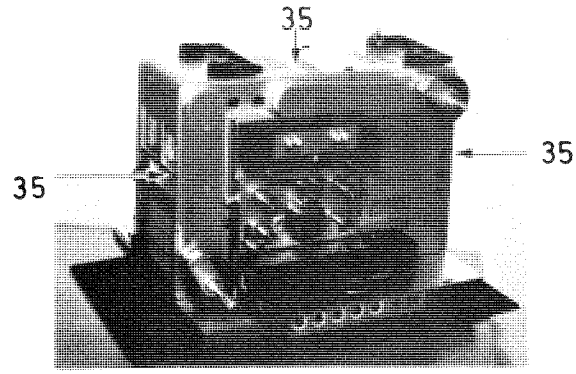


Fig.12

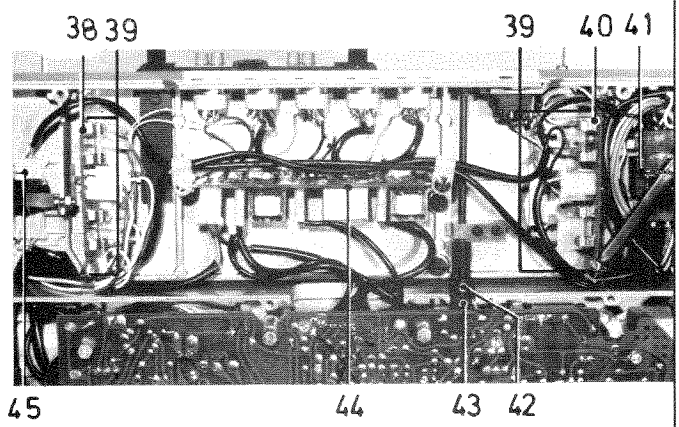
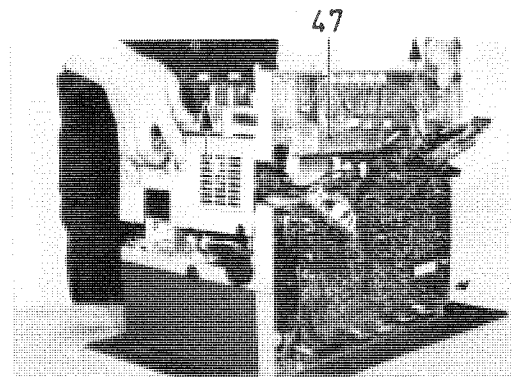


Fig.13



Printed in the Fed. Rep. of Germany – Imprimé en Rép. Féd. d'Allemagne par Ritter Drucke, Stuttgart

Fig.14

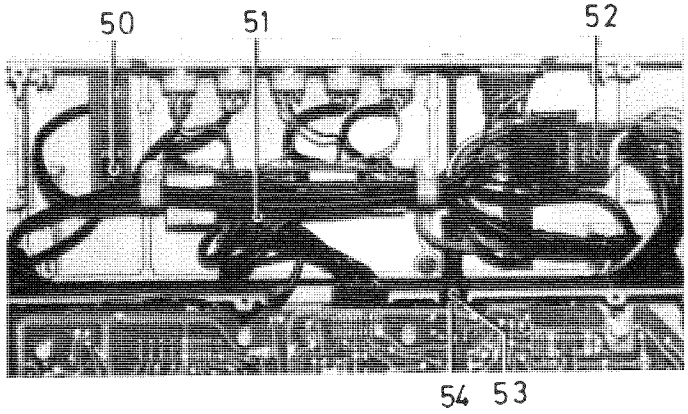


Fig.15

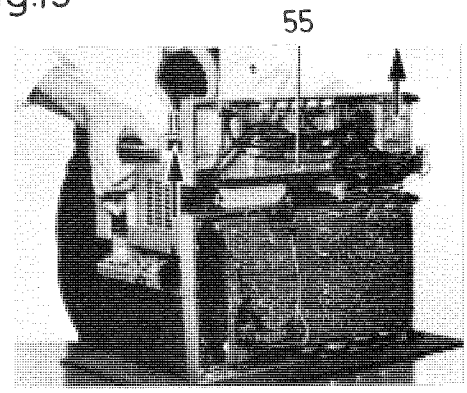


Fig.16

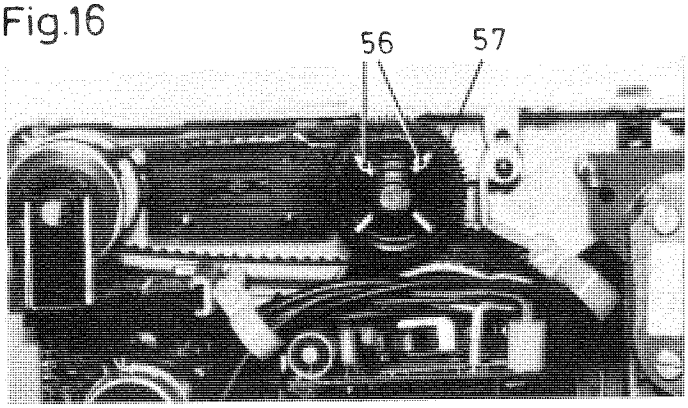
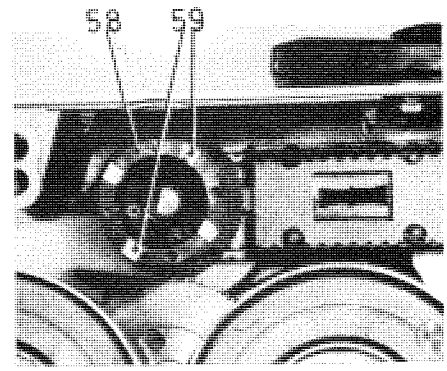


Fig.17



8. **Abwickel-Spulenarm**

DEMONTAGE

8.1 Vorarbeiten 6. – 6.5 (bis Fert.-Dat. 229)
bzw. 6.6 – 6.9 (ab Fert.-Dat. 230).

Sicherungsscheibe **84**, Schnellrückspulkupplung **85**, (auf Feder **83** achten),
Zahnriemen **72**, Sicherungsscheibe **80**, Feder **79**, Scheibe **78**, Sechszahnkupplung **77**, Mutter **81**, Feder **82**, Friktionsscheibe **86**, Synchroflexrad **87**, Scheibe **88**, Schraube **67**, Friktionsrad **89**.

8.2 Sicherungsscheibe **66**, Schaltscheibe **65**.

8.3 Spulenarm mit Federscheibe.

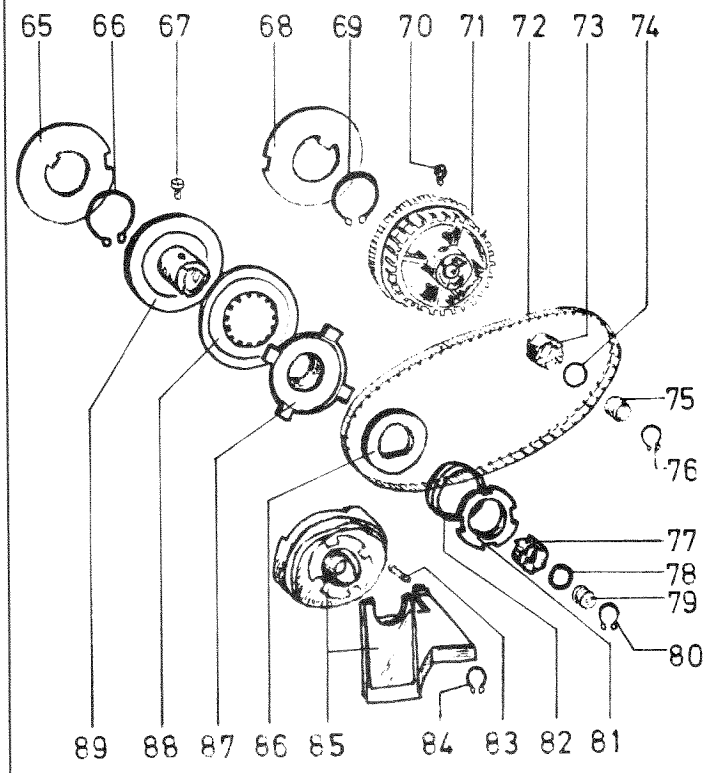
MONTAGE

8.4 In umgekehrter Reihenfolge.

Einbauerleichterung:
Mit geeignetem Werkzeug Spulenarm gegen Gehäuse drücken (Lack schützen). Dadurch kann Sicherungsscheibe **66** leicht montiert werden.

8.5 Abschn. 7.1 – 7.4 beachten

Fig.18



Printed in the Fed. Rep. of Germany – Imprimé en Rép. Féd. d'Allemagne par Ritter Drucke, Stuttgart

9. **Aufwickel-Spulenarm**

DEMONTAGE

9.1 Vorarbeiten 6. – 6.5 (bis Fert.-Dat. 229) bzw. 6.6 – 6.9 (ab Fert.-Dat. 230).

9.2 Sicherungsscheibe **76**, Feder **75**, Scheibe **74**, Sechszahnkupplung **73**.

9.3 Zahnriemen **72**, Schraube **70**, Synchroflexrad **71**.

9.4 Sicherungsscheibe **69**, Schaltscheibe **68**.

9.5 Spulenarm mit Federscheibe.

MONTAGE

9.6 In umgekehrter Reihenfolge.

Einbauerleichterung:
Mit geeignetem Werkzeug Spulenarm gegen Gehäuse drücken (Lack schützen). Dadurch kann Sicherungsscheibe **69** leicht montiert werden.

9.7 Abschn. 7.1 – 7.4 beachten.

10. **Spulenarme / Riemenwechsel**

DEMONTAGE

10.1 Schlitzmutter **99**, Friktionshebel kpl. **95**.

10.2 Drei Schrauben **102**

10.3 Sicherungsscheibe **98** bzw. **105**, Scheiben **97** bzw. **106**.

10.4 Friktionsscheibe **96** bzw. Spulenachse **107**.

10.5 Riemen **100**

MONTAGE

10.6 In umgekehrter Reihenfolge.

11. **Friktionswerte**
Kontaktor, Alu- oder Kunststoffspule mit 60 mm Kerndurchmesser, Film- oder Bindfaden.

11.1 Aufwickelarm (Fig. 21)
Vorwärtslauf = 130 – 200 g (390 – 600 cmp).

11.2 Abwickelarm (Fig. 22)
Rückwärtslauf = 160 – 200 g (480 – 600 cmp).

11.3 **Korrektur des Friktionswertes** (Aufwickelarm)

11.4 Vorarbeit 10.1.

11.5 Einstellung:
Kurzes Ende der Drehfeder um ein oder mehrere Bohrungen versetzt (Fig. 23). Beim Zusammenbau darauf achten, daß Achse nicht klemmt.

11.6 Eine Feineinstellung durch Gewindestift ist ab Fert.-Dat. 331 (Nov. 1973) möglich.

11.7 **Korrektur des Friktionswertes** (Abwickelarm)

11.8 Vorarbeiten 6. – 6.5 (bis Fert.-Dat. 229) bzw. 6.6 – 6.9 (ab Fert.-Dat. 230).

11.9 Einstellen durch Mutter **110** (Fig. 24).

11.10 Abschn. 7.1 – 7.4 beachten

Fig.19

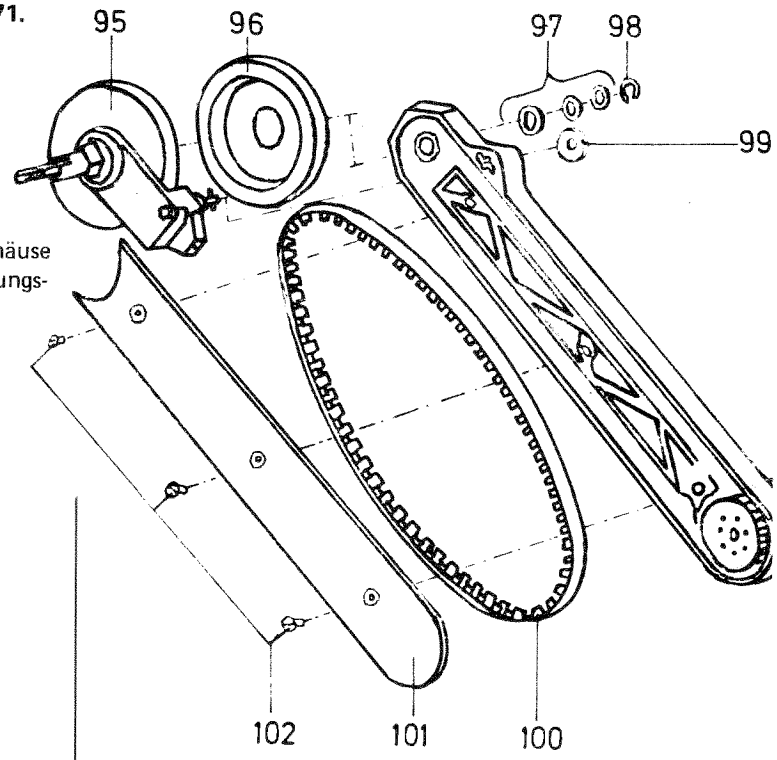
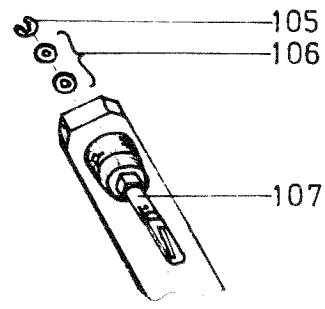


Fig.20



Printed in the Fed. Rep. of Germany – Imprimé en Rép. Féd. d'Allemagne par Ritter Drucke, Stuttgart

Fig.21

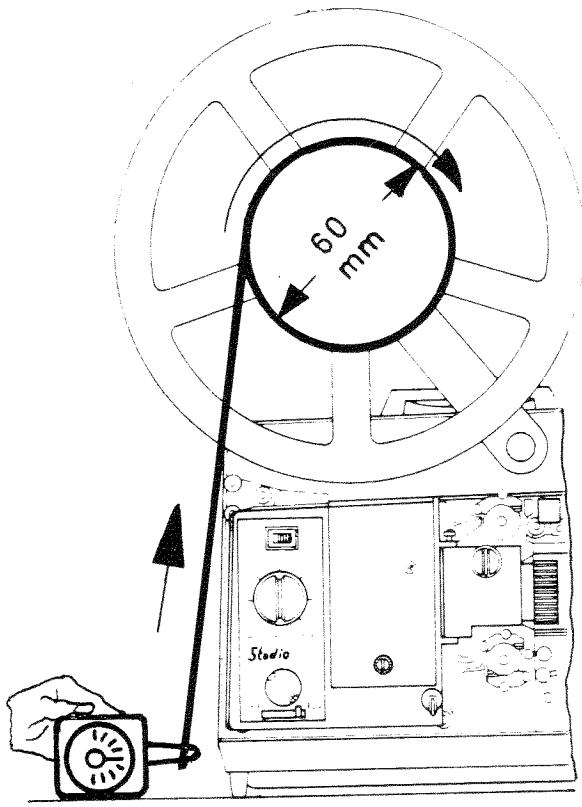


Fig.22

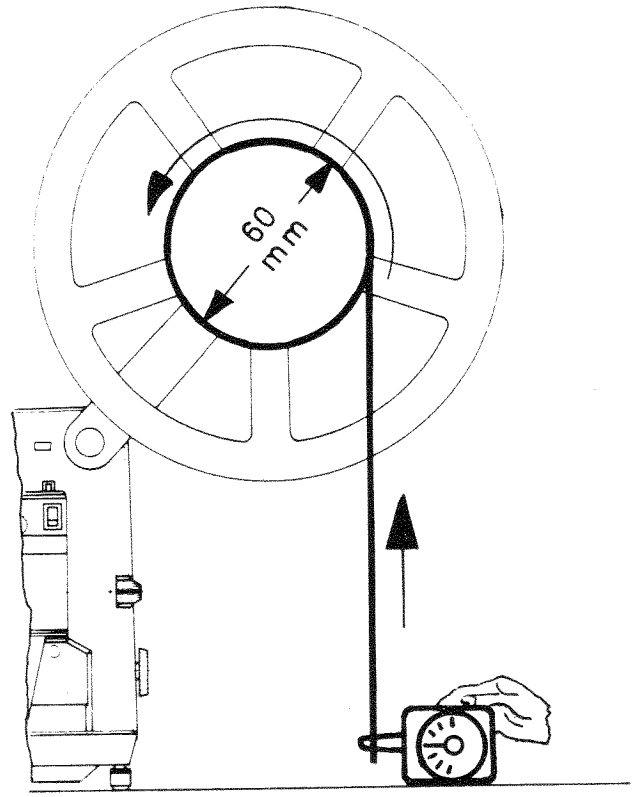


Fig.23

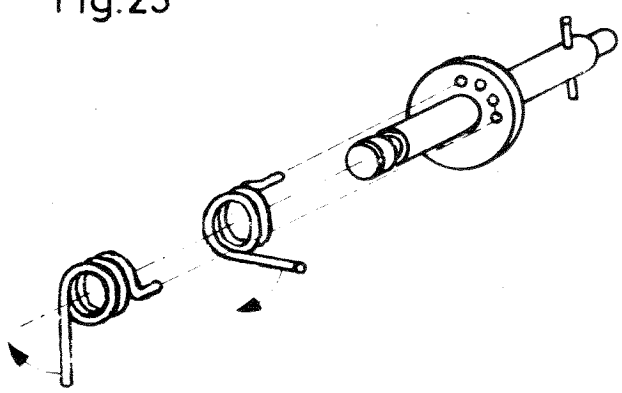
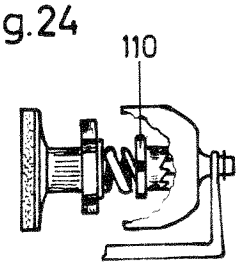


Fig.24



Printed in the Fed. Rep. of Germany – Imprimé en Rép. Féd. d'Allemagne par Ritter Drucke, Stuttgart

12. **Verstärker**

DEMONTAGE

12.1 Kurzschlußstecker und Netzkabel.

12.2 Projektor zur Demontage auf die Netzanschlußseite (Objektiv zeigt nach oben) legen.

12.3 Bodenblech (sechs Schrauben).

12.4 Dreizehn Verstärker-Befestigungsbolzen **118.**

12.5 Leiterplatte, sechzehn bzw. fünf Steckverbindungen.

MONTAGE

12.6 In umgekehrter Reihenfolge.

12.7 **Achtung!**
Steckerbuchsen bis zum Anschlag auf die Leiterplatte drücken, damit Verbindungskabel nicht eingeklemmt werden (Kurzschlußgefahr).

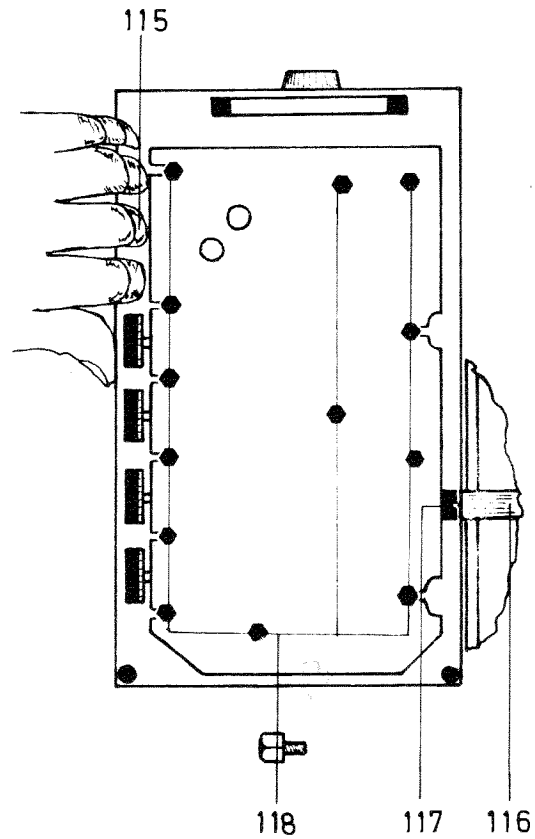
12.8 Drucktasten **115** zurückdrücken (Fig. 25).

12.9 Verlängerungsachse **116** in Kupplungsstück **117** des Potentiometers einsetzen.

12.10 Durch Verschieben der Leiterplatte innerhalb der Befestigungslöcher den Arbeitspunkt der Magnetkopfhebel einstellen.

Magnetkopfhebel prüfen.
a) Rastung der Tasten,
b) An- und Abschwenken der Magnetköpfe.

Fig. 25



13. **Motor**

DEMONTAGE
(bis Fert.-Dat. 229)

13.1 Vorarbeiten 6. – 6.5

13.2 Kabelbefestigungen **120,** drei Schrauben **121,** Transformator **122** wegschwenken.

13.3 Drossel **131,** Lüfter **130,** Lagerbock **129,** Schraube **125,** Lüfter **124;**
drei Kabel **123** von Anschlußplatte zum Motor **128** (Lage der Kabel festhalten);
Lagerbock **127,** Motor **128.**

Hilfswerkzeug:
Abgewinkelte Spitzzange.

MONTAGE

13.4 In umgekehrter Reihenfolge.
Achtung! Riemenlauf justieren durch Verschieben der Lagerböcke **127** und **129** (mit Werkzeug 8 697 970 202; Fig. 27) sowie der Motorwellenabstützung **126.**

13.5 Abschn. 7.1 – 7.4 beachten

Printed in the Fed. Rep. of Germany – Imprimé en Rép. Fed. d'Allemagne par Ritter Drucke, Stuttgart

Fig. 26

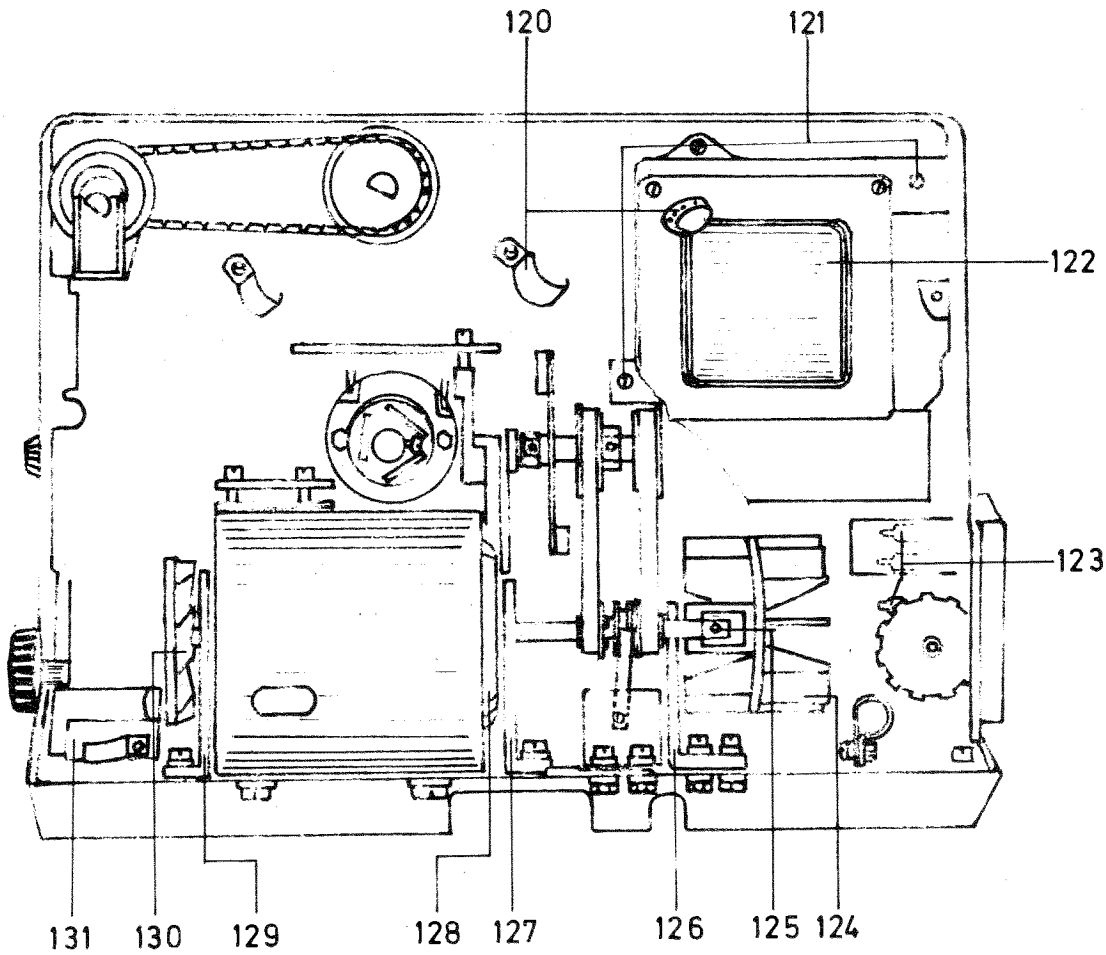
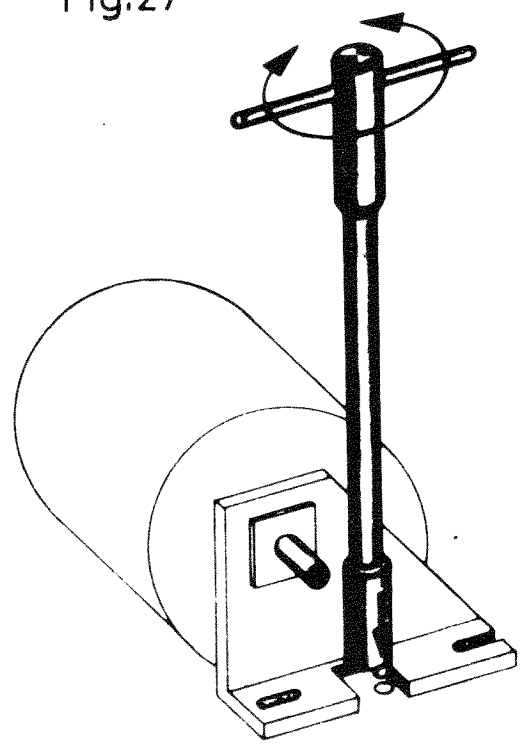


Fig. 27



DEMONTAGE
(ab Fert.-Dat. 230)

13.6 Vorarbeiten 6.6 – 6.9

13.7 Schraube **125**, Doppellüfter **124**, drei Kabel **123** von Anschlußplatte zum Motor **128** (Lage der Kabel festhalten);
Lüfter **130**, Lagerbock **129**, Lagerbock **127**, Motor **128**.
Hilfswerkzeug:
Abgewinkelte Spitzzange.

MONTAGE

13.8 In umgekehrter Reihenfolge.
Achtung: Riemenlauf justieren durch Verschieben der Lagerböcke **127** und **129** (mit Werkzeug 8 697 970 202; Fig. 27) sowie der Motorwellenabstützung **126**.

13.9 Abschn. 7.1 – 7.4 beachten

Printed in the Fed. Rep. of Germany – Imprimé en Rép. Féd. d'Allemagne par Ritter Drucke, Stuttgart

14. **Relais B / Relais A**
Fliehkraftschalter

DEMONTAGE

14.1 Vorarbeiten 6. – 6.5 (bis Fert.-Dat. 229) bzw. 6.6 – 6.9 (ab Fert.-Dat. 230).

14.2 Steckverbindungen von Relaisplatte B **137**, Kabelschellen **135**, Schrauben **136**, Relaisplatte B (auf Distanzbuchsen **138** achten).

14.3 Steckverbindungen von Relaisplatte A **145** Schrauben **147**; Relaisplatte A (auf Distanzbuchsen **146** achten).

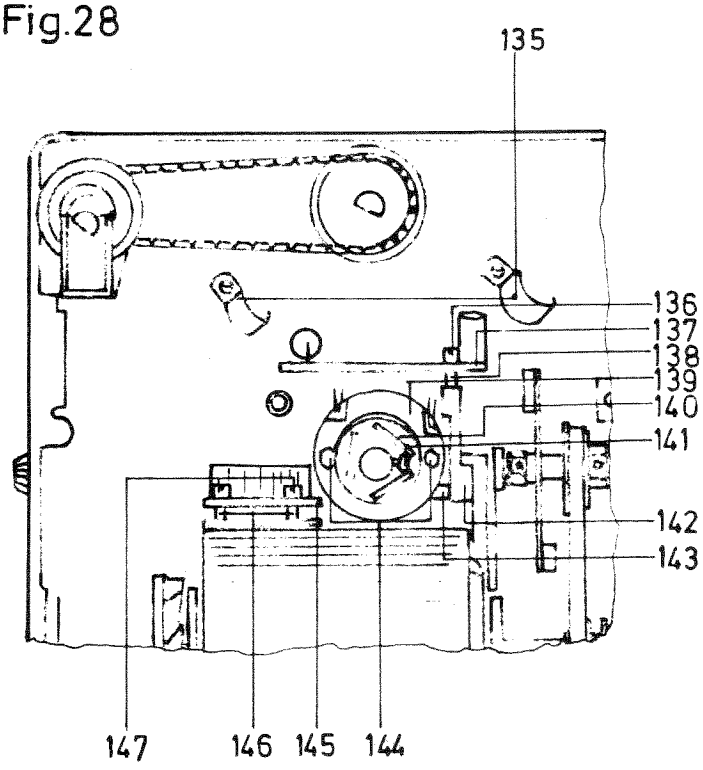
14.4 Steckverbindungen – Transformator Schraube **141**, Fliehkraftteil **140**, Schrauben **144**, Fliehkraftschalter **139**, Schrauben **143**, Lagerbock **142**.

MONTAGE

14.5 In umgekehrter Reihenfolge.

14.6 Abschn. 7.1 – 7.4 beachten

Fig.28



15. **Geschwindigkeitsumschaltung**

DEMONTAGE

15.1 Vorarbeiten 6. – 6.5 (bis Fert.-Dat. 229) bzw. 6.6 – 6.9 (ab Fert.-Dat. 230).

15.2 Vorarbeiten 12.1 – 12.5

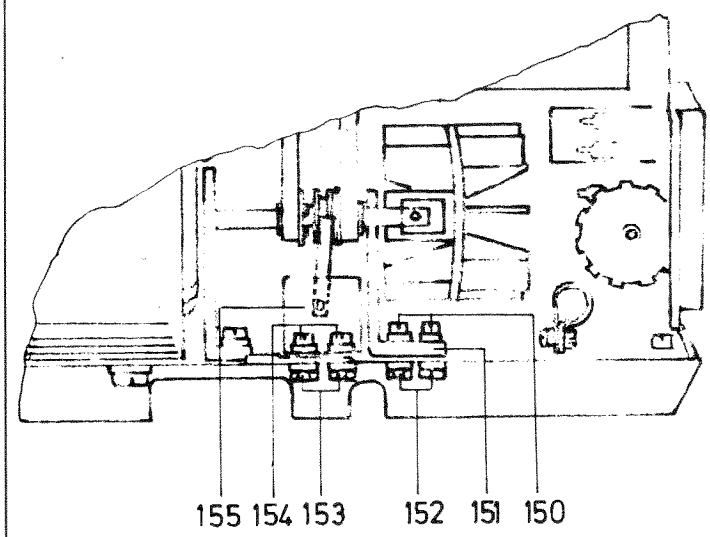
15.3 Schrauben **154** mit Muttern **153** und Scheiben, Lagerbock **155**.

MONTAGE

15.4 In umgekehrter Reihenfolge.

15.5 Abschn. 7.1 – 7.4 und 12.7 – 12.10 beachten

Fig.29



16. **Motorwellenabstützung**

16.1 Vorarbeiten 6. – 6.5 (bis Fert.-Dat. 229) bzw. 6.6 – 6.9 (ab Fert.-Dat. 230)

16.2 Vorarbeiten 12.1 – 12.5

16.3 Schrauben **150** mit Muttern **152** und Scheiben, Abstützung **151**.

MONTAGE

16.4 In umgekehrter Reihenfolge

16.5 Abschn. 7.1 – 7.4 und 12.7 – 12.10 beachten

Printed in the Fed. Rep. of Germany – Imprimé en Rép. Féd. d'Allemagne par Ritter Drucke, Stuttgart

17. **Blendenwelle**

DEMONTAGE

17.1 Vorarbeiten 6. – 6.5 (bis Fert.-Dat. 229) bzw. 6.6 – 6.9 (ab Fert.-Dat. 230)

17.2 Vorarbeiten 14.1 – 14.4.

17.3 Schraube **125** lösen, Doppellüfter **124,** Schrauben **164,** Synchroflexräder **165** nach rechts schieben; Stift **166,** Schraube **160,** Schrauben **162** lösen.

17.4 Blendenwelle **163** in Projektionsrichtung herausziehen. Synchroflexräder **165,** Blende **167,** Schnecke **161.**

MONTAGE

17.5 In umgekehrter Reihenfolge.

17.6 Justieren des Greiferaustritts mit Schrauben **168** auf 1,1 – 1,3 mm mit Greiferlehre 8 697 970 152 (Fig. 34). Gleichzeitig Blendenwellenspiel einstellen 0,01 – 0,02 mm (zu dieser Justierung Nockenschmierdepot ausbauen).

17.7 **Justieren der Blende**
Während Schaltvorgang muß Blende Bildfenster abdecken (Blendenziehen). Zwei Sechskantschrauben **170** mit Gabelschlüssel **8 697 072 084** lösen. Blende auf Flansch entsprechend verdrehen.
Zur Kontrolle Schärfetestfilm verwenden (z. B. SMPTE 8 697 773 034).

17.8 Abschn. 7.1 – 7.4 beachten

Fig.30

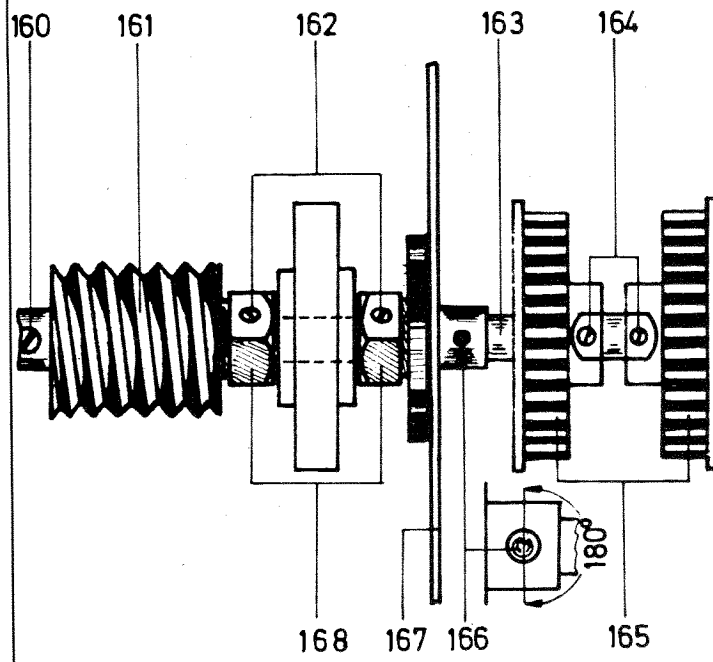
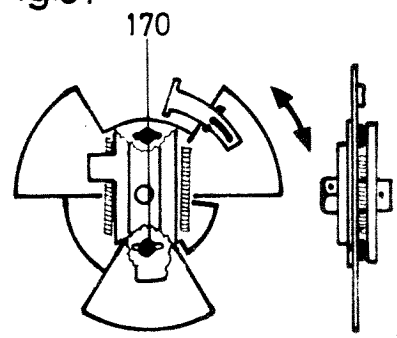


Fig.31



Printed in the Fed. Rep. of Germany – Imprimé en Rép. Féd. d'Allemagne par Ritter Drucke, Stuttgart

18. **Greifer**

DEMONTAGE

18.1 Vorarbeiten 6. – 6.5 (bis Fert.-Dat. 229)
bzw. 6.6 – 6.9 (ab Fert.-Dat. 230)

18.2 Vorarbeiten 14.1 – 14.4.
Blendenwellenaxialspiel extrem erweitern.

18.3 Schraube **178,** Lasche **179,** Feder **180,**
Schrauben **181,** Schraube **175** mit Mutter **177,**
Greiferplatte komplett **176.**

MONTAGE

18.4 In umgekehrter Reihenfolge.

Sollte nur der Greiferzahn gewechselt werden:

18.5 Vorarbeiten 3. – 3.4.

18.6 Greiferarme zusammendrücken;
Greiferzahn.

18.7 Beim Einbauen der Greifergruppe keine Gewalt anwenden!

Innensechskantschrauben **175** und **181** leicht anziehen, durch Verschieben der Greiferlagerplatte **176** Greiferzahn im Filmbahnausschnitt justieren. Der Greiferzahn darf seitlich sowie oben und unten die Filmbahn nicht berühren (Fig. 33).

Achtung!
Für seitliche Justierung des Greiferzahnes muß Filmbahn mit Filmbahnlehre **8 697 970 131** (Fig. 5) justiert werden.
Greiferaustritt mit Hilfe der Greiferlehre 8 697 970 152 an Einstellschrauben **168** auf Blendenwelle **163** nachjustieren (siehe Fig. 34).

Die Greiferrückholkraft beträgt 800 – 900 g, gemessen am Greiferzahn (Fig. 35), justieren mit Lasche **179.**

Fig.32

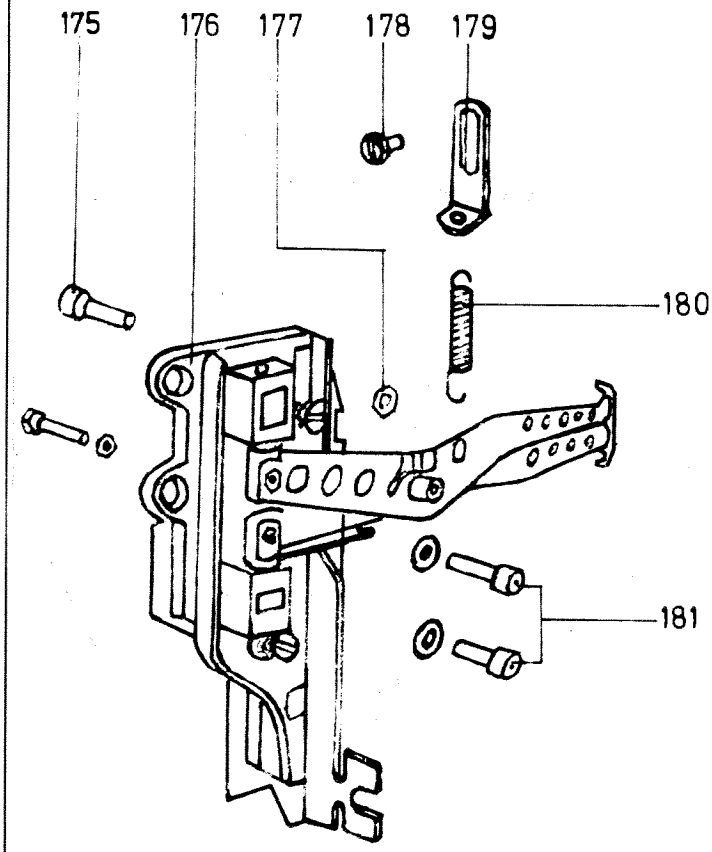


Fig.33

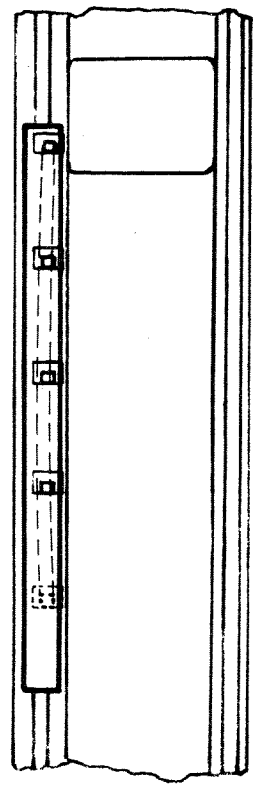
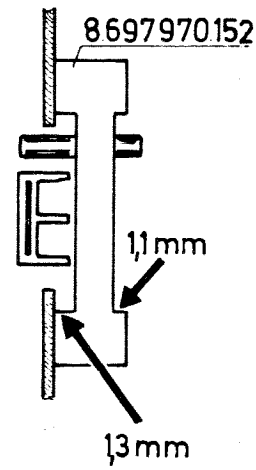


Fig.34



Printed in the Fed. Rep. of Germany – Imprimé en Rép. Féd. d'Allemagne par Ritter Drucke, Stuttgart

18.8 **Bildstrich**
Bildstrichverstellung nach oben und unten gleich. Kontrolle mit SMPTE-Film **8 697 773 034** durchführen. Korrektur durch entsprechendes Verbiegen (Schraubenzieher) des Blechwinkels **185.**

18.9 Abschn. 7.1 – 7.4 beachten

18.10 Zerlegen der Greifergruppe:
Drei Ansatzschrauben mit Federn und Unterlegscheiben herausschrauben.

Achtung!
Darauf achten, daß die Federn nicht verwechselt werden; da die zur Projektorrückseite liegende Feder kräftiger ist!

Den Greiferzahn durch Zusammendrücken der Greiferarme aushängen. Muttern abschrauben. Jetzt lassen sich die zwei Schrauben herausdrehen; dabei auf die Distanzscheiben und Unterlegscheiben achten!

Die Achsen lassen sich nach Entfernen der Sicherungsscheiben herausziehen.

Beim Zusammenbau zuerst die nicht gefederte Achse einsetzen. Die Druckfeder zusammendrücken und die Sicherungsscheibe in den Einstich schieben.

Greiferarm mit Distanz- und Federscheiben festschrauben und mit den Muttern sichern. Greiferzahn einhängen (schwächerer Zahn oben).

Die Bildstrichverstellplatte mit den Ansatzschrauben, Federn und Unterlegscheiben auf der Grundplatte befestigen.

Die richtigen Federn wieder einsetzen.

Fig.35

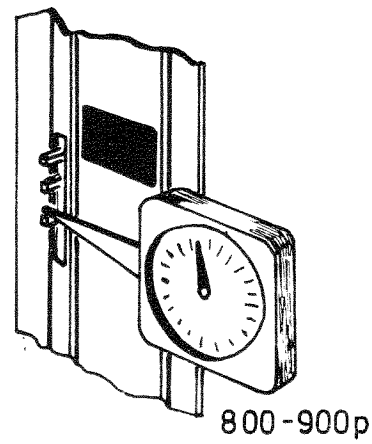
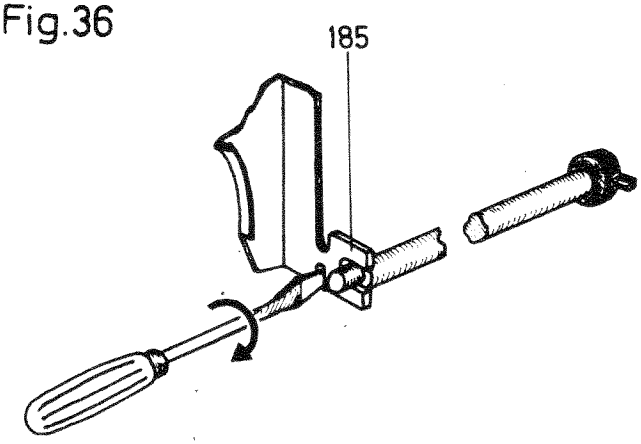


Fig.36



Printed in the Fed. Rep. of Germany – Imprimé en Rép. Féd. d'Allemagne par Ritter Drucke, Stuttgart

19. **Zahnrad oben**

DEMONTAGE

19.1 Vorarbeiten 6. – 6.5 (bis Fert.-Dat. 229)
bzw. 6.6 – 6.9 (ab Fert.-Dat. 230).

19.2 Vorarbeiten 9. – 9.3

19.3 Vorarbeiten 14. – 14.4

19.4 Schraube **190**, Zahnrad **191**

MONTAGE

19.5 In umgekehrter Reihenfolge.
Achtung!
Abschn. 9.5, 7.1 – 7.3 beachten!

20. **Zahnrad unten**

DEMONTAGE

20.1 Vorarbeiten 6. – 6.5 (bis Fert.-Dat. 229)
bzw. 6.6 – 6.9 (ab Fert.-Dat. 230)

20.2 Vorarbeiten 12. – 12.5,
14. – 14.4
und 13. – 13.3 (bis Fert.-Dat. 229)
bzw. 13.5 – 13.6 (ab Fert.-Dat. 230).

20.3 Schrauben **196**, Abschirmmantel **195**.

20.4 Schraube **193**, Zahnrad **192**.

MONTAGE

20.5 In umgekehrter Reihenfolge.

Achtung!

20.6 Abschn. 7.1 – 7.4 und 12.7 – 12.10 beachten.

Fig.37

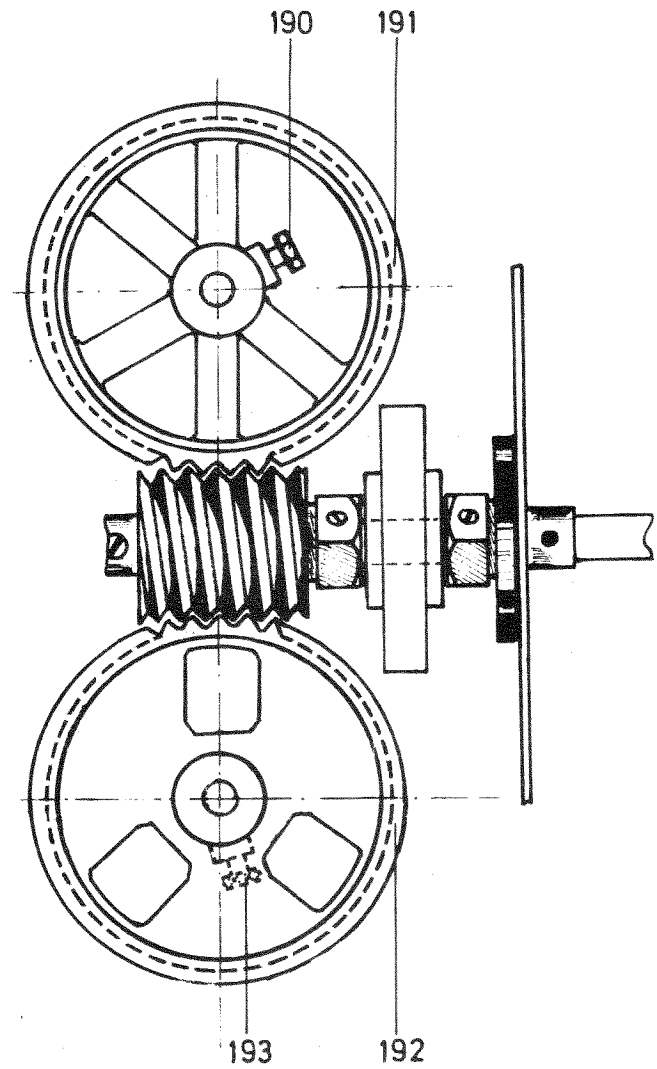
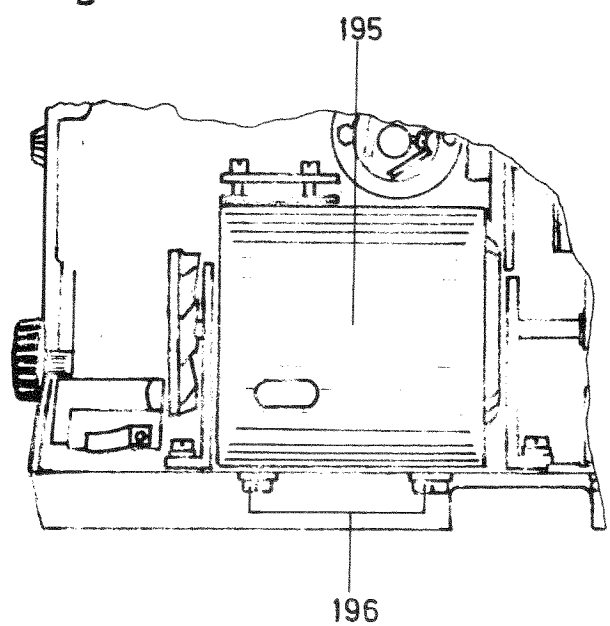


Fig.38

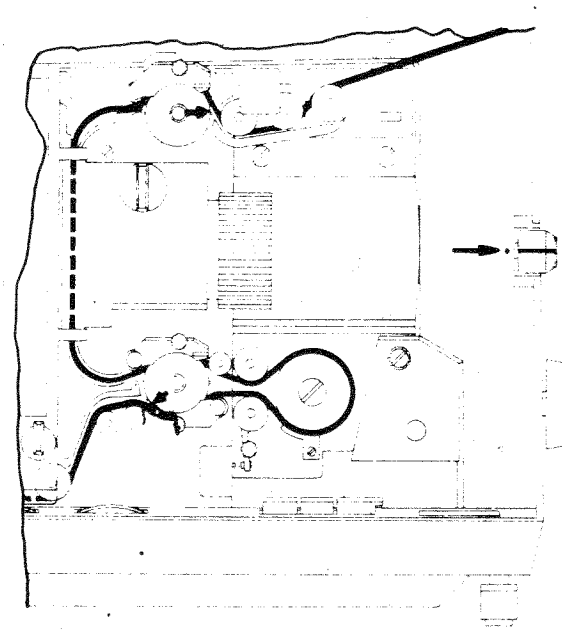


Printed in the Fed. Rep. of Germany – Imprimé en Rép. Féd. d'Allemagne par Ritter Drucke, Stuttgart

20.7 **Justieren der Zahnrollen (ab Fert.-Dat. 230)**

Zahnrollen nach Fig. 39 justieren. Darauf achten, daß der weiße Strich der Blendenwelle genau zu dem schwarzen Punkt am Gehäuse zeigt.

Fig.39



21. **Filmhalter**

DEMONTAGE

21.1 Vorarbeiten 6. – 6.5 (bis Fert.-Dat. 229) bzw. 6.6 – 6.9 (ab Fert.-Dat. 230).

21.2 Vorarbeiten 12. – 12.5 und 14. – 14.4

21.3 Vorarbeiten 13. – 13.3 (bis Fert.-Dat. 229) bzw. 13.5 – 13.6 (ab Fert.-Dat. 230)

21.4 Feder **203**, Sicherungsscheibe **204**, Federscheibe **205**, Scheibe **202**, Filmhalter **200** mit Scheibe **201**.

21.5 Vorarbeiten 20.3 – 20.4.

MONTAGE

21.6 In umgekehrter Reihenfolge.

21.7 Abschn. 7.1 – 7.4 und 12.7 – 12.10 beachten

21.8 **Justierung der Filmhalter**

Die Filmhalter werden mit dem Exzenterbolzen **210** auf 0,2 mm Abstand (2 Filmstärken – Fig. 41) von der Zahnrolle eingestellt. Vor der Justierung muß der Gewindestift **211** gelöst und nach der Justierung wieder festgezogen werden.

Fig.40

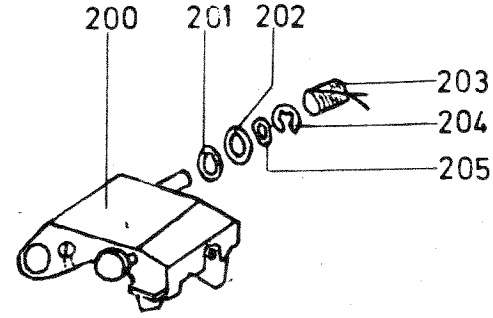
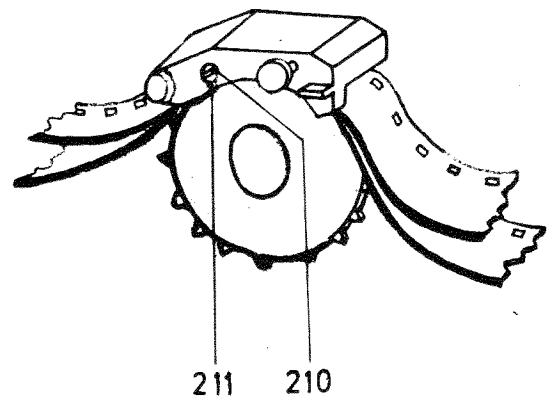


Fig.41



Printed in the Fed. Rep. of Germany – Imprimé en Rép. Féd. d'Allemagne par Ritter Drucke, Stuttgart

22. **Filmkanal**

DEMONTAGE

22.1 Vorarbeiten 5. – 5.1

22.2 Vorarbeiten 12. – 12.5.

22.3 Schraube **217** (mit Winkelschraubenzieher), Schraube **218**, Schraube **221**, Mutter **220**, Schraube **215**, Filmkanal **216** und **219**.

MONTAGE

22.4 In umgekehrter Reihenfolge.
Abschnitt 12.7 – 12.10 beachten.

23. **Tongerät**

DEMONTAGE

23.1 Vorarbeiten 6. – 6.5 (bis Fert.-Dat. 229) bzw. 6.6 – 6.9 (ab Fert.-Dat. 230).

23.2 Vorarbeiten 12. – 12.5 und 14. – 14.4

23.3 Vorarbeiten 13. – 13.3 (bis Fert.-Dat. 229) bzw. 13.5 – 13.6 (ab Fert.-Dat. 230)

23.4 Vorarbeiten 20.3 – 20.4

23.5 Tonlampendeckel **250**, Mutter **225**, Spurlagerrolle **226**, Sicherungsscheibe **227**, Feder **228**, oberer Pendelhebel **229**.

23.6 Schrauben **235** lösen; Hebel für Magnetkopfbetätigung **236**, Kabelhalterung, Kabel abklemmen bzw. ablöten.

23.7 Muttern **240**, Feder **241**, Sicherungsscheibe **242**, Friktionsscheibe **243**, Stehbolzen **251**, zwei Schrauben **253**, Schwungmasse **244** festhalten; Tongerät **252** herausziehen.

Fig.42

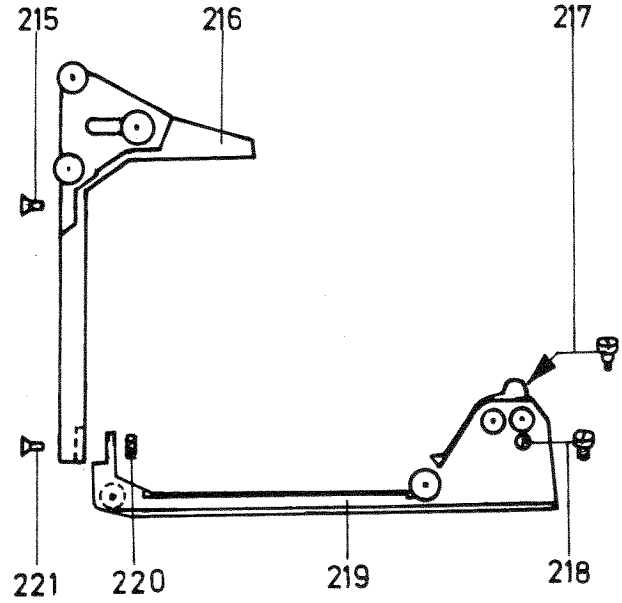


Fig.43

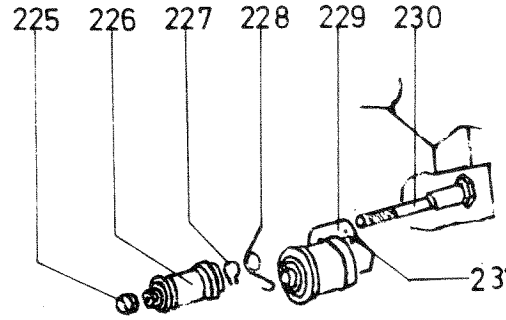
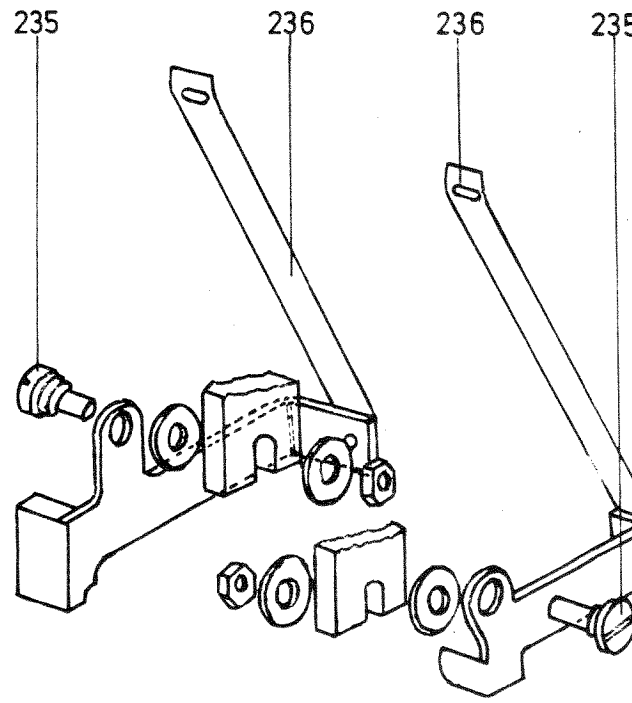


Fig.44



Printed in the Fed. Rep. of Germany – Imprimé en Rép. Féd. d'Allemagne par Ritter Drucke, Stuttgart

MONTAGE

23.8 In umgekehrter Reihenfolge.
Achtung!

23.9 Abschn. 7.1 – 7.4 und 12.7 – 12.10 beachten.

24. **Baugruppen im Tongerät**

DEMONTAGE

24.1 Tonlampendeckel **250**, Tonlampe **265**, Schraube **263**, lösen, Spaltoptik **264**.

24.2 Schraube **255**, Tonbahn **254**, Schraube **260**, Scheibe **261**, Kabel ablöten. Fotoelement **262**.

MONTAGE

24.3 In umgekehrter Reihenfolge.

DEMONTAGE

24.4 Tonlampendeckel **250**, Schraube **255**, Tonbahn **254**, Gewindebolzen **270**, Kabel **273**, Sicherungsscheibe **271**, Feder **274**, Hebel für Löschkopf **272**.

MONTAGE

24.5 In umgekehrter Reihenfolge.

DEMONTAGE

24.6 Schraube **255**, Tonbahn **254**, Schraube **286**, Mutter **284**, Abschirmblech **285**, Schraube **301**, Abschirmblech **300**.

24.7 Gewindebolzen **280**, Kabel **287**, Sicherungsscheibe **281**, Bolzen **283**, Hebel mit Kombikopf **282**.

24.8 Kabel **295**, Sicherungsscheibe **299**, Feder **298**, Hebel mit Hinterbandkopf **297**.

24.9 Sicherungsscheiben **290**, Hebel **291**, Feder **292**.

24.10 Sicherungsscheibe **305**, Schraube **306**, Pendelhebel **308** mit Feder **307**.

MONTAGE

24.11 In umgekehrter Reihenfolge.

Folgende Punkte beachten:
Pendelhebelfeder **307** zuerst durch Bohrung nach oben ziehen (Montagehilfe M 4 Gewindebohrer): Feder festhalten und Schraube **306** anstelle des Gewindebohrers einsetzen. Mit Schraube **306** Federzug auf 160 – 180 g einstellen. Anschließend Schraube mit Lack sichern.

Friktionswert Schwungscheibe **244** 50-70 g (gemessen am Außendurchmesser der Schwungscheibe). Einstellen mit Sechskantkunststoffmutter **240**.

25. **Filmrißschalter**

25.1 **Justierung des Filmrißschalters:**
Der Filmrißschalter schaltet die gesamte Stromversorgung des Projektors ab.

25.2 **Justierung des Pendelhebels 229**, mit Justierschrauben **231**. Anschließend Schrauben mit Lack sichern.

Achtung!
Im Rückwärtsanlauf darf Projektor nicht abschalten.

Fig.45

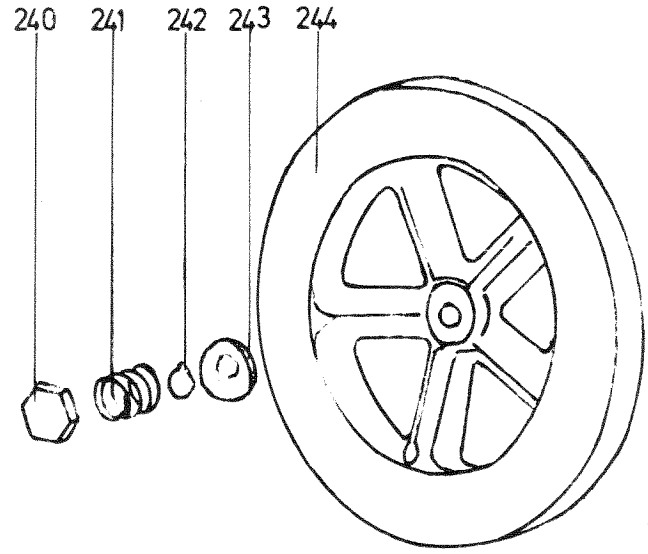


Fig.46

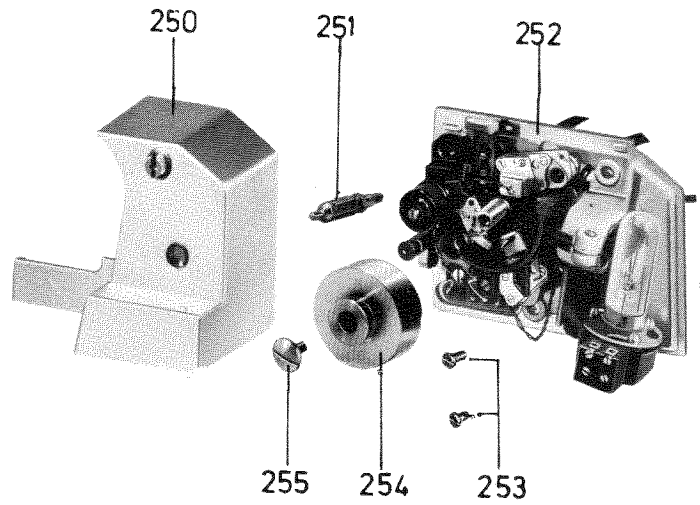
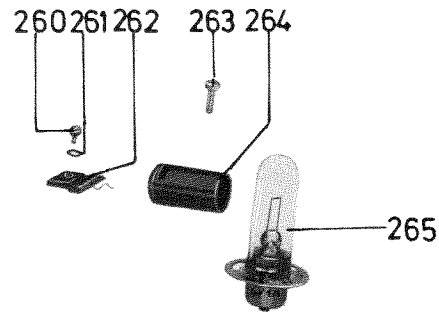


Fig.47



Printed in the Fed. Rep. of Germany – Imprimé en Rép. Féd. d'Allemagne par Ritter Drucke, Stuttgart

Justierung der Spaltoptik und der Magnetköpfe finden Sie in „Service elektrisch 8 699 971 075".

Fig.48

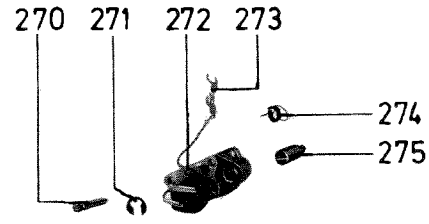


Fig.49

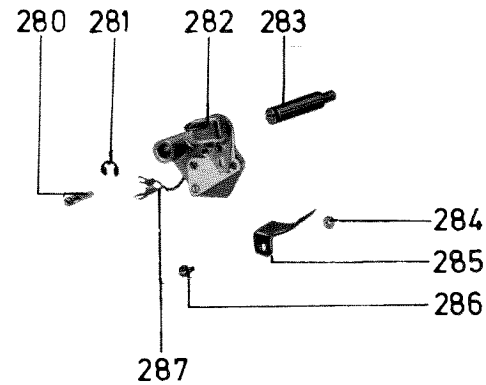


Fig.50

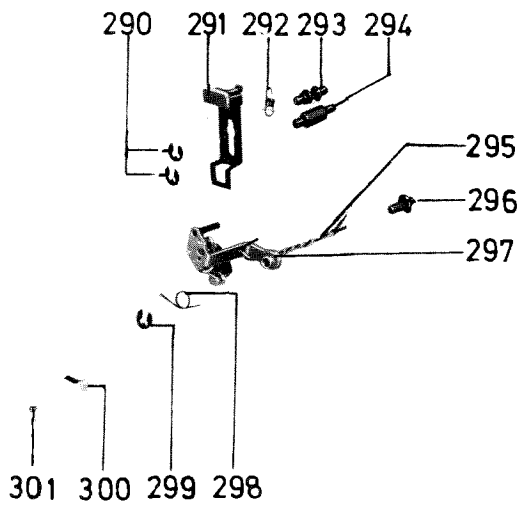
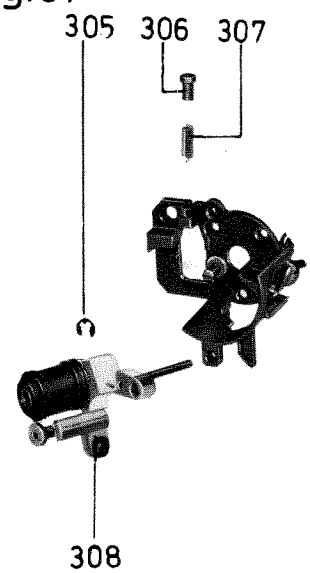


Fig.51



Printed in the Fed. Rep. of Germany – Imprime en Rép. Féd. d'Allemagne par Ritter Drucke, Stuttgart

26. **Transformator**

DEMONTAGE
(bis Fert.-Dat. 229).

26.1 Vorarbeiten 6. – 6.5

26.2 Schraube **319** lösen, Doppellüfter **318,** Schrauben **317,** Muttern **316,** Kabelbefestigungen **315,** Schrauben (Spannungswähler **312**), Schrauben mit Muttern (Gerätestecker **313**), Massekabel **314;** Kabelverbin-Kabelverbindungen festhalten und von Transformator ablöten bzw. abziehen.

26.3 Schrauben **310,** Transformator **311**mit Spannungswähler **312** und Netzsteckdose **313.**

DEMONTAGE
26.5 **(ab Fert.-Dat. 230).**
26.5 Vorarbeiten 6.6 – 6.9.

26.6 Kabelverbindungen festhalten und Transformator-Anschlußplatte bzw. Transformator-Spannungswähler ablöten.

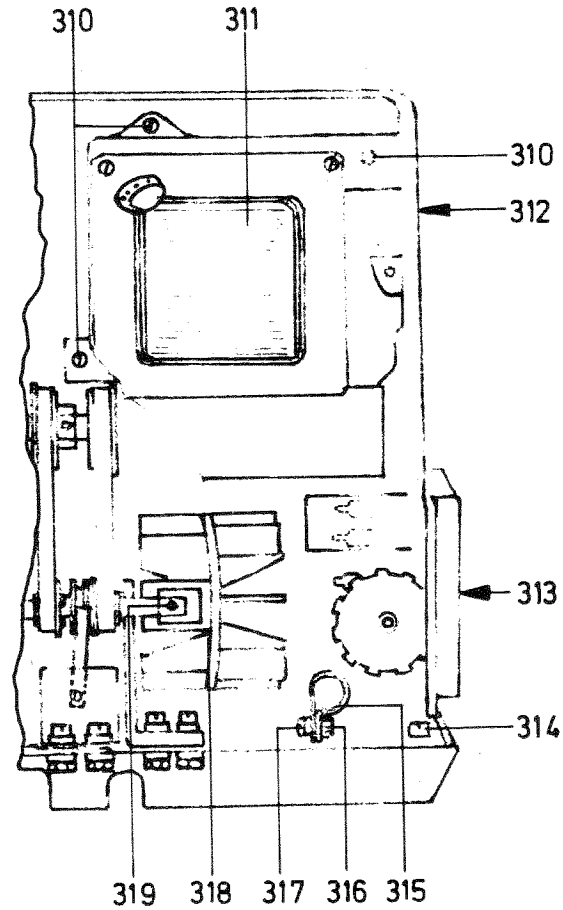
26.7 Schrauben **310,** Transformator **311.**

MONTAGE
26.8 In umgekehrter Reihenfolge.

Achtung!

26.9 Abschn. 7.1 – 7.4 beachten.

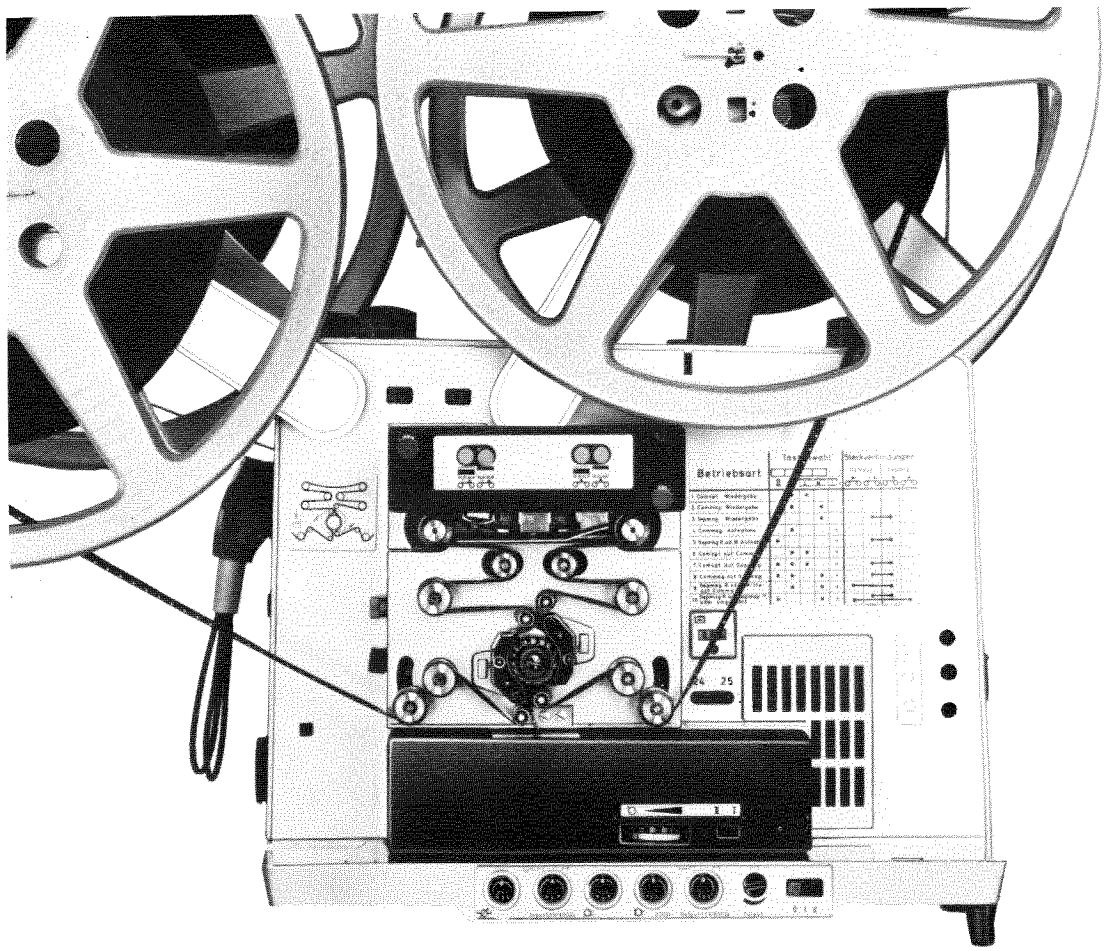
Fig.52



Printed in the Fed. Rep. of Germany – Imprimé en Rép. Féd. d'Allemagne par Ritter Drucke, Stuttgart

Prüf- und Einstellwerte für Sepmag-Laufwerk.

Diese Service-Anleitung gilt für Geräte nach **DIN** und **ASA** Entzerrung **ab Fert.-Dat. 123** (1.3.71).



Die Anleitung beinhaltet nur den Service für Sepmag-Laufwerke und Magnetkopfträger.

Service-Hinweise für den Projektor (COMMAG) finden Sie in „Service mechanisch" 8 699 971 112.
Service-Hinweise für den Verstärker finden Sie in „Service elektrisch" 8 699 971 075.

ROBERT BOSCH PHOTOKINO GMBH · 7000 STUTTGART 60
Beim Inselkraftwerk 10 · Postfach 109 · Telefon 301 31 · Telex 7-253457 · Telegramme: BOSCHPHOTO

Printed in West Germany – Imprimé en R. F. A. par M. Münzenmayer, Esslingen

Abschnitt	Inhalt	Fig.	Seite
	Titelbild		1
	Inhaltsübersicht		2
	Aufstellung der verschiedenen Typen		3
	Technische Änderungen		4
	Werkzeuge, Einstellehren, Hilfsmittel		5
1.	Sepmag-Laufwerk, Demontage	1 – 4	6
2.	Sepmag-Laufwerk, Montage	5 – 7	7
3.	Traggriff	1	6 – 7
4.	Spulenarme	8 – 12	8 – 9
5.	Tonwellen mit Schwungmassen	13 – 14	10
6.	Auslenkhebel kompl., Kupplungsräder und Hubmagnet	15 – 17	11 – 12
7.	Spannhebel	18 – 19	13
8. u. 9.	Pendelhebel	20 – 21	14 – 15
10.	Umlenkrollen	22	16
11.	Führungsrollen	22	16
12.	Zahnrolle	23 – 24	17
13.	Prüf/Einstellvorgänge	25 – 28	18 – 19
14.	Filmhalter	29 – 31	20 – 21
15.	2-Spur-Magnetkopfträger	32 – 35	22 – 24
16.	4-Spur-Magnetkopfträger	36	25 – 26
17.	Schmiermittel, Schmierplan		27

Technische Änderungen vorbehalten

dt. 8 699 971 076 – 1.74 – VKD 1.2 Printed in West Germany – Imprimé en R. F. A. par M. Münzenmayer, Esslingen

Geräte-Typen ab **Fert.-Dat. 123** (1. 3. 1971)
bis **Fert.-Dat. 229** (30. 9. 1972)

P 6 studio	220 V / 50 Hz	**7 697 310 204**
	Sepmag-Laufwerk	8 698 875 382
	(als Ersatzteil)	**8 698 875 771**
	20 W Verstärker	8 698 370 091
P 6 studio	115 V / 60 Hz	**7 697 310 214**
	Sepmag-Laufwerk	8 698 875 383
	(als Erstzteil)	**8 698 875 772**
	20 W Verstärker	8 698 370 094

Geräte-Typen ab **Fert.-Dat. 230** (1. 10. 1972)

P 6 studio	220 V / 50 Hz	**7 697 310 104**
	Sepmag-Laufwerk	8 698 875 792
	(als Ersatzteil)	**8 698 875 952**
	20 W Verstärker	8 698 370 188
P 6 studio	115 V / 60 Hz	**7 697 310 114**
	Sepmag-Laufwerk	8 698 875 793
	(als Ersatzteil)	**8 698 875 953**
	20 W Verstärker	8 698 370 189

Verstärker und Sepmag-Laufwerk bis **Fert.-Dat. 229** und ab **230** unterscheiden sich durch geänderte Verkabelung und andere Steckverbindungen.

Die unterschiedlichen Baugruppen sind nicht gegeneinander austauschbar.

Magnetkopfträger und Abhörverstärker sind unverändert.

dt 8 699 971 076 – 1.74 – VKD 1.2 Printed in West Germany – Imprimé en R. F. A. par M. Münzenmayer, Esslingen

Änderungen am Sepmag-Laufwerk

Betrifft: Geräte bis **Fert.-Dat. 229** (30. 9. 1972)

Ab Fert.-Dat.	Vorgang	Begründung
132 1. 12. 1971	Zahnscheibe zwischen Befestigungsmutter und Gehäuse der Buchsen 1 – 7	Sichere Befestigung der Buchsen
223 1. 3. 1972	Bundrollen **154**, Achsen **161** und verschiedene Ausgleichsscheiben	Filmführung an der Zahnrolle durch Bundrollen
223 1. 3. 1972	Filmhalter **159/162**	Seitliche Anlagefläche nach außen versetzt, damit Filmführung nur durch die Bundrolle erfolgt.
223 1. 3. 1972	Obere Umlenkrollen **150**	Größerer Rollendurchmesser ergibt definiertes Filmeinlegen
224 1. 4. 1972	Buchsen: In/output 1,5 V/600 Ω Plattenspieler und Mikrofonverbin-bindung von Punkt 2 zum Masse-kontakt	Unveränderter Fremdspannungsabstand durch Masseverbindung der Steckerhülse gewährleistet
225 1. 5. 1972	2 W / 50 Ω Lautsprecher Dadurch folgende Änderung: Widerstand R 153 (33 Ω) entfällt Widerstand R 152 (150 Ω) an Schalter S 8 Neues Gitter	Höher belastbar

Betrifft: Gerät ab **Fert.-Dat. 230** (1. 10. 1972)

231 1. 11. 1972	Zahnriemen im Spulenarm	Verschleißfester Betrieb – besserer Tongleichlauf
321 1. 1. 1973	Filmhalterachse auf 4 mm verstärkt	Größere Stabilität
331 1. 11. 1973	Feineinstellung der Friktion am Spulenarm	Von außen zugänglich

dt 8 699 971 076 – 1.74 – VKD 1.2 Printed in West Germany – Imprimé en R. F. A. par M. Münzenmayer, Esslingen

Werkzeuge, Einstellehren und Hilfsmittel

Werkzeuge

Mechanikerwerkzeug z. B. Schraubenzieher, Zangen (BAUER P 6 automatic Werkzeuge **D** 8 699 971 023 – 6.72 – VKD 1.2) — handelsüblich

Einstellehren

Einstell- und Prüflehre — 8 697 970 211

für Achsen der Umlenk- Führungsrollen, Pendel-, Spannhebel, Tonwellen und Zahnrolle.
Bestehend aus:
- Grundplatte A
- Lineal B
- Distanzring C
- Einstellstück D
- Meßuhrbrücke E
- Meßuhr F
- Verlängerung G

Zentrierlehre — 8 697 970 213

für Lagerhülse der Kupplungsräder

Hilfsmittel

Kontakter (20 – 250 g)		8 697 072 091
Kontakter (100 – 1000 g)		8 697 960 065
Meßlupe (Meßbereich bis 20 mm und 0,1 mm meßbar)		handelsüblich
Alu- oder Kunststoffspule mit 60 mm Kern		handelsüblich
Meßgeräte und Meßplatz (Service-elektrisch 8 699 971 075)		

Für Geräte nach DIN-Entzerrung

Magnettonfilm, Testfilm-Spurlage 2,4 mm Randspur	5 m	8 697 773 042
Magnettonfilm, 1 kHz Vollpegel	2 m	8 697 773 024
Magnettonfilm, 1 kHz Vollpegel	30 m	8 697 773 029
Magnettonfilm, Taumelfilm 10 kHz (-10 dB)	2 m	8 697 773 036
Magnettonfilm, Taumelfilm 10 kHz (-10 dB)	30 m	8 697 773 037
Bezugsfilm nach DIN 15638 AGFA		8 699 370 061

Für Geräte nach ASA-Entzerrung

SMPTE Multifrequency Testfilm 16 MF PH 23 140 — Firma Society of Motion Picture and Television Engineers 9 EAST 41st Street New York N. Y. 10017

Printed in West Germany – Imprimé en R. F. A. par M. Münzenmayer, Esslingen

Hinweise

DEMONTAGE
Die Anleitung beschreibt in Kurzform den Ausbau – abschrauben, herausschrauben, abziehen, entfernen bzw. abnehmen – der Teile.

MONTAGE
Der Einbau der Teile erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Nur Positionen bzw. Einstellwerte, welche besonders beachtet werden müssen, sind speziell aufgeführt.

FERTIGUNGSDATUM
Unterschiedliche Arbeitsvorgänge, welche durch die zwei Ausführungen des Sepmag-Laufwerks notwendig werden, sind gekennzeichnet durch:
bis Fert.-Dat. 229
ab Fert.-Dat. 230

1. Sepmag-Laufwerk

DEMONTAGE

Achtung! Größte Vorsicht beim Lösen der Steckverbindungen – Drahtbruch möglich.
bis Fert.-Datum 229

1.1 Beide Zweiband-Kabel (Buchsen 1 bis 4)
Netzkabel
Kurzschlußstecker

1.2 Projektor (mit Projektordeckel) auf die Commag-Bedienungsseite legen (Fig. 3). Kleines Bodenblech (4 Schrauben)

1.3 Drei Innensechskantschrauben **1**
beide Sicherungsplatinen **3** und **4**
Stecker W und Z von der linken **3** sowie U von der rechten **4** Platte.

1.4 Übertragerplatte **8**
5 Stecker – D, E, F, I, T

1.5 Nach Lösen der Steckverbindungen **5** und **9** ist das Sepmag-Laufwerk vom Projektor getrennt und wird nach oben **10** abgenommen.

Ab Fert.-Dat. 230

1.6 Beide Zweiband-Kabel (Buchsen 1 bis 4)
Netzkabel
Kurzschlußstecker

1.7 Projektor (mit Projektordeckel) auf die Commag-Bedienungsseite legen (Fig. 5)
Kleines Bodenblech (4 Schrauben)

1.8 Drei Innensechskantschrauben **1**

1.9 Nach Lösen der Steckverbindungen **11**, **12** und **13** ist das Sepmag-Laufwerk vom Projektor getrennt und wird nach oben **14** abgenommen.

Fig. 1

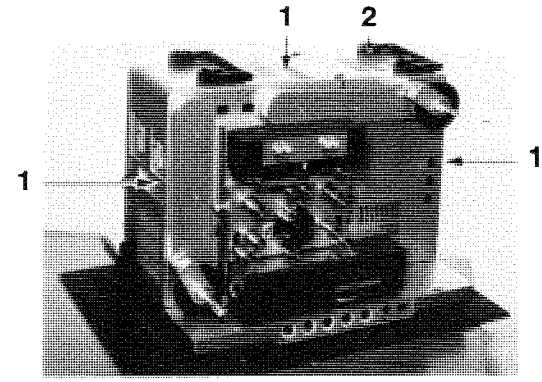


Fig. 2

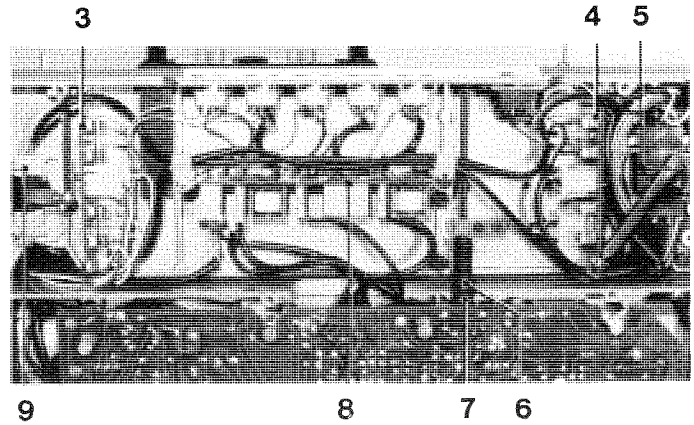


Fig. 3

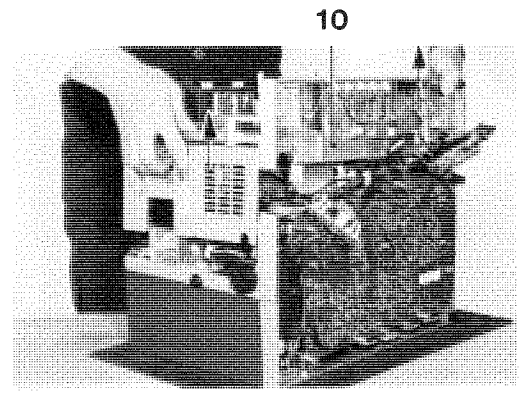
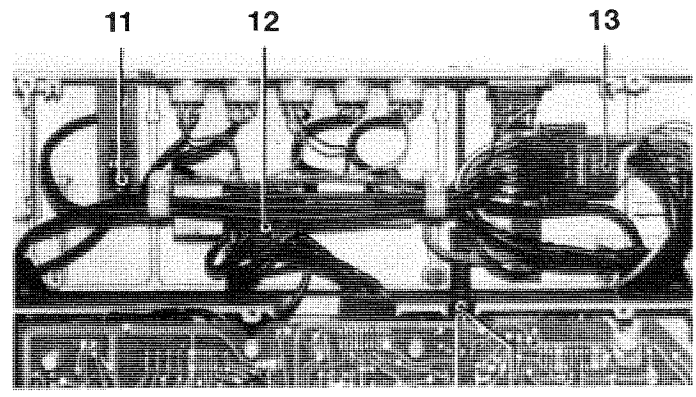


Fig. 4



Printed in West Germany – Imprimé en R. F. A. par M. Münzenmayer, Esslingen

2. Sepmag-Laufwerk

MONTAGE

Darauf achten, daß Leitungen nicht abgeknickt bzw. eingeklemmt werden.

2.1 Nach Abschn. 1.5 – 1.3
bzw. Abschn. 1.9 – 1.8

2.2 Der Mitnehmer der Verlängerungsachse **6** muß in den Schlitz des Kupplungsstücks **7** vom Potentiometer R 114 (auf der Verstärkerleiterplatte) eingreifen.

2.3 Die vier Mitnehmer **15** vom Kupplungsrad **16** müssen in die Aussparung **18** der Kupplung **17** eingreifen.

2.4 Nach Abschn. 1.2 – 1.1
bzw. Abschn. 1.7 – 1.6

2.5 Das Gerät auf folgende Funktionen überprüfen: PU, Mikrofon 1,5 V input/output, die Betriebsarten A, L und N

3. Traggriff

Bis Fert.-Dat. 229

Vorarbeiten:
Sepmag-Laufwerk Abschn. 1.1 – 1.5

3.1 Traggriff oder Lagerbock wechseln.

Zusammenbau:
Sepmag-Laufwerk Abschn. 2.1 – 2.5

Ab Fert.-Dat. 230

Vorarbeiten:
Sepmag-Laufwerk Abschn. 1.6 – 1.9

3.2 Die beiden Befestigungsschrauben **2** M 6x20 für den Lagerbock müssen mit den Muttern abschließen – nicht gegen längere tauschen. Sonst Kurzschlußgefahr mit Netztrafo!

Zusammenbau:
Sepmag-Laufwerk Abschn. 2.1 – 2.5

Fig. 5

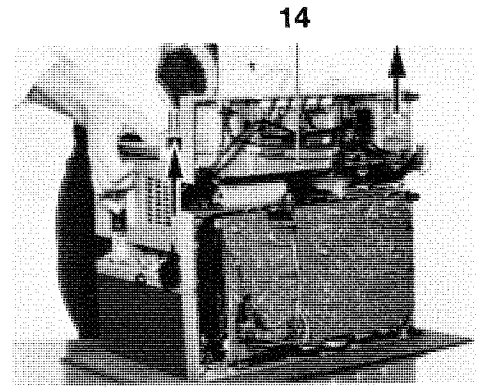


Fig. 6

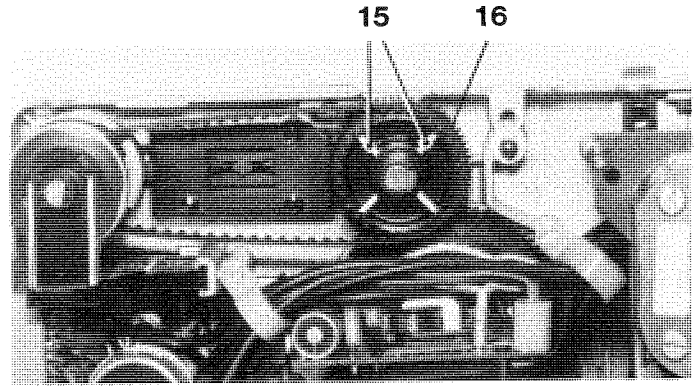
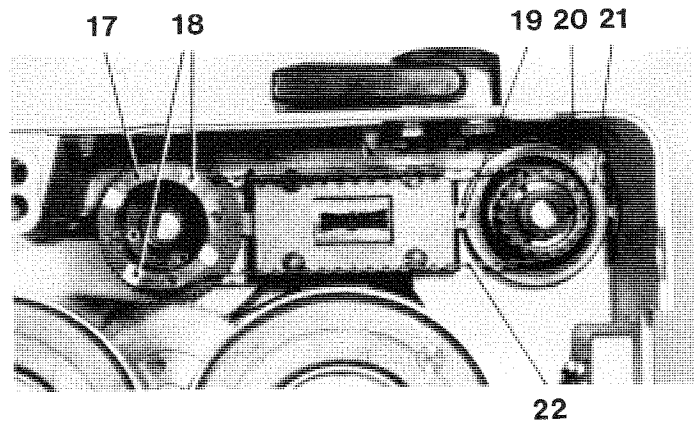


Fig. 7



Printed in West Germany – Imprimé en R. F. A. par M. Münzenmayer, Esslingen

4. Spulenarme

DEMONTAGE (Aufwickelarm)

Vorarbeiten:
Sepmag-Laufwerk Abschn. 1.1 – 1.5
bzw. 1.6 – 1.9

4.1 Zahnriemen **22**

4.2 Sicherungsscheibe **34**
Scheibe **33**
Kupplungsstück mit Zahnrad **25**

4.3 Sicherungsscheibe **32**
Scheibe **31**
Kunststoffscheibe **30**

4.4 Sicherungsring **29**
Schaltscheibe **21**

4.5 Spulenarm **28** mit Federscheibe **27**

MONTAGE (Aufwickelarm)

4.6 Nach Abschn. 4.5 – 4.4

4.7 Einbauerleichterung:
Mit Schraubzwinge Spulenarm **28** gegen Gehäuse **26** drücken (Lack schützen). Dadurch kann Federring **29** leicht montiert werden.

4.8 Nach Abschn. 4.3 – 4.1
Axialspiel des Kupplungstücks mit Zahnrad (25) 0,1 bis 0,3 mm.

Zusammenbau:
Sepmag-Laufwerk Abschn. 2.1 – 2.5
Friktionswert prüfen / einstellen nach Absatz 4.16 – 4.19.

DEMONTAGE (Abwickelarm)

Vorarbeiten:
Sepmag-Laufwerk Abschn. 1.1 – 1.5
bzw. 1;6 – 1.9

4.9 Zahnriemen **22**

4.10 Sicherungsscheibe **43**
Synchroflexrad **42**
Scheibe **41**

4.11 Sicherungsscheibe **40**
Kunststoffscheibe **39**

4.12 Federring **38**
Schaltscheibe **37**

4.13 Spulenarm **35** mit Federscheibe **36**

Fig. 8

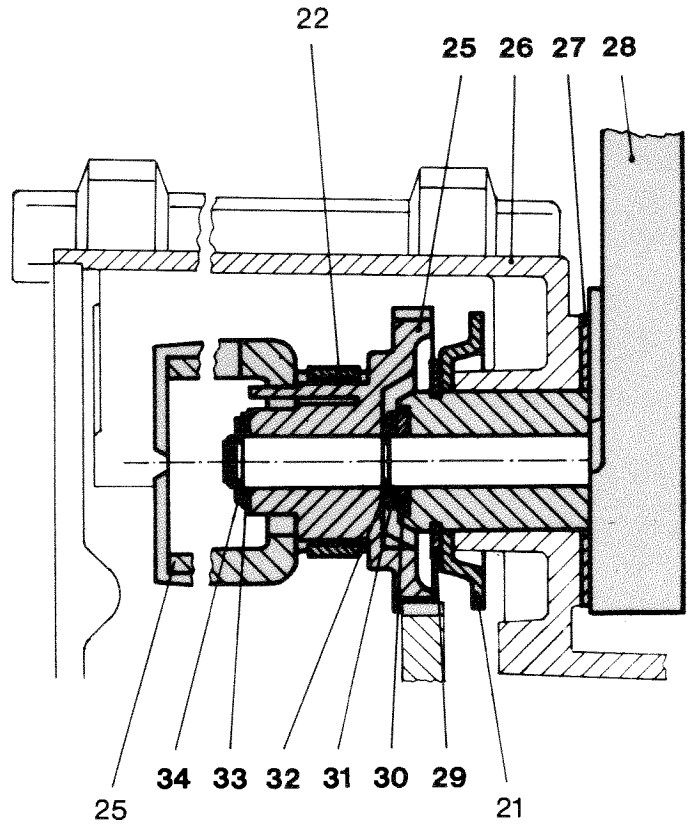
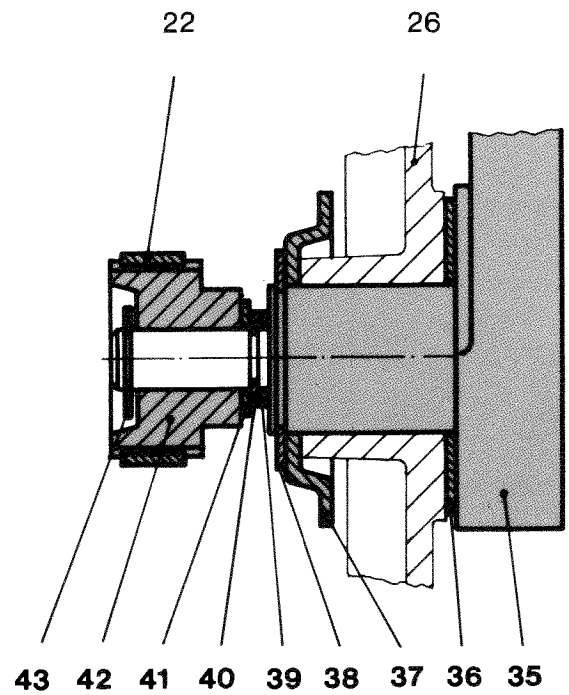


Fig. 9



Printed in West Germany – Imprimé en R. F. A. par M. Münzenmayer, Esslingen

MONTAGE (Abwickelarm)

4.14 Nach Abschn. 4.13 – 4.11

Einbauerleichterung:
Mit Schraubzwinge Spulenarm **35** gegen Gehäuse **26** (Lack schützen). Dadurch kann Federring **36** leicht montiert werden.

4.15 Nach Abschn. 4.11 – 4.9.
Axialspiel des Synchroflexrades (42)
0, 1 – 0,3 mm

Zusammenbau:
Sepmag-Laufwerk Abschn. 2.1 – 2.5.

Friktionswerte

4.16 Hilfsmittel:
Kontakter, Alu- oder Kunststoffspule mit 60 mm Kerndurchmesser, Film oder Bindfaden.

Aufwickelarm (Fig. 10)
Vorwärtslauf = 130 – 225 p
(390 – 675 cm/p)

Abwickelarm (Fig. 10)
Rückwärtslauf = 130 – 225 p
(390 – 675 cm/p).

Korrektur des Friktionswertes

DEMONTAGE

4.17 Rändelmutter **49**
Friktionshebel kpl. **45**

Schraube **46**
Friktionsachse **48**

4.18 **Einstellung:**
Kurzes Ende der Drehfeder **55** um ein oder mehrere Löcher **56** versetzen. (Fig. 12) .
Beim Zusammenbau darauf achten, daß Schraube **46** die Achse **48** nicht festklemmt.

4.19 Eine Feineinstellung durch Gewindestift **47** ist ab **Fert.-Dat. 331** möglich.

Fig. 10

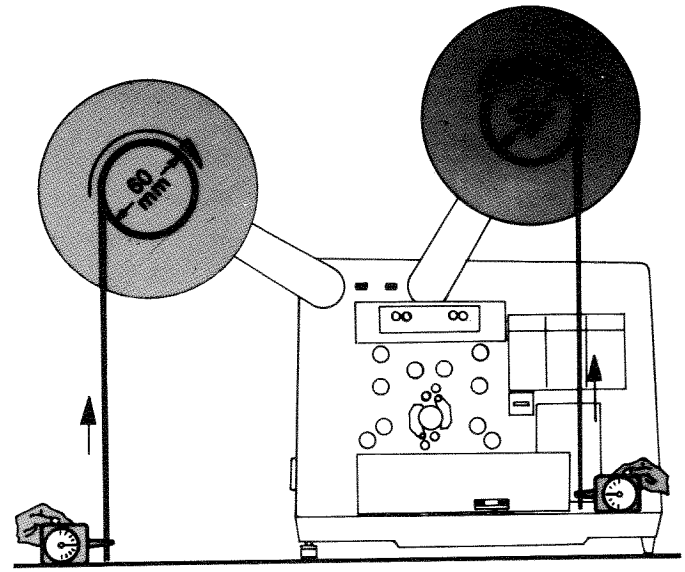


Fig. 11

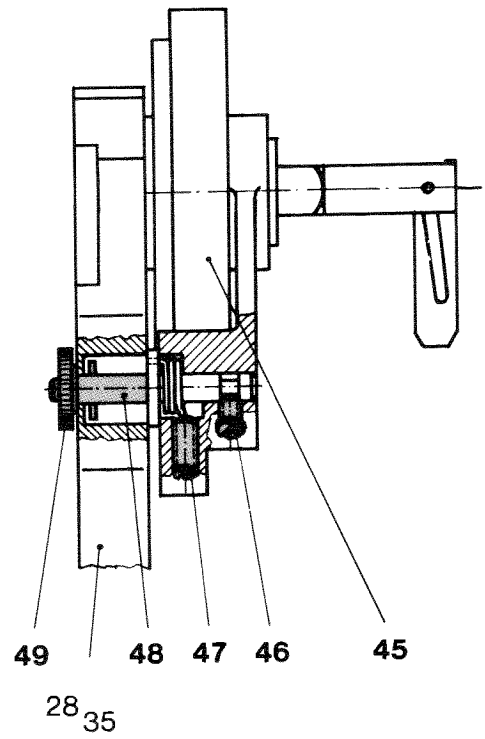
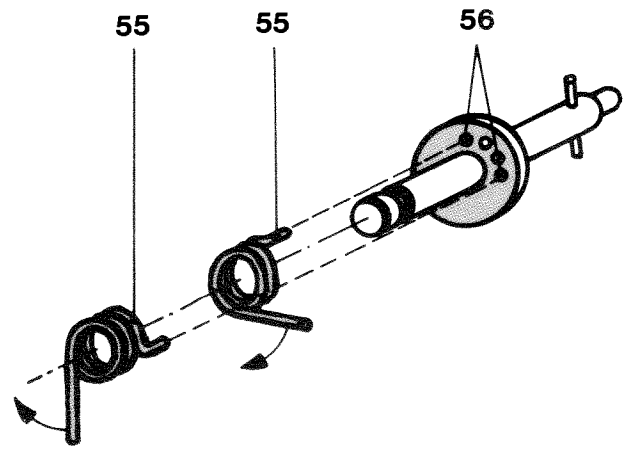


Fig. 12



5. Tonwellen mit Schwungmassen

DEMONTAGE

Vorarbeiten:
Sepmag-Laufwerk Abschn. 1.1 – 1.5
bzw. 1.6 –1.9

5.1 Sechskantmutter **68**
Feder **67**
Sicherungsscheibe **69**
Plastikscheibe **66**
Schwungmasse **70**
auf Ausgleichsscheiben **64** achten!

5.2 Lage des Mu-Metallblechs **83** auf dem Gehäuse **80** anzeichnen. **81**
Zwei Schrauben **82**
Mu-Metallblech **83**

5.3 Schrauben **84** (3)
Tonwelle **74** mit Flansch **85**, Kugellager **60**.

5.4 Sicherungsscheibe **72** – auf Ausgleichsscheiben **73** zwischen Kugellager **60** und Sicherungsscheibe **72** achten.

Kugellager **60**
Flansch **85**

5.5 Kugellager **71**

MONTAGE

5.6 Nach Abschn. 5.5 – 5.4
Kugellagerspiel 0.05 mm
Korrektur durch Ausgleichsscheiben **73**

5.7 Nach Abschn. 5.3
Prüf-/Einstellvorgang (Fig. 25 und 28) nach Pos. 13 – 13.3 und 13.6 – 13.7 Korrektur durch Ausgleichsscheiben **61**

5.8 Nach Abschn. 5.2.

5.9 Nach Abschn. 5.1.
Sechskantmutter **68** anziehen. Schwungmassen müssen sich auf den Tonwellen **74** drehen lassen. Rutschkupplung!

Zusammenbau:
Sepmag-Laufwerk Abschn. 2.1 – 2.5.

Fig. 13

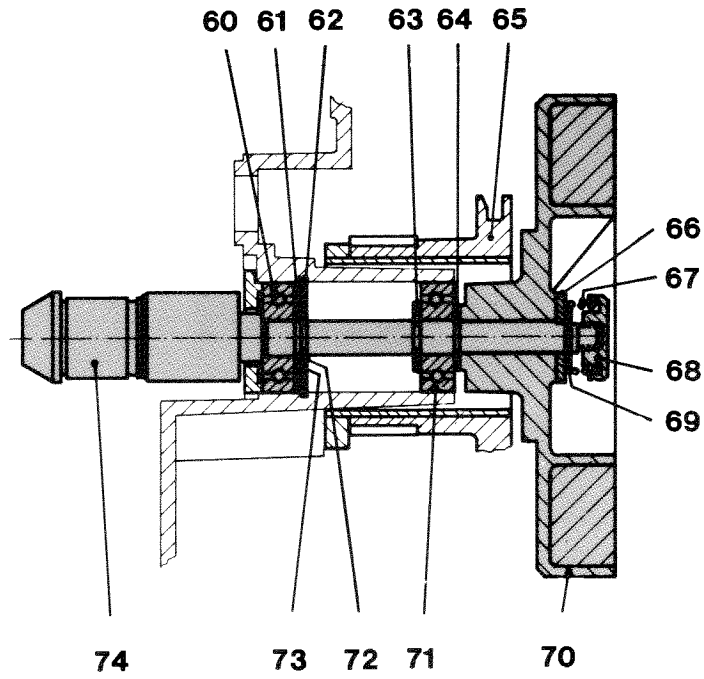
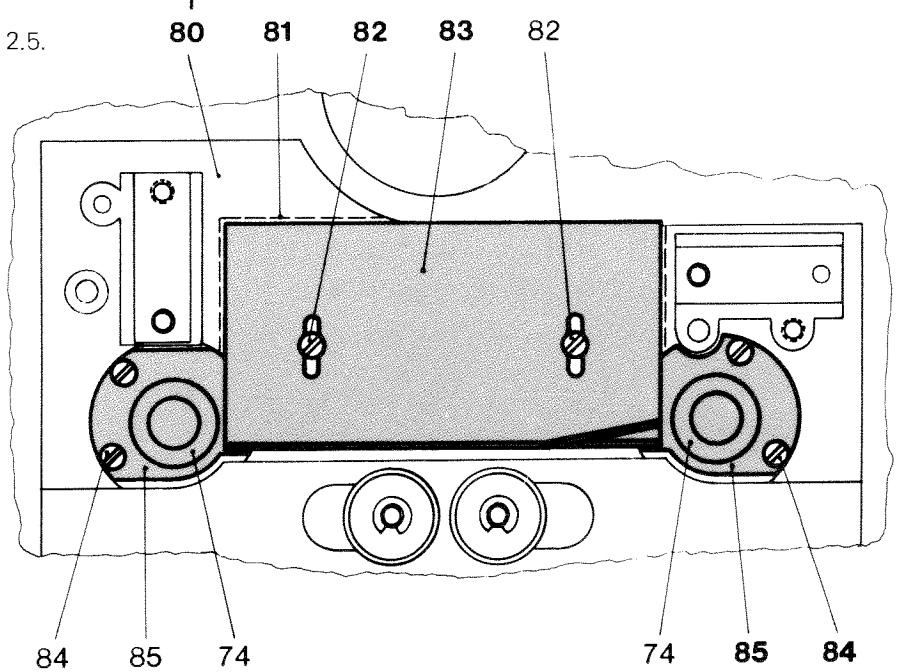
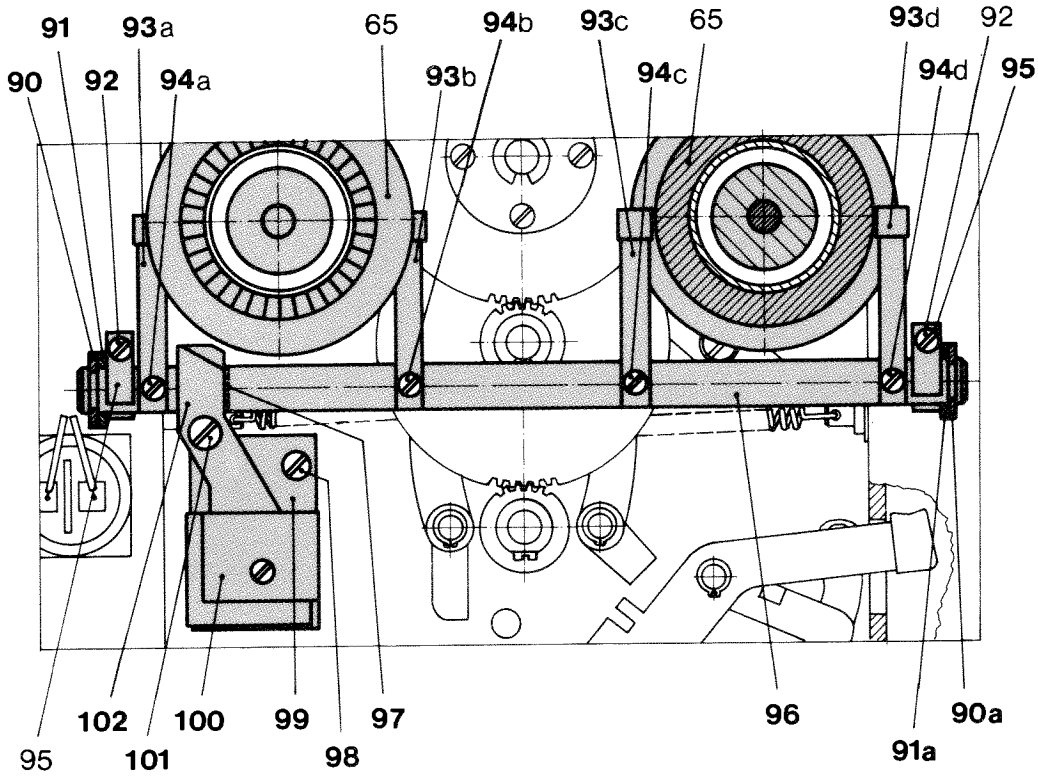


Fig. 14



Printed in West Germany – Imprimé en R. F. A. par M. Münzenmayer, Esslingen

Fig. 15



6. Auslenkhebel und Kupplungsräder

DEMONTAGE

Vorarbeiten:
Sepmag-Laufwerk Abschn. 1.1 – 1.5
Abschn. 1.6 – 1.9
Beide Schwungmassen Abschn. 5.1

6.1 Schrauben **98** (2)
Platte **99** mit Hubmagnet **100** wegschwenken.

6.2 Schrauben **92** (2) lösen.
Blattfedern **95** (2) seitlich wegschwenken.

6.3 Auslenkachse **96** komplett mit Auslenkhebel **102** und Federn **93** zusammen mit Kupplungsrädern **65**.

6.4 Sicherungsring **90**
Ausgleichsscheiben **91**

6.5 Seitliche Lage des Auslenkhebels **102** auf der Achse **96** anzeichnen. **97**

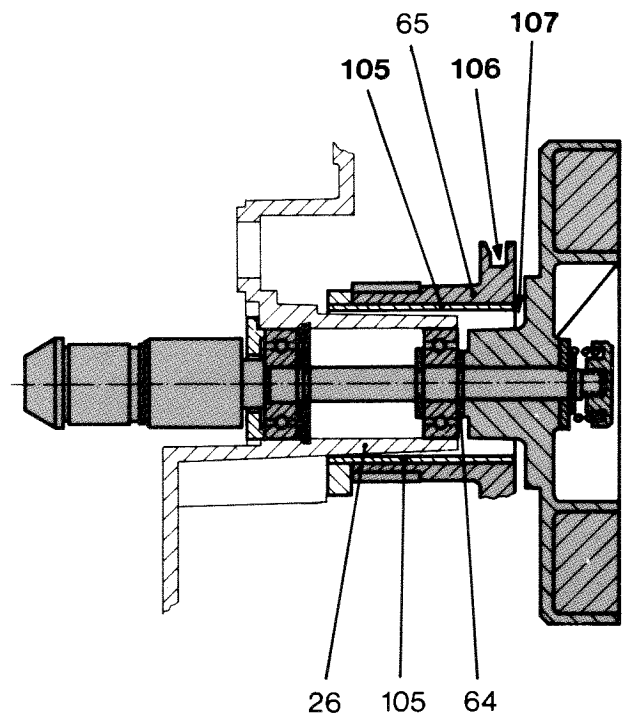
6.6 Schraube **94 a**
Feder **93 a**

6.7 Schraube **101** lösen und Hebel **102** mit Magnetgruppe von Achse **96** herunterschieben.

6.8 Spannstift **114**
Auswechseln des Magneten:
Schrauben (nicht sichtbar)
Auslenkhebel **102** mit Magnetkern **116**
Magnet **100**

6.9 Ausbau Lagerhülse **105**
Vorarbeiten:
Auslenkhebel und Kupplungsräder 6. – 6.3
Schrauben **124** (2)
Lagerhülse **105**

Fig. 16



MONTAGE

6.10 Nach Abschn. 6.9.
Zentrierung der Lagerhülse **105**:
Lehre (8 697 970 213) über die Lagerhülse **105** schieben und mit Führungsbolzen im Gehäuse zentrieren.

6.11 Spannstift **114** darf in keiner Betriebsposition in den Längslöchern **113** des Auslenkhebels **102** klemmen.

Hinweis: An ausgebauter Achse **96** prüfen, ob (montierte) Federn **93** fluchten.

6.12 Die Kupplungsfedern **93** (4) in den Einstich **106** der Kupplungsräder **65** bringen und beide Kupplungsräder über die Lagerhülsen **105** schieben. Auslenkachse **96** in die Lager legen. Richtige seitliche Lage der Achse **96** ist dann erreicht, wenn Federn **93** rechtwinklig zur Achse 96 stehen und in der Aussparung **106** der Kupplungsräder **65** nicht klemmen. Korrektur durch Versetzen der Ausgleichscheiben **91**. Längsspiel der Achse **96** 0,5 mm) mit Ausgleichscheiben **91** richtigstellen.

6.13 Winkel **99** mit Hubmagnet durch Schrauben **98** (2) befestigen.

6.14 Auslenkhebel **102** entsprechend Pos. **97/115** auf der Achse **96** befestigen und sicherstellen, daß Kupplungsräder **65** mit Lagerhülse **105** bündig **107** sind.

6.15 Mangetkern **116** von Hand in den Magnet **100** drücken. Magnetkern **116** und Kupplungsräder **65** Müssen leicht gängig sein und dürfen nicht klemmen. Nach dem Loslassen bringt Feder **110** Hebel **102** mit Magnetkern **116** und Kupplungsräder **65** wieder in die Ausgangsposition zurück. Korrektur durch Winkel **99**.

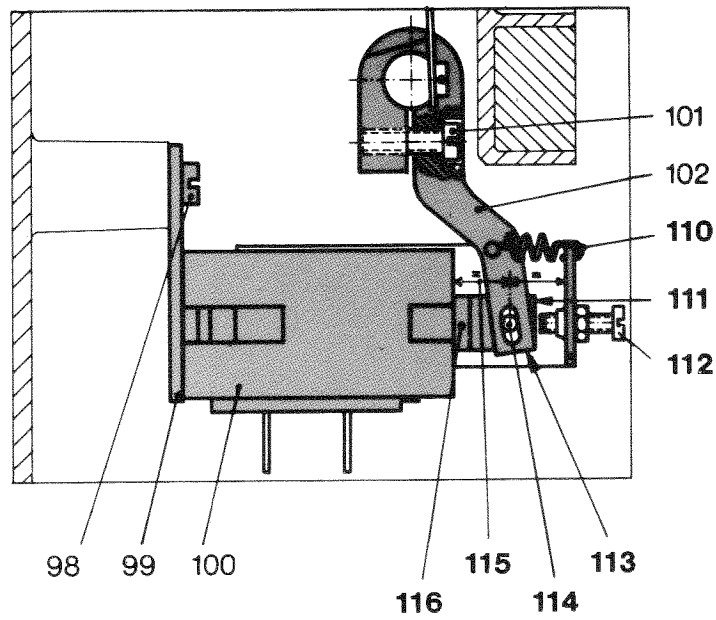
6.16 Überhub des Magnetkerns = 1 mm
a) nach dem Einrasten der Zahnkupplung – Kupplungsräder **65** und Schwungmasse **70** –
b) Magnetkern nicht angezogen. Distanz 1 mm zwischen Kupplungsräder **65** und Schwungmasse **70**. Korrektur mit Anschlagschraube **112**.

6.17 Gerät auf die Magnetfilmseite legen. Beide Schwungmassen **70** aufsetzen und von Hand andrehen. Magnetkern **116** langsam in den Magnet **100** hineindrücken. Beide Kupplungsräder **65** müssen gleichzeitig in die Gegenverzahnung der Schwungmassen eingreifen. Korrektur mit Ausgleichsscheiben **64**.

6.18 Nach Abschn. 5.9.
Sechskantmutter **68** anziehen. Schwungmassen müssen sich auf den Tonwellen **74** drehen lassen. Rutschkupplung!

Zusammenbau:
Sepmag-Laufwerk Pos. 2.1 – 2.5.

Fig. 17



Printed in West Germany – Imprimé en R. F. A. par M. Münzenmayer, Esslingen

7. Obere Spannhebel

DEMONTAGE

Vorarbeiten:
Sepmag-Laufwerk Abschn. 1.1 – 1.5
bzw. 1.6 – 1.9
Schwungmassen Abschn. 5.1
Auslenkhebel Abschn. 6.1 – 6.3

7.1 Schraube **130**
Zahnrad **131**
Federscheibe (nicht sichtbar).

7.2 Schrauben **125** (2)
Lagerplatte **126** mit Zahnrad.

7.3 Sicherungsscheibe **120**
Zahnrad **121**

7.4 Sicherungsscheibe **122**
Zahnrad **123**

7.5 Federn **127/134** aushängen. Sicherungsscheibe **129/132**

7.6 Sicherungsscheibe **142/143**
Rollen **141/144**

7.7 Auf Ausgleichsscheiben achten!
Spannhebel **128/133.**

MONTAGE

7.8 Nach Abschn. 7.7 – 7.5
Axialspiel der Spannhebel **128/133** = max. 0,1 mm

7.9 Einstell- und Prüfvorgänge (Fig. 25 und 26) nach Abschn. 13 bis 13.4 und 13.7 bis 13.8.
Korrektur durch Ausgleichsscheiben zwischen Hebel und Gehäuse.

7.10 Federkraft **146** beim Beginn des Abhebens = 380 ± 20 p

Federkraft **147** beim Beginn des Abhebens = 270 ± 15 p
Korrektur durch Schraube **153**.

7.11 Nach Abschn. 7.4 bis 7.3. Axialspiel der Zahnräder = 0,1 mm.

7.12 Nach Abschn. 7.2, Zahnspiel beachten.

7.13 Nach Abschn. 7.1
Federscheibe verhindert Axialspiel.

Zusammenbau:
Auslenkhebel Abschn. 6.3 – 6.1, 6.14
Schwungmassen Abschn. 5.9
Sepmag-Laufwerk Abschn. 2.1 – 2.5

Vorwärtslauf:

7.14 Vorschriftsmäßige Position der Spannhebel nach dem Hochlauf ist – Mitte Aussparung **145** Differierendes Filmmaterial – Azetat, Polyester – machen Korrektur durch Schraube **167** erforderlich.

Fig. 18

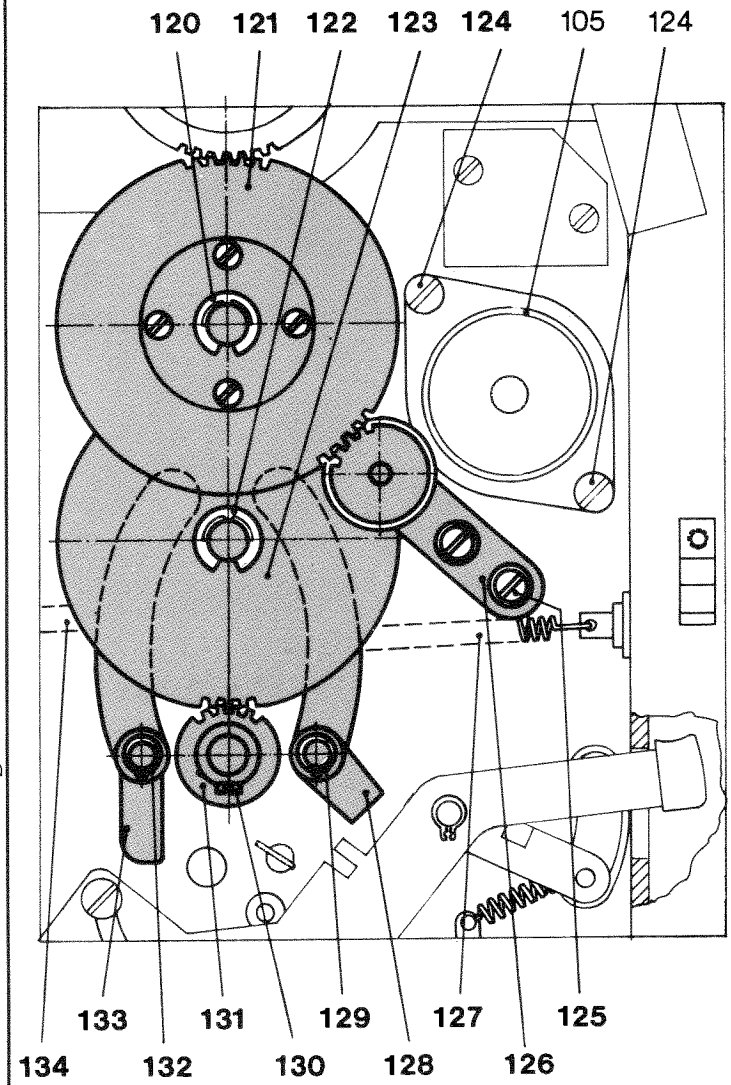
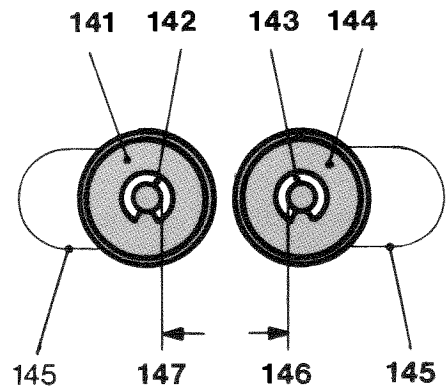
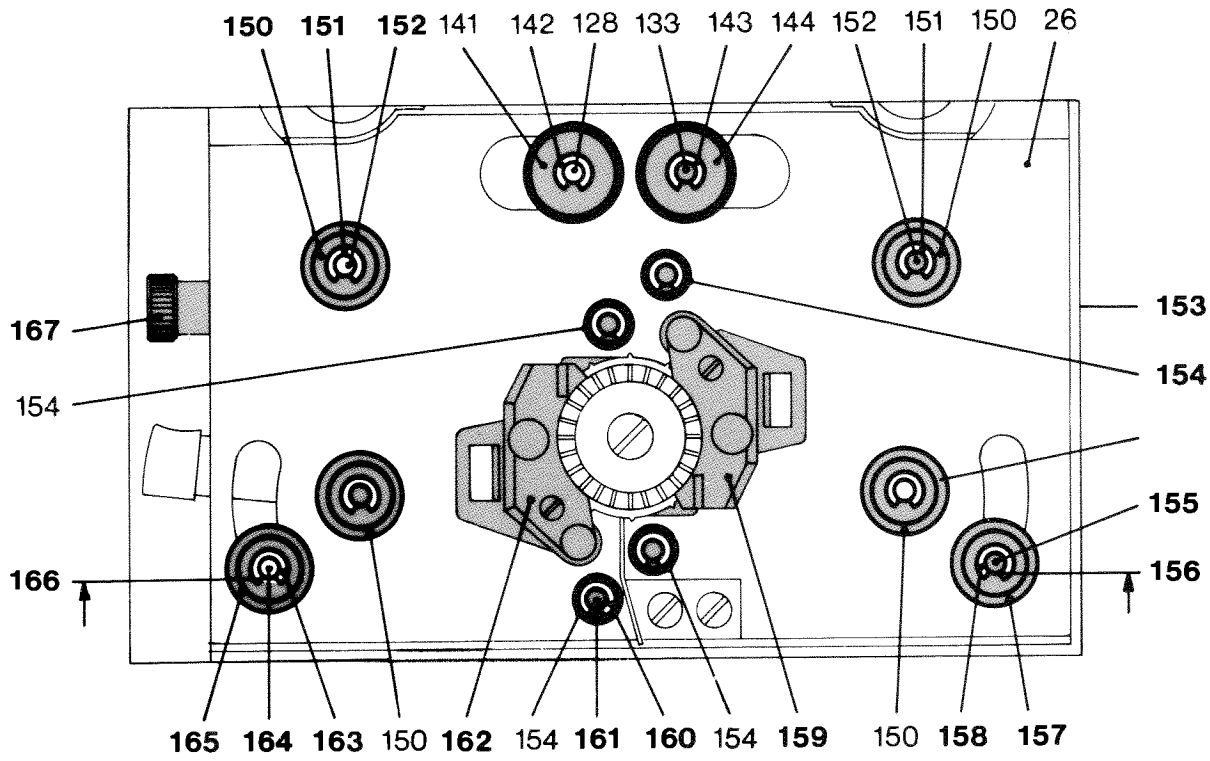


Fig. 19



Printed in West Germany – Imprimé en R. F. A. par M. Münzenmayer, Esslingen

Fig. 20



8. Unterer Pendelhebel
(Aufwickelarm – Seite)

DEMONTAGE

Vorarbeiten:
Sepmag-Laufwerk Abschn. 1.1 – 1.5
bzw. 1.6 – 1.9
Linke Schwungmasse Abschn. 5.1
Auslenkhebel Abschn. 6.1

8.1 Sicherungsscheibe **158**
Rolle **157**

8.2 Sicherungsscheibe **170**
Feder **176**

8.3 Pendelhebel **155**
auf Ausgleichsscheiben zwischen Hebel und Gehäuse achten!

MONTAGE

8.4 Nach Abschn. 8.3 bis 8.1
Axialspiel des Hebels **155** = max. 0,1 mm.

8.5 Einstell- Prüfvorgänge (Fig. 25 und 26) nach Abschn. 13. – 13.4 und 13.7 – 13.8 Korrektur durch Ausgleichsscheiben zwischen Hebel und Gehäuse.

8.6 Federkraft **156** in Mittenstellung vom Ausschnitt = 270 ± 15 p.

Zusammenbau:
Auslenkhebel Abschn. 6.13
Linke Schwungmasse Abschn. 5.9
Sepmag-Laufwerk Abschn. 2.1 – 2.5.

Printed in West Germany – Imprimé en R. F. A. par M. Münzenmayer, Esslingen

9. Unterer Pendelhebel
(Abwickelarm — Seite)

DEMONTAGE

Vorarbeiten:
Sepmag-Laufwerk Abschn. 1.1 — 1.5
bzw. 1.6 — 1.9

9.1 Sicherungsscheibe **171**
Schraube **174**
Feder **175** aushängen.
Schaltarm **172**.

9.2 Sicherungsscheibe **163**
Rolle **165**

9.3 Feder **173**
Pendelhebel **164**
auf Ausgleichsscheiben zwischen Hebel und Gehäuse sowie Hebel und Schaltarm achten!

MONTAGE

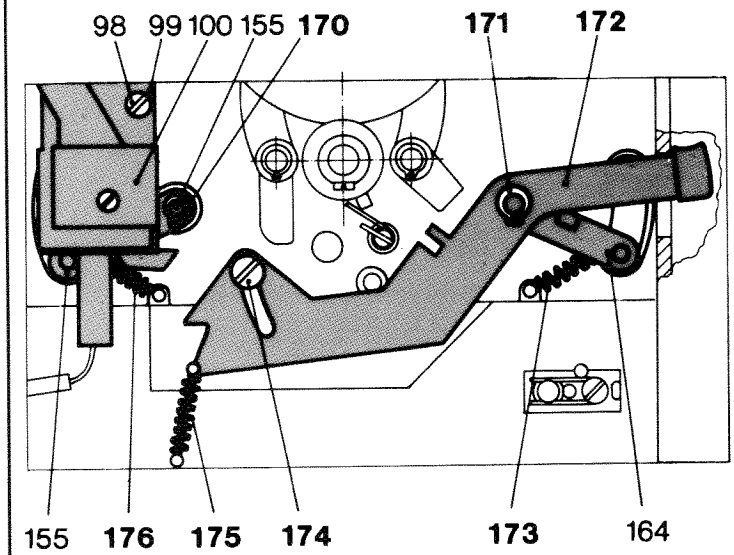
9.4 Nach Abschn. 9.3 — 9.1
Axialspiel des Hebels **164** = max. 0,1 mm.

9.5 Einstell- Prüfvorgänge (Fig. 25 und 26) nach Abschn. 13 — 13.4 und 13.7 — 13.8 Korrektur durch Ausgleichsscheiben zwischen Hebel und Gehäuse.

9.6 Federkraft **166** in Mittenstellung vom Ausschnitt = 270 ± 15 p.

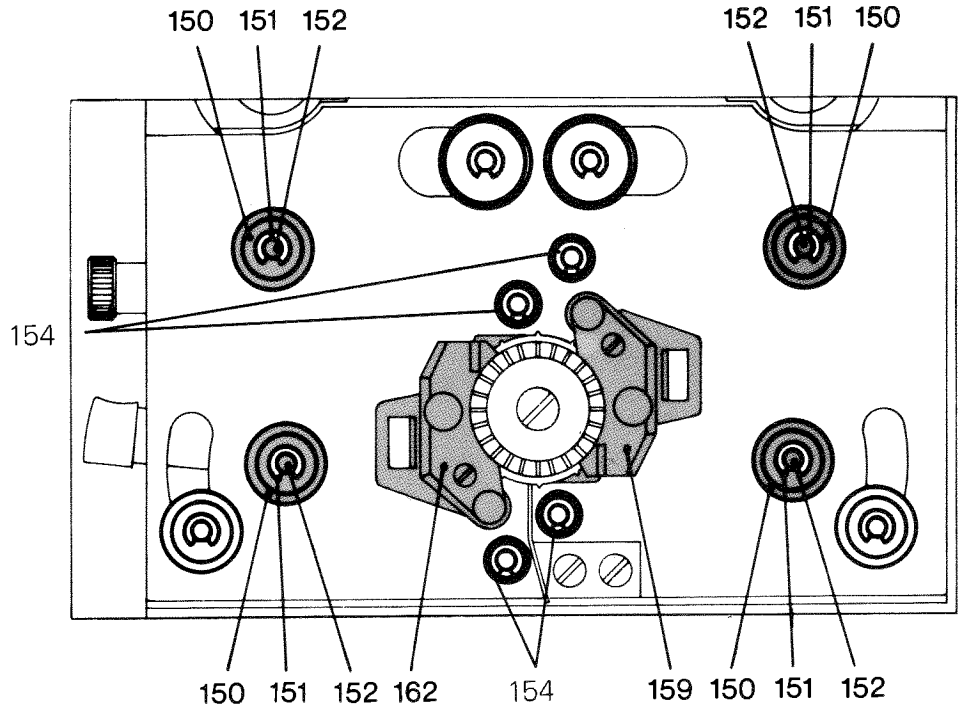
Zusammenbau:
Sepmag-Laufwerk Abschn. 2.1 — 2.5

Fig. 21



Printed in West Germany — Imprimé en R. F. A. par M. Münzenmayer, Esslingen

Fig. 22



10. Umlenkrollen

DEMONTAGE

10.1 Sicherungsscheibe **151**
Rolle **150**
Achse **152**
auf Ausgleichsscheiben achten!

MONTAGE

10.2 Achse **152**
Einstell- und Prüfvorgänge (Fig. 25 und 26) nach Abschn. 13 – 13.4 und 13.7 – 13.8
Korrektur durch Ausgleichscheiben zwischen Achse und Gehäuse.

10.3 Rolle **150**
Sicherungsscheibe **151**

11. Führungsrollen

DEMONTAGE

Bis Fert.-Dat. 229 (ohne Bund)

11.1 Sicherungsscheibe **160**
Umlenkrolle **154**
Achse **161**

Ab Fert.-Dat. 230 (mit Bund)

11.2 Sicherungsscheibe **160**
Führungsrolle **154**
Achse **161**
auf Ausgleichscheiben achten!

MONTAGE

Bis Fert.-Dat. 229 (ohne Bund)

11.3 Nach Abschn. 11.1

Ab Fert.-Dat. 230 (mit Bund)

11.4 Nach Abschn. 11.2
Einstell- und Prüfvorgänge (Fig. 25 und 26) nach Abschn. 13. – 13.4 und 13.7 – 13.8
Korrektur durch Ausgleichsscheiben zwischen Gehäuse und Achse.

dt 8 699 971 076 – 1.74 – VKD 1.2 Printed in West Germany – Imprimé en R. F. A. par M. Münzenmayer, Esslingen

12. Zahnrolle

DEMONTAGE

Vorarbeiten:
Sepmag-Laufwerk Abschn. 1.1 – 1.5
bzw. 1.6 – 1.9

12.1 Schraube **186**
Zahnrad **185**
Federscheibe **184**

12.2 Schrauben **182** (2)
Abstreifblech **181**
Filmhalter **159/162** abschwenken.

12.3 Zahnrolle kpl. **180**
auf Ausgleichscheiben **183** achten!

12.4 Schraube **195**
Kupplungsring **196**
Rändelkopf **194**
Feder **192**

12.5 Schrauben **197** (3)
Rastring **193**

12.6 Sicherungsscheibe **191**
Ausgleichsscheiben **190**
Zahnrolle **198**

MONTAGE

12.7 Nach Abschn. 12.6
nach Eindrücken der Sicherungsscheibe **191** darf die Zahnrolle **198** kein Axialspiel aufweisen.
Korrektur durch Ausgleichsscheiben **190**.

12.8 Einstell- und Prüfvorgänge (Fig. 25 und 27)
nach Abschn. 13 – 13.3, 13.5 und 13.7
Korrektur durch Ausgleichsscheiben **183**

12.9 Nach Abschn. 12.5 – 12.1
Federscheibe **184** verhindert Axialspiel der Zahnrollenwelle.

Zusammenbau:
Sepmag-Laufwerk Abschn. 2.1 – 2.5

Fig. 23

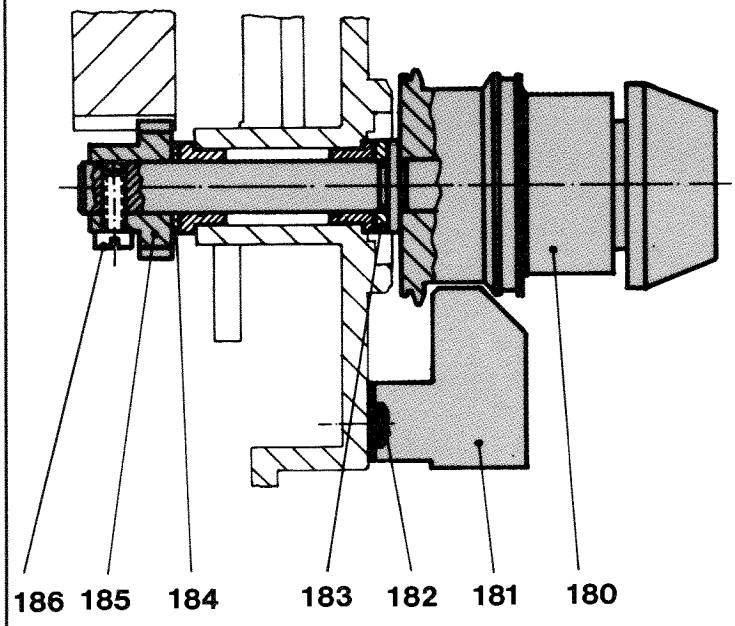
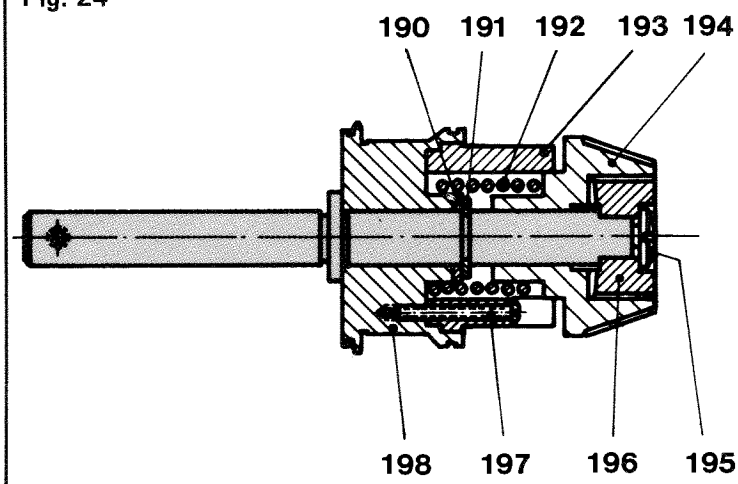


Fig. 24



13. Einstell- und Prüfvorgänge

Meßuhr F, Meßuhrenbrücke E und Verlängerung G zur Meßeinheit K zusammensetzen.

13.1 0-Einstellung der Meßuhr mit Einstellstück D (nicht gezeichnet) auf Meß-Überweg ± achten.

13.2 Magnetkopfträger und Abhörverstärker abnehmen.

13.3 Laufwerk auf Getriebeseite legen. Die Abstandsbolzen **200** (4) der Grundplatte A auf die Auflagepunkte **201** setzen. (Fig. 25 – 28).

13.4 **Prüfung der Achsen für Führungsrollen, Umlenkrollen, Pendelhebel und Spannhebel.**

Meßeinheit K auf die Grundplatte A setzen und mit Tastspitze Stirnseite des Achsbundes bzw. Sicherungsscheibe abtasten (Fig. 26).

13.5 **Prüfung der Zahnrolle**

Distanzring C auf die Grundplatte A legen. Meßeinheit K auf die Grundplatte A setzen und mit Tastspitze die Stirnseite der Zahnrolle abtasten. (Fig. 27).

13.6 **Prüfung der Tonwelle**

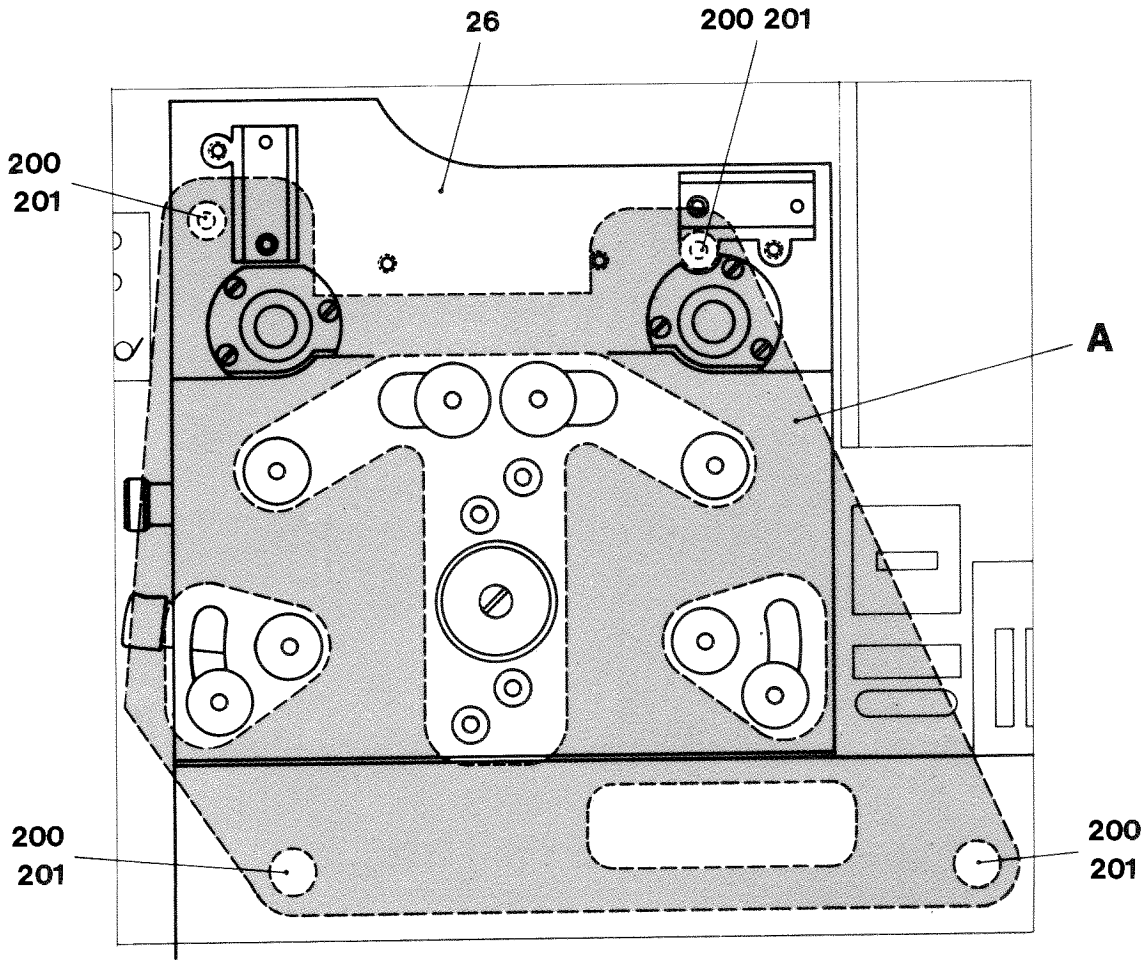
Meßlineal B in die Laufflächen der Tonwellen legen und an die Außenkanten andrücken (Pfeil 203). Meßeinheit K auf die Grundplatte setzen und mit Tastspitze Meßlineal abtasten (Fig. 28).

13.7

	Tonwellen	Zahnrollen	Führungsrollen
Toleranzen	+ 0,05 mm	+ 0,05 mm	+ 0,05 mm
	Umlenkrollen	**Untere Pendelhebel**	**Obere Spannhebel**
Toleranzen	± 0,1 mm	± 0,1 mm	± 0,15 mm

13.8 Korrektur durch Ausgleichsscheiben.

Fig. 25



Printed in West Germany – Imprimé en R. F. A. par M. Münzenmayer, Esslingen

Fig. 26

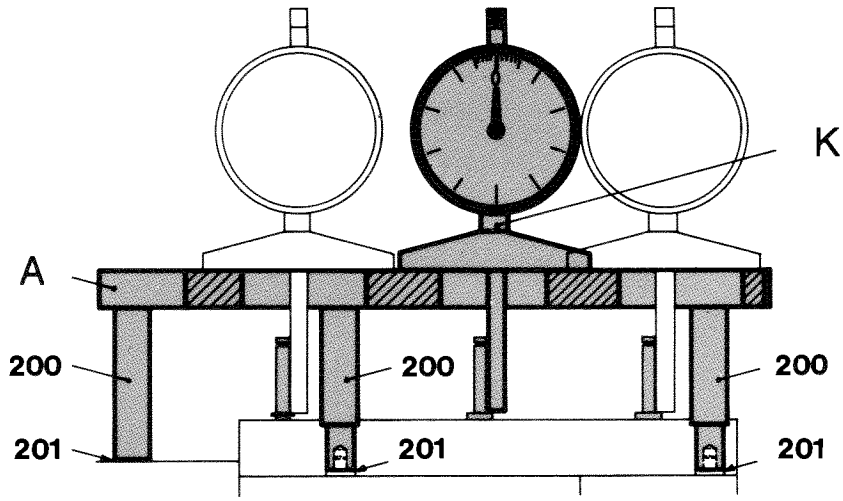


Fig. 27

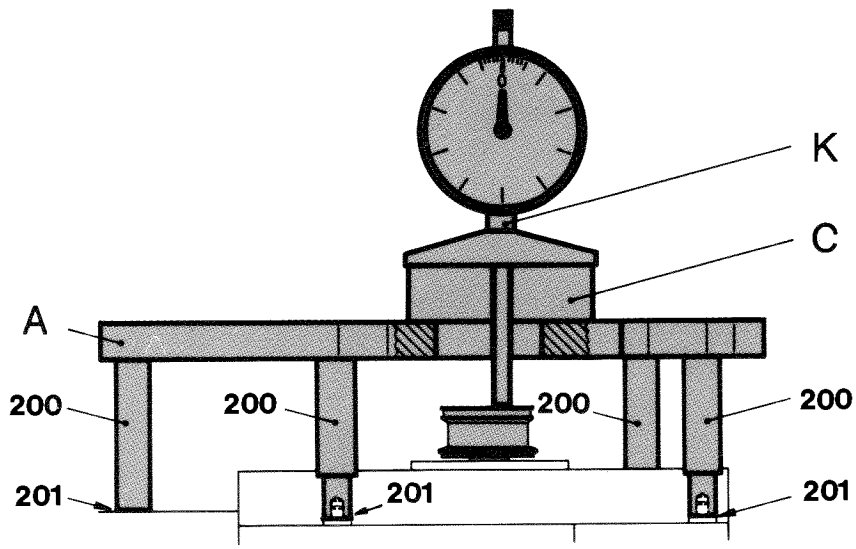
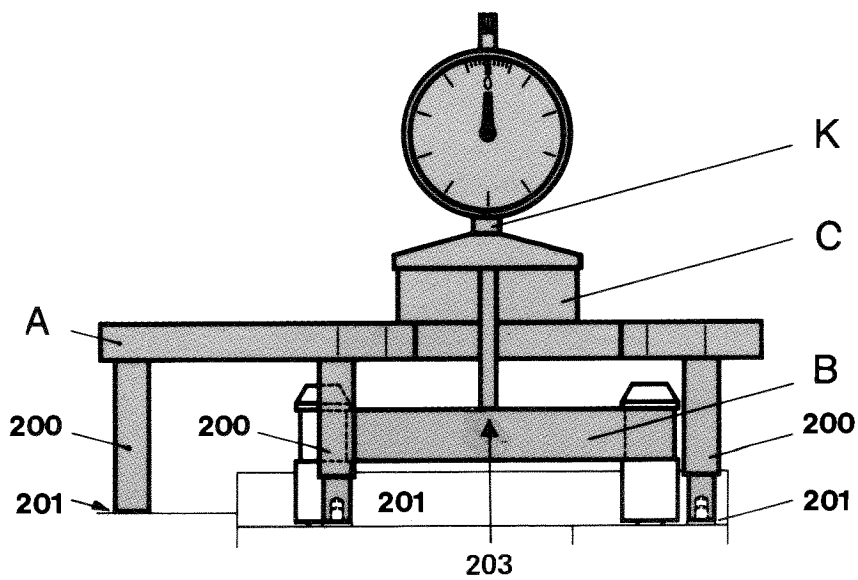


Fig. 28



14. Filmhalter

DEMONTAGE

Filmhalter 159 rechts

Vorarbeiten:
Sepmag-Laufwerk Abschn. 1.1 – 1.5
bzw. 1.6 – 1.9
Schwungmassen Abschn. 5.1
Auslenkhebel Abschn. 6.1 – 6.3
Oberer Spannhebel Abschn. 7.1 – 7.4

14.1 Schlitz **205** in Filmhalterachse **206** nur so weit aufbiegen, bis Feder **207** herausgezogen werden kann.

14.2 Sicherungsscheibe
Federscheibe
Auf enventuelle Ausgleichsscheiben achten!

14.3 Filmhalter **159**
Auf Ausgleichsscheiben zwischen Filmhalter und Gehäuse achten!

Filmhalter 162 links

Vorarbeiten:
Sepmag-Laufwerk Abschn. 1.1 – 1.5
bzw. 1.6 – 1.9

14.4 Schlitz **215** in Filmhalterachse **216** nur so weit aufbiegen, bis Feder **217** herausgezogen werden kann.

14.5 Sicherungsscheibe
Federscheibe
Auf eventuelle Ausgleichsscheiben achten!

14.6 Filmhalter **162**
Auf Ausgleichsscheiben zwischen Filmhalter und Gehäuse achten!

MONTAGE

Achtung
Filmhalter dürfen wegen der Bruchgefahr der geschlitzten Achse nur einmal montiert werden.

Filmhalter 159 rechts

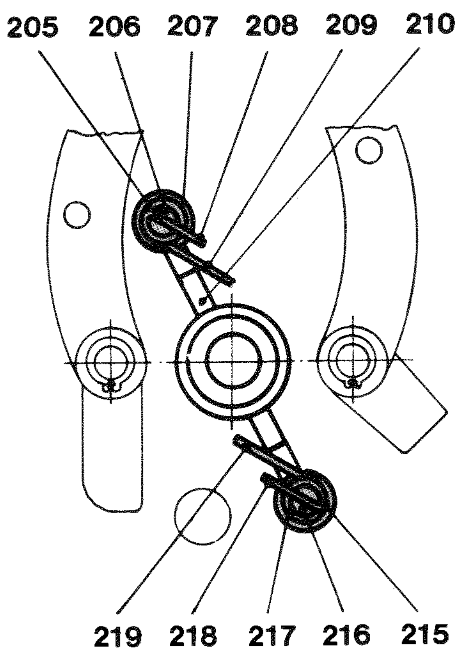
14.7 Neuen Filmhalter einsetzen. Mit Ausgleichsscheiben Distanz zwischen – Filmhalter und vorderer Stirnseite der Zahnrolle – einstellen.

Toleranz:
a) **bis Fert.-Dat. 222** = 0,05 – 0,1 mm
b) **ab Fert.-Dat. 223** = 0,1 – 0,2 mm

14.8 Langes Ende der Feder **209** liegt an der Gehäuserippe **210** an.
Feder am kurzen Ende **208** umd 360° im Uhrzeigersinn vorspannen und in den Schlitz **205** der Filmhalterachse einschieben. Filmhalter – Andruck = 400 p ± 50 p.

14.9 Feder **207** durch Zusammendrücken der Filmhalterachse **206** sichern.

Fig. 29



14.10 Filmhalterabstand zur Zahnkontrolle.
1 1/2 bis 2 Filmstärken (Fig. 30).
Korrektur:
Durch Exzenterbolzen **231** nach Lösen der Schraube **230**
Richtiger Abstand des Filmhalters durch Schraube **230** sichern.

Zusammenbau:
Obere Spannhebel Abschn. 7.10 – 7.12
Auslenkhebel Abschn. 6.11 – 6.18
Schwungmassen Abschn. 5.9
Sepmag-Laufwerk Abschn. 2.1 – 2.5

Filmhalter 162 links

14.11 Nach Abschn. 14.7.

14.12 Langes Ende der Feder **219** liegt an der Gehäuserippe an.
Feder am kurzen Ende **218** um 360° im Uhrzeigersinn vorspannen und in den Schlitz **215** der Filmhalterachse einschieben. Filmhalter-Andruck ca. 400 p ± 50 p

14.13 Feder **217** durch Zusammendrücken der Filmhalterachse **216** sichern.

14.14 Filmhalterabstand zur Zahnrolle:
1 1/2 bis 2 Filmstärken (Fig. 30)
Korrektur:
Durch Exzenterbolzen **231** nach Lösen der Schraube **230**.
Richtiger Abstand des Filmhalters durch Schraube **230** sichern.

Zusammenbau:
Sepmag-Laufwerk Abschn. 2.1 – 2.5

Fig. 30

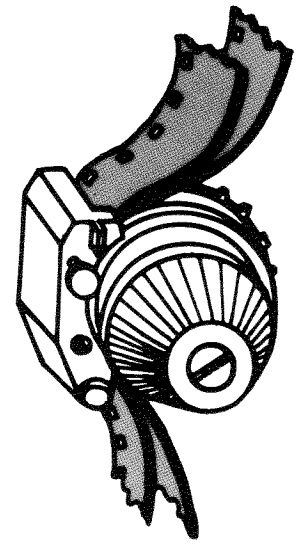


Fig. 31

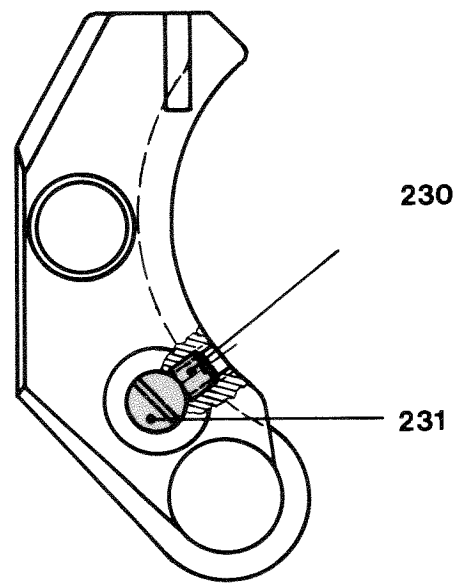
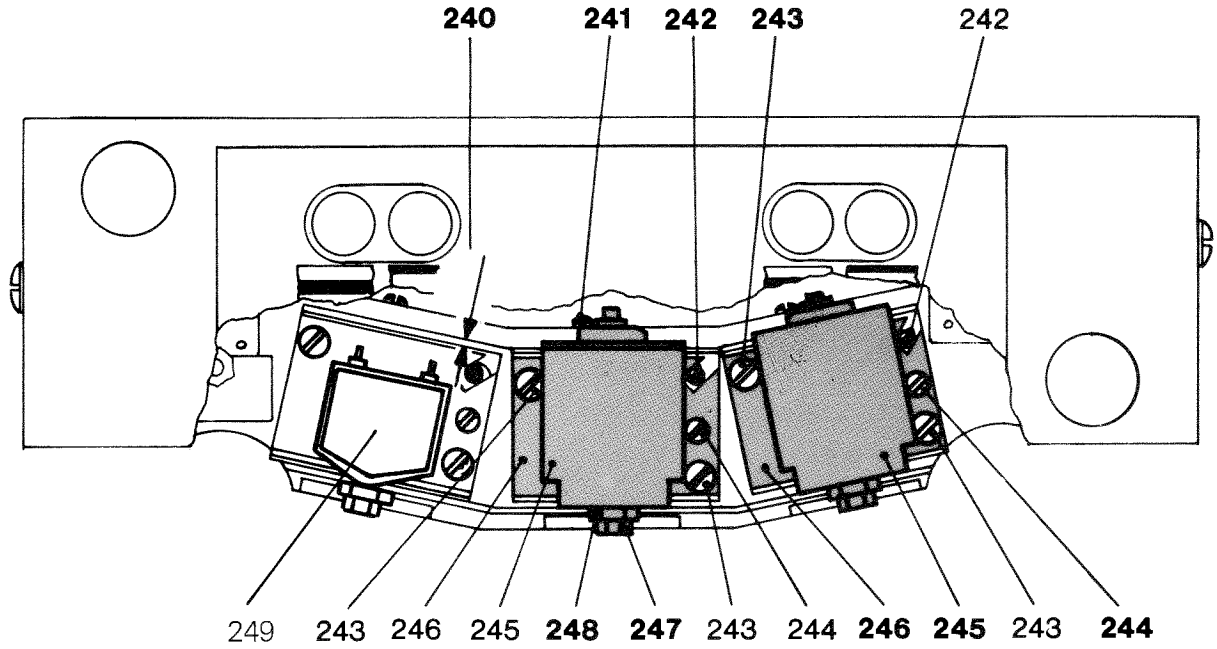


Fig. 32



15. Magnetkopfträger

Kombi-Magnetköfpe 245

DEMONTAGE

15.1 **Magnetkopf (mit Taumelplatte und Anschlußleitung)**
Schraube **243** (2)
Magnetkopf **245** mit Taumelplatte **246**
Kabel am Tastenschalter ablöten.

15.2 **Magnetkopf** (einzeln)
Schrauben **243** (2)
Schrauben **250** (2)
Kabel **251** am Tastensatz ablöten
Magnetkopf mit Taumelplatte **246** aus der MU-Metallabschirmung **255** herausziehen. Kabel am Magnetkopf ablöten.

MONTAGE

15.3 **Nach Abschn. 15.2 – 15.1**
Ausführliche Erläuterungen über Meßvorgänge sowie Schaltpläne finden Sie im – BAUER P 6 studio Service elektrisch 8 699 971 075 –

15.4 **Magnetkopf – eintaumeln**

Projektor nach Betriebsart C (DIN) D (ASA) vorbereiten. 10 kHz Taumelfilm einlegen.

15.5 Abwechselnd Gewindestift **244**
Exzenterschraube **242** verdrehen bis maximale Ausgangsspannung (Röhrenvoltmeter oder Oszillograph) erreicht wird.

Falsche Magnetkopflage ergibt starke Amplitudenschwankungen. Kontrolle mit Röhrenvoltmeter:
Spannungsanzeige soll möglichst stabil sein.
Kontrolle mit Oszillograph:
Amplitude soll möglichst gleichbleibend sein.

Fig. 33

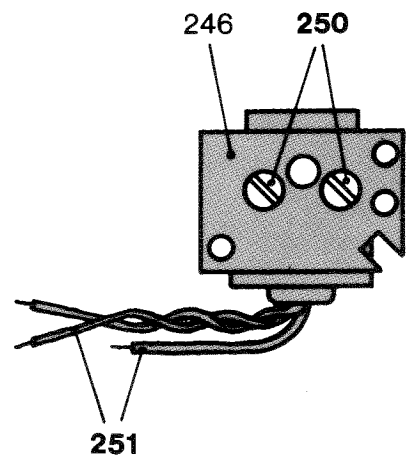
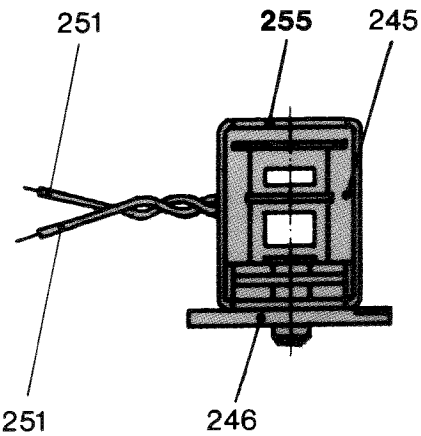


Fig. 34



dt. 8 699 971 076 – 1.74 – VKD 1.2 Printed in West Germany – Imprimé en R. F. A. par M. Münzenmayer, Esslingen

Wichtige Meß- und Einstellarbeiten, die unbedingt durchgeführt werden müssen.

15.12 **Wiedergabe — Vollpegel**
15.13 **Wiedergabe — Frequenzgänge**
15.14 **HF-Vormagnetisierung**
15.15 **Aufnahme/Wiedergabe-Vollpegel/Frequenzgänge**
15.19 **Fremdspannungsabstand**

15.6 Magnetkopf — Spurlage

Projektor nach Betriebsart C vorbereiten. Spurlagefilm-Randspur 2,4 mm — einlegen. Nur für Geräte nach DIN-Entzerrung verwendbar.

Lautsprecherkontrolle:
Beide Prüffrequenzen (640 Hz zum Rand, 2200 Hz zur Perforation) müssen gleichlaut hörbar sein.

Instrumentenkontrolle:
Geringster Ausschlag = richtige Spurlage.

15.7 **Optimale Spurlagen-Kontrolle**

Projektor nach Betriebsart F/G vorbereiten. Magnetfilm einlegen.

Beide Magnetspuren ca. 2 m löschen und zurückfahren.
1 kHz/0 dB (Vollaussteuerung) 3mal ca. 0,5 Sekunden lang abwechselnd Mitten- und Randspur aufnehmen.

15.8 Magnetfilm durch Eisensuspention durchziehen (siehe Hilfsmittel Seite 5). Tonaufzeichnung wird sichtbar.

15.9 Sichtbare Tonaufzeichnung mit Meßlupe kontrollieren. Toleranz (Fig. 35).

Ersatzteile (Magnetkopf und Taumelplatte) gewährleisten, daß die Spurlage im Toleranzbereich liegt.

15.10 Ergeben die Messungen, daß die Spurlage außerhalb der zulässigen Toleranz liegt, — nachjustieren.

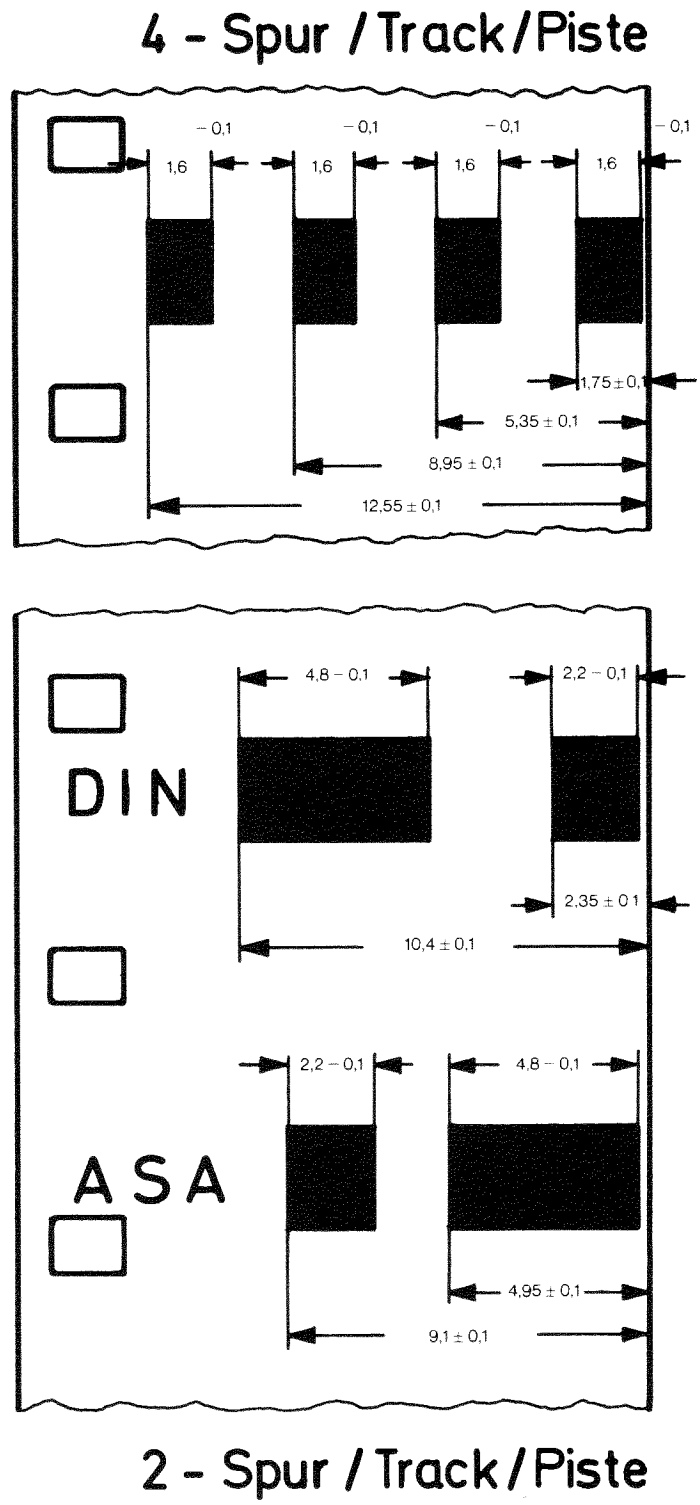
Einstellschraube **247** festhalten und Einstell-Exzenter **248** entsprechend verstellen.

Nach Abschluß der Messungen — Einstellschraube / Einstellexzenter mit Lack sichern.

15.11 **Achtung:**
Beim Nachjustieren mit dem Einstellexzenter verändert sich die Magnetkopflage ellipsenförmig.

Nachtaumeln mit Schraube **242** — und Gewindestift **241**.

Fig. 35



Printed in West Germany — Imprimé en R. F. A. par M. Münzenmayer, Esslingen

15.12 **Wiedergabe — Vollpegel**

Projektor nach Betriebsart B/C/D vorbereiten.

Mit Bezugsfilm die Ausgangsspannung aller drei Magnetspuren am 1,5 V-Ausgang ermitteln. Die Spur mit dem niedrigsten Meßwert wird mit R 12 auf 1,5 V eingepegelt. Alle drei Magnetspuren prüfen.

15.13 **Wiedergabe — Frequenzgänge**

Projektor nach Betriebsart B/C/D vorbereiten.

Bezugsfilm einlegen — Meßtoleranz ± 3 DB. Korrektur durch R 3.

Achtung:
Alle drei Magnetspuren prüfen.

15.14 **HF-Vormagnetisierung**

Projektor nach Betriebsart E/F/G vorbereiten.

Meß-/Einstellwerte

Sepmag: Breite Spur über R 162
= 310 ± 10 mV mit P 7 einpegeln.

Sepmag: Schmale Spur über R 163
= 240 ± 40 mV mit C 124 einpegeln.

Commag: Randspur 2,4 mm über R 160
= 130 ± 20 mV mit C 120 einpegeln.

15.15 **Aufnahme/Wiedergabe — Vollpegel/Frequenzgänge**

15.16 **Aufnahme:**
Projektor nach Betriebsart E/F/G vorbereiten. Magnetfilm einlegen. Vollpegel und Frequenzgänge.

15.17 **Wiedergabe:**
Projektor nach Betriebsart B/C/D vorbereiten.
Vollpegel ≧ 1,5 V
Frequenzgang ± 5 dB

15.18 Korrektur der Frequenzgänge durch Veränderung der HF-Vormagnetisierungen.
Achtung: Alle drei Magnetspuren prüfen.

15.19 **Fremdspannungsabstand**
Projektor nach Betriebsart C/D vorbereiten.
Fremdspannungsabstand ≧ 50 dB.

Verbesserung des Fremdspannungsabstandes durch Verbiegen der MU-Metallabschirmung unter den Magnetköpfen.

Löschkopf 249

15.20 Demontage, Montage nach Abschn. 15.1 — 15.3

15.21 HF-Vormagnetisierung nach Abschn. 15.14 prüfen und einstellen.

15.22 Löschdämpfung

Aufnahme: 1 kHz (DIN) 400 Hz (ASA) auf beiden Magnetspuren ca. 5 m.

Löschung: 2. Hälfte der Tonaufzeichnungen löschen.

Messen: Ausgansspannung 1. Hälfte (Vollpegel)
Ausgansspannung 2. Hälfte (Löschung)

Löschdämpfung ≧ 45 dB.

dt 8 699 971 076 — 1.74 — VKD 1.2 Printed in West Germany — Imprimé en R. F. A. par M. Münzenmayer, Esslingen

16. 4-Spur-Magnetkopfträger

16.1 Demontage, Montage und Eintaumeln der Kombi-Magnetköpfe erfolgt wie unter Abschn. 15.1 – 15.5.

Wichtige Meß- und Einstellarbeiten, die unbedingt durchgeführt werden müssen.

16.2 **HF-Vormagnetisierung**
16.5 **Wiedergabe-Vollpegel**
16.6 **Frequenzgänge**
16.9 **Fremdspannungsabstand**

Ausführliche Erläuterungen über Meßvorgänge sowie Schaltpläne finden Sie in – BAUER P 6 studio-Service elektrisch 8 699 971 075. –

16.2 **HF-Vormagnetisierung**

Projektor nach Betriebsart F vorbereiten.

Meß-/Einstellwerte (die 4 Spuren nacheinander durchmessen).

1. Spur 1. Knopf – von links gesehen – drücken. Über R 1 = 170 ± 10 mV mit C 1 einpegeln. Knopf auslösen.

2. Spur 2. Knopf – von links gesehen – drücken Über R 2 = 170 ± 10 mV mit C 2 einpegeln. Knopf auslösen.

3. Spur 3. Knopf – von links gesehen – drücken. Über R 3 = 170 ± 10 mV mit C 3 einpegeln. Knopf auslösen.

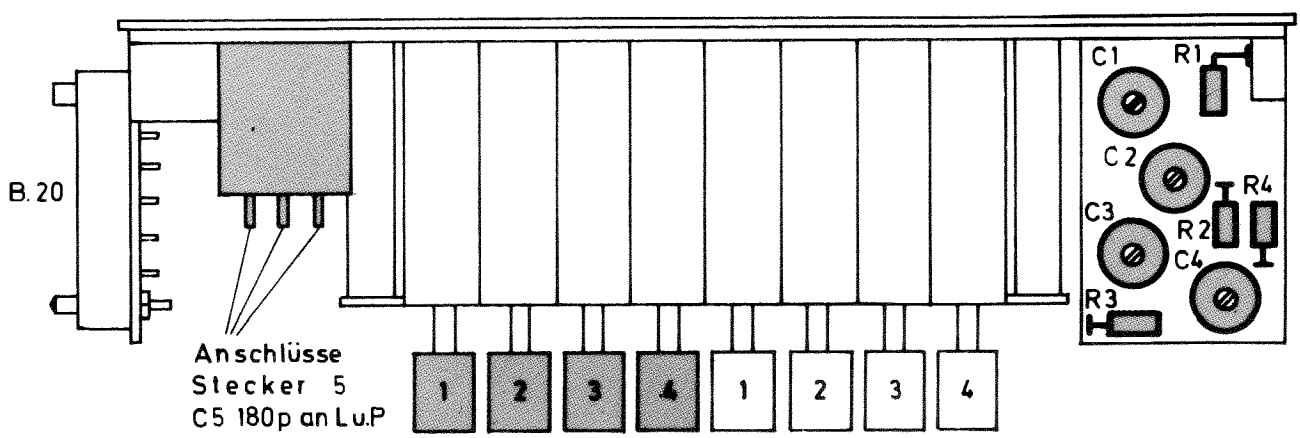
4. Spur 4. Knopf – von links gesehen – drücken. Über R 4 = 170 ± 10 mV mit C 4 einpegeln. Knopf auslösen.

Werden die Meßwerte von 170 ± 10 mV mit den Kondensatortrimmern C 1 – C 4 nicht erreicht, muß der Kondensator C 5 (180 p) nach Fig. 36 eingelötet werden bzw. erforderlichen Wert des Kondensators durch Versuche ermitteln.

Kann bei einer Spur die HF-Vormagnetisierung nicht weit genug zurückgeregelt werden, Kondensator von ca. 10 p einlöten.

1. Spur an Buchse 20 zwischen R und N
2. Spur an Buchse 20 zwischen J und K
3. Spur an Buchse 20 zwischen L und H
4. Spur an Buchse 20 zwischen P und M

Fig. 36



Printed in West Germany – Imprimé en R. F. A. par M. Münzenmayer, Esslingen

16.3 **Optimale Spurlagen-Kontrolle**

Projektor nach Betriebsart F/G vorbereiten. Magnetfilm einlegen.
Ca. 2 m Magnetfilm (unbespielt) 1 kHz/0 dB (Vollaussteuerung) drei mal ca. 0,5 Sekunden lang hintereinander Spur 1 – 4 aufnehmen.

16.4 Magnetfilm durch Eisensuspention durchziehen (s. Hilfsmittel Seite 5). Tonaufzeichnungen sind sichtbar.

16.5 Sichtbare Tonaufzeichnungen mit Meßlupe kontrollieren. Zulässige Toleranzen (Fig. 35)

Ergeben die Messungen, daß die Spurlage außerhalb der zulässigen Toleranz liegt, nachjustieren. Nach Abschn. 15.10.

16.6 **Wiedergabe – Vollpegel**

Projektor nach Betriebsart C/D vorbereiten. Bezugsfilm DIN 15 638 PE einlegen. Ausgangsspannung am 1,5 V-Ausgang der Magnetspuren 1 – 3 ≧ 0,9 V. Messung der vierten Spur ist nicht möglich, da der Bezugsfilm für diese Spurlage keine Tonaufzeichnung hat.

16.7 **Frequenzgänge**

Projektor nach Betriebsart C/D vorbereiten.

Bezugsfilm nach DIN 15 638 PE einlegen. Spuren 1 – 3 = Meßtoleranz ± 3 dB. Messung der vierten Spur ist nicht möglich, da der Bezugsfilm in dieser Spurlage keine Tonaufzeichnung hat.

16.8 Projektor für Aufnahme nach Betriebsart F/G vorbereiten. Film einlegen.
Aufnahme:
Frequenzgänge über PU (Oder 1,5 V-Eingang) mit – 20 dB (jede Spur einzeln) aufnehmen.

16.9 Projektor nach Betriebsart C/D vorbereiten.
Wiedergabe:
Spur 1 bis 4 Meßtoleranz ± 5 dB
Korrektur der Frequenzgänge durch geringe Veränderung der Vormagnetisierungen.

16.10 **Fremdspannungsabstand**

Projektor nach Betriebsart C/D vorbereiten.
Spur 1 – 4 ≧ 43 dB

Verbesserung des Fremdspannungsabstandes durch Verbiegen der MU-Metallabschirmung unter den Magnetköpfen.

Falls erforderlich Mittelwert zwischen 4-Spur- und 2-Spur-Magnetkopfträger anstreben.

16.11 **Löschkopf 249**

16.12 Demontage, Montage nach Abschn. 15.1 – 15.3

16.13 HF-Vormagnetisierung nach Abschn. 16.2

16.14 Löschdämpfung nach Abschn. 15.22.

Alle vier Magnetspuren prüfen.

Printed in West Germany – Imprimé en R. F. A. par M. Münzenmayer, Esslingen

Schmiermittel

Depotfett MK F 6	6 787 730 024
Silikonöl	6 787 730 009

Schmierplan

Abschn.	Schmierstelle	Abschnitt	Pos. Zahl	Siliconöl	Depotfett MKF 6	1 Tropfen	Dünner Schmierfilm	
17.1	**Traggriff**	3			●		●	
	Gelenke vom Traggriff							
17.2	**Spulenarme**	4						
	Spulenarmachse	4.5	28	●		●		
	Federscheibe	4.5	27		●		●	
	Spulenarmachse	4.13	35	●		●		
	Federscheibe	4.13	36		●		●	
17.3	**Tonrollen mit Schwungmassen**	5						
	Kugellager	5.4/5.6	60/71	●		●		
17.4	**Auslenkhebel, Kupplungsräder**	6						
	Auslenkfedern	6.12	93		●		●	
	Kupplungsräder	6.12	65	●		●		
	Lagerhülse	6.12	105	●		●		
	Auslenkachse an den beiden Lagerböcken	6.12	96		●		●	
	Ausgleichsscheiben	6.4	91		●		●	
17.5	**Spannhebel**	7						
	Achse für Rolle	7.6		●		●		
	Zahnräder, Zahnkranz	7.11	123		●		●	
	Zahnrad, Zahnkranz	7.12	126		●		●	
	Zahnrad, Zahnkranz	7.13	131		●		●	
	Schaltflächen des Spannhebels	7.7	128/133		●		●	
	Schaltflächen des Schaltarms	9.1	172		●		●	
17.6	**Pendelhebel**	8/9						
	Achse für Rolle	8.4	155	●		●		
	Achse für Rolle	9.4	164	●		●		
17.7	**Umlenkrollen**	10						
	Achse für Rolle	10.2	152	●		●		
17.8	**Führungsrollen**	11						
	Achse für Führungsrolle	11.1	161	●		●		
	Achse für Führungsrolle	11.2	161	●		●		
17.9	**Zahnrad**	12						
	Zahnrad, Zahnkranz	12.1	185		●		●	

Vorläufige Prüf- und Einstellwerte für Verstärker und Tongeräte

Gültig für Geräte ab Fert.-Datum 1. März 1972 (223)

P 6 studio	220 V/ 50 Hz	Best.-Nr. 7 697 310 204
P 6 studio USA	115 V/ 60 Hz	Best.-Nr. 7 697 310 214
P 6 studio USA	115 V/ 60 Hz	Best.-Nr. 7 697 313 214.

Die Prüfvorschrift ist wie folgt unterteilt:

A Erforderliche Prüfmittel
B Begriffserläuterungen
C Verstärkerprüfung
D Verstärker- und Tongeräteprüfung mit Filmmaterial
E Meßbeispiele
F Kurvenblätter / Frequenzgänge

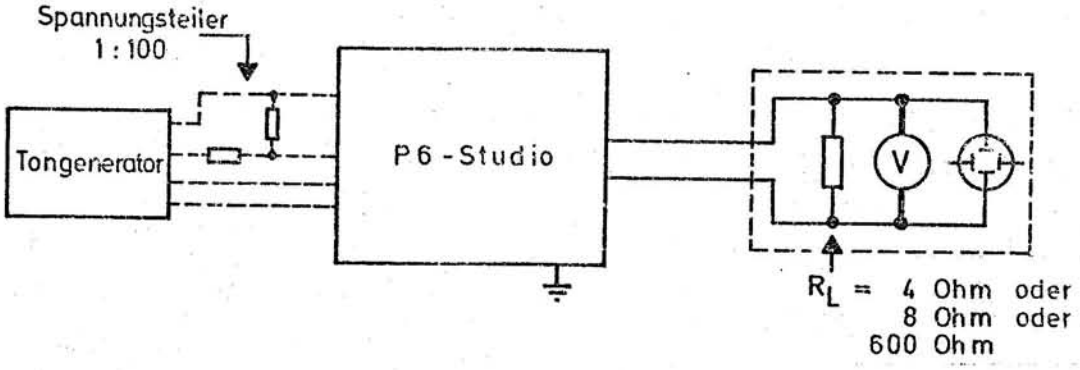
A Zur fachgerechten Prüfung eines P 6 Studio-Projektors sind folgende Prüfmittel erforderlich:

1. Meßinstrumente

1 mV-Meter (mit dB-Skala) Frequenzbereich bis 200 kHz
1 Oszillograph
1 Tongenerator Frequenzbereich bis 20 kHz
1 Tonhöhenschwankungsmesser
1 Voltmeter ≙(Ri 50 000 Ohm/V)
1 Spannungsteiler 1:100(560 Ohm : 56 K Ohm)
1 Widerstand 8 Ohm/ 30 W
1 Widerstand 4 Ohm/ 50 W
1 Widerstand 600 Ohm/ 0,5 W.

2. Meßplatzaufbau

a) Blockschaltbild



7000 STUTTGART 60 (Untertürkheim) Beim Inselkraftwerk 10 · Telegramme: Boschphoto Stuttgart · Telex 7-253457 · Telefon: (0711) 30131
Sitz: Stuttgart; Registergericht: Amtsgericht Stuttgart Reg. Nr HRB 3953; Geschäftsführung: Günther Meyer, Gerhard Haufler, Dr. rer. comm. Günther Wurst
Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. rer. nat. Gustav Wagner

BVE-Ut 15 (20000 - 2.72)

Achtung!
Nur das zu prüfende Gerät durch den Netzstecker mit Masse verbinden. Die Meßgeräte erdfrei halten, um Brummschleifen zu vermeiden (hohe Störspannung).

Bei den Meßkabeln für den symmetrischen 1,5 V Eingang bzw. Ausgang eine Brücke von 3 nach 2 (Masse) legen, da sonst das Eingangs- bzw. Ausgangssignal nicht übertragen wird.

b) Holzunterlage

Vor Einstellung der Trimmer Bodenblech abnehmen und Gerät auf die Holzunterlage stellen.
(Fig. 4 Druckschrift 8 699 970 324 VKD 1.2 6/72) siehe auch (Service-Brief -P 6 studio- vom 21.6.72 Punkt 7, Bodenblech).

3. Filmmaterial

a) Lichtton

SMPTE Testfilm PH 22.45, 400 Hz, Vollpegel-Aufzeichnung + 6 dB — 2 m Best.-Nr. 8 697 773 021

Spurlage - Buzz Track Film 300/1000 Hz — 2 m Best.-Nr. 8 697 773 023

SMPTE Testfilm 7000 Hz — 2 m Best.-Nr. 8 697 773 022

SMPTE Multi Frequency Testfilm PH 22.44 — Lieferanten:
Firma Hähnel, 5 Köln, Hohenstaufenring 10
Firma Society of Motion Picture and Television Engineers 9 EAST 41st Street New York N.Y. 10017

Gleichlauffilm Lichtton 3150 Hz/ 24 Bilder — Fa. Arnold & Richter, 8 München 13 Türkenstraße 89

b) Magnetton . Für 50 Hz Geräte (Entzerrung der Verstärker und Spurlage der Magnettonaufzeichnung noch DIN)

DIN, Bezugsfilm nach DIN 15638, BASF PE — Best.-Nr. 8 699 370 061

Taumelfilm 10 000 Hz (-10 dB) — 2 m Best.-Nr. 8 697 773 036

Taumelfilm 10 000 Hz (-10 dB) — 30 m Best.-Nr. 8 697 773 037

AGFA-Magnetfilm MF 5 PE — Lieferant:
Fa. Agfa-Gevaert,
509 Leverkusen

Spurlagefilm 640/2200 Hz für 2,4 mm Randspur — 5 m Best.-Nr. 8 697 773 042

ASA, SMPTE Multifrequency
Testfilm 16 MF PH 22.140

Lieferant:
Firma Hähnel, 5 Köln,
Hohenstaufenring 10

Firma Society of Motion
Picture and Television
Engineers 9 EAST 41st Street
New York N.Y. 10017

4. Schaltpläne	DIN	ASA
a) Verstärker und Projektor		
Schaltbild	8 699 976 151	8 699 976 152
Verdrahtungsplan	8 699 976 153	8 699 976 154
Leiterplatte	8 698 370 091	8 698 370 094
b) Abhörverstärker		
Schaltbild	8 699 976 123	8 699 976 124
Leiterplatte	8 698 370 085-086	8 698 370 085-086
c) Magnetkopfträger	8 697 276 131	8 697 276 133

Schaltbild für Verstärker und Abhörverstärker (DIN) auf Seite P 6 studio C 5 und C 6, (ASA) lose beiliegend.

B Begriffserläuterungen

dB	=	Dezibel
Ue	=	Eingangsspannung
Ua	=	Ausgangsspannung
Ufr	=	Fremdspannungsabstand in dB Verhältnis der Vollaussteuerung (Ua = 12,6 V/8 Ohm bzw. Ua = 1,55 V/600 Ohm) zur Störspannung
≦	=	kleiner oder gleich, maximal
≧	=	größer oder gleich, minimal
HF	=	Hochfrequenz
NF	=	Niederfrequenz
DIN	=	Geräte entsprechen der DIN Entzerrungsnorm
ASA	=	Geräte entsprechen der ASA Entzerrungsnorm
Seppic	=	Bildaufzeichnung Stummfilm
Comopt	=	Bild- und Lichttonaufzeichnung
Commag	=	Bild- und Magnettonaufzeichnung
Sepmag	=	Zweiband-Magnettonaufzeichnung/Mittenspur oder Randspur
Record	=	Aufnahme
Playback	=	Wiedergabe

C Verstärkerprüfung

Vor jeder Messung stehen die Lautstärke-, Höhen- und Tiefenregler in 0-Stellung. Es sind keine Tasten gedrückt.

Pegel und Schaltpositionen werden für jeden Prüfvorgang getrennt vorgeschrieben.

Ue (Eingangsspannung) vom Tongenerator.

Ua (Ausgangsspannung) wird gemessen am: Lautsprecher-Ausgang mit 8 Ohm/ 30 W Widerstand, am 1,5 V-Ausgang (1 und 3) bei Messung des Licht- bzw. Magnettonkanals mit 600 Ohm/ 0,5 W Abschlußwiderstand.

Die Messungen (lfd.Nr.) 1-6 können auch im ausgebauten Zustand des Verstärkers durchgeführt werden. Die Leiterplatte muß auf einer isolierten Metallplatte liegen, die mit der Masse des Verstärkers verbunden ist. Folgende Kabelverlängerungen vom Projektor zur Verstärkerleiterplatte sind notwendig:

Die Kennziffern N 1 bzw. T 2 usw. .... sind den Schaltbildern 8 699 976 151 (DIN) .... 152 (ASA) entnommen.

a) Stromversorgung = N 1, 2, 3, 4
b) Spannungsstabilisierung = C 1 und C 2
c) Tonlampe = T 1 und T 2
d) Drossel = D 1 und D 2

Die Lage der Trimmer sind auf Seite - P6 studio D2 - ersichtlich.

Die Gleichspannungswerte sind aus den Schaltplänen, die Einstellwerte für die Trimmer auf der Leiterplatte den folgenden Prüftabellen (P6 studio C 2 - C 4 und D 3) zu entnehmen.

Fremdspannungsabstand in dB drückt das Verhältnis der Ausgangsspannung (12,6 V/ 8 Ohm bzw. 1,55 V/600 Ohm) zur Störspannung aus.

Ua als 0 dB mit Filzschreiber auf der dB-Skala des mV-Meters markieren.

Ue (Verbindungskabel zum Tongenerator) entfernen und Spannungsrückgang auf dB-Skala ablesen.
Bei Verstärkerprüfung im eingebauten Zustand, Bodenblech untersetzen.

Frequenzgang/Entzerrung
Ua bezogen auf (DIN/1 kHz bzw. ASA/400 Hz) als 0 dB mit dem Filzschreiber auf der dB-Skala des mV-Meters markieren. Abweichungen der Frequenzen in + oder - dB ablesen.

Lfd. Nummer	Prüfvorgang	Verstärkertasten Amplifier Keys II	I	L	M	MA	Tongenerator	Frequenz / Hertz	Eingangsspannung	Eingangs-Meßpunkt	Einstellregler	Lautsprecher-Ausg. 8 Ohm	1,5 V-Ausg. 600 Ohm	Meßwert / Volt	Meßwert / Dezibel	Meßwerte Erläuterungen
	HAUPTVERSTÄRKER															
1.	Symmetrierung									M 2	R 100			26 V =		
1.1	Eingangsempfindlichkeit						•	1000	6 mV	über R 61	R 92	•		12,6 V		
1.2	Fremdspannungsabstand						•	1000	6 mV	über R 61		•		12,6 V	≧ 62 dB	
	1,5 V EINGANG									an 1 - 3						
2.	Eingangsempfindlichkeit						•	1000	1,55 V	1,5 V Eing.	R 56	•		12,6 V		
2.1	Symmetrierung						•	1000	1,55 V	1,5 V Eing.	R 100	•				Ue erhöhen. Beide Sinuskurven müssen gleichstark abflachen.
2.2	Elektronische Sicherung						•	1000	1,55 V	1,5 V Eing.	R 106	•		11 V		8 Ohm Ausg. mit 4 Ohm/50 Watt abschl. Meßbeispiel Nr. 1 Seite E 1
	PHONO-EINGANG									an 2 - 3						
3.	Eingangsempfindlichkeit						•	1000	155 mV	Phono-Eing.	R 47	•		12,6 V		Lautstärkeregler P 2 offen
3.1	Fremdspannungsabstand						•	1000	155 mV	Phono-Eing.		•		12,6 V	≧ 56 d	
3.2	Frequenzgang						•	1000	155 mV	Phono-Eing.	P 2	•		2,45 V	0 dB	Von 40 Hz bis 12 kHz ± 2 dB
3.3	Klangblende						•	40	155 mV	Phono-Eing.		•			+ 13 dB ± 3 dB	Tiefenregler Stellung + 5
3.4	Klangblende						•	40	155 mV	Phono-Eing.		•			- 16 dB ± 3 dB	Tiefenregler Stellung - 5
3.5	Klangblende						•	12000	155 mV	Phono-Eing.		•			+ 10 dB ± 3 dB	Höhenregler Stellung + 5
3.6	Klangblende						•	12000	155 mV	Phono-Eing.		•			- 17 dB ± 3 dB	Höhenregler Stellung - 5
	MIKROFON-EINGANG															über Spannungsteiler 1:100
4.	Eingangsempfindlichkeit						•	1000	0,6 mV	Mikrofon-E.	P 1 offen	•		12,6 V		Ue = Ua Gen. 60 mV 40 Hz = 10 V ± 3 dB 12 kHz = 12 V ± 3 dB

Lfd. Nummer	Prüfvorgang	Verstärkertasten Amplifier Keys II	I	L	M	MA	Tongenerator	Frequenz / Hertz	Eingangsspannung	Eingangspunkt	Einstellregler	Lautsprecher-Ausg.8 Ohm	1,5 V-Ausg. 600 Ohm	Meßpunkt	Meßwert / Volt	Meßwert / Dezibel	Meßwerte Erläuterungen
	LICHTTON																
5.	Tonlampenspannung			•							R 66				5,9 V		Parallel zur Tonlampe/ ohne Projektionslampe
5.1	Eingangsempfindlichkeit			•			•	1000	3 mV	über R 13	R 20		•		300 mV		über Spannungsteiler 1:100 Ue = Ua Gen. 300 mV
5.2	Fremdspannungsabstand			•			•	1000	3 mV	über R 13			•		300 mV	≧ 55 dB	
5.3	Entzerrung			•			•	1000	≈1 mV	über R 13	R 21		•		245 mV	0 dB	Ue am Tongenerator ändern bis Ua = 245 mV 40 Hz = ± 0 dB, 7 kHz = + 8 dB ± 2 dB
	MAGNETTON																
6.	Eingangsempfindlichkeit				•		•	1000	0,5 mV	über C 2	R 12		•		300 mV		über Spannungsteiler 1:100 Ue = Ua Gen. 50 mV
6.1	Fremdspannungsabstand				•		•	1000	0,5 mV	über C 2			•		300 mV	≧ 52 dB	
6.2	Entzerrung DIN				•		•	1000	≈0,05mV bis -20dB	über C 2	R 3		•		155 mV	0 dB	40 Hz = + 23 dB 250 Hz = + 11 dB 6 kHz = - 4 dB 12 kHz= 0 dB Toleranz± 2dB
6.3	Entzerrung ASA				•		•	1000	≈0,05 mV bis -20dB	über C 2	R 3		•		155 mV	0 dB	50 Hz = + 15 dB 400 Hz = + 7 dB 6 kHz = - 7 dB 10 kHz= - 7,5dB Toleranz± 2dB
	ABHÖRVERSTÄRKER																Abhörverstärker in Sepmag-Laufwerk gesteckt
7.	Eingangsempfindlichkeit						•	1000	0,4 mV	C 6	P 1		•		≧1,55 V		über Spannungsteiler 1 : 100 Ue = Ua Gen. 40 mV
7.1	Symmetrierung						•	1000	0,4 mV	C 6	R 12		•		1,55 V		Ue erhöhen .Beide Sinuskurven müssen gleichstark abflachen
7.2	Entzerrung DIN						•	1000	0,04 mV als-20dB	C 6	R 6		•		245 mV	0 dB	40 Hz = ± 23 dB 250 Hz = + 11 dB 6 kHz= - 4 dB 12 kHz= 0 dB Toleranz± 2 dB
7.3	Entzerrung ASA						•	1000	0,04 mV als -20dB	C 6	R 6		•		245 mV	0 dB	50 Hz = + 15 dB 400 Hz = + 7 dB 6 kHz= - 7 dB 10 kHz= - 7,5dB Toleranz± 2 dB
7.4	Eingangsempfindlichkeit						•	1000	0,4 mV	C 6	P 1	•			≧1,55 V		über Spannungsteiler 1:100 Ue = Ua Gen. 40 mV

*Ue am Tongenerator ändern bis Ua = 155 mV
** Ue am Tongenerator ändern bis Ua = 245 mV

dt 8 699 970 325 VKD1.2 6/72

Lfd. Nummer	Prüfvorgang	Verstärkertasten Amplifier Keys II	I	L	M	MA	Tongenerator	Frequenz / Hertz	Eingangsspannung	Eingangspunkt	Einstellregler	Lautsprecher-Ausg. 8 Ohm	1,5 V-Ausg. 600 Ohm	Meßpunkt	Meßwert / Volt	Meßwert / Dezibel	Meßwerte Erläuterungen
8.	AUSSTEUERUNGSINSTRUMENT		•			•	•	1000	1,55 V	an 1 - 3 1,5 V Eing.	R 56			R160	20 mV		S 1 auf Vorlauf und roten Aufnahmeknopf drücken P 7 herausziehen und auf 0 stellen
8.1											R 37						Aussteuerungsinstr. auf 0 dB einpegeln
9.	AUFSPRECHENTZERRUNG		•			•	•	1000	1,55 V	an 1 - 3 1,5-Eing.				R160	20 mV	0 dB	
9.1	Entzerrung DIN		•			•	•	1000	≈155 mV als -20dB	1,5-Eing.	R 35			R160	2 mV	0 dB	50 Hz = 0 dB 250 Hz = 0 dB 6 kHz+ 7 dB 12kHz =+19 dB Toleranz ± 2 dB
9.2	Entzerrung ASA		•			•	•	1000	≈155 mV als -20dB	1,5-Eing.	R 35			R160	2 mV	0 dB	50 Hz = +7 dB 250 Hz + 1 dB 6 kHz + 12 dB 10kHz +22 dB Toleranz ± 2 dB
10.	HF-VORMAGNETISIERUNG Sepmag/Breite Spur	•				•					P 7			R162	310 mV		Meßbeispiel Nr. 2 Seite E 1
10.1	Sepmag/Schmale Spur	•				•					C124			R163	240 mV		
10.2	Commag		•			•					C120			R160	130 mV		

Text und Zeichenerklärung der Seite P 6 studio C 5

Translations of texts and symbols in the schematic diagram (pg. C 5)

Traductions des texts et signes dans les diagrammes (pg. C 5)

Gezeichnete Schalterstellung: Aus. Alle Widerstände ohne Belastungsangabe: 1/3 W. Gleichspannungswerte mit Instrument 50 kΩ/V in ▭ ohne Signal gegen Masse gemessen.
⬭ Pegel bei Bezugsfilm Magnetton 1 kHz ca. 2,5 mV, bei Lichtton 400 Hz ca. 30 mV.

Höhen und Tiefen in Mitte, Lautstärke voll auf NF-Wechselspannungswerte bezogen auf Vollaussteuerung in ⬭ bei 1 kHz. Trafospannungen ohne Signal. Die Wechselspannungsangaben des Magnetton-Aufnahme Verstärkers beziehen sich auf die in () gesetzten Werte.

S 1 Betriebsartenschalter Projektor
S 2 Betriebsartenschalter Verstärker
S 3 Pilotlampe Ein-Aus

S 5 Löschkopf Ein-Aus
S 6 Aufnahmetaste grün Aus
S 7 Aufnahmetaste rot Ein
S 8 Betriebsartenschalter Kontrollautsprecher
S 9 Motortaste Vorlauf
S 10/1 Fliehkraftschalter
S 10/2 Fliehkraftschalter
S 11 Filmrißschalter
S 12 Netzschalter
S 14 } siehe Tabelle am Projektor
S 15 } SEPMAG Tasten
S 16 }
S 17 }

Switch position in schematic diagram: off. All resistors without load figures: 1/3 w. D.C. values measured with 50 k/ohm/v instrument in ▭ without signal against mass. ⬭ Level with magnetic sound frequency film 1 kc about 2.5 mv, with optical sound film 400 cs about 30 mv.

Treble and bass in middle position, volume control on full load, low-frequency voltage values full level in ⬭ at 1 kc. Transformer voltages without signal. The A.C. data of the magnetic sound recording amplifier refer to the values given in the brackets ().

S 1 Operating mode switch projector
S 2 Operating mode switch amplifier
S 3 Pilot lamp on/off

S 5 Erase head on/off
S 6 Recording key green off
S 7 Recording key red on
S 8 Operating mode switch monitoring speaker
S 9 Motor key forward run
S 10/1 Centrifugal switch
S 10/2 Centrifugal switch
S 11 Film break switch
S 12 Power supply switch
S 14 } SEPMAG keys, see table
S 15 } on projector
S 16 }
S 17 }

Le croquis montre le commutateur en position éteinte. Toutes les résistances sans indication de charge: 1/3 W. Valeurs de tension continue dans ▭ mesurées avec instrument 50 kΩ/v sans signal contre la masse.
⬭ niveau avec film de référence, son magnétique 1 kc env. 2,5 mv, avec son optique 400 c env. 30 mv.

Graves et aigus au milieu, volume ouvert à fond. Valeurs de tension alternative à basse fréquence par rapport à pleine modulation dans ⬭ par 1 kilocycle. Tensions des transfos sans signal. Les indications de tension alternative de l'amplificateur de l'enregistrement magnétique se rapportent aux valeurs indiquées entre parenthèses.

S 1 Commutateur des modes de fonctionnement du projecteur
S 2 Commutateur des modes de fonctionnement de l'ampli l'amplificateur
S 3 Lampe excitatrice allumée-éteinte

S 5 Tête d'effacement
S 6 Touche d'enregistrement verte éteint
S 7 Touche d'enregistrement rouge allumé
S 8 Commutateurs des modes de fonctionnement du haut-parleur d'écoute
S 9 Touche moteur marche avant
S 10/1 Commutateur force centrifuge
S 10/2 Commutateur force centrifuge
S 11 Interrupteur de rupture de film
S 12 Commutateur réseau
S 14 } voir tableau touches
S 15 } Sepmag du projecteur
S 16 }
S 17 }

Text und Zeichenerklärung der Seite P 6 studio C 5 und C 6

Translations of texts and symbols in the schematic diagram (pg. C 5 and C 6)

Traductions des texts et signes dans les diagrammes (pg. C 5 et C 6)

Betriebsartenschalter S 1	Operating mode switch S 1	Commutateur S 1 des modes de fonctionnement
Schalterkontakt S	Switch contact S	Contact du commutateur S
Rücklauf + Lp Spar	Backward run - red. brightness	Marche arrière + Lp économique
Rücklauf	Backward run	Marche arrière
0	0	0
Vorlauf	Forward run	Marche avant
Vorlauf + Lp Spar	Forward run - red. brightness	Marche avant + Lp économique
Vorlauf + Lp Hell	Forward run - full brightness	Marche avant + Lp claire
Verstärker Platte	Amplifier plate	Plaque de l'amplificateur
Magnetkopfgruppe 8 697 276 131	Magnetic sound heads	Groupe têtes magnétiques
Übertragerplatte 8 698 370 101	Transformer plate	Plaque du transmetteur
Rel.Pl. Relais Platte 8 698 370 087	Relay plate	Plaque de relais
Rel.Pl. Relais-Platte 8 698 370 125	Relay plate	Plaque de relais
Rel.Pl. Relais Platte 8 698 370 089	Relay plate	Plaque de relais
Si.Pl.Sicherungsplatte 8 698 370 084	Fuse plate	Plaque à fusible
S 14 Rand	S 14 edge	S 14 Bord
S 15 Mitte	S 15 center	S 15 Milieu
1,5 V Eingang	1,5 v input	1,5 v entrée
1,5 V Ausgang	1,5 v output	1,5 v sortie
Tiefen	Bass	Groves
Höhen	Treble	Aigus
Betr. Std. Zähler Betriebsstundenzähler	Operating hours counter	Compteur d'heures de marche
Spannungswähler	Voltage selector	Selecteur de tension
Netz 220-240 V / 50 Hz	Mains power supply	Réseau
Pil.Lp. Pilotlampe 12 V/ 2 W	Pilotlamp	Lampe pilot
Anz. Lp. Anzeigelampe	Indicator lamp	Lampe témoin
Tonlampe 6 V/ 1 A	Exciter lamp	Lampe excitatrice
Gleichspannungswerte mit Instrument 50 kΩ/ V in ▭ gegen Masse; NF Wechselspannungswerte in ⬭ bei 1 kHz. Pegel bei Bezugsfilm am Eingang ca. 2,5 mV	DC values ▭ measured with 50 k/ohm/v instrument against mass; low-frequency values in ⬭ at 1 kc; level at input ab. 2.5 mv with frequency control film.	Valeurs de tension continue avec instrument 50 kΩ/ V dans ▭ contre la masse NF valeurs de tension alternative dans ⬭ par 1 khz Niveau avec film de reference à l'entrée env.
Leiterplatte	Printed circuit	Circuit imprimé

D Verstärker- und Tongeräteprüfung mit Filmmaterial

Lieber Service-Techniker,

die Überprüfung eines P 6 Studio-Projektors mit Film- und Bandmaterial erfordert eine gewisse Übung.

Um Ihnen die Einarbeitung in die Meßvorgänge und Lesen des tabellarischen Prüfplanes zu erleichtern, erläutern wir Ihnen verschiedene, sich öfter wiederholende Meßvorgänge. (Siehe Seiten E1 bis E5).

Wichtig! Vor jeder Messung mit Magnetfilm Tonköpfe und Filmweg entmagnetisieren:
Entmagnetisierungsdrossel in mindestens 1 m Entfernung vom Projektor einschalten, langsam zum Projektor hinführen, über alle Teile des Filmweges einschließlich der Magnetköpfe bewegen und wieder vom Projektor entfernen. Drossel erst abschalten, wenn sie mindestens 1 m vom Projektor entfernt ist (Bedienungsanleitung des Herstellers beachten).

Magnettonbänder während des Entmagnetisierens fernhalten (Löschung)!

Magnetband

DIN Bezugsfilm nach DIN 15638, BASF
Der Bezugsfilm ist in 4 Gruppen unterteilt:

1. Teil 1 kHz Vollpegel zur Messung der Vollaussteuerung
2. Teil 1 kHz und 10 kHz -10 dB zum Nachtaumeln der Magnetköpfe.
3. Teil Frequenzgang 40 Hz - 12,5 kHz; aufgezeichnet mit -20 dB.
4. Teil Magnetband ohne Tonaufzeichnung. Hier können Magnetton-Aufnahme und Wiedergabemessungen durchgeführt werden.

ASA SMPTE Multifrequency-Testfilm PH 22.140.
Wie DIN Bezugsfilm, jedoch Teil 3 50 Hz - 10 kHz;
Teil 4 entfällt.

Pegel 1,5 V-Eingang
R 56

Ausst. Instrument
R 37

Pegel Phono-Eingang
R 47

Tonlampenspannung
R 66

elektr.
Sicherung
R 106

Höhen
Aufnahme
R 35

Spiegelbild

Lage der Trimmer am Studioverstärker von unten gesehen

Symmetrie
Hauptverstärker
R 100

Pegel
Hauptverstärker
R 92

Höhen
Lichtton
R 21

Höhen
Magnetton
R 3

Pegel
Lichtton
R 20

Pegel
Magnetton
R 12

VKD 1.2 - Ju/Md
23.6.1972

Lfd. Nummer	Prüfvorgang	Lichtt. SMPTE 400 Hz Vollp + 6 dB	Lichtt. Multifrequency Testfilm PH 22.44	Bezugsfilm DIN 15638 Vollpegel 1000 Hz	Bezugsfilm DIN 15638 Frequenzgang	Multi Frequency SMPTE PH 22.140 Vollpegel 400 Hz	Multi Frequency SMPTE PH 22.140 Frequenzgang	Bezugs-Frequenz / Hertz	Einstellregler	Abhörverstärker	Ua Lautsprecherausg. 8 Ohm	1,5 V-Ausgang 600 Ohm	Meßwert / Volt	Meßwert / Dezibel	* Betriebsvorbereitungen entsprechend der Tabelle am Sepmag-Laufwerk oder P 6 studio Seite D8/ D9. Meßwerte Erläuterungen
	BETRIEBSART A														BETRIEBSART A *s.o.
11.	Vollpegel	•						400 Hz	R 20			•	= 1,55 V		
11.1	Frequenzgang		•					400 Hz	R 21			•		•	Nach DIN 15667 (Kurvenblatt 1 S. F 1)
11.2	Fremdspannungsabstand	•						400 Hz				•		≧ 45 dB	Bei Meßvorgang (Störspannung) Tonlampe abdecken
11.3	Spaltschärfenlage							7000 Hz				•		≦ 2 dB Toleranz	SMPTE Testfilm 7000 Hz Schicht- und Blankseite wechselseitig zur Spaltoptik betreiben.
	BETRIEBSART B	Zur Messung der 3 Magnetspurlagen mit breiter Spur Sepmagseite beginnen													BETRIEBSART B * s.o. ACHTUNG! Die kleinste Ua der 3 Betriebsarten B, C, D auf 1,55 V einpegeln.
12.	Vollpegel			•		•		1000/400	R 12			•	≧ 1,55 V		
12.1	Frequenzgang				•		•	1000/400				•		•	Kurvenblatt 2 S. F 1 Bei Abweichungen Meßbeispiel Nr. 3
12.2	Fremdspannungsabstand			•		•		1000/400				•		≧ 45 dB	Beim Prüfvorgang muß Magnetkopf in Betriebsposition sein. Deshalb Lichtton-Film einlegen.
	BETRIEBSART C														BETRIEBSART C *s.o. ACHTUNG! Die kleinste Ua der 3 Betriebsarten B, C, D auf 1,55 V einpegeln
13.	Vollpegel			•		•		1000/400	R 12			•	≧ 1,55 V		
13.1	Frequenzgang				•		•	1000/400	R 3			•		•	Kurvenblatt 3 S. F 2 ; Bei Abweichungen Meßb.Nr.3 DIN, nur breite Spur mit R3 einpegeln.
13.2	Fremdspannungsabstand			•		•		1000/400				•		≧ 45 dB	Ohne Magnetband bei laufendem Projektor Meßbeispiel Nr. 4
	BETRIEBSART D														BETRIEBSART D *s.o. ACHTUNG! Die kleinste Ua der 3 Betriebsarten B, C, D auf 1,55 V einpegeln.
14.	Vollpegel			•		•		1000/400	R 12			•	≧ 1,55 V		
14.1	Frequenzgang				•			1000/400	R 3			•		•	Kurvenblatt 4 S. F 2. Bei Abweichungen Meßb.Nr.3 ASA, nur breite Spur mit R3 einpegeln.
14.2	Fremdspannungsabstand			•		•		1000/400				•		≧ 45 dB	Ohne Magnetband bei laufendem Projektor

Lfd. Nummer	Prüfvorgang	Lichtt. SMPTE 400 Hz Vollp. + 6 dB	Lichtt. Multifrequency Testfilm PH 22.44	Bezugsfilm DIN 15638 Vollpegel 1000 Hz	Bezugsfilm DIN 15638 Frequenzgang	Multi Frequency SMPTE PH 22.140 Vollpegel 400 Hz	Multi Frequency SMPTE PH 22.140 Frequenzgang	Bezugs-Frequenz / Hertz	Einstellregler	Abhörverstärker	Ua Lautsprecherausg. 8 Ohm	1,5 V-Ausgang 600 Ohm	Meßwert / Volt	Meßwert / Dezibel	Meßwerte Erläuterungen
	BETRIEBSART Hinterbandkontrolle Commag-Seite														Abhörverstärker Schalter S 2 auf I Hinterband-Abhörkopf anlegen Bei Korrekturen am Hinterbandkopf spez. Tonrolle (Best.Nr. 8 697 970 199) montieren.
15.	Vollpegel			•		•		1000/400	P 1	•		•	≧ 1,55 V		
15.1	Vollpegel			•		•		1000/400	P 1	•	•		≧ 1,55 V		
15.2	Frequenzgang				•			1000/400		•		•			Kein Meßwert. Magnetkopf ist nur für Mithörkontrolle, deshalb gehörmäßige Beurteilung
15.3	Fremdspannungsabstand			•		•		1000/400		•		•		≧ 30 dB	Mit Lichttonfilm bei laufendem Projektor Meßbeispiel Nr. 4
	BETRIEBSART Hinterbandkontrolle Sepmag-Mitte														Abhörverstärker Schalter S 2 auf II Schaltergruppe Kombikopf linken Knopf drücken Meßbeispiel Nr. 3
16.	Vollpegel			•		•		1000/400	P 1	•		•	≧ 1,55 V		
16.1	Vollpegel			•		•		1000/400	P 1	•	•		≧ 1,55 V		
16.2	Frequenzgang				•		•	1000/400	R 6	•		•		± 3 dB	Kurvenblatt 3 Seite F 2 DIN, nur breite Spur mit R 6 einpegeln
16.3	Fremdspannungsabstand			•		•		1000/400		•		•		≧ 45 dB	Ohne Magnetband bei laufendem Projektor Meßbeispiel Nr. 4
	BETRIEBSART Hinterbandkontrolle Sepmag-Rand														Abhörverstärker Schalter S 2 auf II. Schaltergruppe Kombikopf rechten Knopf drücken Meßbeispiel Nr. 3
17.	Vollpegel			•		•		1000/400	P 1	•		•	≧ 1,55 V		
17.1	Vollpegel			•		•		1000/400	P 1	•	•		≧ 1,55 V		
17.2	Frequenzgang				•		•	1000/400	R 6	•		•		± 3 dB	Kurvenblatt 4 Seite F 2 ASA, nur breite Spur mit R 6 einpegeln
17.3	Fremdspannungsabstand			•		•		1000/400		•		•		≧ 45 dB	Ohne Magnetband bei laufendem Projektor Meßbeispiel Nr. 4

Lfd. Nummer	Prüfvorgang	Magnetbd. AGFA MF5 PE/ DIN	Scotch-Band / ASA	Tongenerator	Bezugs-Frequenz DIN 1000 Hz ASA 400 Hz	Ue = 155 mV	Phono-Eingang	Einstellregler	Aussteuerungsinstr. 0 dB	Löschung	Frequenzgang	Einstellregler	Aussteuerungsinstr. - 20 dB	1,5 V-Ausgang 600 Ohm	Vollpegel 1000/400 Hz	Frequenzgang	Löschdämpfung	* Betriebsvorbereitungen entsprechend der Tabelle am Sepmag-Laufwerk oder P 6 studio Seite D8/ D9. Meßwerte Erläuterungen
	BETRIEBSART E	**	**															
18.	Record	•	•	•	•	•	•	P 2	•	•	•	P 2	•					Betriebsart E * s.o. Meßbeispiel Nr 5
18.1	Playback	•	•											•	≙ 1,55 V	± 5 dB	≥ 43 dB	Betriebsart B * s.o. Kurvenblatt 5, Seite F 3
	BETRIEBSART F																	
19.	Record	•	•	•	•	•	•	P 2	•	•	•	P 2	•					Betriebsart F * s.o. Meßbeispiel Nr. 5
19.1	Playback	•	•											•	≙ 1,55 V	± 5 dB	≥ 43 dB	Betriebsart C * Liegen die hohen Frequenzen außerhalb der Toleranz, ist nur bei der breiten Spur (DIN) die Aufsprechentzerrung mit R 35 zu verändern. Kurvenblatt 6, Seite F 3
	BETRIEBSART G																	
20.	Record	•	•	•	•	•	•	P 2	•	•	•	P 2	•					Betriebsart G * s.o. Meßbeispiel Nr. 5
20.1	Playback	•	•											•	≙ 1,55 V	± 5 dB	≥ 43 dB	Betriebsart D * Liegen die hohen Frequenzen außerhalb der Toleranz, ist nur bei der breiten Spur (ASA) die Aufsprechentzerrung mit R 35 zu verändern. Kurvenblatt 7, Seite F 4
																		** Hinweis: Bei Verwendung anderer Tonträger als AGFA MF 5 PE (DIN) oder Scotch-Band (ASA) muß unter Umständen die Vormagnetisierung verändert werden. Einstellung siehe Meßbeispiel Nr. 2.

dt 8 699 970 325 VKD 1.2 6/72

Lfd. Nummer	Prüfvorgang	AGFA MF 5 PE / DIN	Scotch-Band / ASA	Lichtton SMPTE 400 Hz Vollpegel	Lichtton-Multifrequency Testfilm PH 22,44	Frequenz DIN 1000 Hz ASA 400 Hz	Einstellregler	Aussteuerungsinstrument 0 dB	Aussteuerungsinstrument -10 dB	1,5 V-Ausgang 600 Ohm	400 Hz Vollpegel	Fremdspannungsabstand	Frequenzgang	* Betriebsvorbereitungen entsprechend der Tabelle am Sepmag-Laufwerk oder P 6 studio Seite D8/ D9. Meßwerte Erläuterungen
	BETRIEBSART H	**	**											
21.	Umspielen/Vollpegel	•	•	•		•	P 3	•						Betriebsart H *s.o. Für Prüfvorgang Fremdspannungsabstand Tonlampe ca. 20 Sek. abdecken
21.1	Playback / Vollpegel	•	•			•				•	≙ 1,55 V	≥40 dB		Betriebsart B *s.o.
21.2	Umspielen / Frequenzg.	•	•		•	•	P 3		•					Betriebsart H *s.o.
21.3	Playback / Frequenzgang	•	•			•				•			± 5 dB	Betriebsart B *s.o.
	BETRIEBSART J													
22.	Umspielen / Vollpegel	•	•	•		•	P 3	•						Betriebsart J *s.o. Für Prüfvorgang Fremdspannungsabstand Tonlampe ca. 20 Sek. abdecken
22.1	Playback / Vollpegel	•	•			•				•	≙ 1,55 V	≥40 dB		Betriebsart C *s.o.
22.2	Umspielen / Frequenzg.	•	•		•	•	P 3		•					Betriebsart J *s.o.
22.3	Playback / Frequenzg.	•	•			•				•			± 5 dB	Betriebsart C *s.o.
	BETRIEBSART K													
23.	Umspielen / Vollpegel	•	•	•		•	P 3	•						Betriebsart K *s.o. Für Prüfvorgang Fremdspannungsabstand Tonlampe ca. 20 Sek. abdecken
23.1	Playback / Vollpegel	•	•			•				•	≙ 1,55 V	≥40 dB		Betriebsart D *s.o.
23.2	Umspielen / Frequenzg.	•	•		•	•	P 3		•					Betriebsart K *s.o.
23.3	Playback / Frequenzg.	•	•			•				•			± 5 dB	Betriebsart D *s.o.

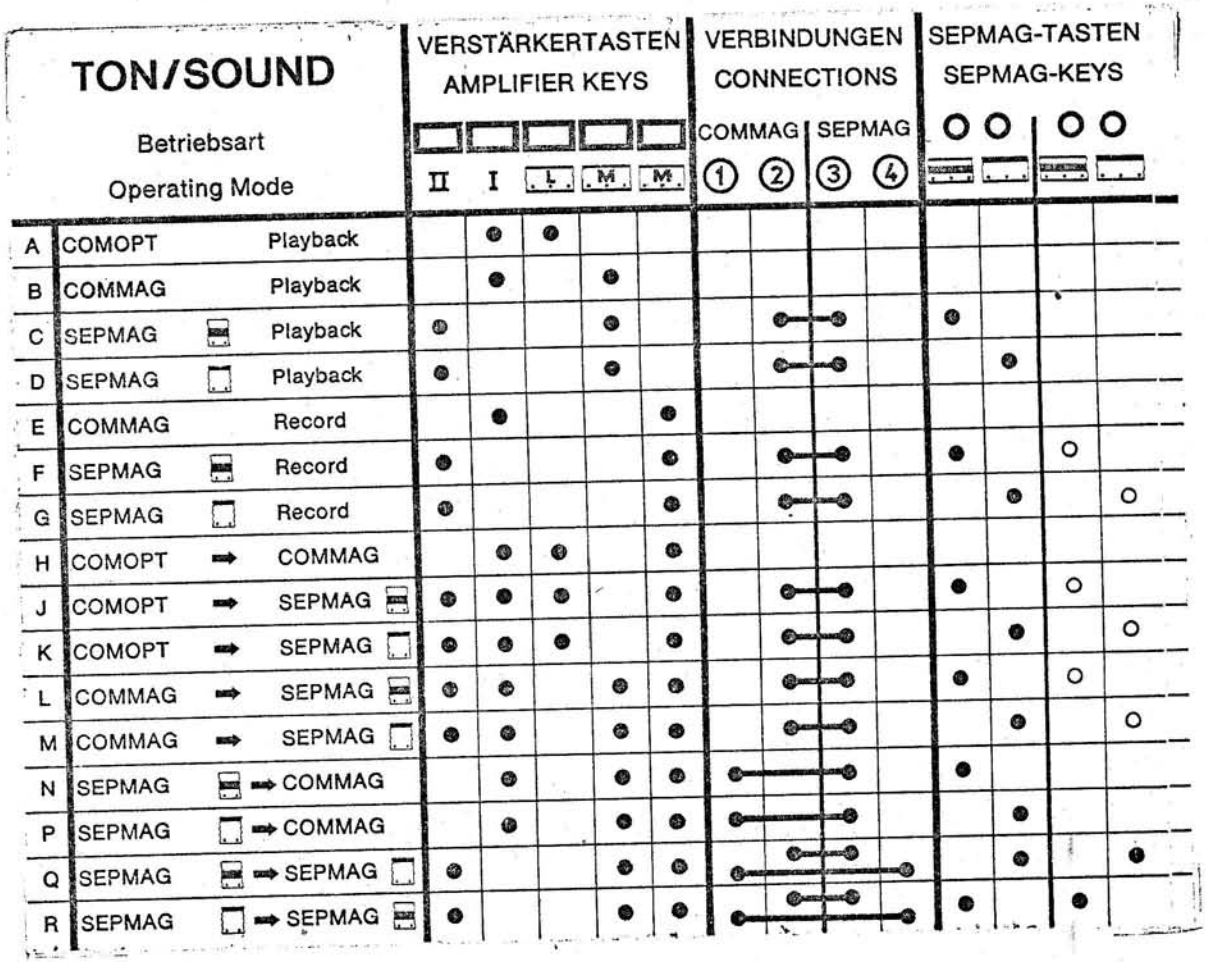
** Hinweis: Bei Verwendung anderer Tonträger als AGFA MF 5 PE (DIN) oder Scotch-Band (ASA) muß unter Umständen die Vormagnetisierung verändert werden. Einstellung siehe Meßbeispiel Nr. 2.

dt 8 699 970 325 VKD1.2 6/72

Lfd. Nummer	Prüfvorgang	AGFA MF 5 PE / DIN	Scotch-Band / ASA	Tongenerator DIN 1000 Hz ASA 400 Hz	Ue 155 mV	Phono-Eingang	Einstellmittel	Auss.teuerungsinstrument 0 dB	Ohne Eingangssignal	Frequenzgang	Einstellmittel	Aussteuerungsinstr. -20 dB	Vollpegel 1000 / 400 Hz	Fremdspannungsabstand	Frequenzgang	1,5 V Ausgang 600 Ohm	* Betriebsvorbereitungen entsprechend der Tabelle am Sepmag-Laufwerk oder P 6 studio Seite D8/ D9. Meßwerte Erläuterungen
	BETRIEBSART L	**	**														
24.	Record	●	●	●	●	●	P 2	●	●	●	P 2	●					Betriebsart E * s.o. Meßbeispiel Nr. 6 Seite E 4
24.1	Umspielen	●	●				P 3	●		●							Betriebsart L *s.o.
24.2	Playback	●	●										≙ 1,55 V	≙ 40 dB	± 6 dB	●	Betriebsart C *s.o.
	BETRIEBSART M																
25.	Record	●	●	●	●	●	P 2	●	●	●	P 2	●					Betriebsart E *s.o. Meßbeispiel Nr. 6 Seite E 4
25.1	Umspielen	●	●				P 3	●		●							Betriebsart M *s.o.
25.2	Playback	●	●										≙ 1,55 V	≙ 40 dB	± 6 dB	●	Betriebsart D *s.o.
	BETRIEBSART N																
26.	Record	●	●	●	●	●	P 2	●	●	●	P 2	●					Betriebsart F *s.o. Meßbeispiel Nr. 6 Seite E 4
26.1	Umspielen	●	●				P 3	●		●							Betriebsart N *s.o.
26.2	Playback	●	●										≙ 1,55 V	≙ 40 dB	± 6 dB	●	Betriebsart B *s.o.
	BETRIEBSART P																
27.	Record	●	●	●	●	●	P 2	●	●	●	P 2	●					Betriebsart G *s.o. Meßbeispiel Nr. 6 Seite E 4
27.1	Umspielen	●	●	●			P 3	●		●							Betriebsart P *
27.2	Playback	●	●										≙ 1,55 V	≙ 40 dB	± 6 dB	●	Betriebsart B * ** siehe P 6 studio D 6 Fußnote

dt 8 699 970 325 VKD1.2 6/72

P6 studio DIN



P6 studio ASA

	OPERATING MODE	AMPLIFIER PUSHBUTTONS					CONNECTIONS				SEPMAG TRACK SELECTOR			
		II	I	Playb. Opt.	Playb. Mag.	Rec. Mag.	COMMAG ①	COMMAG ②	SEPMAG ③	SEPMAG ④	Playb.	Rec.	Monitor	Monitor
A	COMOPT Playback		•	•										
B	COMMAG Playback		•		•									
C	SEPMAG ⊟ Playback	•			•			•	•		•			
D	SEPMAG ⊓ Playback	•			•			•	•			•		
E	COMMAG Record		•			•								
F	SEPMAG ⊟ Record	•				•		•	•		•		o	
G	SEPMAG ⊓ Record	•				•		•	•			•		o
H	COMOPT → COMMAG		•	•		•								
J	COMOPT → SEPMAG ⊟	•	•	•		•		•	•		•		o	
K	COMOPT → SEPMAG ⊓	•	•	•		•		•	•			•		o
L	COMMAG → SEPMAG ⊟	•	•		•	•		•	•		•		o	
M	COMMAG → SEPMAG ⊓	•	•		•	•		•	•			•		o
N	SEPMAG ⊟ → COMMAG		•		•	•	•		•		•			
P	SEPMAG ⊓ → COMMAG		•		•	•	•		•			•		
Q	SEPMAG ⊟ → SEPMAG ⊓	•			•	•	•	•	•	•		•		•
R	SEPMAG ⊓ → SEPMAG ⊟	•			•	•	•	•	•	•	•		•	

Lfd. Nummer	Prüfvorgang	AGFA MF 5 PE / DIN	Scotch-Band / ASA	Tongenerator 1000 Hz/ DIN 400 Hz/ ASA	Ue 100 mV	Phono-Eingang	Einstellmittel	Aussteuerungsinstr. 0 dB	Ohne Eingangssignal	Frequenzgang	Einstellmittel	Aussteuerungsinstr. -20	Vollpegel 1000/ 400 Hz	Fremdspannungsabstand	Frequenzgang	1,5 V Ausgang 600 Ohm	* Betriebsvorbereitungen entsprechend der Tabelle am Sepmag-Laufwerk oder P 6 studio Seite D8/ D9. Meßwerte Erläuterungen
	BETRIEBSART Q	**	**														
28.	Record	•	•	•	•	•	P 2	•	•	•	P 2	•				•	Betriebsart F *s.o. Meßbeispiel Nr 6
28.1	Umspielen	•	•				P 3	•		•						•	Betriebsart Q *s.o.
28.2	Playback	•	•										≧ 1,55 V	≧ 40 dB	± 5 dB	•	Betriebsart D *s.o.
	BETRIEBSART R																
29.	Record	•	•	•	•	•	P 2	•	•	•	P 2	•				•	Betriebsart G *s.o. Meßbeispiel Nr. 6
29.1	Umspielen	•	•				P 3	•		•						•	Betriebsart R *s.o.
29.2	Playback	•	•										≧ 1,55 V	≧ 40 dB	± 5 dB	•	Betriebsart C *s.o.

** Hinweis: Bei Verwendung anderer Tonträger als AGFA MF 5 PE (DIN) oder Scotch-Band (ASA) muß unter Umständen die Vormagnetisierung verändert werden. Einstellung siehe Meßbeispiel Nr. 2.

dt 8 699 970 325 VKD1.2 6/72

E Meßbeispiele

Meßbeispiel Nr. 1

Elektronische Sicherung

Ue 1,55 V/ 1 kHz am 1,5 V Eingang soweit erhöhen, bis Ua bei Belastung mit 4 Ohm/ 50 W 11 V erreicht.

Trimmer R 106 verdrehen bis Ausgangsspannung auf ca. 5 - 7 V zurückgeht und Sinuskurve stark verformt wird.

Meßbeispiel Nr. 2

HF-Vormagnetisierung

Drucktasten des Verstärkers und Magnetkopfträgers drükken sowie Kabelverbindungen stecken;
DIN nach Betriebsart F
ASA nach Betriebsart G.

Betriebsschalter S 1 auf Vorlauf und roten Aufnahmeknopf drücken. Rote Anzeigelampe muß aufleuchten.

Drehknopf des Trickpotentiometers P 7 herausziehen und die beiden Innensechskantschrauben des Einstellrings lösen. Drehknopf wieder eindrücken und bis zum Sollwert verdrehen. Über den Widerstand R 162 (100 Ohm) müssen am Kombikopf, (SEPMAG), breite Spur 310 mV ± 10 mV erreicht werden. Einstellposition durch Festschrauben der beiden Innensechskantschrauben sichern.

Drucktasten des Verstärkers und Magnetkopfträgers drücken sowie Kabelverbindungen stecken:
DIN nach Betriebsart G
ASA nach Betriebsart F.
Schmale Spur des Kombikopfes mit C 124 über R 163 (100 Ohm) auf 240 mV ± 40 mV einstellen.

Drucktasten des Verstärkers und Magnetkopfträgers drücken sowie Kabelverbindungen DIN und ASA nach Betriebsart E stecken.

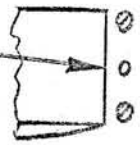
Commag-Kombikopf:
Eine separate Einstellmöglichkeit des Kombikopfes auf der Commag-Seite besteht erst ab Fertigungsdatum 132 (Dezember 1971). Mit C 120 über R 160 (100 Ohm) auf 130 mV ± 20 mV einstellen.

In den Geräten, die noch keinen 100 Ohm-Widerstand (R162 und R 163) eingebaut haben, muß entsprechend dem neuen Schaltbild - für die Messung - ein solcher eingelötet werden.

Meßbeispiel Nr. 3

Zur Korrektur des Frequenzganges Spaltlage der Magnetköpfe nachtaumeln

Justierung: Stiftschraube an Kopfhalterung verdrehen.
Prüfmittel: Teil 2 der Testfilme DIN 15638 bzw. PH 22.140, 10 kHz -10 dB.



Achtung! Auf der Sepmagseite nur die breite Spur nachtaumeln.

Meßbeispiel Nr. 4

Zur Verminderung der Störspannung ist unterhalb der Magnet-Kombiköpfe ein MU-Metallblech angebracht. Bei zu kleinem Fremdspannungsabstand muß die günstigste Position dieses Bleches ermittelt werden.

Resultat: Kleinste Störspannung = größerer Fremdspannungsabstand.

Sepmagseite: Das MU-Metallblech unterhalb des Magnetkopfträgers besteht aus einem Teil und ist mit 2 Schrauben befestigt. Damit die Störspannung an den Kombiköpfen tatsächlich auf ein Minimum gebracht werden kann, ist das Blech eingeschnitten.

Achtung! Veränderungen zugunsten einer Spur benachteiligen die Nachbarspur innerhalb jedes Kombikopfes. Mittelwert anstreben.

Meßbeispiel Nr. 5

Betriebsarten E, F, G.

Betriebsvorbereitungen entsprechend der gewünschten Betriebsart E, F, G.

Prüfmittel: Es werden ca. 50 m Magnetband benötigt.
Prüfvorgang: 1. Teil nach a - c (Aufnahme)
2. Teil nach d - f (Wiedergabe / Messung).

a) Record-Vollpegel

Ue 155 mV (DIN/ 1 kHz, ASA/400 Hz) am Phono-Eingang 2-3.
Mit Lautstärkeregler P 2 Aussteuerungsinstrument auf 0 dB einpegeln.

Projektor auf Vorlauf schalten und roten Aufnahmeknopf drücken: rote Anzeigelampe leuchtet auf.
Aufnahmedauer ca. 45 Sekunden.

b) Löschungs-Vollpegel

Magnetband ca. 20 Sekunden zurückfahren.
Stecker vom Tongenerator am Phono-Eingang entfernen.

Projektor auf Vorlauf schalten und roten Aufnahmeknopf drücken; rote Anzeigelampe leuchtet auf.
Nach ca. 20 Sekunden Projektor abschalten.

c) Record-Frequenzgang

Ue 155 mV (DIN/ 1 kHz, ASA/ 400 Hz) am Phono-Eingang 2-3.

Mit Lautstärkeregler P 2 Aussteuerungsinstrument auf -20 dB einpegeln.

Projektor einschalten und roten Aufnahmeknopf drücken; rote Anzeigelampe muß aufleuchten.
Tonaufzeichnung ca. 20 Sekunden.

Dann Tongenerator für je ca. 15 Sekunden auf folgende Frequenzen einstellen:

DIN 40 Hz, 63 Hz, 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz, 4 kHz, 6,3 kHz, 8 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz.

ASA 50 Hz, 100 Hz, 200 Hz, 300 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz 3 kHz, 4 kHz, 5 kHz, 6 kHz, 7 kHz, 8 kHz, 9 kHz, 10 kHz.

d) Playback-Vollpegel (Resultat von Record-Vollpegel a)

Betriebsvorbereitungen entsprechend der gewünschten Betriebsart B, C, D.

Ua $\geqq$ 1,55 Volt am 1,5 V-Ausgang.
Die Ausgangsspannung der 3 Spurlagen nicht mit R 12 verstellen.
Ua bei jeder Betriebsart mit Filzschreiber auf der dB-Skala des mV-Meters markieren.

e) Löschdämpfung (Resultat der Löschung-Vollpegel b)

Verhältnis der Ausgangsspannung des Vollpegels zum gelöschten Teil der Aufnahme.
Spannungsrückgang auf der dB-Skala des mV-Meters ablesen.

f) Playback-Frequenzgang (Resultat vom Record-Frequenzgang c)

Ua der Bezugsfrequenz DIN/ 1 kHz, ASA/ 400 Hz, als 0 dB auf der dB-Skala des mV-Meters mit Filzschreiber markieren.
Die Abweichungen bei den aufgezeichneten Frequenzen können bis $\pm$ 5 dB betragen. Kurvenblätter 5-7, S. F3-F4.

Meßbeispiel Nr. 6

Betriebsarten L, M, N, P, Q, R

Betriebsvorbereitungen entsprechend der gewünschten Betriebsart E, F, G.

Prüfmittel: Es werden zwei Magnetbänder à 30 m benötigt.
Prüfvorgang: 1. Teil nach a - c (Aufnahme)
2. Teil nach d (Umspielen)
3. Teil nach e - g (Wiedergabe / Messung).

Erstes Magnetband einlegen.

a) Record-Vollpegel

Ue 155 mV (DIN/ 1 kHz, ASA/ 400 Hz) am Phono-Eingang 2-3.
Mit Lautstärkeregler P 2 Aussteuerungsinstrument auf 0 dB einpegeln.

Projektor einschalten und roten Aufnahmeknopf drücken; rote Anzeigelampe leuchtet auf.
Aufnahmedauer ca. 20 Sekunden.

b) Record-ohne Signal

Aufnahme ohne Signal ca. 20 Sekunden.

c) Record-Frequenzgang

Ue 155 mV (DIN/ 1 kHz, ASA/ 400 Hz) am Phono-Eingang 2-3.
Mit Lautstärkeregler P 2 Aussteuerungsinstrument auf -20 dB einpegeln.
Tonaufzeichnung ca. 20 Sekunden.

Tongenerator für ca. je 15 Sekunden auf 100 Hz, 4 kHz, 10 kHz, 1 kHz stellen.
Magnetband bis zum Beginn der Aufzeichnung zurückfahren.

d) Umspielen

Betriebsvorbereitungen entsprechend der gewünschten Betriebsart L, M, N, P, Q, R.

Zweites Magnetband für die Umspielung der gewünschten Spur einlegen.

Projektor auf Vorlauf schalten und roten Aufnahmeknopf drücken; rote Anzeigelampe leuchtet auf.

Mit Lautstärkeregler P 3 Tonaufzeichnung Vollpegel (wie unter a) am Aussteuerungsinstrument auf 0 dB einpegeln.

Gesamte Tonaufzeichnung (Record-Vollpegel, ohne Signal und Frequenzgang a - c) umspielen. (Ohne Veränderung des Pegels).

e) Playback-Vollpegel (Resultat von Record-Vollpegel a)

Betriebsvorbereitungen entsprechend der gewünschten Betriebsart B, C, D.

Ua bei jeder Betriebsart $\geqq$ 1,55 Volt am 1,5 V-Ausgang.
Die Ausgangsspannung mit Filzschreiber auf der dB-Skala des mV-Meters markieren.

f) Fremdspannungsabstand (Resultat von Record ohne Signal b)

Spannungsrückgang der Umspielung ohne Signal auf der dB-Skala des mV-Meters ablesen.

g) Playback-Frequenzgang (Resultat von Record Frequenzgang c)

Ua der Bezugsfrequenz DIN/ 1 kHz, ASA/ 400 Hz, als 0 dB auf der dB-Skala des mV-Meters markieren. Die Abweichungen in dB bei 100 Hz, 4 kHz, 10 kHz müssen innerhalb der Toleranz (± 5 dB) liegen.

Meßbeispiel Nr. 7

Tonhöhenschwankungen

Mit Tonhöhenschwankungsmeßgerät nach jeweiliger Bedienungsanleitung arbeiten.

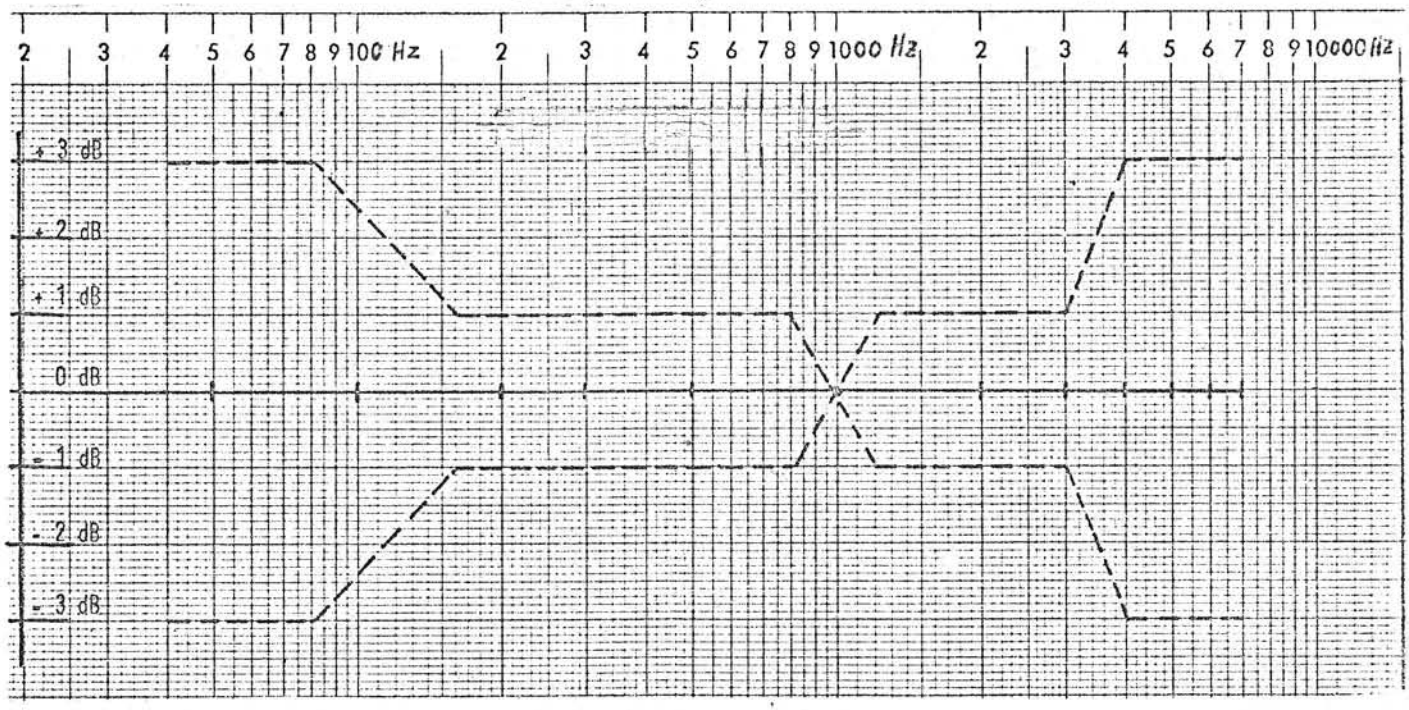
Comopt	≦	0,4 %	Lichttonfilm 3150 Hz	
Commag	≦	0,4 %	Aufnahme }	zur Wiedergabe Magnetband um 3 Per-
Sepmag	≦	0,3 %	Aufnahme }	forationslöcher versetzen.

VKD1.2 Ju/Eß
28. Juni 1972

P6 studio F1

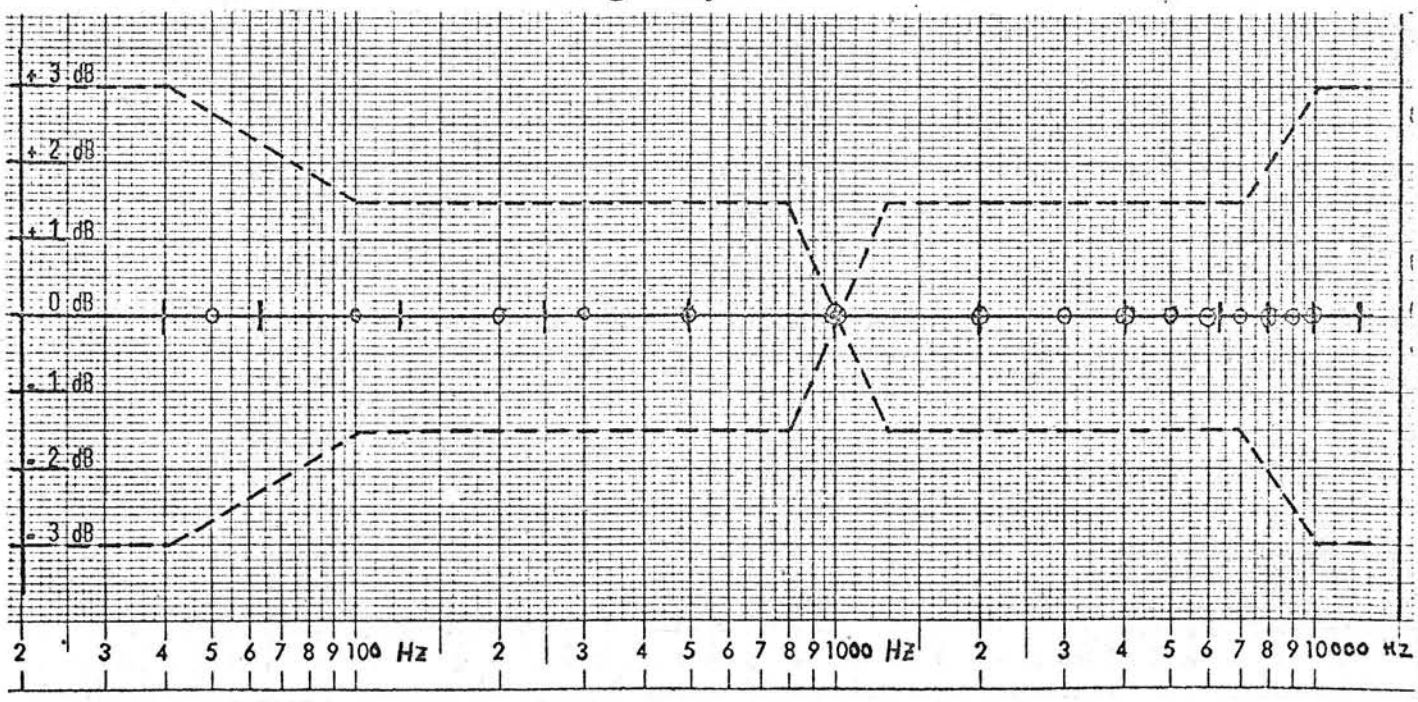
Kurvenblatt 1

Comopt Playback — Betriebsart A



Kurvenblatt 2

Commag Playback — Betriebsart B

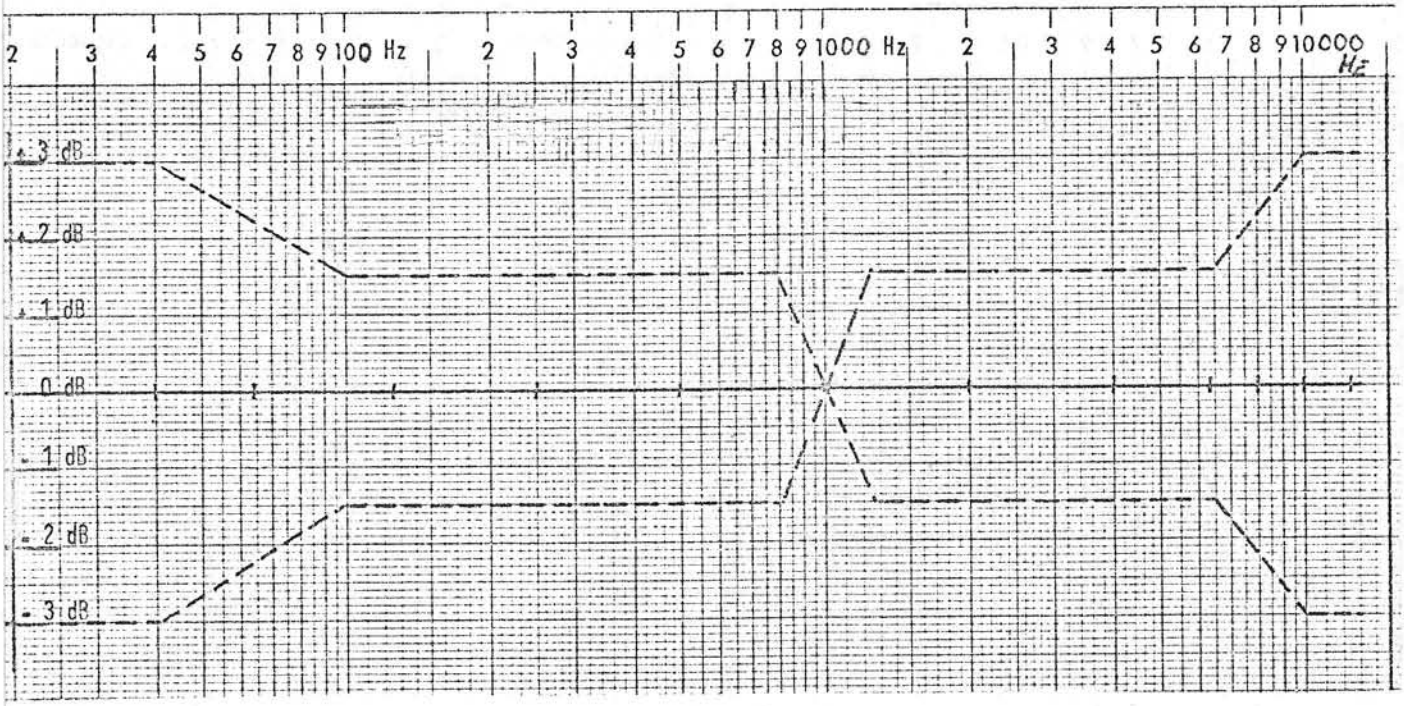


dt 8 699 970 325 VKD 1.2 6/72

P6 studio F2

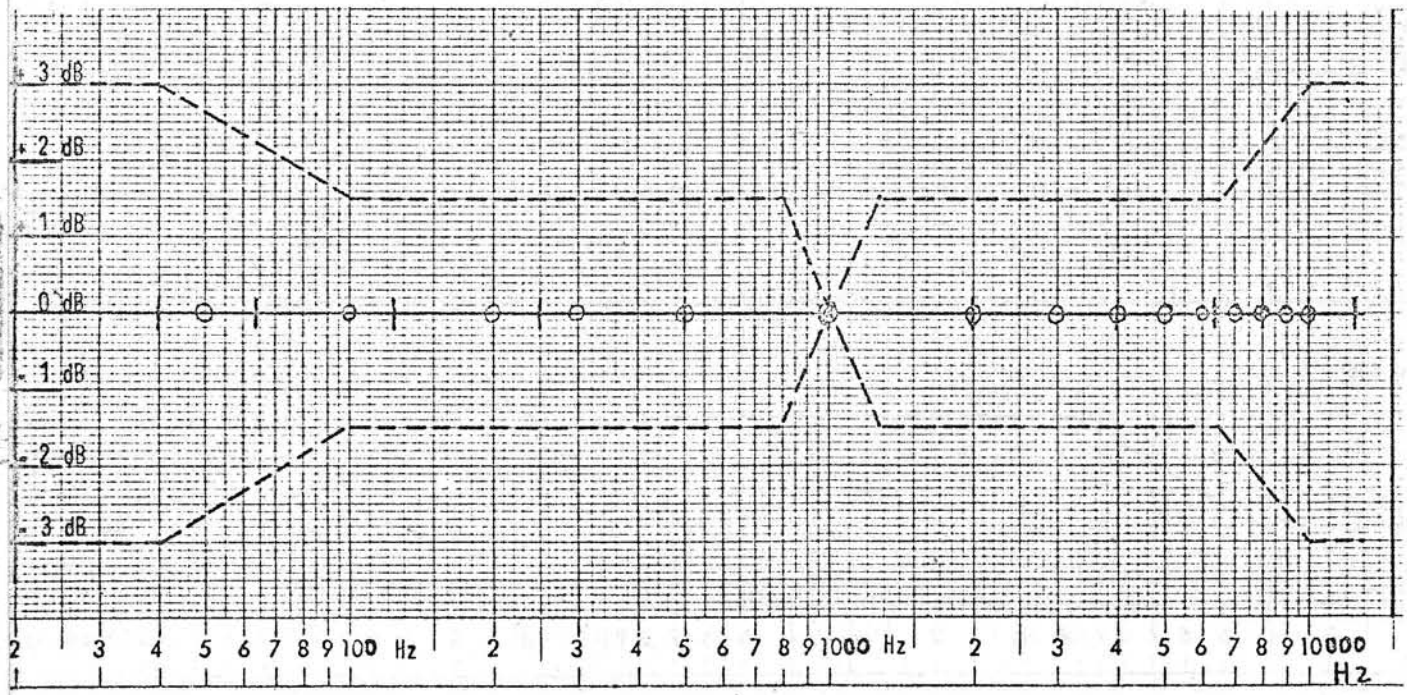
Kurvenblatt 3

Sepmag Playback — Betriebsart C



Kurvenblatt 4

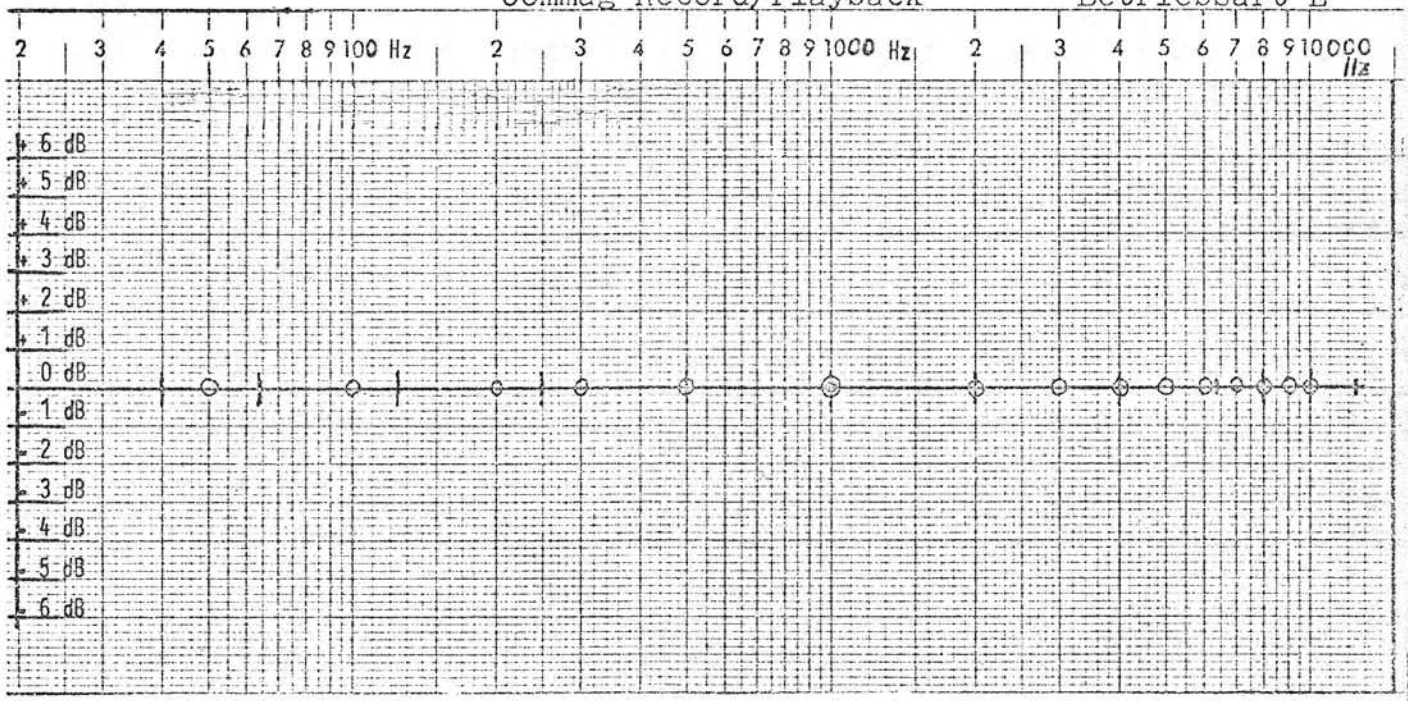
Sepmag Playback — Betriebsart D



dt 8 699 970 325 VKD 1.2 6/72

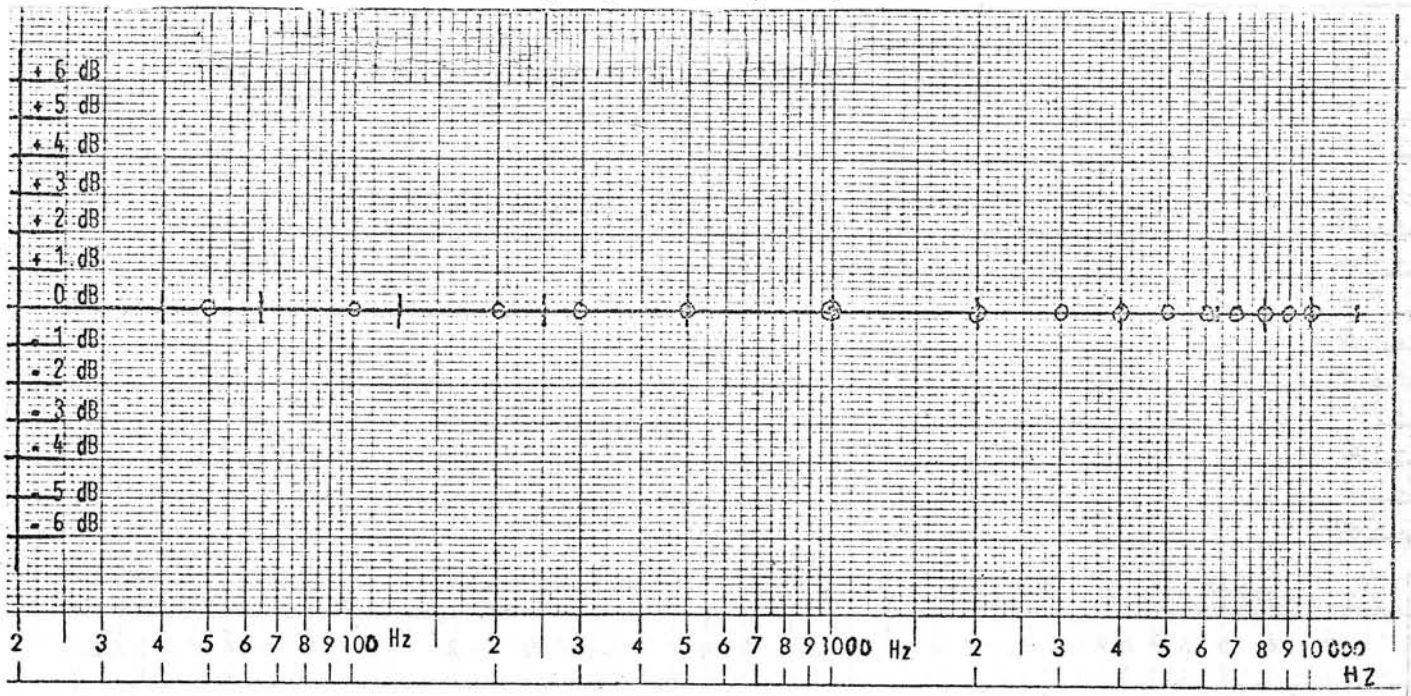
Kurvenblatt 5

Commag Record/Playback Betriebsart E



Kurvenblatt 6

Sepmag Record/Playback Betriebsart F

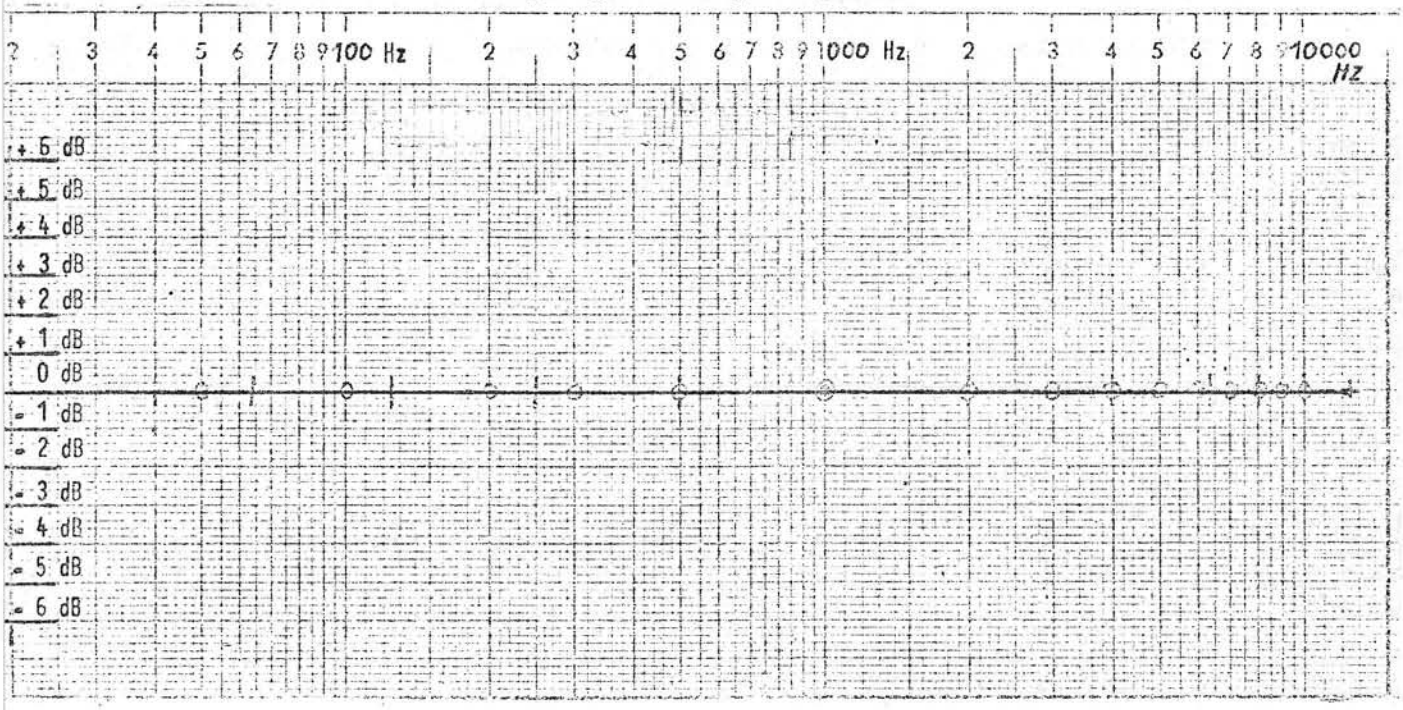


dt 8 699 970 325 VKD 1.2 6/72

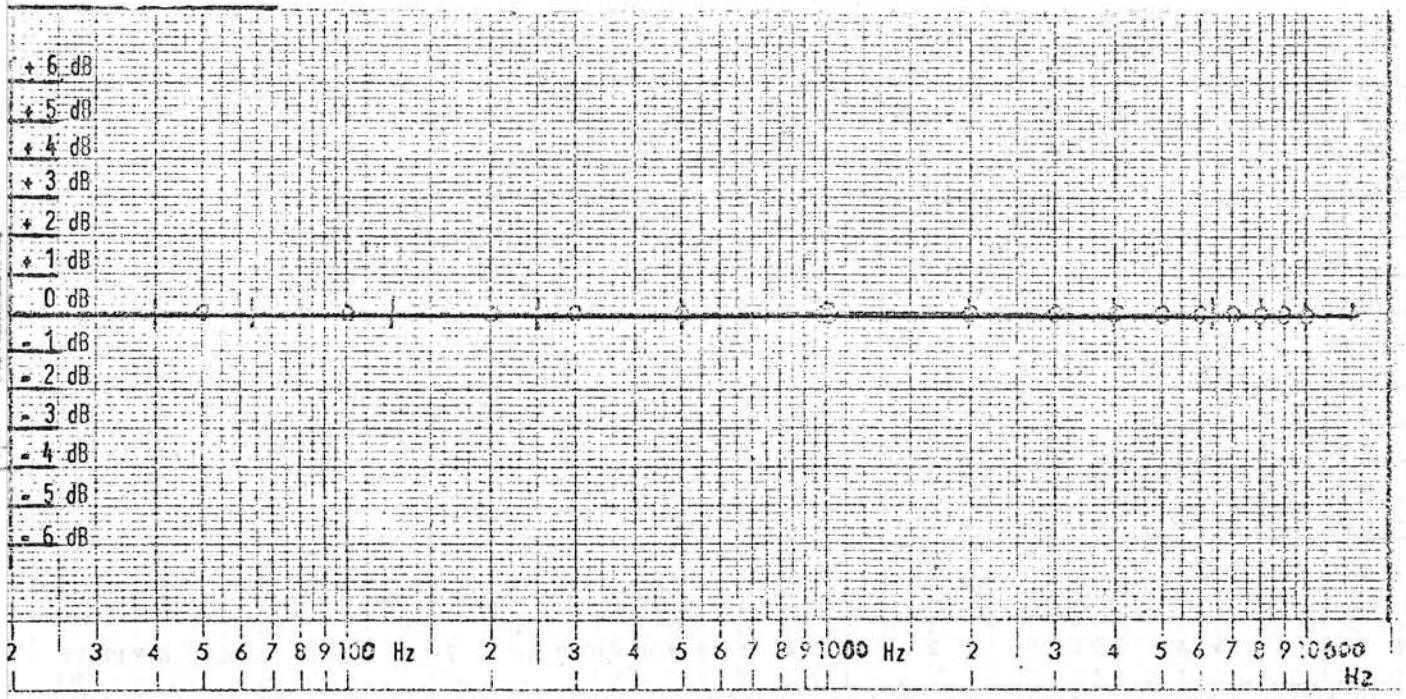
P6 studio F4

Kurvenblatt 7

Sepmag Record/Playback Betriebsart G



Kurvenblatt 8

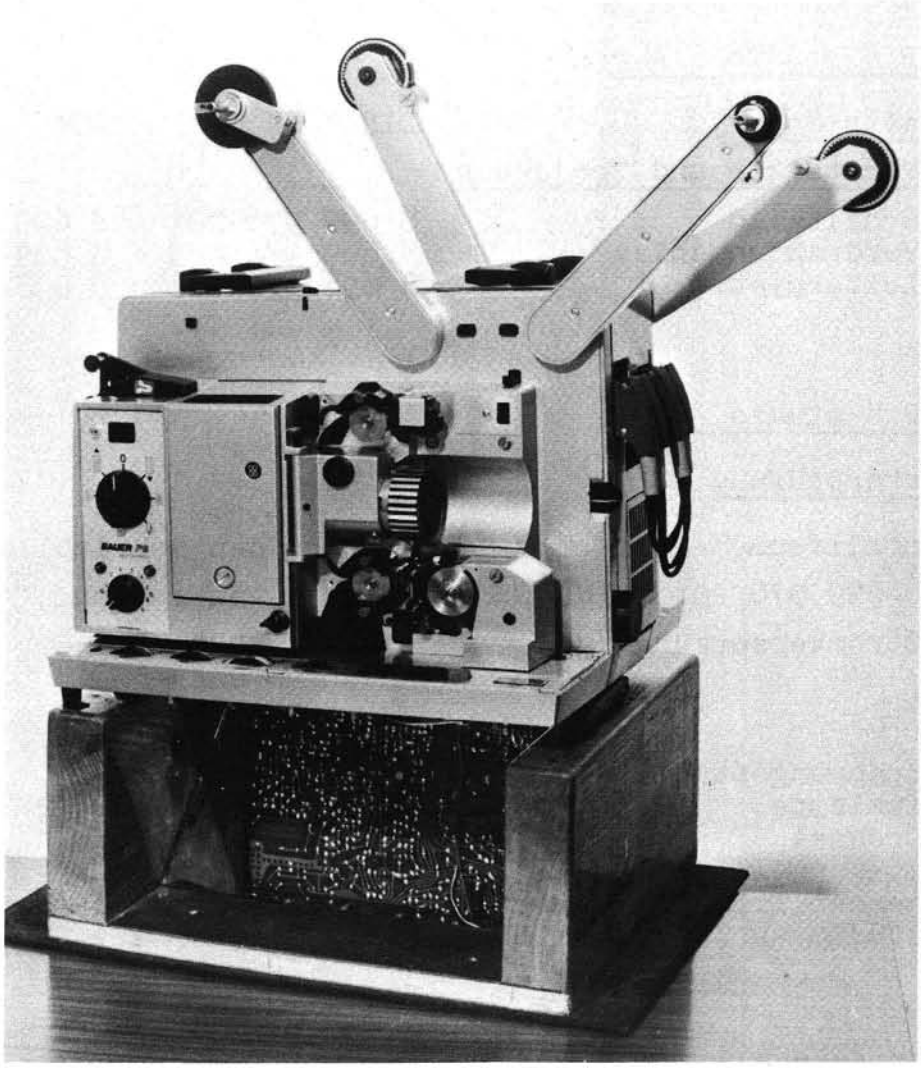


BAUER P 6 Studio P 6 Studio A

Vorläufige Prüf- und Einstellwerte für Verstärker und Tongeräte.

Gültig für Geräte ab Fert.-Dat. 230 (1. Okt. 1972)

P 6 studio	220 V / 50 Hz	Best.-Nr. 7 697 310 104
P 6 studio USA	115 V / 60 Hz	Best.-Nr. 7 697 310 114.



Es sind nur die Prüf- und Einstellwerte, Meßbeispiele sowie Tabellen aufgeführt, welche sich gegenüber der Druckschrift

dt 8 699 970 325 VKD 1 2 6/72

ändern, entfallen oder hinzukommen.

dt 8 699 973 006 - 2.73 - VKD 1.2

7000 STUTTGART 60 (Untertürkheim) Beim Inselkraftwerk 10 · Telegramme: Boschphoto Stuttgart · Telex 7-253457 · Telefon: (0711) 30131

Sitz: Stuttgart; Registergericht: Amtsgericht Stuttgart Reg. Nr HRB 3953; Geschäftsführung: Günther Meyer, Gerhard Haufler, Dr. rer. comm. Günther Wurst

Aufsichtsratsvorsitzender: Dr. rer. nat. Gustav Wagner

BVE-Ut 15 (20000 - 2.72)

Seite P 6 studio A 2

Erforderliche Prüfmittel

3. Filmmaterial (siehe Service-Brief Z 1 vom 26.4.1973)
   b) Magnetton
   Magnetton-Testfilm, für Spurlage 5 m Best.-Nr. 8 697 773 042

Seite P 6 studio A 2

4. Schaltpläne	DIN	ASA
a) Verstärker und Projektor		
Schaltbild	8 699 976 201	8 699 976 202
Verdrahtungsplan	8 699 976 203	8 699 976 204
Leiterplatte	8 698 370 188	8 698 370 189.

Seite P 6 studio C 1

Verstärkerprüfung

Die Kennziffern M 11 bzw. T 2 sind den Schaltbildern 8 699 976 201 (DIN) .... 202 (ASA) entnommen.

a) Stromversorgung	= B 4 - M 5
	= B 1 - M 7
	= B 2 - M 12
	= B 3 - M 11
b) Spannungsstabilisierung	= M 3 - M 9
c) Tonlampe	= T 1 und T 2
d) Drossel	entfällt.

Die Lage der Trimmer auf der Leiterplatte sind auf Seite - P 6 studio D 7 - ersichtlich.

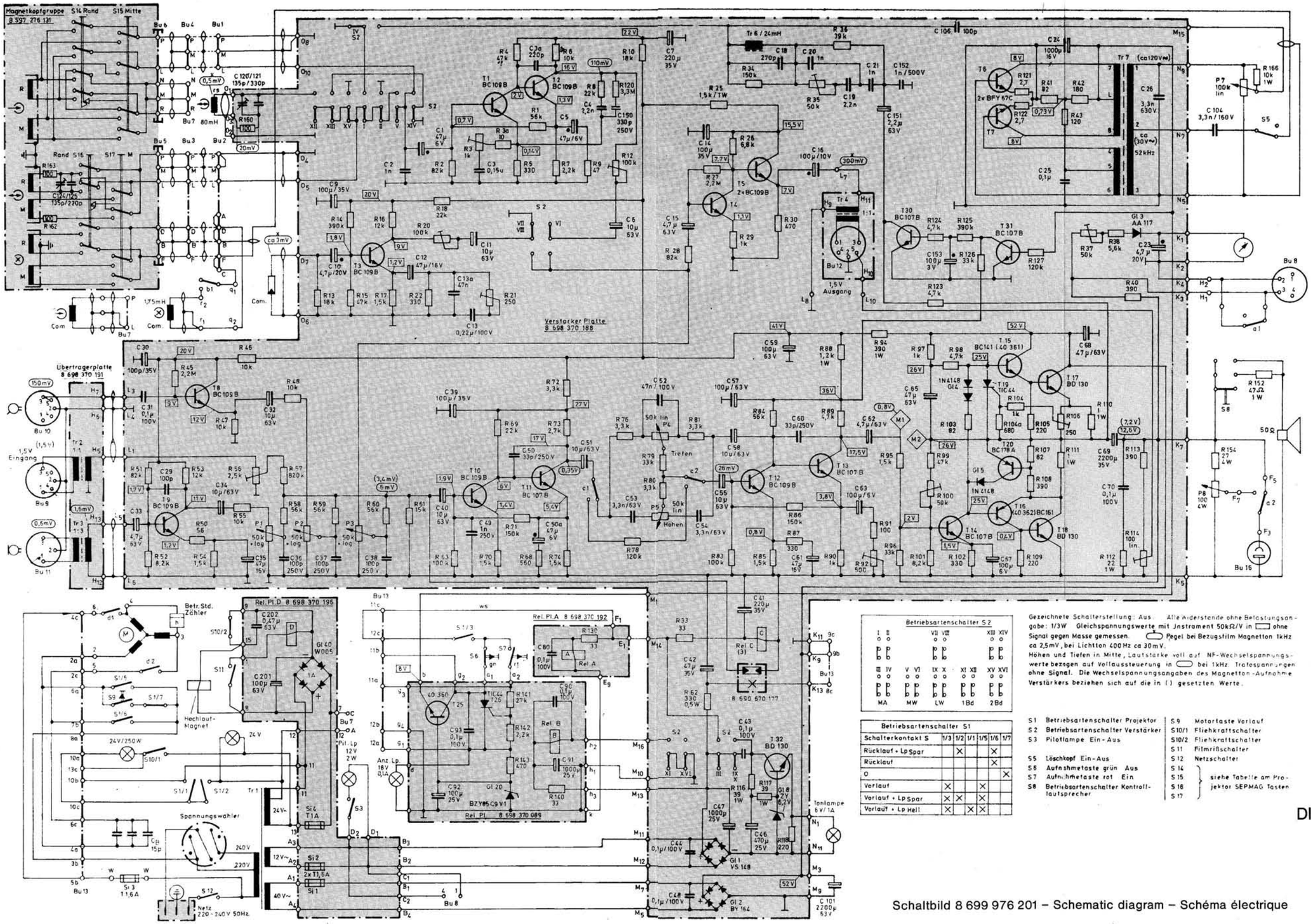
Seite P 6 studio C 2

Lfd. Nr. 3. / Eingangsempfindlichkeit
Trimmer R 47 entfällt (R 47 = 10 kOhm) Ue ≦ 155 mV.

Seite P 6 studio C 3

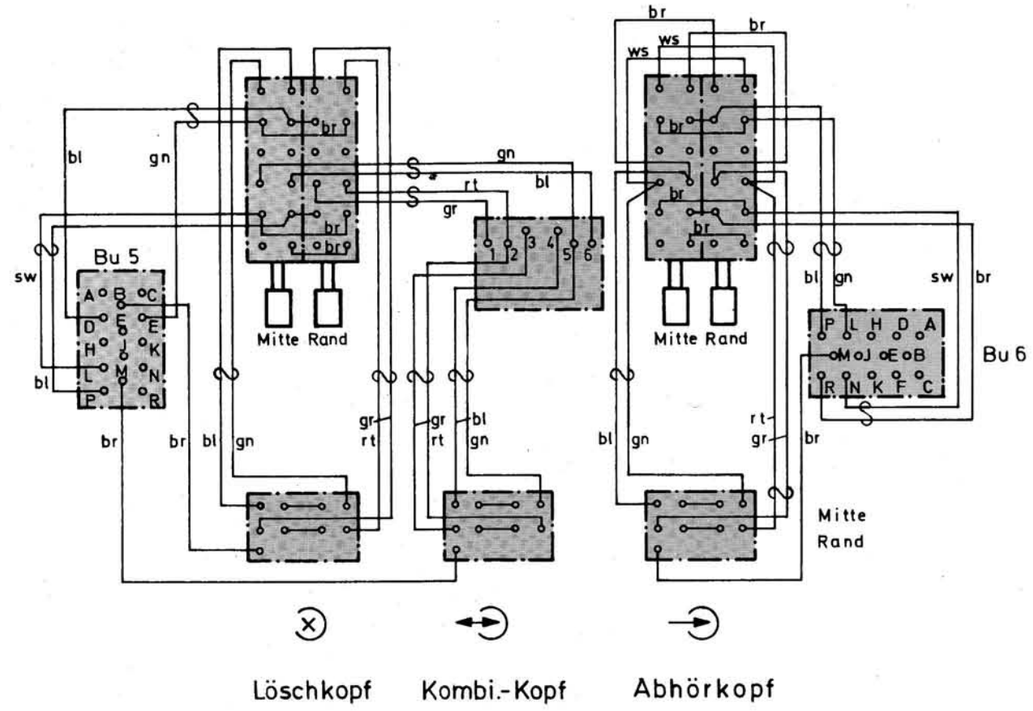
Lfd. Nr. 5 Tonlampenspannung
Trimmer R 66 entfällt.
Tonlampenspannung = 5,8 V ± 0,2 V.

- 3 -

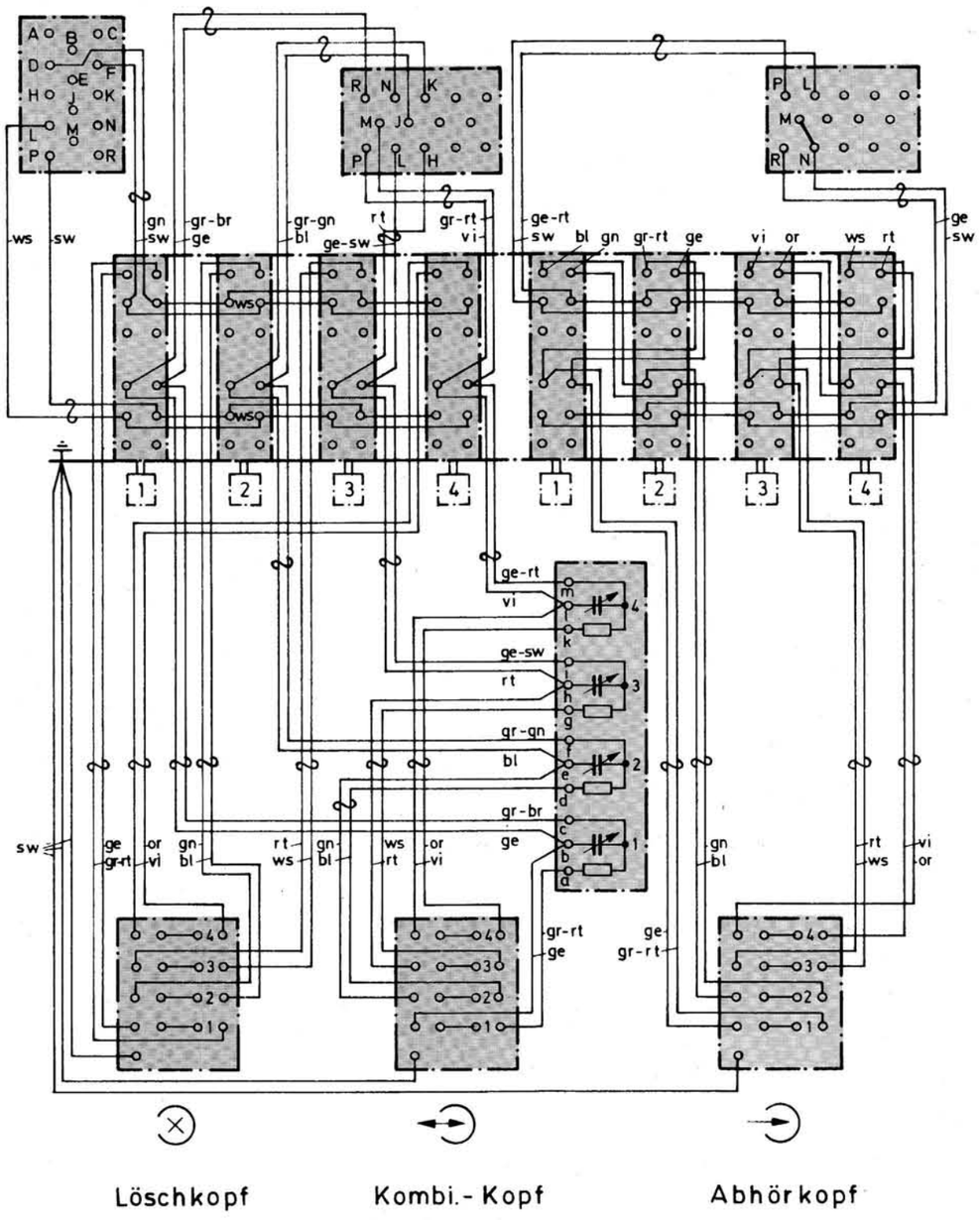


Schaltbild 8 699 976 201 – Schematic diagram – Schéma électrique

Magnetkopfträger DIN 8 697 276 131



4 - Spur - Magnetkopfträger 8 697 276 132



Verdrahtungsplan - Ansicht auf die Anschlußkontakte

Text und Zeichenerklärung vom Schaltplan 8 699 976 201

Translations of texts and symbols from the schematic diagram 8 699 976 201

Traductions des texts et signes des diagrammes 8 699 976 201

Gezeichnete Schalterstellung: Aus. Alle Widerstände ohne Belastungsangabe: 1/3 W. Gleichspannungswerte mit Instrument 50 k /V in ▭ ohn Signal gegen Masse gemessen. ⬭ Pegel bei Bezugsfilm Magnetton 1 kHz ca. 2,5 mV, bei Lichtton 400 Hz ca. 30 mV.	Switch position in schematic diagram: off. All resistors without load figures: 1/3 w. D.C. values measured with 50 k/ohm/v instrument in ▭ without signal against mass. Level with magnetic ⬭ sound frequency film 1 kc about 2,5 mv, with optical sound film 400 cs about 30 mv.	Le croquis montre le commutateur en position éteinte. Toutes les résistances sans indication de charge: 1/3 W. Valeurs de tension continue dans ▭ mesurées avec instrument 50 k /v sans signal contre la masse. ⬭ niveau avec film de référence, son magnétique 1 kc env. 2,5 mv, avec son optique 400 c env. 30 mv.
Höhen und Tiefen in Mitte, Lautstärke voll auf NF-Wechselspannungswerte bezogen auf Vollaussteuerung in ⬭ bei 1 kHz. Trafospannungen ohne Signal. Die Wechselspannungsangaben des Magnetton-Aufnahme Verstärkers beziehen sicha auf die in () gesetzten Werte.	Treble and bass in middle position, volume control on full load, low-frequency voltage values full level in ⬭ at 1 kc. Transformer voltages without signal. The A.C. data of the magnetic magnetic sound recording amplifier refer to the values given in the brackets ().	Graves et aigus au milieu, volume ouvert à fond. Valeurs de tension alternative à basse fréquence par rapport à pleine modulation dans par 1 kilocycle. ⬭ Tensions des transfos sans signal. Les indications de tension alternative de l'amplificateur de l'enregistrement magnétique se rapportent aux valeurs indiquées entre parenthèses.
S 1 Betriebsartenschalter Projektor	S 1 Operating mode switch projector	S 1 Commutateur des modes de fonctionnement du projecteur
S 2 Betriebsartenschalter Verstärker	S 2 Operating mode switch amplifier	S 2 Commutateur des modes de fonctionnement de l'ampli l'amplificateur
S 3 Pilotlampe Ein-Aus	S 3 Pilot lamp on/off	S 3 Lampe excitatrice allumée-éteinte
S 5 Löschkopf Ein-Aus	S 5 Erase head on/off	S 5 Tête d'effacement
S 6 Aufrahmetaste grün Aus	S 6 Recording key green off	S 6 Touche d'enregistrement verte éteint
S 7 Aufnahmetaste rot Ein	S 7 Recording key red on	S 7 Touche d'enregistrement rouge allumé
S 8 Betriebsartenschalter Kontrolllautsprecher	S 8 Operating mode switch monitoring speaker	S 8 Commutateurs des modes de fonctionnement du haut-parleur d'écoute
S 9 Motortawte Vorlauf	S 9 Motor key forward run	S 9 Touche moteur marche
S 10/1 Fliehkraftschalter	S 10/1 Centrifugal switch	S 10/1 Commutateur force centrifuge
S 10/2 Fliehkraftschalter	S 10/2 Centrifugal switch	S 10/2 Commutateur force centrifuge
S 11 Filmrißschalter	S 11 Film break switch	S 11 Interrupteur de rupture de film
S 12 Netzschalter	S 12 Power supply switch	S 12 Commutateur réseau
S 14 } siehe Tabelle am Projektor SEPMAG Tasten	S 14 } SEPMAG keys, see table on projector	S 14 } voir tableau touches SEPMAG du projecteur
S 15	S 15	S 15
S 16	S 16	S 16
S 17	S 17	S 17
Betriebsartenschalter S 1	Operating mode switch S 1	Commutatuer S 1 des modes de fonctionnement
Schalterkontakt S	Switch contact S	Contact du commutateur S

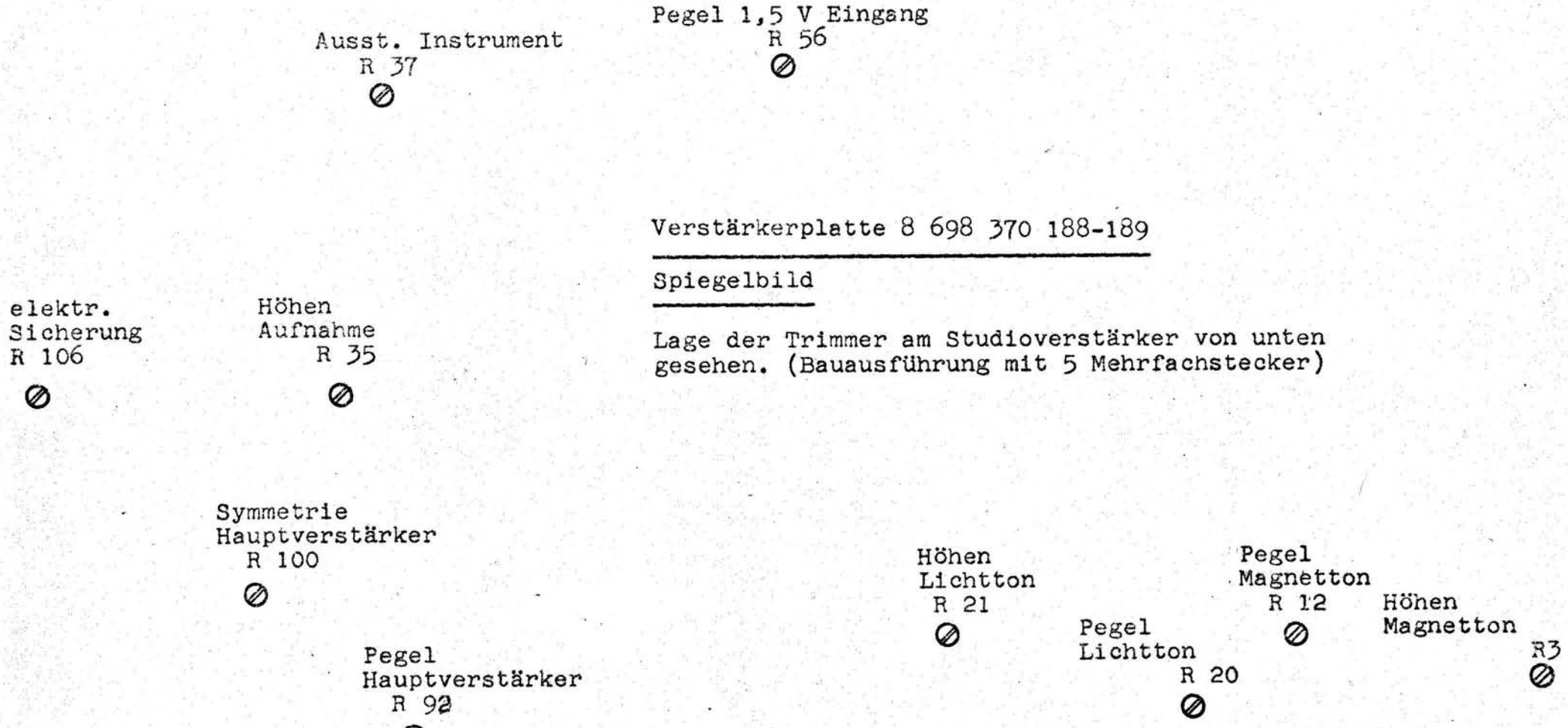
Rücklauf + Lp Spar	Backward run - red. brightness	Marche arrière + Lp économique
Rücklauf	Backward run	Marche arrière
0	0	0
Vorlauf	Forward run	Marche avant
Vorlauf + Lp Spar	Forward run - red. brightness	Marche avant + Lp économique
Vorlauf + Lp Hell	Forward run - full brightness	Marche avant + Lp claire
Magnetkopfgruppe	Magnet head, assembly	Support de tete magnetique
Verstärker Platte 8 698 370 188	Amplifier plate	Plaque de l'amplificateur
Magnetkopfgruppe 8 697 276 131	Magnetic sound heads	Groupe têtes magnétiques
Übertragerplatte 8 698 370 191	Transformer plate	Plaque du transmetteur
Rel.Pl. D Relais Platte 8 698 370 196	Relay plate	Plaque de relais
Rel.Pl. A Relais-Platte 8 698 370 192	Relay plate	Plaque de relais
Rel.Pl. Relais Platte 8 698 370 089	Relay plate	Plaque de relais
S 14 Rand	S 14 Edge	S 14 Bord
S 15 Mitte	S 15 Center	S 15 Milieu
1,5 V Eingang	1,5 v input	1,5 v entrée
1,5 V Ausgang	1,5 v output	1,5 v sortie
Tiefen	Bass	Graves
Höhen	Treble	Aigus
Betriebsstundenzähler	Operating hours counter	Compteur d'heures de marche
Hochlaufmagnet	Run-up solenoid	Electro-aimant de démarrage
Spannungswähler	Voltage selector	Selecteur d'heures de marche
Netz 220-240 V / 50 Hz	mains power supply	Réseau
Pil.Lp. Pilotlampe 12 V/ 2 W	Pilotlarp	Lampe pilot
Anz. Lp. Anzeigelampe	Indicator lamp	Lampe témoin
Tonlampe 6 V/ 1 A	Exciter lamp	Lampe excitatrice
Elko	Electrolytic capacitor	Condensateur electrolytique
Tantal-Kondensator	Tantal-capacitor	Condensateur au tantale

Text und Zeichenerklärung vom Schaltplan 8 697 276 131 ... 132

Translations of texts and symbols from the schematic diagram 8 697 276 131 ... 132

Traductions des texts et signes des diagrammes 8 697 276 131 ... 132

Magnetkopfträger	Magnetic head carrier	Support de tête magnétique
4-Spur-Magnetkopfträger	4-track magnetic head carrier	Support de têtes magnetiques 4piste
Verdrahtungsplan	Wiring diagram	Diagramme de branchement
Ansicht auf die Anschlußkontakte	View of connection	
Löschkopf	Eraser head	Tête de effacement
Kombi-Kopf	Comb. head	Tête magnétique comb.
Abhörkopf	Monitorhead	Tête de controle
bl blau	blue	bleu
br braun	brown	brun
ge gelb	yellow	jaune
gr grau	grey	gris
gn grün	green	vert
or orange	orange	orange
rt rot	red	rouge
sw schwarz	black	noir
vi violett	violet	violet
ws weiss	white	blanc



Verstärkerplatte 8 698 370 188-189

Spiegelbild

Lage der Trimmer am Studioverstärker von unten gesehen. (Bauausführung mit 5 Mehrfachstecker)

Seite P 6 studio D 7 und D 10

Lfd. Nr. 26.2 - 27.2 - 28.2 - 29.2

Messung des Fremdspannungsabstandes bei den Betriebsarten N, P, Q und R.

Zur Einstellung des Fremdspannungsabstandes ≧ 50 dB Kompensationsspule verdrehen, dann mit Klebstoff fixieren.
K-Spule (12 Windungen, 10 mm Ø) ist zwischen Lötpunkt O 8 und Masse auf der Verstärker-Leiterbahnseite eingelötet.

Achtung! Nach Einbau eines ET-Verstärkers muß die K-Spule justiert und fixiert werden.

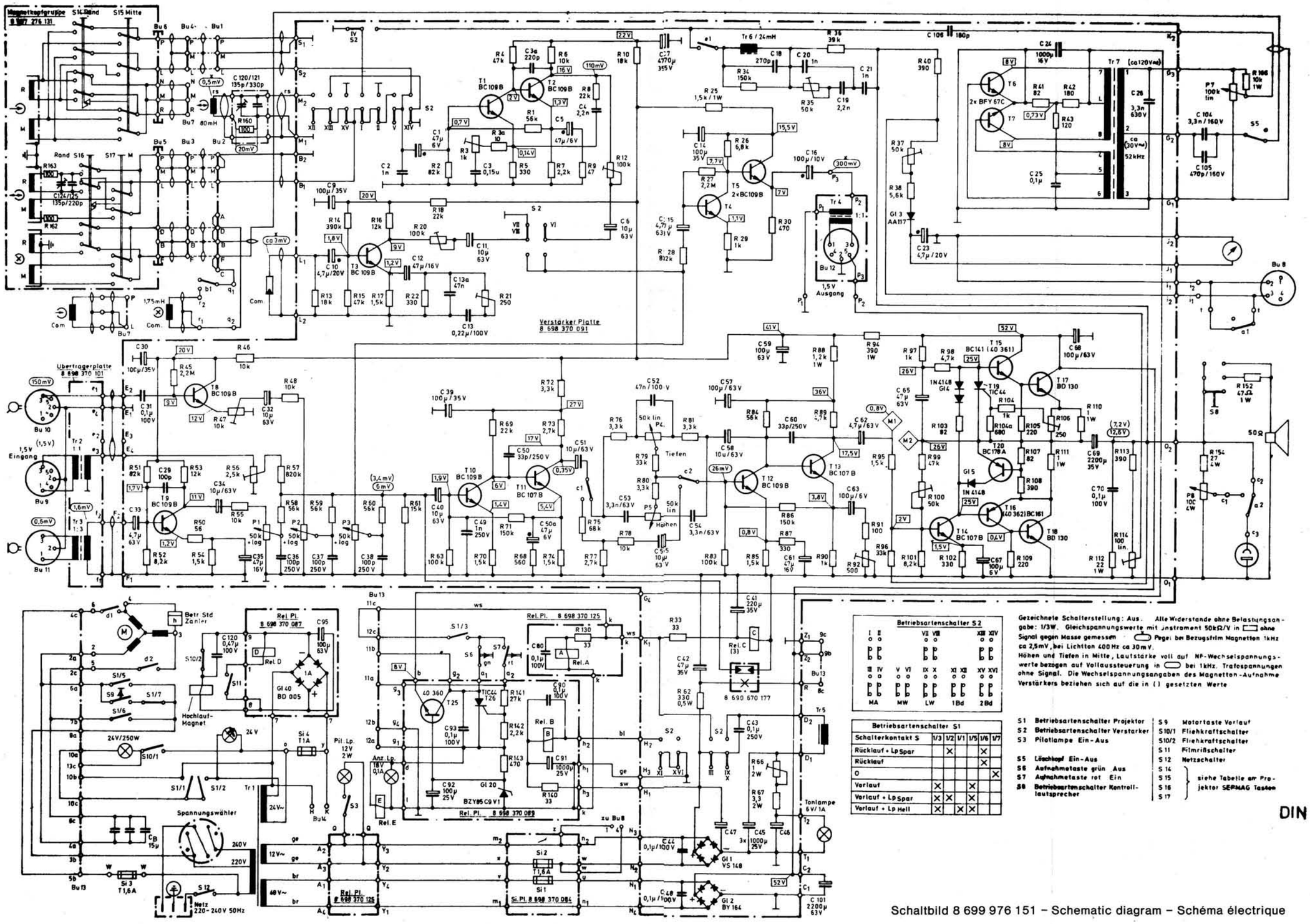
Seite P 6 studio D 10

Lfd. Nr. 28.2	Fremdspannungsabstand	≧ 45 dB
Lfd. Nr. 29.2	Fremdspannungsabstand	≧ 45 dB

Seite P 6 studio E 1 Siehe Service-Brief Z 1 vom 26.4.73

Meßbeispiel Nr. 2

Drehknopf des Trickpotentiometers herausziehen und die Sechskantmutter lösen. Der Einstellring muß sich drehen lassen. Drehknopf wieder eindrücken und bis zum Sollwert verdrehen. Über den Widerstand R 162 (100 Ohm) müssen am Kombikopf (Sepmag), breite Spur 310 mV ± 10 mV erreicht werden. Einstellposition durch Festdrehen der Sechskantmutter sichern.



Betriebsartenschalter S2

I	II	VII	VIII	XIII	XIV
III	IV	V	VI	IX	X	XI	XII	XV	XVI
MA	MW	LW	1 Bd	2 Bd

Betriebsartenschalter S1

Schalterkontakt S	1/3	1/2	1/1	1/5	1/6	1/7
Rücklauf + Lp Spar		X			X	
Rücklauf					X	
0						X
Vorlauf	X			X		
Vorlauf + Lp Spar	X	X		X		
Vorlauf + Lp Hell	X		X	X		

Gezeichnete Schalterstellung: Aus. Alle Widerstände ohne Belastungsangabe: 1/3W. Gleichspannungswerte mit Instrament 50kΩ/V in □ ohne Signal gegen Masse gemessen ⬭ Pegel bei Bezugsstrim Magnetton 1kHz ca 2,5mV, bei Lichtton 400Hz ca 30mV.
Höhen und Tiefen in Mitte, Lautstärke voll auf NF-Wechselspannungswerte bezogen auf Vollaussteuerung in ⬭ bei 1kHz. Trafospannungen ohne Signal. Die Wechselspannungsangaben des Magnetton-Aufnahme Verstärkers beziehen sich auf die in () gesetzten Werte

S1	Betriebsartenschalter Projektor	S9	Motortaste Vorlauf
S2	Betriebsartenschalter Verstärker	S10/1	Fliehkraftschalter
S3	Pilotlampe Ein-Aus	S10/2	Fliehkraftschalter
S5	Löschkopf Ein-Aus	S11	Filmrißschalter
S6	Aufnahmetaste grün Aus	S12	Netzschalter
S7	Aufnahmetaste rot Ein	S14	siehe Tabelle am Projektor SEPMAG Tasten
S8	Betriebsartenschalter Kontrollautsprecher	S15	
		S16	
		S17	

DIN

Schaltbild 8 699 976 151 – Schematic diagram – Schéma électrique

Leiterplatte 8 698 370 085

C4 100µ/16V
R2 47k
R3 10k
11V
R12 0,5M
R17 5,6k
R18 220
15,6V
(2N 2218A) T5 BC141
Gl 2
R19 1 1W
C16 470µ 16V
Bu 20 5-15Ω
C14 220µ/16V
R16 2,2k
5V
7,8V
C15 330p/250V
R20 1 1W
C8 10µ/63V
100 mV
R 11 33k
C13 0,22µ/100V
P1 50k log
T3 BC 109 B
5,5V
T2 BC 109 B
Tantal C5 4,7µ/20V
1
0,4 mV
1,7V
1,15V
R10 22k
C 10 2,2n 63V
0,7V
R4 82k
R5 56k
0,07V
C7 0,15µ 100V
Tantal
C12 47µ 6V
R6 2,5k
R7 330
R8 2,2k
R9 47
R13 56k
R14 56
R15 560
T4 BC 178A
0,65V
T6 BC 109B
7V
T7 (2N 2904) BC 161
1,55V
Tr.1 1:1
7
8
9
6
Bu 21 1,5V
1 Bd
L
P
M
R
N
S2
2
C6 1n 63V
2 Bd
A
C
24V~
3
4
S1
Si 1 T0,4A
C1 0,1µ 100V
Gl 1
23,5V
C2 220µ/35V
R1 1,5k
T1 40 360
16V
Gl 3 BZX 61/C16
C3 220µ/35V
St 7

Gleichspannungswerte mit Jnstrument 50 kΩ/V in ▭ gegen Masse
NF Wechselspannungswerte in ⬭ bei 1 kHz
Pegel bei Bezugsfilm am Eingang ca. 2,5 mV

Schaltbild 8 699 976 123 – Schematic diagram – Schéma électrique

dt 8 699 970 325 6/72 VKD 1.2