



PROJEKTOR

»2000«

mit 5-Watt-Kombinations-Verstärker Sf. V 6.6
oder 8-Watt-Kombinations-Verstärker Sf. V 6.8
für Wiedergabe
von 16-mm-Licht- und Magnettonfilmen

Bedienungsanleitung

Gilt nur in Verbindung mit der Bedienungsanleitung
für Projektor »2000«

1963

SIEMENS & HALSKE AKTIENGESELLSCHAFT

INHALT

	Seite
Allgemeines	3
Verstärker, Aufbau	4
Laufwerke	6
Magnettonspuren	8
Vorbereiten der Filmvorführung	9
Anschließen des Projektors	9
Filmeinlegen bei Tonfilmwiedergabe	9
Filmeinlegen bei Stummfilmwiedergabe	10
Verstärker einschalten	11
Lautsprecheranschluß	11
Mikrofonanschluß	12
Tonabnehmeranschluß	13
Tonbandgeräteanschluß	13
Klangblende einstellen	13
Lichttonprobe	13
Spaltbildlage	13
Filmvorführung	14
Pflege des Tonlaufwerkes	15
Auswechseln der Tonfilmlampe	15
Spaltbildschärfe	16
Pflege der Magnetköpfe	16

Allgemeines

Der Projektor »2000« ist mit dem 5- oder 8-Watt-Kombinations-Verstärker mechanisch und elektrisch fest verbunden.

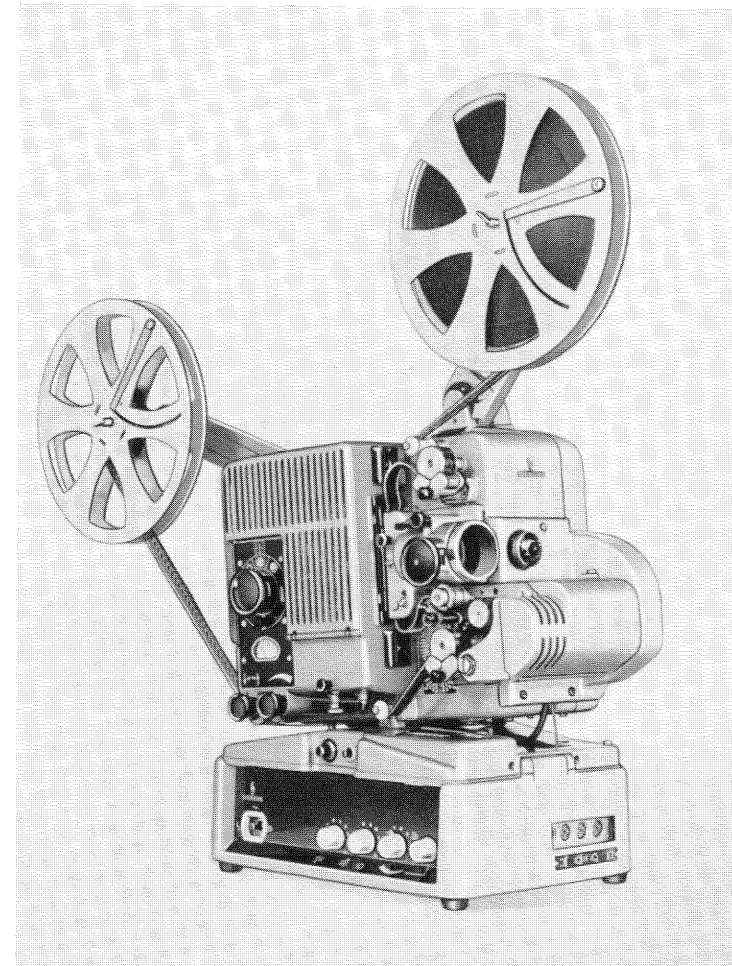


Bild 1
Projektor »2000«
mit 5-Watt- bzw.
8-Watt-Kombi-
nations-
Verstärker

5- oder 8-Watt-Kombinations-Verstärker

für Licht- und Magnetton-Wiedergabe.

Aufbau und technische Daten

Netzanschluß 110/130/220/240 V~

Mikrofoneingang hochohmig (Hi) zum Anschluß des Mikrofons Sf. ZM 6.1

Tonabnehmereingang } für alle gebräuchlichen Typen
Tonbandgeräteeingang }

Lautsprecherausgang 15 Ohm

Betriebsartenschalter für Lichttonabstimmung, Mikrofon, Magnetton-Wiedergabe

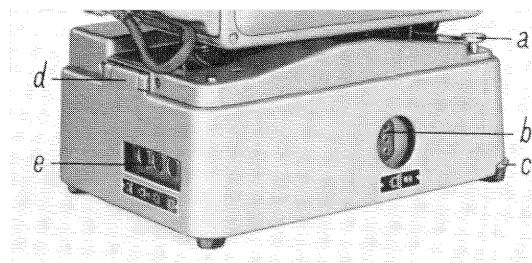
Röhrenbestückung: 1 x EF 86, 1 x ECF 80, 2 x EL 95

Spannungswähler mit Sicherungshalter

Sicherung 0,4 A für 220 (240) V~, Sicherung 0,8 A für 110 (130) V~

Bild 2a

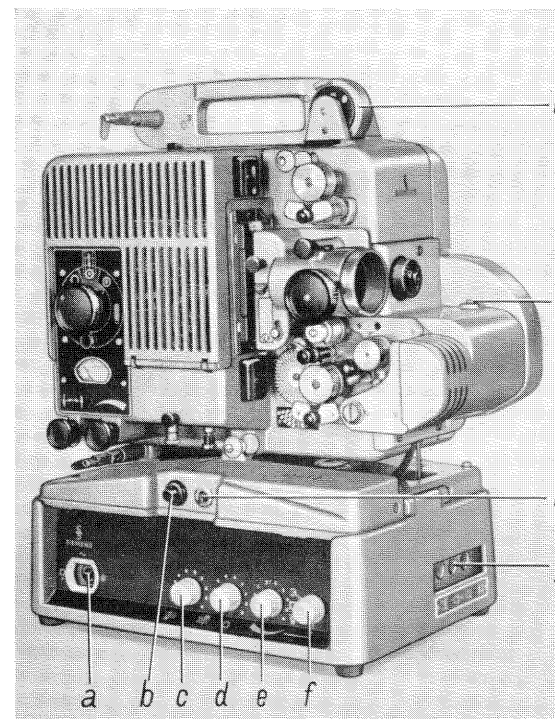
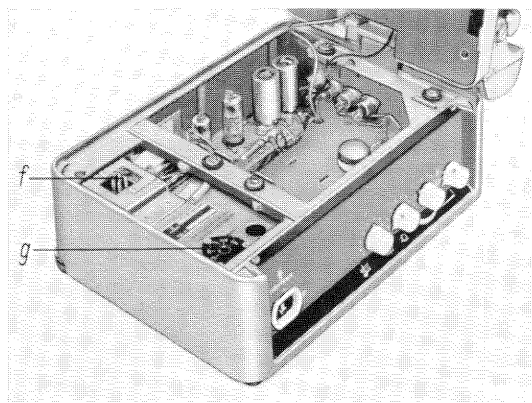
Verstärker, Rückseite



- a Rändelschraube zum Öffnen des Verstärkers
- b Verstärkerausgang (Lautsprecheranschluß)
- c Stellschraube zum Ausgleich von Unebenheiten des Projektionstisches
- d Scharnier
- e Verstärkereingänge
- f 4-polige Steckerleiste
- g Spannungswähler mit Sicherung

Bild 2b

Verstärker, geöffnet



- a Hauptschalter (O aus, ● ein)
- b Drucktaste für Kurzanlauf
- c Klangblende
- d Lautstärkeregler für Tonabnehmer
- e Lautstärkeregler für Lichtton-Wiedergabe, Mikrofon und Magnetton-Wiedergabe
- f Betriebsartenschalter für
 - ⊖ Magnetton-Wiedergabe
 - ⊕ Mikrofon
 - ☀ Lichtton
- g Verstärkereingänge für
 - ⌋ Magnetkopfkabel des Tonlaufwerkes
 - ⌋ Mikrofon, hochohmig
 - ⌋ Tonabnehmer
 - ⌋ Tonbandgerät
- h Schalter für Pilotlicht und Skalenbeleuchtung
- i Schraube zum Öffnen des Laufwerkes
- k vorderer Spulenträger

Bild 3 Ansicht der Bedienungsseite von Projektor und Verstärker

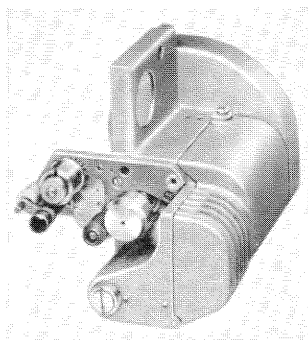
Öffnen des Verstärkers zum Röhrenwechsel

1. Herausschwenken des vorderen Spulenträgers k (Bild 3) bis zum Einrasten.
2. Lösen der Rändelschraube a (Bild 2 a).
3. Herumklappen des Projektors um Scharnier d (Bild 2 a), bis Projektor mit dem Spulenarm auf Unterlage aufliegt.
Der Verstärker ist jetzt spannungslos.
4. Defekte Röhre wechseln.
5. Schließen in umgekehrter Reihenfolge.

Laufwerke

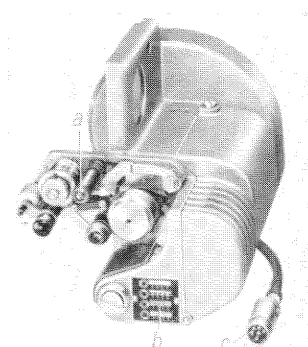
Der Projektor »2000« kann mit verschiedenen Laufwerken versehen werden.

Bild 4 a



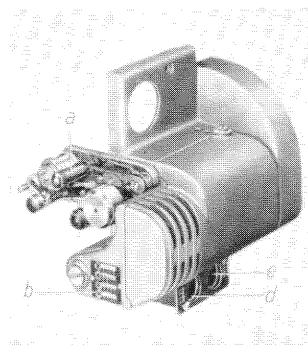
Sf. TL 6.7 Lichtton-Laufwerk für Lichtton-Wiedergabe (Bild 4a)

Bild 4 b



Sf. TL 6.8 Licht-Magnetton-Laufwerk für Lichtton- und Magnetton-Wiedergabe für 2,5 mm Vollspur (Bild 4b)

Bild 4 c



Sf. TL 6.9 Licht-Magnetton-Laufwerk für Lichtton- und Magnetton-Wiedergabe mit 2,5 mm Vollspur und 0,8 mm Randspur (Bild 4c)

a Einstellknopf für verschiedene Tonabtastungen

b Symbolschild zur Erklärung der Stellungen für Einstellknopf a

c Magnetkopf-Verbindungskabel

d Steckdose für Magnetton-Vollspur

e Steckdose für Magnetton-Randspur

An den Steckdosen d und e ist das Magnetkopf-Verbindungskabel, der jeweiligen Spur entsprechend, anzuschließen und mit Verstärkereingang  (g, Bild 3) zu verbinden.

Über das Erweitern des Lichttonlaufwerkes Sf. TL 6.7 zum Licht-Magnettonlaufwerk Sf. TL 6.8 oder Sf. TL 6.9 geben unsere Vertretungen gern Auskunft.

Die Symbolik auf dem Schild b (Bild 4b und c) zeigt die zu den jeweiligen Tonspuren passende Einstellung des Knopfes a.



2,5 mm Magnetton-Vollspur wird abgetastet. Magnetkopf c (Bild 7) liegt an der Magnettonspur des Filmes an.



0,8 mm Randspur bei doppelseitig perforiertem Film wird abgetastet. Magnetkopf d (Bild 7) liegt an der Magnettonspur an.



Lichtton-Abtastung ist eingeschaltet. In dieser Stellung sind sämtliche Magnetköpfe vom Film abgeschwenkt. Die Lichttonspur kann nicht beschädigt werden.



Magnetkopf c (Bild 7) ist an den Film angeschwenkt. Gleichzeitig ist auch die Tonfilmlampe eingeschaltet. Diese Einstellung wird für den Tonprojektor mit 5-Watt-Kombinations-Verstärker nicht benötigt.

Achtung!

Um Schäden an der Lichttonspur zu vermeiden, dürfen Lichttonfilme nur vorgeführt werden, wenn die weiße Marke nach rechts zeigt.

Magnettonspuren

Zum Vertonen auf 16-mm-Schmalfilm sind die in Bild 5 aufgezeigten Magnettonspuren üblich.

Bild 5

Magnettonspuren
auf
16-mm-Schmalfilm



Stütz- oder Ausgleichsspur



Vollspur 2,5 mm



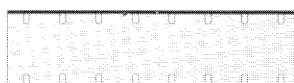
Stütz- oder Ausgleichsspur

Halbspur außen 1,3 mm



Stütz- oder Ausgleichsspur

Halbspur innen 1,3 mm



Stütz- oder Ausgleichsspur

Randspur 0,8 mm

Um für die verschiedenen Magnettonspuren beste Tonqualität zu erzielen, wurden getrennte Magnetköpfe vorgesehen, da beim Abtasten einer 0,8 mm Randspur mit dem Magnetkopf für 2,5 mm Vollspur in den Magnetkopfbügel eine Stufe eingeschliffen wird. Diese hat eine Qualitätsminderung beim späteren Abtasten der 2,5 mm Vollspur zur Folge.

Die Magnetton-Halbspur wird angewendet, wenn aus bestimmten Gründen die Lichttonspur erhalten bleiben soll oder wenn der Lichtton, evtl. unter Einblenden weiterer Schallereignisse, auf die Magnetton-Halbspur zu übertragen ist. Sie kann mit dem Magnetkopf für 2,5 mm Vollspur aufgenommen und wiedergegeben werden. Zum Gewährleisten einer gleichmäßigen Kopfabnutzung ist wechselseitig die Halbspur innen und außen zu benutzen.

Der Magnetkopf für die 2,5 mm Vollspur ist, wie aus Bild 7 ersichtlich, in Film- laufrichtung hinter der Lichttonabtastung angeordnet, um die internationale Norm, die für den Bild-Ton-Abstand bei 16-mm-Schmalfilm mit Magnetton-Vollspur 28 Bildern vorschlägt, zu berücksichtigen. (Bei Lichtton ist der Bild-Ton-Abstand mit 26 Bildern genormt.) Damit können Magnetton-Spielfilme mit normenmäßigem Bild-Ton-Abstand vorgeführt werden.

Wir weisen darauf hin, daß die beste Tonqualität bei einer Bildfrequenz von 24 Bildern/sec erreicht wird. Dies entspricht einer Tonbandgeschwindigkeit von ca. 18,3 cm/sec.

Vorbereiten der Filmvorführung

(s. Angaben in Bedienungsanleitung Projektor »2000«).

Verbindung mit Lichtnetz herstellen

Vor Anschließen des Projektors »2000« an das Netz prüfen, ob am Verstärker die richtige Spannung eingestellt ist. Durch den Anschluß des Projektors an das Netz erhält auch der Verstärker über die Steckverbindung f (Bild 2b) Netzspannung. Der Verstärker kann an folgende verschiedene Spannungen angeschlossen werden: 110/130/220/240 V~. Entsprechende Sicherung in den Sicherungshalter g (Bild 2b) einsetzen. Einstellen der Spannung erfolgt durch Eindrücken und Drehen der Mittelschraube des Sicherungshalters bis zum gewünschten Wert.

Richtige Sicherung einsetzen

Sicherung 0,4 A für 220 V~ (240 V~)

Sicherung 0,8 A für 110 V~ (130 V~)

Filmeinlegen bei Tonfilm-Vorführung

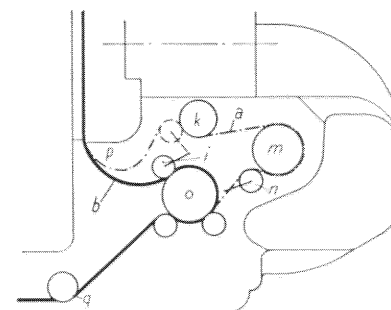
1.-5. siehe Filmeinlegen, Bedienungsanleitung Projektor »2000«.

6. Achse I der Andruckrolle i (Bild 6 und 7) nach unten abschwelen und in axialer Richtung einrasten.

7. Das aus dem Filmkanal kommende Filmende p (Bild 6) zwischen Bremsrolle k und Andruckrolle i um Schwunghahn m herum über Pendelrolle n und unterhalb Zahntrommel o legen.

Bild 6
Filmlauf durch das
Laufwerk

- a Tonfilm
- b Stummfilm
- i Andruckrolle
- k Bremsrolle
- m Schwunghahn
- n Pendelrolle
- o untere Zahntrommel
- p Filmschleife
- q Führungsrolle



8. Unteren Andruckrollenhalter schließen.
9. Filmende unter Führungsrollen q (Bild 6) zur Aufwickelspule führen und einfädeln.
10. Durch Druck auf den Auslöseknopf h₁ (Bild 7) Andruckrolle i (Bild 6 und 7) zur Anlage bringen.
11. Filmschleife unterhalb des Objektivträgers nach unten ziehen, so daß der Film zwischen Schwungbahn m und Bremsrolle k (Bild 6 und 7) glatt liegt.
12. Durch kurzes Drücken des Drucktasters b (Bild 3) Film lauf prüfen.

Filmeinlegen bei Stummfilm-Vorführung

Bei Stummfilm-Vorführung wird der Film nicht durch das Tonlaufwerk geführt wie bei Tonfilm-Vorführungen. Der Film wird um die untere Zahntrommel o (Bild 6) gelegt und durch Herunterklappen der Andruckrolle i mit den Zähnen der Zahntrommel in Eingriff gebracht (Bild 6).

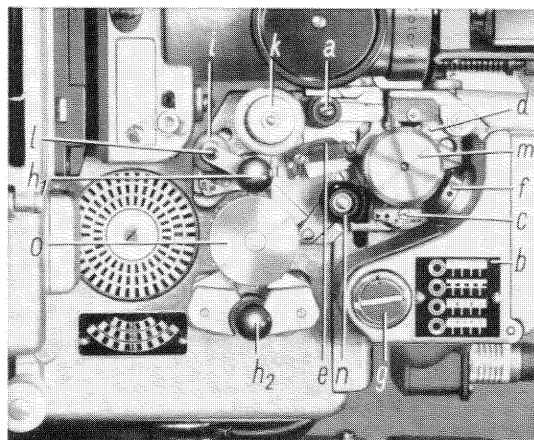


Bild 7 Licht-Magnetton-Laufwerk
Rollenplatte mit Magnetkopf-Anordnung

- a Einstellknopf für die verschiedenen Tonabstastungen
- b Symbolschild zur Erklärung der Stellungen für Einstellknopf a
- c Magnetkopf für 2,5 mm Vollspur
- d Magnetkopf für 0,8 mm Randspur
- e Löschkopf
- f Lichtton-Optik
- g Einstellschraube für Spaltbild
- h₁, h₂ Auslöseknöpfe
- i Andruckrolle
- k Bremsrolle
- l Achse der Andruckrolle i
- m Schwungbahn
- n Pendelrolle
- o untere Zahntrommel

Verstärker einschalten

durch Hauptschalter a (Bild 3). Nach ca. 1/2 Minute ist der Verstärker betriebsbereit.

Gewünschte Wiedergabeart

– Lichtton, Mikrophon, Magnetton – am Betriebsartenschalter f (Bild 3) einstellen.

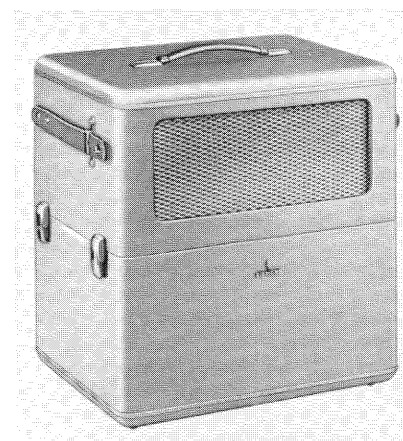


Bild 8
6-W-Lautsprecher im
Projektorkoffer Sf. L 6.3a
für 5-Watt-Kombinations-Verstärker



Bild 9
10-W-Kofferlautsprecher mit Tief-
und Hochtonsystem Sf. L 6.2
für 8-Watt-Kombinations-Verstärker

Lautsprecher

mit Verstärkerausgang b (Bild 2a) verbinden.

Außer den vorgenannten können auch die 15- und 20-W-Kofferlautsprecher Sf. L 6.1 bzw. 6.4 verwendet werden. Die Zuleitung ist im Kofferinneren aufgewickelt. Der Kofferlautsprecher Sf. L 6.3a dient auch als Projektortragkoffer.

Da die Bildwand für Schmalfilm-Vorführungen im allgemeinen unperforiert ist, damit kein Lichtverlust eintritt, muß der Kofferlautsprecher seitlich dicht neben der Bildwand, möglichst in gleicher Höhe mit dieser, aufgestellt werden.

Mikrofonanschluß

erfolgt über genormten Steckanschluß $\equiv d_{HI}$ (g, Bild 3) an der Stirnseite des Verstärkers. Der hochohmige Mikrofoneingang ist für den direkten Anschluß des Mikrofons Sf. ZM 6.1 vorgesehen. Dieses Mikrofon ist sowohl hoch- als auch niederohmig und kann unter Zwischenschalten des Kabelübertragers Sf. ZM 6.2 auch an ein bis zu 200 m langes Mikrofonverlängerungskabel angeschlossen werden.

Die Lautstärkereglung erfolgt am Drehknopf e (Bild 3).

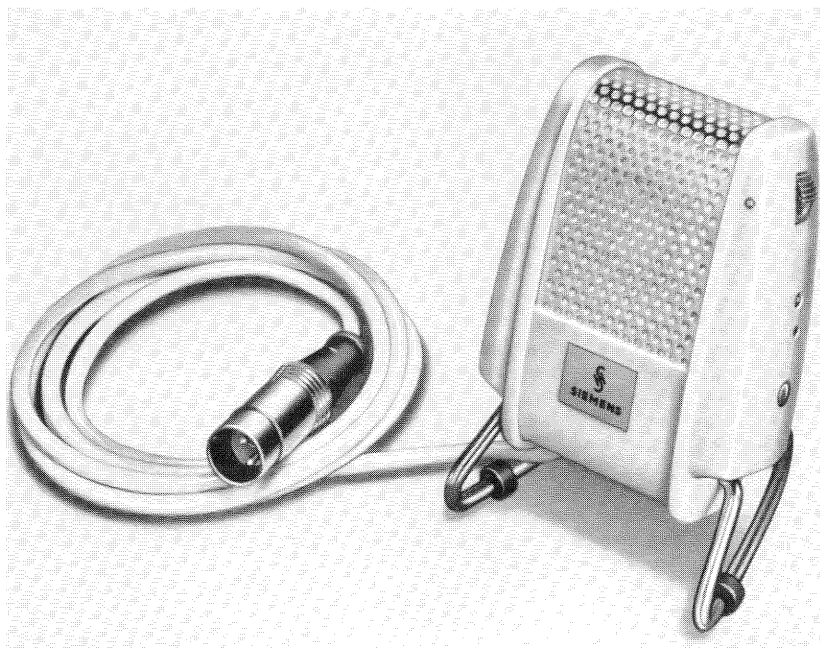


Bild 10 Dynamisches Mikrofon Sf. ZM 6.1

Anschlußwert	hochohmig und niederohmig
Frequenzbereich	50 bis 12 000 Hz
Richtcharakteristik	nierenförmig
Auslöschung bei 180° Schalleinfall im mittleren Frequenzbereich	6 bis 8 dB

Tonabnehmeranschluß

Dafür dient der genormte Steckanschluß $\equiv Q$ (g, Bild 3). Die elektrische Anpassung ist für alle gebräuchlichen Tonabnehmertypen geeignet. Bei Nichtbenutzen des Tonabnehmeranschlusses Lautstärkereglung d (Bild 3) linksherum auf Anfangsstellung drehen.

Tonbandgeräteanschluß

Am Verstärkereingang $\equiv I$ (g, Bild 3) kann ein Tonbandgerät angeschlossen werden. Die Lautstärkereglung erfolgt am entsprechenden Regler des Tonbandgerätes.

Klangblende

c (Bild 3) auf Normaleinstellung (Zeiger auf 5 bis 6) drehen. Während des Filmlaufes Klangblende nach persönlichem Klangempfinden nachstellen.

Nur bei Lichtton-Vorführung

Lichttonprobe

An Einstellknopf a (Bild 7) Lichttonabstimmung einstellen. Tonfilmlampe leuchtet auf. Lautstärkereglung e (Bild 3) auf mittlere Stellung drehen. Dann einen Papierstreifen mehrmals schnell durch den Strahlengang der Spaltbildoptik an der Tonabstaststelle d (Bild 11) hin- und herführen. Dadurch entstehen dumpfe Töne, das sogenannte »Blubbern« oder »Flackern«. Ein Beweis für das Funktionieren des Tonzusatzes. Nach dieser Probe Lautstärkereglung e (Bild 3) wieder linksherum auf Anfangsstellung drehen.

Kontrolle der Spaltbildlage

Das Spaltbild ist in seiner Lage zur Filmführung aus der normgerechten Mittellage nach beiden Seiten durch die Einstellschraube g (Bild 7) verschiebbar. Der Schraubenkopf und der ihn umgebende Buchsenrand haben je einen roten Punkt. Die Punktmarkierungen sollen gegenüberliegen. Diese Normaleinstellung soll nicht ohne zwingenden Grund geändert werden. Nur wenn in der jeweils vorgeführten Filmkopie der Tonstreifen von seiner normgerechten Lage abweicht, kann versucht werden, das Spaltbild durch Verdrehen der Einstellschraube entsprechend zu verschieben, um die günstigste Abtastung der Tonspur zu erreichen.

Richtlinien zur Filmvorführung

VORBEREITUNG

1. Projektor aufstellen, anschließen und einschalten.
2. Bildgröße durch Wahl der richtigen Objektivreweite bestimmen.
3. Bild ausrichten.
4. Geschwindigkeit einstellen.
5. Projektor ausschalten.
6. Lautsprecher aufstellen und anschließen.
7. Mikrofon und Tonabnehmer anschließen.
8. Film einlegen.
9. Projektor einschalten, Einstellknopf a (Bild 7) in gewünschte Stellung bringen.
10. Verstärker einschalten, gewünschte Wiedergabe einstellen.
11. Lampenstrom einstellen.
12. Bildscharfe einstellen.
13. Bildstrich einstellen.
14. Filmgeschwindigkeit überprüfen.
Die Filmgeschwindigkeit muß bei Lichttonfilm-Vorführungen genau 24 Bilder in der Sekunde betragen. Sie ist dann richtig eingestellt, wenn der innere Ring der Stroboskopscheibe unter Beleuchtung durch die Pilotlampe stillzustehen scheint.
Bei Stummfilm-Vorführung können auch geringere Filmgeschwindigkeiten eingestellt werden.
Bei Verwenden einer 750-W-Lampe ist der Film mit mindestens 20 Bildern/sec vorzuführen.
15. Lautstärke an Bedienungsknopf d oder e (Bild 3) einstellen.
16. Film zurücklaufen lassen.
17. Projektor ausschalten.
18. Verstärker ausschalten.

Nichts mehr am Projektor ändern!

VORFÜHRUNG

1. Verstärker einschalten.
2. Pilotlicht einschalten.
3. Raumbelichtung abschalten.
4. Projektor einschalten und Hauptbedienungsknopf langsam nach rechts drehen, bis Strommesser die Amperezahl anzeigt, die für die verwendete Lampe vorgeschrieben ist.
5. Lautstärke an Bedienungsknopf d oder e (Bild 3), falls notwendig, nachregulieren.
6. Klangblende nachstellen.

Pflege des Projektors

(s. Angaben in Bedienungsanleitung Projektor »2000«).

Pflege des Tonlaufwerkes

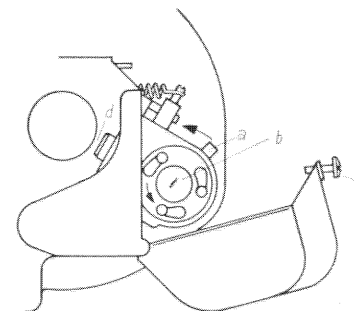
Das Tonlaufwerk ist vor jedem Vorführen mit einem feinen Haarpinsel von Filmstaub zu reinigen. **Es ist darauf zu achten, daß die Bremsrolle und Pendelrolle sich während des Filmdurchlaufes drehen (Punktmarkierung beobachten!).**

Auswechseln der Tonfilmlampe

Verschlußschraube c (Bild 11) am Gehäusedeckel des Tonlaufwerkes lösen und Gehäuse öffnen. Hebel a (Bild 11) in Pfeilrichtung schwenken und Tonfilmlampe durch Linksdrehen herausnehmen. Neue Tonfilmlampe in entgegengesetzter Weise einsetzen. Wenn die Aufnahmestifte richtig eingerastet sind und die Tonfilmlampe bis zum Anschlag geschwenkt ist, Hebel a wieder zurücklegen. Die Tonfilmlampe hat dann ihren richtigen Sitz.

Bild 11
Lage der Tonfilmlampe

- a Hebel
- b Tonfilmlampe
- c Verschlußschraube
- d Abtaststelle



Spaltbildschärfe

Sie ist vom Werk eingestellt und soll daher nicht nachgestellt werden. Wenn trotzdem der Vorführer glaubt, daß Nachstellen nötig ist, z. B. wegen ungenügender Sprachverständlichkeit bzw. mangelnder Höhenwiedergabe, ist Nachjustierung nur durch Fachpersonal vornehmen zu lassen.

Pflege der Magnetköpfe

Die Magnetköpfe sind von Zeit zu Zeit mit einem feinen Haarpinsel oder Hartholzstäbchen vom Abrieb der Magnetschicht zu reinigen, da sonst die Tonqualität vermindert wird.

Achtung!

Magnetköpfe nicht mit Metallteilen (z. B. Schraubenziehern) oder Chemikalien (z. B. Aceton) in Verbindung bringen.