



PROJEKTOR

»2000«

mit Tonzusatz

BEDIENUNGSANLEITUNG

SIEMENS & HALSKE AKTIENGESELLSCHAFT



PROJEKTOR

»2000«

mit Tonzusatz

BEDIENUNGSANLEITUNG

SIEMENS & HALSKE AKTIENGESELLSCHAFT

Lieferumfang der Siemens-16-mm-Tonfilmapparatur

Netzanschluß an Wechselstrom 110/125/150/220/240 V, 40 bis 60 Hz

- Projektor »2000«** mit einseitigen Zahntrommeln, Einrichtung zur Szenenwiederholung bei Stummfilm, motorischer Rückspulung und umstellbarer 2- und 3-Flügelblende, ohne die nachstehende Bestückung.
- Bestückung für Projektor »2000«**
- Objektiv nach Wahl mit 2,5; 3,5; 5; 6,5; 8,5 oder 10 cm Brennweite.
- Osram-Schmalfilm-Lampe nach Wahl mit einer Leistung von 250 W 5 A, 375 W 5 A, 500 W 5 A oder 750 W 7,5 A.
- Vorwiderstand je nach Netzspannung (95–250 V) und Lampenleistung.
- Siemens-Filmspule in Aufbewahrungsdose, nach Wahl für Fassungsvermögen von 120, 240, 600 oder 1200 m Film.
- Siemens-Lichttonzusatz für 16-mm-Tonfilm** bestehend aus:
Lichttongerät für 16-mm-Tonfilm mit Fotozelle und Tonlampe.
- Verstärker** Wahlweise
- 10-Watt-Verstärker in Leichtmetallgehäuse mit Röhren, dazu einen 15-Watt- oder 2x6-Watt-Kofferlautsprecher mit 30 bzw. 20 m Anschlußleitung (Bild 4 a, 7 a und 8 a);
 - 5-Watt-Verstärker in Leichtmetallgehäuse mit Röhren, dazu einen 8-Watt-Kofferlautsprecher mit 15 m Anschlußleitung (Bild 5 a und 9 a);

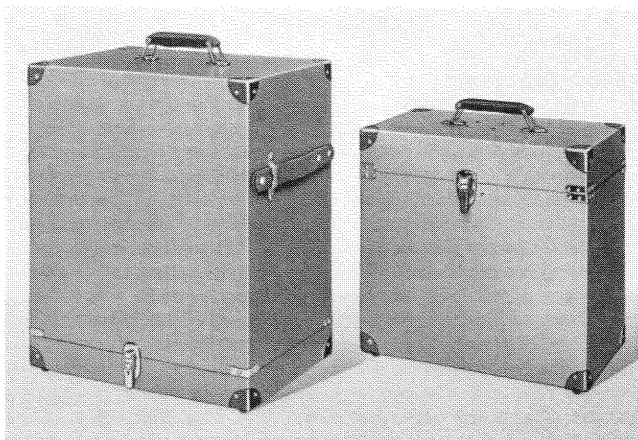


Bild 1

Bild 2

c) Vorverstärker in Leichtmetallgehäuse mit Röhren (Bild 6 a), dazu eine 15-m-Verbindungsleitung.

In den Lautsprecherkoffern ist noch Platz zur Unterbringung einer Filmspule, von Verstärkerrohren und anderen Zubehörteilen vorgesehen.

Zubehör nach Wahl:

Tragkoffer für Projektor mit Lichttongerät und Verstärker (Bild 1).

Tragkoffer für Projektor mit Lichttongerät ohne Verstärker (Bild 2).

Zubehörkoffer aus Vulkanfiber, verschließbar, passend für nachstehenden Normalinhalt und Platz für weitere Teile, wie Filmspulen, Klebepresse, Lampen und Umroller für 240 m bzw. 600 m Film.

Normalinhalt für Zubehörkoffer:

- 1 Schraubenzieher
- 1 Staubpinsel
- 1 Poliertuch
- 1 Ölkanne
- 1 Lupe
- 2 Kufenschaber
- 1 Flasche Filmkitt, 30 g
- 1 Spannungsprüfer.

Spulennachse mit Rändelmutter für 600-m-Filmspulen.

Verlängerungsarm für 1200-m-Filmspulen.

Siemens-Umroller für 240-m- bzw. 600-m-Filmspulen.

Siemens-Klebepresse.

Projektor
Verstärker
und Zubehör

Zusammenschaltung
des Projektors
mit Verstärker
Verstärkertypen

Bildwand
Lautsprecher

Bedeutung
der Sinnbilder

Vorbereitung
zur Filmvorführung

Spannung
und Stromart
Widerstands-
und Objektivwahl

Sicherungen
und Röhren
für Verstärker

Einstellen
der Blende

Wahl der Blende
Netzanschluß

Ausrichten
des Projektors zur
Projektionswand

Lampen- und Film-
geschwindigkeitseinstellung
Lichttonprobe

Tonblende
Spaltbildlage
Filmeinlegen bei
Tonfilmvorführungen

Filmeinlegen
bei Stummfilm-
Vorführungen
Richtlinien für die
Filmvorführung

Filmvorführung
Umspulen

Aufstellung und Zusammenschaltung der Geräte

Netzanschluß

Projektor »

Bestückung
Projektor »

Siemens-Lic
Tonz
für 16-mm-Tc

Verst

Projektor und Verstärker (Bild 3)

Projektor mit angebautem Lichttongerät so auf Verstärker stellen, daß Bedienungsseiten übereinander liegen. Projektorfüße stehen in den dafür vorgesehenen 4 Vertiefungen der oberen Fläche des Verstärkergehäuses; zwischen Steckerleiste a (Bild 4) des Verstärkers und Vorderkante des Projektorfußes befindet sich zunächst noch ein Abstand von etwa 2 cm. Dann Projektor nach vorn gegen Steckerleiste schieben, bis Verriegelungsklinke b an der der Steckerleiste gegenüberliegenden Seite des Verstärkers hörbar in die Ausnehmung an der hinteren Kante des Projektorunterteiles einrastet. Dadurch sind Projektor und Verstärker mechanisch und elektrisch fest miteinander verbunden. Die Entriegelung kann durch Niederdrücken des Rastknopfes c leicht vorgenommen werden.

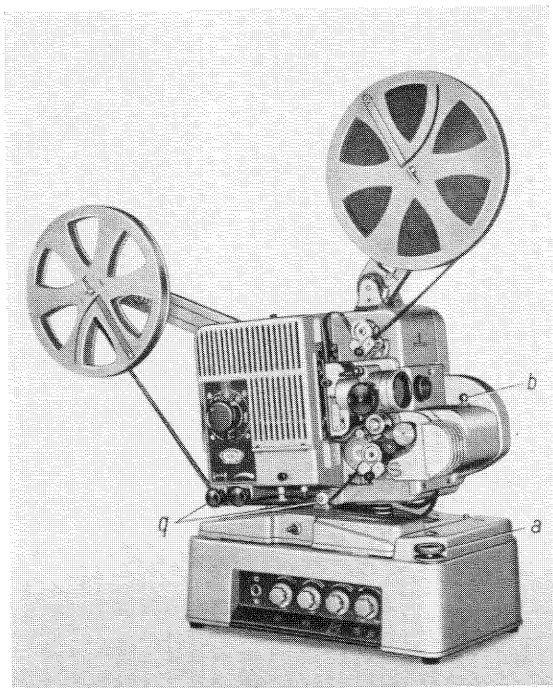


Bild 3
Projektor
und
Verstärker

a = Stellschraube für Ausgleich von Tischunebenheiten
b = Rastknopf für Gehäusedeckel des Lichttongerätes
q = Vordere und hintere Führungsrollen

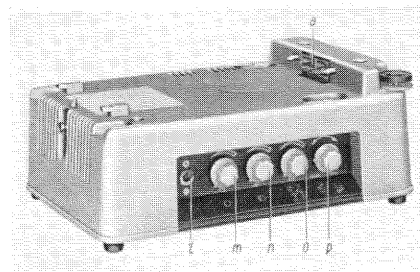


Bild 4a

10-W-Verstärker-Vorderseite

Merkmal: 1 Schalter,
4 Bedienelemente

- a = 6 pol.-Steckerleiste
- l = Hauptschalter
- m = Lautstärkeregel für Tonabnehmer
- n = Lautstärkeregel für Mikrofon
- o = Schalter für Tonlampe und Lautstärkeregel für Lichtton
- p = Klangblende

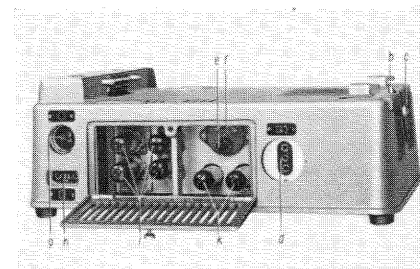


Bild 4b

10-W-Verstärker-Rückseite geöffnet

- b = Verriegelungsklinke
- c = Bedienelement für Verriegelung
- d = Lautsprecher-Steckdose
- e = Sicherungskappe
- f = Befestigungs-Schraube für den Spannungswähler
- g = Mikrofon-Steckdose
- h = Tonabnehmer-Steckdose
- i = 4 Röhren EF 40
- k = 2 Röhren EL 41

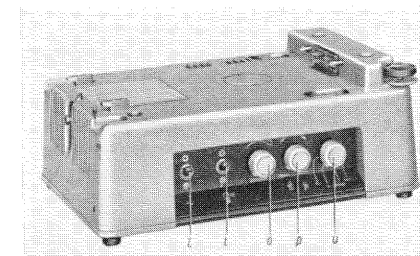


Bild 5a

5-W-Verstärker-Vorderseite

Merkmal: 2 Schalter,
3 Bedienelemente

- l = Hauptschalter
- o = Lautstärkeregel für Lichtton
- p = Klangblende
- t = Schalter für Tonlampe
- u = Umschalter für Tonabnehmer, Lichtton, Magnetton und Mikrofon

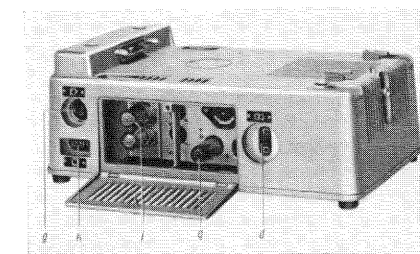


Bild 5b

5-W-Verstärker-Rückseite geöffnet

- d = Lautsprecher-Steckdose
- h = Tonabnehmer-Steckdose
- i = 2 Röhren EF 40
- q = 1 Röhre EL 84
- g = Mikrofon-Steckdose

Zusammenschaltung
des Projektors
mit Verstärker

Verstärkertypen

Bildwand

Lautsprecher

Bedeutung
der Sinnbilder

Vorbereitung
zur Filmvorführung

Spannung
und Stromart

Widerstands-
und Objektivwahl

Sicherungen
und Röhren
für Verstärker

Einstellen
der Blende

Wahl der Blende

Netzanschluß

Ausrichten
des Projektors zur
Projektionswand

Lampen- und Film-
geschwindigkeitseinstellung

Lichttonprobe

Tonblende

Spaltbildlage

Filmeinlegen bei
Tonfilmvorführungen

Filmeinlegen
bei Stummfilm-
Vorführungen

Richtlinien für die
Filmvorführung

Filmvorführung
Umspulen

Bestückung
Projektor »:

Siemens-Licht-
Tonz
für 16-mm-Tc

Verst

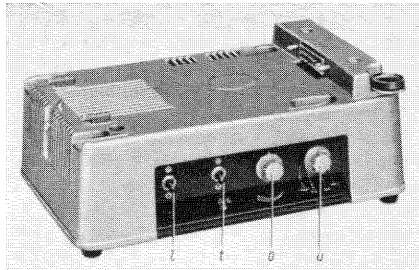


Bild 6a

Vorverstärker-Vorderseite
Merkmal: 2 Schalter,
2 Bedienungsknöpfe
l = Hauptschalter
t = Schalter für Tonlampe
o = Lautstärkereglер für
Lichtton
u = Umschalter für
Tonabnehmer, Lichtton,
Magnetton und Mikrofon

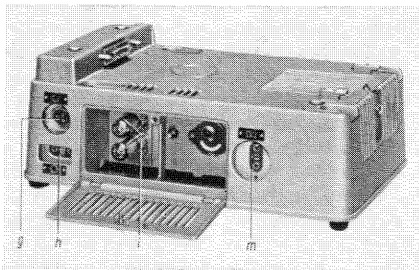


Bild 6b

**Vorverstärker-Rückseite
geöffnet**
g = Mikrofon-Steckdose
h = Tonabnehmer-Steckdose
i = 2 Röhren EF 40
m = Steckdose für
Verbindungskabel zum
Rundfunkempfänger

Bildwand

Hierfür ist eine Silber- oder Perlwand wegen ihres guten Reflexionsvermögens besonders geeignet. Sie soll nach Möglichkeit so aufgestellt werden, daß die Unterkante des Bildes wenigstens 1,50 m über dem Fußboden des Zuschauerraumes zu liegen kommt, damit die Sicht von allen Zuschauerplätzen möglichst unbehindert ist.

Kofferlautsprecher

Da die Bildwand für Schmalfilm-Vorführungen im allgemeinen unperforiert ist, damit kein Lichtverlust eintritt, muß der Kofferlautsprecher dicht seitlich neben der Bildwand, möglichst in gleicher Höhe mit dieser, aufgestellt werden. Bei dem 15-W-Kofferlautsprecher sind die beiden Deckelhälften nach vorn zu klappen, so daß sie zur Vergrößerung der Schallwand und zur besseren Abstrahlung der tiefen Töne beitragen (Bild 7). Die vor dem System befindliche Klappe ist zu öffnen und seitlich umzulegen. Bei dem 2x6-Watt-Breitstrahl- (Bild 8) und dem 8-Watt-Kofferlautsprecher (Bild 9) befindet sich vor dem System keine Klappe, sondern ein stabiles Streckmetall-Gitter. Die im Kofferinnern aufgewickelte Anschlußleitung ist mit den Steckbuchsen für den Lautsprecher-Ausgang d (Bild 4) zu verbinden.

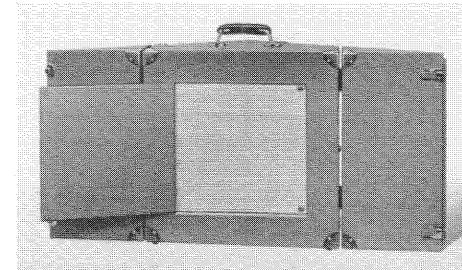
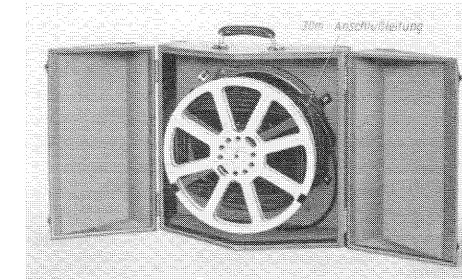
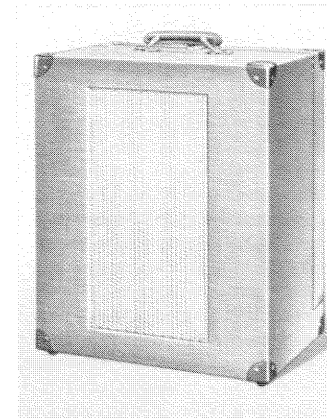


Bild 7 a und b
15-W-Kofferlautsprecher,
passend zum
10-W-Verstärker
a = Vorderansicht

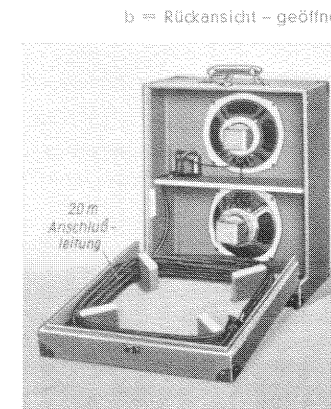


b = Rückansicht - geöffnet



a = Vorderansicht

Bild 8 a und b
2x6-Watt-Breitstrahl-Kofferlautsprecher
passend zum 10-W-Verstärker



b = Rückansicht - geöffnet

Bildwand
Lautsprecher

Bedeutung
der Sinnbilder

Vorbereitung
zur Filmvorführung

Spannung
und Stromart
Widerstands-
und Objektivwahl
Sicherungen
und Röhren
für Verstärker
Einstellen
der Blende

Wahl der Blende
Netzanschluß
Ausrichten
des Projektors zur
Projektionswand

Lampen- und Film-
geschwindigkeits-
einstellung
Lichttonprobe

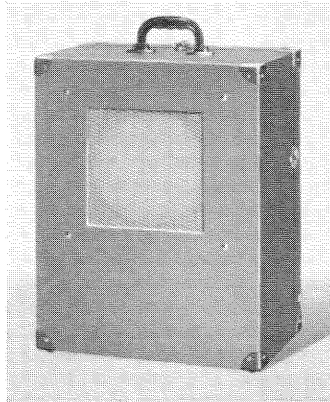
Tonblende
Spaltbildlage
Filmeinlegen bei
Tonfilmvorführungen

Filmeinlegen
bei Stummfilm-
Vorführungen
Richtlinien für die
Filmvorführung

Filmvorführung
Umspulen

Siemens-Lic
Tonz
für 16-mm-Tc

Verst



a = Vorderansicht

b = Rückansicht - geöffnet

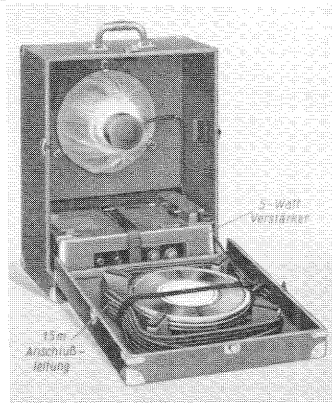


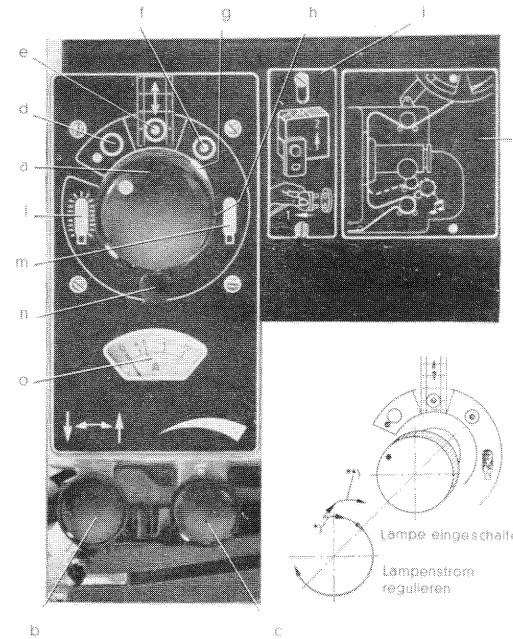
Bild 9a und b
8-W-Kofferlautsprecher,
passend zum 5-W-Verstärker

Der 10-Watt-Verstärker kann auch in Verbindung mit einer 50-Watt-Endstufe mit einer Schallzeile betrieben werden. Um eine einwandfreie Tonwiedergabe zu erreichen, ist nur der zum gewählten Verstärker passende Lautsprecher zu verwenden.

Bei der Vorführung mit dem 2x6-W-Breitstrahl-Kofferlautsprecher oder dem 8-W-Kofferlautsprecher ist darauf zu achten, daß die Rückwand zwecks besserer Abstrahlung geöffnet bleibt.

Die Bedeutung der Sinnbilder

für den Siemens Projektor »2000« mit Szenenwiederholung und Serienschaltung Motor-Schmalfilmlampe.



- a = Bedienungsknopf
- b = Bedienungsknopf für Höheneinstellung
- c = Bedienungsknopf für Geschwindigkeitsregelung
- d = Aus
- e = Vorlauf und Rücklauf ohne Lampe
- f = Vorlauf mit Lampe
- g = Einstellbarer Anschlag
- h = Anschlag am Bedienungsknopf
- i = Warnschild für das Abnehmen der Lampenhautschutzhülse
- k = Sinnbild für Filmlauf
- l = Maximale Stromstärke
- m = Geringste Stromstärke
- n = Klemmschraube für Anschlag
- o = Lampenstrom, nur unter Beobachtung des Strommessers einregeln

Bedeutung der Sinnbilder

Vorbereitung zur Filmvorführung

Spannung und Stromart

Widerstands- und Objektivwahl

Sicherungen und Röhren für Verstärker

Einstellen der Blende

Wahl der Blende

Netzanschluß

Ausrichten des Projektors zur Projektionswand

Lampen- und Filmgeschwindigkeits-einstellung

Lichttonprobe

Tonblende

Spaltbildlage

Filmeinlegen bei Tonfilmvorführungen

Filmeinlegen bei Stummfilmvorführungen

Richtlinien für die Filmvorführung

Filmvorführung Umspulen

Bedienungsknöpfe

TIEFER

SCHNELLER

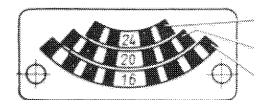


HÖHER

LANGSAMER

Höheneinstellung

Geschwindigkeitsregelung



24 Bilder in der Sekunde

20 Bilder in der Sekunde

16 Bilder in der Sekunde

*) Motor-Vorlauf
Bedienungsknopf nach rechts drehen

1. Schaltstellung — Motor eingeschaltet
2. Schaltstellung — Motor und Schmalfilmlampe eingeschaltet und Regulierung des Lampenstromes

**) Motor-Rücklauf
Bedienungsknopf in axiale Richtung drücken und rechts drehen

1. Schaltstellung — Motor eingeschaltet
- Linksdrehung des Bedienungsknopfes führt in die »Aus«-Stellung

Vorbereitung zur Filmvorführung

Spulenträger in Arbeitsstellung bringen

Oberen Spulenträger durch Druck auf Verschußriegel a (Bild 10) lösen und bis zur Einrastung umklappen. Hinteren Spulenträger mit Spulenachse b herauschwenken und in jeweils geeignete Raststellung (Bild 11) heben.

Schmalfilmlampe einsetzen

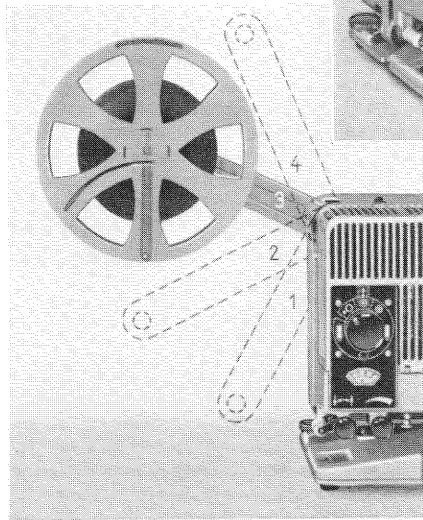
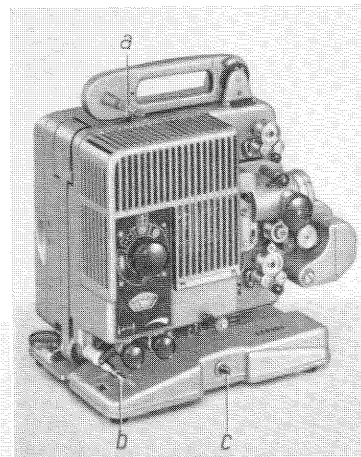
Verschußriegel a (Bild 10) lösen und perforierte Gehäuseklappe auf Bedienseite nach unten legen. Schwarzes Lampenhaus senkrecht nach oben abziehen. Folgende Lampen können wahlweise verwendet werden: 250 W - 5 A; 375 W - 5 A; 500 W - 5 A; 750 W - 7,5 A

Siemens-Lic
Tonz
für 16-mm-Tc

Verst

Bild 10
Projektor mit eingelegten
Spulenträgern

- a = Verschußriegel
- b = Filmspulenachse
- c = Schalter für Pilotlampe



- Raste 4
zum Umspulen
- Raste 3
für 600- bis 1200-m-Spulen
(Spulenverlängerung für
1200-m-Spulen siehe Seite 27)
- Raste 2
für 120- bis 240-m-Spulen
- Raste 1
für 15- bis 60-m-Spulen

Bild 11
Die 4 Raststellungen des
hinteren Spulenträgers

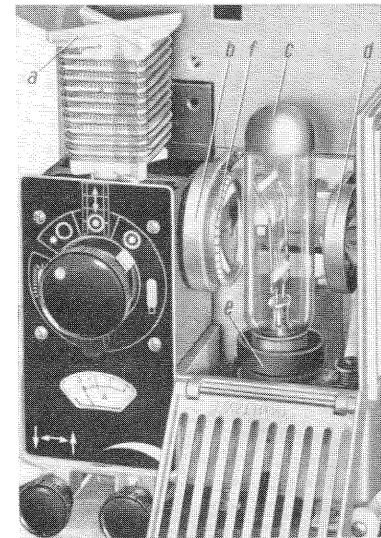


Bild 12
Blick ins Lampenhaus
Schutzkappe
abgenommen

- a = auswechselbarer
Widerstand
- b = Spiegel
- c = Lampe
- d = Kondensator
- e = Lampenfassung
- f = Kordelring

Vorbereitung
zur Filmvorführung

Spannung
und Stromart
Widerstands-
und Objektivwahl
Sicherungen
und Röhren
für Verstärker
Einstellen
der Blende

Wahl der Blende
Netzanschluß
Ausrichten
des Projektors zur
Projektionswand

Lampen- und Film-
geschwindigkeits-
einstellung
Lichttonprobe

Tonblende
Spaltbildlage
Filmeinlegen bei
Tonfilmvorführungen

Filmeinlegen
bei Stummfilm-
Vorführungen
Richtlinien für die
Filmvorführung

Filmvorführung
Umspulen

Der Lampensockel hat zwei verschieden große Lappen und ist diesen entsprechend nur in einer Stellung in die Lampenfassung e (Bild 12) einsetzbar. (Der kleinere Lappen zeigt zum Spiegel.) Lampe c von der Seite senkrecht über die Fassung bringen, niederdrücken und um 90° bis zum Anschlag nach rechts drehen. Kondensator und Spiegel dürfen den Lampenkolben nicht berühren. Bei Verwendung der 250-W-Schmalfilmlampe ist vor Einsetzen der Lampe die Klemmschraube a (Bild 12 a) des Fassungshalters zu lösen, der Halter in Richtung Spiegel bis zum Anschlag zu verschieben und die Klemmschraube wieder festzuziehen.

Die Verschiebung des Fassungshalters in Projektionsrichtung kann auch dazu benutzt werden, Toleranzen des Abstandes des Leuchtkörpers der Schmalfilmlampe und der Filmebene auszugleichen.

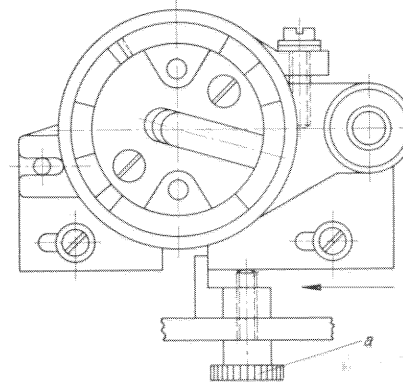


Bild 12 a
Aufsicht auf Halter für
Lampenfassung

Spannung (Volt) und Stromart (Gleich- oder Wechselstrom) feststellen

Beide Daten sind am Elektrizitätszähler ablesbar, Spannung allein kann auch auf Glaskolben oder Sockel jeder Glühlampe der Raumbeleuchtung festgestellt werden.

Die Kenntnis der Spannung ist notwendig zur richtigen Wahl des Widerstandes für den Projektor und zur Einstellung des Spannungswählers am Verstärker. Die Kenntnis der Stromart ist wichtig, weil Projektor und Verstärker zusammen nur mit Wechselstrom 110–240 V, 40–60 Hz, der Projektor allein jedoch zur Stummfilm-Vorführung sowohl mit Wechsel- als auch mit Gleichstrom 100–250 V betrieben werden können.

Achtung!

Vor jeder Vorführung prüfen:

- ob vorhandene Stromart passend ist,
- ob richtiger Widerstand im Projektor eingesetzt ist,
- ob Spannungswähler am Verstärker richtig eingestellt ist.

Widerstand in Projektor einsetzen

Auswechselbaren Widerstand a (Bild 12) einsetzen, welcher der festgestellten Spannung und gewählten Lampe entspricht. Beim Einsetzen Widerstand oben anfassen und so auf die drei Steckerspitze setzen, daß Befestigungsschrauben nach hinten zeigen. Auf jeden Widerstand ist der Spannungsbereich und die dazu passende Lampe aufgedruckt.

Nach Einsetzen der Lampe und des Widerstandes Lampenhaus wieder senkrecht von oben einsetzen und Gehäuseklappe schließen.

Objektivwahl und Bildgröße

Normalerweise wird ein Objektiv mit 5 cm Brennweite benutzt. Für kürzere Entfernungen stehen ferner ein 2,5- und ein 3,5-cm-Objektiv, für große Entfernungen die Objektive mit 6,5; 8,5 und 10 cm Brennweite zur Verfügung.

Brennweiten-Tabelle

Entfernung des Projektors vom Bildschirm m	Brennweite in cm						Entfernung des Projektors vom Bildschirm m	Brennweite in cm					
	2,5	3,5	5	6,5	8,5	10		2,5	3,5	5	6,5	8,5	10
	Bildbreite in m							Bildbreite in m					
1	0,38	0,28	0,20	0,15	0,12	0,09	12	—	3,43	2,40	1,84	1,41	1,15
2	0,77	0,57	0,40	0,30	0,24	0,19	14	—	4,00	2,80	2,15	1,65	1,34
3	1,15	0,86	0,60	0,46	0,35	0,29	16	—	—	3,20	2,46	1,83	1,54
4	1,54	1,14	0,80	0,61	0,47	0,38	18	—	—	3,60	2,76	2,12	1,73
5	1,92	1,43	1,00	0,76	0,59	0,48	20	—	—	4,00	3,08	2,35	1,92
6	2,30	1,71	1,20	0,92	0,70	0,58	25	—	—	—	—	2,94	2,40
7	2,68	2,00	1,40	1,07	0,82	0,67	30	—	—	—	—	—	2,88
8	3,07	2,29	1,60	1,23	0,94	0,77	35	—	—	—	—	—	3,36
9	3,45	2,57	1,80	1,38	1,06	0,86	40	—	—	—	—	—	3,84
10	3,84	2,86	2,00	1,54	1,18	0,96	45	—	—	—	—	—	4,32

Die Bildhöhe beträgt stets $\frac{2}{3}$ der Bildbreite

Verstärker auf Netzspannung einstellen

Sicherungen und Röhren einsetzen

An Rückseite des Verstärkers (Bild 4 b) perforierte Gehäuseklappe öffnen, am Spannungswähler Sicherungskappe e abschrauben, Schraube f lockern, Spannungswählerscheibe so drehen, daß gewünschter Spannungswert (110, 125, 150, 220 oder 240 V) im Randausschnitt erscheint und wieder festschrauben. Sicherungskappe mit richtigem Sicherungseinsatz versehen und wieder einschrauben.

Sicherungseinsätze: 0,8 A bei 220 und 240 V
1,6 A bei 110, 125 und 150 V.

Die Röhren an den Stellen i und k entsprechend den dort vorhandenen Beschriftungen einsetzen (siehe Bild 4 bis 6, Seite 5 u. 6).

Einstellen der Blende

erfolgt durch Druck auf Knopf a (Bild 13) und gleichzeitige Drehung in eine der beiden Anschlagstellungen

- II = 2-Flügelblende,
- III = 3-Flügelblende.

Spannung und Stromart
Widerstands- und Objektivwahl
Sicherungen und Röhren für Verstärker
Einstellen der Blende

Wahl der Blende
Netzanschluß
Ausrichten des Projektors zur Projektionswand

Lampen- und Filmgeschwindigkeitseinstellung
Lichttonprobe

Tonblende
Spaltbildlage
Filmeinlegen bei Tonfilmvorführungen

Filmeinlegen bei Stummfilmvorführungen
Richtlinien für die Filmvorführung

Filmvorführung
Umspulen

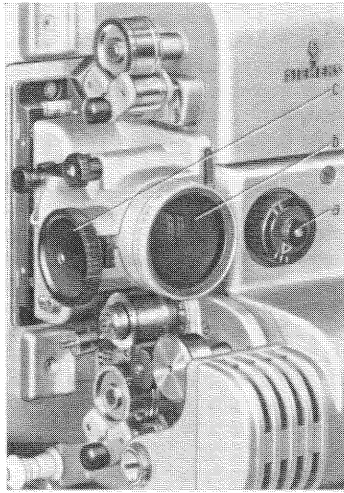


Bild 13
Frontansicht des Projektors,
Teilausschnitt

- a = Blendeneinstellknopf
- b = Objektiv
- c = Objektivstellknopf

Die 2-Flügelblende wird für den Normalfall der Vorführung benutzt. Die 3-Flügelblende dient zur Verminderung eines etwa auftretenden Flimmerns des Bildes bei kurzen Projektionsentfernungen (etwa unter 6 m), oder wenn z. B. bei Stummfilmvorführung mit weniger als 24 Bildern in der Sekunde vorgeführt wird.

Netzanschluß herstellen

Vor Anschließen des Projektors an eine Netzsteckdose ist darauf zu achten, daß diese genügend abgesichert ist. Bei Verwendung einer 250- bis 500-W-Lampe ist eine 6-A- und der 750-W-Lampe

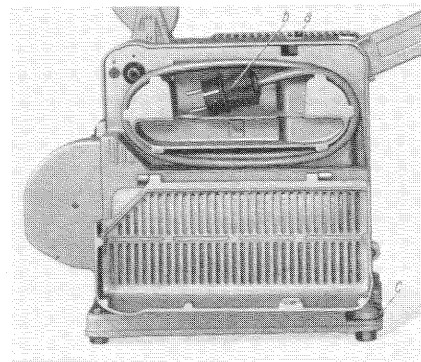


Bild 14 Rückseite
des Projektors, geöffnet

- a = Verschußriegel
- b = Netzstecker
mit Anschlußschnur
- c = Stellschraube
zum Ausgleich von
Unebenheiten der
Projektorunterlage

eine 10-A-Sicherung erforderlich. Außerdem muß der Hauptbedienungsknopf a (Bild 15) auf Stellung »Aus« (·○) stehen. Nun kann die Verbindung mit dem Netz wie folgt hergestellt werden:

Verschußriegel a (Bild 14) lösen und rückwärtige Gehäuseklappe herunterlegen. Netzstecker b herausnehmen und Anschlußschnur abwickeln. Netzstecker in Steckdose einführen und Gehäuseklappe schließen.

Die Anschlußschnur ist dreidrig und mit einem Busch-Schukostecker mit Erdungskontakt versehen, der in jede normale Haushalts- und Schukosteckdose paßt.

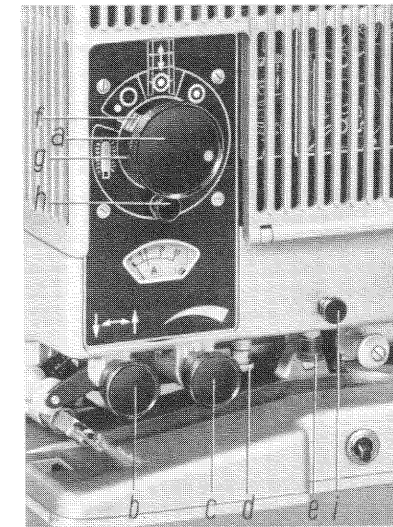
Durch den Anschluß des Projektors an das Netz erhält auch der Verstärker über die Steckverbindung im Projektorunterteil Netzspannung.

Projektor einschalten

Hauptbedienungsknopf a (Bild 15) aus Stellung »Aus« (·○) nach rechts auf erste Schaltstellung »Vorwärtslauf« (→) schalten. Der Projektor läuft in dieser Stellung ohne Lampe an. Durch weitere Rechtsdrehung in die zweite Schaltstellung (○) wird die Lampe eingeschaltet, die mit Anfangsstromstärke brennt. Jetzt Bildgröße und Lage des Bildes auf der Projektionswand prüfen und einstellen.

Bild 15
Bedienungsplatte des
Projektors

- a = Hauptbedienungsknopf
- b = Höheneinstellung
des Projektors
- c = Regler für
Filmgeschwindigkeit
- d = Seiteneinstellung
der Lampe
- e = Höheneinstellung
der Lampe
- f = verstellbarer Anschlag
- g = Anschlagstift
- h = Klemmschraube für den
verstellbaren Anschlag
- i = Klemmschraube für
die Lampenverstellung
in Richtung
optische Achse



Wahl der Blende
Netzanschluß
Ausrichten
des Projektors zur
Projektionswand

Lampen- und Film-
geschwindigkeits-
einstellung
Lichttonprobe

Tonblende
Spaltbildlage
Filmeinlegen bei
Tonfilmvorführungen

Filmeinlegen
bei Stummfilm-
Vorführungen
Richtlinien für die
Filmvorführung

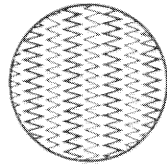
Filmvorführung
Umspulen

Die richtige Höhenlage des Bildes wird durch Betätigung des Knopfes b (Bild 15) erreicht. Die seitliche Einstellung erfolgt durch Verschieben des Projektors. Die Stellschraube a (Bild 3) am Verstärker dient zum Ausgleich von Unebenheiten des Projektionstisches. Die Stellschraube c (Bild 14) wird in diesem Fall nicht besonders eingestellt.

Lampeneinstellung

Genauere Einstellung der Lampe ist notwendig, damit stets beste Ausleuchtung des Bildes erzielt wird. Sie erfolgt in seitlicher Richtung durch die Stellschraube d (Bild 15), in der Höhe durch die Schraube e und in Richtung der optischen Achse durch Lösen der Klemmschraube i und Verschieben des Knopfes e.

Zum Prüfen der Einstellung ist bei eingeschaltetem Projektor eine Lupe so vor das Objektiv zu halten, daß die Leuchtwendeln der Lampe gut sichtbar auf dem Bildschirm abgebildet werden. In den Zwischenräumen



dicke Linien = Lampenwendel
dünne Linien = Spiegelbild

der einzelnen Wendel-Abbildungen und in gleicher Höhe soll das vom Hohlspiegel b (Bild 12) reflektierte Bild der Leuchtwendeln liegen (siehe nebenstehende Abbildung), damit die Projektionsfläche gleichmäßig und maximal ausgeleuchtet ist.

Der Spiegel ist so eingestellt, daß die Wendel und ihr Spiegelbild nicht zusammenfallen, da sonst eine zusätzliche Aufheizung der Wendel erfolgt, die die Lebensdauer der Schmalfilmlampe verkürzt. Ein Nachstellen des Spiegels ist deshalb zu vermeiden.

Einstellen der Filmgeschwindigkeit

Die Filmgeschwindigkeit wird mit Knopf c (Bild 15) unter Beachtung der durch das Pilotlicht a (Bild 16) erhellenen Stroboskopscheibe b eingeregelt. Das Pilotlicht wird mit Schalter c (Bild 10) betätigt. Von den drei mit den Bildzahlen/sec. 16-20-24 gekennzeichneten und in Schwarz-Weiß-Felder aufgeteilten Ringen muß der jeweils der gewünschten Filmgeschwindigkeit entsprechende Ring bei richtiger Einstellung einen stillstehenden Eindruck machen. Ein Wandern dieses Ringes nach links oder rechts ist durch entgegengesetztes Drehen des Knopfes c (Bild 15) auszugleichen. Die hier beschriebene Methode ist nur bei Wechselstrom 50 Hz möglich. Bei Gleichstrom ist eine Sonderausrüstung erforderlich (Stimmgabel mit entsprechender Stroboskopscheibe). Nach diesen Einstellungen Projektor wieder auf »Aus« schalten.

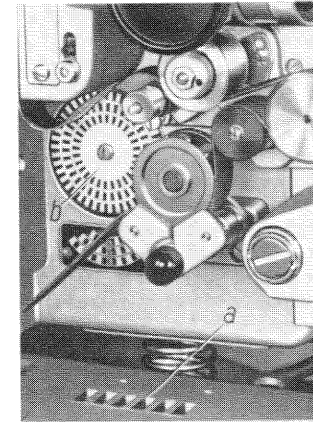


Bild 16
a = Pilotlicht b = Stroboskopscheibe

Lichttonprobe

1. Beim 10-Watt-Verstärker (Bild 4) mit Schalter a (Bild 17*) bzw. I (Bild 4) Verstärker einschalten. Dieser ist nach etwa 1/2 Minute betriebsbereit. Lautstärkereglern b (Bild 17) bzw. o (Bild 4) auf mittlere Stellung drehen – dadurch erhält auch die Tonlampe im Lichttongerät Spannung und leuchtet auf – dann ein Stückchen Papier mehrmals schnell durch den Strahlengang der Spaltbildoptik an der Tonabstaststelle c (Bild 17) hin- und herführen. Dadurch entsteht eine Folge von dumpfen Tönen, das sog. „Blubbern“ oder „Flackern“, das ein Beweis für das Funktionieren des Tonzusatzes ist. Nach dieser Probe Tonfilmregler wieder links herum auf 0 drehen, wodurch auch Tonlampe wieder abgeschaltet wird; der Verstärkerschalter a bleibt eingeschaltet.

2. Beim 5-Watt- und Vorverstärker (Bild 5 u. 6) mit Schalter I Verstärker einschalten. Lautstärkereglern o (Bild 5 u. 6) auf mittlere Stellung drehen und Tonlampe mit Schalter t (Bild 5 u. 6) einschalten. Dann mit einem Stück Papier die Prüfung wie unter 1 durchführen. Nach dieser Prüfung wird die Tonlampe mittels Schalter t (Bild 5 u. 6) wieder abgeschaltet, während der Verstärker eingeschaltet bleibt. Der 5-Watt- und Vorverstärker hat einen Umschaltknopf u (Bild 5 u. 6)

* Bild 17 siehe Klappseite 28

Lampen- und Filmgeschwindigkeits-einstellung

Lichttonprobe

Tonblende

Spaltbildlage

Filmeinlegen bei Tonfilmvorführungen

Filmeinlegen bei Stummfilmvorführungen

Richtlinien für die Filmvorführung

Filmvorführung Umspulen

für Tonabnehmer, Lichtton, Magnetton und Mikrofon. Bei der Lichttonprobe muß der Umschaltknopf auf Lichtton stehen.

Tonblende

d (Bild 17) bzw. p (Bild 4 u. 5) rechts herum in Normaleinstellung bringen, die erreicht ist, wenn die Zeigerspitze des Knopfes etwa waagrecht nach rechts zeigt. Der Vorverstärker (Bild 6) hat keine Tonblende.

Kontrolle der Spaltbildlage

Das Spaltbild ist in seiner Lage zur Filmführung aus der normengerechten Mittellage nach beiden Seiten mittels der Schlitzschraube e (Bild 17) verschiebbar. Der Schraubenkopf und der sie umgebende Buchsenrand haben je eine rot ausgelegte Körnervertiefung. Zur Erzielung der normengerechten Spaltbildlage ist die Schlitzschraube so einzustellen, daß die beiden Körnermarkierungen gegenüberliegen. Diese Normaleinstellung soll nicht ohne zwingenden Grund geändert werden. Nur, wenn in der jeweils vorgeführten Filmkopie der Tonstreifen von seiner normengerechten Lage abweicht, kann versucht werden, auch das Spaltbild durch Verdrehen der Schlitzschraube aus der Normallage entsprechend zu verschieben, um die günstigste Abstastung der Tonspur zu erreichen.

Lage des Films in der Spule

Bei der in Bild 18 dargestellten Haltung müssen die Bilder aufrecht und seitenrichtig stehen und die Titel richtig lesbar sein, ganz gleich um welche Filmart es sich handelt. Bei Tonfilm muß außerdem die Tonspur rechts, die Perforation links liegen.

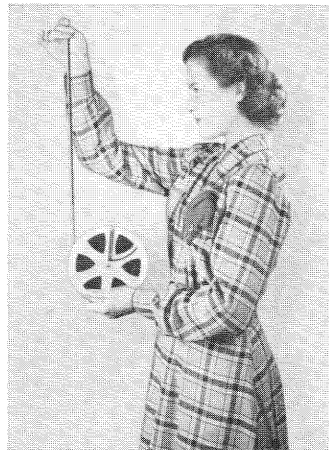


Bild 18 Richtige Lage des Films prüfen

Filmspulen aufsetzen

Spule mit Film, der sich gemäß Bild 18 in der richtigen Lage auf der Spule befinden muß, so auf Achse des vorderen Spulenträgers stecken, daß der Film von der Bedienungsseite gesehen rechts herum abrollt. Sperrhebel an der Spulenachse umlegen bzw. Rändelmutter aufschrauben, damit Spule während der Vorführung nicht von der Achse läuft.

Leerspule in gleicher Weise auf die Achse des hinteren Spulenträgers setzen.

Filmeinlegen bei Tonfilmvorführung

1. Andruckrollenhalter durch Druck auf Auslöseknöpfe f1 und f2 (Bild 17) öffnen.
2. Hebel g zum Öffnen des Filmkanals in Projektionsrichtung umlegen.
3. Etwa 1,50 m Film von der Filmspule abziehen, mit Daumen und Zeigefinger beider Hände senkrecht in Filmkanal h einführen und, wenn er richtig in der Filmführung liegt, an diese andrücken.
4. Während der Mittelfinger der linken Hand den Film hält (Bild 19), erfaßt der Zeigefinger den Hebel für die Objektiv-Verriegelung und legt ihn nach hinten bis zum Anschlag in die Horizontale um (Bild 20), wodurch der Filmkanal wieder geschlossen wird. Durch leichtes Auf- und Abwärtsziehen des Filmes prüfen, ob dieser im Filmkanal richtig, d. h. ohne Klemmung, liegt.

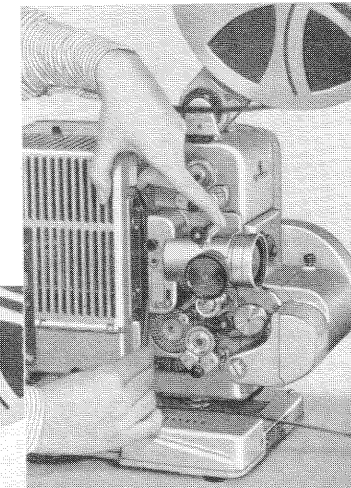


Bild 19

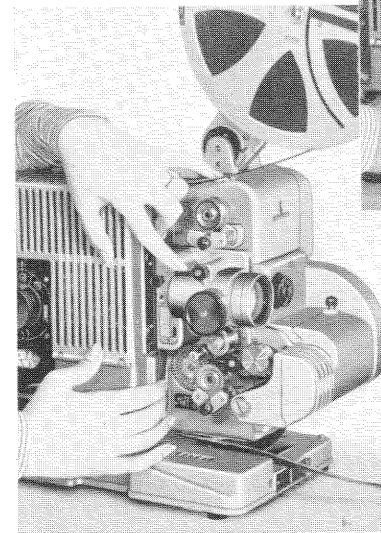


Bild 20

Tonblende
Spaltbildlage
Filmeinlegen bei
Tonfilmvorführungen

Filmeinlegen
bei Stummfilm-
Vorführungen
Richtlinien für die
Filmvorführung

Filmvorführung
Umspulen

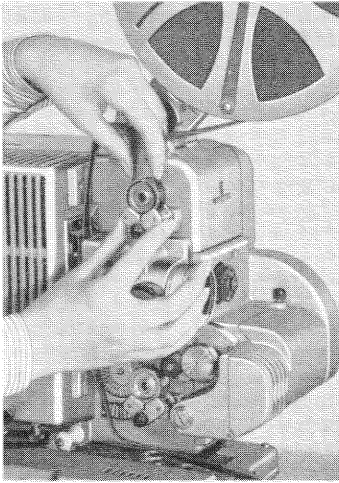


Bild 21

hochstehenden vorderen und hinteren Rand der Bremsrolle zu liegen kommt. Film verläuft dann weiter rechts herum über Schwungbahn m, links herum über Pendelrolle n nach unterer Zahntrommel o.

7. Film so weit durchziehen, daß Filmschleifen p 1 und p 2 die aus Bild 17 ersichtlichen Größen haben. Film an unterer Zahntrommel mit der unteren Hälfte der Zähne von rechts nach links in

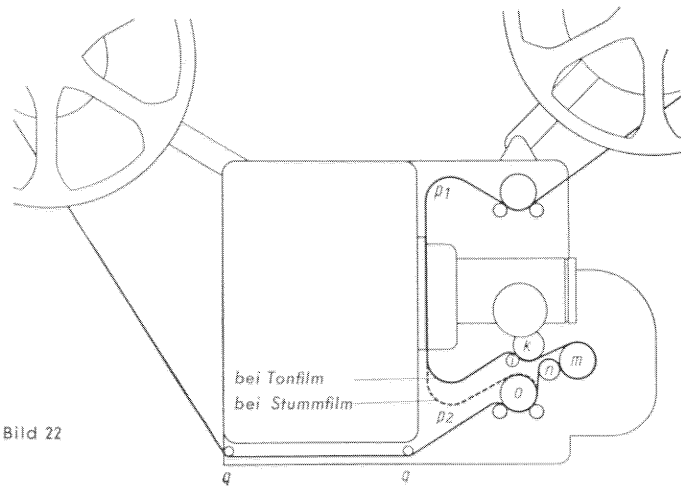


Bild 22

Schema der Filmführung

5. Film unter der oberen Zahntrommel mit den Zähnen in Eingriff bringen und Andruckrollen anlegen (Bild 21).
6. Film, wie aus Bild 17 und Schema Bild 22 hervorgeht, unter Bildung der Schleife p 2 wie folgt in das Lichttongerät einlegen: Von oben zwischen Andruckrolle i und Bremsrolle k des Schleifenfängers, wobei Andruckrolle abzuziehen und nachher durch Druck auf Auslöseknopf l wieder anzulegen ist. Darauf achten, daß Film genau in Führung zwischen dem

Eingriff bringen und Andruckrollen anlegen. Film weiter über vordere und hintere Führungsrollen q (Bild 17 und 3) in hintere Spule rechts herum einführen und einfädeln.

8. Mittels einiger Rechtsdrehungen von Hand an Knopf r (Bild 17) prüfen, ob Film von Zahntrommeln und Greifer einwandfrei transportiert wird; zutreffendenfalls Projektor zur weiteren Probe kurz anlaufen lassen und wieder abschalten.

Filmeinlegen bei Stummfilmvorführung

erfolgt ebenso wie beim Tonfilm, nur mit dem Unterschied, daß der Film von der unteren Filmschleife p 2 aus, unter Umgehung des Lichttongerätes, direkt rechtsherum über die untere Zahntrommel verläuft (Bild 22).

Nach diesen Vorbereitungen ist die Apparatur zur Filmvorführung bereit.

Filmvorführung

Projektor läuft besonders ruhig, wenn man ihn auf eine Filzplatte stellt.

Raumbeleuchtung ausschalten

nach Einschalten des Pilotlichtes (Schalter c, Bild 10).

Projektor einschalten

durch Rechtsdrehung des Bedienungsknopfes a (Bild 15).

Erste Schaltstellung – Motor eingeschaltet

Zweite Schaltstellung – Lampe eingeschaltet

Lampenstrom einstellen

durch weiteres Drehen des Bedienungsknopfes a stufenweise auf Nennstromstärke bringen. Verstellbaren Anschlag f durch Lösen des Rändelknopfes h (Bild 15) zur Anlage mit dem Anschlag g des Bedienungsknopfes bringen und Rändelknopf h festziehen.

Achtung! Eingestellter Anschlag muß der Stromstärke der verwendeten Lampe entsprechen!

Nachstehende Nennstromstärken dürfen nicht überschritten werden:

Lampenleistung W	250	375	500	750
Nennstrom A	5	5	5	7,5

Filmeinlegen bei Stummfilmvorführungen

Richtlinien für die Filmvorführung

Filmvorführung Umspulen

Filmgeschwindigkeit nachregulieren

mit Knopf c (Bild 15) gemäß Angaben auf Seite 17.

Die Filmgeschwindigkeit muß bei Tonfilmvorführung genau 24 Bildern in der Sekunde betragen, d. h. sie ist dann richtig eingestellt, wenn der innere Ring der Stroboskopscheibe unter Beleuchtung durch die Pilotlampe stillzustehen scheint. Bei Stummfilmvorführung können auch geringere Filmgeschwindigkeiten eingestellt werden. Bei Verwendung einer 750-W-Lampe ist der Film mit mindestens 20 Bildern vorzuführen. Wenn Filmtransport und Geschwindigkeit in Ordnung, Pilotlicht abschalten.

Tonfilmregler aufdrehen

an Knopf b (Bild 17) auf gewünschte Lautstärke.

Bildschärfe einstellen

Grob: Durch Heraus- oder Hineinschieben des Objektivs von Hand.

Fein: Durch Drehen des Stellknopfes c (Bild 13).

Bildstrich einstellen

Die zwischen zwei aufeinander folgenden Filmbildern liegende Trennungslinie, der Bildstrich, ist, falls auf der Bildwand sichtbar, durch Drehen an der Bildstrichverstellung y (Bild 17) aus der Bildfläche zu entfernen. Bildstrich und Bildschärfe während der Vorstellung beobachten und gegebenenfalls nachstellen.

Tonblende nachstellen

an Knopf d (Bild 17) nach persönlichem Klangempfinden. Als Normal-einstellung kann bei durchschnittlich aufgenommenen Filmen, wie schon auf Seite 18 erwähnt, diejenige angesehen werden, bei welcher die Zeigerspitze am Knopf etwa waagrecht nach rechts zeigt. Ist die Wiedergabe in dieser Stellung zu dumpf und die Sprachverständlichkeit beeinträchtigt, so können durch Linksdrehung mehr Höhen gegeben werden. Durch Rechtsdrehung wird die Tiefenwiedergabe gesteigert.

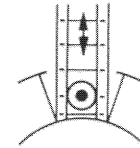
Ende der Filmvorführung

nach Ablauf des Films zuerst Tonfilmregler b (Bild 17) am Verstärker auf 0 zurückdrehen, dann Projektor am Hauptbedienungs-knopf a (Bild 15) durch Linksdrehung bis auf Stellung »Aus« (·○) abschalten.

Szenenwiederholung

ist nur möglich, wenn der Film für Stummfilmvorführung (Bild 22) eingelegt wurde, also nicht durch das Lichttongerät läuft.

1. Bedienungsknopf a (Bild 15) durch Linksdrehen auf »Aus« (·○) schalten. Dann ist der Bedienungsknopf in Achsrichtung zu drücken und nach rechts bis Mitte weiterzudrehen. (Beim Rücklauf bleibt die Lampe abgeschaltet.)



2. Ist der Film das gewünschte Stück zurückgelaufen, Bedienungsknopf a (Bild 15) wieder zurückdrehen bis er in Achsrichtung nach vorn springt (·○) und dann durch Rechtsdrehen über Schaltstellung 1 und 2 Projektor wieder einschalten.

Umspulen mit Hilfe des Motors (Bild 23)

1. Hinteren Spulenträger mit voller Spule durch leichten seitlichen Druck ausrasten und in die oberste Stellung bringen (Bild 11).
2. Filmdende in vordere leere Spule von unten links herum einfädeln.
3. Hebel b (Bild 23) in Projektionsrichtung umlegen, dadurch wird Umspulantrieb fest mit vorderer Spule gekuppelt.
4. Bedienungsknopf a (Bild 23) in Achsrichtung drücken, nach rechts auf Rücklauf drehen. (Beim Umspulen bleibt die Lampe abgeschaltet.)
5. Wenn die Umspulgeschwindigkeit zum Schluß stark abzufallen beginnt, Zug der Umspulfriktion mit Hilfe des Bremshebels vermindern (Bild 27/b).
6. Nach beendeter Umspulung Projektor auf »Aus« schalten.

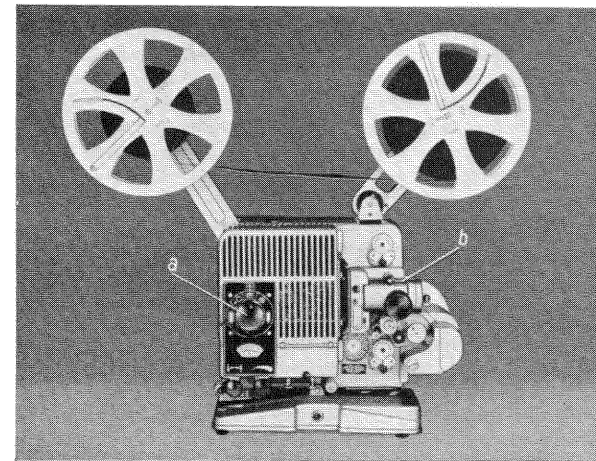


Bild 23 Umspulanordnung

a = Bedienungsknopf
b = Hebel

Einpacken der Geräte

1. Anschlußschnur vom Lichtnetz trennen und gemäß Bild 14 aufwickeln.
2. Spulenträger in Ruhestellung bringen: Hinteren Spulenträger durch seitlichen Druck ausrasten und senkrecht nach unten in das Gehäuse legen. Vorderen Spulenträger durch seitlichen Druck ausrasten und nach hinten bis zum Einrasten umlegen. In dieser Stellung dient der Spulenträger als Traggriff für den Projektor mit dem untergesetzten Verstärker, der nicht gelöst wird (Bild 24).

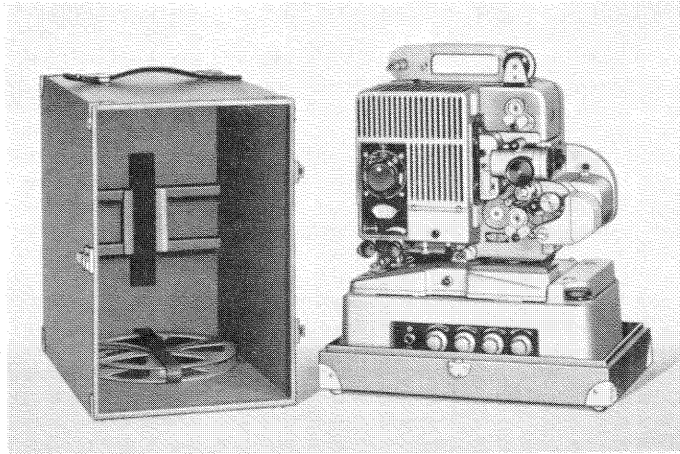


Bild 24 Projektor mit Lichttongerät und Verstärker auf Tragkofferboden, Kofferdeckel nebenstehend

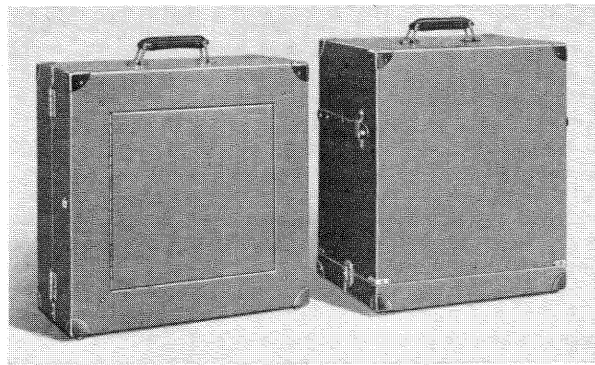


Bild 25 Vollständige Apparatur in zwei Koffern transportbereit

3. Lautsprecherkabel vom Verstärker trennen und auf Wickelrahmen im Lautsprecherkoffer aufwickeln (Bild 7b, hinter der Spule).
4. Filmspulen und Zubehör in Deckelhaube des Projektorkoffers bzw. im Lautsprecherkoffer auf Kabelträger und in den Fächern unterbringen.
5. Projektor mit Verstärker auf Schutzkofferboden stellen (Bild 24), Deckelhaube darüber stülpen und Koffer schließen.
6. Lautsprecherkoffer schließen; die Apparatur ist transportbereit (Bild 25).

Bei Verwendung des Tonschmalfilm-Projektors mit einem 5-Watt-Verstärker wird dieser zum Transport im Kofferlautsprecher (Bild 9 b) untergebracht und der Projektor in den Transportkoffer (Bild 2) gestellt.

Pflege des Projektors

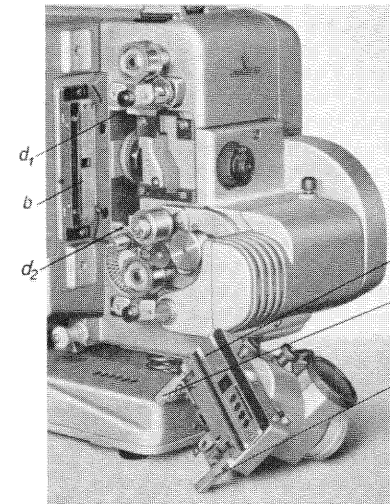


Bild 26 Projektor mit abgenommenem Objektivträger

- a = Andruckplatte
- b = federndes Bildfenster
- c₁ + c₂ = Führungsleisten
- d₁ + d₂ = Nuten für Führungsleisten

Reinigung des Filmkanals nach Durchlauf jeder Spule

Gereinigt werden die am Objektivträger befestigte Andruckplatte a (Bild 26) des Filmkanals und das gegenüberliegende federnde Bildfenster b. Zur Reinigung dieser Teile wird der Objektivträger abgenommen (siehe Seite 29, Ausbau und Einbau des Objektivträgers).

Mit größter Sorgfalt darauf achten, daß beide Teile des Filmkanals von anhaftenden Emulsionsteilchen befreit werden. Diese äußern sich als schmale dunkle Streifen, die außerordentlich festsitzen. Stets für restlose Beseitigung derartiger Niederschläge sorgen, da sie sich andernfalls bei den folgenden Vorführungen ständig vergrößern und dabei den vorgeführten Film verschrammen. Zum Reinigen sind jedoch nie Metallgegenstände, sondern nur Hartholzstäbchen zu verwenden.

Gelegentlich auftretendes knatterndes Geräusch ist nicht auf Mängel des Projektors, sondern auf Verschmutzungen des Filmkanals zurückzuführen!

Einpacken

Pflege

Ölung

Auswechseln der Spulenachsen

Spulenarmverlängerung für 1200-m-Spulen

Ein- und Ausbau des Objektivträgers

Anbau des Lichttongerätes

Auswechseln der Tonlampe und der Fotozelle

Spaltbildschärfe

Mikrofon

Tonabnehmer

Reglung und Mischung

Von Zeit zu Zeit auch Zahntrommeln und Greifer von Filmstaub säubern. Spiegel, Kondensator und Objektiv mit eigens für diesen Zweck vorgesehenem feinem Haarpinsel von aufliegendem Staub befreien. Fingerabdrücke und Fettspuren durch Anhauchen des Objektivs und Abreiben mit Wattebausch entfernen.

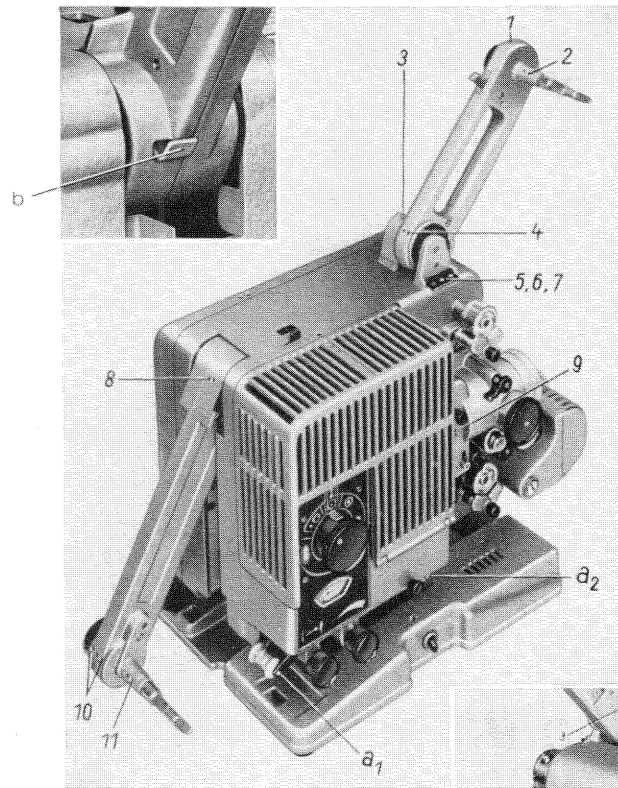


Bild 27

Ölstellen am Projektor

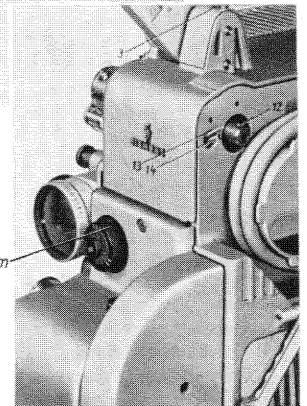


Bild 28

m = Rändelknopf der Blendenachse

Pflege des Lichttongerätes

Das Lichttongerät bedarf außer der ständigen Säuberung mit dem Haarpinsel von Filmstaub und anderen Unreinlichkeiten keiner besonderen Wartung.

Ölung

Nach etwa 4 Betriebsstunden die durch rote Punkte gekennzeichneten 14 Ölstellen und die beiden Führungsrollen a_1 und a_2 (Bild 27 und 28) mit Shell-Vitrea-Öl 41 ölen. Danach Projektor einige Minuten ohne Film laufen lassen und das abgespritzte Öl sauber abwischen. Besondere Aufmerksamkeit den Ölstellen 4, 5, 6, 7, 10, 12, 13 und 14 widmen, da sie Getriebe und Schaltorgan versorgen!

Das Ölen ist am laufenden Gerät vorzunehmen.

Nach längerer Betriebszeit kann man durch Entfernen des Abdeckbleches z (Bild 17) das abgespritzte und auf dem Filzstreifen aufgefangene Öl durch Auswaschen mit Benzin oder Tri entfernen.

Auswechseln der Filmspulenachsen

Für die 600-m-Spule wird zur besseren Führung eine Filmspulenachse mit Rändelmutter c (Bild 30) verwendet. Raststift a (Bild 29) nach oben und Filmspulenachse b in Achsrichtung herausziehen. Andere Achse unter Anheben des Raststiftes a in Buchse c einführen und unter leichtem Druck auf Friktion d drehen, bis Stift a einrastet.

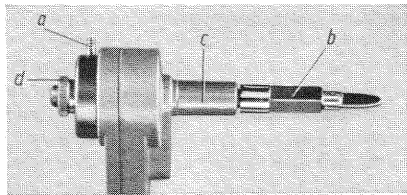


Bild 29
normale
Filmspulenachse

- a = Raststift
- b = Filmspulenachse
- c = Buchse
- d = Friktion

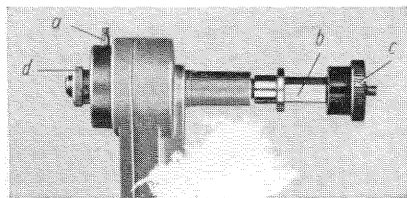


Bild 30
Filmspulenachse
mit Rändelmutter

- a = Raststift
- b = Filmspulenachse
- c = Rändelmutter
- d = Friktion

Anbau der Spulenarmverlängerung für 1200-m-Spulen

Normale Filmspulenachse (Bild 29) wie oben erläutert, herausnehmen. Achse des Verlängerungsarmes in Buchse c (Bild 31) des Filmspulenträgers einführen und Raststift a anheben. Rändelschraube e festziehen. Dann Friktion d leicht gegen Filmspulenträger drücken und Filmspulenachse b so lange drehen, bis Stift a einrastet.

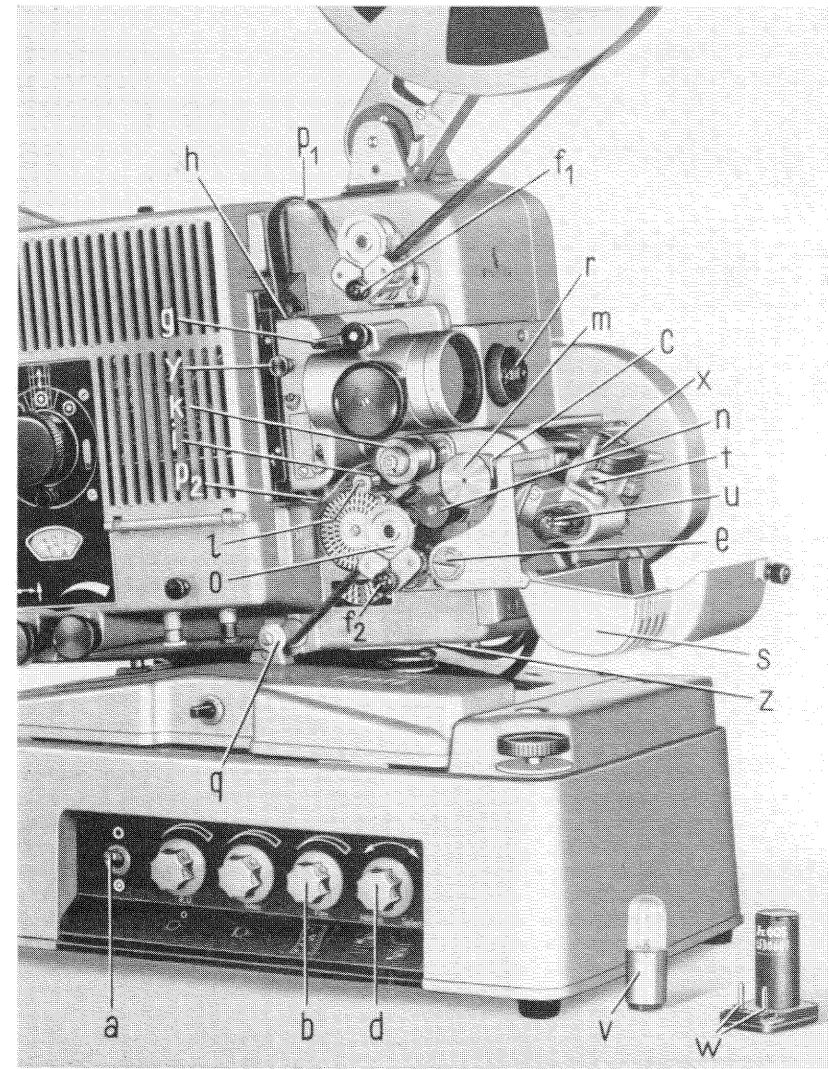


Bild 17 Projektor mit Lichttongerät und Verstärker

- | | |
|---|---|
| a = Einschalter für Verstärker | o = Untere Zahnrolle |
| b = Lautstärkeregl. für Tonfilm | p ₁ , p ₂ = Filmschleifen |
| c = Tonabst.stelle am Lichttongerät | q = Führungsrolle |
| d = Tonblende | r = Anwurfknopf |
| e = Einstellschraube für Spaltbild | s = Gehäusedeckel des Lichttongeräts |
| f ₁ , f ₂ = Auslöseknöpfe für Andruckrollen | t = Befestigungsschraube für Tonlampe |
| g = Hebel für Filmkanal u. Umspul-Kupplung | u = Tonlampe |
| h = Einlaufstelle des Films in Filmkanal | v = Körner an Tonlampe |
| i = Andruckrolle | w = Steckerstifte an Fotozelle |
| k = Bremsrolle | x = Fotozelle eingesteckt |
| l = Auslöseknopf für Andruckrolle i | y = Schraube für Bildstrichverstellung |
| m = Schwungbahn | z = Abdeckblech |
| n = Pendelrolle | |

Aus- und Einbau des Objektivträgers

Ausbau

1. Rändelknopf der Blendenachse so lange drehen, bis Markierungsstrich der Dreiflügelblende nach oben zeigt. (Siehe m im Bild 28.)
2. Hebel g (Bild 17) zum Öffnen des Filmkanals in Projektionsrichtung nach vorne legen.
3. Objektivträger mit beiden Händen anfassen und unter gleichzeitigem Herausziehen des Hebels g mit dem rechten Zeigefinger in Projektionsrichtung herausnehmen.

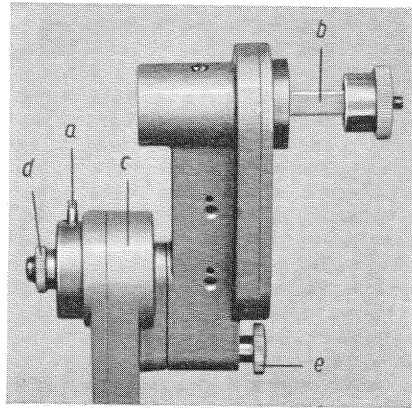


Bild 31
Spulenarmverlängerung
a = Raststift c = Buchse
b = Filmspulenchse d = Friktion
e = Rändelschraube

Einbau

1. Führungsnasen c_1 und c_2 (Bild 26) in die Nuten d_1 und d_2 einführen und Objektivträger ohne Verkanten mit beiden Händen zunächst fest an Projektor und dann nach links in Richtung Bildfenster drücken, bis Hebel g (Bild 17) hörbar einrastet.
2. Hebel g in Richtung Bildfenster umlegen.

Nachträglicher Anbau des Lichttongerätes

Der Umbau des Stummfilm-Projektors »2000« in einen Tonfilmprojektor macht keine Schwierigkeiten und kann von einem Fachmann durch Anbau des Lichttongerätes und der zugehörigen Steckbuchsenleiste leicht durchgeführt werden. Bei der Schulausführung des Stummfilm-Projektors sind außerdem die doppelseitigen Zahntrommeln durch einseitige zu ersetzen. Die Einzelheiten des Umbaus sind in einer besonderen Umbauanleitung enthalten, die mitgeliefert wird. Nachträglicher Anbau des Magnetabstastkopfes an das Lichttongerät und Einbau des Magnettonadapters in den Verstärker läßt sich von einem Fachmann ohne Schwierigkeiten durchführen. Alle Einzelheiten des Umbaus sind in einer Einbauanweisung zusammengestellt und werden mit den Einbauteilen mitgeliefert.

Auswechseln der Tonlampe

Rastknopf b (Bild 3) niederdrücken und Gehäusedeckel s (Bild 17) des Lichttongerätes herunterklappen. Schraube t lösen und defekte Tonlampe u herausnehmen. Neue Tonlampe so einsetzen, daß Schraube t beim Anziehen in seitlich am Lampensockel befindliche Körnervertiefung v eingreift. Dann hat die Tonlampe zwangsläufig ihren richtigen Sitz.

Fotозelle auswechseln

Fotозelle hat Doppelstecker w (Bild 17). Sie wird aus ihrem Sitz herausgezogen und die neue in gleicher Weise eingesteckt.

Spaltbildschärfe

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

Mikrofon-Anschluß

Er erfolgt über genormten Steckanschluß g (Bild 4, 5 u. 6) auf Rückseite des Verstärkers. Der Mikrofon-Eingang ist mit $200\text{ k}\Omega$ abgeschlossen und für Anschluß eines Kristall- oder dynamischen Mikrofons geeignet, des letzteren gegebenenfalls über Zwischenübertrager.

Tonabnehmer-Anschluß

Dafür dient der genormte Steckanschluß h (Bild 4, 5 u. 6). Die elektrische Anpassung ist für alle gebräuchlichen Tonabnehmer-Typen geeignet.

Regelung und Mischung der Toneingänge

Sämtliche Eingänge – Tonfilm, Platte und Mikrofon – sind in ihrer Lautstärke einzeln und unabhängig an den zugehörigen Reglern einstellbar und gelangen gemischt an den Verstärker-Eingang. Die Tonblende wirkt auf das Tonfrequenzgemisch.

Bei Nichtbenutzung der Regler für Plattenspieler und Mikrofon sind diese auf Anfangsstellung zu drehen, um den Störpegel herabzudrücken.

SIEMENS & HALSKE AKTIENGESELLSCHAFT