



# Projektor »2000«

Bedienungsanleitung

SIEMENS & HALSKE AKTIENGESELLSCHAFT



## Inhalt

Aufstellen und Einrichten des Projektors	1
Vorbereitung zur Filmvorführung	3
Einstellen der Umlaufblende	3
Einstellen der Geschwindigkeit	4
Ausrichten des Bildes	5
Einstellen der Schärfe	5
Die Vorführung	6
Szenen-Wiederholung	9
Umspulen	10
Einpacken des Projektors	11
Auswechseln der Filmspulenachsen	12
Spulenarm-Verlängerung für 1200-m-Spulen	12
Pflege des Projektors	13
Lampen-Justierung	16
Brennweiten-Tabelle	18
Stromlauf des Projektors	19

Der »stumme« Siemens-Projektor »2000« ist das Grundgerät des Siemens-16-mm-Fertigungsprogrammes.

Er ist mit Einstreifen-Tonlaufwerken für Lichtton-abtastung und alle üblichen Magnetton-Spurarten sowie Zweiband-Laufwerken für 8 mm- bzw. 16 mm-Magnettonfilm zu erweitern. Zum Fertigungsprogramm gehört außerdem eine Reihe von Verstärkern, Lautsprechern und Lautsprechergruppen unterschiedlicher Leistung.

Alle Teile sind konstruktiv aufeinander abgestimmt und lassen sich organisch zusammenfügen. Dieses »Bausteinprinzip« ermöglicht mehr als 50 Kombinationen. Für jeden Zweck gibt es praktisch eine geeignete Zusammenstellung.

Vom »Helmkino« bis zur Studioanlage bleibt der »stumme« Siemens-Projektor »2000« stets der Mittelpunkt.

Bitte beim Lesen der Bedienungsanleitung Seite 20 Bild 1 aufschlagen.

## Aufstellen und Einrichten des Projektors

Auf der gegenüberliegenden Seite sehen Sie das Gerät, wie Sie es aus dem Trag-Koffer herausgenommen haben.

Schieben Sie den Verschlusriegel (3) nach hinten, um den Tragegriff (1) freizugeben, den Sie dann bis zum Einrasten nach vorn umklappen. Dieser Tragegriff ist der vordere Spulenarm, auf dessen Achse Sie die volle Filmspule aufsetzen.

Außerdem entriegelt der gleiche Hebel (3) die Klappe an der Rückseite des Projektors, hinter der Sie das aufgewickelte Netzkabel finden (Bild 9).

Bevor Sie die Verbindung mit der Lichtleitung (Steckdose) herstellen, müssen Sie sich überzeugen, ob der Vorwiderstand der gewählten Lampe und der vorhandenen Netzspannung entspricht.

Die Netzspannung läßt sich am Elektrizitätszähler und an den Glühlampen der Raumbelichtung ablesen.

Auf dem Keramikkörper jeden Widerstandes finden Sie die Angaben für die Lampenleistung in Watt (W) und den Netzspannungsbereich in Volt (V) aufgedruckt.

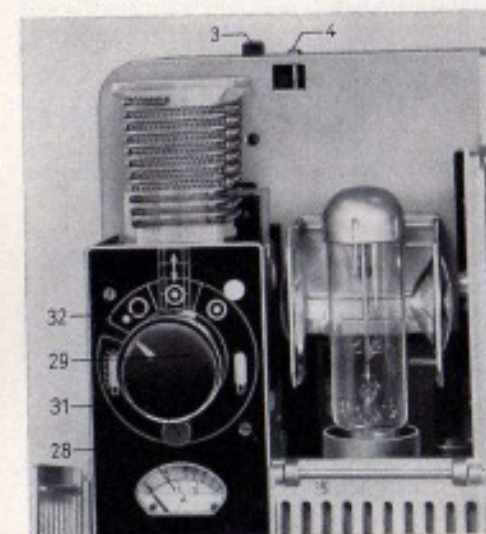
Um den Vorwiderstand und die Projektionslampe einzusetzen oder auszuwechseln, müssen Sie zum Öffnen des Lampenhauses (der Stecker des Netzkabels darf bei offenem Lampenhaus nicht an die Steckdose angeschlossen sein) die Schraube (4) lösen und wieder den schon bekannten Riegel (3) betätigen. Die Lampenhausverkleidung läßt sich dann herunterklappen. Sie sehen nun den schwarzen Kamin des Lampenhauses vor sich. Heben Sie ihn senkrecht nach oben ab.

Danach ist die Anordnung für den Widerstand und die Projektionslampe deutlich zu erkennen (Bild 2). Der Widerstand wird senkrecht auf die drei Steckerstifte aufgesetzt. Die Abstände der Steckerstifte bilden ein spitzwinkliges Dreieck. Der Widerstand läßt sich also nur in einer – der richtigen – Lage aufstecken.

Am Lampensockel befinden sich zwei ungleich große Lappen. Daher paßt die Lampe nur in einer ganz bestimmten Stellung in die Fassung. Der breitere Lappen muß beim Einsetzen der Lampe nach vorn – zum Objektiv – zeigen, der kleinere zum Hohlspiegel.

In dieser Stellung drücken Sie die Lampe senkrecht in die Fassung und drehen sie um 90

Bild 2 Lampenhaus geöffnet und Widerstand





Grad rechts herum bis zum Anschlag. Der Lampensockel rastet in der Fassung ein.

Der Lampenkolben darf weder Spiegel noch Kondensatorhalterung berühren. Sollte dies der Fall sein, ist die Lampenfassung nach Lösen der Klemmschraube (24) zu verschieben.

Nach Einsetzen des Vorwiderstandes und der Lampe führen Sie das Lampenhaus von oben senkrecht ein, klappen die Lampenhausverkleidung hoch und ziehen die Schraube (4) fest. Jetzt können Sie die Verbindung mit der Lichtleitung herstellen.

Machen Sie sich nun mit dem Programmschalter (29) vertraut. Mit diesem einen Schalterknopf können Sie sämtliche Arbeitsgänge des Projektors einstellen.

#### A. Vorwärtslauf

Drehung nach rechts, ohne Druck auf den Knopf,

1. Stufe: Motor läuft, Projektor transportiert den Film vorwärts.
2. Stufe: Projektionslampe brennt, Bild wird auf der Leinwand sichtbar.

Durch Weiterdrehen des Schalterknopfes über die 2. Stufe hinaus kann die Lampenhelligkeit gesteigert werden.

Amperemeter (28) beachten und prüfen, ob die Nennstromstärke der eingesetzten Projektionslampe erreicht, aber nicht überschritten wird. Nennstromstärke für Projektionslampen

- 250 W bis 500 W = 5 A
- 750 W = 7,5 A
- 1000 W = 10 A

Das Einhalten dieser Werte ist von entschei-

dender Bedeutung für die Lebensdauer der Lampe.

Gegen versehentliches Überschreiten der Nennstromstärke kann der Lampenstrombegrenzer eingestellt werden. Dazu müssen Sie die Klemmschraube (31) lösen und den Programmschalter nach rechts drehen, bis die richtige Nennstromstärke erreicht ist. Dann schieben Sie den Anschlag (32) nach links, bis er an die Nase des Schalterknopfes stößt. Nun wird die Klemmschraube wieder festgezogen. Beim Einsetzen einer neuen bzw. anderen Lampe sowie vor jeder Vorführung müssen Sie diese Einstellung überprüfen und evtl. korrigieren.

#### B. Rückwärtslauf

Schalterknopf durch leichten Druck in das Gehäuse einschieben, dann nach rechts drehen,

1. Stufe: Motor läuft, Film wird rückwärts transportiert.
2. Stufe: Projektionslampe brennt, Bild wird auf der Leinwand sichtbar. (Sichtbare Rückwärtsprojektion)

Beim Rückwärtslauf kann der Schalterknopf nicht über die 2. Schaltstufe hinaus weitergedreht werden. Die Lampenhelligkeit läßt sich bei der sichtbaren Rückwärtsprojektion nicht regulieren!

Nach dem Abschalten des Gerätes springt der Schalterknopf wieder von selbst heraus. Sie brauchen nicht daran zu ziehen, wenn Sie von Rücklauf auf Vorlauf schalten wollen.

Nun können Sie an die Vorbereitung zur Filmvorführung gehen.

## Vorbereitung zur Filmvorführung

Der hintere Spulenarm, auf dessen Achse die Leerspule gesteckt wird, kann in vier Höhen einrasten, wie Bild 3 zeigt. Die obere Raststellung ist nur zum motorischen Rückspulen bestimmt.

In dieser Stellung wird der Film bei der Projektion nicht aufgewickelt.

Um den Arm auszurasen, ihn also wieder zurück oder in eine andere Stellung zu schwenken, müssen Sie ihn möglichst nah am Gelenk fassen und ihn auf seiner Drehachse, gegen den Federdruck, nach hinten schieben, in Richtung auf das Netzkabelfach.

Auf die gleiche Weise heben Sie auch das Einrasten des vorderen Spulenarmes auf. Er läßt sich dann zurücklegen und wird automatisch im Gehäuse verriegelt, um als Tragegriff zu dienen.

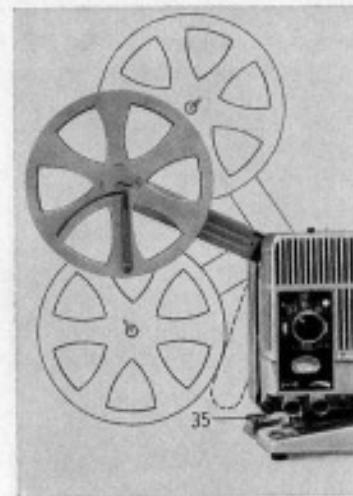


Bild 3  
Stellungen  
des hinteren  
Spulenarmes

## Einstellen der Umlaufblende

Damit – je nach Vorführungsgeschwindigkeit – Flimmerfreiheit und Bildhelligkeit optimal eingestellt werden können, läßt sich die Zahl der Blendenflügel beim Siemens-Projektor »2000« verändern.

Bei 16-18 B/s stellen Sie die Dreiflügelblende ein. Bei 20-24 B/s können Sie die Zweiflügelblende benutzen.

Die Einstellung der Flügelzahl nehmen Sie am Getriebeknopf (15) vor. Drücken Sie auf den mittleren, kleineren Teil des Knopfes und drehen Sie ihn dann so, daß die Pfeilspitze auf die gewünschte Flügelzahl zeigt. Der kleinere, innere Knopf muß in dieser End-Stellung nach vorn in seine Rasterung einspringen.

Dieses Einrasten des Einstellknopfes ist sehr wichtig. Sollten Sie später einmal ein zu starkes Flimmern sehen, kann das nur an einer falschen oder ungenauen Einstellung der Flügelblende liegen. Schalten Sie in diesem Fall das Gerät ab und kontrollieren Sie nochmals die Einstellung und die Einrastung.

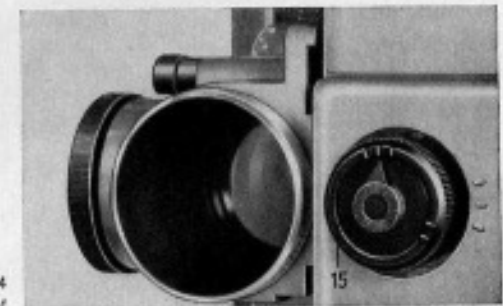


Bild 4  
Getriebeknopf



## Geschwindigkeit einstellen

Programmschalter (29) in die erste Stellung nach rechts drehen.

Pilotlampe einschalten (20).

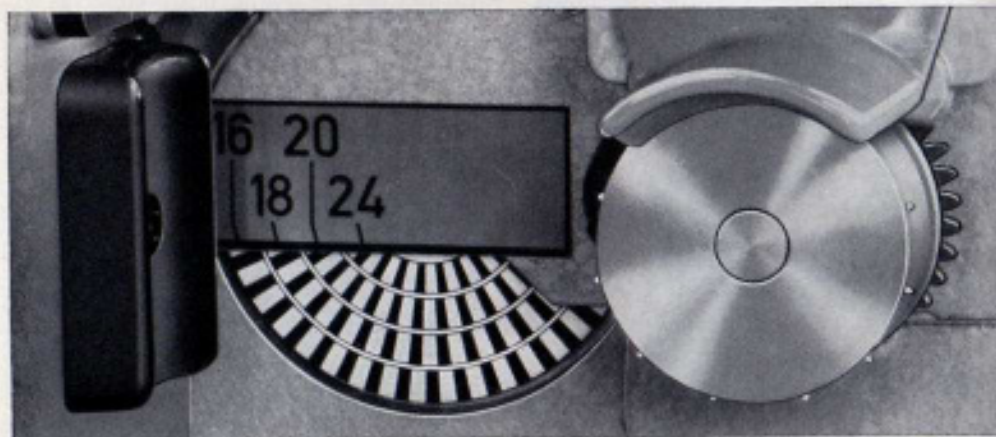
Die Pilotlampe beleuchtet jetzt die Stroboskop-scheibe, die vier Teilungskreise hat. Von außen nach innen: Für 16 B/s, für 18 B/s, für 20 B/s und für 24 B/s (Bild 1 [18] und Bild 5). Sie stellen das Gerät nun durch Drehen des Knopfes (25) so ein, daß die schwarzen Felder des Kreises, der der gewünschten Geschwindigkeit entspricht, bei Wechselstrom im Licht der Pilotlampe stillzustehen scheinen.

Drehen des Knopfes (25) nach links verringert die Geschwindigkeit des Projektors, drehen nach rechts beschleunigt sie. Haben Sie die richtige Geschwindigkeit annähernd erreicht, können Sie die noch vorhandene Wanderung der schwarzen Felder dadurch »einfangen«,

daß Sie den Geschwindigkeitsregler (25) vorsichtig in der gleichen Richtung drehen, in der die Striche wandern.

Haben Sie den Teilungskreis, der der gewünschten Geschwindigkeit entspricht, zum Stillstand gebracht, ist Ihr Projektor auf diese Bildfrequenz eingestellt. Verändern Sie nun nichts mehr, denn Ihr Projektor »2000« behält diese Geschwindigkeit konsequent bei – unabhängig von Spulengröße und Laufzeit.

Bild 5 Stroboskop-scheibe



## Ausrichten des Bildes

Die Leinwand soll möglichst so aufgehängt oder aufgestellt sein, daß sich ihre Unterkante mindestens 1,5m über dem Fußboden befindet. Die Zuschauer haben dann von allen Plätzen, auch aus den hinteren Reihen, gute Sicht.

Auf diese Leinwand richten Sie nun Ihren Projektor – zunächst ohne Film – aus. Dazu muß der Filmkanal geschlossen sein; der Flügel des Knopfes (9) muß nach links zeigen. Das Objektiv schieben Sie in den Objektivträger (8) bis zum Anschlag ein.

Drehen Sie den Programmschalter (29) nach rechts in die zweite Schaltstellung.

Jetzt brennt die Projektionslampe, und Sie können die Begrenzung des späteren Projektionsbildes erkennen. Dieses »Bild«, also die leuchtende, rechteckige Fläche, dirigieren Sie in den Leinwandrahmen hinein.

Seitlich: Durch Verschieben bzw. Drehen des Projektors auf dem Tisch.

In der Höhe: Durch Drehen an der Höhenverstellung (26)

Drehen nach links: Bild wandert auf der Leinwand nach unten.

Drehen nach rechts: Bild wandert auf der Leinwand nach oben.

Bei Unebenheiten des Tisches, auf dem Ihr Projektor steht, drehen Sie bitte Knopf (35) Bild 3. Sie machen damit den vierten Fuß des Gerätes länger oder kürzer und gleichen somit die Unebenheiten aus.

## Einstellen der Schärfe

Sie haben zwar noch keinen Film eingelegt, doch ist es wichtig, schon jetzt die Bildschärfe einzustellen. Der Filmkanal muß – wie beim Ausrichten des Bildes – geschlossen sein.

Der große Knopf (11) am Objektivträger ist die »Schärfeneinstellung«. Drehen Sie ihn langsam nach rechts bzw. links, bis die Kanten des leuchtenden Rechtecks auf der Leinwand scharf erscheinen.

Die Begrenzung, die Sie jetzt auf der Leinwand sehen, ist der Ausschnitt des Bildfensters.

Ihr Filmbild wird später nicht genau in dieser Ebene liegen, Sie müssen also nachher in den ersten Filmmetern die Schärfe eine Kleinigkeit rechts-herum nachregeln. Gelingt es Ihnen jedoch nicht, schon jetzt das Bildfenster scharf einzustellen, werden Sie später nie Ihren Film scharf projizieren können.

Ist durch Drehen des Knopfes (11) eine scharfe Bildbegrenzung nicht zu erzielen, können folgende Gründe vorliegen:

1. Der Filmkanal ist nicht geschlossen.  
Filmkanal durch Umlegen des Hebels (9) nach links schließen.
2. Das auswechselbare Objektiv ist nicht bis zum Anschlag in den Tubus des Objektivträgers eingeschoben.  
Objektiv (10) bis zum Endanschlag einschieben.
3. Das Objektiv ist beschlagen. Das kann nach starkem Temperaturwechsel (z. B. Transport im Winter) eintreten. Brillenträger wissen das.  
Abwarten bis Objektiv Raumtemperatur angenommen hat. Evtl. Projektor mit Licht kurze



## Die Vorführung

Zeit laufen lassen. Objektiv erwärmt sich dann schneller.

### 4. Objektiv ist verschmutzt.

Das sollte überhaupt nicht vorkommen. Wenn es aber geschehen ist, müssen Sie den Schaden beseitigen. Staub mit weichem Objektiv-Pinsel (der nur zu diesem Zwecke benutzt werden darf!) vorsichtig entfernen. Fett (Fingerabdrücke) mit einem sauberen weichen Lederläppchen vorsichtig abwischen. Linsenfläche dazu evtl. anhauchen. So kurz und leicht wie möglich sauber polieren.

Zukünftig das Gerät stets im Transportkoffer aufbewahren und peinlich darauf achten, daß Linsenflächen nie berührt werden.

Achten Sie beim Scharfstellen auch darauf, daß die Begrenzungskanten des Bildes, besonders die obere und untere, gleichmäßig und glatt erscheinen. Sind die Kanten ausgezackt oder hängen gar Fransen ins Bild, ist das Bildfenster verschmutzt und Sie sollten unbedingt den Filmkanal säubern. Vermutlich hatten Sie das nach der letzten Vorführung vergessen. Holen Sie diese Arbeit am besten sofort nach.

Wie es gemacht wird, erfahren Sie auf S. 13 »Pflege des Projektors«.

### Prüfen der Filmlage

Sie sollten sich vergewissern, daß der Anfang der Spule auch der Anfang (und nicht das Ende) des Filmes ist, und daß der Film seitenrichtig auf der Spule liegt.

Halten Sie die Filmspule so, wie auf Bild 6. Wenn Sie nun gegen das Licht durch den Filmstreifen blicken, muß das Bild aufrecht stehen und der Titel seitenrichtig lesbar sein.

Bei einseitig perforiertem Film muß die Perforation auf der linken Seite liegen.

### Spulen aufsetzen

Die volle Filmspule setzen Sie auf die vordere Spulenachse (2) Bild 7. Auf die hintere Spulenachse gehört eine Leerspule entsprechender Größe. Nach dem Aufstecken jeder Spule ist die Zunge (2 a) am Ende der Achse umzulegen, und zwar so, daß bei 120- und 240-m-Siemens-Spulen der Schwenkarm (36) nicht behindert wird. Bei Spulenachsen mit Gewinde sind die Spulen durch Aufschrauben der Rändelmutter zu sichern.

### Einlegen des Filmes

Filmkanal öffnen, durch Umlagen des Hebels (9) nach rechts.

Getriebeknopf (15) so drehen, daß das Zeichen III nach rechts steht und mit der Markierung am Gehäuse übereinstimmt (Bild 4).

In dieser Stellung ist der Transport-Greifer aus dem Filmkanal zurückgezogen und kann das Einlegen nicht behindern.

Etwa 1,5 m Film von der Spule abzulehen.

Film von der Seite her in den Filmkanal (13)

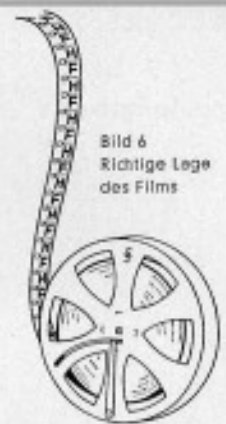
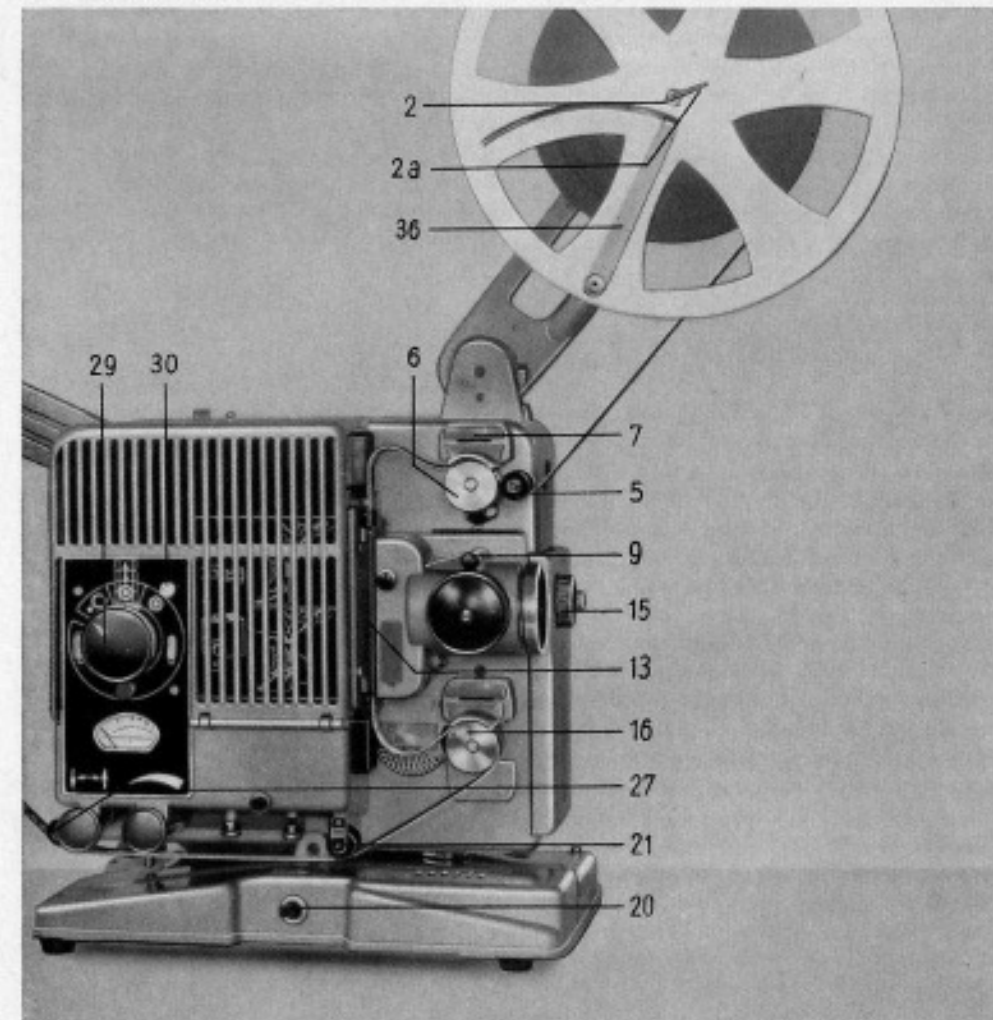


Bild 7 Korrekter Filmlauf



einführen und in die richtige Lage bringen. Der Film darf im Filmkanal nicht verkantet sein. Liegt er straff und parallel zu seiner Führung, fühlen Sie bei Druck auf den Film in Richtung Lampenhaus den federnden Widerstand der hinteren Andruckplatte.

Jetzt können Sie den Hebel (9) wieder nach links umlegen und damit den Filmkanal schließen. Der Film muß sich nun leicht und gleitend nach oben und unten im Kanal hin- und herziehen lassen. Tut er das nicht, ist entweder der Greifer im Eingriff, d.h. Sie haben übersehen, den Triebknopf (15) so zu stellen, daß die Marke III nach rechts zeigt, oder Sie haben den Film im Kanal eingeklemmt, dann müssen Sie das Einlegen noch einmal wiederholen.

Gleitet der Film einwandfrei im Filmkanal, können Sie den Andruckschuh (7) von der Zahntrommel (6) abklappen, den von der Spule kommenden Film um die Umlenkrolle (5) führen und auf die Zahntrommel legen. Sie müssen dabei fühlen, daß die Zähne der Trommel durch die Perforationslöcher hindurchragen. Film in dieser Lage festhalten und Andruckschuh anklappen. Ebenso legen Sie den Film über die untere Zahntrommel (16). Dabei sind die obere und die untere Schleife zu bilden, deren richtige Größe im Bild 7 erkenntlich ist. Der richtige Filmlauf beim Stumm- und Tonprojektor ist auch noch in Skizzen am Lampenhaus dargestellt.

Auf diese Schleifen – und auf ihr Erhalten während der Vorführung – müssen Sie achten. Verschwindet eine Schleife – durch einen Fehler des Films kann das geschehen, Sie hören es sofort am veränderten Transportgeräusch des

Projektors – müssen Sie das Gerät umgehend ausschalten und die Schleifen neu formen.

Nach der unteren Zahntrommel wird der Film unter die Führungsrollen (21) und (27) gelegt und der Film-Anfang in die Leerspule eingefädelt. Leerspule rechts herum drehen (im Uhrzeigersinn) bis der Film gestrafft ist. Zwei bis drei Windungen auf dem Leerspulen Kern sorgen für festen Sitz des Films, also für eine einwandfreie Aufwicklung während der Vorführung.

#### Kurzer Probelauf

Dazu brauchen Sie den Programmschalter (29) nicht zu betätigen. Ein Druck auf die Taste (30) läßt den Motor anlaufen. Sie können sich so überzeugen, daß der Film einwandfrei transportiert wird, daß beide Schleifen ihre Größe beibehalten, und daß die Leerspule den Film aufwickelt.

Ihre Vorführung kann starten:

Pilotlampe einschalten (Schalter 20)

Raumbelichtung ausschalten

Projektor einschalten (Programmschalter 29, 1. Raststellung)

Projektionslampe dazu schalten (Programmschalter 29, 2. Raststellung)

Projektionslampe auf Nennstromstärke bringen (Programmschalter 29 weiter nach rechts drehen)

Schärfe einstellen (Knopf 11 unter Beobachten des Bildes langsam drehen, bis echte Bildschärfe erreicht ist).

Das ist Ihnen alles schon von der Vorbereitung her bekannt.

Neu hinzu kommt:

Bildstrich einstellen.

Ist der Trennungsstrich zwischen zwei Bildern in der Projektion oben oder unten sichtbar, müssen Sie Knopf 12 betätigen.

Bei Filmen, die mit verschiedenen Kameras aufgenommen sind, kann das während der Vorführung mehrmals notwendig sein.

Durch das Herausdrehen des Bildstriches wird die Lage des Bildes auf der Leinwand nicht verändert, es wandert weder nach oben noch nach unten.

Der Siemens-Projektor »2000« ist zur Szenenwiederholung eingerichtet, d. h., Sie können den Film rückwärts laufen lassen, und zwar wahlweise unsichtbar oder in sichtbarer Rückwärtsprojektion.

Wollen Sie Teile des Filmes wiederholen, schalten Sie das Gerät durch Drehen des Programmschalters (29) nach links zunächst ab.

Drücken Sie nun den Programmschalter (29) in das Gehäuse hinein und drehen Sie wieder nach rechts:

1. Schaltstellung: Motor läuft rückwärts, Film wird rückwärts transportiert.

2. Schaltstellung: Projektionslampe brennt, der rückwärtslaufende Film wird auf der Leinwand sichtbar.

(Ein Erhöhen des Lampenstromes durch weiteres Rechtsdrehen des Programmschalters ist bei Rücklauf nicht möglich.)

Ist der Film das gewünschte Stück zurückgelaufen und der Anfang der Szenenfolge, die Sie wiederholen wollen, erreicht, schalten Sie das Gerät aus. Der Programmschalter (29) springt nach vorn und nach Rechtsdrehen läuft der Projektor nun wieder vorwärts.

Wenn der Film zu Ende ist, also nach dem letzten Bild, dem »Ende«-Titel oder dergl. schalten Sie zunächst nur das Projektions-Licht aus, denn der rote Schlußstreifen soll nicht mehr auf die Leinwand projiziert werden, ist der Streifen vollständig durchgelaufen und das Filmmende liegt frei auf der hinteren Spule, erst dann schalten Sie auch den Motor ab.

## Umspulen

Am besten ist es, Sie spulen Ihre Filme auf einem Siemens Umroller um. Aber Sie können den durchgelaufenen Film auch auf dem Projektor motorisch zurückspulen, wenn Sie

1. den hinteren Spulenarm durch seitlichen Druck ausrasten und in die oberste Stellung schwenken.
2. das Filmmende in die vordere – nun leere – Spule einfädeln.
3. den Projektor auf Rückwärtslauf schalten: Programmschalter (29) in das Gehäuse drücken und nach rechts in die erste Schaltstellung drehen. (Projektionslampe beim Umspulen nicht dazuschalten!)

Wird das Umspulen zu langsam oder kommt die vordere Spule zum Stillstand, drücken Sie den Hebel b (Bild 8), der in der Achse des hinteren Spulenarmes liegt. Sie verringern dadurch die Bremskraft der hinteren – ablaufenden – Spule. Tun Sie das aber erst dann, wenn die Geschwindigkeit wirklich stark abfällt, denn der Film soll mit einer gewissen Spannung straff aufgewickelt werden. Beachten Sie bitte einige Grundsätze:

1. Auf dem Projektor wird stets von links nach rechts (von der Bedienungsseite aus betrachtet) umgespult.
2. Beim Rückrollen drehen sich beide Spulen links herum, also entgegen dem Uhrzeiger. Ein »S«-förmiges Umspulen, bei dem die Spulen in verschiedene Richtungen laufen, ist falsch und führt zu Schwierigkeiten bei der nächsten Vorführung des Filmes.

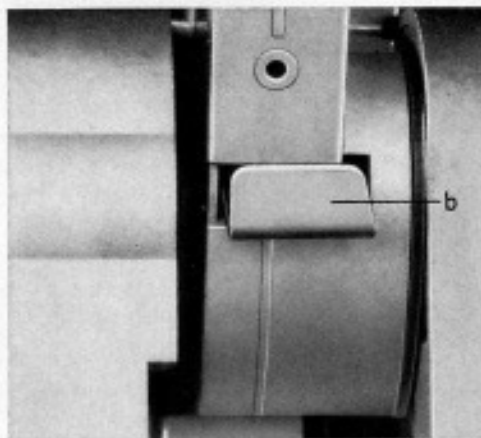


Bild 8 Hebel für Friktionsaufhebung beim Film-Umspulen

## Einpacken des Projektors

Anschlußschrur vom Lichtnetz trennen und im Kabelfach aufwickeln.

Kabel nicht knicken!

So, wie es aus dem »Motorraum« herauskommt, nach oben und dann nach links um den Wickelkern herumlegen (Bild 9). Nur so können Sie Kabel und Stecker ordnungsgemäß im Fach unterbringen und die Klappe des Fachs schließen.

Vorderen Spulenträger durch seitlichen Druck ausrasten und nach hinten umlegen. Er verriegelt sich dort und dient als Tragegriff.

Hinteren Spulenträger durch seitlichen Druck ausrasten und nach unten, in das Gehäuse einlegen.

Beachten Sie bitte: Der hintere Spulenarm darf unter dem Gehäuse nicht eingeklemmt werden. Er soll leicht hineingleiten.

Sie müssen das Projektor-Gehäuse dafür zunächst in die waagerechte Lage bringen. Die Neigung des Projektors, die Sie vorhin mit Knopf 26 eingestellt haben, müssen Sie mit dem gleichen Knopf 26 wieder normalisieren. Dann paßt der hintere Spulenarm »spielend« unter das Gehäuse.

Beim Einstellen in den Koffer muß die Bedienungsseite des Projektors zum Kofferschloß zeigen. Die Basis des Gerätes muß zwischen den Kantenleisten auf dem Kofferboden stehen. Nur wenn Sie das beachten, läßt sich der Deckel ohne Schwierigkeiten verschließen und das Gerät ist gegen Stoß und Druck beim Transport gesichert.

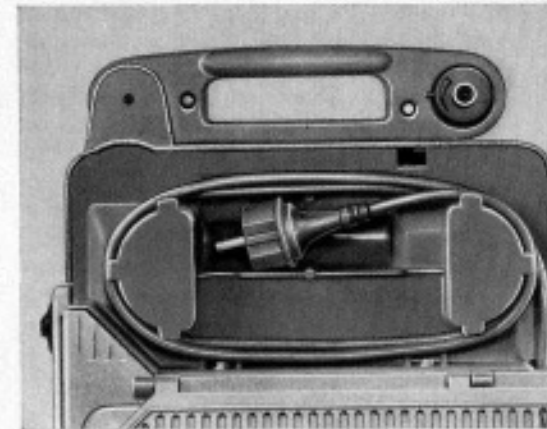


Bild 9 Netzkabelfach



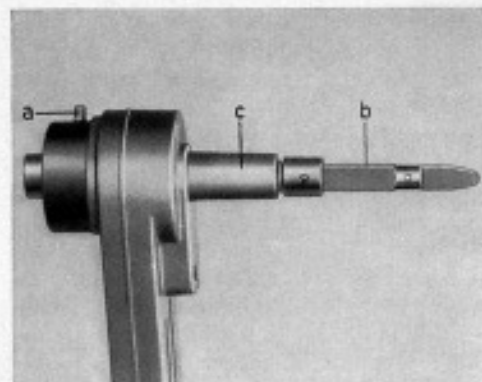
## Auswechseln der Filmspulenachsen

Zur besseren Führung größerer Spulen können Sie Spulenachsen mit Rändelmuttern verwenden.

Die Achsen lassen sich sehr leicht auswechseln (Bild 10). Heben Sie den Raststift a an, d. h. ziehen Sie ihn einige mm aus der schwarzen Dose (dem Friktionsbecher) heraus, dann läßt sich die Spulenachse b leicht aus der Lager-Buchse c ziehen.

Führen Sie nun die andere Achse in die Achsbuchse ein, wobei Sie den Raststift a wiederum etwas anheben. Drücken Sie den Friktionsbecher leicht in den Spulenarm hinein, und drehen Sie dabei die Achse, bis der Stift a einrastet.

Bild 10 Filmspulenachse



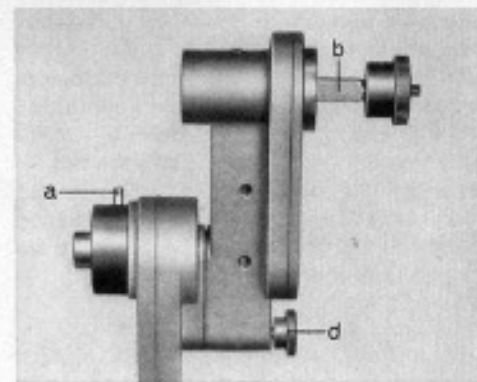
12

## Spulenarm-Verlängerung für 1200-m-Spulen

Normale Spulenachse wie eben geschildert, unter Anheben des Raststiftes a herausziehen.

Achse des Verlängerungsarmes (Bild 11) in Buchse c (Bild 10) des Filmspulenträgers einführen und Raststift a anheben. Rändelschraube d festziehen. Dann Friktionsbecher leicht gegen Filmspulenträger drücken und Filmspulenachse b so lange drehen, bis Stift a einrastet.

Bild 11 Spulenarm-Verlängerung



## Pflege des Projektors

Möglichst nach jedem Filmdurchlauf soll der Filmkanal gereinigt werden.

Gelegentlich auftretendes, knatterndes Geräusch, ist nicht auf Mängel des Projektors, sondern auf Verschmutzen der Filmbahn zurückzuführen!

Zum Reinigen müssen Sie den Objektivträger abnehmen.

### Ausbau des Objektivträgers

Triebknopf (15) wie beim Filmeinlegen so drehen, daß die III zur entsprechenden Markierung am Gehäuse zeigt. Filmkanal öffnen, durch Umlagen des Hebels 9 nach rechts.

Diesen Hebel (9) aus dem Objektivträger herausziehen und weiter nach rechts drehen, bis er neben dem Schärfen-Einstellknopf (11) anliegt (Bild 12).

Der Objektivträger ist jetzt entriegelt.

Objektivträger mit beiden Händen fassen, nach rechts in Projektionsrichtung drücken und aus der Führung herausnehmen.

Die Gleitflächen des Filmkanals sind Ihnen nun zugänglich.

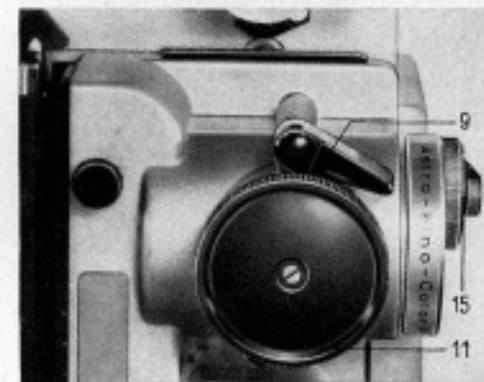
### Reinigen des Filmkanals

Betrachten Sie Bild 13.

Zwischen der Andruckplatte c, die fest mit dem Objektivträger verbunden ist und dem federnden Bildfenster b (am Lampenhaus), wird Ihr Film während der Projektion geführt. Achten Sie mit größter Sorgfalt darauf, daß diese bei-

den Teile des Filmkanals vollkommen sauber sind. Insbesondere frische Filme neigen häufig dazu, Emulsionsteilchen auf den Gleitbahnen »abzusetzen«. Sie erkennen diese Ablagerungen an schmalen, dunklen Streifen auf den Kufen der Gleitbahnen. Diese Niederschläge müssen stets restlos entfernt werden. Sie würden sich sonst bei den folgenden Vorführungen ständig vergrößern und den Film beschädigen. Obwohl diese Ablagerungen relativ fest sitzen

Bild 12



13



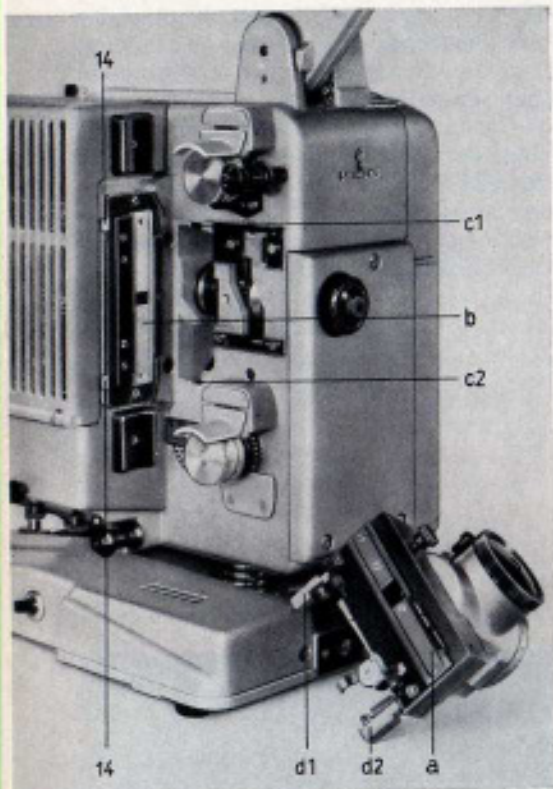


Bild 13 Objektivträger – herausgenommen

können, dürfen Sie keinesfalls Metallgegenstände zum Reinigen benutzen!

Die Gefahr, daß die Gleitbahn damit aufgeraut wird oder gar scharfe Kanten in die Führungskufen hineingraviert werden, ist zu groß. Benutzen Sie zum Reinigen nur Hartholz- oder Kunststoffstäbchen. Rückstände lassen sich durch leichtes Anfeuchten wesentlich besser entfernen.

Das Haus Siemens liefert für diese Arbeiten mit dem Wartungszubehör einen »Kufenschaber«.

Zum leichteren und gründlicheren Reinigen des federnden Bildfensters können Sie es leicht herausnehmen, wenn Sie die beiden am Filmkanal vorstehenden Haltefedern 14 bis zum Anschlag herausziehen. Nach dem Wiedereinsetzen des Bildfensters – der seitliche Schütz muß sich unten befinden – drücken Sie die Haltefedern wieder hinein. Nach gründlichem Reinigen der Gleitbahnen folgt dann der

#### Einbau des Objektivträgers

in genau umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau (s. S. 13). Achten Sie darauf, daß der Hebel (9) ganz nach rechts umgelegt ist.

Haben Sie den Hebel inzwischen unbeabsichtigt verdreht, müssen Sie ihn durch Herausziehen und Rechtsdrehen zunächst wieder in die Stellung des Bildes 12 bringen.

Führen Sie die Führungsleisten d1 und d2 in die Nuten c1 und c2 ein (Bild 13).

Drücken Sie den Objektivträger – ohne ihn zu verkanten – an den Projektor und bewegen Sie ihn dann in Richtung Lampenhaus.

Durch Drehen des Hebels 9 nach links und rechts (Schließen und Öffnen der Filmbahn) überzeugen Sie sich vom einwandfreien Sitz und der ordnungsgemäßen Funktion des Objektivträgers.

Weitere Ratschläge zur Pflege:

Säubern Sie von Zeit zu Zeit auch die Zahntrummeln, die Umlenkrollen und den Greifer vom Filmstaub.

Hohlspiegel und Kondensator sowie das Objektiv können Sie mit einem – nur für diese Zwecke vorgesehenen – Haarpinsel von aufliegendem Staub befreien.

#### Ölen – entfällt

Das Gerät ist mit wartungsfreien Lagern ausgestattet.

#### Motor

Der Motor des Projektors ist mit Kontaktkohlen ausgerüstet. Diese Kohlen nutzen sich in mehreren 100 Betriebsstunden ab. Um Beschädigungen des Kollektors zu vermeiden, unterbrechen die Kohlen nach restloser Abnutzung automatisch den Motorstromkreis. Das Gerät läuft dann nicht mehr, die »Abschalt-Kohlen« müssen ausgewechselt werden.

Das ist keine große Sache, Sie könnten es selbst machen, aber besser ist es, spätestens zum Wechseln der Kohlen einmal eine Kundendienst-Werkstatt aufzusuchen.

#### Inspektionen

Jedem Gerät, von dem Sie Zuverlässigkeit erwarten – z. B. von Ihrer Uhr oder Ihrem Auto, tut von Zeit zu Zeit eine fachgemäße Durchsicht gut. Auch Ihren wertvollen Projektor sollten Sie von diesen werterhaltenden Inspektionen nicht ausnehmen.

Ihr Fachhändler vermittelt gern den Kontakt zum nächsten Siemens-Kundendienst.

## Lampen-Justierung

Die Wendel der Lampe haben meist schon eine sehr gute Lage zum Filmbild.

Sie können die Leuchtkörper aber noch genauer ausrichten, um ein Maximum an Lichtfülle auf die Leinwand zu bringen.

Folgende 3 Knöpfe dienen der Feineinstellung: Knopf (24) ist Ihnen schon bekannt. Diese Klemmschraube muß gelöst werden, wenn die Lampenhalterung als Ganzes zwischen Spiegel und Kondensator verschoben werden soll.

Knopf (22) zum Ausgleich von Höhendifferenzen der Wendelage. Durch Drehen dieses Knopfes fahren Sie den Lampensockel wie einen »Fahrstuhl« auf oder ab.

Knopf (23) verschiebt den Sockel seitlich und gleicht so horizontale Differenzen der Wendelage aus.

Diese Einstellungen nehmen Sie bei geschlossenem Lampenhaus mit eingeschalteter Lampe aber ohne Film vor.

Zunächst sorgen Sie mittels Knopf (22) (Höhenlage der Wendel) für eine gleichmäßig helle Ausleuchtung der Ober- und Unterkanten des Bildes; sodann durch Drehen von Knopf (23) für eine gleichmäßige Ausleuchtung über die Bildbreite (Beseitigen starker senkrechter Streifen). Erscheint die gesamte Bildfläche gleichmäßig hell, dann ist die Lampe optimal eingestellt.

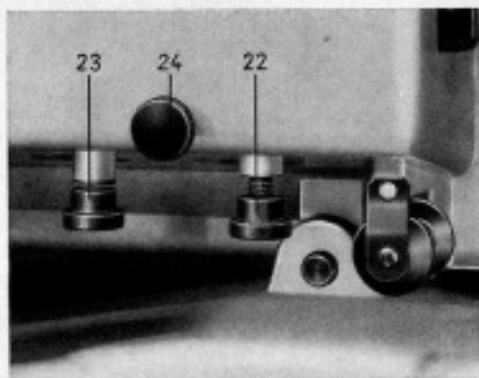


Bild 14 Lampen-Justierschrauben

### Wichtig

Bei Nachkauf von Projektionslampen achten Sie bitte genau auf den Lampentyp!

Nicht nur die Watt-Leistung ist entscheidend, sondern auch die vorgeschriebene Betriebsspannung (Volt)!

Die nachstehende Tabelle gibt Ihnen näheren Aufschluß über diese Daten und über die entsprechenden Widerstände.

## Widerstands-Tabelle für den Siemens-Projektor »2000«

Projektionslampe	Stromstärke <sup>1)</sup>	Netzspannung (V)									
		95	115	125	140	155	170	190	210	230	
		-115	-125	-140	-155	-170	-190	-210	-230	-250	
		SI WD	SI WD	SI WD	SI WD	SI WD	SI WD	SI WD	SI WD	SI WD	
250 W/ 50 V	5 A	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6	6.7	6.8	6.9	
375 W/ 75 V	5 A	6.11	6.12	6.13	6.14	6.15	6.16	6.17	6.18	6.19	
500 W/100 V	5 A	6.21 <sup>2)</sup>	6.21 <sup>2)</sup>	6.23	6.24	6.25	6.26	6.27	6.28	6.29	
750 W/100 V	7,5 A	6.21 <sup>2)</sup>	6.21 <sup>2)</sup>	6.23	6.34	6.35	6.36	6.37	6.38	6.39	
1000 W/100 V	10,0 A	6.21 <sup>2)</sup>	6.21 <sup>2)</sup>	6.23	6.34	6.35	6.46	6.47	6.48	6.49	

<sup>1)</sup> Am Amperemeter (28) mittels Programmschalter (29) einzustellen.

<sup>2)</sup> Dieser Widerstand ist auch dann in den Projektor einzusetzen, wenn mit den von uns empfohlenen Netztrafos gearbeitet wird.

Aus der Aufstellung ist ersichtlich, daß in den unteren Spannungsbereichen für verschiedene Lampen ein und derselbe Widerstand verwendet werden kann.

Neben dem Betrieb mit auswechselbaren Widerständen empfehlen wir für Dauerbetrieb, besonders für 750-W- und 1000-W-Schmalfilm-Lampe, die Verwendung von Netztrafos (Sek. 125 V). Wird mit diesen Netztrafos gearbeitet, ist stets der für eine Spannung von 115-125 V erforderliche Widerstand zu verwenden.

Beispiel für eine Bestellung.

Ein Projektor »2000« soll mit einer 500-Watt-Lampe bei einer Netzspannung (Gleich- oder Wechselstrom) von 220 Volt bestückt werden. Entsprechend den vorstehenden Angaben heißt die Bestellung:

1 Vorwiderstand SI WD 6.28



## Brennweiten-Tabelle

Zum Siemens-Projektor »2000« sind Objektive unterschiedlicher Brennweiten lieferbar.

Die Brennweite bestimmt bei gegebener Projektionsentfernung die Bildgröße.

### 16-mm-Film

Projektions- entfernung	Brennweite in mm					
	25	35	50	65	75	85
1 m	38	27	19	15	13	11
3 m	115	82	58	44	38	34
4 m	154	109	77	59	51	45
5 m	192	137	96	74	64	56
6 m	230	164	115	89	77	68
7 m	268	192	134	104	90	79
8 m	307	219	153	118	102	90
9 m	345	246	172	133	115	102
10 m	384	274	192	148	128	113
12 m	460	329	230	177	154	135
15 m	576	411	288	222	192	169
20 m	—	548	364	295	256	230
30 m	—	—	576	443	384	338
40 m	—	—	—	590	512	451

Technische Änderungen vorbehalten!

### Wissenswertes technische Daten

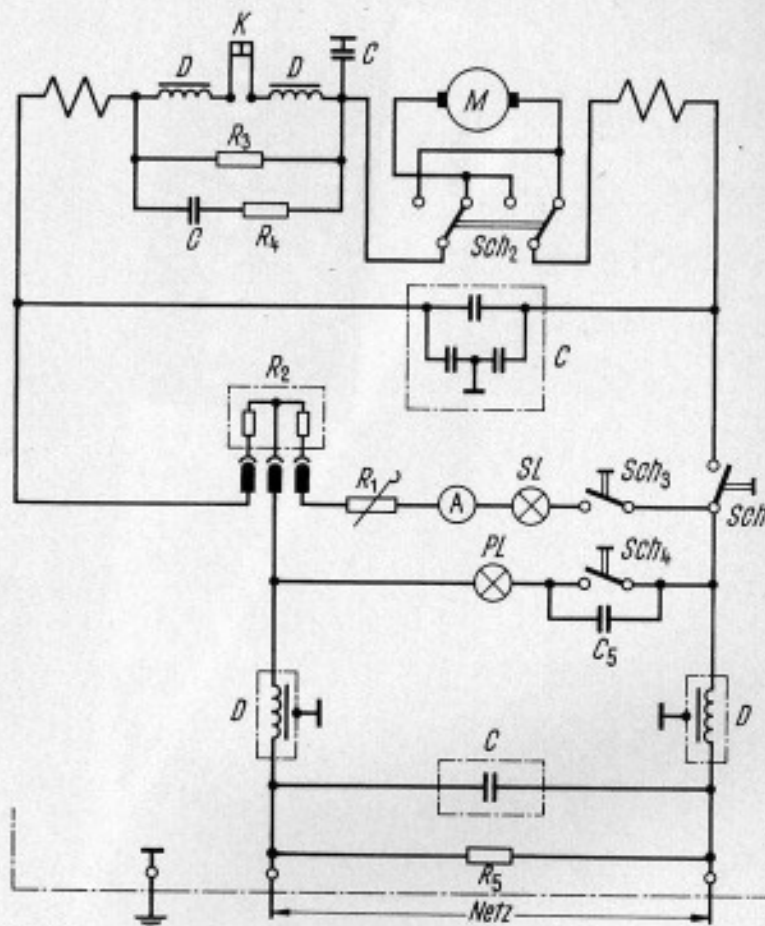
Größe des Filmbildes beim 16-mm-Film 10,3x7,5 mm  
 Größe des Bildfensterausschnittes 16 " 9,6x7,0 "  
 1 m Film 16 mm enthält 131 Einzelbilder

### Schmalfilm-Laufzeiten

#### 16-mm-Film

Filmlänge	Vorführzeit	
	16 Bilder/Sek.	24 Bilder/Sek.
1 m	8,2 "	5,5 "
10 m	1 Min. 22 "	55 "
20 m	2 " 44 "	1 Min. 40 "
30 m	4 " 6 "	2 " 45 "
50 m	6 " 50 "	4 " 33 "
100 m	13 " 39 "	9 " 6 "
120 m	16 " 23 "	10 " 55 "
240 m	32 " 45 "	21 " 50 "
300 m	40 " 57 "	27 " 18 "
600 m	1 Std. 22 Min.	54 " 35 "
1000 m	2 " 16 "	1 Std. 31 Min.
1200 m	2 " 44 "	1 " 50 "

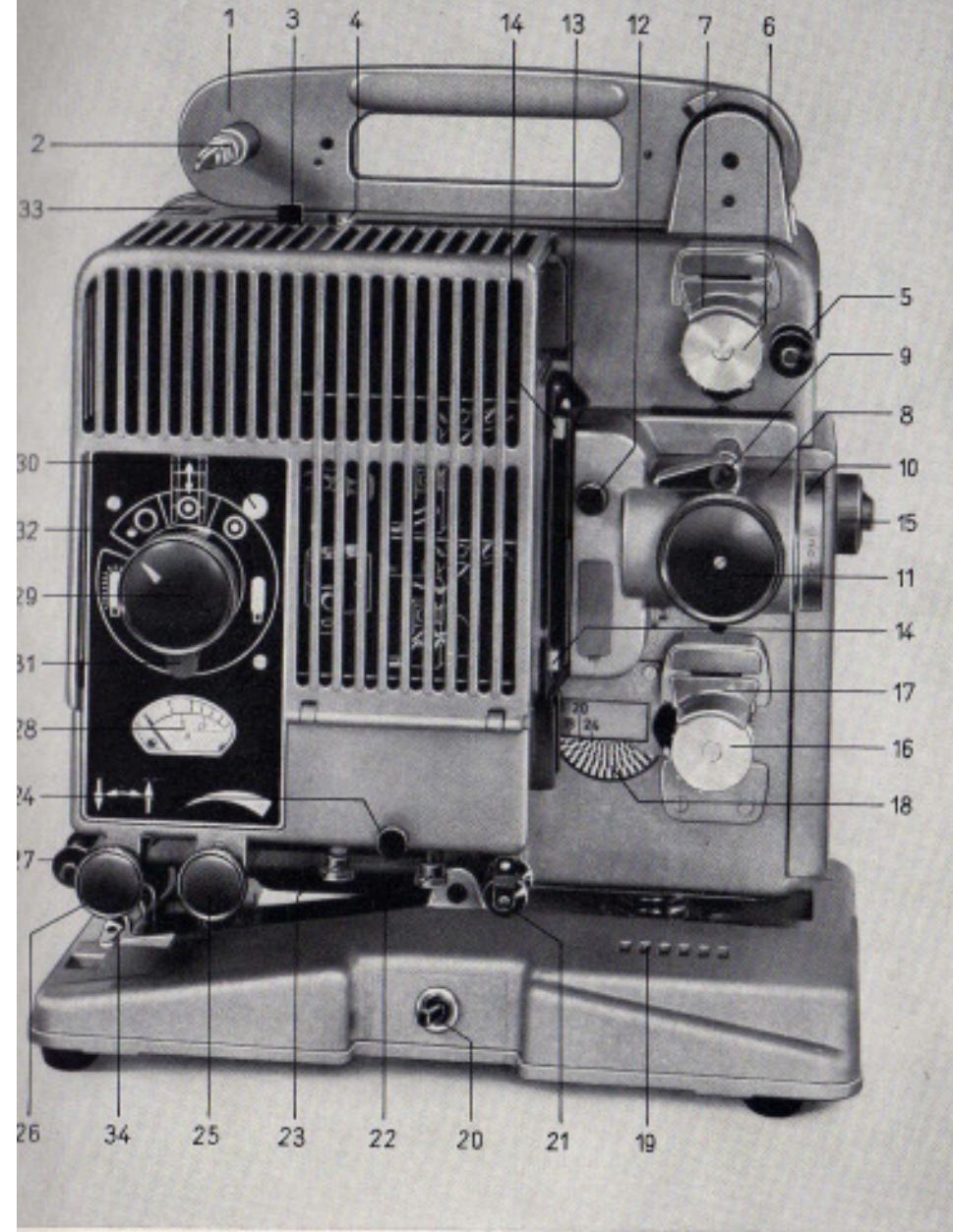
## Stromlauf des Projektors »2000«



### Zeichenerklärung

- |                            |                                    |   |
|----------------------------|------------------------------------|---|
| A Strommesser              | PL Pilotlampe 15 W                 | R <sub>5</sub> Entladungswiderstand           |
| C Kondensator              | SL Schmalfilmlampe                 | Sch <sub>1</sub> Motorschalter                |
| C <sub>5</sub> Kondensator | R <sub>1</sub> Regulierwiderstand  | Sch <sub>2</sub> Motorumschalter              |
| D Stör Schutzdrossel       | R <sub>2</sub> Vorwiderstand       | Sch <sub>3</sub> Schalter für Schmalfilmlampe |
| K Elektr. Kontaktregler    | R <sub>3</sub> Ausgleichwiderstand | Sch <sub>4</sub> Schalter für Pilotlampe      |
| M Universalmotor           |                                    |   |

Bild 1 Projektor »2000«



- 1 Tragegriff / Vorderer Spulenarm
- 2 Spulenchse des vorderen Spulenarmes
- 3 Verschlussriegel
- 4 Verschlusschraube für Lampenhaus
- 5 Umlenkrolle
- 6 Obere Zahntrammel
- 7 Andruckschuh oben
- 8 Objektivträger
- 9 Hebel zum Verschluss des Objektivträgers
- 10 Objektiv
- 11 Knopf zur Scharfeinstellung
- 12 Bildstrichverstellung
- 13 Filmkanal
- 14 Haltefedern für Bildfenster
- 15 Getriebeknopf
- 16 Untere Zahntrammel
- 17 Andruckschuh unten
- 18 Stroboskopscheibe
- 19 Pilotlicht
- 20 Schalter für Pilotlicht
- 21 Führungsrolle
- 22 Lampen-Höhenverstellung
- 23 Seitliche Lampenverstellung
- 24 Arretierung für Lampensockel-Justierung
- 25 Knopf für Geschwindigkeitsregulierung
- 26 Knopf für Höhenverstellung
- 27 Führungsrolle
- 28 Amperemeter
- 29 Programmschalter
- 30 Kurzanlaufaste
- 31 Klemmschraube für Lampenstrom-Begrenzung
- 32 Anschlag für Lampenstrom-Begrenzung
- 33 Hinterer Spulenarm
- 34 Spulenchse des hinteren Spulenarmes