

Bedienungsanleitung

für den

Siemens-Reklame-Projektor

für Schmalfilm



Photo-Winter
Leipzig

Bedienungsanleitung
für den
Siemens-Reklame-Projektor
für Schmalfilm



SIEMENS & HALSKE AG
Wernerwerk, Berlin-Siemensstadt

SH 5263

Kurzgefaßte Bedienungsanleitung.

(Ausführliche Beschreibung auf den folgenden Seiten.)

	Seite		Seite
Allgemeines	3	Film einlegen	15
Zubehörteile	3	Anschluß für Filmrißsicherung herstellen	18
Die Schaufenvorführung	5	Projektor versuchsweise ein- schalten	18
Tubus aufstellen	5	Bei Gleichstromanschluß Polung prüfen	18
Projektor aufstellen	5	Bildschärfe einstellen	18
Spulenarme in Arbeitsstellung bringen	5	Bildstrich einstellen	18
Spannung und Stromart fest- stellen	5	Projektor ausschalten	19
Entsprechenden Widerstand ein- setzen	5	Rückschaltwerk einstellen	19
Projektorlampe einsetzen	9	Projektor endgültig einschalten	19
Entsprechende Transparenz- lampen einsetzen	9	Lampenstrom einstellen	19
Projektor versuchsweise anschießen und einschalten	10	Geschwindigkeit einstellen	19
Projektorlampe einstellen	10	Die Filmrißsicherung	19
Projektor ausschalten	11	Vorführung ohne Filmrißsiche- rung, jedoch mit Lichtschutz- tubus	20
Projektor auf Sockel stellen	11	Vorführung ohne Verwendung des Lichtschutztubus, jedoch mit Filmrißsicherung	21
Elektrische Anschlüsse herstellen	11	Vorführung ohne Filmrißsiche- rung und ohne Lichtschutztubus	22
Projektor versuchsweise ein- schalten	12	Pflege des Siemens-Reklame- Projektors	22
Tubus ausrichten	12	Schmierung	22
Projektor ausschalten	12	Projektor vom Netz abschalten	22
Filmanfang und -ende verlängern	13	Triebwerk schmieren	22
Liegt der Film richtig auf der Spule?	13	Rückschaltwerk schmieren	23
Umspulen des Films	14	Filmrißsicherung schmieren	23
Umspulen mit Hilfe des Projektors	14	Reinigung	24
Projektor versuchsweise einschalten	14	Filmkanal und Bildfenster reinigen	24
Nach Umschaltung auf Rücklauf ausschalten	14	Zahntrömmeln und Filmrißsiche- rung reinigen	26
Einstellscheibe an der Umschalt- einrichtung lösen	14	Schaltwerk reinigen	26
Volle Spule unten, leere Spule oben aufsetzen	15	Linse und Spiegel säubern	27
Projektor zum Umspulen ein- schalten	15	Film reinigen	27
Nach Umschaltung auf Vorlauf ausschalten	15	Wahl des Objektivs	27
		Auswechseln des Objektivs	27
		Auswechseln der Blende	28

Ausführliche Bedienungsanleitung.

Allgemeines.

Der Siemens-Reklame-Projektor für 16-mm-Schmalfilm ist für die wiederholte, bedienungslose Vorführung ein und desselben Films auf Ausstellungen und Messen, in Schaufenstern und Verkaufsräumen bestimmt. Nach entsprechender Einstellung führt er den Film vor, spult ihn nach der Projektion selbsttätig zurück und führt ihn anschließend wieder vor. Beim Zurückspulen wird das Bildfenster selbsttätig abgedeckt, so daß der Filmrücklauf von den Zuschauern nicht wahrgenommen wird. Während dieses Vorganges werden die Beschauer durch ein Transparent mit der Aufschrift „Kurze Pause“ darauf hingewiesen, daß die Vorführung gleich wiederholt wird. Die Beanspruchung des Films ist nicht größer als bei jedem normalen Projektor; die Lebensdauer der Kopien wird trotz des Dauerbetriebes nicht verkürzt.

Der Siemens-Reklame-Projektor kann nach Einsetzen des entsprechenden Widerstandes an jede gebräuchliche Spannung von 100 bis 250 Volt angeschlossen werden. Die Stromart dagegen darf nicht ohne weiteres gewechselt werden. Wenn also der Projektor für Gleichstrom eingerichtet ist, kann er nicht an Wechselstrom angeschlossen werden und umgekehrt. Die erforderlichen Umänderungen können nur in der Fabrik vorgenommen werden.

Für die Vorführung in Schaufenstern und dgl. wird ein Tubus mit Durchprojektionsfläche von 27×37 cm Größe geliefert. Durch eine selbsttätig wirkende elektrische Filmrißsicherung kann dafür gesorgt werden, daß der Apparat sich bei einem während des Laufes eintretenden Filmriß selbsttätig abschaltet. Die Sicherung tritt auch dann in Tätigkeit, wenn die Lampe durchbrennt.

Zubehörteile.

Der vollständige Siemens-Reklame-Projektor für 16-mm-Schmalfilm besteht aus:

1. einem Siemens-Standard-Projektor (a in Bild 1), ohne Transportkappe,
2. einer Umschalteinrichtung (b), einstellbar für Filme bis zu 100 m Länge,
3. einer elektrischen Filmrißsicherung (c₁ und c₂) mit dazugehörigem Relais (d),
4. einem Tubus (e) mit Lichtschutz (p), Projektionsfläche (f), Pausen-transparent (g) und Stütze (h),
5. einem Sockel (i) mit Rohrstreben (k).

Die Teile 3 bis 5 können nach Wunsch teilweise oder ganz wegfallen.

- a = Siemens-Standard-Projektor
- b = Umhülleneinrichtung
- c₁, c₂ = elektrische Filmrollschere
- d = Relais
- e = Tubus
- f = Projektionsfläche
- g = Projektions transparent
- h = Tubusstütze
- i = Sockel
- k = Rohrstreben
- l = Schrauben zum Befestigen der Rohrstreben
- m = Bolzen
- n = Splintscheibe
- o = Mutter
- p = Lichtschutz

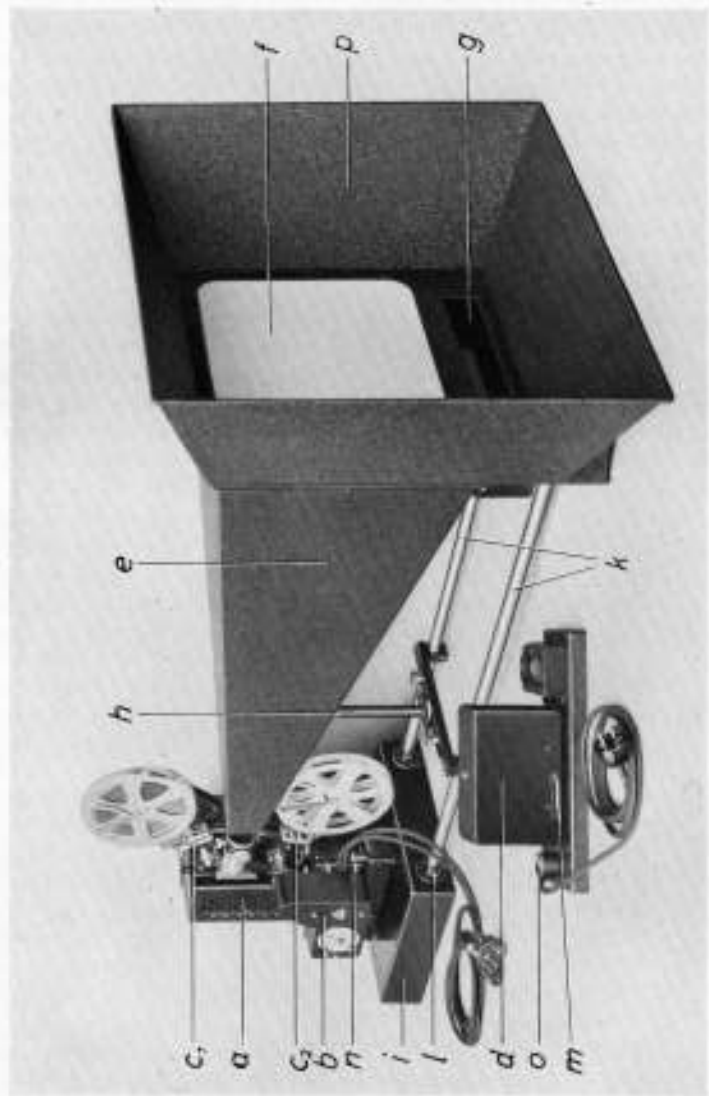


Bild 1. Siemens-Reklame-Projector für Schmalfilm.

Die Schaufenster-Vorführung mit dem vollständigen Siemens-Reklame-Projector.

Tubus aufstellen.

Die beiden Rohrstreben (k in Bild 1) werden durch die Öffnungen des Sockels (i) bis in die Bohrungen der gegenüberliegenden Sockelinnenwand und bis zum Anschlag an deren hintere Deckplatten eingeführt und mit den Schrauben (l) festgezogen. Die Tubusstütze (h) wird auf die Rohrstreben vom freien Ende her aufgeschoben. Der Tubus (a in Bild 2) wird mit seinen Rohrstützen (b) auf die freien Enden der Rohrstreben aufgesteckt, unter Verwendung des Bolzens (m) und der Splintscheibe (n) mit der Tubusstütze (c) gekuppelt und mit der Mutter (o) festgezogen.

Falls der Projektionsschirm noch nicht im Tubus befestigt ist, wird er von oben her an seinen Platz hinter dem Lichtschutz (d) eingeschoben.

Projektor aufstellen.

Zur Vorbereitung der Filmvorführung empfiehlt es sich, den Projektor zunächst noch nicht auf den Sockel, sondern daneben zu stellen.

Spulnarmer in Arbeitsstellung bringen.

Der obere Spulenträger (a₁ in Bild 3), der auch als Traggriff des Projektors dient, wird durch Druck auf den Knopf (e in Bild 2) entriegelt und umgelegt. Der untere Spulenträger (a₂ in Bild 3) wird bis zum Einrasten hochgehoben.

Spannung und Stromart feststellen.

Die am Vorführungsort vorhandene Spannung stellt man am einfachsten an dem auf jedem Elektrizitätszähler angebrachten Bezeichnungsschild oder an dem auf dem Sockel jeder Glühlampe der Raumbelichtung angebrachten Aufdruck fest. Besonders zu achten ist auf die Stromart, d. h. ob Gleich- oder Wechselstrom vorhanden ist. Man stelle aus der Aufschrift des Relais (d in Bild 1) fest, ob der Apparat für Gleich- oder Wechselstrom eingerichtet ist und achte streng darauf, daß er nicht an eine andere Stromart angeschlossen wird.

Entsprechenden Widerstand einsetzen.

Je nach der vorhandenen Spannung wird der entsprechende Widerstand in den Projektor eingesetzt. Auf jeden Widerstand ist die Spannung, für die er bestimmt ist, aufgedruckt. Außerdem sind die Köpfe der Widerstände verschieden gefärbt, und zwar hat der Widerstand für 110 Volt einen roten, der für 220 Volt einen ungefärbten Kopf, während alle übrigen Widerstände grüne Köpfe haben. Die Farbe dient zur leichteren Fest-

- a = Tubus
- b = Rohortutzen
- c = Tubusstütze
- d = Lichtschutz
- e = Verschlus-
- knopf des
- Traggriffes
- f = Lichtschutz des
- Pausens
- transparents
- g = Lampe
- h = Widerstands-
- drehknopf
- i = Höhenstell-
- schraube
- k = Querschrauben
- l = Strommesser
- m = Bolzen
- n = Spülschraube
- o = Mutter

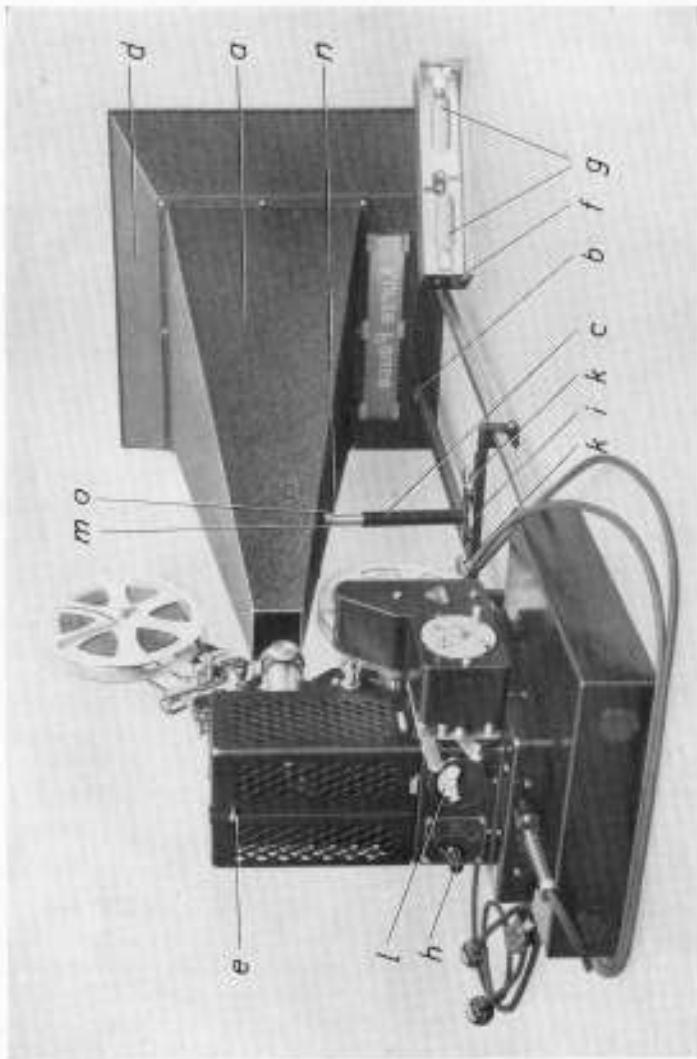


Bild 2. Siemens-Reklame-Projector mit abgenommenem Lichtkasten des Pausentransparents.

stellung des jeweils im Projektor befindlichen Widerstandes, ohne daß dazu das Gehäuse geöffnet zu werden braucht. Vor jeder Vorführung muß festgestellt werden, ob der richtige Widerstand eingesetzt ist.

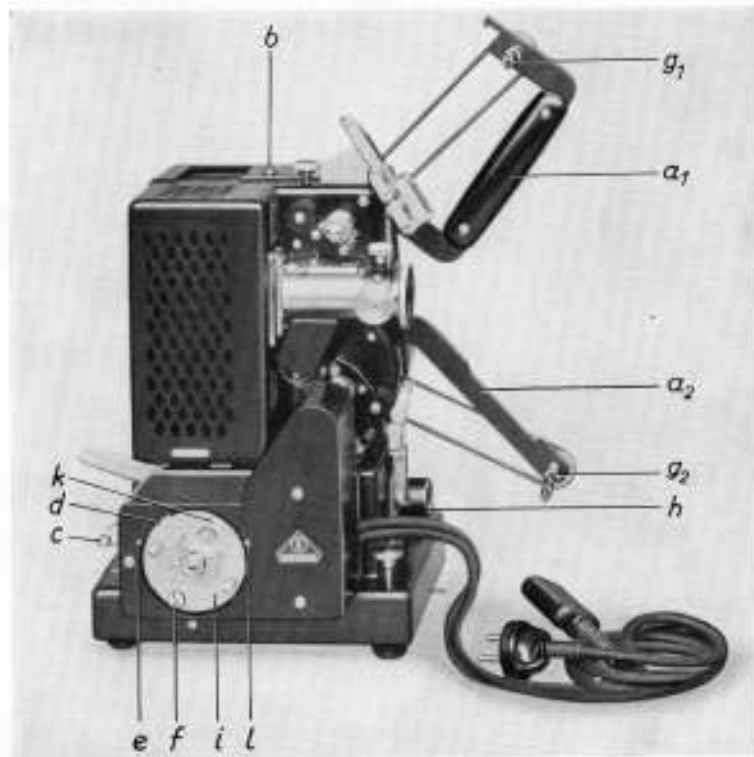


Bild 3. Projektor ohne Tubus.

- a₁, a₂ = Oberer und unterer Spulenträger
- b = Verschlusknopf der Gehäuseteile
- c = Hebel zum Ein- und Ausschalten
- d = Roter Punkt
- e = Weißer Punkt
- f = Klemmschraube
- g₁, g₂ = Spulennachse des oberen und unteren Spulenträgers
- h = Steckdose
- l = Einstellscheibe
- k, l = Weiße Punkte

Zum Einsetzen des Widerstandes werden die Seitenteile des Gehäuses (a, b in Bild 4) geöffnet, indem man auf den oben am Gehäuse angebrachten Verschlusknopf (b in Bild 3) drückt und die Wände dann nach der Seite herunterklappt (Bild 4), wodurch das für Widerstand (i) und

Lampe (k) gemeinsame Schutzgehäuse (c) sichtbar wird. Dieses Schutzgehäuse muß nun vorsichtig senkrecht nach oben von seinen Stützwänden abgehoben werden. Widerstandsstecker (d) und Lampenfassung (e) liegen dann frei. Der entsprechende Widerstand wird auf die drei Steckerstifte (d) aufgesetzt. Dabei muß er ganz unten angefaßt und ohne Gewalt senkrecht nach unten gedrückt werden.

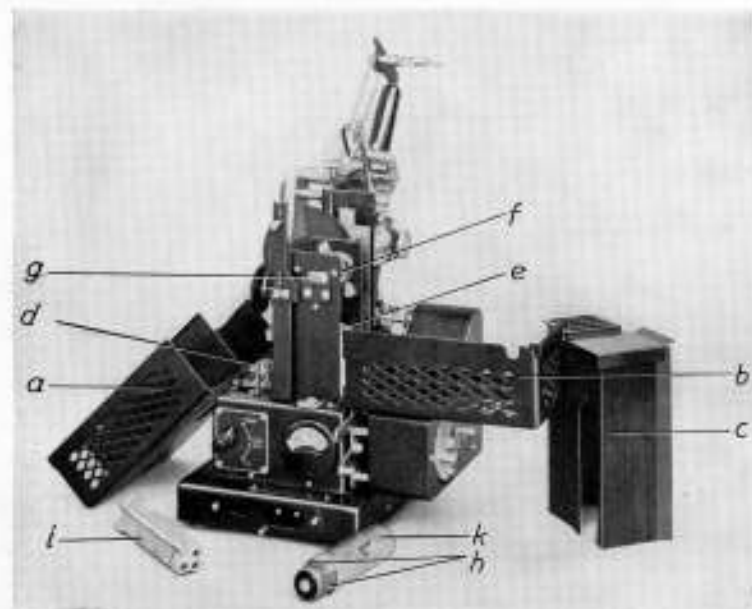


Bild 4. Projektor geöffnet;
Widerstand und Projektionslampe herausgenommen.

- | | |
|---|----------------------|
| a, b = Gehäuseteile | f = Linsen |
| c = Schutzgehäuse für Projektionslampe und Widerstand | g = Spiegel |
| d = Widerstandsstecker | h = Sockellappen |
| e = Lampenfassung | i = Widerstand |
| | k = Projektionslampe |

Die äußeren Abmessungen des Widerstandes sind sehr klein, so daß er innerhalb des Projektors selbst untergebracht werden konnte und nicht einen besonderen umfangreichen Zusatzteil bildet. Beim Betrieb kann eine Erhitzung des Widerstandes bis zum Rotglühen eintreten. Dies ist jedoch unschädlich. Ein dauernder Kühl-Luftstrom, der durch ein Gebläse erzeugt wird, streicht durch den Widerstand und verhindert eine schädliche Überhitzung.

Projektorlampe einsetzen.

Die Lampenfassung (e in Bild 4) besitzt zwei verschieden große Durchtrittsöffnungen für die am Lampensockel angebrachten, ebenfalls verschieden großen Lappen (h). Die Lampe kann also zwangsläufig nur in einer Stellung eingesetzt werden. Beim Einsetzen wird sie von der Seite her an die Fassung herangebracht, niedergedrückt und bis zum Anschlag um etwa 90° nach rechts herumgedreht. Das Schutzgehäuse (c in Bild 4 und 5) wird nunmehr über Widerstand und Lampe gesetzt, und die beiden Gehäuseteile (a und b) werden wieder nach oben geklappt.

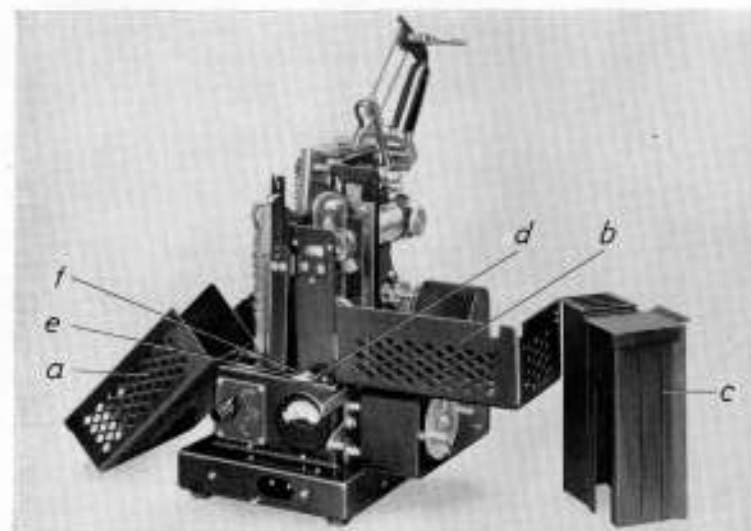


Bild 5. Projektor, geöffnet;
Schutzgehäuse für Projektionslampe und Widerstand abgenommen.

- | | |
|---|--|
| a, b = Gehäuseteile | d = Verschiebbarer Fuß |
| c = Schutzgehäuse für Projektionslampe und Widerstand | e = Handgriff |
| | f = Schraube zum Feststellen des Fußes |

Entsprechende Transparentlampen einsetzen.

Es muß darauf geachtet werden, daß die zur Beleuchtung des Transparents in dem Kasten (f in Bild 2) untergebrachten Röhrenlampen (g) für die vorhandene Spannung geeignet sind. Gegebenenfalls muß also der Kasten nach Lösen der an jeder Seite angebrachten Schrauben abgenommen und zwei Röhrenlampen für die entsprechende Spannung eingesetzt werden.

Projektor versuchsweise anschließen und einschalten.

Die Anschlußschrur für den Projektor (die freie mit Stecker und Kupplung versehene Schrur) wird einerseits in den Apparat und andererseits in die Netzsteckdose gesteckt.

Der Projektor wird durch Hochdrücken des Hebels (c in Bild 3) eingeschaltet.

Sollte der Hebel (c) nicht in der oberen Stellung bleiben, so drehe man den Widerstandsrehknopf (h in Bild 2) in die Stellung „Weniger Lampenstrom“ bis zum Anschlag und schalte dann nochmals ein.

Projektorlampe einstellen.

Falls die Umschalteneinrichtung des Apparates während der nun folgenden Lampeneinstellung auf Rücklauf schalten sollte, was an dem Erlöschen des projizierten Bildes erkennbar ist, warte man bis zur nächsten Umschaltung auf Vorlauf, nach der die Projektion wieder einsetzt.

Um die bestmögliche Ausleuchtung des Bildes zu erzielen, ist eine genaue Einstellung der Lampe erforderlich. Die Fassung der Lampe ist auf einen verschiebbaren Fuß (d in Bild 5) aufgesetzt, der durch die Schraube (f) in seiner Stellung festgehalten wird.

Man bringe in etwa 1 m Entfernung vor dem Projektor eine helle Fläche, z. B. ein Blatt Papier als provisorischen Bildschirm zur Beobachtung der Lampenstellung an. Nun wird die Schraube (f) gelockert und der Fuß (d) am Handgriff (e) angefaßt und nach vorn, rückwärts oder seitlich verschoben. Um die Einstellung zu prüfen, hält man bei eingeschaltetem Apparat eine Lupe oder ein zweites Objektiv vor das Apparat-Objektiv. Dadurch werden auf dem Bildschirm die Leuchtwendeln der Lampe und ihre vom Hohlspiegel entworfenen Bilder sichtbar.

Die richtige Einstellung ist dann erreicht, wenn die Wendelbilder (b in Bild 6) in den Zwischenräumen der Wendeln (a) selbst liegen und sowohl Wendelbilder als auch Wendeln scharf zu erkennen sind. Falls keine Lupe und kein zweites Objektiv vorhanden sind, kann man sich dadurch helfen, daß man das Objektiv so weit aus der Fassung herauszieht, bis Wendeln und Wendelbilder auf dem Bildschirm erscheinen.

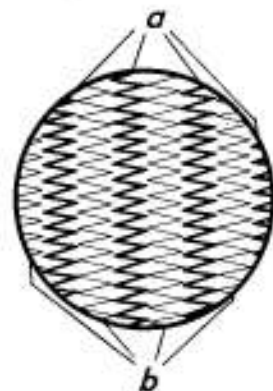


Bild 6. Schematische Darstellung der Abbildungen der Wendeln und Wendelbilder bei Projektion mit vorgehaltener Sammellinse (Lupe).

a = Wendeln b = Wendelbilder

Projektor ausschalten.

Durch Niederdrücken des Hebels (c in Bild 3) wird der Projektor ausgeschaltet. Die Schrur wird dann aus der Netzsteckdose herausgezogen.

Projektor auf Sockel stellen.

Der Projektor wird so auf den Sockel (i in Bild 1) gestellt, daß die Füße des Projektors in die Bohrungen des Sockels hineinkommen.

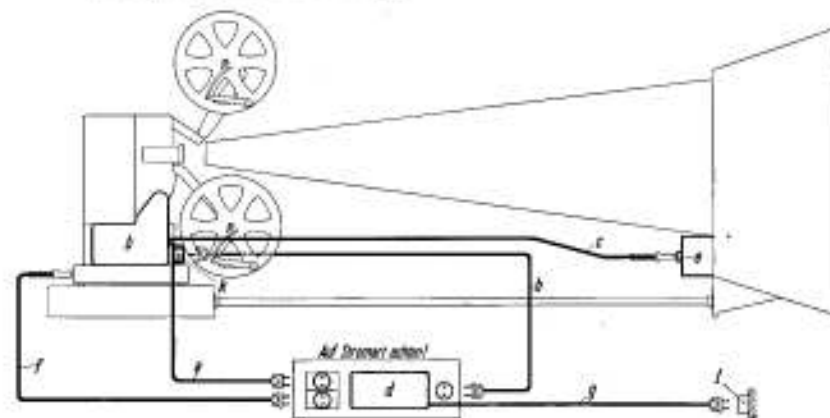


Bild 7. Elektrische Verbindungen für den Betrieb mit dem vollständigen Siemens-Reklame-Projector.

a = Anschlußschrur für die Umschalteneinrichtung	f = Projektor-Anschlußschrur
b = Umschalteneinrichtung	g = Netzanschlußschrur
c = Anschlußschrur für das Pausentransparent	h = Anschlußschrur für die Filmrißsicherung
d = Relais	k = Steckdose für h
e = Stecker am Pausentransparent	l = Netzsteckdose

Elektrische Anschlüsse herstellen.

1. Die aus der Umschalteneinrichtung (b in Bild 1 und 7) des Projektors herauskommende Anschlußschrur (a in Bild 7) mit Steckerstiften in eine beliebige der beiden Steckdosen des Relais (d in Bild 1 und 7) stecken.
2. Die andere aus der Umschalteneinrichtung (b in Bild 1 und 7) kommende Schrur (c in Bild 7) in Stecker des Transparents (e) einführen.
3. Projektor-Anschlußschrur (f) des Apparates einerseits in den Projektor, andererseits in zweite Steckdose des Relais (d in Bild 1 und 7) stecken.
4. Die am Relais (d) befestigte Anschlußschrur (g in Bild 7) in die Netzsteckdose (l) stecken.

Projektor versuchsweise einschalten.

Der Projektor wird durch Hochdrücken des Hebels (c in Bild 3) und anschließendes Niederdrücken des Griffes (m in Bild 1) am Relais eingeschaltet. Sollte der Hebel (c in Bild 3) nicht in der oberen Stellung bleiben, so drehe man den Widerstandsrehknopf (h in Bild 2) in die Stellung „Weniger Lampenstrom“ bis zum Anschlag und schalte dann nochmals ein.

Tubus ausrichten.

Der Tubus ist durch Höhen- oder Seitenverstellung der Tubusstütze (c in Bild 2) mit Hilfe der Höheneinstellschraube (i) und der Querschrauben (k) und wenn nötig auch durch Verschieben der Stütze längs der Rohrstreben



Bild 8. Scharfeinstellen und Beobachten des Filmbildes.

so auszurichten, daß die projizierte Fläche sich genau mit der Bildumrahmung der Projektionsfläche deckt. Man berücksichtige auch die Möglichkeit, den Projektor selbst mit Hilfe der Höheneinstellschrauben (n in Bild 1) zu neigen. Die beiden vorderen Bohrungen für die Projektorfüße im Sockel sind tiefer als die hinteren Bohrungen, so daß also der Projektor bei völlig gleichmäßig eingestellten Füßen nach dem Einsetzen in die Sockelbohrungen etwas nach vorn geneigt steht.

Bei dieser Einstellung und überhaupt zur Scharfeinstellung und Beobachtung des Bildes bedient man sich zweckmäßigerweise eines Spiegels oder einer Schaufensterscheibe (Bild 8), da man neben dem Projektor stehend das Bild nicht direkt beobachten kann.

Projektor ausschalten. (Wie auf S. 11 angegeben).

Filmanfang und -ende verlängern.

Bei Filmen, die zur Vorführung mit dem Siemens-Reklame-Projektor bestimmt sind, Sorge man für einen besonders langen Anfangs- und Endtitel. Diese beiden Titel sollen mindestens je 2 m lang sein. Wenn Anfangs- und Endtitel in der erforderlichen Länge nicht vorhanden oder herstellbar sind, muß der Film durch Anfügen von entsprechend langen Blank- oder Schwarzfilmenden am Anfang und am Ende verlängert werden. Hierdurch wird erreicht, daß bei der Umschaltung von Vor- auf Rücklauf bzw. umgekehrt der nötige Spielraum vorhanden ist und der Film nicht etwa aus den Spulen herausgezogen wird.

Liegt der Film richtig auf der Spule?

Wenn der Siemens-Reklame-Projektor mit dem Tubus, d. h. also für Durchprojektion benutzt wird, muß der Film mit der Schichtseite andersherum liegen, als wenn er in der gewöhnlichen Weise, d. h. für Aufprojektion, verwendet werden soll. Dementsprechend müssen bei der Verwendung des Tubus (und auch sonst bei Durchprojektion)

Umkehroriginale auf der Spule mit der Schicht nach innen, Umkehrduplikate, Positiv-Negativ-Kopien und Verkleinerungskopien auf der Spule mit der Schicht nach außen liegen.

Die Filmart ist an folgenden Randkennzeichnungen festzustellen (Bild 9):

Umkehroriginale: Geschwärzter Rand mit Kamera-Kennzeichen z. B.:

Siemens-Kino-Kamera: ein Rand schwarz, der andere belichtet.

Agfa: „ Ränder schwarz, der eine mit Rauten versehen

Kodak: „ „ „ „ „ „ Punkten „

Umkehrduplikate: Beiderseits gleich breiter, geschwärzter Rand ohne Kamera-Kennzeichen,

Positiv-Negativ-Kopien und Verkleinerungskopien von Normalfilm auf Schmalfilm: Beiderseits heller Rand.

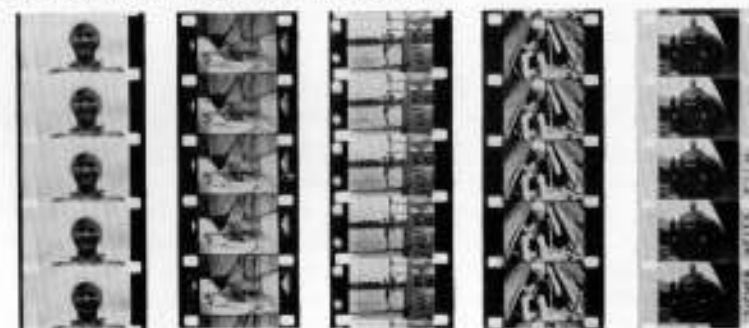


Bild 9. Schmalfilme.

Umkehroriginale mit Kamera-Kennzeichen
Siemens Agfa Kodak

Umkehr-Duplikat
Positiv-Negativ-Kopie
ohne Kamera-Kennzeichen

Umspulen des Films.

Es wird also im allgemeinen erforderlich sein, den Film vor der Vorführung auf einem Umroller zweimal umzuspulen. Beim ersten Umspulen muß die Schichtseite ihre Lage wechseln. Bei der zweiten Umspulung wird das nach dem ersten Umspulen außenliegende Ende des Films ohne Wechsel der Schichtlage wieder nach innen und der Anfang nach außen gebracht. Falls kein Umroller vorhanden ist, kann das Umspulen auch mit Hilfe des Projektors vorgenommen werden.

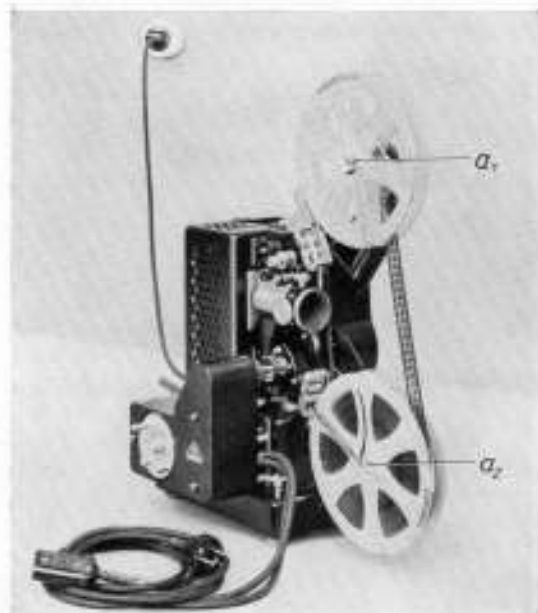


Bild 10.
Umspulen
des Films.
 a_1, a_2 = Spulennachsen
des oberen und
unteren Spulen-
trägers

Umspulen mit Hilfe des Projektors.

Da das Ende des Tubus beim Umrollen stören würde, wird der Projektor vorsichtig vom Sockel abgenommen und daneben aufgestellt.

Projektor versuchsweise einschalten.

Der Projektor wird so lange eingeschaltet (wie auf Seite 10 beschrieben), bis die Umschaltung von Vorlauf auf Rücklauf gerade erfolgt ist.

Nach Umschaltung auf Rücklauf ausschalten.

Hierauf wird sofort ausgeschaltet (wie auf Seite 11 beschrieben).

Einstellscheibe an der Umschalteneinrichtung lösen.

Die Klemmschraube (f in Bild 3) der Einstellscheibe wird gelockert, so daß sich die Scheibe leicht drehen läßt.

Volle Spule unten, leere Spule oben aufsetzen.

Die beiden Spulennachsen des Projektors (g_1 und g_2 in Bild 3 und a_1 und a_2 in Bild 10) sind nun als Achsen eines Umrollers anzusehen, wobei die obere Achse stets die treibende Achse ist. Die volle Filmspule wird also auf den unteren Spulenarm, die leere Spule auf den oberen Spulenarm aufgesteckt und der Film in die obere Spule eingefädelt.

Projektor zum Umspulen einschalten.

Der Projektor wird durch Hochdrücken des Schalthebels (c in Bild 3) und anschließendes Niederdrücken des Relaisgriffs (m in Bild 1) eingeschaltet. Vor dem zweiten Umspulen läßt man den Projektor so lange leer laufen, bis wieder gerade die Umschaltung von Vorlauf auf Rücklauf geschehen ist. Dann ist entsprechend wie beim ersten Umspulen zu verfahren.

Der Projektor wird wieder vorsichtig auf den Sockel (i) gestellt und es wird nochmals nachgeprüft, ob der Tubus (e) richtig ausgerichtet ist. Der Film ist nun zum Einlegen fertig.

Nach Umschaltung auf Vorlauf ausschalten.

Nachdem der Tubus ausgerichtet ist, wartet man den nächsten Rücklauf ab (erkennbar an dem Verschwinden des Lichtscheins auf der projizierten Fläche). Nun kommt es darauf an, den Projektor unmittelbar nach der Rücklauf beendenden Umschaltung auf Vorlauf anzuhalten.

Man beobachtet während des Rücklaufs mit der Hand am Hebel (c in Bild 3), wie sich der rote Punkt (d) auf der Einstellscheibe dem feststehenden weißen Punkt (e) nähert. Wenn die Punkte einander gegenüber stehen, erfolgt die Umschaltung. Es ist also ohne Schwierigkeit möglich, sich auf die erwartete Umschaltung vorzubereiten und unmittelbar nach dem selbsttätigen Schaltvorgang den Projektor durch Umlegen des Hebels (c) stillzusetzen.

Film einlegen.

Vor dem Einlegen überzeuge man sich nochmals, ob der Film jetzt richtig liegt. Wenn mit Tubus projiziert wird, so muß, ganz gleich um welche Filmart es sich handelt, bei der in Bild 11 a gezeigten Haltung und Betrachtung des Films der Anfangstitel lesbar sein bzw. die Bilder aufrecht und seitenrichtig stehen. Wenn ohne Tubus projiziert wird, ist die in Bild 11 b gezeigte Haltung richtig.

Die Spule mit dem Film wird auf die Achse des oberen Spulentragers (g_1 in Bild 3 und a_1 in Bild 10) aufgesteckt und die am Ende der Achse befestigte Zunge (a_1 in Bild 12) nach dem Aufstecken der Filmspule umgelegt. Die Andruckrollenhalter (b_1 und b_2) der oberen und unteren

Zahntrommel (c_1 und c_2) werden von den Zahntrommeln abgedrückt bis zum Einrasten; dann öffnet man den Filmkanal (f) durch Umlegen des Hebels (e).

Von der Filmspule wird ein etwa 1,50 m langes Filmstück abgerollt, in den Filmkanal (f) eingelegt und dieser durch Umlegen des Hebels (e) geschlossen. Dann wird das Filmband unter dem Schaltorgan (g) hindurch zwischen die untere Zahntrommel (c_2) und die Andruckrollen gelegt. Anschließend wird der Film unter der Führungsrolle (d_2) hindurch zwischen die beiden Rollen der unteren Filmrißsicherung (i_2) gebracht. Der Andruckrollenhalter (b_2) der unteren Zahntrommel (c_2) wird durch Druck auf den Auslöseknopf (k_2) wieder angelegt. Jetzt muß das

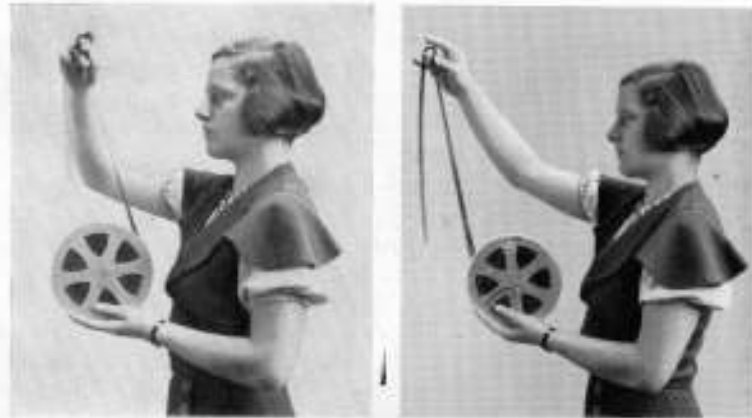


Bild 11. Richtige Lage des Films prüfen

a) bei Durchprojektion,

b) bei Aufprojektion.

frei herausragende Filmstück mindestens 1 m lang sein. Auf die Achse des unteren Spulenträgers (g_2 in Bild 3 und a_2 in Bild 10) wird eine Siemens-Spule aufgesetzt und die Zunge (a_2 in Bild 12) umgelegt. Das Filmende wird in die Spule eingefädelt, indem man es in die nach außen geschwenkte Federklemme am Schwenkarm (h_2) einklemmt. Dann wird der Arm wieder zurückgeschwenkt und das zwischen unterer Filmrißsicherung (i_2) und unterer Filmspule lose hängende Filmstück durch Drehen der Spule mit der Hand aufgewickelt. Das auf die untere Spule aufgewickelte Filmende darf nicht kürzer sein als 1 Meter, da der Film sonst beim Umschalten aus der Spule herausgezogen werden kann. Nun wird der Film zwischen die Rollen der oberen Filmrißsicherung (i_1) und danach zwischen die obere Zahntrommel (c_1) und die Andruckrollen

gelegt und zum Schluß der obere Andruckrollenhalter (b_1) durch Druck auf den Auslöseknopf (k_1) ebenfalls angelegt. Es ist darauf zu achten, daß sich über der oberen Führungsrolle (d_1) eine Filmschleife von etwa 2 cm Höhe bildet.

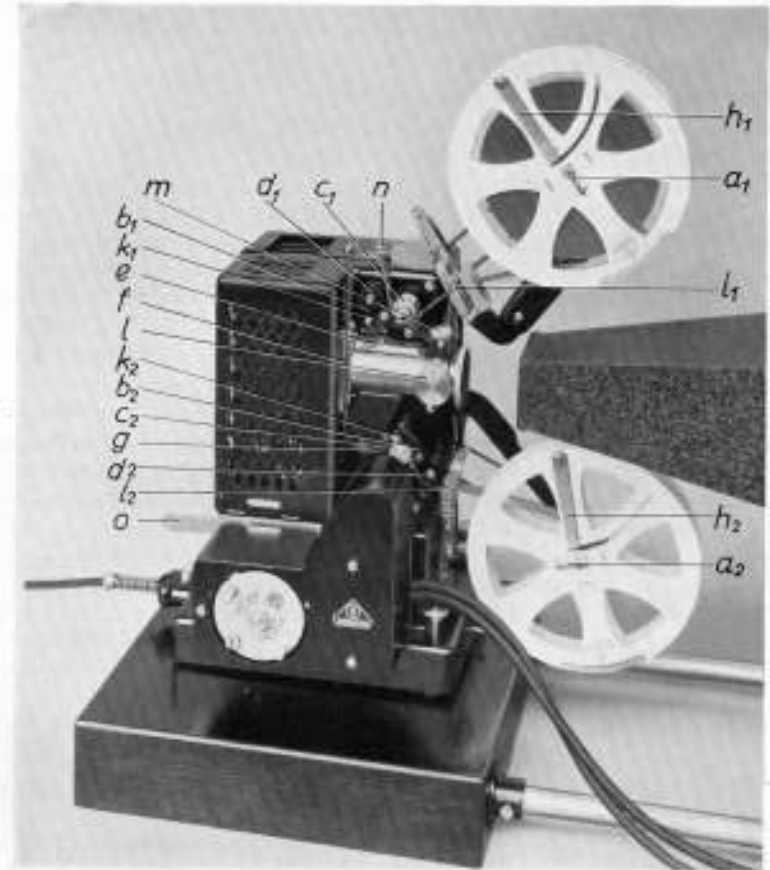


Bild 12. Projektor mit eingelegtem Film.

- | | |
|--|---|
| a_1, a_2 = Zunge an der oberen und unteren Spulenachse | b_1, b_2 = Schwenkarme |
| b_1, b_2 = Obere und untere Andruckrollenhalter | i_1, i_2 = Rollenpaare der oberen und unteren Filmrißsicherung |
| c_1, c_2 = Obere und untere Zahntrommel | k_1, k_2 = Auslöseknöpfe der oberen und unteren Andruckrollenhalter |
| d_1, d_2 = Obere und untere Führungsrolle | l = Objektivstellschraube |
| e = Hebel zum Öffnen des Filmkanals | m = Objektivklemmschraube |
| f = Filmkanal | n = Bildstrich-Einstellschraube |
| g = Schaltorgan | o = Geschwindigkeits-Einstellhebel |

Anschluß für Filmrißsicherung herstellen.

Jetzt wird die Anschlußschnur (h in Bild 7) für die Filmrißsicherung einerseits in die Steckdose (o in Bild 1) am Relais (d in Bild 1 und 7) und andererseits in die Steckdose (h in Bild 3 und k in Bild 7) am Projektor eingeführt. Die Steckerstifte der Anschlußschnur sowie die zugehörigen Anschlußbuchsen sind verschieden stark, so daß die Stecker nur in einer Lage eingesteckt werden können.

Projektor versuchsweise einschalten.

Der Projektor wird wie in der auf Seite 10 geschilderten Weise eingeschaltet.

Bei Gleichstromanschluß Polung prüfen.

Wenn der Apparat an Gleichstrom angeschlossen ist, so muß geprüft werden, ob der Anschluß richtig gepolt ist. Hierzu verbinde man die beiden Rollen eines der beiden Rollenpaare der Filmrißsicherung (i_1 und i_2 in Bild 12) z. B. durch einen Schraubenzieher, und überzeuge sich, ob der Projektor hierdurch abgeschaltet wird. Wenn der Apparat weiterläuft, so schalte man den Projektor mit Hilfe des Hebels (c in Bild 3) aus und drehe den in die Netzsteckdose eingeführten Stecker der aus dem Relais (d in Bild 1) herauskommenden Schnur um. Hierauf wird der Projektor wieder eingeschaltet und die Prüfung durch metallische Verbindung zweier Rollen wiederholt. Das gleiche gilt bei der Benutzung des Siemens-Reklamo-Projektors ohne Verwendung des Lichtschutztubus, jedoch mit Filmrißsicherung (siehe Seite 21). Bei Anschluß an Wechselstrom ist dieser Versuch nicht erforderlich.

Bildschärfe einstellen.

Die Objektiv-Klemmschraube (m in Bild 12) wird gelockert. Die Bildschärfe wird mit Hilfe der am Objektiv angebrachten Stellschraube (l) unter gleichzeitiger Beobachtung des Bildes mit Hilfe eines Spiegels oder einer Schaufenscheibe eingestellt (siehe Bild 8). Hierauf wird das Objektiv mit der Schraube (m in Bild 12) festgeklemmt.

Das auf der Schraube (m) befestigte Lederstück soll verhindern, daß der Film beim Rücklauf zerschrammt wird. Es ist also darauf zu achten, daß das Leder nicht verlorengeht.

Bildstrich einstellen.

Im allgemeinen wird bei dem projizierten Bild der Bildstrich, d. h. die zwischen zwei aufeinanderfolgenden Filmbildern liegende Trennungslinie zunächst sichtbar sein. Er muß daher nach Beginn der Projektion durch Drehen an der Einstellschraube (n in Bild 12) oben am Apparat zum Verschwinden gebracht werden. Bei dieser Einstellung verschiebt sich der Bildstrich beim Siemens-Projektor innerhalb des projizierten Bildes, nicht aber das projizierte Bild gegenüber dem Bildstrich. Diese Anordnung hat den Vorzug, daß das auf dem Bildschirm eingestellte Bild bei Bildstrichverstellung seine Lage beibehält und nicht über die Bildumrahmung hinauswandert.

Projektor ausschalten.

Es muß nun beobachtet werden, wann der Film zu Ende geht. Wenn der letzte, besonders lange oder verlängerte Titel (siehe Seite 13) etwa 4 Sekunden gelaufen ist, wird der Projektor durch Niederdrücken des Hebels (c in Bild 3) ausgeschaltet.

Rückschaltwerk einstellen.

Die Einstellscheibe (j in Bild 3) wird nun im Sinne des Uhrzeigers so weit gedreht, bis die Feder des Rückschaltwerks ausgelöst wird und auf Rücklaufstellung umschaltet. Dann wird die Einstellscheibe so weit im entgegengesetzten Sinne zurückgedreht, bis die beiden weißen Punkte (k und l) einander gegenüberstehen. Schließlich wird die Scheibe in dieser Stellung mit der Klemmschraube (f) wieder festgezogen. Damit ist das Rückschaltwerk auf die Länge des vorzuführenden Films eingestellt.

Projektor endgültig einschalten.

Der Projektor kann nun für den bedienungslosen Dauerbetrieb eingeschaltet werden. Zunächst läuft der Film verdunkelt zurück und wird dann selbsttätig auf Vorwärtslauf umgeschaltet. Der Dauerbetrieb ist im Gange.

Lampenstrom einstellen.

Der Lampenstrom wird durch Drehen an dem Widerstandsdrehknopf (h in Bild 2) unter gleichzeitiger Ablesung an dem rechts danebenliegenden Strommesser (I) auf 4 A eingestellt. Durch Erhöhung des Lampenstromes über 4 A hinaus wird zwar auch die Lichtleistung gesteigert, aber gleichzeitig die Lebensdauer der Lampe herabgesetzt.

Geschwindigkeit einstellen.

Jetzt wird die Geschwindigkeit des Filmlaufes durch Verstellen des Hebels (o in Bild 12) so geregelt, daß das Bild gerade nicht mehr flackert. Je langsamer der Film läuft, desto mehr wird er geschont. Selbstverständlich muß sich die Geschwindigkeit auch nach dem vorzuführenden Film richten.

Die Filmrißsicherung.

Die Filmrißsicherung besteht aus zwei Rollenpaaren (i_1 und i_2 in Bild 12), die zwischen Abwickelspule und Vorwickeltrommel einerseits und zwischen Nachwickeltrommel und Aufwickelspule andererseits angeordnet sind. Der Film läuft, wie bereits auf Seite 15 unter „Film einlegen“ beschrieben, zwischen jedem der beiden Rollenpaare hindurch. An jedem Rollenpaar liegt eine geringe elektrische Spannung. Da die beiden Rollen durch den Film voneinander isoliert sind, kommt kein Strom zustande. Wenn aber der Film reißt und nicht mehr ununterbrochen zwischen den Rollen hindurchläuft, so berühren sich die beiden Rollen und es entsteht ein Strom, durch den der Projektor mit Hilfe des Relais stillgesetzt wird. Die Spannung, die an den beiden Filmrißsicherungen liegt, ist so

gering, daß die Rollen, wenn nötig, völlig gefahrlos berührt werden können. Beim Siemens-Reklame-Projektor für Gleichstrom überzeuge man sich von Zeit zu Zeit, ob die Filmrißsicherung noch einwandfrei arbeitet, da die Spannung der im Relais eingebauten Trockenbatterie naturgemäß allmählich nachläßt. Zur Vornahme dieser Prüfung stellt man z. B. durch einen Schraubenzieher oder dgl. eine metallische Verbindung zwischen den beiden Rollen eines Paares her und überzeugt sich, ob der Projektor hierdurch abgeschaltet wird. Die bei dieser Prüfung oder auch sonst bei zufälliger metallischer Berührung der Filmrißsicherung entstehenden kleinen Funken sind ganz ungefährlich. Bei Siemens-Reklame-Projektoren für Wechselstrom ist diese Nachprüfung nicht erforderlich. Wenn durch Kontaktgabe der Filmrißsicherung der Projektor ausgeschaltet worden ist, so muß anschließend der Hebel (c in Bild 3) niedergedrückt werden, so daß auch der Schalter des Projektors in Ausschaltstellung kommt. Ein Wiedereinschalten ist nur möglich, wenn der Widerstandsrehknopf (h in Bild 2) bis zum Anschlag in die Stellung „Weniger Lampenstrom“ gedreht worden ist.

Vorführung ohne Filmrißsicherung, jedoch mit Lichtschutztubus.

Wie bereits auf Seite 3 erwähnt, kann der Siemens-Reklame-Projektor auch ohne die Filmrißsicherung betrieben werden. Das setzt natürlich

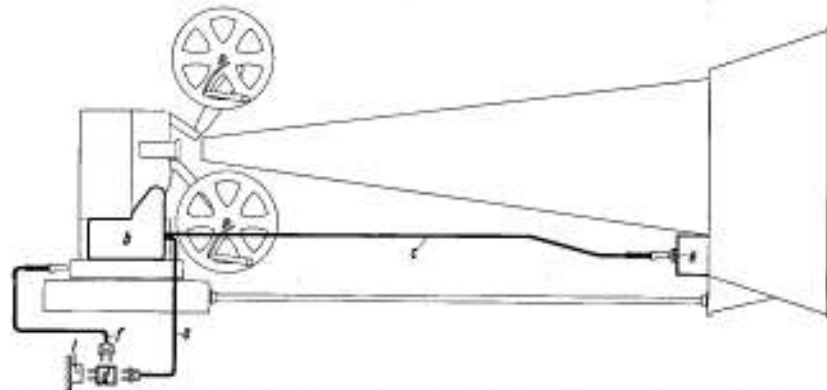


Bild 13. Elektrische Verbindungen für den Betrieb mit dem Siemens-Reklame-Projektor ohne Filmrißsicherung.

a = Anschlußschnur für die Umschalteinrichtung
 b = Umschalteinrichtung
 c = Anschlußschnur für das Pausentransparent
 d = Abzweigstecker
 e = Stecker am Pausentransparent
 f = Projektor-Anschlußschnur
 l = Netzsteckdose

voraus, daß sich jederzeit jemand in der Nähe des Apparates befindet und also eingreifen kann, wenn eine Störung durch Filmriß, Durchbrennen der Lampe oder dgl. entsteht.

Die Bedienung des Apparates ist sinngemäß die gleiche wie beim Betrieb mit der Filmrißsicherung, jedoch ist beim Herstellen der elektrischen Anschlüsse etwas anders zu verfahren, da das Relais beim Betrieb ohne Filmrißsicherung nicht erforderlich ist.

Beim Arbeiten ohne Filmrißsicherung sind folgende Anschlüsse herzustellen (Bild 13):

1. Die aus der Umschalteinrichtung (b) herauskommende Schnur (a) mit den Steckerstiften wird mit dem Netz verbunden.
2. Die mit den Steckerstiften versehene Seite der Projektor-Anschlußschnur (f) wird, gegebenenfalls unter Zuhilfenahme eines Abzweigsteckers (d), ebenfalls an das Netz gelegt; die Kuppelungsseite der Schnur kommt in den Projektor.
3. Die zweite aus der Umschalteinrichtung kommende Schnur (c) wird mit dem Stecker (e) des Pausentransparents verbunden.

Vorführung ohne Verwendung des Lichtschutztubus, jedoch mit Filmrißsicherung.

Bei Vorführung ohne Tubus liegt der Film auf der Spule wie bei jedem gewöhnlichen Projektor (siehe „Film einlegen“ S. 15 und Bild 11 b).

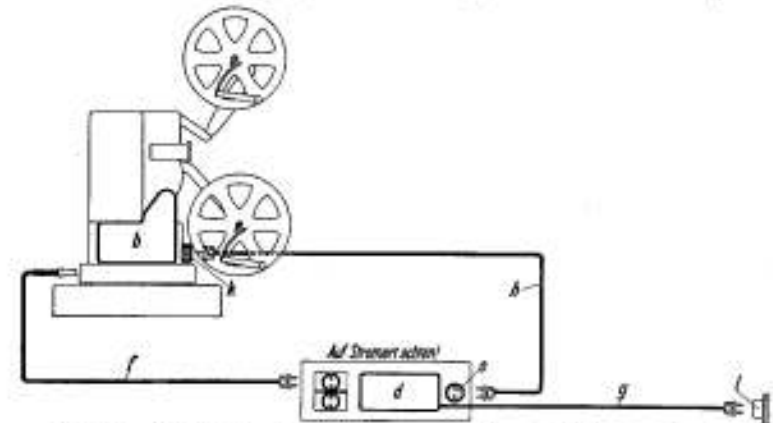


Bild 14. Elektrische Verbindungen für den Betrieb mit dem Siemens-Reklame-Projektor ohne Tubus.

b = Umschalteinrichtung
 d = Relais
 f = Projektor-Anschlußschnur
 g = Netzanschlussschnur
 h = Anschlußschnur für die Filmrißsicherung
 k = Steckdose für h
 l = Netzsteckdose
 o = Relaissteckdose

Abgesehen davon, daß die zum Aufstellen des Tubus erforderlichen Vorarbeiten hierbei wegfallen, ändert sich die Herstellung der elektrischen Verbindungen wie folgt (Bild 14):

1. Die Schnur (g), die am Relais (d) befestigt ist, wird mit der Netzsteckdose verbunden.
2. Die Projektor-Anschlußschnur (f) wird einerseits an den Projektor und andererseits an eine der beiden Steckdosen am Relais (d) gelegt. Da diese beiden Steckdosen am Relais parallelgeschaltet sind, ist es gleichgültig, welche von beiden ausgewählt wird.
3. Die Anschlußschnur für die Filmrißsicherung (h) wird nach dem Filmeinlegen einerseits in die Steckdose (o in Bild 1 und 14) am Relais und andererseits in die Steckdose (h in Bild 3 und k in Bild 14) am Projektor eingeführt. Die Steckerstifte der Anschlußschnur sowie die zugehörigen Anschlußbuchsen sind verschieden stark, so daß die Stecker nur in einer Lage eingesteckt werden können.

Vorführung ohne Filmrißsicherung und ohne Lichtschutztubus.

Die Herstellung von elektrischen Verbindungen beschränkt sich auf das Anschließen des Projektors an das Netz, d.h. das Einführen der Projektor-Anschlußschnur in Projektor- und Netzsteckdose. Die Einstellung des Rückschaltwerks bleibt selbstverständlich bei allen Betriebsarten unverändert.

Pflege des Siemens-Reklame-Projektors.

Schmierung.

Wenn der Siemens-Reklame-Projektor seiner Bestimmung gemäß im täglichen, mehrstündigen Dauerbetrieb benutzt wird, so ist er auch täglich zu schmieren.

Projektor vom Netz abschalten.

Vor dem Schmieren ist der Projektor durch Herausziehen der Anschlußschnüre vom Netz zu trennen.

Triebwerk schmieren.

Die Gehäuseteile (a und b in Bild 4) werden abgeklappt und die durch rote Punkte deutlich gekennzeichneten Schmierstellen des Triebwerks mit Auto-Winteröl versehen (Bild 15 und 16). Man achte darauf, daß keine der Schmierstellen vergessen wird, besonders nicht die Achse des oberen und unteren Spulenträgers. Es ist dafür zu sorgen, daß kein Öl an die Linsen, in den Bildkanal, an die Friktionsscheibe oder in die Transportorgane gelangt. Nicht zuviel schmieren!

Rückschaltwerk schmieren.

Außer dem Projektor-Triebwerk muß auch das Rückschaltwerk täglich geschmiert werden. Hierzu ist zunächst die mit drei Schrauben befestigte Schutzkappe (a in Bild 17) zu entfernen. Die beiden Lager (b₁ und b₂) der langen Schneckenwelle (c) werden mit Vaseline, die übrigen mit einem roten Punkt versehenen Lager mit Auto-Winteröl versehen.

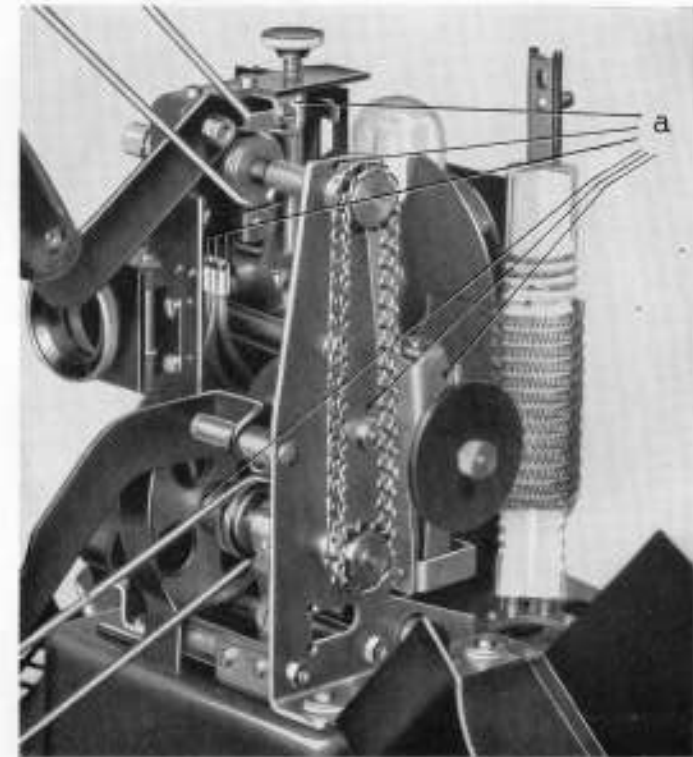


Bild 15. Getriebeansicht des Projektors, Spulenseite.

a = Schmierstellen

(Je eine weitere Schmierstelle befindet sich am oberen und unteren Spulenträger)

Filmrißsicherung schmieren.

Bei den vier Kontaktrollen der Filmrißsicherungen wird das Öl ganz vorsichtig von außen an die Lagerstellen herangebracht. Hierbei darf keinesfalls Öl zwischen die Rollen und damit auf die Lauffläche des Films gelangen.

Reinigung.

Da der Projektor in Schaufenstern, auf Messen und Ausstellungen leicht verschmutzt, muß er täglich gereinigt werden.

Filmkanal und Bildfenster reinigen.

Der Filmkanal und das Bildfenster werden mit einem Holzspan oder dgl. und anschließend mit einem weichen Lappchen oder Pinsel gesäubert.

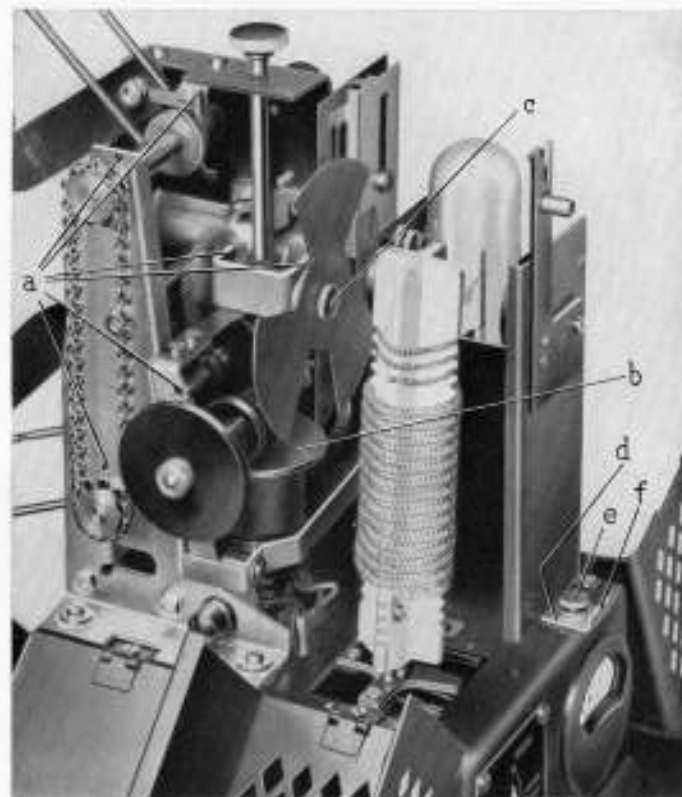


Bild 16. Getriebeansicht des Projektors, Widerstandsseite.

- | | |
|---|--|
| a = Schmierstellen | d = Verschiebbarer Full |
| b = Friktionsstreife | e = Schraube zum Feststellen des Fulls |
| c = Rändelschraube für die Befestigung der Blende | f = Handgriff |

Hierzu wird die oben am Projektor angebrachte Bildstrich-Einstellschraube (a in Bild 18) bis zum Anschlag links herum gedreht, der Filmkanal (d_2)

durch Umlegen des Hebels (b) geöffnet und der Objektivträger (c) mit dem daran befestigten, nunmehr geöffneten Andruckteil (d_1) des Filmkanals vom Apparat abgeschwenkt. Falls die zwischen dem Projektor und dem Rückschaltwerk vorhandene Kupplung (e) beim Abschwenken des Objektivträgers dem Schaltwerk-Schutzblech (f) im Wege stehen sollte, kann die Kupplung mit der Hand so weit wie nötig gedreht werden. Das Objektiv wird beim Abschwenken leicht angehoben. Nun ist der ausge-

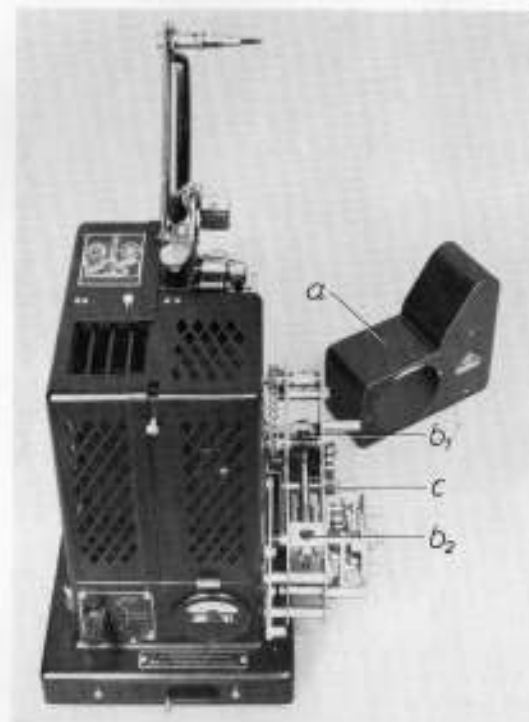


Bild 17.
Getriebe des Rückschaltwerkes.

- a = Schutzkappe für die Umschalt-einrichtung
 b_1, b_2 = Lager der Schneckenwelle
 c = Schneckenwelle

schwenkte Teil (d_1) und der am Gehäuse des Projektors befestigte Teil (d_2) des Filmkanals in der geschilderten Weise zu reinigen. Man verfähre hierbei besonders sorgfältig und beachte auch den geringsten Ansatz von Filmemulsion, der sich als oft kaum bemerkbarer grauer Niederschlag an den Teilen des Filmkanals zeigt. Diese Niederschläge sitzen meist so fest, daß sie sich mit einem Lappen allein nicht beseitigen lassen. Daher muß ein harter Gegenstand, beispielsweise ein Stückchen Holz (Zahnstocher) zum Abkratzen verwendet werden. Selbstverständlich ist darauf zu achten, daß die Oberflächen der Filmkanalteile nicht zerkratzt werden.

Zahntrommeln und Filmrißsicherung reinigen.

Entsprechendes gilt für die beiden Zahntrommeln (g_1 und g_2 in Bild 18) und für die Kontaktrollen der Filmrißsicherungen (h_1 und h_2).

Schaltwerk reinigen.

Das Schaltorgan (i in Bild 18) wird mit einer kleinen harten Bürste (Zahnbürste) gesäubert, wobei besonders darauf geachtet werden muß, daß

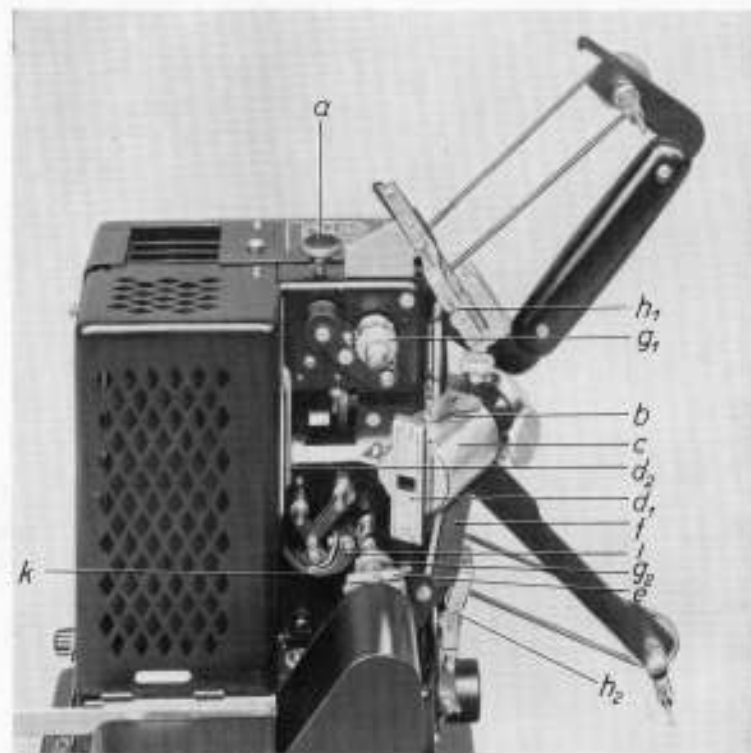


Bild 18. Projektor mit abgeschwenktem Objektivträger.

- | | |
|-------------------------------------|---|
| a = Bildstrich-Einstellschraube | f = Schaltwerk-Schutzblech |
| b = Hebel zum Öffnen des Filmkanals | g_1, g_2 = Obere und untere Zahntrommel |
| c = Objektivträger | h_1, h_2 = Rollenpaare der Filmrißsicherungen |
| d_1, d_2 = Teile des Filmkanals | i = Schaltorgan |
| e = Kupplung | k = Justierzähne |

die beiden aus der Schaltfläche herausragenden Justierzähne (k) von jedem Schmutz befreit werden.

Linse und Spiegel säubern.

Die Linsen des Objektivs und des Kondensors (f in Bild 4) sowie der Spiegel (g) werden ausschließlich mit einem weichen Lederlappen gereinigt. Spuren von Fett oder Fingerabdrücken werden am besten mit reinem Alkohol oder Äther entfernt. Man denke daran, daß die Sauberkeit aller optischen Teile für die gute Lichtleistung des Apparates von großer Bedeutung ist.

Film reinigen.

Auch auf dem Film pflegen sich Staubteilchen und dgl. abzusetzen, die allmählich den Film beschädigen. Daher muß auch der Film täglich mit einem weichen, sauberen Lederlappen gereinigt werden. Hierzu wickelt man ihn auf einem Umroller oder auf dem Siemens-Projektor um und führt ihn zwischen den beiden Spulen beiderseits durch einen in der Hand gehaltenen Lederlappen.

Wenn der Film längere Zeit gelaufen ist, so läßt es sich nicht vermeiden, daß er an Geschmeidigkeit verliert. Deshalb empfiehlt es sich, den Film in nicht zu großen Zeitabständen — bei ununterbrochenem Betrieb etwa täglich einmal — mit einem der handelsüblichen Regenerationsmittel zu behandeln, um so die ursprüngliche Elastizität wiederherzustellen.

Wahl des Objektivs.

Für den Siemens-Reklame-Projektor muß, falls der Tubus benutzt wird, ein Objektiv mit der Brennweite 2,5 cm — Astro-Projektions-Tachar — verwendet werden, damit auch auf die verhältnismäßig geringe Projektionsentfernung ein nicht allzu kleines Bild erzielt wird. Projiziert man ohne Tubus, so können außerdem die Objektive Meyer Kinon III mit den Brennweiten 3,5; 5 und 6,5 cm oder ein Astro-Projektions-Tachar mit 3,5 cm Brennweite verwendet werden.

Aus der umseitigen Zahlentafel geht hervor, wie sich die Bildbreite in Abhängigkeit von der Projektionsentfernung und von der Brennweite des Objektivs ändert.

Der Projektor kann also allen praktisch vorkommenden Raumverhältnissen angepaßt werden.

Auswechseln des Objektivs.

Das Objektiv läßt sich leicht auswechseln. Die Klemmschraube (m in Bild 12) wird hierzu gelockert und des Objektiv nach vorn aus der Fassung herausgezogen. Das neue Objektiv wird bis zum Anschlag in den Träger hineingeschoben. Sollte das Objektiv sich schwer bewegen lassen, so ist es beim Herausziehen oder Hineinstecken leicht zu drehen. Nach dem Einsetzen und Einstellen des neuen Objektivs wird die Klemmschraube (m) wieder festgezogen.

Auswechseln der Blende.

Der Siemens-Reklame-Projektor ist mit einer Dreiflügelblende ausgerüstet, die ohne weiteres gegen eine Zweiflügelblende ausgewechselt werden kann. Die Zweiflügelblende liegt jedem Apparat bei und ist unter dem Projektorsockel in einer Federklemme untergebracht. Die Verwendung der Zweiflügelblende empfiehlt sich bei der Projektion von Bildern über 1,5 m

Zahlentafel der Bildgrößen

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		2,5	3,5	5	6,5
	Bildbreite in m					Bildbreite in m			
1	0,40	0,28	0,20	0,15	9	3,60	2,57	1,80	1,38
2	0,80	0,57	0,40	0,30	10	4	2,86	2	1,54
3	1,20	0,86	0,60	0,46	12	4,80	3,43	2,40	1,84
4	1,60	1,14	0,80	0,61	14	5,60	4	2,80	2,15
5	2	1,43	1	0,76	16	6,40	4,57	3,20	2,46
6	2,40	1,71	1,20	0,92	18	7,20	5,15	3,60	2,76
7	2,80	2	1,40	1,07	20	8	5,71	4	3,08
8	3,20	2,29	1,60	1,23	—	—	—	—	—

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

Breite. Bei kleineren Bildern oder Projektion mit geringer Geschwindigkeit ist die Benutzung der Dreiflügelblende ratsam. Zum Abnehmen der eingebauten Blende wird die Rändelschraube (c in Bild 16) gelöst. Die neue Blende kann nur in einer Lage und Richtung auf die Achse aufgesetzt werden, da der im Flansch der Blendenachse angebrachte Stift in ein Loch in der Blende eingreifen muß. Nach dem Auswechseln wird die Rändelschraube (c) wieder aufgeschraubt.