

PLANK



NORIS 8
Synchro Super

GEBRAUCHSANLEITUNG

Allgemeines

Der „Noris 8 Synchro-Super“ ist ein Präzisionsgerät, für dessen einwandfreie Funktion sich die Hersteller verbürgen. Der „Synchro-Super“ ist sowohl für Stummfilm, als auch für die Synchronisation von Bild und Ton in Verbindung mit jedem beliebigen, handelsüblichen Tonbandgerät geeignet. Durch Zwischenschaltung des elektromechanischen Kopplungsaggregates „Synchromat“ wird lippensynchrone Vertonung und Wiedergabe der Filme ermöglicht. Der gemeinsame Start und der synchrone Ablauf von Film und Tonband erfolgen automatisch, so daß Sie sich ganz auf die Vertonung oder die Wiedergabe konzentrieren können.

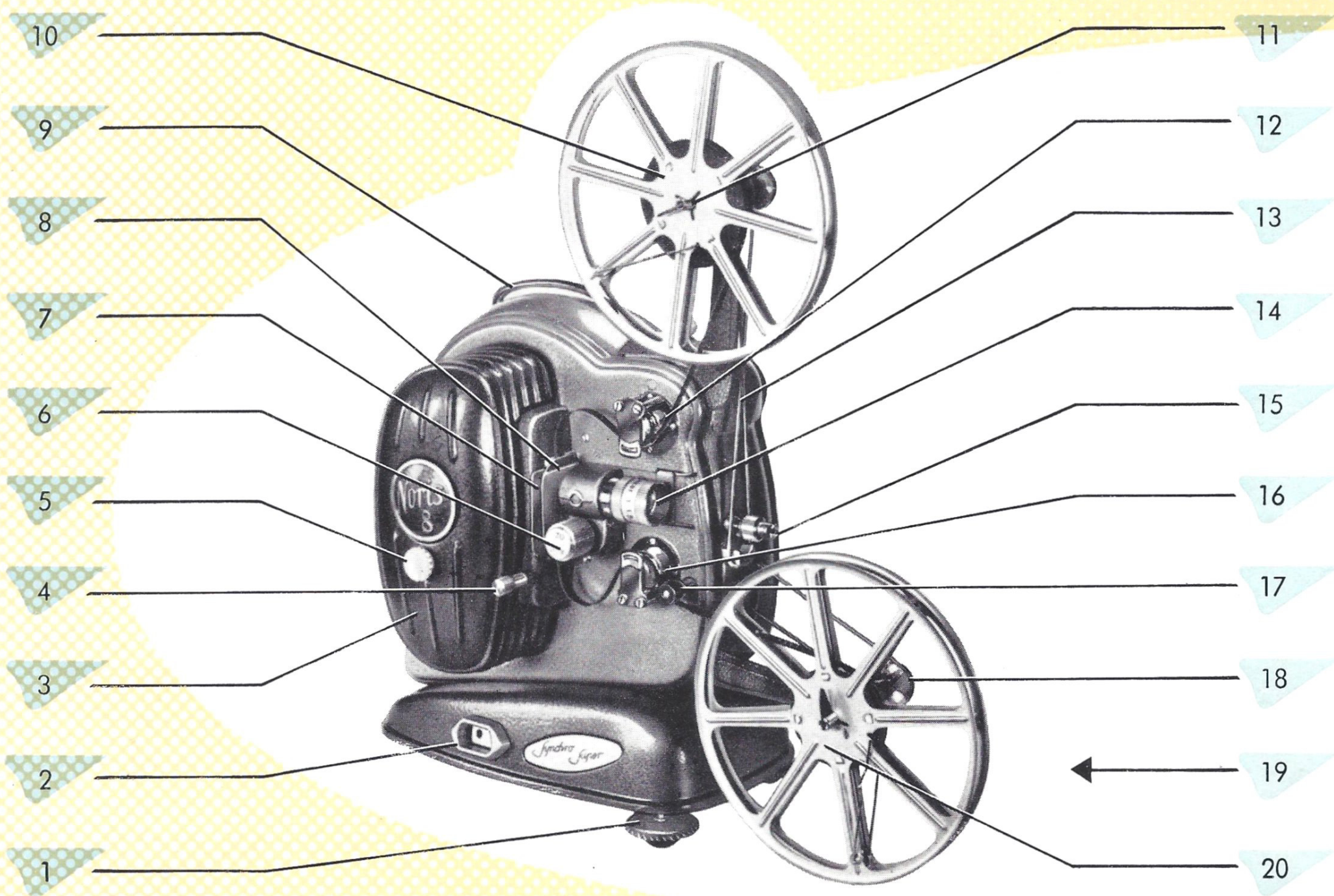
Der „Synchro-Super“ ist als Filmprojektor für Gleich- und Wechselstrom geeignet. Der Motor ist regelbar für alle Netzspannungen von 100 bis 250 Volt. Die Projektionslampe — im Normalfall eine 500 W Schmalfilmlampe — muß der jeweiligen Netzspannung entsprechen. Bei Netzspannungen von 220 bis 250 V gewährleistet nur die dem Projektor beigegebene, speziell für das 8 mm Format entwickelte 500 W Lampe den entsprechenden Nutzlichtstrom. Um die Vorföhrlampe zu schonen, verwendet man beim Filmschnitt, bei der Vertonung und dort, wo eine geringere Lichtstärke genügt, zweckmäßigerweise genormte Schmalfilmlampen mit dem Sockel P 28 (486a) von 100 Watt aufwärts. Zu empfehlen ist hier besonders unsere Schmalfilmlampe 220 V/250 W.

Objektivausstattung: wahlweise PLANKAR 1:1,5/20 mm oder PLANKAR 1:1,6/25 mm. Als Sonderzubehör ist auch das Objektiv PLANKAR 1:1,6/35 mm lieferbar. Alle Objektive sind voll vergütet.

Filmfassungsvermögen: 120 Meter.

Maximale Schirmbildbreite: bei gut ausgeleuchtetem Schirmbild ca. 2 Meter.

Die elegante Form, die Gediegenheit der Ausführung, die zweckmäßige Anordnung aller Bedienelemente und der bewußte Verzicht auf überflüssige Spielereien sind Ausdruck einer ausgereiften Konstruktion. Sicher haben gerade diese Momente Sie zur Anschaffung des „Noris 8 Synchro-Super“ veranlaßt. Wir freuen uns, daß Sie im Gebrauch noch manche schätzenswerte Eigenschaft des Projektors kennenlernen werden: den hervorragenden Bildstand, die leuchtend helle und brillante Bildwiedergabe, die außergewöhnliche Filmschonung, oder die bemerkenswerte Fähigkeit des Greifermechanismus, selbst mit schlechten Filmklebestellen fertig zu werden. Wir bitten Sie jedoch ausdrücklich, vor der Inbetriebnahme Ihres Projektors diese Bedienungsanleitung genau zu studieren. Sie dürfen überzeugt sein, daß diese kleine Mühe sich lohnt. Ihr „Synchro-Super“ dankt es Ihnen durch störungsfreie Funktion.



10	Obere Filmspule (Abwickelspule).	11	Verriegelungszunge zum leichten Einführen und sicheren Festhalten der Filmspule.
9	Traggriff zum bequemen Tragen des Projektors.	12	Obere Transportzahnrolle (Vortransport).
8	Federnde Andruckplatte der Film- bühne mit Bildfenster.	13	Rückspulspirale für motorische Film- rückspulung.
7	Filmkanal.	14	Objektiv mit Schneckengang- führung.
6	Drehknopf zum Abschwenken des Objektivs und Herausnehmen der Andruckplatte.	15	Hauptwelle mit Anschluß für den Synchronmat.
5	Schraubknopf zum Abnehmen des Lampenhauses.	16	Untere Transportzahnrolle (Nach- transport).
4	Greiferkorrektor, mit ihm wird die Bildstrichverstellung vorgenommen.	17	Filmführungsrolle.
3	Lampenhaus, wird abgenommen bei Lampenzentrierung und Lam- penwechsel.	18	Schnurlaufscheibe für die Aufspu- lung und Aufspulspirale.
2	Elektrischer Anschluß zur Vertonung mit dem „Synchronmat“.	19	Anschluß für Tischlampe im Pro- jektorsockel.
1	Gummifüße, einzeln regulierbar für Höhen- und Seitenverstellung.	20	Untere Filmspule (Aufwickelspule).

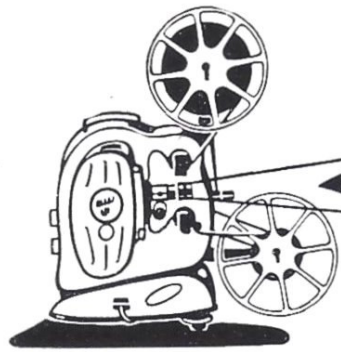


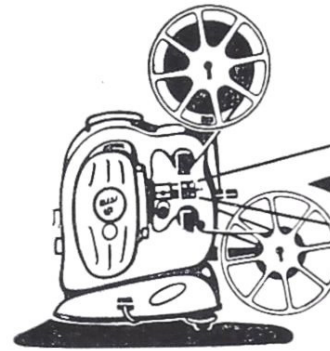
Abb. 2

lange Brennweite — großer Projektions-Abstand

1 m

Die Projektionsverhältnisse

Für die Wahl der richtigen Brennweite sind die Projektionsverhältnisse entscheidend. Objektive ungleicher Brennweite geben bei gleichem Projektionsabstand verschieden große Bilder. Für die Heimprojektion wählt man zweckmäßigerweise kürzere Brennweiten, um bei geringem Projektionsabstand verhältnismäßig große Bilder zu erzielen. Für die Projektion in größeren Räumen sind dagegen längere Brennweiten vorteilhaft, damit Sie die Projektion in genügendem Abstand vom Bildschirm durchführen können.



kurze Brennweite —
kleiner Projektions-Abstand

1 m

Abb. 3

Objektiv- brennweite	Abmessungen des Schirmbildes in cm bei Projektionsabstand							
	3 m	4 m	5 m	6 m	7 m	8 m	9 m	10 m
mm								
F = 25	54/40	72/54	90/68	108/81	126/95	144/108	162/122	180/135
F = 20	70/52	94/70	117/87	140/105	164/122	188/140	210/157	235/175



Netzanschluß

Bevor Sie den Stecker des Anschlußkabels in die Steckdose einstecken, müssen Sie wissen, daß dann die im Projektor befindliche Schmalfilmlampe der vollen Netzspannung ausgesetzt ist. Die Lampe muß also immer der jeweiligen Netzspannung entsprechen. Bei einer Netzspannung von 220 V (am Stromzähler zu ersehen) muß also eine 220 V Lampe verwendet werden (vgl. „Allgemeines“ Seite 2). Treten Netzüberspannungen auf, dann verwendet man vorteilhaft Lampen für 230 bzw. 240 Volt. Dem Motor ist ein im Sockel des Projektors untergebrachter Widerstand vorgeschaltet, welcher an der Bodenplatte vor Inbetriebnahme auf die vorhandene Netzspannung eingestellt werden muß. Normalerweise ist der Projektor vom Werk auf die in Deutschland am häufigsten vorkommende Netzspannung von 220 V eingestellt. Ist eine andere Spannung vorhanden, dann wird die Rändelschraube (25) durch etwa eine halbe Umdrehung nach links geöffnet und soweit verschoben, daß der Zeiger auf die gewünschte Spannung zeigt. Sollte sich bei der Projektion die normale Geschwindigkeit (16 Bilder pro sec.) nicht einregulieren lassen, so ist die Einstellung mit Rändelschraube (25) entsprechend nachzuregulieren. Auf der linken Seite des Projektor-Sockels befindet sich eine träge Sicherung (46). Beim Auswechseln ist auf den richtigen Wert der Sicherung zu achten. Für den Anschluß an 220 V Netzspannung wird eine 2,5 Amp.-Sicherung, bei 110 V Spannung eine 5 Amp.-Sicherung verwendet. Weiterhin befindet sich hier eine Anschlußmöglichkeit (19) für eine Tischlampe (Normalstecker). Die Filmgeschwindigkeit wird durch Drehen des Regelknopfes 34 einreguliert. Es ist dabei zu beachten, daß die Geschwindigkeit des Projektors unmittelbar nach dem Start zunimmt, also geregelt werden muß; erst nach dem Warmlauf (etwa 5 Minuten) bleibt die Geschwindigkeit praktisch konstant. Man merke sich, daß die Normalgeschwindigkeit (16 Bilder/sec.) einer Umdrehung der Transportrollen (12/16) in der Sekunde entspricht. Bei eingeschalteter Lampe ist der Projektor unbedingt vor Stößen und Umherschieben zu bewahren, da in diesem Fall Kurzschluß im Leuchtkörper eintreten kann. 500 W Schmalfilmlampen haben allgemein eine mittlere Brenndauer von 25 Stunden. Die Brenndauer der 220 V/250 W Lampe beträgt ca. 50 bis 75 Stunden.

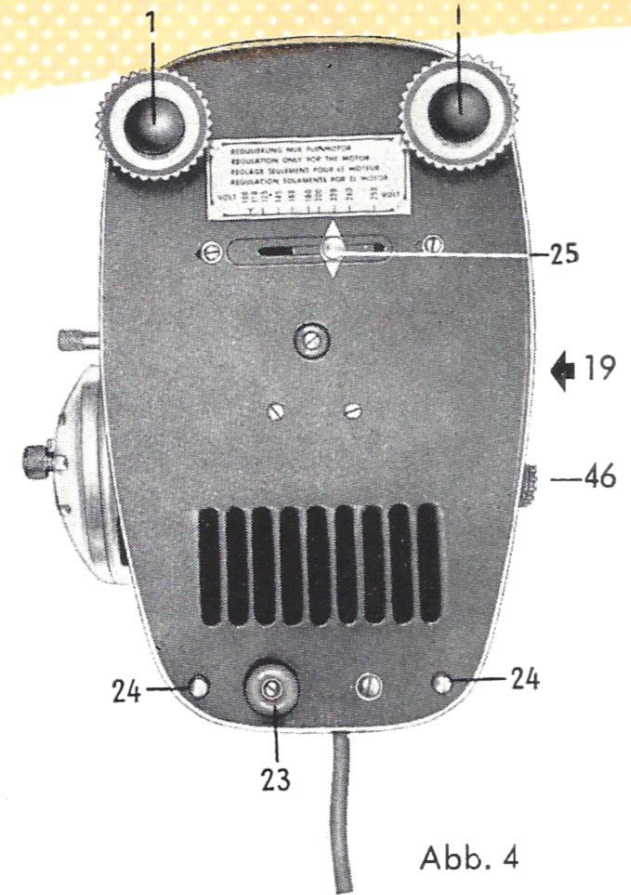


Abb. 4

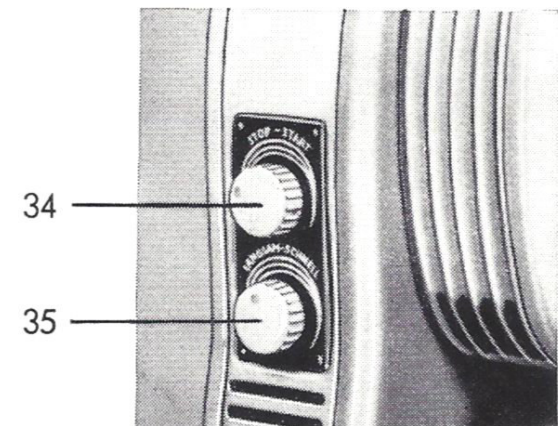
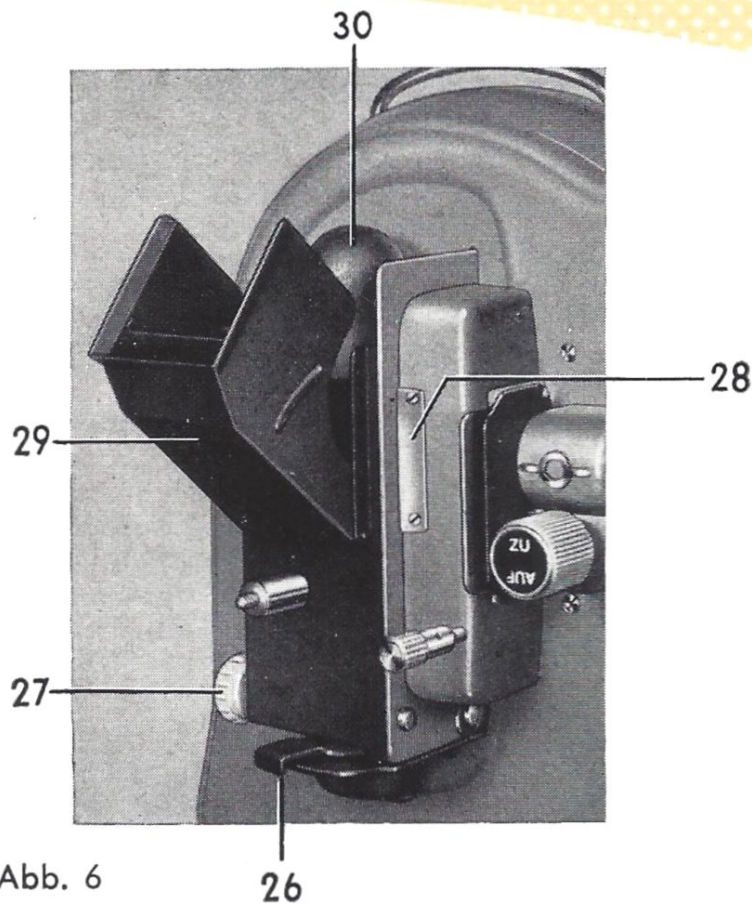


Abb. 5

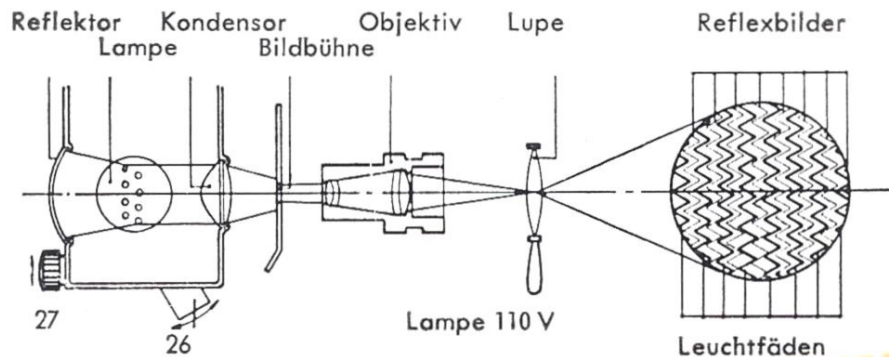
Einsetzen und Zentrieren der Lampe



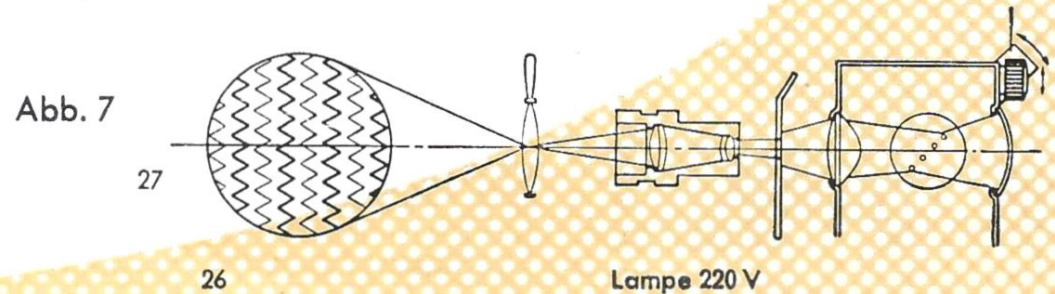
Vor dem Einsetzen der Lampe überzeuge man sich, daß das Gerät nicht an die Lichtleitung angeschlossen ist. Das Lampenhaus (3) läßt sich nach Aufschrauben des Rändelknopfes (5) leicht abnehmen. Nachdem man geprüft hat, ob die Lampe der vorhandenen Netzspannung entspricht, setzt man sie in die Fassung ein. Um störendes Streulicht bei der Projektion zu vermeiden, werden nur Lampen mit schwarzer Kappe oder Metallkappe verwendet.

Zur Erzielung des optimalen Nutzlichtstroms der Projektionslampe muß diese jeweils ihrer Leuchtkörperanordnung entsprechend zentriert werden. Jede Lampe ergibt nur in der für sie richtigen Stellung im Beleuchtungssystem die größtmögliche Bildhelligkeit. Bei Netzspannungen von 220 Volt und darüber, kann zur Erzielung des optimalen Nutzlichtstroms als 500 Watt Lampe nur die, dem Projektor beigegebene, speziell für das 8 mm Format entwickelte Schmalfilmlampe verwendet werden. Der „Synchro-Super“ erlaubt zur individuellen Zentrierung die Verstellung der Lampe nicht nur quer zur optischen Achse durch Drehen am Knopf (27), sondern auch die Drehung der Lampe um ihre eigene Achse mit Hebel (26). Der asphärische Kondensator hat die Aufgabe, die ihm zugewendete Seite der Leuchtfäden — zusammen mit den durch den Reflektor hervorgerufenen Spiegelbildern der zum Reflektor hinzeigenden Leuchtfäden — aufzufangen und zu einem, der ungefähren Größe des Bildfensters gemäßen Brennpunkt zu vereinen. Man kann diesen Vorgang mit einer Lupe sichtbar machen, die man in entsprechendem Abstand vor das Objektiv hält. Die auf solche Weise auf dem Bildschirm erscheinenden Leuchtfäden müssen zusammen mit ihren Reflexbildern eine möglichst lückenlose, konzentrierte Leuchtfläche ergeben, wobei darauf zu achten ist, daß die Reflexbilder nicht auf die Leuchtfäden aufgespiegelt werden, sondern zwischen dieselben zu stehen kommen (Abb. 7).

Achtung! Gerätefeinsicherung. Läuft der Projektor in eingeschaltetem Zustand nicht, obwohl die Wohnungssicherung in Ordnung ist (das Wohnungslicht brennt), dann setzen Sie bitte entsprechend der Anweisung, die sich neben dem Sicherungshalter an der linken Seite des Projektorsockels befindet, eine Ersatzsicherung ein. —



Beim Ausfall einer Projektionslampe fällt fast immer auch die Gerätefeinsicherung aus. Das ist eine normale Erscheinung, da auf diese Weise das Durchbrennen der Wohnungssicherung vermieden wird.



Filmeinlegen, Vorführen und Rückspulen

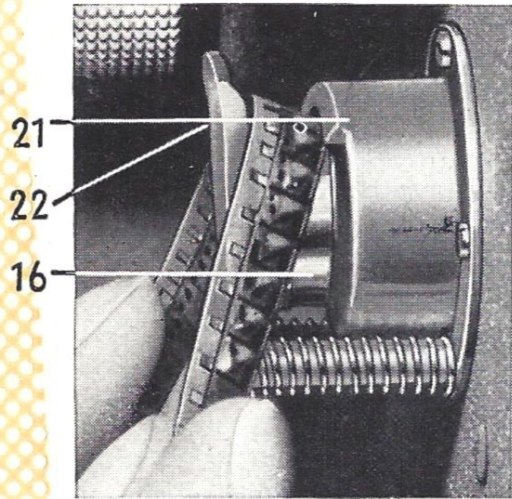
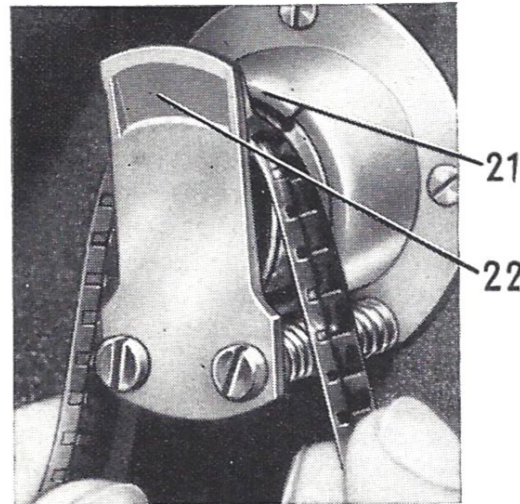
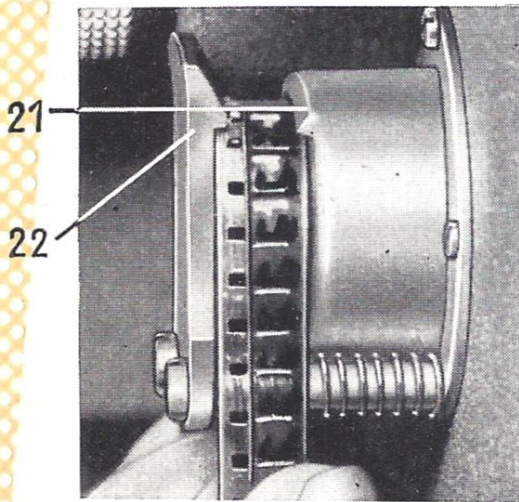


Abb. 8-10



Die volle Filmspule (10) wird, nachdem man die beiden Spulenarme ausgeschwenkt hat, auf der oberen Spulenwelle befestigt und durch Umlegen der Verriegelungszunge (11) gesichert. Der Film muß im Sinne des Uhrzeigers von der Spule ablaufen. Die leere Filmspule (20) befestigt man auf der Welle des unteren Spulenarmes. Nun bringt man durch Übereinanderstellen der Markierungen am Projektorgehäuse und am Rückspulknopf (15) (Abb. 13) den Greifer außer Eingriff. Zum Einlegen wickelt man etwa einen halben Meter Film von der Spule ab. Dann führt man den Film von der Seite aus in die Filmbühne (7/8) ein und überzeugt sich, daß er richtig und gerade in der Führung liegt. Der Film läßt sich spielend leicht einführen, wenn man mit dem straffgezogenen Film zugleich den federnden Andrücker (8) leicht nach vorne abhebt. **Wir weisen besonders darauf hin, daß beim Einlegen des Films in die Filmbühne der Objektivträger durch Knopf (6) nicht geöffnet und abgeschwenkt wird.** Nun faßt man den Film zwischen Zeigefinger und

Daumen beider Hände und schiebt die nicht perforierte Filmseite unter die feste Führungskufe (21) an der Transportzahnrolle (16). Hierauf zieht man den Film beiderseits um die Transportzahnrolle herum (Abb. 8/10). Wird dies richtig ausgeführt, dann hebt sich die federnde Führungskufe (22) durch den Filmzug von der Transportzahnrolle ab und rastet, nachdem sich der Film in die Zähne der Transportzahnrolle gelegt hat, hörbar ein. Nun legt man den Film, wie bereits beschrieben, auf die Transportzahnrolle (12) wobei besonders darauf zu achten ist, daß zwischen dem Filmkanal und den beiden Transportzahnrollen, wie im Bild, je eine gut bemessene Schlaufe bleibt. Nach Unterschlingung der Rolle (17) und Befestigung des Films auf der Spule (20) ist der Projektor vorführbereit.

Der Projektor wird auf einer festen Unterlage so aufgestellt, daß das Objektiv möglichst in Höhe der Bildschirmmitte steht. Zur Sicherung gegen seitliches Kippen des Projektors dienen die beiden einstellbaren Schrauben (24). Das Scharfeinstellen des Bildes geschieht durch Drehen des Objektivs (14) im Schnecken gang. Die genaue Begrenzung des Bildes auf dem Bildschirm (Bildstrichverstellung) wird mit Hilfe des Greiferkorrektors (4) vorgenommen.

Zum Rückspulen des Films verbindet man den Rückspulknopf (15) und die am oberen Spulenarm befindliche Rolle in halbgeschränkter Anordnung mit Hilfe der Rückspulspirale (13). Nach Abnahme der Aufspulspirale von der Rolle (18) befestigt man das durchgelaufene Filmende auf der oberen Filmspule und spult motorisch zurück. Die Projektionslampe bleibt dabei zur Schonung abgeschaltet.

Riemenwechsel

Der Riemen ist nach Abnehmen des Gehäusedeckels an der linken Seite des Projektors zugänglich. Sollte dieser Riemen nach längerer Betriebsdauer erneuert werden müssen, dann ist der Riemenwechsel leicht durchzuführen.

Kurzanweisung für das Auflegen eines Riemens:

1. Netzstecker herausziehen. Projektor darf nicht unter Strom stehen.
2. Den an der linken Seite des Projektors befindlichen Gehäusedeckel öffnen.
3. Die 3 Rändelmutter (37) abschrauben.
4. Kühlschachtdeckel (38) herausnehmen.
5. Den Riemen (39) um das Flügelrad (40) herumlegen und zwischen Flügelrad und Leitblech (41) bis zur Riemenscheibe durchführen. Achtung! Flügelrad nicht verbiegen!
6. Riemen erst in die Rille der Riemenscheibe am Motor und dann, der Abbildung gemäß, in die Rille der Riemenscheibe an der Dreiflügelblende (42) einlegen.
7. Dreiflügelblende (42) in Pfeilrichtung drehen, damit der Riemen vollständig in die Rille gleitet.
8. Kühlschachtdeckel (38) wieder befestigen und durch Drehen an Hauptwelle (15) überzeugen, daß sich der Projektor leicht durchdrehen läßt.
9. Gehäusedeckel schließen.

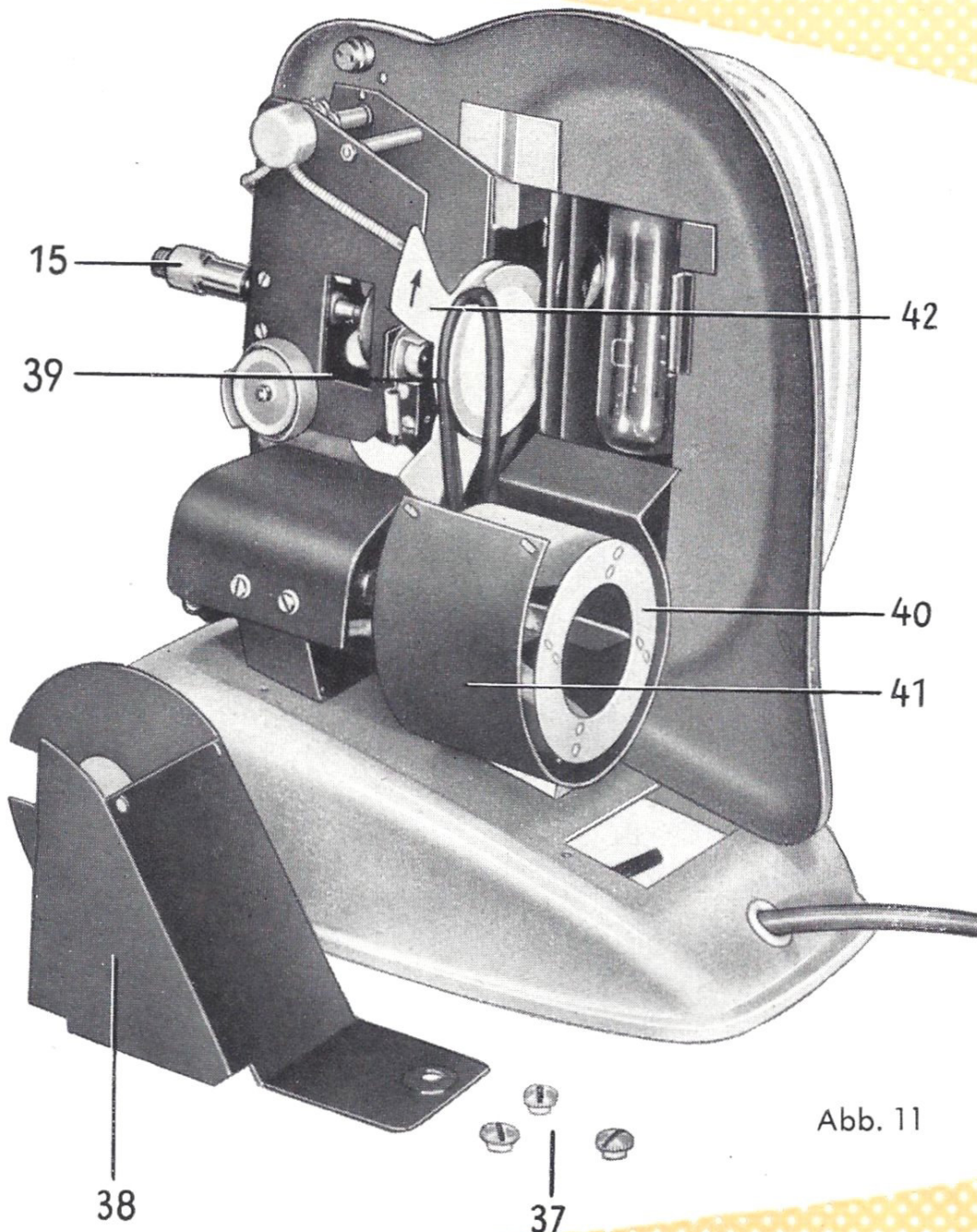


Abb. 11

Die Synchronisation von Bild und Ton



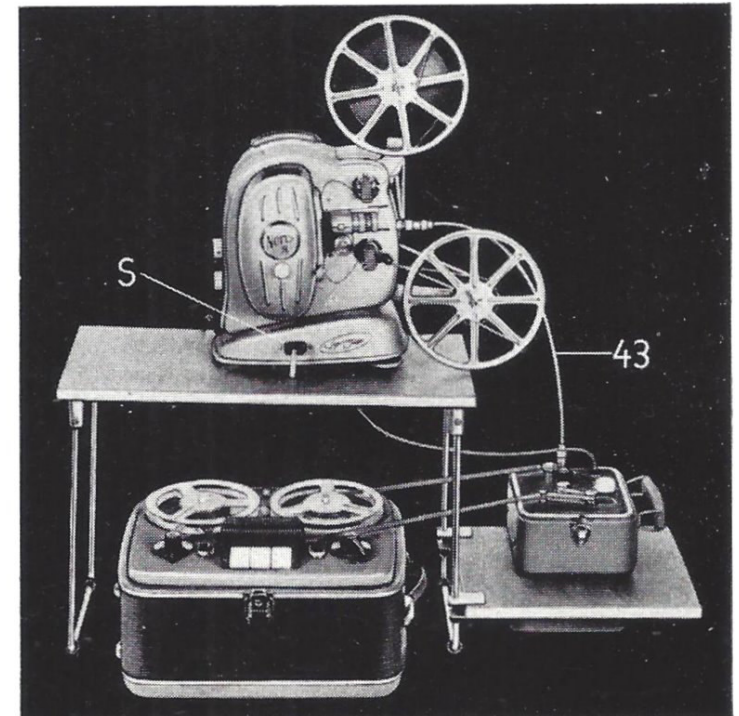
Durch starre Verbindung mittels biegsamer Welle (43) garantiert der vieltausendfach bewährte „Noris 8 Synchronat“ größte Präzision im Ablauf von Bild und Ton. Der Synchronat gewährleistet Lippen-synchronität vom Start bis zum Filmende selbst bei Filmlängen von 120 m. Die Regelung erfolgt vollautomatisch.

Über das Zusammenwirken der einzelnen PLANK-Geräte bei der Ver-tonung und Wiedergabe von 8 mm Filmen unterrichtet Sie unsere spezielle Gebrauchsanleitung.

Die komplette Ausrüstung (Abb. 12) hierzu besteht aus:

- 1) Schmalfilmprojektor „Noris 8 Synchro-Super“.
- 2) Synchronisiergerät „Noris 8 Synchronat“.
- 3) Etagevorführtisch, einstellbar auf jedes beliebige Tonbandgerät.
- 4) Tonbandgerät.

Abb. 12



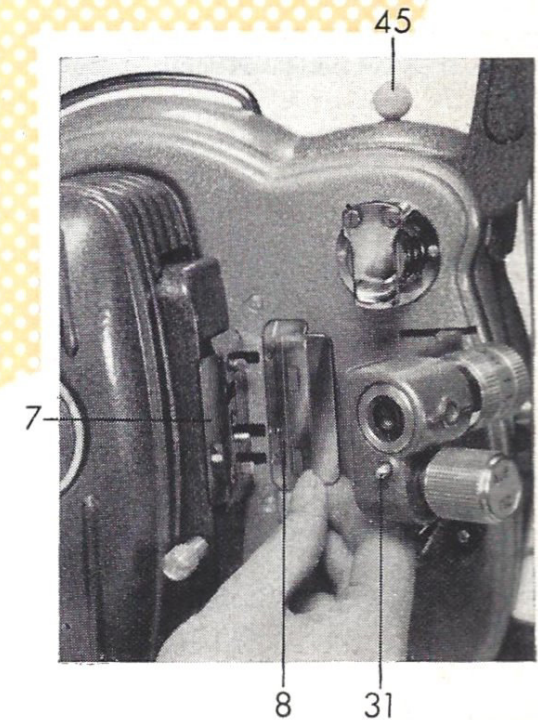
Pflege und Wartung des Projektors

Es empfiehlt sich, das Gerät in allen Teilen sauber zu halten. Alle wichtigen Teile dürfen jedoch nur mit einem weichen Pinsel oder Lappen gereinigt werden. Die Außenseiten der Linsen reinigt man vorteilhaft durch Anhauchen und vorsichtiges Abreiben mit einem weichen, sauberen Leinenläppchen. Die Andruckplatte (8) wird zum Reinigen herausgenommen (Vorsicht, nicht verkratzen und Bildfenster nicht beschädigen). Das Herausnehmen geschieht folgendermaßen:

1. Knopf (6) so stellen, daß man die Bezeichnung „Auf“ lesen kann. Objektivträger abschwanken.
2. Dann Andruckplatte (8) abnehmen.

Der Kondensator kann nach Abnehmen des Lampenhauses und Herausnehmen der Schmalfilmlampe an seiner Rückseite und, nach Abschrauben des kleinen Abdeckstreifens (28) (Abb. 6), gelegentlich auch an seiner Vorderseite gereinigt werden. Der Reflektor ist an seiner reflektierenden Seite verspiegelt und mit einer Schutzschicht versehen. Er soll dennoch nur unter größter Vorsicht mit einem weichen Haarpinsel gereinigt werden. Nach Abnehmen des Deckels durch Drücken des Knopfes (45) nach vorne, wird die Ölstelle der Zentraldochtschmierung sichtbar. In diese gibt man gelegentlich etwas Nähmaschinenöl. Alle anderen Lagerstellen sind regelmäßig, jedoch nicht übermäßig, zu ölen.

Abb. 13



Besondere Hinweise für die Projektion

Jedes PLANK-Gerät wird im Werk in sämtlichen Einzelteilen vielfältigen, strengen Kontrollen unterworfen und nach seiner Fertigstellung am Prüfstand nach betriebseigenen Abnahmenormen geprüft, so daß Fehler nahezu ausgeschlossen sind. Bei Unklarheiten mögen Ihnen folgende Hinweise zur Orientierung dienen:

Objektiv: Jedes Objektiv, das unser Werk verläßt, ist auf echte Farbwiedergabe und einwandfreie Abbildungsgüte als Einzelteil und im Projektor getestet. Sollte die Wiedergabe der Filme nicht zu Ihrer Zufriedenheit ausfallen, dann prüfen Sie bitte, ob die Außenflächen der Linsen einwandfrei sauber sind. Ist dies der Fall, dann sind meistens Unschärfen im Film die Fehlerursache.

Bildüberstrahlungen: Sie sind oft auf mangelhafte Lampenzentrierung zurückzuführen. (Vgl. hierzu den Abschnitt Lampenzentrierung).

Unschärfe Bildränder: Bei der Wiedergabe des 8 mm Films ist es im Gegensatz zu Filmen größeren Formats bei Benutzung von Objektiven normaler Brennweite nicht möglich, die Bildränder (Bildfenster!) zusammen mit den Bildern scharf zu projizieren.

Stellenweise Unschärfe: Bei der Projektion kann — sofern die Ursache nicht in der Filmaufnahme selbst liegt — eine stellenweise Unschärfe auf ungleichmäßiges Filmmaterial zurückzuführen sein. Aufeinandergeklebte Filmstücke können, besonders, wenn verschiedenartiges Material verwendet wurde, auf ihrer Breite jeweils verschieden stark und in wechselnder Richtung durchgewölbt sein, so daß beim Übergang an Klebestellen Schärfekorrekturen des Schirmbildes nötig werden. (Vgl. Abb. 14).

Flaue Schirmbilder: Man hüte sich bei Filmaufnahmen insbesondere vor Überbelichtungen. Derartige Filme zeigen bei der Projektion keine Schärfe und wirken kraftlos und flau.

Kornabbildung: Bei manchen Filmsorten zeigt sich bei der Projektion das Korn der Aufnahmeschicht und läßt die Wiedergabe unscharf und unruhig erscheinen. Man wähle für die Aufnahme deshalb ein Filmmaterial, das größtmögliche Kornfreiheit aufweist und brillante Schwärzen und Lichter ermöglicht.

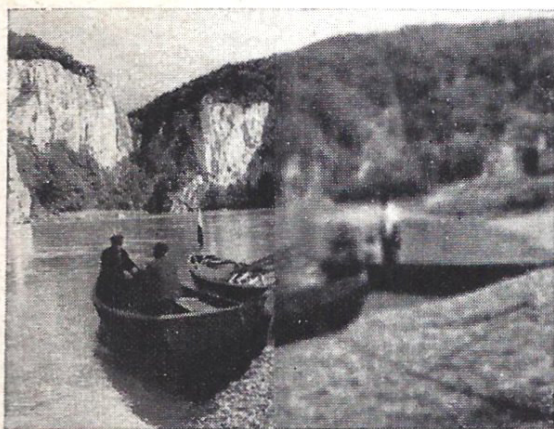


Abb. 14



Abb. 15

Unsichtbare Klebestellen: Beim Filmkleben beachte man, daß jeweils das helle der beiden Filmenden abgeschabt und das dunkle Ende belassen werden muß, wenn die Klebestellen bei der Projektion unsichtbar bleiben sollen.

Filmbühne: Diese besteht aus dem festen Filmkanal (7) und aus der federnden Andruckplatte (8), die das Bildfenster trägt. Die Andruckplatte ist herausnehmbar. Beide Teile sind aus rostfreiem Stahl, hochglanzpoliert, und dürfen, wenn der Film geschont werden soll, an den Gleitstellen nicht verkratzt werden. Die federnde Andruckplatte wird im Werk auf geringsten Druck eingesteuert, so daß der Film bei der Fortbewegung dem Greifer nahezu keinen Widerstand entgegensetzt und die größtmögliche Filmschonung gewährleistet ist. Sollte es nötig werden, den Druck zu verstärken, so erreicht man dies durch geringes Rechtsdrehen der unter dem Objektiv befindlichen Schraube und damit Verstärkung des Drucks des Federbolzens (31) Abb.13. Man prüfe bei der Nachstellung aber stets, daß der Film bei zurückgezogenem Greifer (Marken am Rückspulknopf und Projektorgehäuse aufeinanderstellen!) sich von Hand leicht in der Filmbühne nach oben und unten ziehen läßt.

Bildstand: Der außergewöhnlich gute Bildstand ist ein Merkmal aller „Noris 8“ Projektoren, auf das seine Konstrukteure besonderen Wert legten. Lassen Sie sich daher nicht täuschen. Fast immer sind unruhige, hüpfende Filmbilder auf Unzulänglichkeiten, die nicht im Projektor zu suchen sind, zurückzuführen.

Greifer und Filmtransport: Zur Fortbewegung des Films vor dem Bildfenster wurde für den „Noris 8 Synchro-Super“, bewußt der einzahnige Greifer gewählt. Er gewährleistet bei einem Schaltverhältnis 1:7,5 für den 8 mm Film ausgezeichnete Filmschonung. Versuche ergaben bei 5000 Durchläufen des Films noch weitgehende Unversehrtheit. Der Transportmechanismus garantiert häufig einen einwandfreien Filmdurchlauf selbst bei schadhafte Klebestellen. Sollten sich dennoch Störungen zeigen, dann kontrolliere man den Greifer auf richtigen Eingriff und überprüfe, ob der Druck in der Filmbühne nicht zu leicht ist. (Vgl. Abschnitt Filmbühne!) Die Funktion des Greifers ist gewährleistet, wenn die Greiferspitze bei vollständigem Eingriff und herausgenommenen Film mit der federnden Andruckplatte (8) etwa abschließt oder geringfügig übersteht. Beim Rückzug muß die Spitze den Film freigeben (prüfen bei herausgenommener federnder Platte).

Helligkeit des Schirmbildes: Die Helligkeit des Schirmbildes ist von folgenden Faktoren abhängig:

1. Beschaffenheit des Leuchtkörpers und Helligkeit der Projektionslampe.
 2. Leistung des Beleuchtungssystems im Projektor.
 3. Lichtstärke des Objektivs.
 4. Schaltverhältnis (Niederzugsgeschwindigkeit des Greifers) und Verschluß.
- Reflexionsvermögen des Bildschirms.

Der „Synchro-Super“ ermöglicht bei Benutzung der vorgeschriebenen Lampe und richtiger Lampenzentrierung eine sehr gute Lichthelligkeit (Nutzlichtstrom). Auf eine schwarze Wand projiziert, würde man dennoch keine Bildhelligkeit erzielen. Die Helligkeit des Schirmbildes wird nämlich maßgebend vom Reflexionsvermögen des Bildschirms beeinflusst. Eine gute Kristallperlwand z. B. hat das etwa 4,5fache Reflexionsvermögen eines Bildschirms aus Kunstdruckpapier (vgl. Abb. 15) und gibt besonders bei der Wiedergabe von 8 mm Filmen dem Bilde Klarheit, Tiefe und Leuchtkraft. Allerdings muß bei der Projektion auf eine Kristallperlwand die Sitzanordnung der Zuschauer so gewählt werden, daß sie nicht wesentlich die Breite der Projektionsfläche überschreitet, da die Reflexionswirkung der Perlwand von der Seite gesehen stark nachläßt.



ERNST PLANK · NÜRNBERG
FABRIK OPTISCHER PRÄZISIONSGERÄTE

den
e S