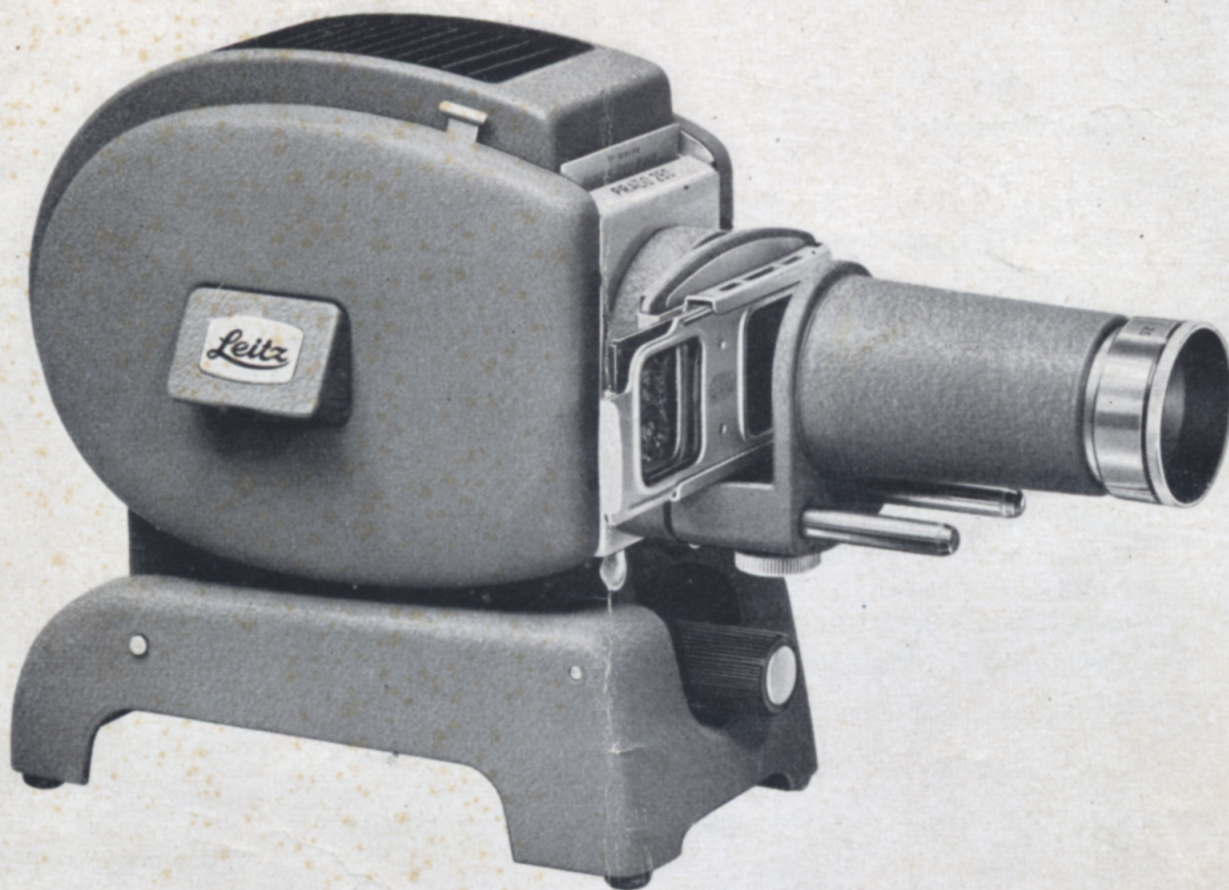




3950 c

Anleitung
zum
Projektor



PRADO 250

ERNST LEITZ GMBH WETZLAR

Inhaltsübersicht:

	Seite		Seite
Auspacken	3	Projektionsabstand und Schirmbild-	
Öffnen des Lampengehäuses . . .	3	größe	9
Projektionslampe	3	Verwendung von Bildbändern . . .	10
Anschluß an das Lichtnetz . . .	4	Einlegen des Bildbandes	11
Einsetzen der Projektionslampe . .	4	Reinigen der Filmführung	12
Herausnehmen der Projektionslampe .	4	Einstellung für Hoch- oder Querformat	12
Zentrieren der Projektionslampe . .	5	Einstellung für Nutzformat 24 x 36 mm	
Wärmeschutzfilter	6	und 18 x 24 mm	12
Kühlgebläse	6	Dia - Ansatz 6 x 6 cm	12
Dia-Wechsler 5 x 5 cm	7	Mikro-Vorsatz	13
Einsetzen der Diapositive 5 x 5 cm .	7	Projektionsabstand und Bildgröße	
Einstellen der Bildschärfe	7	für Mikro	14
Höhenverstellung des Schirmbildes .	8	Reinigung	14
Wechseln des Projektionsobjektivs .	8	Lichtbildwände	15

► Wir bitten Sie, diese Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme des PRADO-Projektors zu lesen. Achten Sie vor allem auf die richtige Netzspannung!

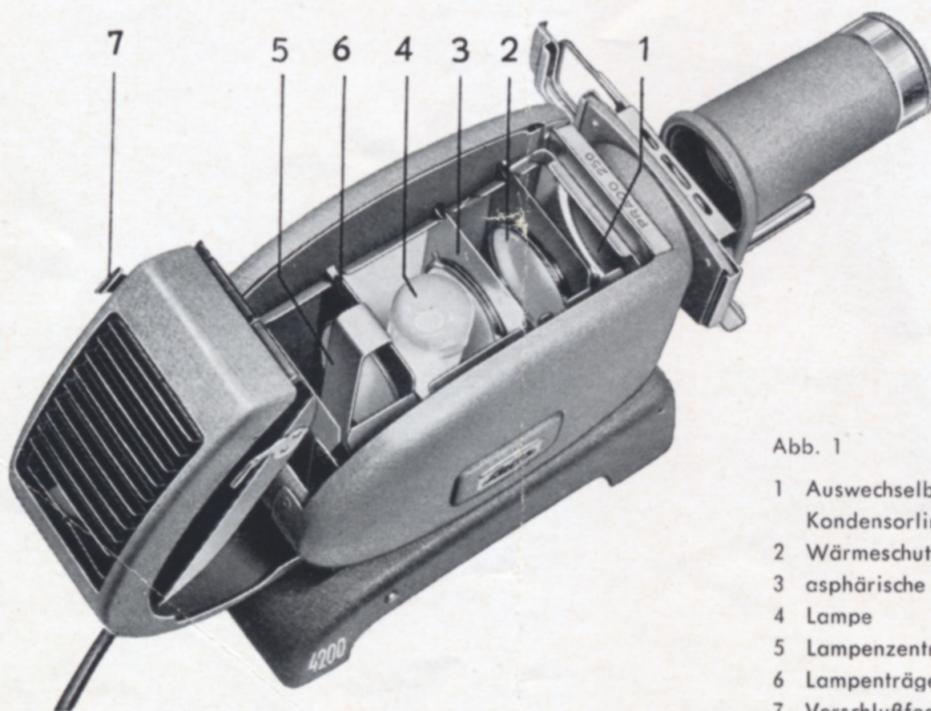


Abb. 1

- 1 Auswechselbare Kondensorlinse
- 2 Wärmeschutzfilter
- 3 asphärische Linse
- 4 Lampe
- 5 Lampenzentrierung
- 6 Lampenträger
- 7 Verschlüßfedern

Auspacken

Jede Sendung wird im Werk von erfahrenen Fachleuten verpackt. Achten Sie beim Auspacken darauf, daß keine Einzelteile im Verpackungsmaterial zurückbleiben. Vergleichen Sie den Inhalt der Sendung sofort mit dem Packzettel. Sollte sich aus irgendeinem Grunde Anlaß zu einer Rückfrage oder Reklamation ergeben, so senden Sie bitte den Packzettel ein.

Öffnen des Lampengehäuses

Um das Lampengehäuse des PRADO zu öffnen, drücken Sie auf die beiden Verschlüßfedern (7) und klappen den Gehäusedeckel auf. Das Innere ist dann frei zugänglich. Sie erkennen:

1. Auswechselbare Kondensorlinse;
2. Wärmeschutzfilter, herausziehbar;
3. Asphärische Beleuchtungslinse, herausziehbar;
4. Projektionslampe mit aufgesetzter Lichtschutzkappe.

Bei Neulieferung eines Projektors wird die Projektionslampe in der Originalpackung der Herstellerfirma beigelegt. An der Unterseite des freien Lampenraumes ist dann die Fassung für das Einsetzen der Lampe zu sehen.

5. Vorrichtung zum Zentrieren der Lampe;
6. Lampenträger mit Reflektor, herausziehbar.

Projektionslampe

Der PRADO 250 ist für Schmalfilmlampen 250 W eingerichtet. Diese Lampen besitzen einen vorzentrierten Kino-Stecksockel. Sie werden zum Beispiel von den Herstellerfirmen OSRAM und PHILIPS unter folgenden Katalognummern geführt:

Für Netzspannung von	OSRAM	PHILIPS
100 – 130 Volt 250 Watt Nr.	588480/1 E	6070 C
200 – 250 Volt 250 Watt Nr.	588490/1 E	6070 C

Bei Bestellung ist die genaue Netzspannung anzugeben. Die Lampen werden für direkten Netzanschluß 110 V, 125 V oder 220 V geliefert (Netzlampen). Auch für Zwischenspannungen können Netzlampen angefordert werden.

Anschluß an das Lichtnetz

Bedenken Sie bitte, daß Glühlampen, die an eine höhere Netzspannung als vorgesehen angeschlossen werden, eine kürzere Lebensdauer haben. Je höher die Überspannung, desto kürzer die Lebensdauer.

Zum Beispiel darf eine Lampe für 110 V nicht an 125 V angeschlossen werden; bei 220 V würde sie sofort durchbrennen. (Diese Ursache für das Unbrauchbarwerden von Lampen können die Hersteller sehr genau feststellen; Reklamationen sind daher in solchen Fällen zwecklos).

Bei Unterspannungen wird zwar die Lebensdauer der Lampe verlängert, der Lichtstrom, das heißt die erzielte Helligkeit, sinkt jedoch sehr fühlbar ab. Daraus folgt:

Die Projektionslampe muß an die vorgeschriebene Netzspannung angeschlossen werden, die jeweils auf dem Lampensockel angegeben ist.

Prüfen Sie daher jedesmal **vor** dem Einsetzen einer neuen Lampe (oder aber vor dem Anschluß des Projektors an ein fremdes Lichtnetz), ob die auf der Lampe angegebene Voltzahl mit der Netzspannung übereinstimmt!

Projektionslampen erreichen eine Temperatur von ca. 3000° C. Sie sind daher während und kurz nach der Projektion gegen Erschütterungen empfindlich.

Einsetzen der Projektionslampe

Beachten Sie, daß der Stecksockel der Lampe eine schmale und eine breite Lasche hat, die in entsprechende Aussparungen in der Lampenfassung des Projektors passen. Achten Sie also beim Einsetzen der Lampe darauf, daß die breitere Lasche sich richtig in die breitere Aussparung der Fassung einsetzt. Halten Sie dabei die Lampe am oberen Ende des zylindrischen Kolbens, drücken Sie sie nieder und drehen Sie nach rechts, bis Sie fühlen, daß der Sockel richtig in der Fassung verriegelt ist.

Herausnehmen der Lampe

Um die Lampe herausnehmen zu können, nehmen Sie die Lichtschutzkappe ab, drücken die Lampe nieder und entriegeln nach links.

Zentrieren der Projektionslampe

Während die Kondensorlinse (3) das von der Lampe nach vorn abgestrahlte Licht zur optimalen Ausleuchtung des Bildfeldes vereinigt, fängt der Reflektor das rückseitig abgestrahlte Licht ein und wirft es als konzentriertes Lichtbündel zurück. Der Reflektor bringt daher bei richtiger Zentrierung der Lampe eine erhöhte Lichtausbeute.

Die richtige Lampenzentrierung ist daran erkennbar, daß das vom Reflektor entworfene Spiegelbild der Lampenwendel auf Luke mit den Wendeln selbst steht und die Zwischenräume möglichst gleichmäßig sind. Die schematische Darstellung (Abb. 2) entspricht der idealen Form.

Das läßt sich leicht auf folgende Weise kontrollieren:

Beobachten Sie bei ausgeschalteter Lampe von vorn durch das Objektiv hindurch die Lampenwendel und ihr vom Reflektor entworfenes Spiegelbild. Wenn Sie vor das Auge einen weißen Karton mit einem 5 mm großen runden Loch halten, werden Sie die Wendel noch deutlicher sehen. (Abb. 3). Die günstigste Lage von Lampenwendel und Spiegelbild zueinander können Sie dann durch seitliches Verschieben der Lampenzentrierung (5) leicht herstellen.

Diese Zentrierung läßt sich auch bei herausgenommenen Lampenansatz vornehmen, da die Lampenwendel und ihr Spiegelbild deutlich erkennbar sind. Nach Einsetzen des Lampenträgers mit Lampe in das Lampengehäuse ist dann keine weitere Zentrierung mehr erforderlich.

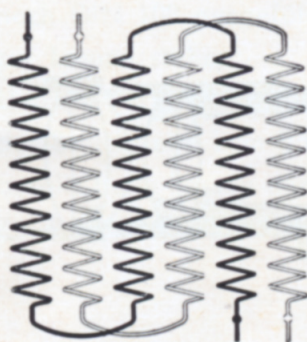


Abb. 2

Abb. 3



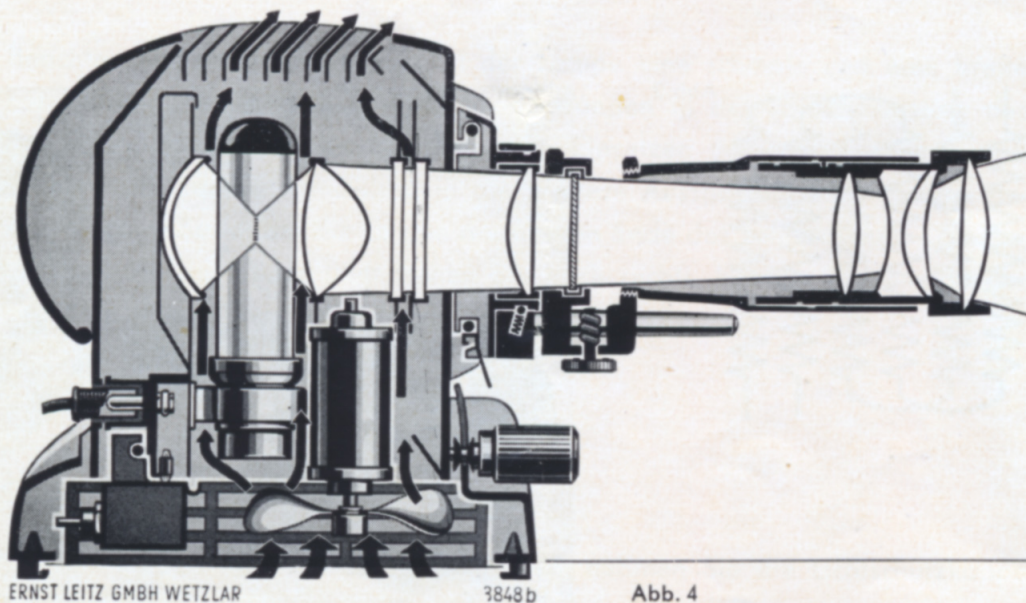
Wärmeschutzfilter

Das Spezial-Wärmeschutzfilter (2) ist für die Verwendung der Schmalfilm-lampe 250 Watt abgestimmt.

Kühlgebläse

Das vor allem für berufliche Zwecke lieferbare Kühlgebläse ist im Fuß des Projektors PRADO eingebaut. Achten Sie darauf, daß der Wechselstrom-Motor auf die richtige Spannung geschaltet werden muß. Auf der Unterseite des Projektors finden Sie einen kleinen Kippschalter; er kann, ohne das Schutzgitter zu entfernen, mit einem Bleistift, Schraubenzieher oder dergleichen auf die entsprechende Stellung (110 V bzw. 220 V) eingestellt werden.

Das Kühlgebläse ist mit dem Netzanschluß für die Lampe gekuppelt. Lampe und Gebläsemotor werden also zwangsläufig gemeinsam geschaltet. Sollte daher die Projektionslampe einmal während der Vorführung durchbrennen, so muß der Bildwerfer sofort abgeschaltet werden, da der weiterlaufende Ventilator sonst die optischen Teile so plötzlich und intensiv abkühlen würde, daß sie Schaden nehmen könnten.



Dia-Wechsler 5 x 5 cm

Schieben Sie den Dia-Wechsler von oben auf die Bildbühne bis zum Anschlag auf. Er sitzt dann unverrückbar fest. Umgekehrt läßt er sich in einfacher Weise wieder abnehmen.

Der Dia-Wechsler läßt sich zusammen mit dem Objektivstutzen in Richtung der optischen Achse verschieben, wenn die Klemmschraube auf der Unterseite der Bildbühne leicht gelockert wird.

Die richtige Stellung ist gegeben, wenn der Dia-Wechsler so weit nach vorn verschoben wird, wie es möglich ist, ohne daß Farbsäume in den Ecken des projizierten Bildes sichtbar werden. In der Stellung, in der diese Farbsäume gerade verschwunden sind, ist das Bildfeld bei bester Helligkeit gleichmäßig ausgeleuchtet.

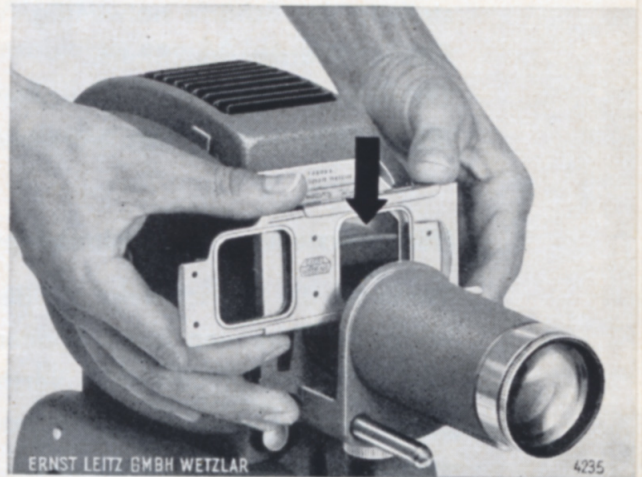


Abb. 5 Einsetzen des Dia-Wechslers

Einsetzen der Diapositive 5 x 5 cm

Von Schwarz-Weiß-Negativen hergestellte Diapositive werden auf dem Kopf stehend mit der Schichtseite zur Lampe in den Dia-Wechsler eingesetzt. Bei nach DIN 108 ausgeführten Dias muß die Beschriftungsseite nach oben und zur Lampe stehen.

Umkehr-Farbdias werden zwar ebenfalls auf dem Kopf stehend, jedoch mit der Schichtseite zum Bildschirm eingesetzt. Man wird sie zweckmäßigerweise bereits beim Fassen der Glasplatten 5 x 5 cm durch Beschriftungsstreifen oder Zeichen entsprechend markieren.

Einstellen der Bildschärfe.

Das Projektionsobjektiv läßt sich an der Rändelfassung drehen. Auf diese Weise wird die beste Schärfe des projizierten Bildes eingestellt.

Zwischen Glasplatten gefaßte Dias erfordern möglicherweise beim Bildwech-

sel eine geringfügige Nachstellung des Objektivs, da die Glasplatten unterschiedlich dick sein können.

Beim projizieren von Farbdias in Papprähmchen 5 x 5 cm, die also nicht zwischen Glasplatten gefaßt sind, kann der Diafilm während der Projektion „atmen“ oder „springen“. Das hat eine teilweise Unschärfe des mittleren Bildfeldes auf dem Schirm zur Folge und macht eine entsprechende Nacheinstellung der Schärfe notwendig. Wir empfehlen hier die Verwendung eines zweiten Wärmeschutzfilters.

Gelungene Farbaufnahmen sollten Sie immer zwischen Glasplatten fassen oder fassen lassen. Das wertvolle Dia ist dann besser geschützt.

Höhenverstellung des Schirmbildes.

Wenn Sie die Stellschraube auf der Vorderseite des Projektorfußes durch eine leichte Linksdrehung lösen, können Sie das projizierte Bild durch Schwenken des Projektors in der Höhe verstellen. Fixieren Sie die richtige Einstellung durch Rechtsdrehen der Stellschraube.

Wechseln des Projektionsobjektivs

Wer den PRADO-Projektor auf Vortragsreisen verwendet, wird immer mit sehr unterschiedlichen Raumverhältnissen rechnen müssen. Das bedeutet aber keine Schwierigkeit, da das Objektiv des PRADO in einfacher Weise gegen ein anderes Objektiv geeigneter Brennweite ausgewechselt werden kann. Der Projektor ist so ohne Umstände bis auf einen sehr kurzen Projektionsabstand und für sehr große Projektionsweiten bei entsprechender Schirmbildgröße verwendbar.

Die zur Verfügung stehenden Objektive sind in der Tabelle für Projektionsweite und Schirmbildgröße auf Seite 9 zusammengefaßt.

Um das Objektiv zu wechseln, fassen Sie es an der Rändelfassung und drehen es so lange nach links, bis es aus dem Objektivstutzen herausgenommen werden kann. In umgekehrter Weise wird das Objektiv durch Rechtsdrehung in den Objektivstutzen eingesetzt.

Die Objektive	HEKTOR	8,5 cm	1 : 2,5
	DIMARON	10 cm	1 : 2,8
	HEKTOR	10 cm	1 : 2,5
	HEKTOR	12 cm	1 : 2,5

besitzen den einheitlichen Objektivstutzen UTBKU, sind also ohne weiteres gegeneinander wechselbar.

Zu den Brennweiten 8,5 bis 12 cm gehört dieselbe auswechselbare Kondensorlinse (1) mit Gravierung: Obj. 8,5–12 cm, zur Brennweite 15 cm dagegen die auswechselbare Kondensorlinse mit Gravierung: Obj. 15 cm. Für große Projektionsabstände stehen zwei Objektive mit der Brennweite 15 cm zur Verfügung, und zwar:

DIMARON 15 cm 1:2,8 in Spezialstutzen UTAHU

HEKTOR 15 cm 1:2,5 in Spezialstutzen UTAHU

Soll also wechselweise mit einem Projektionsobjektiv von 8,5 bis 12 cm Brennweite ein zusätzliches Projektionsobjektiv mit 15 cm Brennweite benutzt werden, so muß der abschraubbare Objektivstutzen ebenfalls ausgewechselt werden.

Projektionsabstand und Schirmbildgröße

Der Bildschirm soll für die Projektion in Hoch- und Querformat quadratisch sein. Die Schirmgröße richtet sich nach der Projektionsweite und der Brennweite des Projektionsobjektivs. In der folgenden Tabelle wird die jeweils richtige Seitenlänge des Bildschirms in Metern angegeben.

Format 24 x 36 mm

	Brennweite des Projektions-Objektivs:			
	8,5 cm	10 cm	12 cm	15 cm
3 m	1,25	1,05		
4 m	1,65	1,40	1,20	
5 m	2,10	1,80	1,50	1,20
6 m	2,50	2,15	1,80	1,40
7 m	2,95	2,50	2,10	1,65
8 m	3,35	2,85	2,35	1,90
9 m	3,80	3,20	2,70	2,15
10 m	4,20	3,55	3,00	2,40
11 m		3,95	3,30	2,60
12 m		4,30	3,60	2,85
13 m			3,90	3,10
14 m			4,20	3,35
15 m				3,55
16 m				3,70

Die Bildgröße bei der Projektion von Dias 6 x 6 cm (Nutzformat 5,4 x 5,4 cm) mit dem Projektionsobjektiv $f = 15$ cm entspricht der Bildgröße bei der Projektion von Dias im Nutzformat 24 x 36 mm mit Objektiv $f = 10$ cm.

Format 6 x 6 cm (Nutzformat 5,4 x 5,4 cm)

	15 cm	20 cm	25 cm
3 m	1,05		
4 m	1,40	1,05	
5 m	1,75	1,30	1,05
6 m	2,15	1,60	1,25
7 m	2,50	1,85	1,45
8 m	2,85	2,10	1,70
9 m	3,20	2,40	1,90
10 m	3,55	2,65	2,10
11 m	3,95	2,90	2,30
12 m	4,30	3,20	2,55
13 m		3,50	2,75
14 m		3,75	3,00
15 m		4,00	3,20
16 m		4,30	3,40
17 m			3,60
18 m			3,85
19 m			4,05
20 m			4,30

Verwendung von Bildbändern

Bildbänder sind vor Feuchtigkeit zu schützen und kühl, aber trocken zu lagern. Es ist ratsam, sie vor der Vorführung einige Minuten unmittelbar neben den eingeschalteten Projektor zu legen, damit sich die Temperaturen Bildbühne und Bildband einander angleichen können.

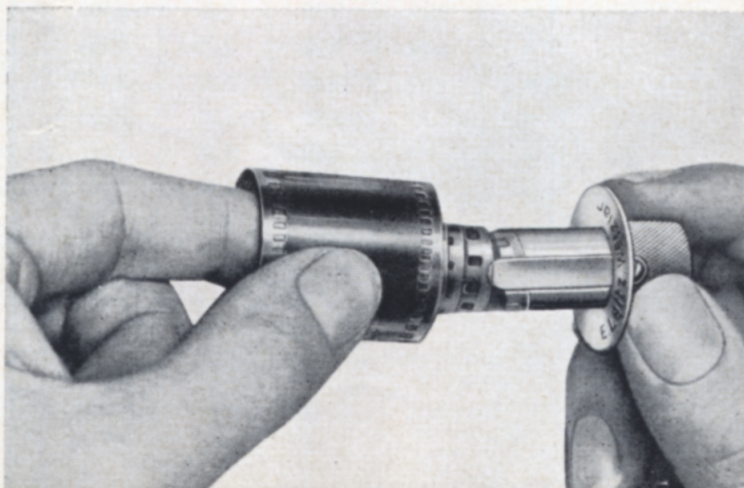
Zu beachten ist auch, daß Glas bei raschem Temperaturwechsel beschlägt. Bildet sich ein solcher Niederschlag auf den Glasflächen, so muß die Projektionslampe bei leerer Bildbühne, das heißt bei nicht eingeführtem Film, so lange brennen, bis der Niederschlag verdunstet ist. Das dauert im allgemeinen nur wenige Minuten. Die Filmbänder sollen so eng aufgerollt werden, daß sie ohne späteres Nachziehen in ihren Behälter passen. Die Bänder werden geschont, wenn sie mit der Schichtseite nach außen aufgerollt sind. Sie laufen dann, wie es in Abb. 8 und 9 zu erkennen ist, durch die Bildbühne.

Achten Sie beim Einlegen des Bildbandes in die Filmführung immer darauf, daß Schwarz-Weiß-Filme mit der Schichtseite zur Lampe und mit auf dem Kopf stehenden Bildern eingesetzt werden müssen.

Zum Einsetzen des Filmes läßt sich der Filmführungsschieber durch Anheben des Andruckhebels über den Steckspulen öffnen. Die Andruckplatte fällt dann nach vorn und gibt die Bühne frei. Nun lassen sich die beiden Steckspulen nach oben abziehen. Um das Filmband bequem auf der Spule befestigen zu können, schieben Sie mit dem Zeigefinger der linken Hand das innere Ende des zusammengerollten Filmes etwas nach oben; stecken Sie dann die Spule in das zusammengerollte Bildband so hinein, daß sich das vorgeschobene innere Filmende unter die Klemmfeder der Spule schiebt. Abb. 7 veranschaulicht diesen Vorgang.

Abb. 6

Abb. 7



Die folgende Darstellung zeigt das weitere Einlegen des Filmes in die Filmführung, die sich in gleicher Weise wie der Diawechslер (s.S.7) ansetzen läßt.

Einlegen des Bildbandes in die Filmführung:

Abb. 8
Andruckhebel (a) aufklappen
Andruckrahmen (b) springt
selbsttätig auf,
Filmspulen mit aufgesetztem
Bildband auf die Spulen-
achse schieben.

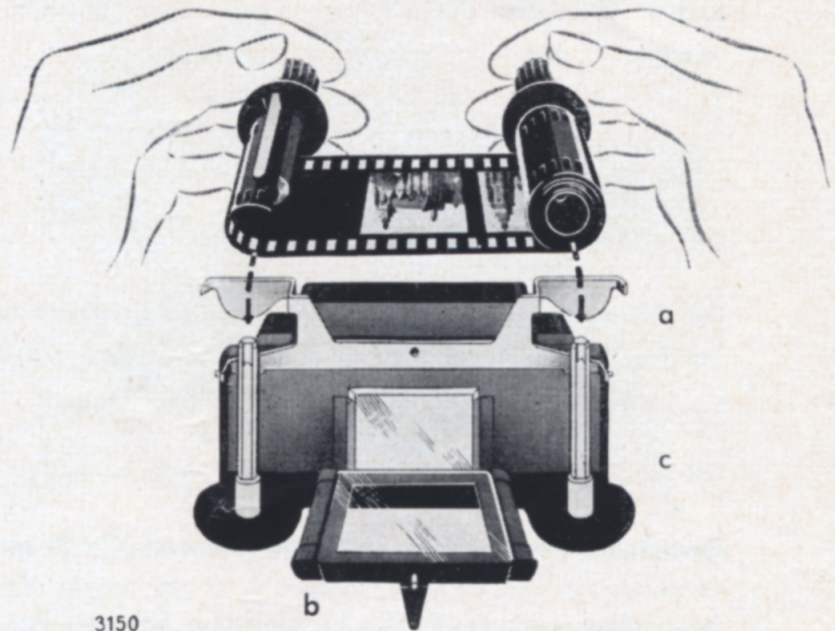


Abb. 9
Nach Aufschieben der Film-
spulen den Andruckrahmen
(b) wieder hochklappen und
dann den Andruckhebel (a)
herunterdrücken. Die Film-
führung ist nun geschlossen.

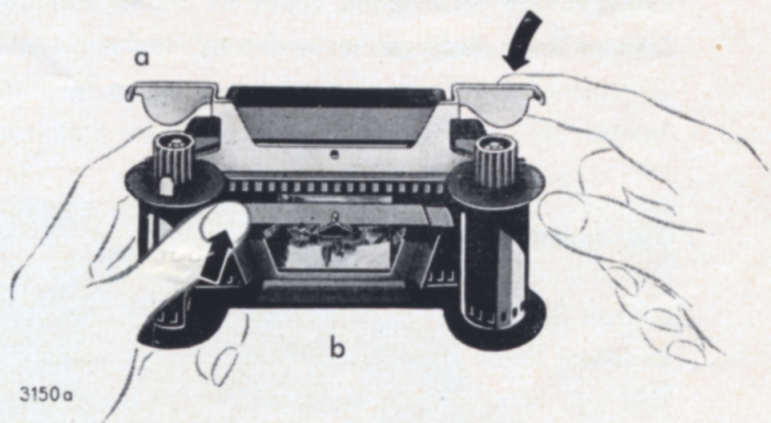
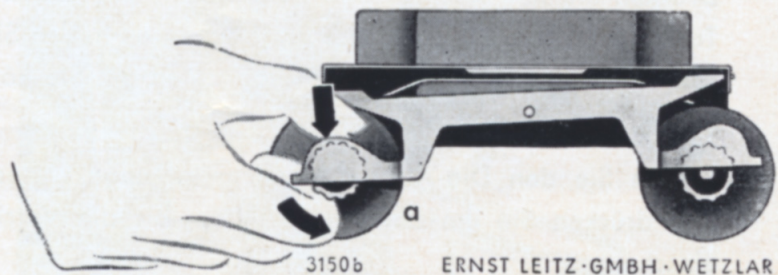


Abb. 10
Durch Drehen der Aufwickel-
spule wird das Bildband
weitergeschaltet. Dabei muß
der federnde Andruckhebel
(a) mitgefaßt werden, wie es
die Darstellung veranschau-
licht. Der Film läuft dann
beim Weiterschalten frei
zwischen den beiden
Andruckplatten.



ERNST LEITZ-GMBH · WETZLAR

Reinigen der Filmführung

Die vordere, dem Objektiv zugekehrte Glasplatte der Filmführung läßt sich nach Hochdrücken der Blattfedern am oberen Ende leicht herausnehmen und reinigen.

Einstellung für Hoch- oder Querformat

Das Vorderteil mit der Bildbühne ist drehbar. Es rastet bei 90°-Stellung ein, um das Vorführen von Filmbändern im Hoch- und Querformat zu ermöglichen.

Einstellung für Nutzformat 24 x 36 mm und 18 x 24 mm.

Zur vollen Ausnutzung der Lichtleistung bei den Formaten 24 x 36 mm und 18 x 24 mm läßt sich der Objektivträger mit Bildbühne auf den beiden Führungstangen verschieben. Lesen Sie hierzu bitte auf Seite 7 unter Diawechsler 5 x 5 cm über „Richtige Ausleuchtung“ nach.

Dia - Ansatz 6 x 6 cm

Sollten Sie den Wunsch haben, Dias im Mittelformat 6 x 6 cm vorzuführen, so bietet Ihnen der PRADO 250 auch diese Möglichkeit. Der Kleinbildansatz läßt sich nämlich mit wenigen Handgriffen gegen einen Dia-Ansatz 6 x 6 cm austauschen, und zwar in folgender Weise:

Drücken Sie mit Daumen und Zeigefinger der rechten Hand auf die beiden Tasten an der Vorderseite des Projektors und heben Sie gleichzeitig den Vorsatz mit dem Handrücken leicht von unten an. Sie können ihn dann mit der linken Hand leicht abnehmen.

Setzen Sie den Dia-Ansatz 6 x 6 cm in umgekehrter Weise horizontal an und drücken Sie ihn dann nach unten, bis die Verriegelungssperre hörbar einschnappt.

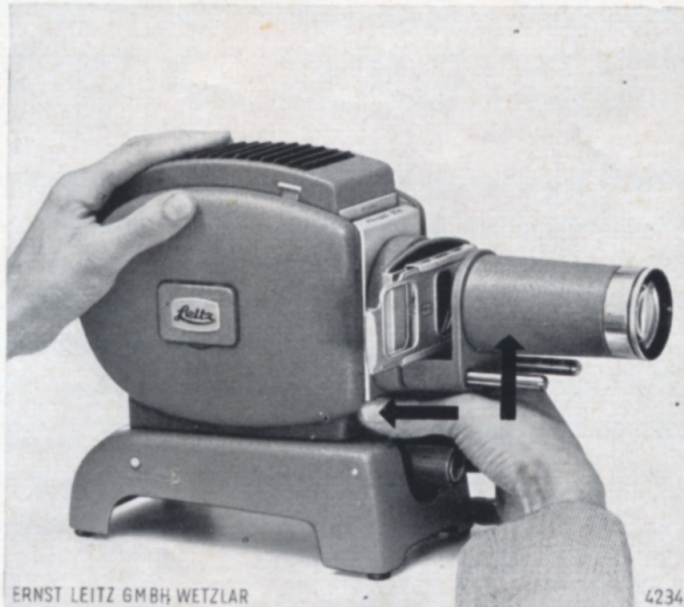


Abb. 11
Abnehmen des Dia-Vorsatzes

Zusammen mit dem Ansatz müssen das Wärmeschutzfilter (2) und die asphärische Kondensorlinse (3) gegen die Ausführung für 6 x 6 cm ausgetauscht werden. Beide sind durch eine entsprechende Gravierung gekennzeichnet.

Mikro - Vorsatz

Um den Mikro-Vorsatz verwenden zu können, wird der normale Objektträger von den Führungsstangen abgezogen. Anstelle der auswechselbaren Kondensorlinse für Diaprojektion wird die durch Gravierung „Für Mikro“

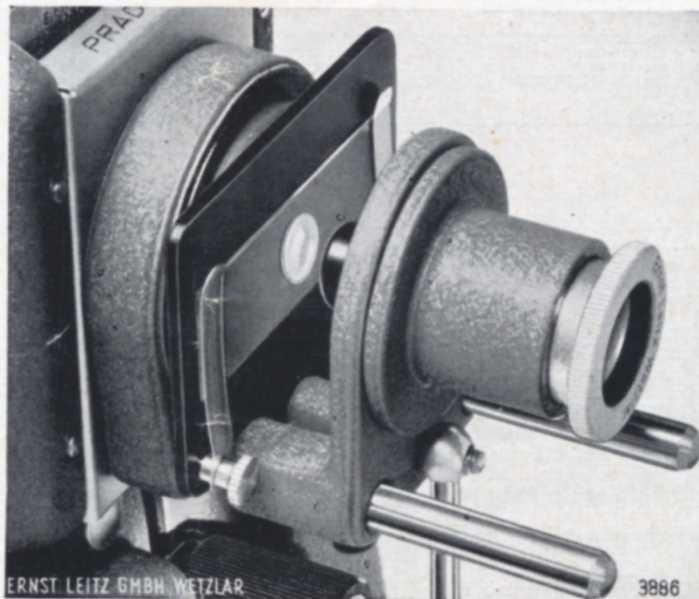


Abb. 12 Mikrovorsatz

gekennzeichnete Kondensorlinse eingesetzt. Dann wird der Mikrovorsatz angesetzt und bis zur günstigsten Ausleuchtung des Objektfeldes von 10 mm Durchmesser auf den Führungsstangen nach vorn verschoben.

Das Mikro-Objektiv SUMMAR $f = 25 \text{ mm}$ wird durch Drehung am vorderen Rändelring scharf eingestellt.

Nach Lösen des Klemmhebels an der Vorderseite des Mikro-Vorsatzes läßt sich der Objektisch abnehmen. An seiner Stelle kann der Diapositivwechsler als Halterung für Küvetten usw. eingesetzt werden. Auf diese Weise sind Demonstrationen im biologischen und physikalischen Unterricht durchführbar.

**Projektionsabstand,
Schirmbildgröße
und Abbildungsmaßstab
für das Objektfeld von 10 mm ϕ des Mikrovorsatzes**

Projektionsabstand	2 m	2,5 m	3 m	4 m	5 m	6 m
Bilddurchmesser	0,80 m	1,00 m	1,20 m	1,60 m	2,00 m	2,40 m
Abbildungsmaßstab	80:1	100:1	120:1	160:1	200:1	240:1

Reinigung

Verwenden Sie zur Reinigung einen weichen, staubfreien Haarpinsel. Nach Hochklappen des Gehäusedeckels können der asphärische Kondensor und die Filter herausgenommen werden. Die auswechselbare Kondensorlinse (1) wird zum Entstauben herausgenommen, das Objektiv zum Abstauben der Hinterlinse aus dem Objektivstutzen herausgedreht.

Vermeiden Sie Fingerabdrücke auf Glasflächen!

Der PRADO ist ein sehr stabil gebauter Projektor, der auch eine robuste Behandlung verträgt. Achten Sie aber bitte auf eins:

Alle freien Linsenflächen, also Kondensor und Objektive sind „oberflächenvergütet“, das heißt sie sind mit einer reflexmindernden Schicht versehen, die eine erhebliche Steigerung der Brillanz und Helligkeit des Schirmbildes bringt. Obwohl es sich dabei um die dauerhafte und wischfeste LEITZ-Härtevergütung handelt, bleiben die Glasflächen doch wie jedes hochwertige optische Glas gegen Fingerschweiß und sonstige Verunreinigung empfindlich. Vermeiden Sie es daher, die Glasflächen zu berühren. Geschieht das doch einmal aus Versehen, so reinigen Sie die Fläche **sofort** mit einem weichen, nicht fasernden und selbstverständlich sauberen Tuch.

Lichtbildwände

Wenn Sie die Lichtleistung und optische Qualität Ihres PRADO-Projektors voll zur Geltung bringen wollen, dann benutzen Sie eine gute Lichtbildwand mit hohem Reflexionsvermögen. Solche Wände sind in transportabler oder ortsfester Ausführung lieferbar. Fordern Sie gegebenenfalls ein Angebot unter Angabe der gewünschten Schirmbildgröße.

Wir beraten Sie gern.



ERNST LEITZ G M B H W E T Z L A R

31 - 3

IV/55/DLX

Printed in Germany

K. Waldschmidt, Wetzlar