

VERGRÖßERUNGSGERÄT

AXOMAT Ia

74215



BESCHREIBUNG UND BEDIENUNGSANLEITUNG

BESCHREIBUNG UND BEDIENUNGSANLEITUNG

VERGRÖßERUNGSGERÄT

AXOMAT Ia

KATALOG-Nr. 74215

Durch Ankauf des Geräts Axomat Ia haben Sie einen tatsächlich hochwertigen Vergrößerungsapparat erworben, der durch sein reichhaltiges Zubehör auch die anspruchvollsten Lichtbildner befriedigt.

Das Gerät ist ein präzises feinmechanisches und optisches Erzeugnis. Man muss es deshalb, wie jedes optische Gerät behutsam, mit Gefühl und gemäss der Anleitung handhaben. Übersehen Sie daher diese Schrift nicht und lesen Sie sie aufmerksam durch bevor Sie mit dem Gerät zu arbeiten beginnen, den Sie sparen dadurch viel Zeit und Unannehmlichkeiten bei der eigentlichen Arbeit. Diese Mühe wird sich durch langjährigen einwandfreien Betrieb des Gerätes zu Ihrer vollen Zufriedenheit und durch ausgezeichnete Vergrößerungen belohnt machen.

I. BESCHREIBUNG DES GERÄTS

Das Vergrößerungsgerät Axomat Ia ist zur Vergrößerung von Aufnahmen auf 35-mm-Kinofilm bestimmt. Bei Verwendung von Sonderzubehör können auch Aufnahmen auf 16-mm-Schmalfilmnegativen, die mit der Kamera Mikroma gemacht wurden, vergrössert werden. Mit anderem Zubehör lässt sich das Gerät für farbige Vergrößerungen verwenden.

Üblicherweise ist das Gerät mit einem Objektiv Belar 1 : 4,5 $f = 50$ mm mit Antireflexschicht und Iris-Rastblende (Katalog-Nr. 70310) versehen.

Das Objektiv ist in einem besonderen Ring eingeschraubt, der im Gerät in einer Schwalbenschwanznut befestigt ist.

Der Einlinsen Kondensor hat einen Durchmesser von 59 mm. Als Lichtquelle dient eine Opallampe für Vergrösserer mit einer Leistungsaufnahme von 75 W, Kolbendurchmesser bis 70 mm, normalen Gewindesockel E 27. Die Glühlampe ist im Inneren eines schwarzen Glasmantels angeordnet, der für Wärmestrahlen durchlässig ist und dadurch zu einer ausgiebigen Kühlung des Lampenhauses beiträgt. Die Glühlampenfassung ist mit Kühllöffnungen versehen, durch die die Warmluft aus dem Lampenhaus entweicht. Kühlluft strömt durch die Öffnungen im mittleren Teil des Geräts in das Lampenhaus, so dass die Kühlung sehr wirksam ist.

Das Gerät Axomat Ia ist mit einem Metallnegativrahmen mit Schlitzscharfstellung ausgestattet. Die Öffnung des Rahmens weist Abmessungen von 23X35 mm auf, die Negativabmessungen von 24X36 mm entsprechen. Beim Vergrössern von Negativen 24X32 mm (von Kamera Opema) und 24X24 mm werden die Ränder mit Masken verdeckt, die direkt im unteren Teil des Rahmens angebracht sind.

An den längeren Seiten der Öffnung sind zwei Schlitz angeordnet, durch die die am Rand des Filmstreifens angeführte Numerierung der Negative auf die Bildebene projiziert wird. Beim Vergrössern von Farbaufnahmen können, diese Schlitz verdeckt werden. Zum Einlegen der freien Enden des Filmstreifens ist der Rahmen mit Haltern versehen.

Mit dem normalen Objektiv von 50 mm Brennweite wird auf der Grundplatte eine Vergrösserung von 11X, erzielt. Da jedoch das Gerät samt Säule der Grundplatte um die vertikale Achse gedreht werden kann, lässt sich eine stärkere Vergrösserung durch Projizieren neben die Grundplatte, z. B. auf den Fussboden erzielen. Durch

Verschwenken des eigentlichen Geräts am Ständer in waagrechte Lage können dann Vergrößerungen mit beliebigen Abmessungen durch Projektion auf eine senkrechte Fläche, z. B. auf die Wand hergestellt werden. Die kleinste lineare Bildvergrößerung beträgt auf der Grundplatte 0,7X d. i. eigentlich eine Verkleinerung von 1,4X. Mit dem Gerät Axomat 1a kann eine Entzerrung von Aufnahmen, d. h. Aufrichtung stürzender Linien des Negativs von architektonischen Aufnahmen u. ä. durchgeführt werden. Die schräge Ständersäule des Geräts ist mit einer Skala zur Feststellung oder Einstellung der linearen Vergrößerung und Umrechnung der Belichtungszeit bei Veränderung der Vergrößerung versehen.

Zur Höheneinstellung des Geräts am Ständer und Scharfstellung des Objektivs dient ein Friktionsmechanismus, der jeden Totgang verhindert.

Die Grundplatte des Geräts mit Abmessungen von 400X575 ist aus poliertem Furnierholz hergestellt.

Das dreiadrige Anschlusskabel hat eine Länge von 3 m und ist mit einem Schnur-schalter sowie Stecker für standardisierte Netzsteckdosen versehen. Das Zeichen der elektrotechnischen Prüfungsstelle ESC besagt, dass der elektrische Teil einwandfrei den Sicherheitsvorschriften entspricht.

Durch Verwendung von Sonderzubehör, das zugekauft werden kann, wird der Vergrößerer Axomat 1a zu einem universalen Gerät, das auch für Aufnahmen, Reproduktionen, Makroaufnahmen u. ä. verwendet werden kann.

Das Gewicht des Geräts beträgt 6,05 kg.

Höhe des Geräts: maximal (betriebsbereites Gerät) 960 mm, minimal (für das Lagern) 750 mm.

II. KOMPLETTE EINHEIT AXOMAT Ia, KATALOG-Nr. 74213

- a) Eigentlicher Vergrößerer mit Ständer und Grundplatte
- b) Objektiv Belar 1 : 4,5 f = 50 mm mit Ring, Katalog-Nr. 70310
- c) Negativrahmen
- d) Objektivkappe
- e) Garantieschein
- f) Bedienungsanleitung

III. BEDIENUNGSANLEITUNG

1. Lichtquelle (Glühlampe)

Als Lichtquelle werden Opallampen für Vergrößerungsgeräte verwendet. Diese Glühlampen tragen am Scheitel des Kolbens keine Aufschrift. Die Leistungsaufnahme beträgt 75 W, Kolbendurchmesser maximal 70 mm, standardisierter Sockel E 27. Die am Sockel oder am Kolbenhals angegebene Spannung muss natürlich mit der Netzspannung übereinstimmen.

Geeignete Glühlampen sind z. B. Tesalux 75 W.

2. Einsetzen und Austausch der Glühlampe

 Das Vergrößerungsgerät wird ohne Glühlampe geliefert, die vor Aufnahme der Arbeit in das Gerät eingeschraubt werden muss. Das Lampenhaus (I-1) wird durch

eine Drehung nach rechts gelöst und kann nach oben herausgenommen werden. Die Glühlampe (II-2) wird in die Fassung im Inneren des Lampenhauses eingeschraubt, das dann wieder in den Kondensorkasten eingeschoben und durch eine Drehung nach links gesichert wird.

Die Glühlampe ist im Lampenhaus so eingesetzt, dass sie beim Einschrauben zugleich zentriert wird und nachträglich nicht eingestellt werden muss. Beim Ankauf der Glühlampe muss jedoch darauf geachtet werden, dass der Kolben im Sockel gerade angekittet ist, da eine grössere, ziemlich oft vorhandene Exzentrizität sich störend auswirkt.

Der Austausch der Glühlampe darf nur bei vom Netz abgeschaltetem Gerät durchgeführt werden!

3. Netzanschluss des Vergrößerungsgeräts

Der Stecker der Anschlussnur (1-3) wird in die Netzsteckdose eingeschoben. Die Glühlampe des Geräts wird mit dem Schnurschalter (I-4) eingeschaltet.

4. Einlegen des Negativs in den Negativrahmen des Geräts

Der Negativrahmen (Abb. III) wird aus dem Gerät herausgeschoben und öffnet sich selbsttätig durch Einwirkung einer Feder. Der Filmstreifen wird mit der Schicht nach unten (d. h. zum Objektiv) auf den unteren Teil des Rahmens aufgelegt. Die zusammengerollten freien Enden des Filmstreifens werden in die Filmhalter (Abb. III-5) eingelegt. Der Rahmen wird geschlossen und in das Gerät eingeschoben, wobei ein geringer Widerstand der Federn überwunden werden muss, die beide Rahmentteile zusammendrücken, so dass der Filmstreifen festgeklemmt ist.



This manual is for reference and historical purposes, all rights reserved.

This page is copyright© by M. Butkus, NJ.

This page may not be sold or distributed without the expressed permission of the producer

I have no connection with any camera company

On-line camera manual library

This is the full text and images from the manual. This may take 3 full minutes for the PDF file to download.

If you find this manual useful, how about a donation of \$3 to: M. Butkus, 29 Lake Ave., High Bridge, NJ 08829-1701 and send your e-mail address so I can thank you. Most other places would charge you \$7.50 for a electronic copy or \$18.00 for a hard to read Xerox copy.

This will allow me to continue to buy new manuals and pay their shipping costs.

It'll make you feel better, won't it?

**If you use Pay Pal or wish to use your credit card,
click on the secure site on my main page.**

Bitte spenden Sie 2,50 Euro, um diese Website über E-Bay zu unterstützen ... www.PayPal.me/butkus

Soll der Filmstreifen verschoben werden, wird der obere Rahmenteil an der geriffelten Stelle (Abb. III-6) angehoben.

Wird mit Negativen 24X36 mm gearbeitet, muss die direkt im Rahmen eingebaute Maskeneinrichtung nicht verwendet werden. Kleinere Negative als 24X36 milimeter werden durch verschiebbare Masken (Abb. III-7) zu beiden Seiten maskiert.

Zu beiden Seiten der Längsseite des Fensters sind zwei Schlitzze, durch die beim Vergrössern, die an manchen Filmen zwischen den Perforierungsöffnungen angeordnete Bildnummerierung in die Bildebene projiziert wird. Beim Vergrössern von Farbaufnahmen können diese Schlitzze durch eine besondere verschiebbare Maske (Abb. III-8) verdeckt werden.

5. Scharfstellung des Bildes

Ist die erforderliche Vergrösserung eingestellt, wird die genaue Scharfstellung durchgeführt. Die Scharfstellung erfolgt mit Hilfe eines Drehknopfes, wobei das Objektiv an der Stange des Scharfstellsystems auf- und abwärts bewegt wird. Zur genauen Scharfstellung ist der Negativrahmen mit einem besonderen Schlitzscharfstellsystem versehen, das folgenderweise bedient wird:

Der Rahmen wird aus dem Gerät bis zum Anschlag hervorgezogen, so dass das Negativbild in der Bildebene verschwindet und an seiner Stelle das Bild erscheint, das durch Projektion des Schlitzscharfstellsystems entsteht. Ist die Scharfstellung unvollkommen, ergibt sich das in Abb. Va) resp. b) dargestellte Bild. Der Scharfstellknopf wird in einer oder der anderen Richtung so lange gedreht, bis sich das Bild auf dem Hilfspapier in eine dünne ununterbrochene linienförmige Lichtspur verwandelt, wie Abb. c) zeigt.

Dadurch ist zugleich eine absolut genaue Scharfstellung des Negativs durchgeführt, das im Rahmen wieder in das Gerät eingeschoben wird. Das Scharfstellen ist hiermit beendet.

Beim Scharfstellen des projizierten Bildes auf die Projektionsebene kann rasch und mühelos das Mass der eingestellten Vergrößerung, u. zw. nach der Länge des projizierten Bildes des scharfgestellten Schlitzes festgestellt werden.

Die abgemessene Länge des Schlitzes wird durch 10 geteilt, wodurch das Mass der eingestellten Vergrößerung erhalten wird. Beispiel: Die mit dem Lineal gemessene Länge des projizierten Schlitzes auf der Projektionsebene beträgt 48 mm, was einer Vergrößerung von 4,8X entspricht.

Die Einstellung der linearen Vergrößerung des Bildes kann noch auf andere Weise erfolgen, u. zw. nach der Skala auf dem Tragrohr des Gerätes. In der Anleitung befindet sich eine Tabelle, aus der die entsprechenden Werte ersichtlich sind.

6. Einstellung der Vergrößerung

Auf die Grundplatte oder in die Maskeneinrichtung wird ein Blatt Hilfspapier gelegt, das die gleichen Abmessungen besitzt wie das empfindliche Papier, auf dem vergrößert werden soll. Mit Vorteil wird dazu die saubere Seite eines alten Fotopapiers, eine misslungene Vergrößerung u. dgl. verwendet. Mit dem Schnurschalter wird die Projektionslampe eingeschaltet und das Negativ auf das Hilfspapier projiziert. Kommt das Negativ nicht mit der Öffnung des Rahmens zur Deckung, wird der obere Teil des Rahmens angehoben, so dass der Filmstreifen freigegeben wird und ohne Gefahr einer Beschädigung durchgezogen werden kann.

Dabei wird der Filmstreifen stets mit zwei Fingern an den gegenüberliegenden Rändern vorsichtig angefasst, so dass die Finger nicht die Gelatineschicht berühren.

Die Objektivblende wird vollkommen geöffnet, indem der Blendenring (Abb. IV-9) in die Randstellung gedreht wird, so dass die Blendenzahl 4,5 gegenüber der weissen Marke eingestellt ist. Durch Drehen des Drehknopfes (Abb. I-14) wird das eigentliche Gerät am Ständer auf- oder abwärts verschoben, bis die erforderliche Vergrösserung erzielt wird. Dabei wird das Bild unablässig durch Drehen des Scharfstellknopfes (Abb. I-15) scharfgestellt und das Hilfspapier, resp. die Maskeneinrichtung so verstellt, dass die Anordnung des Bildes richtig ist.

7. Objektivblendenwahl

Nach der Scharfstellung wird die entsprechende Objektivblende durch Drehen des Blendenringes (Abb. IV-9) eingestellt, auf dem die Blendenzahlen 4,6–5,6–8–11–15–22 angegeben sind. Die gewählte Blendenzahl wird gegenüber der weissen Marke eingestellt. Je höher die gegenüber der Marke eingestellte Blendenzahl ist, umso mehr ist das Objektiv abgeblendet, d. h. umso weniger Licht wird durchgelassen. Die Zahlen (mit Ausnahme der ersten Zahl 4,5) sind so abgestuft, dass bei der jeweils nächsthöheren Zahl nur die Hälfte des Lichtstroms durch das Objektiv durchgelassen wird. Das z. B. auf die Blendenzahl 8 abgeblendete Objektiv lässt einen gewissen Lichtstrom durch. Bei der Blendenzahl 11 wird nur die Hälfte, bei 5,6 der doppelte Wert des Lichtstroms wie bei der Blende 8 durchgelassen. Der Blendenring weist eine Einrasteinrichtung auf, die bei der Einstellung jeder Blendenzahl deutlich einschnappt. Dies erleichtert die genaue Blendeneinstellung im Dunkeln (in der Dunkelkammer), da zur genauen Einstellung der erforderlichen

Blende das Zählen der Einrastungen ausreicht. Der Blendenring kann jedoch auch in einer beliebigen Zwischenstellung zwischen den Blendenzahlen eingestellt werden. Weshalb wird geblendet? Je mehr geblendet wird (höhere Blendenzahl) desto besser ist die Tiefenschärfe, so dass durch etwaige Unebenheiten des Filmfensters herfordere Unschärfen u. dgl. beseitigt werden.

8. Belichtung des Fotopapiers

Ist das Bild auf dem Hilfspapier entsprechend angeordnet, scharfgestellt und die Objektivblende zweckmässig eingestellt, wird folgender weiterer Vorgang eingehalten: Die Glühlampe wird gelöscht, das Fotopapier mit der empfindlichen Schicht nach oben anstatt des Hilfspapiers eingelegt und die Belichtung durch Einschalten der Glühlampe mit Hilfe des Schnurschalters durchgeführt. Dabei muss darauf geachtet werden, dass das Gerät keinen Erschütterungen ausgesetzt wird, die die Bildschärfe beeinträchtigen.

Vor den eigentlichen Belichtung muss noch meistens eine Probe der Belichtungszeit durchgeführt werden, da nur ein erfahrener Lichtbildner die Belichtungszeit richtig abschätzt. Am besten wird ein Streifen des empfindlichen Papiers abgeschnitten und auf die Bildfläche in geeigneter Weise derart aufgelegt, dass auf ihm helle und dunkle Stellen des Bildes abgebildet sind; hierauf wird die Belichtung durchgeführt. Nach Entwickeln und kurzem Fixieren kann beurteilt werden, ob die Belichtung richtig ist oder nicht. Hierauf wird die Probe bei kürzerer oder längerer Belichtung wiederholt, bis das richtige Ergebnis erzielt wird. Vorteilhaft ist die Verwendung eines 2–3 cm breiten über die ganze Länge oder Breite abgeschnittenen Fotopapierstreifens und die Durchführung mehrerer Belichtungen durch fortschreitendes Verdecken, von denen die richtige Belichtung ausgesucht werden kann.

Die Belichtung des empfindlichen Papiers kann auch so erfolgen, dass vor das Objektiv ein Rotfilter (Abb. IV-7) geschoben, anstatt des Hilfspapiers empfindliches Fotopapier eingelegt und die Belichtung durch Ab- und Zurückschwenken des Filters durchgeführt wird. Das Filter muss jedoch sehr vorsichtig bewegt werden, damit das Gerät nicht erschüttert wird. Besonders gut geeignet ist die Anwendung des Filters beim Einlegen des empfindlichen Papiers in die Bildebene, vor allem in die Maskeneinrichtung oder bei der Kontrolle seiner Einstellung gegenüber dem Bild. Nach der Scharfstellung und Abblenden des Objektivs wird die Glühlampe gelöscht, das Rotfilter abgeschwenkt und hierauf die Belichtung durch Ein- und Ausschalten der Glühlampe durchgeführt. Das empfindliche Papier kann ohne Belichtungsgefahr dem durch das Rotfilter strömenden Licht während 1 Minute ausgesetzt werden.

a) Projektion auf den Fussboden (Abb. VI)

Das Vergrösserungsgerät wird so auf den Tisch gestellt, dass die rückwärtige Kante der Platte mit dem Tischrand abschliesst. Die Grundplatte wird ausreichend, z. B. durch Bücher, beschwert. Die Befestigungsmutter (I-18) am Ständerfuss wird gelockert, das Vergrösserungsgerät samt Ständer um 180° um die vertikale Achse geschwenkt und der Ständer durch Anziehen der Befestigungsmutter (I-18, Abb. IV) gesichert. Das Bild wird dann auf den Fussboden oder eine andere Unterlage, z. B. auf einen Sessel, projiziert. Hierauf wird der gleiche Arbeitsvorgang wie bei der üblichen Vergrösserung eingehalten.

9. Vergrösserungen ausserhalb der Grundplatte

Zur Anfertigung besonders grosser Formate oder zu bedeutenden Vergrösserungen nur kleiner Negativasschnitte, d. h. zu linearen Vergrösserungen von mehr als 11x,

wird das Bild ausserhalb der Grundplatte auf den Fussboden oder an die Wand projiziert.

b) Projektion an die Wand (Abb. VII)

Zum Erzielen einer besonders grossen linearen Vergrösserung wird die waagrechte Projektion an eine senkrechte Fläche, z. B. an die Wand verwendet.

Das Vergrösserungsgerät wird in üblicher Weise auf den Tisch gestellt, die Handmutter gelockert, das eigentliche Gerät um 90^0 in die waagrechte Lage geschwenkt, in der es durch Anziehen der Handmutter (Abb. VII) gesichert wird. Das Mass der Vergrösserung wird durch Annähern resp. Entfernen des ganzen Geräts von der Wand eingestellt, an die projiziert und das empfindliche Papier befestigt wird. Hierauf wird der gleiche Arbeitsvorgang wie bei der üblichen Vergrösserung eingehalten.

10. Verkleinerung

Bei Anfertigung von Verkleinerungen oder Bildern im Verhältnis 1:1 (z. B. für Diapositive) geht man auf folgende Weise vor: Die Abmessungen des Bildes werden durch Drehen des Scharfstellknopfes eingestellt. Die Scharfstellung erfolgt mit Hilfe des Handtriebs (I-14), d. h. durch Bewegung des eigentlichen Geräts am Ständer. Der Vorgang ist demnach entgegengesetzt wie beim Vergrössern. Zum Erzielen der grösstmöglichen Verkleinerung wird der Objektivträger durch Drehen des Scharfstellknopfes (I-15) möglichst weit herausgeschoben (grösstmögliche Entfernung des Objektivs vom Negativ). Hierauf wird das eigentliche Gerät am Ständer durch Drehen des Handrads so lange herabgelassen, bis am Hilfspapier ein scharfes Bild erscheint. Auf diese Weise können Verkleinerungen bis 1,4X erzielt werden.

11. Bildentzerrung

Oft steht ein Negativ mit zusammenlaufenden („stürzenden“) anstatt parallelen Linien zur Verfügung. Dies kommt besonders bei Architekturaufnahmen vor, die mit geneigten Fotoapparat gemacht wurden.

Dieser Fehler kann folgenderweise beseitigt werden: Die Handmutter (I-19) wird gelöst und das Gerät nach Bedarf so geneigt, dass die stürzenden Linien wieder aufgerichtet werden. In dieser Lage wird das eigentliche Gerät durch Anziehen der Handmutter (I-19) gesichert.

Das Bild kann nicht in seiner ganzen Fläche scharfgestellt werden. Bei voller Öffnung des Objektivs wird daher ungefähr auf die Mitte des Bildes scharfgestellt und eine Blende gewählt, bei der das ganze Bild ausreichend scharf ist. Das Filmband muss so in den Rahmen eingelegt werden, dass man nicht die entgegengesetzte Wirkung, d. h. noch stärker zusammenlaufende Linien, erhält.

12. Umrechnung der Vergrößerung und Belichtung

Zur Erleichterung der Arbeit bei der Umrechnung der Vergrößerung und ihrer zugehörigen Belichtungszeit bei Veränderung der Vergrößerung ist der Ständer mit einer Skala von 0 bis 48 versehen. Der betreffende Skalenwert (IV-20) wird an der Unterkante der (rot bezeichneten) verschiebbaren Fassung (IV-21) abgelesen.

Wird das normale Objektiv Belar 1 : 4,5 $f = 50$ mm verwendet und das empfindliche Papier direkt auf die Grundplatte aufgelegt, ergeben sich bei verschiedenen Stellungen des Geräts am Ständer Vergrößerungen und Belichtungsfaktoren, die in folgender Tabelle zusammengestellt sind:

Skalenteil- strich	Lineare Ver- größerung	Belichtungs- faktor	Skalenteil- strich	Lineare Ver- größerung	Belichtungs- faktor
1	0,7	2,9	18	5,0	36,0
0,5	1,0	4,0	19	5,2	38,4
1	1,3	5,3	20	5,4	41,0
2	1,7	7,3	21	5,6	43,6
3	2,0	9,0	22	5,7	44,9
4	2,2	10,2	23	5,9	47,6
5	2,4	11,6	24	6,1	50,4
6	2,6	13,0	25	6,3	53,3
7	2,8	14,4	26	6,5	56,3
8	3,0	16,0	27	6,7	59,3
9	3,2	17,6	28	6,9	62,4
10	3,4	19,4	29	7,1	65,6
11	3,6	21,2	30	7,3	68,9
12	3,8	23,0	31	7,4	70,6
13	4,0	25,0	32	7,6	74,0
14	4,2	27,0	33	7,8	77,4
15	4,4	29,2	34	8,0	81,0
16	4,6	31,4	35	8,2	84,6
17	4,8	33,6	36	8,4	88,4

Skalenteil- strich	Lineäre Ver- größerung	Belichtungs- faktor	Skalenteil- strich	Lineäre Ver- größerung	Belichtungs- faktor
37	8,6	92,2	43	9,6	112,4
38	8,7	94,1	44	9,8	116,4
39	8,9	98,0	45	10,00	121,0
40	9,1	102,0	46	10,2	125,4
41	9,3	106,1	47	10,4	130,0
42	9,5	110,3	48	10,6	134,6

Wird eine Maskenvorrichtung verwendet, muss festgestellt werden, wieviel Teilstriche an der schrägen Stange der Höhe der Maskenvorrichtung entsprechen und dieser Wert wird von der Skalenangabe der Einstellung stets subtrahiert. Soll dagegen die lineare Vergrößerung eingestellt werden, muss die Höhe der Maskenvorrichtung stets zu der Skalenangabe addiert werden.

Ist die Belichtungszeit für eine gewisse Vergrößerung bekannt, kann die Belichtungsdauer für eine beliebige andere Vergrößerung folgenderweise berechnet werden: In der Tabelle sind die sog. Belichtungsfaktoren angegeben, die aus Beziehung $(Z+1)^2$ berechnet wurden, wo Z die Vergrößerung bedeutet. Bei einer bestimmten Vergrößerung, z. B. 5X, ist die Belichtungszeit z. B. 10 Sekunden, bekannt. Der entsprechende Belichtungsfaktor bei dieser Vergrößerung ist 36. Wird die Vergrößerung auf 8X verändert, beträgt der Belichtungsfaktor 81. Wird der grössere

durch den kleineren Belichtungsfaktor dividiert, ergibt sich eine Zahl mit der die ursprüngliche Belichtungszeit multipliziert werden muss, um die gesuchte Belichtungszeit zu erhalten.

In unserem Beispiel:

$$\frac{81}{36} = 2,25$$

Die Belichtungszeit bei der Vergrößerung 8x beträgt demnach $10 \times 2,25 = 22,5$ Sekunden.

Ein anderes Beispiel: Bei der Vergrößerung 8,6x beträgt die Belichtungszeit 18 Sekunden, der Belichtungsfaktor 92,2. Wird die Vergrößerung auf 5,4 herabgesetzt, was einem Belichtungsfaktor von 41 entspricht, ist die Belichtungszeit geringer und zwar

$$\frac{18 \times 41}{92,2} = 8 \text{ Sekunden}$$

Stimmt bei einer bestimmten Vergrößerung die Belichtungszeit mit dem Belichtungsfaktor überein, dann entfällt die Umrechnung der Belichtungszeiten für andere Vergrößerungen, da die Belichtungszeiten direkt durch die zugehörigen Belichtungsfaktoren gegeben sind. Ist z. B. bei der Vergrößerung 2x (Belichtungsfaktor 9) die Belichtungszeit 9 Sekunden, dann wird die Belichtungszeit für die Vergrößerungen 3x, 4x, 5x usw. direkt mit 16, 25, 36 Sekunden festgestellt.

Ähnlich gilt, dass falls bei einer bestimmten Vergrößerung die Belichtungszeit $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ usw. bzw. den zwei- oder dreifachen Wert des dieser Vergrößerung zugehörigen

gen Belichtungsfaktors beträgt, die Belichtungszeit bei einer beliebigen Vergrößerung $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ usw. bzw. den zwei- oder dreifachen Wert des Belichtungsfaktors für diese Vergrößerung beträgt.

13. Vergrößerung auf Farbmateriale

Zur Vergrößerung von Farbnegativen auf Positivpapier (Negativ-Positiv-Verfahren) muss Sonderzubehör verwendet werden, und zwar ein Ansatz Meokolor-Axomat (VIII) und ein Satz von Farbkorrektionsfiltern. Das Lampenhaus (I-1) wird durch Linksdrehung gelöst und aus dem oberen Teil des Geräts herausgenommen. Mit einem geeigneten Schraubenzieher werden 3 Schrauben (I-27) gelöst, der untere Teil des Lampenhauses (I-28) abgenommen und an seiner Stelle mit drei geriffelten Schrauben (VIII-26) der Ansatz Meokolor-Axomat befestigt.

Auf die Fassung des Ansatzes wird dann der untere Teil des Lampenhauses aufgeschoben, der mit drei Schrauben befestigt wird.

Hierauf wird das Lampenhaus aufgesetzt und durch Rechtsdrehung gesichert. Dadurch ist das Gerät für Farbvergrößerungen vorbereitet.

In den Einschub (VIII-22) des Ansatzes Meokolor-Axomat werden die Farbkorrektionsfilter eingelegt. Der Einschub nimmt höchstens vier Filter auf, die vor übermäßiger Erwärmung durch ein im oberen Teil des Ansatzes eingelegtes Wärme- filter geschützt werden. Trotzdem ist jedoch nicht zu empfehlen, die Filter bei eingeschalteter Glühlampe zu lange im Gerät zu belassen, da ihre Gelatinschicht durch längere Erwärmung beschädigt wird. Der Arbeitsvorgang bei der Anwendung des Vergrößerungsgeräts bei Vergrößerungen auf Farbpapier ist der gleiche wie

beim Vergrössern auf Schwarzweisspapier. Beim Einlegen des Papiers darf jedoch das unter dem Objektiv angebrachte Rotfilter nicht verwendet werden.

IV. WARTUNG DES GERÄTS UND AUSTAUSCH SEINER TEILE

Das Vergrösserungsgerät ist ein Präzisionserzeugnis und verdient rücksichtsvolle Behandlung. Es muss daher in einem trockenen Raum aufbewahrt und vor Staub durch eine geeignete Hülle geschützt werden, denn dadurch ist auch seine augenblickliche Betriebsbereitschaft ohne langwierige Vorbereitungen und überflüssiges mit seiner Reinigung verbundenes Aufhalten bedingt.

Bei der Arbeit berühre man seine Teile nicht mit nassen oder anders verschmutzten Händen, besonders wenn mit Lösungen und Chemikalien gearbeitet wird.

Die schräge Ständerstange und die Stange der Scharfstelleinrichtung muss sauber gehalten werden und ist nach Bedarf zeitweise mit einem mässig mit Maschinöl getränkten oder mit etwas Vaseline angefetteten Lappen zu überstreichen. Falls nach längerem Gebrauch die Feder des Friktionsmechanismus ermüdet und die Bewegung des Handtriebs zu leicht ist, wird die richtige Einstellung durch Festziehen der Schrauben erzielt, durch die seine Federn gehalten werden. Der Lauf des Friktionsmechanismus muss zügig und leicht sein, ohne dass eine selbsttätige Veränderung seiner Lage möglich ist.

Vor jedem Vergrössern ist das ganze Gerät, am besten in einem anderen als dem zum Vergrössern dienenden Raum, abzustauben. Jede Verunreinigung, besonders auf der Kondensorlinse macht sich auf den Vergrösserungen bemerkbar und muss dann besonders auf Glanzpapier durch Retusche mühselig beseitigt werden.

a) Reinigen der Kondensorlinse

Nach Abnehmen des Kastens kann die obere Fläche der Kondensorlinse mit einem Haarpinsel, evtl. einem feinen Tuch (z. B. einem reinen, wenigstens einmal bereits gewaschenen Taschentuch) von Staub befreit werden. Für die Reinigung der unteren Fläche der Kondensorlinse besteht ausreichender Zugang durch den Spalt für das Einlegen von Negativrahmen. Die Kondensorlinse kann jedoch auch nach Entfernen einer Feder einfach herausgenommen und gereinigt werden.

b) Reinigen des Objektivs

Das Objektiv wird mit den Fingern der linken Hand erfasst, mit der rechten Hand wird die geriffelte Schraube (IV-24) gelockert, so dass der Ring mit dem Objektiv frei abwärts herausgenommen werden kann. Die beiden äusseren Flächen der Linsen werden mit einem feinen zu keinem anderen Zweck dienenden Haarpinsel abgestaubt. Ist das Objektiv anderweitig verunreinigt, wird zur Reinigung ein sauberes feines Battisttuch oder ein reines, einmahl bereits gewaschenes Taschentuch verwendet.

Nach dem Reinigen wird das Objektiv mit dem Ring in den Rahmen des Objektivträgers so eingelegt, dass der Index der Blendenzahlen vorn steht. Hierauf wird der Ring mit dem Objektiv durch Festziehen einer geriffelten Schraube gesichert.

c) Reinigung und Austausch der Glashaube

Die zur intensiveren Kühlung des Lampenhauses dienende Glashaube (IV-25) wird nur bei Reinigung oder Austausch herausgenommen.

In bekannter Weise wird Lampenhaus aus dem Gerät herausgenommen und die Glühlampe herausgeschraubt. Die beiden herausragenden Enden (II-34) des Federrings werden zusammengedrückt, so dass der Federring aus der Nut gelöst und entfernt werden kann. In die Glashaube wird eine Hand eingeschoben und die Glashaube zusammen zugleich mit der Metalleinlage (II-35) herausgezogen. Nach Reinigen mittels eines Tuches wird in das Lampenhaus zuerst die Glashaube, dann die Metalleinlage eingesetzt und beides mit dem Federring gesichert, der am ganzen Umfang in die Nut einfallen muss.

Selbstverständlich darf die Reinigung oder der Austausch der Glashaube ebenso wie ein Austausch der Glühlampe nur nach Abschalten des Geräts vom elektrischen Netz durchgeführt werden!

V. SONDERZUBEHÖR DES VERGRÖßERUNGSGERÄTS AXOMAT Ia

Zum Vergrößerungsgerät Axomat Ia wird reichhaltiges Zubehör geliefert, das zu seiner vielseitigen Verwendungsmöglichkeit beiträgt.

a) Maskeneinrichtung	13x18 cm, Katalog-Nr. 78306
	18x24 cm, Katalog-Nr. 78301
oder	30x40 cm, Katalog-Nr. 78302 (Abb. IX)
	24x30 cm, Katalog-Nr. 78304

Zum bequemen Andrücken des empfindlichen Papiers sowie zur Umrahmung der Vergrößerung mit einem weissen Rand dient die Maskenvorrichtung, die in vier Grössen erzeugt wird: 13x18 für Papiere mit Abmessungen bis 13x18, 18x24 für

Papiere mit Abmessungen bis 18x24 cm, 30x40 für Papiere bis 30x40 cm und 24x30 für Papiere bis zum Format 24x30 cm. Die verschiebbaren Metall-Lineale der Maskenvorrichtung sind mit Milimeterteilung und einem Masstab in Zoll versehen. Die Breite des weissen Rands lässt sich im Bereich von 3–10 mm bzw. 20 mm einstellen.

b) Kurze Befestigungsschraube, Katalog-Nr. 78401 (Abb. X)

Diese Schraube dient zur Befestigung der fotografischen oder Filmkamera an den Ständer des Vergrößerungsgeräts bei Reproduktionsarbeiten oder Aufnahme von Filmtiteln, Zeichenfilmen usw.

c) Reproduktionsarm, Katalog-Nr. 78403 (Abb. XI)

Der Reproduktionsarm ist für den gleichen Zweck wie die kurze Befestigungsschraube bestimmt. Durch seine Ausführung wird jedoch die Befestigung von fotografischen oder Filmkameras mit grösseren Abmessungen, sowie die ausmittige Einstellung ausserhalb der Ständerachse ermöglicht.

d) Reproduktionseinrichtung 35 mm, Katalog-Nr. 78414 (Abb. XVII)

Diese Einrichtung wird für Aufnahmen, Reproduktion und Makroaufnahmen verwendet und wird in das Gerät an Stelle des Negativrahmens eingesetzt. In die Einrichtung kann bei Tageslicht ein normaler 35-mm-Filmstreifen in üblichen Kapseln, d. i. einer Länge von 1,6 m oder in der Dunkelkammer ein beliebig bis zu 5 m langes Filmband eingelegt werden. Das Bildformat beträgt 24x36 mm. Der Film wird mittels eines Drehknopfes transportiert und kann nach der Belichtung in die Kapsel zurückgespult werden.

Die Anzahl der Aufnahmen wird an einem Zähler bis zu 36 Bildern angegeben. Durch Betätigung eines Drahtauslösers wird der Spezialverschluss geöffnet und bleibt geöffnet so lange der Drahtauslöser gedrückt wird. Ein beliebiger Teil des belichteten Filmstreifens kann mit dem in der Einrichtung eingebauten Messer abgeschnitten werden. Zu den besonderen Vorrügen gehört die Schlitzscharfstelleinrichtung, mit der auf einfache Weise das Bild in der Negativebene zuverlässig scharfgestellt wird. Zugleich wird origineller Weise, durch Projektion der Marken des Ausschnitts 24x36 mm in die Objektebene, einfach und zuverlässig das fotografierte Objekt in die entsprechende Stellung gebracht.

e) Makroansatz Axomat Ia, Katalog-Nr. 78413 (Abb. XII)

Bei Aufnahmen von Kleingegenständen, resp. bei Reproduktionen von kleinen Vorlagen in vergrössertem Masstab muss der Auszug des Objektivs verlängert werden. Der Makroansatz Axomat Ia wird im Gerät an Stelle der Objektivfassung eingesetzt und das Objektiv im Gewinde an der entgegengesetzten Seite des Ansatzes eingeschraubt. Zugleich wird die 35-mm Reproduktionseinrichtung verwendet. Am Negativ erhält man dann ein vergrössertes Bild des fotografierten Gegenstands, resp. der Vorlage.

Mit dem Objektiv Belar 4,5/50 ergibt sich eine maximale Vergrößerung am Negativ von 3,1x; mit dem Objektiv $f = 35$ mm kann die gleiche Vergrößerung ohne Makroansatz erzielt werden. Bei Vergrößerung dieser Negative ausserhalb der Grundplatte, z. B. an die Wand, wobei eine, wie bereits erwähnt, beliebige Vergrößerung eingestellt werden kann, werden bereits Mikro~~o~~photografien erzielt. Der Makroansatz kann auch für Verkleinerungen verwendet werden.

f) Beleuchtungseinrichtung Opemus, Katalog-Nr. 78411 (Abb. XIII)

Diese Einrichtung ist ein willkommener Zusatz zum Gerät für die Beleuchtung der reproduzierten Vorlagen, Kleingegenstände, bei der Aufnahme von Filmtiteln mit der Filmkamera u. ä. Sie besteht aus Leuchtkörpern auf flexiblen Schlauchrohren mit Hülse, die am Ständer des Vergrößerungsgeräts befestigt wird.

g) Meokolor-Axomat, Katalog-Nr. 78501 (Abb. VIII)

Diese Einrichtung, die zwischen den oberen Teil des Geräts und das Lampenhaus eingelegt wird, dient für Vergrößerungen auf Farbfotopapier. In den Einschub des Ansatzes werden (höchstens vier) Farbkorrektionsfilter mit Abmessungen von 7,5x7,5 cm eingeschoben. Der Ansatz ist mit einem Wärmefilter versehen, das die Korrektionsfilter vor übermässiger Erwärmung schützt. Zum Ansatz werden drei geriffelte Schrauben für die Befestigung am Gerät mitgeliefert.

h) Belichtungsproben-Einrichtung, Katalog-Nr. 78507 (Abb. XIV)

Diese Einrichtung dient zur Feststellung der entsprechenden Kombination von Korrektionsfiltern bei Vergrößerungen auf Farbmaterial und zur Bestimmung der erforderlichen Belichtungszeit.

i) Grundplatte mit Schublade, Katalog-Nr. 78901 (Abb. XV)

Diese besondere Grundplatte besitzt eine Schublade für das Aufbewahren von empfindlichem Fotopapier während des Vergrösserns oder zur Aufbewahrung von verschiedenem Zubehör. In der Schublade können Papiere mit Abmessungen von 30x40 cm aufbewahrt werden. Diese Grundplatte kann anstatt der ursprünglichen Platte verwendet werden.

j) Grosse Grundplatte mit Schublade, Kat.-Nr. 78804, für das Aufbewahren von lichtempfindlichem Fotopapier bis zum Format von 30x40 cm
Die Abmessungen der Platte betragen 600x670 mm.

k) Schutzhülle Opemus, Katalog-Nr. 78905

Durchsichtige Kunststoff-Schutzhülle zum Schutz des Geräts gegen Verstaubung oder etwaige andere Verunreinigung während der Aufbewahrung des Geräts.

l) Objektiv Mirar 1:3,5, $f = 35$ mm, Katalog-Nr. 70326 (Abb. XVI)

Vergrößerungsobjektiv zur Vergrößerung von Negativen im Format von 11x14 Millimeter mit der Kamera Mikroma. Das Objektiv ist in einem besonderen Ring eingesetzt. Grösste erzielbare Vergrößerung auf der Grundplatte etwa 16X.

m) Rahmen 11x14 Proximus, Katalog-Nr. 78115

Spezialrahmen mit Schlitzscharfstellsystem zur Vergrößerung von Aufnahmen mit der Kamera Mikroma.

n) Objektiv Meopar 1 : 4,5 = 50 mm, Kat.-Nr. 70320

Spezielles fünfлинsiges Vergrößerungsobjektiv mit brillanter Zeichnung.

o) Ring 30 – Katalog-Nr. 78223

Der Ring dient zur Befestigung des Objektivs Meopar 4,5/50 im Objektivträger.

p) Ansatz Opemus, Kat.-Nr. 78808

Ein Verlängerungsteil, mit dem die Entfernung des Gerätes von der Grundplatte um 110 cm erhöht werden kann, wodurch eine lineare Vergrößerung von 13X erzielt wird.

r) Aufsteckverschluss – Kat.-Nr. 71105

Zentralverschluss mit Zeiten „B“ und „T“ mit flexiblem Auslöser zum Aufstecken auf die Objektivfassung.

s) Fusschalter – Kat.-Nr. 78903

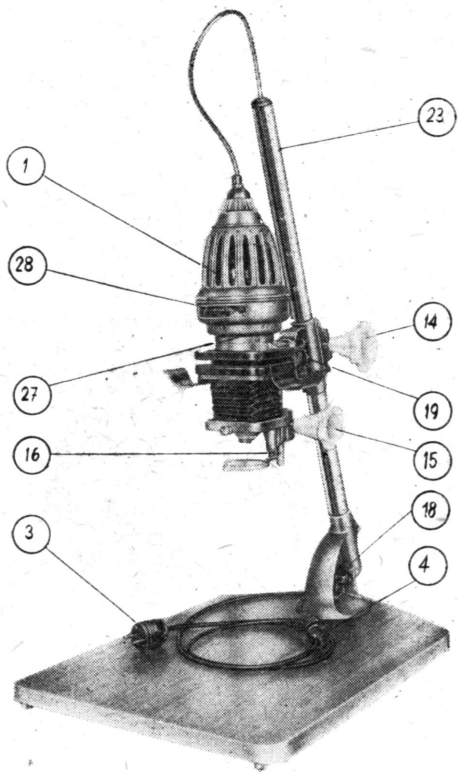
Zur Betätigung der Glühlampe des Vergrößerungsgerätes mittels des Fusses.

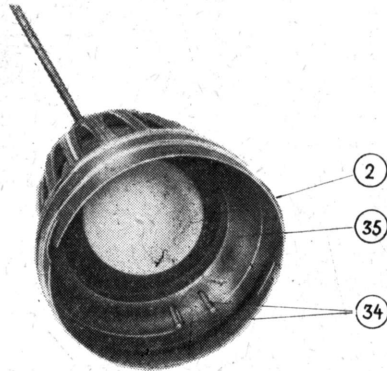
t) Bildentzerrungsring – Kat.-Nr. 78222

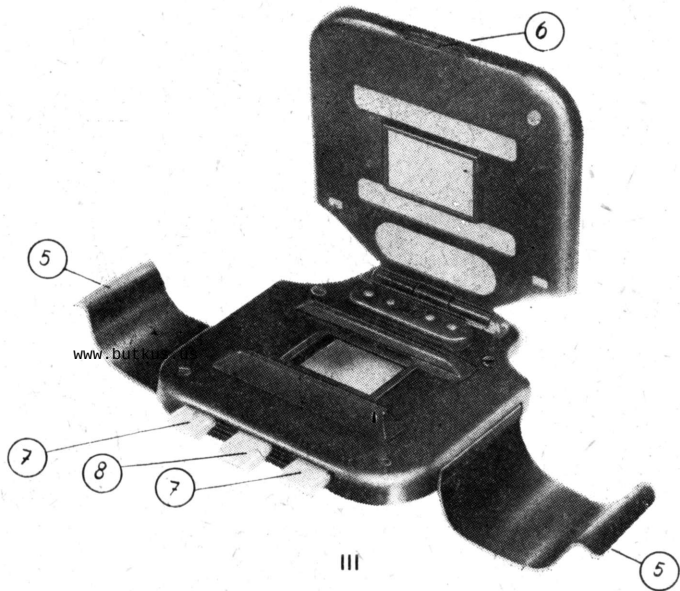
Der Ring ermöglicht eine genaue Aufrichtung der stürzenden Linien (Bildentzerrung).

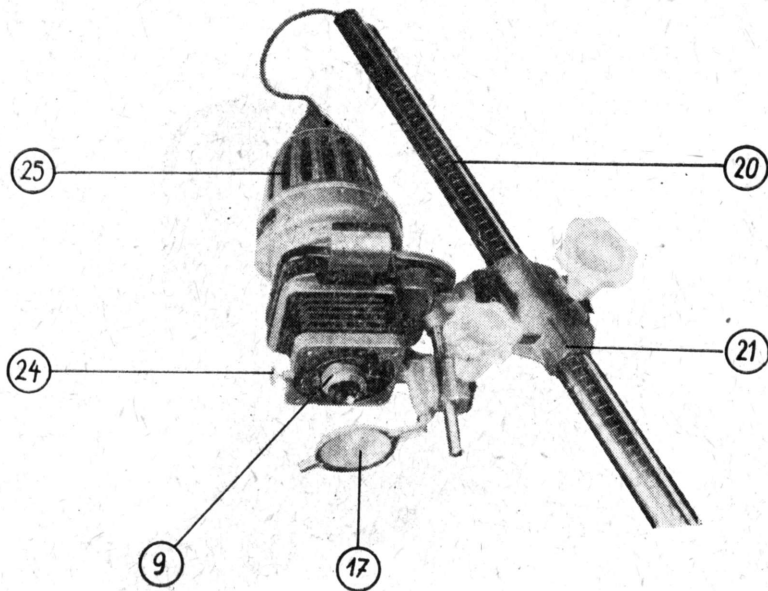
Zur Beachtung!

Mit Rücksicht auf die ständige Weiterentwicklung kann die Ausführung des Erzeugnisses in gewissen Details Abweichungen von der bildlichen Darstellung bzw. dem Text der Bedienungsanleitung aufweisen.











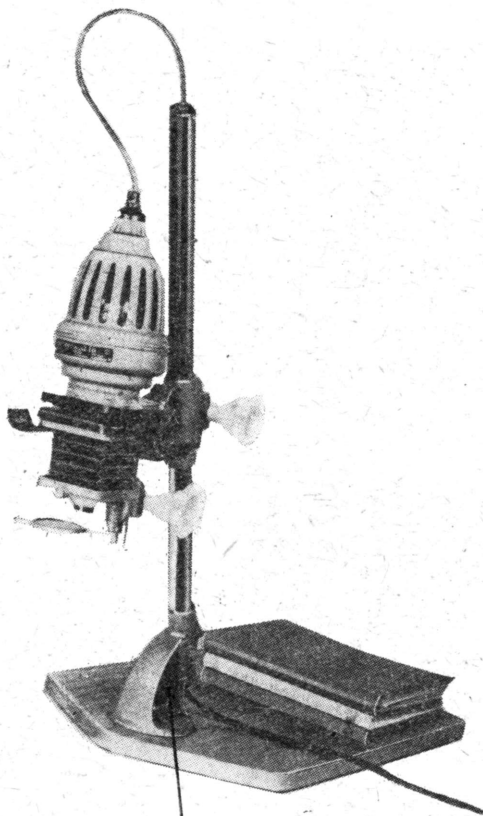
a



b

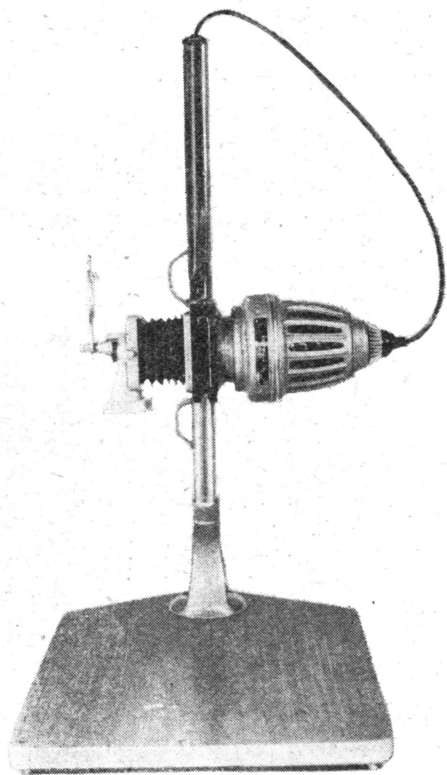


c

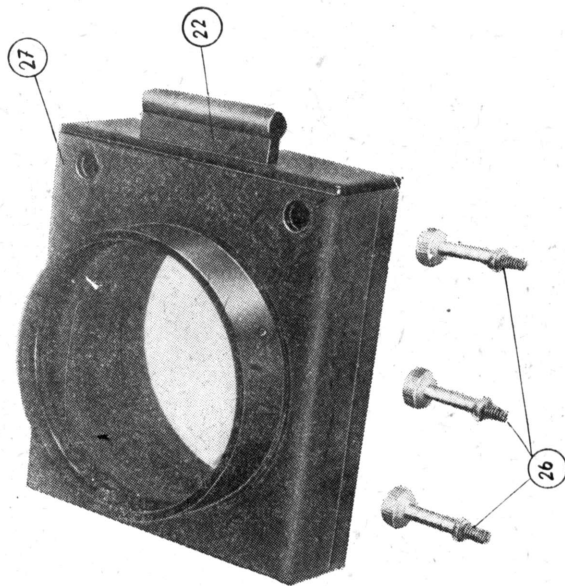


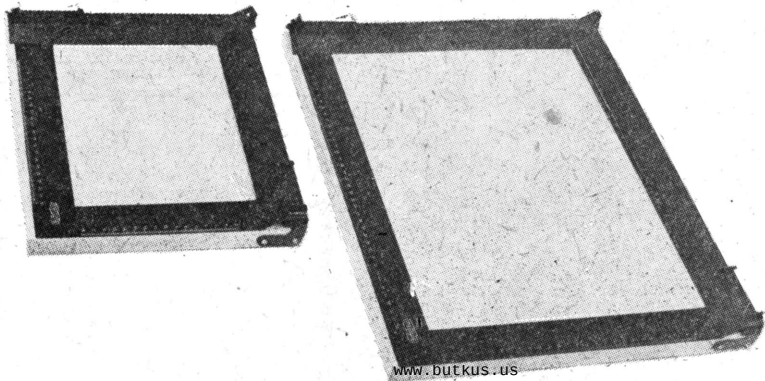
18

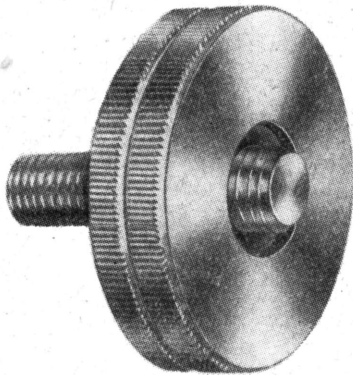
VI



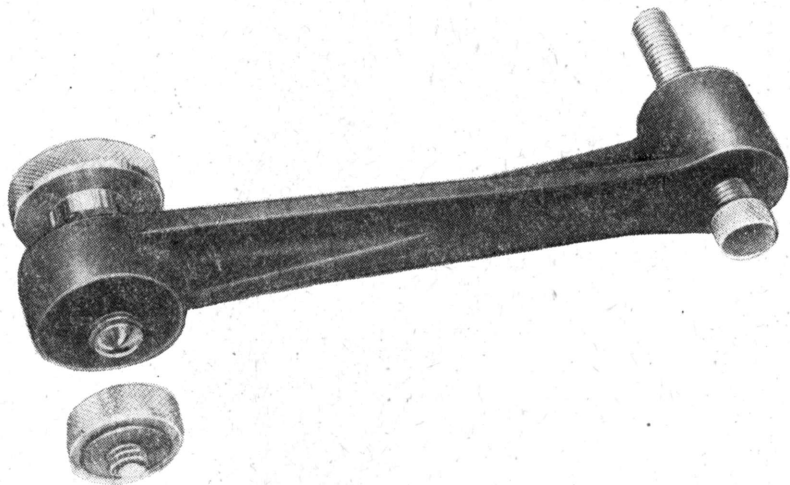
VII

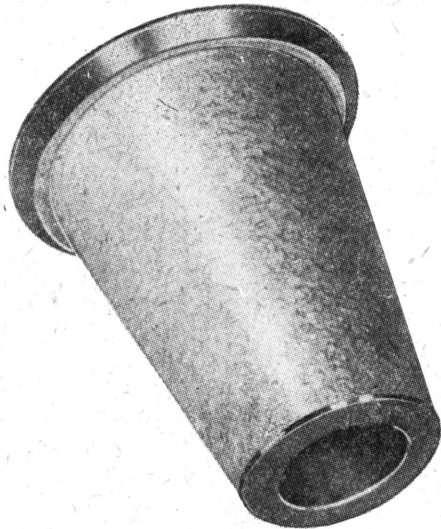


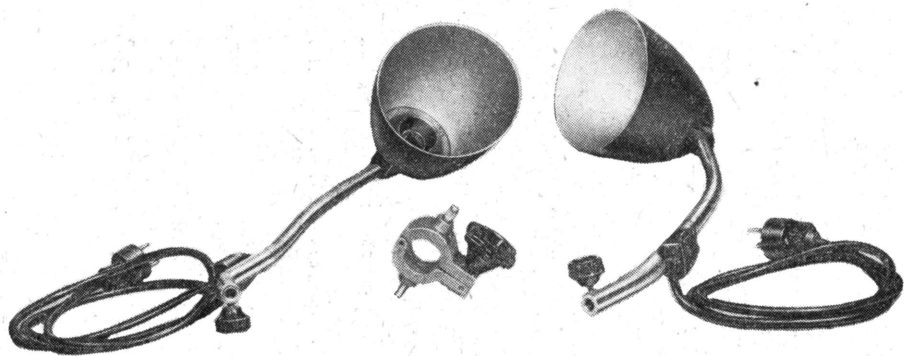




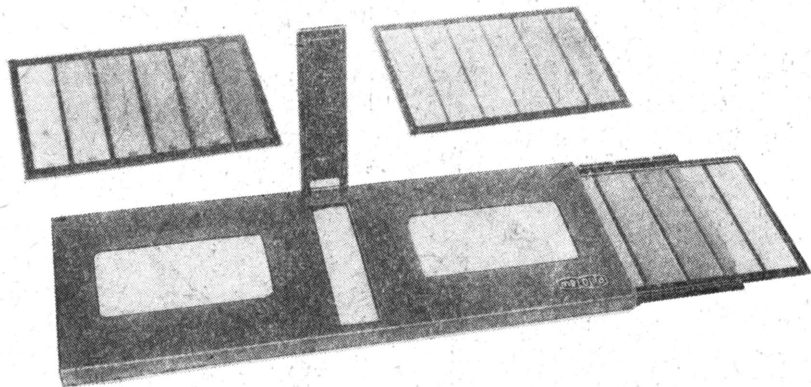
X

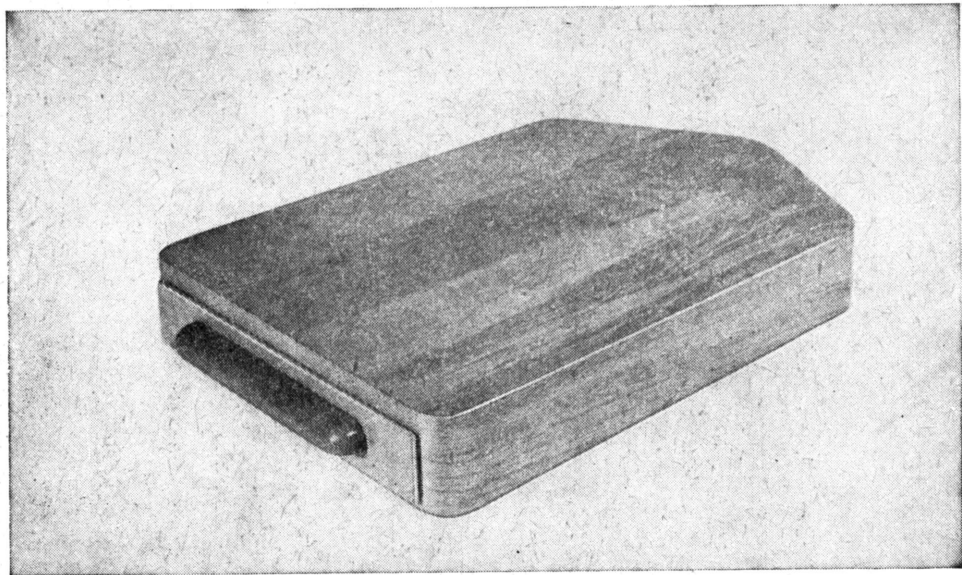


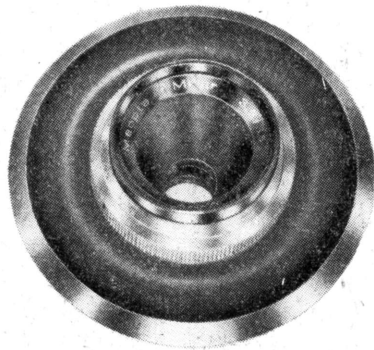


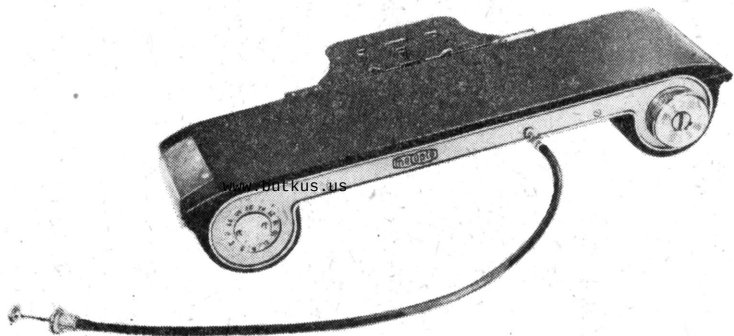


XIII









XVII



XVIII



74215-N-69