

**Kaiser  
Vergrößerungsgeräte  
VCP 6001 / VCP 3501  
VP 6001 / VP 3501  
VPM 3501**

**SYSTEM-V**

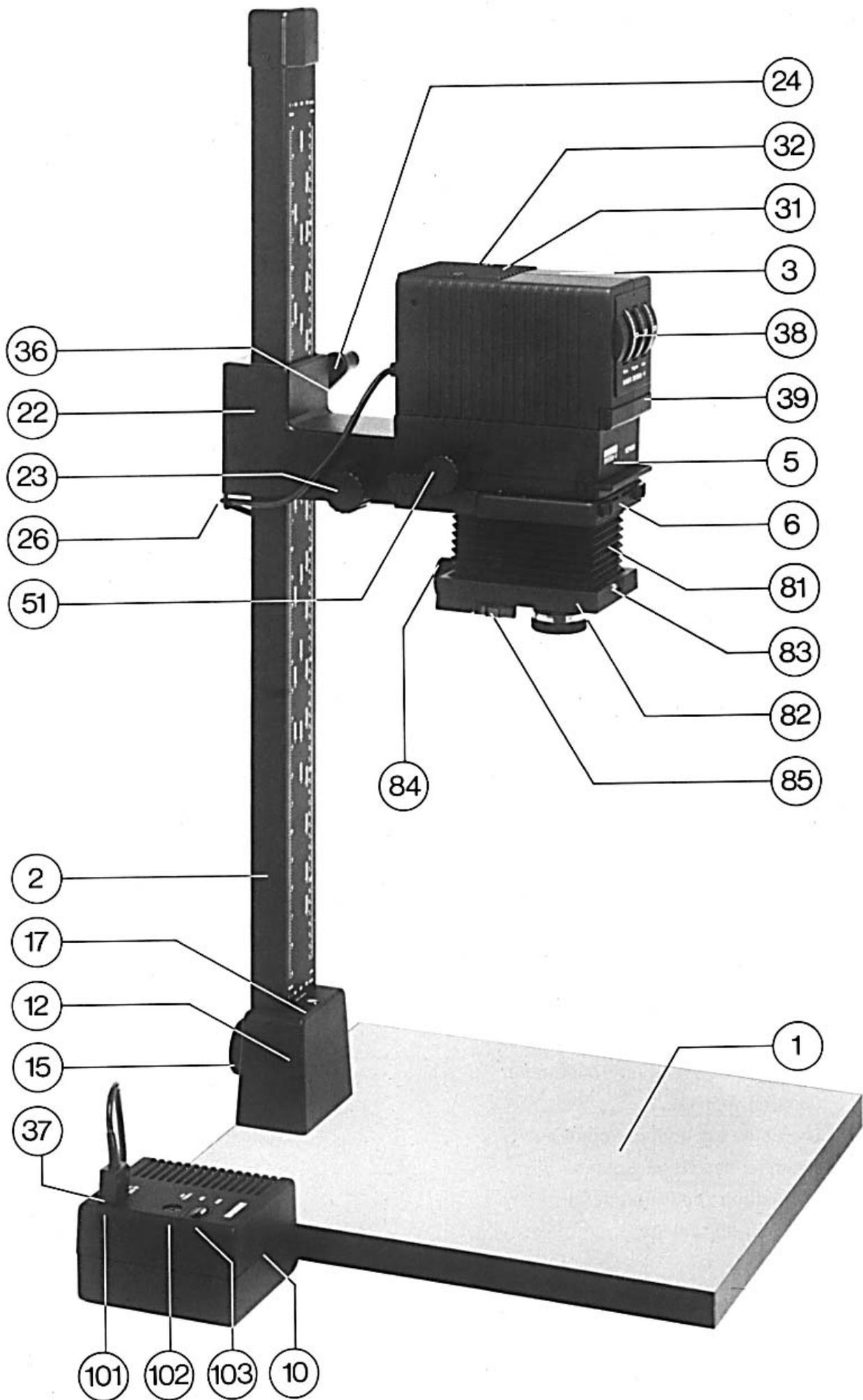
**D**



Bedienungsanleitung

**KAISER**<sup>®</sup>  
FOTOTECHNIK

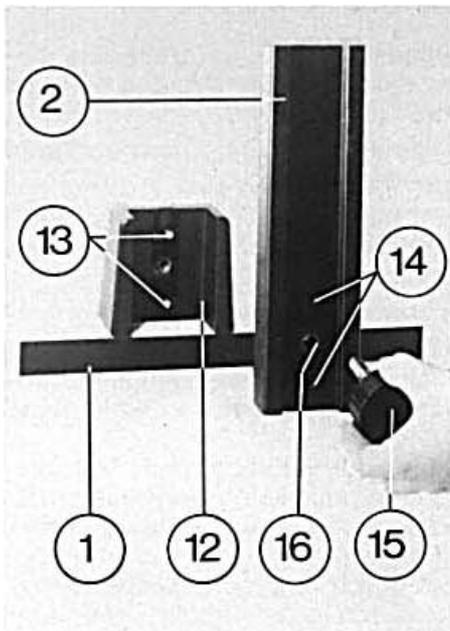
- 1 Grundbrett
- 12 Sockel
- 15 Befestigungsschraube für Führungssäule
- 17 Dosenlibelle im Sockel
  - 2 Führungssäule
- 22 Haltearm
- 23 Feststellschraube für Gerätekopf
- 24 Drehgriff mit Kurbel
- 26 Kabelführung
  - 3 Farbmischkopf
- 31 Gehäuseabdeckung
- 32 Befestigungsschrauben für Gehäuseabdeckung
- 36 Anschlusskabel
- 37 Gerätestecker
- 38 Filtereinstellräder
- 39 Schublade für Zusatzfilter
  - 5 Kondensorgehäuse
- 51 Schwenkgriff
  - 6 Buchbildbühne
- 81 Objektivbalgen
- 82 Objektivträger
- 83 Wasserwaage
- 84 Feststellschraube Objektivträger
- 85 Schieber für Rotfilter
- 10 Transformator
- 101 Steckdose für Gerätestecker
- 102 Sicherungshalter mit Sicherung
- 103 Ein/Aus-Schalter



Diese Bedienungsanleitung soll Sie in verständlicher und übersichtlicher Form mit Ihrem Vergrößerungsgerät vertraut machen. Trotz aller Ausführlichkeit soll und kann sie keine Einführung in die Vergrößerungstechnik sein. Nehmen Sie sich die Zeit für ein ausführliches Studium der Bedienungsanleitung und bewahren Sie sie gut auf, damit Sie sie auch später stets zu Rate ziehen können.

<b>VCP 6001</b>	<b>4460</b>	<b>Farb-Vergrößerungsgerät für Formate bis 6 x 6 cm</b>
<b>VP 6001</b>	<b>4465</b>	<b>SW-Vergrößerungsgerät für Formate bis 6 x 6 cm</b>
<b>VCP 3501</b>	<b>4420</b>	<b>Farb-Vergrößerungsgerät für Formate bis 24 x 36 mm</b>
<b>VP 3501</b>	<b>4425</b>	<b>SW-Vergrößerungsgerät für Formate bis 24 x 36 mm</b>
<b>VPM 3501</b>	<b>4430</b>	<b>Multigrade-Vergrößerungsgerät für Formate bis 24 x 36 mm</b>

Inhalt	Seite
1. Zusammenbau des Gerätes .....	5
2. Anschließen des Gerätes. Inbetriebnahme .....	5
3. Objektive .....	6
4. Das Bildbühnensystem .....	8
5. Höhenverstellung. Einstellen des Vergrößerungsformates .....	11
6. Scharfeinstellung .....	11
7. Entzerrung .....	12
8. Großvergrößerungen. Wand- und Bodenprojektion .....	12
9. Der Filterhalter .....	14
10. Vergrößern in Color und Schwarzweiß .....	14
10.1 Colorvergrößerungen .....	14
10.2 Schwarzweiß-Vergrößerungen .....	17
11. Lampenwechsel .....	19
12. Umrüsten auf andere Formate .....	19
13. Wechsel des Gerätekopfes .....	20
14. Umrüstung zum Reprogerät .....	21
15. Wartung und Pflege .....	21



②

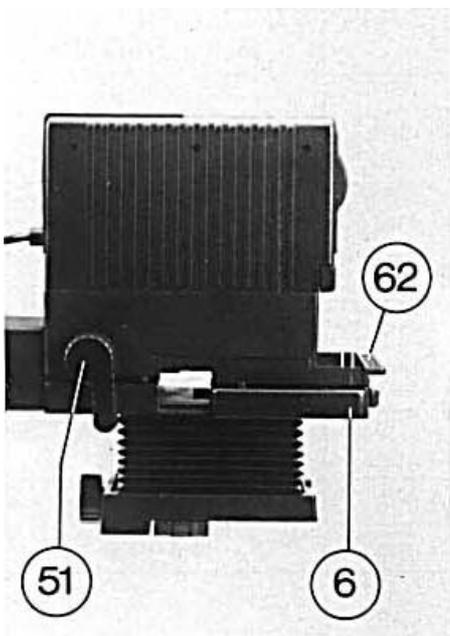
## 1. Zusammenbau des Gerätes

Das Vergrößerungsgerät befindet sich in einer bruchsicheren, wiederverwendbaren Styroporverpackung.

Öffnen Sie den Umkarton und nehmen Sie zuerst das Grundbrett (1) mit bereits montiertem Sockel (12) heraus und stellen Sie es auf den Boden. Entfernen Sie nun das Oberteil der Styroporverpackung. Nehmen Sie die Säule (2) mit dem Gerätekopf heraus und stecken Sie sie von hinten so in den Sockel (12), dass die beiden Stifte (13) im Sockel in die entsprechenden Bohrungen (14) der Führungssäule kommen. Halten Sie die Säule weiterhin fest, stecken Sie nun die Befestigungsschraube (15) durch die mittlere große Bohrung (16) und drehen Sie sie fest. Achten Sie darauf, dass die Führungssäule nicht verkantet und prüfen Sie abschließend die Verbindung Säule - Sockel auf festen Sitz.

Stellen Sie Ihr Vergrößerungsgerät auf eine ebene Unterlage. Zur Kontrolle beachten Sie bitte die Dosenlibelle (17).

Die exakte Ausrichtung des Gerätekopfes wird mittels der Wasserwaage (83) am Objektivträger (82) kontrolliert.



③

Zum Einsetzen der Buchbildbühne (6) drehen Sie den Schwenkgriff (51) nach unten. Dadurch wird der obere Teil des Gerätekopfes angehoben und die Buchbildbühne kann mühelos eingeschoben werden. Setzen Sie die Buchbildbühne so ein, dass sich das Griffelement (62) des Oberteils oben befindet und nach vorne zeigt.

## 2. Anschließen des Gerätes. Inbetriebnahme

VCP/VPM-Geräte: Zum Betrieb des Vergrößerungsgerätes ist die Verwendung eines Kaiser Transformators erforderlich.

Legen Sie das Anschlusskabel (36) in die Kabelführung (26) am Haltearm (22) und stecken Sie den Stecker (37) in die zugehörige Steckdose (101) des Transformators (10). Überprüfen Sie, ob die Netzspannung mit der auf dem Typenschild des Transformators angegebenen Betriebsspannung übereinstimmt.

Schließen Sie nun den Transformator mit dem Kabel (104) entweder direkt oder über eine Belichtungsschaltuhr ans Netz an.

Ein- und Ausschalten des Vergrößerungsgerätes erfolgt mit dem Schalter (103) am Transformator. Achten Sie darauf, dass der Transformator nicht ohne Last, d. h. ohne angeschlossenes Vergrößerungsgerät betrieben wird.

VP-Geräte: Das Vergrößerungsgerät wird direkt oder über eine Belichtungsschaltuhr am Netz angeschlossen. Überprüfen Sie vorher, ob die Netzspannung mit der auf dem Typenschild angegebenen Betriebsspannung übereinstimmt.

Lieferbare Transformatoren:

4451 Transformator 220 V / 12 V\* mit elektronischem Spannungskonstanthalter.

4453 Transformator 220 V / 12 V\* ohne elektronischen Spannungskonstanthalter.

• Export-Ausführungen mit 110 V / 12 V und 240 V / 12 V.

### 3. Objektive

Zum Vergrößern sollten nur ausgesprochene Vergrößerungsobjektive benutzt werden, denn nur sie sind in Schärfe und Kontrast auf endliche Abbildungsmaßstäbe abgestimmt.

Zur richtigen Wahl der zum jeweiligen Aufnahmeformat gehörigen Objektivbrennweite gibt es folgende Faustregeln:

I: Das Vergrößerungsobjektiv soll mindestens die Brennweite haben, die auch dem für das jeweilige Aufnahmeformat üblichen Standard- oder Normal-Objektiv eigen ist.

II: Die Brennweite des Vergrößerungsobjektivs soll der Format- Diagonalen entsprechen oder größer sein als diese.

Eine Ausnahme von diesen Regeln bilden nur Weitwinkel-Vergrößerungsobjektive (WW), die ebenfalls verwendet werden können.

Tabelle 1 enthält eine Aufstellung der verwendbaren Objektivbrennweiten sowie die zugehörigen maximalen Vergrößerungsmaßstäbe. Das maximal erreichbare Vergrößerungsformat auf dem Grundbrett beträgt 30 x 40 cm (Pocket: 24 x 30 cm). Die Vergrößerungsmaßstäbe können, bedingt durch unterschiedliche Objektivkonstruktionen, geringfügig von den in der Tabelle angegebenen Werten abweichen.

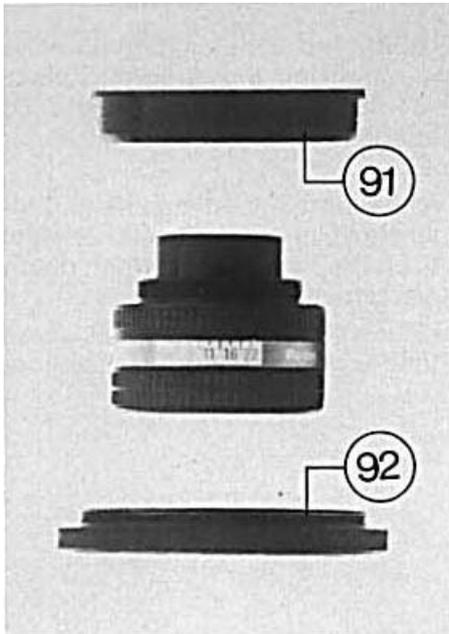
**Tabelle 1**

Aufnahmeformat (mm)	Objektivbrennweite	Max. Vergrößerungsmaßstab linear
13 x 17 18 x 24 24 x 24	35 mm	21-fach
28 x 28 24 x 36	50 mm	14-fach
24 x 36	WW 40 mm	18,5-fach
40 x 40	60 mm	12-fach
45 x 60	75 mm	8,8-fach
60 x 60	80 mm	8,2-fach
60 x 60	WW 60 mm	11,2-fach
60 x 70	90 mm	7,1-fach <sup>1)</sup>
60 x 70	WW 80 mm	8,1-fach <sup>1)</sup>

Folgende Objektive sind lieferbar:

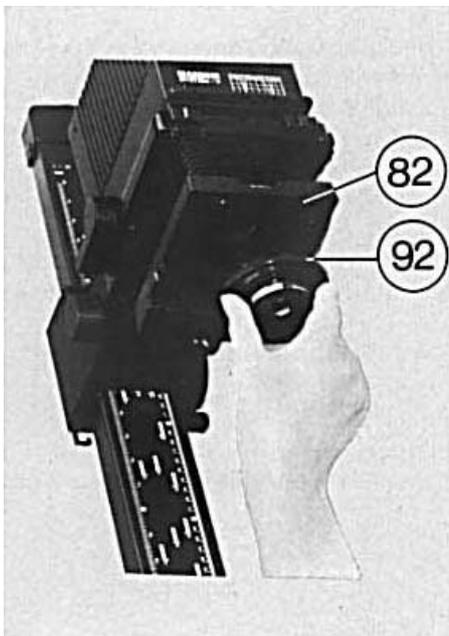
4368	Rodenstock Rogonar-S	4,0/35
4364	Rodenstock Trinar	3,5/50
4355	Rodenstock Rogonar	2,8/50
4365	Rodenstock Rogonar-S	2,8/50
4366	Rodenstock Rodagon	4,0/50
4367	Rodenstock Rodagon	2,8/50
4359	Rodenstock Rogonar	4,5/75
4360	Rodenstock Rogonar-S	4,5/75
4469	Rodenstock Apo-Rodagon	2,8/50
4361	Rodenstock Rodagon	5,6/80
4357	Rodenstock Rogonar-S	4,5/90
4358	Rodenstock Rogonar-S	4,5/105
4363	Rodenstock Rodagon WA	4,0/40 (WW)
4381	Schneider Componar-C	2,8/50
4382	Schneider Componon-S	2,8/50
4383	Schneider Componar-C	4,0/75
4384	Schneider Componon-S	4,0/80

<sup>1)</sup> Nach Umrüstung auf das Format 6 x 7 cm



④

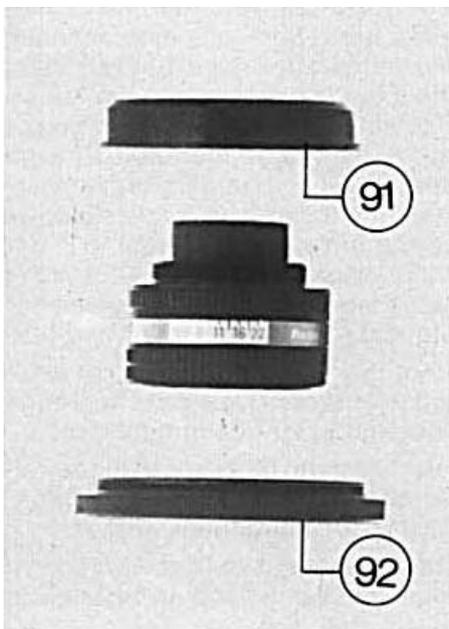
Die Objektivmontage erfolgt mit Hilfe der beiden Ringe (91) und (92). Schrauben Sie zuerst den Zentrierring (92) aus dem Objektivträger (82) und nehmen Sie den Objektivhalter (91) aus dem Zentrierring (92) heraus. Der Halter ist mit einem Gewinde M 39 x 1 (Leica-Gewinde) versehen. Er wird so auf das Objektiv geschraubt, dass der überstehende Rand vom Objektiv weg zeigt (Bild 4).



⑤

Nun wird das Objektiv mit aufgeschraubtem Halter von oben in den Zentrierring (92) eingelegt, der abschließend in den Objektivträger (82) eingeschraubt wird (Bild 5). Dabei ist darauf zu achten, dass die Blendenzahlen des Objektivs nach vorne zeigen.

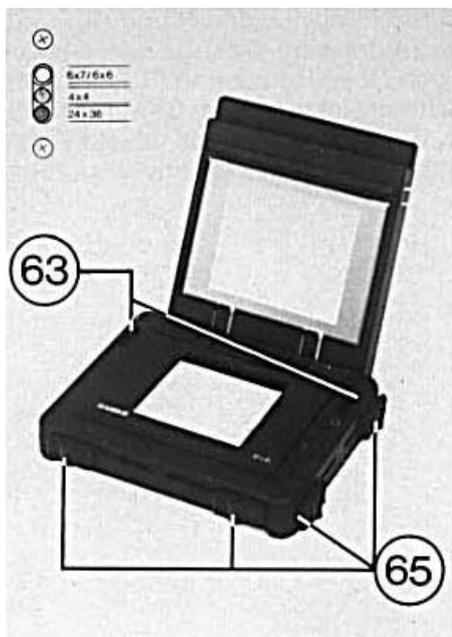
Für Objektive mit Anschlussgewinde M 42 ist der als Zubehör erhältliche Objektivhalter 4464 zu verwenden.



⑥

Bei Objektiven mit  $f = 40$  bzw.  $50$  mm kann es unter Umständen in Abhängigkeit vom verwendeten Objektivtyp vorkommen, dass sich das Bild bei Vergrößerungsformaten ab etwa  $24 \times 30$  cm nicht mehr scharfstellen lässt. Es ist dann erforderlich, den Halter (91) umzudrehen und so auf das Objektiv zu schrauben, dass der überstehende Rand zum Objektiv hin zeigt (Bild 6).

Auf diese Weise werden auch Objektive mit  $f = 35$  mm montiert, jedoch ist hierzu die spezielle Halterung 4463 zu verwenden.



⑦

#### 4. Das Bildbühnensystem

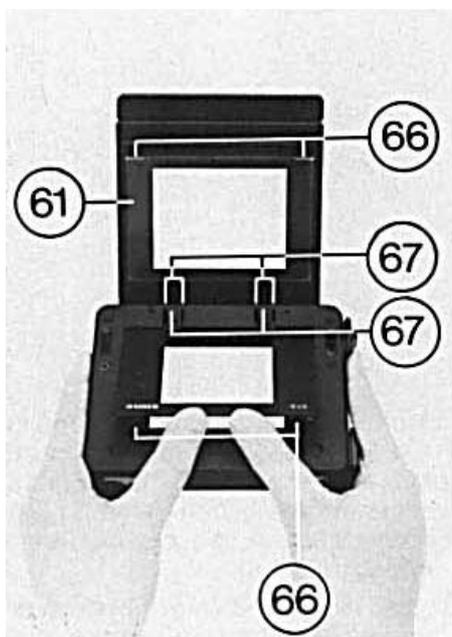
Die Modelle VCP 6001 und VP 6001 sind serienmäßig mit einer Buchbildbühne mit Glasauflage oben und 6 x 6-Formatmaske unten ausgestattet (Bild 7). Bei den Modellen VCP 3501, VP 3501 und VPM 3501 ist die Buchbildbühne mit glaslosen Einsätzen für das Kleinbildformat ausgerüstet.

Die Buchbildbühne (6) besitzt verstellbare Anschlagstifte (63) für Filmstreifen der Breiten 61,5 mm (Rollfilm 120), 41 mm (Rollfilm 127) und 35 mm (Kleinbildfilm 135). Die Verstellung erfolgt durch Eindrücken und gleichzeitiges Verschieben der Stifte.

Zur Wahl des gewünschten Bildausschnitts und zum Maskieren kleinerer Formate dienen vier unabhängig voneinander verstellbare Maskenbänder (65).

Die Glas- bzw. Formateinlagen der Buchbildbühne sind auswechselbar. Folgende Einlagen sind einzeln lieferbar:

- 4485 Formatmasken für das Format 6 x 6 cm
  - 4433 Kombinierte Glaseinlagen Planglas / AN Glas
  - 4434 Formatmaske für das Format 6 x 6 / Planglas
  - 4435 Formatmaske für das Format 24 x 36 / Planglas
  - 4486 Formatmasken für das Format 24 x 36 mm
  - 4489 Formateinlage für gerahmte Dias im Außenformat 5 x 5 cm
  - 4488 Formatmaske für das Format 13 x 17 mm (wird zusammen mit 4489 verwendet)
  - 4487 Glaseinlagen mit Anti-Newton-Behandlung
  - 4490 Glaseinlagen
- Außerdem gehören zu diesem System:
- 4483 Buchbildbühne ohne Einlagen
  - 4484 Buchbildbühne für gerahmte Dias im Außenformat 7 x 7 cm



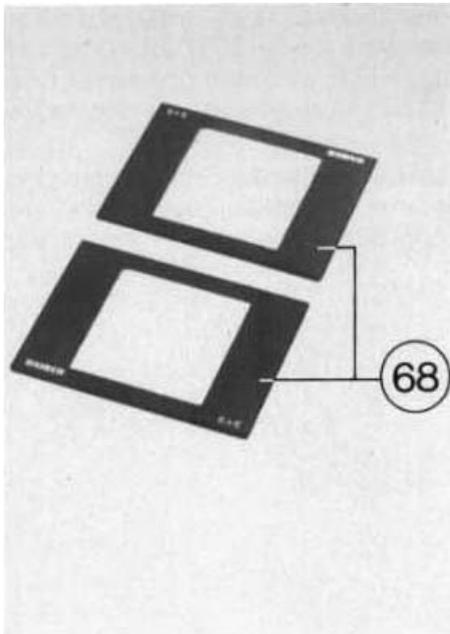
⑧

Die Einlagen im Oberteil und Unterteil der Buchbildbühne werden durch jeweils zwei Haltenocken (66) und zwei federnde Kunststoffzungen (67) gehalten. Zum Wechseln der Einlage nehmen Sie die geöffnete Buchbildbühne wie in Bild 8 gezeigt in beide Hände, schieben mit beiden Daumen die Einlage etwas gegen die Kunststoffzungen (67) und drücken mit einem Finger von unten gegen die Einlage. Beim Einsetzen legen Sie entsprechend die Einlage auf die Buchbildbühne und schieben Sie mit beiden Daumen unter leichtem Druck gegen die Kunststoffzungen (67), bis sie unter den Haltenocken (66) einrastet. Die Einlage im Oberteil (61) der Buchbildbühne wird auf die gleiche Weise gewechselt. Achten Sie beim Einsetzen der Einlagen stets darauf, dass die Schräge an der unteren und oberen Außenkante stets nach oben zeigt.

Die Glaseinlagen sind an ihren Kontaktflächen zum Film mit einer speziellen Ätzung versehen, die das Auftreten Newtonscher Ringe verhindert, ohne die optische Abbildung zu beeinträchtigen.

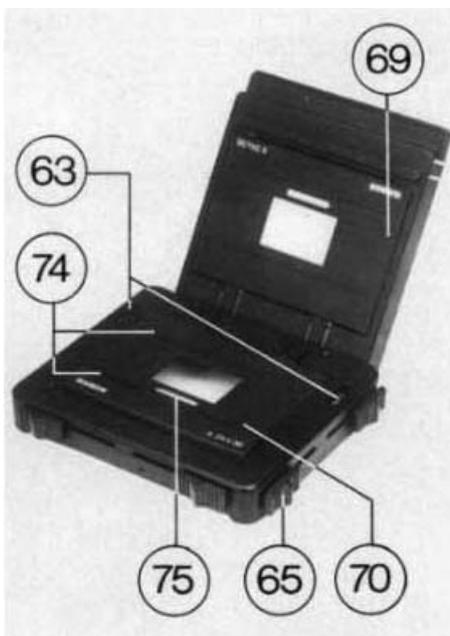
Die Glaseinlagen sind vor ihrer Verwendung stets sorgfältig zu reinigen, damit die Qualität der Vergrößerung nicht durch Staub, Fusseln, Fingerabdrücke oder ähnliches beeinträchtigt wird.

Es ist grundsätzlich möglich, jede Formatmaske bzw. -einlage im Unterteil der Buchbildbühne mit einer Glaseinlage im Oberteil zu kombinieren.



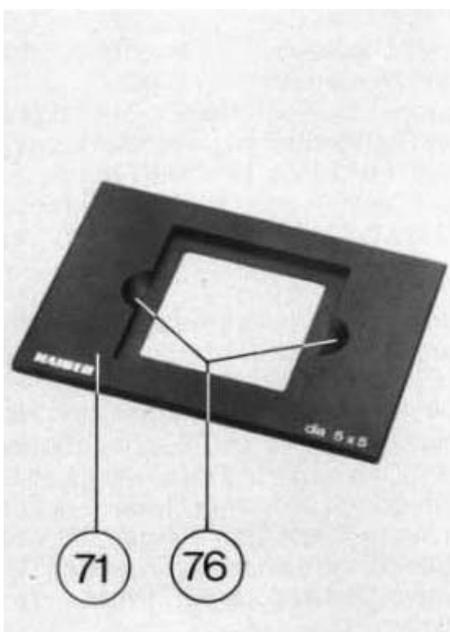
⑨

Bei den Formatmasken 4485 (68) für das Format 6 x 6 cm sind Ober- und Unterteil identisch (Bild 9). Das Ober- und Unterteil kann auch gegen eine Glaseinlage ersetzt werden (wie serienmäßig in den 6 x 6-Geräten).



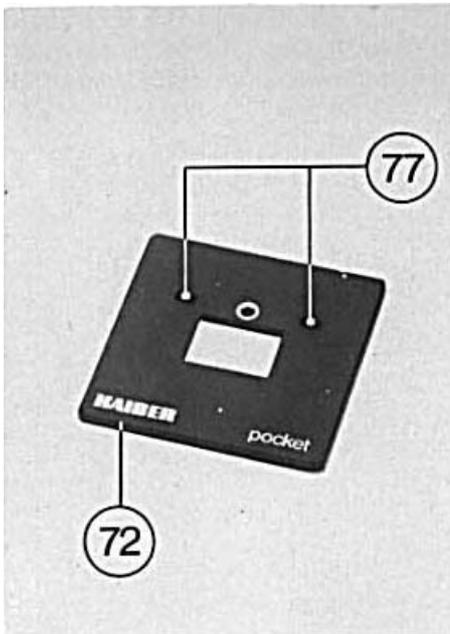
⑩

Bei den Formatmasken 4486 für das Format 24 x 36 mm sind die Einlagen für Ober- und Unterteil verschieden. Das mit „a“ bezeichnete Teil (70) wird in das Unterteil, das mit „b“ bezeichnete (69) in das Ober- und Unterteil der Buchbildbühne eingesetzt. Der Einsatz (70) ist mit Führungsleisten (74) zur exakten Führung des Filmstreifens versehen. Das Sichtfenster (75) ermöglicht es, die Negativnummer mit zu projizieren und wird beim Belichten mit einem Maskenband (65) abgedeckt. Will man beim Format 24 x 36 mm mit der Glaseinlage im Ober- und Unterteil der Buchbildbühne arbeiten, so ist im Unterteil die mit „b“ bezeichnete Formateinlage (69) zu verwenden, damit ausreichend hoher Anpressdruck gewährleistet ist. Zur Führung des Films sind dann die Anschlagstifte (63) in entsprechender Stellung zu verwenden (Bild 10).



⑪

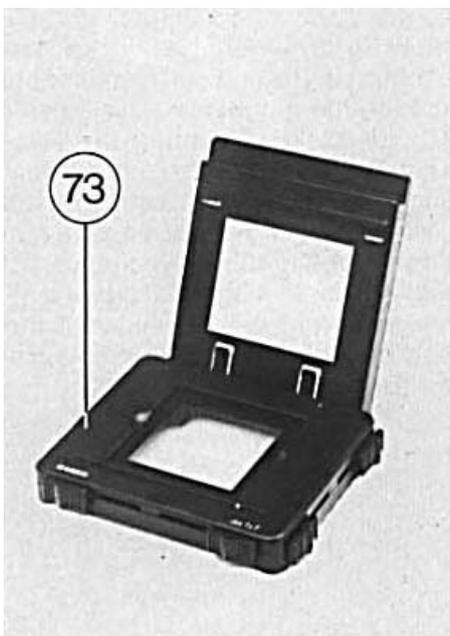
Beim Vergrößern von gerahmten Dias im Außenformat 5 x 5 cm ist die Formateinlage 4489 (71) in das Unterteil der Buchbildbühne einzulegen (Bild 11). Sie besitzt Griffmulden (76) zum bequemen Entnehmen des Dias.



⑫

Zur Verarbeitung von Pocketfilmen (Format 13 x 17 mm) ist die Formatmaske 4488 (72) und die Formateinlage 4489 (71) für Dias 5 x 5 cm erforderlich. Die Formateinlage (71) wird, wie oben beschrieben, in das Unterteil der Buchbildbühne eingesetzt und die Pocketeinlage (72) eingelegt.

Die beiden Anschlagstifte (77) für den Pocketfilm sind federnd gelagert, so dass bei Verwendung einer Glaseinlage im Oberteil der Bühne ein ausreichend hoher Anpressdruck gewährleistet ist (Bild 12).



⑬

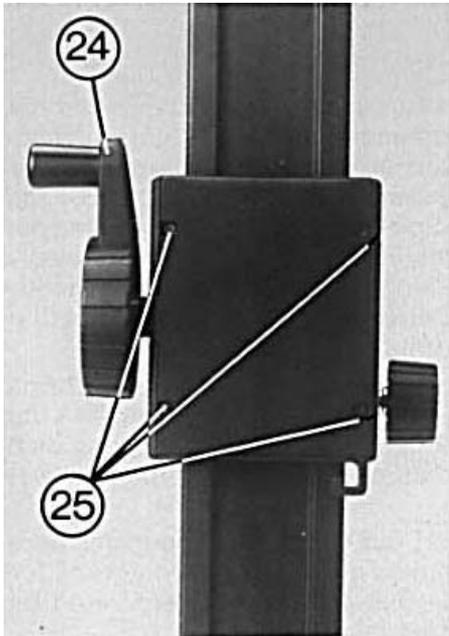
Für gerahmte Dias im Außenformat 7 x 7 cm steht die spezielle Buchbildbühne 4484 (73) zur Verfügung (Bild 13).



⑭

Durch Drehen des Schwenkgriffs (51) wird der obere Teil des Gerätekopfes angehoben und damit gleichzeitig die Buchbildbühne teilweise geöffnet (Bild 14). Der Filmstreifen kann jetzt, mit der Schichtseite nach unten, von vorne eingelegt werden. Eine exakte Justierung ist erreicht, wenn der Filmstreifen an die entsprechend eingestellten Anschlagstifte (63) anschlägt. Nun wird durch Zurückdrehen des Schwenkgriffs (51) die Buchbildbühne wieder geschlossen. Entsprechend wird beim Weiterführen des Films verfahren.

Zum Einlegen von Einzelnegativen und Dias muss die Bühne aus dem Gerätekopf herausgenommen werden. (Natürlich kann man dies auch zum Einlegen von Filmstreifen tun.) Dazu wird - wie oben beschrieben - durch Drehen des Schwenkgriffes (51) das Oberteil des Gerätekopfes angehoben und die Buchbildbühne nach vorne herausgezogen. Beim Einlegen von Einzelnegativen ist darauf zu achten, dass das Negativ genau über der Öffnung der Formateinlage liegt, damit das gesamte Filmformat ausgenutzt werden kann. Dann wird die Buchbildbühne geschlossen, in den Gerätekopf eingesetzt und dessen Oberteil durch Drehen des Schwenkgriffes (51) wieder abgesenkt.

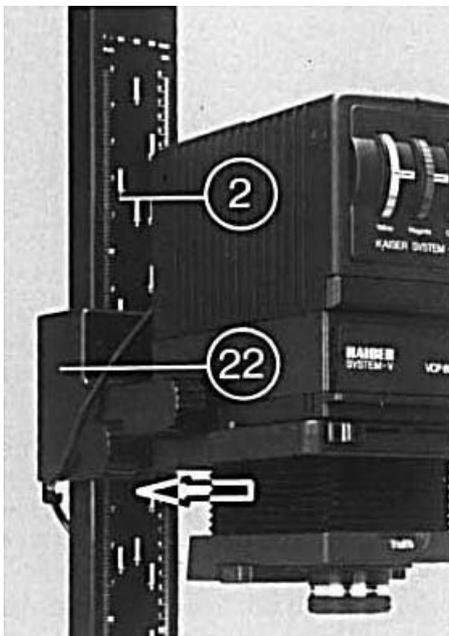


15

## 5. Höhenverstellung. Einstellen des Vergrößerungsformates

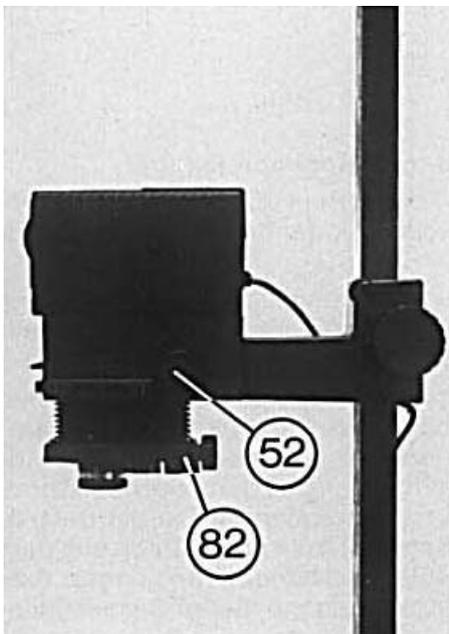
Die Einstellung des Vergrößerungsmaßstabes erfolgt durch Höhenverstellung des Gerätekopfes.

Die Höhenverstellung erfolgt über einen Friktiontrieb, der über den Drehgriff (24) mit Kurbel bedient wird. Bei eventuellem Nachlassen des Friktionsdrucks müssen die vier Einstellschrauben (25) an der Rückseite des Haltearms gleichmäßig nachgezogen werden (Bild 15).



16

Auf der Führungssäule (2) befindet sich eine Skalenanzeige in cm und inch sowie eine Vergrößerungsfaktoranzeige für 90-, 80- und 50-mm-Objektive. Skalen und Markierung beziehen sich auf die Unterkante des Haltearms (22) (Bild 16).

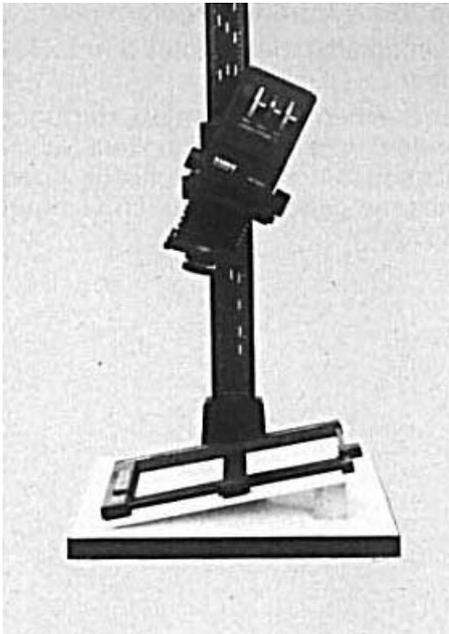


17

## 6. Scharfeinstellung

Die Scharfeinstellung erfolgt durch Höhenverstellung des Objektivträgers (82). Dies wird über einen Friktiontrieb durch Drehen des Scharfeinstellknopfes (52) bewirkt (Bild 17).

Stellen Sie die Schärfe stets bei maximaler Blendenöffnung des Objektivs und immer auf die Höhe der Belichtungsfläche (Vergrößerungskassette mit eingelegtem Papier) ein. Wenn Sie keine Scharfeinstellung erreichen, prüfen Sie, ob Sie das Objektiv und den Objektiv-Haltering richtig montiert haben (siehe Abschnitt 3).



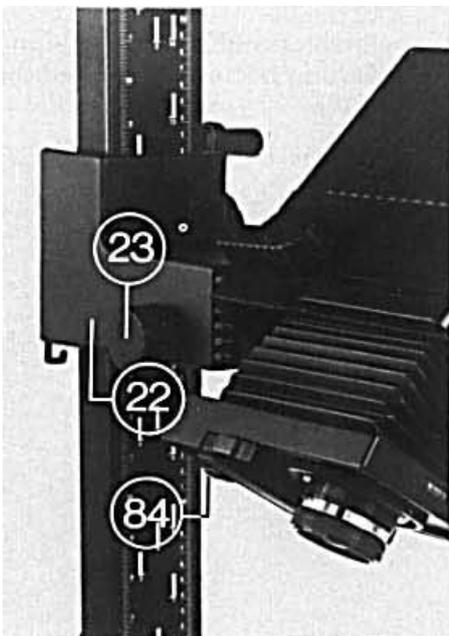
18

## 7. Entzerrung

Die Entzerrung dient zur Korrektur von Bildverzerrungen und wird häufig bei Architekturaufnahmen erforderlich, um stürzende Linien geradezurichten. Dies wird im einfachsten Falle dadurch erreicht, dass die Vergrößerungskassette schräg gestellt wird - zum Beispiel, indem man auf einer Seite etwas darunterlegt - und den Kopf des Vergrößerungsgerätes in Gegenrichtung verschwenkt. Zusätzlich besteht jedoch die Möglichkeit durch Verschwenken des Objektträgers (82) eine Entzerrung nach dem Scheimpflugschen Prinzip durchzuführen (Bild 18).

Dieses besagt, dass die eingestellte Schärfe über das gesamte Bildfeld erhalten bleibt, wenn Negativebene, Objektivenebene und Bildebene sich in einem Punkt treffen. Ist diese Bedingung nicht erfüllt, so muss zur Erhöhung der Schärfentiefe abgeblendet werden.

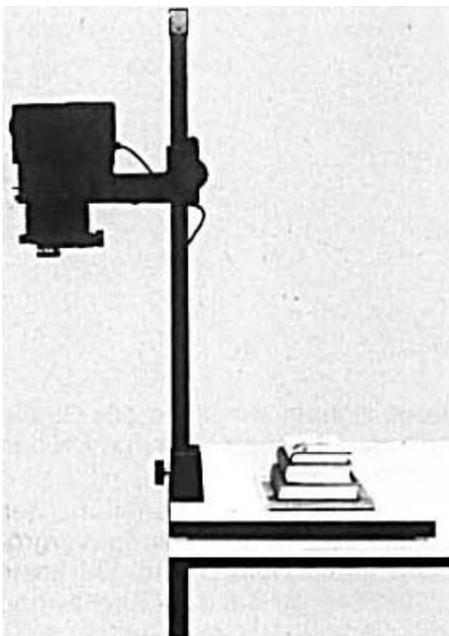
Zusätzlich muss beachtet werden, dass durch das Neigen des Gerätekopfes nicht alle Teile des Papiers gleichstark belichtet werden. Deshalb ist es erforderlich, die Seite, die einer intensiveren Beleuchtung ausgesetzt ist, abzuweheln.



19

Zum Schwenken des Gerätekopfes wird die Feststellschraube (23) gelöst und nach dem Verdrehen des Kopfes wieder fest angezogen. Bei gedrehtem Kopf werden auf der Stirnseite des Haltearms (22) Markierungen sichtbar, die den Neigungswinkel des Gerätekopfes gegen die Waagrechte angeben (Bild 19).

Zum Schwenken des Objektivträgers muss die Feststellschraube (84) gelöst werden.



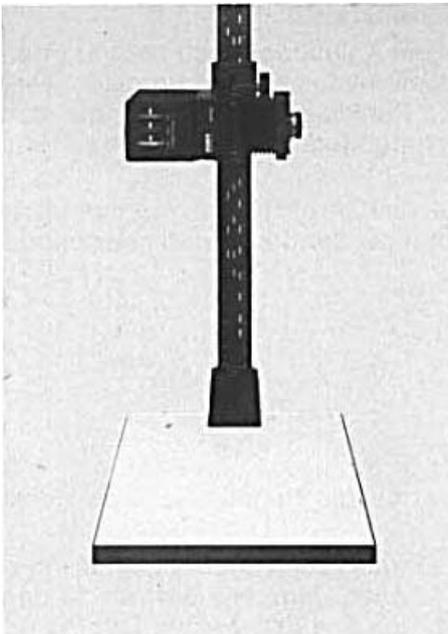
20

## 8. Großvergrößerungen. Wand und Bodenprojektion

Wollen Sie Vergrößerungen im Format über 30 x 40 cm anfertigen, so gibt es hierzu zwei Möglichkeiten: Bodenprojektion und Wand- bzw. Horizontalprojektion.

Bei der Bodenprojektion wird die Säule mit dem Gerätekopf um 180° um die eigene Achse gedreht und von einem Tisch aus auf den Boden oder eine tiefergelegene Fläche projiziert (Bild 20).

Vor dem Drehen der Führungssäule ist das Grundbrett zunächst ausreichend zu beschweren, damit das Gerät nicht umkippt. Demontieren Sie nun zweckmäßigerweise zuerst den Gerätekopf, indem Sie die Feststellschraube (23) lösen und den Kopf nach vorne aus dem Haltearm (22) nehmen. Nun entfernen Sie die Befestigungsschraube (15) und nehmen Sie die Säule nach hinten aus dem Sockel (12). Drehen Sie die Säule um 180° um ihre Längsachse, befestigen Sie sie wieder im Sockel und montieren Sie abschließend wieder den Gerätekopf.



21

### 9. Filterhalter (Zubehör, Art.-Nr. 4495)

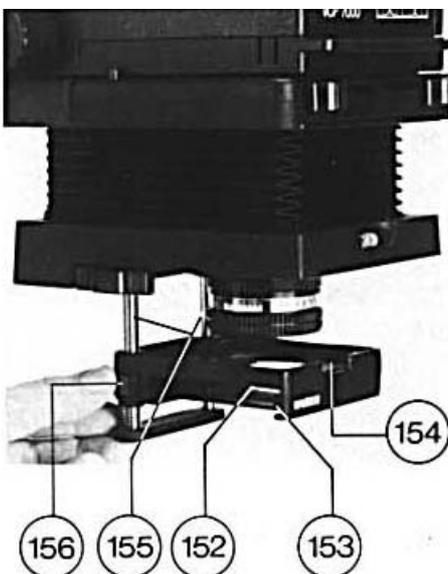
Der Filterhalter wird mit Hilfe der beiden mitgelieferten Schrauben an der dafür vorgesehenen Stelle (88) des Objektivträgers (82) befestigt.



22



23



24

Der Filterhalter verfügt über zwei Einschubschlitze (152) für Rechteckfilter zwischen 64 und 67 mm Breite und einem weiteren Einschubschlitz (153) in der Mitte für Masken bis 1 mm Dicke. Gerahmte Filter zur Verarbeitung von Gradations-Wandelpapieren (Ilford Multigrade®- und Kodak Polycontrast®-Filter) können in eine spezielle Aufnahmevorrichtung (154) an der Oberseite des Filterträgers (151) eingelegt werden.

Der Filmträger wird an zwei parallelen Führungsstangen (155) geführt. Er kann durch Drehen des Rändelrades (156) in der Höhe verstellt werden. Bei Nichtgebrauch kann der Filterträger aus dem Strahlengang geschwenkt werden. Dazu wird der Filterträger aus der rechten Führungsstange ausgerastet und nach links gedreht.

Zur Verwendung von runden Aufnahmefiltern mit Schraubgewinde am Filterhalter sind spezielle Adapter als Zubehör erhältlich.

- Für Einschraubfilter Ø 49 mm Adapter Nr. 4496
- Für Einschraubfilter Ø 52 mm Adapter Nr. 4497
- Für Einschraubfilter Ø 55 mm Adapter Nr. 4498
- Für Einschraubfilter Ø 58 mm Adapter Nr. 4499

Das Filter wird in den Adapter eingeschraubt und dann in einen der Einschraubschlitze (152) geschoben.

## 10. Vergrößern in Color und Schwarzweiß

Dieser Abschnitt kann und soll ein Anleitungsbuch zur Verarbeitung von Color- und Schwarzweiß-Material nicht ersetzen. Hier werden im Wesentlichen nur die Punkte angesprochen, die sich auf die Bedienung des Vergrößerungsgerätes beim Anfertigen von Vergrößerungen beziehen.

Achten Sie grundsätzlich darauf, dass Sie ein für das Aufnahmeformat geeignetes Objektiv und den passenden Kondensator benutzen.

### 10.1 Colorvergrößerungen

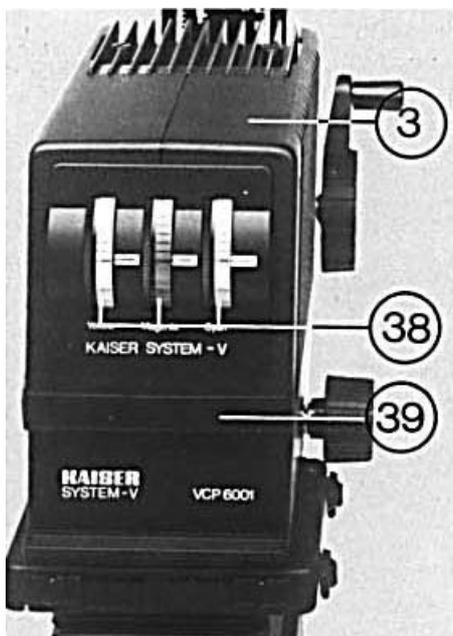
Es können Vergrößerungen sowohl vom Negativ als auch direkt vom Dia angefertigt werden.

Der Farbmischkopf (3) der VCP-Geräte ist mit dichroitischen Interferenzfiltern ausgestattet, die, je nach dem, wie weit sie in den Strahlengang eingefahren sind, den Teil des weißen Lichtes reflektieren, der zu ihrer Eigenfarbe komplementär ist. Bei dieser sogenannten subtraktiven Filtermethode wird also die Farbigkeit des Lichts durch Subtrahieren von weißem Licht gewonnen.

Die subtraktiven Grundfarben werden mit Yellow (Y) = Gelb, Magenta (M) = Purpur und Cyan (C) = Blaugrün bezeichnet. Diese Bezeichnungen befinden sich auch auf dem Farbmischkopf. Die Filter werden mit Hilfe der Einstellräder (38) stufenlos in den Strahlengang eingeschwenkt. Der jeweils eingestellte Wert kann auf den beleuchteten Skalenträgern an der Frontseite des Farbmischkopfes abgelesen werden.

Das Skalensystem ist in densitometrischen Werten von 0 bis 130 geeicht. Die den densitometrischen Dichtewerten (D-Werte) entsprechenden Werte der Color-Compensation-Filter von Kodak (CC-Werte) und der Agfacolor-Kopierfolien sind in Tabelle 2 angegeben. Es gilt:

1 D-Dichte = 1,5 CC-Dichten = 2 Agfa-Dichten



25

Tabelle 2

D-Wert	CC-Werte	Agfa-Werte
0	0	0
10	15	20
20	30	40
30	45	60
40	60	80
50	75	100
60	90	120
70	105	140
80	120	160
90	135	180
100	150	200
110	165	220
120	180	240
130	195	260

Zusatzfilter zur Erreichung höherer Dichtewerte und andere Filter in der Größe 8,5 x 8,5 cm können in die Filterschublade (39) eingelegt werden.

Filter verlängern die Belichtungszeit in Abhängigkeit von ihrer Farbdichte. Damit die Grunddichte der Kopien bei verschiedenen Filterungen gleichbleibt, muss die Belichtungszeit bei Veränderung der Filterstellung neu errechnet werden. Hierzu dienen die in Tabelle 3 aufgeführten Verlängerungsfaktoren, die für die eingebauten Filter gelten und welche in folgende Formel eingesetzt werden:

$$T_{\text{neu}} = T_{\text{alt}} \cdot \frac{\left( V_Y \cdot V_M \cdot V_C \right)_{\text{neu}}}{\left( V_Y \cdot V_M \cdot V_C \right)_{\text{alt}}}$$

Darin bedeuten:

$T_{\text{neu}}$  : neue Belichtungszeit

$T_{\text{alt}}$  : alte Belichtungszeit

$\left( V_Y \cdot V_M \cdot V_C \right)_{\text{neu}}$  : Produkt der neuen Verlängerungsfaktoren

$\left( V_Y \cdot V_M \cdot V_C \right)_{\text{alt}}$  : Produkt der alten Verlängerungsfaktoren

**Tabelle 3**  
**Filter-Verlängerungsfaktoren**  
(Filterwerte in densitometrischen Dichten)

Filterwert	Yellow (Y)	Magenta (M)	Cyan (C)
0	1.0	1.0	1.0
10	1.1	1.3	1.1
20	1.2	1.55	1.2
30	1.3	1.9	1.3
40	1.4	2.3	1.34
50	1.45	2.6	1.37
60	1.5	3.0	1.4
70	1.55	3.3	1.45
80	1.65	3.6	1.48
90	1.7	4.0	1.5
100	1.74	4.3	1.5
110	1.78	4.4	1.5
120	1.8	4.7	1.55
130	1.8	4.7	1.55

**Anwendungsbeispiel**

	Y	M	C
neue Filterung:	20	50	0
alte Filterung:	30	10	0

$T_{\text{alt}} = 5 \text{ sec.}$

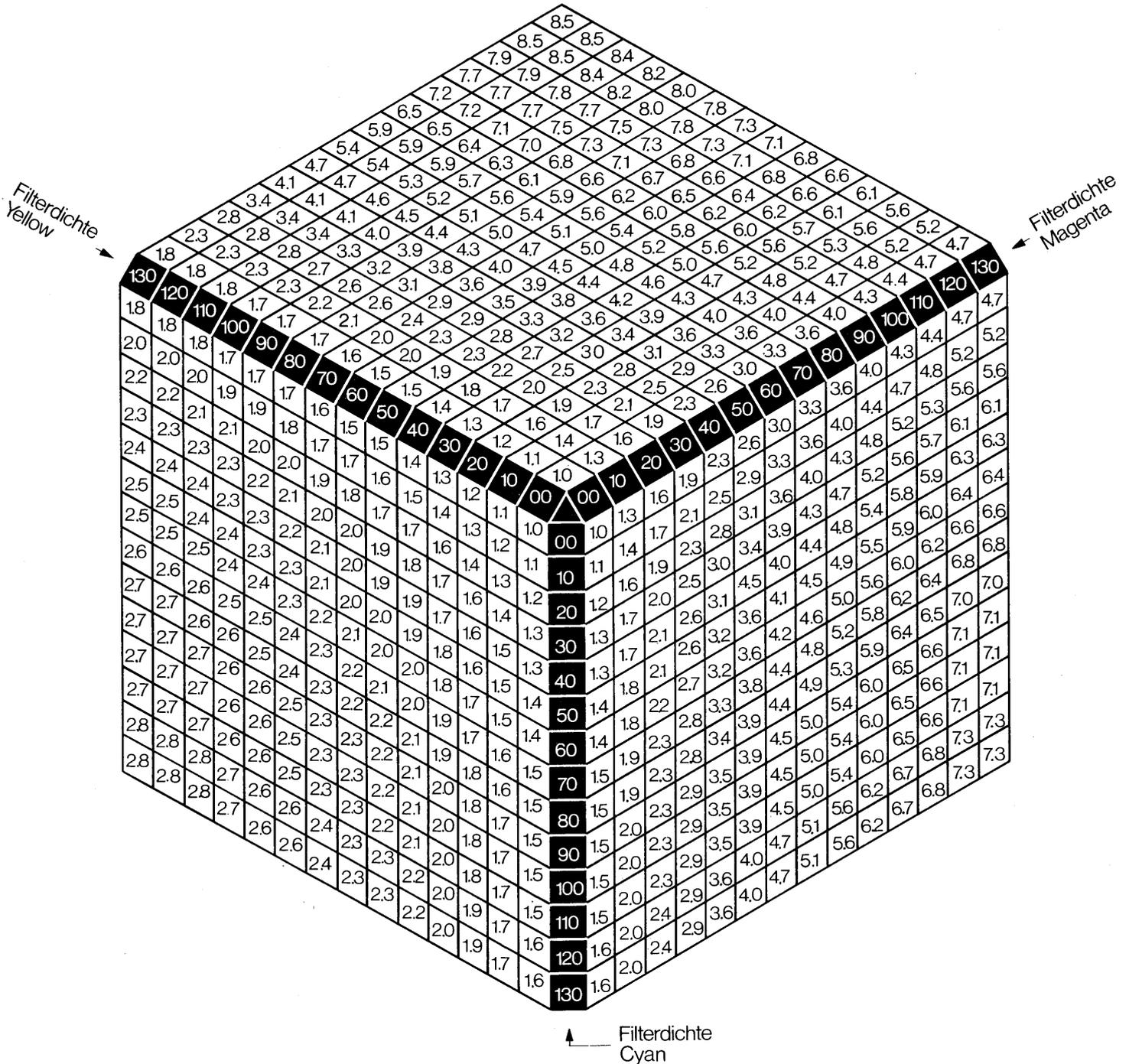
$$T_{\text{neu}} = T_{\text{alt}} \cdot \frac{\left( V_Y \cdot V_M \cdot V_C \right)_{\text{neu}}}{\left( V_Y \cdot V_M \cdot V_C \right)_{\text{alt}}}$$

$$= 5 \text{ sec.} \cdot \frac{1,2 \cdot 2,6 \cdot 1,0}{1,3 \cdot 1,3 \cdot 1,0} = 9,23 \text{ sec.}$$

Da in der Regel bei Änderungen der Filterdichte immer nur eine oder zwei Filterfarben geändert werden, lässt sich zur Bestimmung des Verlängerungsfaktors dieser Wert sehr einfach in dem Würfel ablesen. Der Verlängerungsfaktor findet sich im Schnittpunkt der Zeilen, die von den entsprechenden Dichtewerten in jeweils zwei der drei als schwarze Balken ausgebildeten Filterdichte-Skalen ausgehen.

Wird stärker gefiltert, so ist die Belichtungszeit mit dem betreffenden Faktor zu multiplizieren. Wird die Filterung verringert, so wird die Belichtungszeit durch den Faktor dividiert.

Kommt bei dieser Rechenoperation eine zu stark verlängerte oder verkürzte Belichtungszeit heraus, so ist es günstiger, anstelle der Belichtungszeit die Blendeneinstellung zu ändern.



Die angegebenen Verlängerungsfaktoren stellen Richtwerte dar. In Abhängigkeit vom verwendeten Vergrößerungsmaßstab können geringfügige Korrekturen erforderlich sein.

## 10.2 Schwarzweiß-Vergrößerungen

Der Farbmischkopf des Vergrößerungsgerätes ist selbstverständlich auch für die Anfertigung von Schwarzweiß-Vergrößerungen geeignet. Es muss lediglich darauf geachtet werden, dass alle Filter ausgeschwenkt sind, also alle Filtereinstellräder (38) auf Null stehen.

Das eingebaute Rotfilter ermöglicht die Bildbetrachtung mit eingeschaltetem Vergrößerungslicht bei eingelegtem SW-Fotopapier. Das Rotfilter ist staubgeschützt innerhalb des Objektivbalgens (81) eingebaut und wird mit dem Schieber (85) eingefahren.

Mit dem Farbmischkopf lassen sich auch Gradationswandelpapiere verarbeiten. Bei ihnen ist die Emulsion so zusammengesetzt, dass sich durch entsprechend gefiltertes Vergrößerungslicht verschiedene Gradationsstufen erzielen lassen. Die den einzelnen Gradationsstufen entsprechenden Filterdichten für Ilfospeed Multigrade Papier<sup>1)</sup> sind in Tabelle 4 und für Polycontrast Papier<sup>2)</sup> in Tabelle 5 angegeben.

Die in den Strahlengang eingedrehten Filter erfordern eine Verlängerung der Belichtungszeit.

Die Angaben in den Tabellen 4 und 5 sind Anhaltswerte. Beachten Sie auf jeden Fall auch die Hinweise des Papierherstellers. Bedingt durch die Möglichkeit der stufenlosen Filtereinstellung lassen sich bei den Gradationen auch beliebige Zwischenwerte erzielen.

**Tabelle 4**

**Filtereinstellung Farbmischkopf für Ilfospeed Multigrade II**

Gradation	Y	M	Belichtungs- faktor
0	110	—	1,7
½	90	—	1,6
1	70	—	1,5
1½	30	—	1,3
2	—	—	1
2½	—	30	1,3
3	—	45	1,4
3½	—	55	1,5
4	—	95	2
4½	—	130	2,3

<sup>1)</sup> Ilfospeed Multigrade ist ein eingetragenes Warenzeichen der Ilford Limited.

<sup>2)</sup> Polycontrast ist ein Warenzeichen der Firma Kodak.

**Tabelle 5**  
**Filtereinstellung für Kodak Polycontrast Papier**

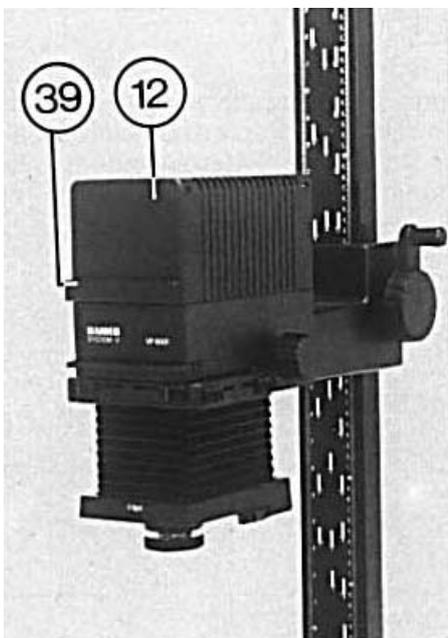
Gradation	Polycontrast Filter	Y	M
Weich	1	35	–
	1,5	10	–
Spezial	2	–	20
	2,5	–	35
Normal	3	–	60
	3,5	–	100
Hart	4	–	325*

\*) Zum Erreichen dieses Filterwertes werden zusätzliche Einlegefilter benötigt.

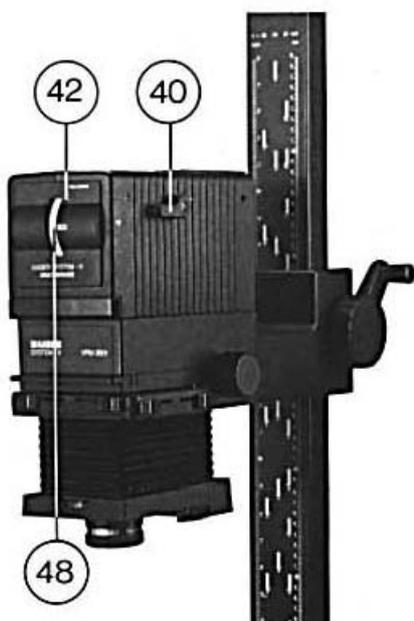
Die Beleuchtung erfolgt bei den S/W-Vergrößerern VP 6001 und VP 3501 mit einer Opallampe 75 Watt.

Zum Anfertigen von Farbvergrößerungen lassen sich Einlegefilter der Größe 7 x 7 cm in die Filterschublade (39) einlegen.

Zum Schutz von Negativen und Einlegefiltern lässt sich in die Filterschublade ein Wärmeschutzfilter einlegen.



26



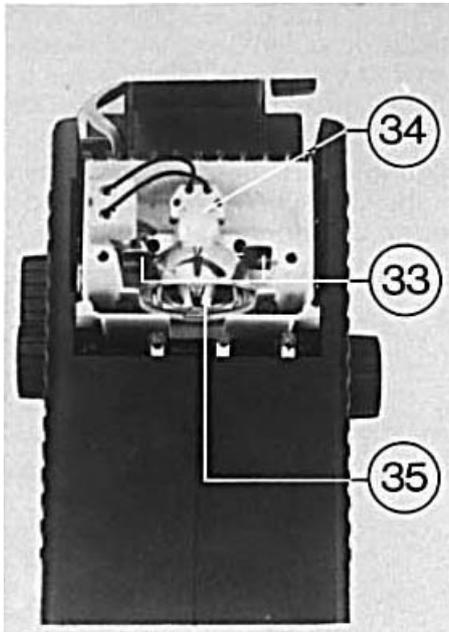
27

Der Multigrade-Kopf des VPM 3501 ist speziell für das Arbeiten mit Ilford Multigrade II konzipiert.

Er erlaubt die besonders einfache Verarbeitung von Gradationswandelpapieren (auch Labaphot Multiscal).

Mit Hilfe des beleuchteten Skalenrades (48) können Sie die Gradation von 0 (extra weich) bis 5 (extra hart) stufenlos einstellen, ohne dass die Belichtungszeit verändert werden muss.

Zum leichten Scharfstellen ermöglicht Ihnen der Weißlichthebel (40) das Ein- und Ausschwenken der Filter. Die rote Kontrollleuchte (42) zeigt Ihnen den jeweiligen Zustand an.



28

## 11. Lampenwechsel

Die VCP/VPM-Geräte werden mit eingesetzter Lampe geliefert.

Vor dem Auswechseln einer defekten Lampe lassen Sie das Gerät zuerst abkühlen, falls es vorher in Betrieb war. Lösen Sie nun die beiden Befestigungsschrauben (32) der Gehäuseabdeckung (31). Die Abdeckung kann jetzt nach kurzem Zurückschieben nach hinten nach oben abgenommen werden.

Ziehen Sie die Andruckfedern (33) mit zwei Fingern zurück und heben Sie die Lampe (35) nach oben heraus. Die Lampe kann nun aus der Fassung (34) herausgezogen werden. Beachten Sie beim Einsetzen der neuen Lampe, dass Sie die Innenseite des Reflektors und den Kolben nicht mit den Fingern berühren. Stecken Sie die Sockelstifte ohne Verkanten bis zum Anschlag in den Lampensockel. Achten Sie beim Einsetzen der Lampe darauf, dass der Nocken am Reflektor in die entsprechende Aussparung am Boden der Lampenhalterung kommt. Benutzen Sie nur die vorgeschriebene Halogenkaltlichtspiegellampe 12 V / 100 W mit Sockel GZ 6,35 (Art.-Nr. 4459).

Befestigen Sie anschließend wieder die Gehäuseabdeckung (31). Beachten Sie bitte, dass durch Toleranzen in der Beschichtung von Kaltlichtspiegeln Veränderungen in der Farbtemperatur eintreten können. Es empfiehlt sich daher, nach Auswechseln der Lampe die Grundfilterung zu überprüfen.

Zum Einsetzen und Wechseln der Opallampe muss der Lampenkopf vom Kondensorgehäuse (5) abgehoben werden. Ziehen Sie zuerst den Netzstecker. Fassen Sie nun den Lampenkopf zweckmäßigerweise mit beiden Händen und heben Sie ihn unter wechselndem beidseitigem Gegendrücken nach oben ab. Nach dem Herausnehmen der Filterschublade (39) kann die Lampe eingeschraubt werden.

Benutzen Sie nur die vorgeschriebene Opallampe mit 75 Watt (Art.-Nr. 4356).

Die Opallampe lässt sich zur Optimierung der Ausleuchtung justieren. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

Setzen Sie das Vergrößerungsobjektiv noch nicht ein bzw. entfernen Sie es.

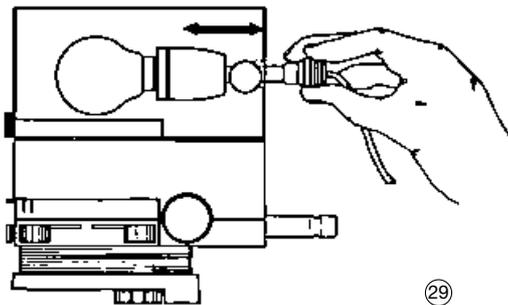
Drehen Sie den Balgen am Gerätekopfunterteil so zurück, dass er auf minimalem Auszug steht.

Schalten Sie das Vergrößerungsgerät ein (Raumlicht aus!) und stellen Sie den Vergrößerer so ein, dass die Größe der ausgeleuchteten Fläche der des Grundbrettes entspricht.

Lösen Sie zum Justieren der Lampe die Feststellschraube auf der rechten Seite des Lampengehäuses.

Jetzt justieren Sie die Lampe durch Verschieben und Drehen der Stange (95) so, dass sich die maximale Helligkeit in der Mitte der beleuchteten Fläche befindet.

Fixieren Sie diese Einstellung mit Hilfe der Feststellschraube.



29

## 12. Umrüsten auf andere Formate

Die Geräte VCP 6001 und VP 6001 sind mit einem Doppelkondensator für das Format 6 x 6 cm, die Geräte VCP 3501, VP 3501 und VPM 3501 mit einem solchen für das Format 24 x 36 mm ausgerüstet. Neben diesen für das entsprechende Format optimierten Kondensatorsystemen ist auch die Streuscheibe für den Farbmischkopf auf das jeweilige Format abgestimmt. Mit dieser Ausrüstung können neben dem angegebenen Maximalformat natürlich auch kleinerformatige Negative bzw. Dias verarbeitet werden.

Bei allen Geräten besteht die Möglichkeit zur Umrüstung auf andere Formate.

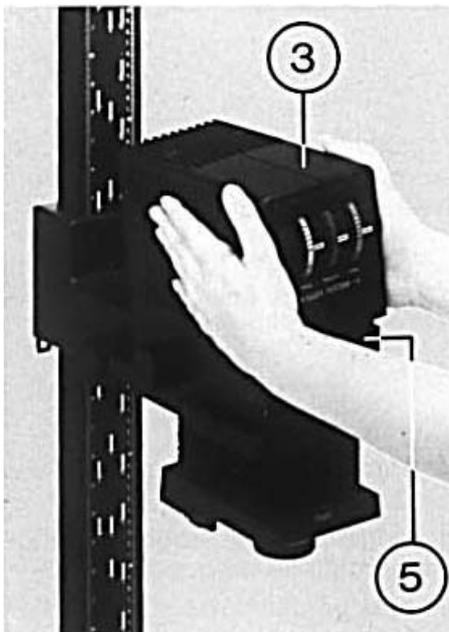
Folgende Kondensatorsysteme stehen zur Verfügung:

4441 Doppelkondensator 6 x 7 cm

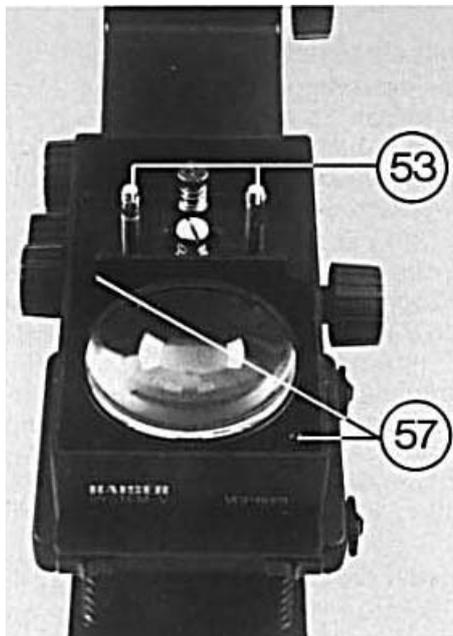
4442 Doppelkondensator 6 x 6 cm

4443 Doppelkondensator 24 x 36 mm

Bei der Verarbeitung von 6 x 7-Negativen bzw. -Dias ist es erforderlich, die serienmäßige Filterschublade gegen die Filterschublade Art.-Nr. 4448 (für Filter 8,5 x 8,5 cm) auszutauschen.



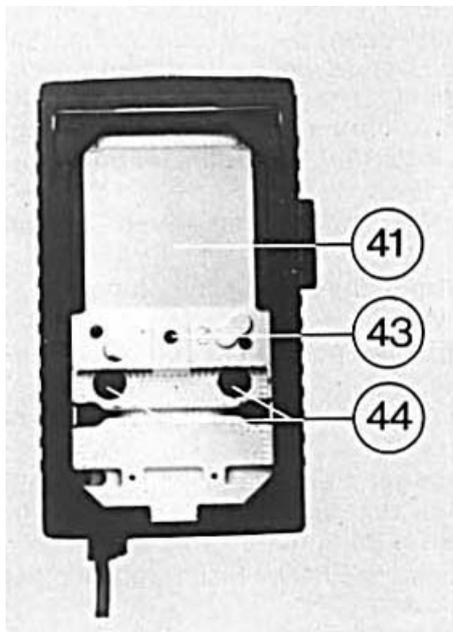
30



31

Zum Wechseln des Doppelkondensors muss der Gerätekopf nach oben abgehoben werden. Fassen Sie dazu den Gerätekopf zweckmäßigerweise mit beiden Händen und heben Sie ihn unter wechselndem beidseitigem Gegendrücken nach oben ab (Bild 30). Das Kondensorgehäuse (5) ist nun frei zugänglich.

Lösen Sie nun die beiden Befestigungsschrauben (57) und heben Sie den Doppelkondensor nach oben heraus. Auf entsprechende Weise verfahren Sie beim Einsetzen des Kondensors (Bild 31).



32

Beachten Sie beim Wiederaufsetzen des Farbmischkopfes, dass die Führungsachsen (53) des Friktionstriebes des Objektivträgers in die entsprechenden Aussparungen (44) im Farbmischkopf kommen.

### 13. Wechsel des Gerätekopfes

Die Geräteköpfe der Vergrößerungsgeräte sind auswechselbar, so dass eine Umrüstung zum Farbvergrößerer, zum Multigrade-Vergrößerer oder auf Opallampenbeleuchtung jederzeit möglich ist.

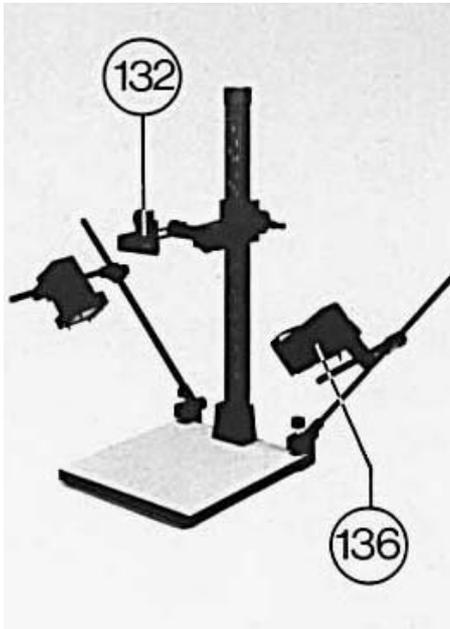
Folgende Geräteköpfe stehen zur Verfügung:

- 4481 Farbmischkopf mit Weißlichthebel
- 4450 Farbmischkopf ohne Weißlichthebel
- 4445 Multigrade-Kopf
- 4446 SW-Halogen-Kopf
- 4447 SW-Kopf mit Opallampenbeleuchtung

Die Beleuchtungsköpfe 4481/4450/4445/4446 sind nur mit Kaiser Transformatoren (4451/53) zu verwenden.

Zum Umrüsten wird der jeweilige Gerätekopf nach oben abgehoben und der neue Gerätekopf entsprechend aufgesetzt.

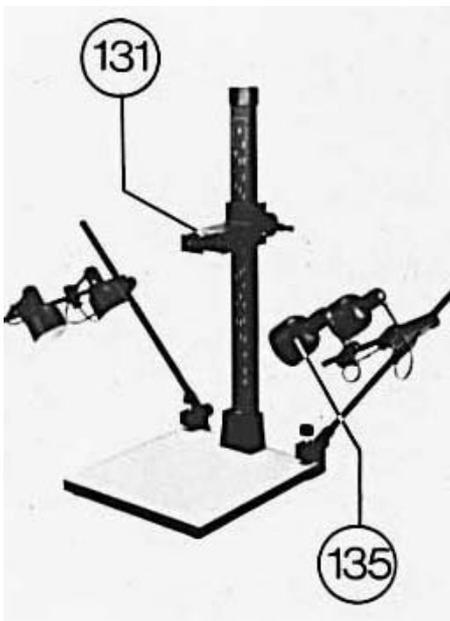
Vor dem Wechseln des Gerätekopfes ist der Netzstecker zu ziehen.



33

#### 14. Umrüstung zum Reprogerät

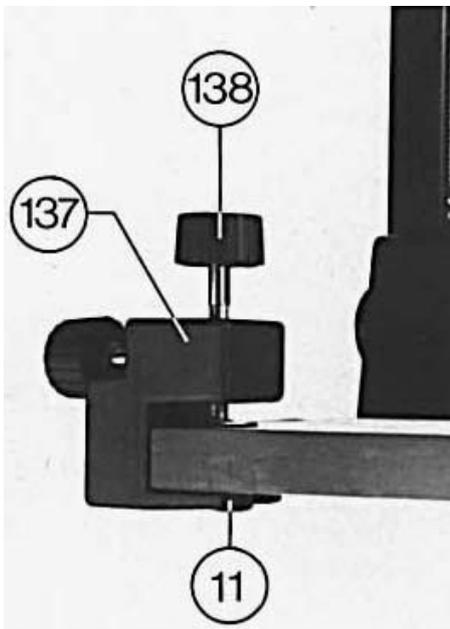
Ihr Vergrößerungsgerät lässt sich mit wenigen Handgriffen in ein Reprogerät umrüsten. Dazu benötigen Sie den Reproarm RA 1 Art.-Nr. 4398 (131) oder den Repr- und Titelarm RT 1 (132) Art.-Nr. 4399 und die Repr-Beleuchtungseinrichtung RB 1 (136) Art.-Nr. 4397 bzw. Art.-Nr. 4389 (135) (Bild 33 und 34).



34

Der Gerätekopf wird gegen den Reprarm ausgetauscht. Lösen Sie dazu die Feststellschraube (23) und nehmen Sie den Gerätekopf nach vorn heraus. Schieben Sie nun den Steckbolzen (133) des Reprarms bis zum Anschlag in die Aufnahmebohrung (27) des Haltearms und ziehen Sie die Feststellschraube (23) wieder fest an.

Zur Befestigung der Beleuchtungseinrichtung wird der Klemmsockel (137) jedes Haltearms so an der Grundplatte befestigt, dass der Fuß (11) der Grundplatte in die Aussparung am Unterteil des Klemmsockels (137) passt (Bild 35). Anschließend wird die Feststellschraube (138) fest angezogen.



35

#### 15. Wartung und Pflege

Alle beweglichen Teile sind so ausgelegt, dass eine regelmäßige Wartung nicht erforderlich ist.

Sollte der Friktiontrieb der Höhenverstellung einmal schwergängig werden, so genügt es, auf die Führungssäule mit einem Lappen einen dünnen Vaselinefilm aufzutragen, ausgenommen die Flächen, auf denen die Andruckrollen laufen. Entsprechendes gilt für den Friktiontrieb des Objektivträgers. Hier sind bei Schwergängigkeit die Führungsachsen des Objektivträgers (53) leicht einzufetten .

Wenn Sie nicht mit Ihrem Vergrößerer arbeiten, sollten Sie ihn stets mit einer Staubschutzhaube (Art. Nr. 4375) abdecken. Achten Sie darauf, dass Kondensator, Bildbühne und Objektiv staubfrei sind und benutzen Sie zum Reinigen einen Reinigungspinsel oder ein Druckluftspray. Zur Beseitigung von Fettflecken auf Kondensatorlinsen und Objektivgläsern empfiehlt sich die Verwendung eines flusenfreien Tuches oder eines speziellen Optik-Reinigers.

Die Grundplatte können Sie mit einem milden Haushaltsreiniger reinigen. Spritzer von Chemikalien auf lackierten und eloxierten Teilen sollten Sie sofort mit Wasser entfernen.

**Kaiser Fototechnik GmbH & Co. KG**  
Postfach 12 62 · 74 711 Buchen · Germany

Tel.: xx49 (0) 6281-407- 0  
Fax: xx49 (0) 6281-4 07 55  
[www.kaiser-fototechnik.de](http://www.kaiser-fototechnik.de)  
[info@kaiser-fototechnik.de](mailto:info@kaiser-fototechnik.de)

**KAISER<sup>®</sup>**  
**FOTOTECHNIK**

