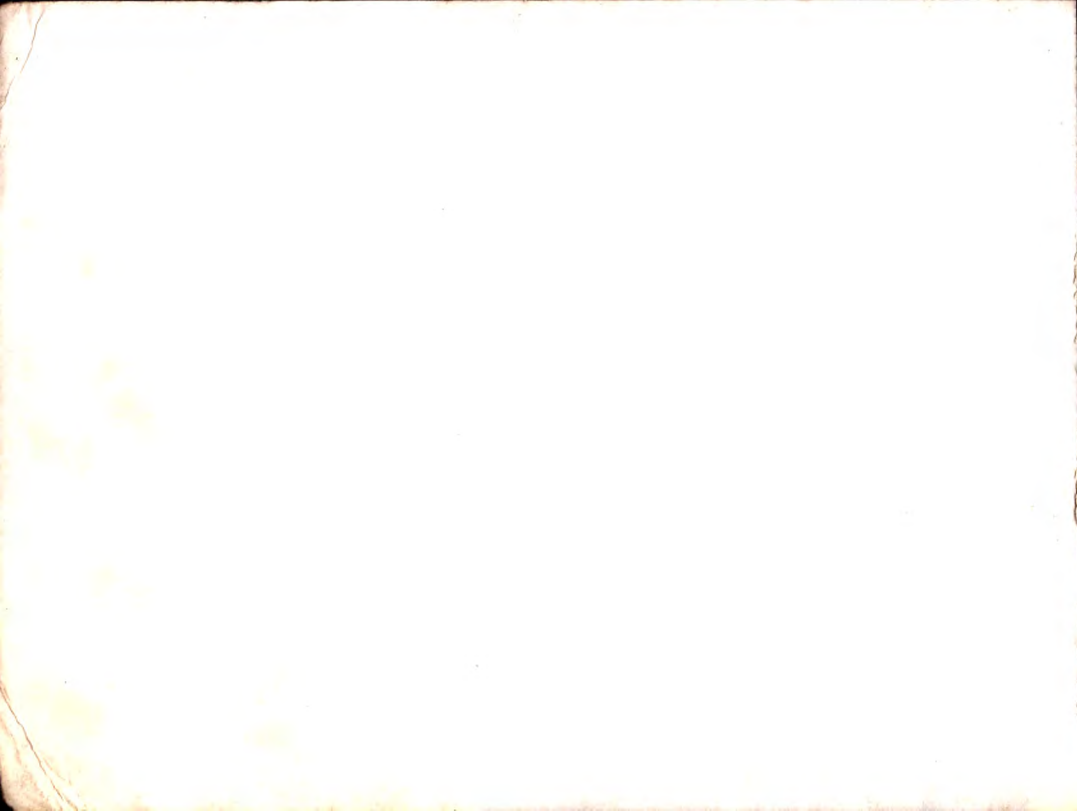


IHAGEE
Vielzweck-
Gerät



Das Ihagee-Vielzweckgerät

Der besondere Wert des Ihagee-Vielzweckgerätes besteht darin, daß es eine äußerst vielseitige und rationelle Verwendung unserer Spiegelreflex-Kameras ermöglicht, in erster Linie der EXAKTA Varex und ihrer Vorgänger-Modelle, aber auch der EXA I und II. (Bei der EXA I bestehen allerdings für den Gebrauch von Auszugsverlängerungen einige Einschränkungen.) Unsere Spiegelreflex-Kameras sind zwar auf manchen Gebieten bereits mit sehr einfachem Zubehör einzusetzen, das Vielzweckgerät jedoch erfüllt höchste Ansprüche, die ernste Amateurphotographen, Berufslichtbildner sowie Wissenschaftler und Künstler stellen. Das Gerät oder Teile von ihm sind also stets dort am Platze, wo die Kamera im Dauergebrauch für besondere Aufgaben benützt wird.

Von entscheidender Bedeutung ist, daß das Vielzweckgerät nach dem Baukastenprinzip entwickelt wurde, also aus verschiedenen Einzelteilen oder Teilegruppen besteht, die den fachlichen Wünschen und finanziellen Voraussetzungen entsprechend allein oder in mannigfaltigen Kombinationen verwendet werden können. Jeder Kunde ist demnach in die Lage versetzt, das Gerät allmählich zu komplettieren.

In dieser Druckschrift ist die Verwendung des Vielzweckgerätes auf den wichtigsten Arbeitsgebieten beschrieben, jedoch ist es ohne weiteres möglich, das Gerät auch anderen Aufgaben anzupassen.

IHAGEE KAMERAWERK AG
DRESDEN A 16

Wichtige Arbeitsgebiete	Seite	Geräteteile	Seite
Diapositiv-Herstellung	13	Schwenkwinkelgerät	3
Medizinische Photographie	35	Balgennaheinstellgerät	8
Mikroaufnahmen	27	Diakopiervorsatz	13
Nahaufnahmen	3, 8, 18	Kleinst-Balgennaheinstellgerät	18
Reproduktionen	21	Reprogestell und Reprogerät.....	21
Stativverwendung beim Gebrauch von langbrennweitigen und schweren Objektiven	33	Stativplatte mit Schwenkwinkelaufsatz	33
Stereoaufnahmen	6	Ihagee-Ringblitzleuchte RB 1	35
Zwischennegativ-Herstellung	13		
		Hinweise	
		Ratschläge für Nah- und Mikro- aufnahmen	38
		Die EXA-Modelle und das Vielzweckgerät	41

Die Abbildungen können in einigen Einzelheiten von der Ausführung der Kameras und des Zubehörs etwas abweichen.

Als Grundausrüstung des Ihagee-Vielzweckgerätes werden das Reprogestell, das Balgennaheinstellgerät und der Diakopiervorsatz geliefert. Alle weiteren in dieser Gebrauchsanweisung beschriebenen Ergänzungen müssen gesondert bezogen werden.

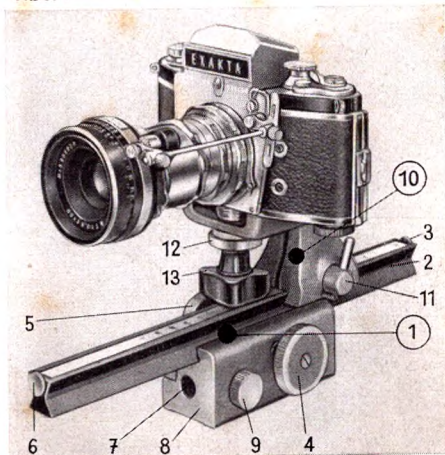
Schwenkwinkelgerät (Abb. 1...3)

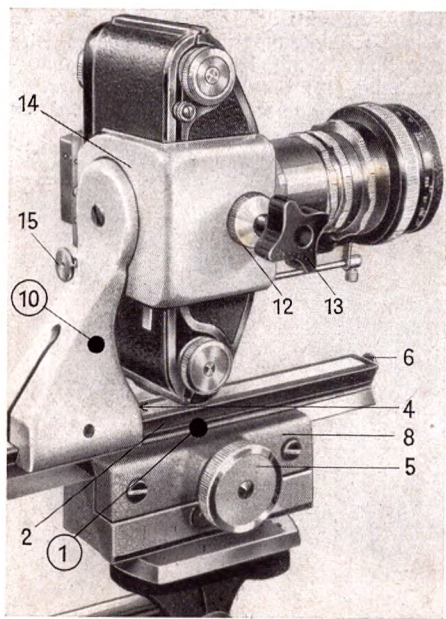
Das Gerät besteht aus dem Schwenkwinkelaufsatz (10) und dem Einstellschlitten (1). Der Schwenkwinkelaufsatz (10) muß auf die Führungsschiene (2) des Einstellschlittens aufgeschoben werden: Knebel (11) lockern, d. h. nach links bis zum Anschlag am Sperrstift schwenken. Schwenkwinkelaufsatz am Ende der Führungsschiene (2) aufschieben (dort befinden sich die größten Skalenerwerte). Sperrschraube (3) so stellen, daß die gefräste Seitenfläche des Schraubenkopfes mit der Oberfläche der Führungsschiene (2) in einer Ebene liegt. Nach dem Aufschieben des Schwenkwinkelaufsatzes Sperrschraube (3) etwas drehen, damit die Rundung des Schraubenkopfes über die Oberfläche der Führungsschiene hinausragt und das ungewollte Abgleiten des Schwenkwinkelaufsatzes verhindert.

Für den Gebrauch des Schwenkwinkelaufsatzes haben die Skalen auf der Führungsschiene (2) des Einstellschlittens keine Gültigkeit. Der Schwenkwinkelaufsatz kann an eine beliebige Stelle geschoben und dort arretiert werden, indem man den Knebel

(11) nach rechts drückt bzw. senkrecht stellt. Wie die Abbildungen 1 und 2 zeigen, wird die Kamera mit Hilfe der Befestigungsschraube (13) am Winkelstück (14) angebracht. Der Kamera entsprechend wird die

Abb. 1





Befestigungsschraube (13) entweder mit deutschem Gewinde ($\frac{3}{8}$ ") oder mit englischem Gewinde ($\frac{1}{4}$ ") geliefert. Zwischen Winkelstück (14) und den Kopf der Befestigungsschraube (13) muß aber die Kontermutter (12) zwischengeschraubt werden. Sie wird, sobald die Befestigungsschraube genügend weit in die Bodenmutter der Kamera hineingedreht worden ist, gegen das Winkelstück geschraubt, so daß die Kamera völlig fest am Winkelstück sitzt. Beim Umstellen von Quer- auf Hochaufnahmen und umgekehrt kann das Winkelstück (14) nach beiden Seiten geschwenkt werden, wobei der Arretierknopf (15) herauszuziehen ist. Der Knopf rastet automatisch wieder ein, wenn das Winkelstück (14) genau um 90° gedreht worden ist.

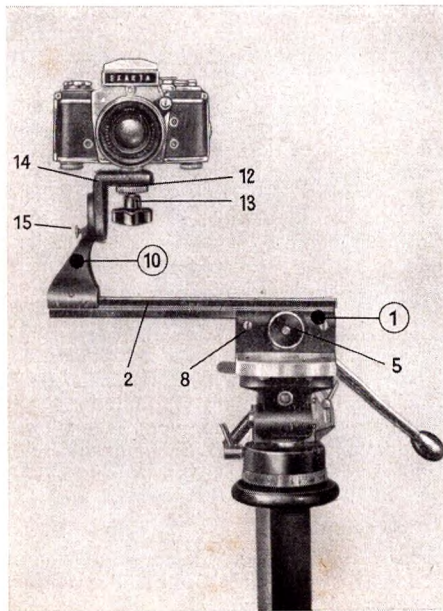
Das mit der Kamera versehene Schwenkwinkelgerät kann man für waagerechte Aufnahme- richtung einfach auf einen Tisch aufsetzen. Vor allem aber erleichtert das Gerät Nahaufnahmen mit einem festen Stativ, an dem es waagrecht und mit Hilfe eines

Abb. 2

Stativschwenkkopfes auch senkrecht anzubringen ist, Deutsches und englisches Stativgewinde befinden sich am Boden des blockartigen Führungsteils (8). Die dem gewünschten Abbildungsmaßstab entsprechende Auszugsverlängerung hat durch die bekannten Bajonnettringe und Tuben zu geschehen, und für das eigentliche Scharfeinstellen bietet das Schwenkwinkelgerät zwei Möglichkeiten: Entweder schiebt man den Schwenkwinkelaufsatz (10) mit der Kamera auf der Führungsschiene (2) hin und her (Knebel (11) lockern und wieder anziehen), oder man benützt den Zahntrieb des Einstellschlittens und bewegt die Führungsschiene (2) mit dem Schwenkwinkelaufsatz und der Kamera hin und her. Ein Verrücken des Stativs ist kaum erforderlich, denn das Schwenkwinkelgerät hat einen großen Einstellspielraum und gestattet, den Abstand zwischen Objekt und Objektiv in weiten Grenzen zu verändern. Das Scharfeinstellen geschieht selbstverständlich unter Kontrolle des Reflexbildes der Kamera. Zum Hin- und Herbewegen der Führungsschiene (2) benützt man die beiden Triebknöpfe (4 und 5).

Wenn die senkrechte Arbeitsweise angewendet wird, kann der Triebknopf (5) auch zum Feststellen der Führungsschiene (2) dienen, damit sie nicht vom Gewicht der Kamera nach unten gezogen wird. In diesem Falle wird der Knopf (5) durch Rechtsdrehen an das blockartige Führungsteil (8) herangeschraubt. Dabei muß der gegenüberliegende Triebknopf (4) festgehalten werden. Soll der Triebknopf (5) wieder zum Einstellen benützt werden, dreht man ihn vom Führungsteil (8) weg und zieht ihn in der Endstellung fest an, wobei wieder der Knopf (4) festgehalten werden muß. Die Sperrschraube (6) verhütet, daß der Schwenkwinkelaufsatz bei der senkrechten Arbeitsweise von der Führungsschiene (2) abgleitet. (Die Öffnung (7) und der Feststellknopf (9) sind dafür vorgesehen, daß am Einstellschlitten des Balgennaheinstellgerätes der Diakopiervorsatz angesteckt werden kann, s. S.13.)

Wenn beim Gebrauch von Bajonnettringen und Tuben die vollautomatische Druck- oder Springblende der Objektive betätigt werden soll, dann ist zu empfehlen, die Auslöser-



brücke zwischen Kamera- und Objektivauslöseknopf (bzw. Auslösewippe) einzuschalten, s. Abb. 1 und 2.

Stereoaufnahmen mit dem Schwenkwinkelgerät

Stereo-, also Raumbildaufnahmen, können auch in der Weise angefertigt werden, daß die beiden Belichtungen nicht gleichzeitig mit zwei Objektiven oder (wie bei den Stereovorsätzen unserer Kameras) mit zwei Prismen erfolgen, sondern zeitlich nacheinander. Die Kamera hat bei solchen Aufnahmen zwei verschiedene Standpunkte, und den Abstand zwischen diesen beiden Standpunkten bezeichnet man als „stereoskopische Basis“. Dabei muß ein unbewegliches Objekt vorausgesetzt werden. Eine besondere Steigerung des Raumbildeffektes tritt bei den sogenannten „Großbasisaufnahmen“ ein, bei denen die beiden Aufnahmen nicht die übliche, dem Augenabstand entlehnte Basis von 6,5 cm haben, sondern eine größere seitliche Verschiebung des

Abb. 3

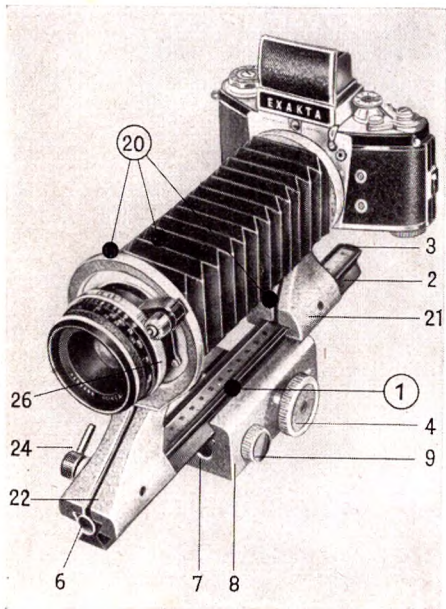
Aufnahmegerätes vorsehen. Das Schwenkwinkelgerät ermöglicht in Verbindung mit einem festen Stativ Stereoaufnahmen mit einer Basis bis nahezu 50 cm. Man bringt den Einstellschlitten (1) im rechten Winkel zur Aufnahme richtung auf dem Stativ an, s. Abb. 3, und dreht, während man am Arretierknopf (15) zieht, das Winkelstück (14) derart hoch, daß die Platte mit dem Loch für die Befestigungsschraube oben sitzt und man die Kamera für Queraufnahmen im rechten Winkel zum Einstellschlitten anschrauben kann. Zum Anbringen dient die Befestigungsschraube (13), und die Kontermutter (12) wird wieder zwischen Kopf der Befestigungsschraube und Winkelstück (14) gegengeschraubt. Die Basis kann ent-

weder nur durch Verstellen des Schwenkwinkelaufsatzes (10) auf der Führungsschiene (2) oder durch zusätzliches Verstellen der Führungsschiene mit dem Zahntrieb des Einstellschlittens erzielt werden.

Bestellnummern

Einstellschlitten (1) allein	155.01 U 7
Schwenkwinkelaufsatz (10) allein	155.03
Komplettes Schwenkwinkelgerät (1 + 10)	155.08

Bitte, beim Schwenkwinkelaufsatz oder Schwenkwinkelgerät stets angeben, ob die betreffende Kamera deutsches oder englisches Stativgewinde hat.



Balgennaheinstellgerät (Abb. 4 und 5)

Das Gerät besteht aus dem Balgenaufsatz (20) und dem Einstellschlitten (1). Die Knebel (24 und 25) am Kamera- und am Objektivträger müssen gelockert, d. h. nach links bis zum Anschlag an den Sperrstiften geschwenkt werden. Das Aufschieben des Balgenaufsatzes (20) auf die Führungsschiene (2) des Einstellschlittens erfolgt – mit dem Objektivträger (22) zuerst – vom Ende der Führungsschiene aus (erkennbar an den größten Skalenwerten). Sperrschraube (3) so stellen, daß die gefräste Seitenfläche des Schraubenkopfes mit der Oberfläche der Führungsschiene (2) in einer Ebene liegt. Nach dem Aufschieben des Balgenaufsatzes Sperrschraube (3) etwas drehen, damit die Rundung des Schraubenkopfes über die Oberfläche der Führungsschiene (2) hinausragt und das ungewollte Abgleiten des Balgenaufsatzes verhindert. Es ist zu empfehlen, den Balgenaufsatz (20) auf der Führungsschiene (2) nach vorn bis zum Anschlag an der Sperrschraube (6) zu schie-

Abb. 4

ben und den Objektivträger (22) dort zu arretieren, indem man den Knebel (24) nach rechts drückt bzw. senkrecht stellt. Der Kameraträger (21) läßt sich zum Einstellen der gewünschten Auszugsverlängerung auf der Führungsschiene (2) beliebig hin- und herbewegen und an der erforderlichen Stelle arretieren, indem der Knebel (25) nach rechts gedrückt bzw. senkrecht gestellt wird. Selbstverständlich kann auch der Objektivträger (22) bewegt werden.

Beim Ansetzen der Kamera an den Kameraträger (21) ist darauf zu achten, daß sich die roten Punkte an den beiden Bajonett ringen gegenüberstehen. Die Kamera wird (in Aufnahme richtung betrachtet) so weit nach rechts gedreht, bis der Arretierhebel am Bajonett einrastet, und ist dann für Hochaufnahmen bereit. Bei Queraufnahmen dreht man die Kamera um 90° bis zum Anschlag zurück. Als Objektiv kann jedes Normalobjektiv verwendet werden, das für unsere Kleinbild-Spiegelreflex-Kameras benützt wird. Von den Spezialobjektiven scheiden die extremen Weitwinkel mit kürzerer Brennweite als 35 mm aus opti-

schen Gründen aus, und Objektive mit sehr langen Brennweiten sind des größeren Gewichts wegen für den Gebrauch am Balgennaheinstellgerät nicht besonders gut geeignet. Beim Einsetzen des Objektivs müssen sich ebenfalls die roten Punkte am Bajonett des Objektivträgers (22) und am Bajonett des Objektivs gegenüberstehen. Das Objektiv wird in die Bajonettfassung hineingesteckt und nach rechts gedreht, bis der Arretierhebel (26) einrastet.

Die geringste Auszugsverlängerung mit Hilfe des Balgennaheinstellgerätes beträgt 35 mm, die längste etwa 220 mm. Die Auszugsverlängerung von 35 mm ergibt beim Gebrauch des Normalobjektivs mit 50 mm Brennweite den Abbildungsmaßstab 0,7, und Objekte mit den Abmessungen von 34 x 51 mm werden formatfüllend abgebildet. Sollen auch größere Objekte mit dem Balgennaheinstellgerät aufgenommen werden, dann ist das bekannte Hochleistungsobjektiv Jena T. 2,8/50 mm auch mit versenkter Fassung lieferbar. Es gestattet das Einstellen auf größere Aufnahmeentfernungen (bis Unendlich). Die schwarzen Zahlen

auf der Skala des Einstellschlittens (1) zeigen die Auszugsverlängerung in mm für die üblichen normal-, kurz- und langbrennweitigen Objektive unserer Kameras an, die roten Zahlen dagegen beziehen sich ausschließlich auf die Auszugsverlängerung beim Gebrauch des Objektivs Jena T 2,8/50 mm mit versenkter Fassung. Für dieses Objektiv stehen also Auszugsverlängerungen von 0 bis etwa 185 mm zur Verfügung. Der Objektivträger (22) muß, wenn die Skalenwerte Gültigkeit haben sollen, am vorderen Anschlag der Führungsschiene (2) stehen. Es gilt dann das Maß, das an der senkrechten Rückfläche des Kameraträgers erkennbar ist.

Wenn der Balgenaufsatz (20) vom Einstellschlitten (1) entfernt werden soll, ist zur Schonung des Balgens unbedingt zu empfehlen, Objektiv- und Kameraträger (22 und 21) nach dem Lockern der Knebel (24 und 25) zusammenschieben und gemeinsam von der Führungsschiene (2) abzuziehen. Dazu ist es nötig, daß die Sperrschraube (3) so gestellt wird, daß die seitliche Fräsfläche des Schraubenkopfes und die Ober-

fläche der Führungsschiene (2) in einer Ebene liegen.

Das mit der Kamera versehene Balgennaheinstellgerät kann man für waagerechte Aufnahme-richtung einfach auf einen Tisch aufsetzen. Vor allem aber erleichtert das Gerät Nahaufnahmen mit einem festen Stativ, an dem es waagrecht oder mit Hilfe eines Stativschwenkkopfes auch senkrecht anzubringen ist. Deutsches und englisches Stativgewinde befinden sich am Boden des blockartigen Führungsteils (8). Das Balgennaheinstellgerät ist ferner ein wesentlicher Bestandteil unseres Reprogerätes (s. S. 21), und das Reprogestell kann durch Hinzunahme des Balgennaheinstellgerätes zum Reprogerät ergänzt werden.

– Die dem gewünschten Abbildungsmaßstab entsprechende Auszugsverlängerung erfolgt durch den Balgenauszug des Balgennaheinstellgerätes: Man lockert den Knebel (25) des Kameraträgers (21) und schiebt den Kameraträger auf den gewünschten Skalenwert. Für das eigentliche Scharfeinstellen aber benützt man den Zahntrieb des Einstellschlittens und bewegt

die Führungsschiene (2) mit dem Balgenaufsatz und der Kamera hin und her. Ein Verrücken des Stativs ist kaum erforderlich, denn das Balgennaheinstellgerät hat einen großen Einstellspielraum und gestattet, den Abstand zwischen Objekt und Objektiv in weiten Grenzen zu verändern. Sollte aber einmal die Entfernung zwischen Objekt und Objektiv unveränderlich gegeben sein, kann durch Hin- und Herschieben des Kamera-trägers (21) auf der Führungsschiene (2) die höchste Schärfe eingestellt werden. Diese Arbeitsweise ist ein besonderer Vorteil des Balgennaheinstellgerätes. Das Scharfeinstellen geschieht selbstverständlich unter Kontrolle des Reflexbildes der Kamera. Zum Hin- und Herbewegen der Führungsschiene (2) benützt man die beiden Triebknöpfe (4 und 5). Wenn die senkrechte Arbeitsweise angewendet wird, kann der Triebknopf (5) auch zum Feststellen der Führungsschiene (2) dienen, damit sie nicht vom Gewicht der Kamera nach unten gezogen wird. In diesem Falle wird der Knopf (5) durch Rechtsdrehen an das blockartige Führungsteil (8)

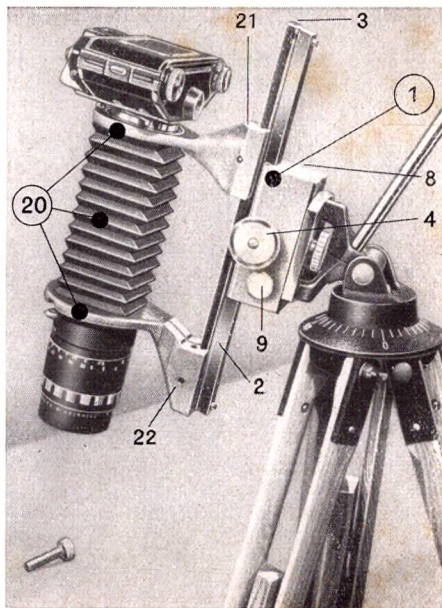


Abb. 5

herangeschraubt. Dabei muß der gegenüberliegende Triebknopf (4) festgehalten werden. Soll der Triebknopf (5) wieder zum Einstellen benützt werden, dreht man ihn vom Führungsteil (8) weg und zieht ihn in der Endstellung fest an, wobei wieder der Knopf (4) festgehalten werden muß. Die Sperrschraube (6) verhütet, daß der Balgenaufsatz bei der senkrechten Arbeitsweise von der Führungsschiene (2) abgleitet. (Die Öffnung (7) und der Feststellknopf (9) sind dafür vorgesehen, daß am Einstellschlitten

des Balgennaheinstellgerätes der Diakopiervorsatz angesteckt werden kann, s. S. 13.)

Bestellnummern

Einstellschlitten (1) allein	155.01 U 7
Balgenaufsatz (20) allein	155.02
Komplettes Balgennaheinstell- gerät (1 + 20)	155.10
Objektiv Jena T 2,8/50 mm mit versenkter Fassung	128

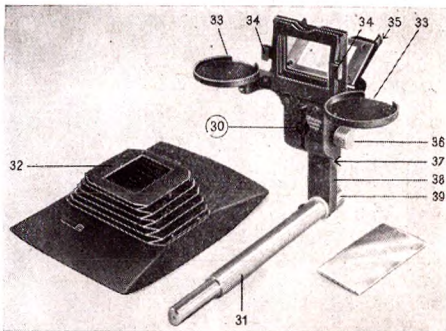
Diakopiervorsatz (Abb. 6 und 7)

Als Ergänzung des Balgennaheinstellgerätes ermöglicht es der Diakopiervorsatz (30), von Schwarz-Weiß- und Farbnegativen 24 x 36 mm Diapositive und von Umkehrdias 24 x 36 mm Zwischenegative herzustellen. Das Kopieren erfolgt auf optischem Wege, also auf der Grundlage entsprechender Nahaufnahmen. Um sie im Maßstab 1,0 (1 : 1) anfertigen zu können, muß die Auszugsverlängerung gleich der Brennweite des dabei verwendeten Objektivs sein. Man stellt also auf der Skala des Balgennaheinstellgerätes eine Auszugsverlängerung ein, die der Länge der betreffenden Objektivbrennweite gleicht.

Der Diakopiervorsatz (30) wird mit Hilfe der Kupplungsstange (31) am Einstellschlitten (1) angesetzt. Zu diesem Zweck ist das Führungsteil (8) mit einer runden Öffnung (7) versehen. Nachdem man den kleinen Feststellknopf (9), s. Abb. 4, am Führungsteil (8) etwas gelockert hat, läßt sich die Kupplungsstange (31) ein Stück in die runde Öffnung (7) hineinschieben. Durch Fest-

drehen des kleinen Knopfes (9), s. Abb. 4, wird die Verbindung zwischen Diakopiervorsatz und Einstellschlitten entsprechend gesichert. Es empfiehlt sich im allgemeinen die horizontale Geräteanordnung. Entweder stellt man das Balgennaheinstellgerät mit Diakopiervorsatz und Kamera in geeigneter Höhe auf den Arbeitstisch oder bringt es waagrecht an der Säule des Reprogerätes bzw. Reprogestells an. Mit dem Ein-

Abb. 6



stelltrieb der Säule läßt sich die gesamte Apparatur leicht auf die passende Höhe einstellen (s. Abb. 7). Man kann bei der horizontalen Geräteanordnung sehr bequem sitzend arbeiten. Die Einstellung erfolgt in Aufnahme-richtung mit dem Prismeneinsatz bzw. mit dem fest eingebauten Prismensucher. (Selbstverständlich ist bei der EXAKTA Varex auch das Einstellen mit dem Lichtschacht möglich.)

Vor der **ersten** Benützung muß der Diakopiervorsatz (30) justiert werden, damit der Ausschnitt der Bildbühne (35) ein für allemal genau in das Filmfenster der waagrecht angebrachten Kamera abgebildet wird. Nachdem der Diakopiervorsatz (30) am Einstellschlitten (1) befestigt worden ist, setzt man in die aufklappbare Bildbühne (35) einen beliebigen Negativstreifen ein und achtet darauf, daß ein Negativ genau im Ausschnitt der Bildbühne steht. Zur Durchleuchtung können normale Glühlampen (möglichst nicht unter 60 W), Opal-lampen oder auch Photolampen verwendet werden. Die Lichtquelle wird je nach Wärmeausstrahlung etwa 30 bis 50 cm hinter

der Bildbühne (35) aufgestellt, deren Opalscheibe für gleichmäßige Lichtverteilung sorgt. Jetzt öffnet man die Rückwand der gemäß Abb. 7 angebrachten Kamera, legt die dem Diakopiervorsatz beigefügte Mattscheibe auf das Filmfenster der Kamera und stellt zunächst mit der für eine Abbildung 1,0 (1 : 1) – wie beschrieben – vorbereiteten Kamera das auf der Mattscheibe sichtbare Bild mit den Triebknöpfen (4 und 5) scharf ein (Verschluß auf T stellen und öffnen). Mit einem Schraubenzieher lockert man dann die Mutter (39): Der Halter (38) kann nun sowohl um die Achse der Kuppelungsstange (31) gedreht als auch in horizontaler Richtung etwas verschoben werden, bis das Bild auf der Mattscheibe genau zwischen den kurzen Seiten des Filmfensters der Kamera liegt. Danach zieht man die Mutter (39) recht fest an, da sie nun nicht mehr betätigt wird. Die Einstellung in senkrechter Richtung geschieht durch Verschieben der Bildbühne (35) am Halter (38) nach oben oder unten, was nach Lockern des Knebels (36) möglich ist. Nach dieser Justierung muß das Bild auf der

Mattscheibe nun auch genau zwischen den langen Seiten des Filmfensters der Kamera sitzen. Bei der endgültigen Stellung wird der Knebel (36) wieder angezogen. An der in unseren Abbildungen 6 und 7 mit dem Pfeil (37) gekennzeichneten Stelle zieht man mit Bleistift einen Strich am Halter (38) und hat damit die richtige Einstellung fixiert. Um Zwischennegative oder Diapositive im Maßstab 1,0 (1 : 1) herzustellen, muß man also stets diese Einstellung genau einhalten: die Vorlagen brauchen dann nur noch genau in die Bildbühne (35) eingelegt zu werden, und nach dem Scharfeinstellen im Prismeneinsatz oder Prismensucher bzw. im Lichtschacht der Kamera mit Hilfe der Triebknöpfe (4 und 5) erfaßt man genau den Ausschnitt im Maßstab 1,0 (1 : 1). Es erübrigt sich nach dieser genauen Einstellung eine weitere Beobachtung des Reflexbildes, sofern alle Aufnahmen im gleichen Maßstab hergestellt werden. Zu empfehlen ist es, für die Aufnahmen Blende 8 zu verwenden.

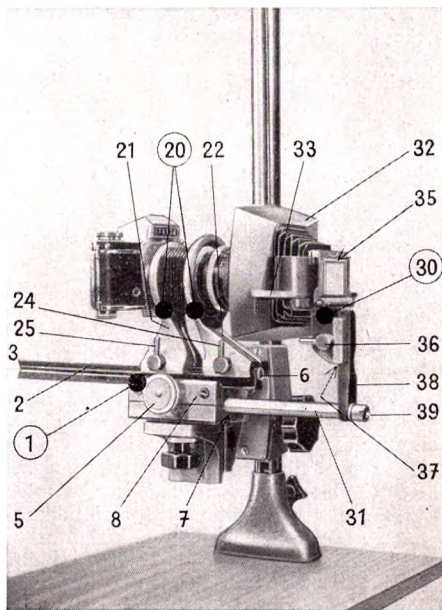


Abb. 7

Zum Ausschalten von Fremdlicht wird zum Diakopiervorsatz eine Diakopierblende (32) geliefert. Sie wird in die Haltewinkel (34) eingehängt und mit den Haken an beiden Filmschalen (33) gesichert. Sie schirmt die Kamera gegen die Strahlen der Diakopierlichtquelle ab, so daß man beim Einstellen nicht geblendet wird. Es ist zu empfehlen, die gesamte Diakopiereinrichtung in einem etwas verdunkelten Raum aufzustellen, damit möglichst kein Fremdlicht auf die Bildbühne fällt.

In die aufklappbare Bildbühne (35) setzt man – wie schon erwähnt – die Einzelnegative und Negativstreifen ein. Für Negativstreifen sind zu beiden Seiten der Bildbühne Filmschalen (33) angebracht. Einzelnegative werden am besten mit einer scharnierartig aufklappbaren Pappmaske, von der zwei Stück mitgeliefert werden, in die Bildbühne eingesetzt. Die Maske ragt seitlich aus der Filmführung der Bildbühne heraus, und durch Verschieben der Maske nach beiden Seiten kann der Bildausschnitt sowohl beim Maßstab 1,0 (1 : 1) als auch bei der Reproduktion kleinerer Bildaus-

schnitte (siehe nächsten Absatz) genau eingestellt werden. Fertig gefaßte Dias mit den Außenmaßen 5 x 5 cm, von denen Zwischennegative hergestellt werden sollen, werden in den Rahmen hinter den Haltewinkeln (34) eingesteckt.

Das Belichten erfolgt mit dem Verschuß der Kamera.

Im allgemeinen werden die Aufnahmen im Maßstab 1,0 (1 : 1) erfolgen. Es ist aber auch möglich, kleinere Ausschnitte aus den Negativen aufzunehmen. Dafür benötigt man selbstverständlich einen etwas längeren Kameraauszug, wie er durch Vergrößern des Abstandes zwischen Kamera- und Objektträger (21 und 22) beim Balgennaheneinstellgerät erreicht werden kann. Das Negativ läßt sich in der Bildbühne (35) seitlich verschieben, und die gesamte Bildbühne kann hoch und tief verstellt werden. Dazu lockert man – wie schon erwähnt – den Knebel (36) und schiebt die Bildbühne etwas nach oben oder unten. Durch Umliegen des Knebels wird die Bildbühne in der gewünschten Stellung arretiert. Das

Scharfeinstellen erfolgt optisch mit Hilfe des Reflexbildes der Kamera und mechanisch durch Betätigen des Zahntriebes des Einstellschlittens (1).

Sollen von größeren Negativen auf optischem Wege Kleinbild-Diapositive 24 x 36 mm hergestellt werden, dann bedient man sich am besten der vertikalen Arbeitsweise mit dem Reprogestell oder Reprogerät und

einem beliebigen Lichtkasten. Näheres s. S. 24.

Bestellnummer

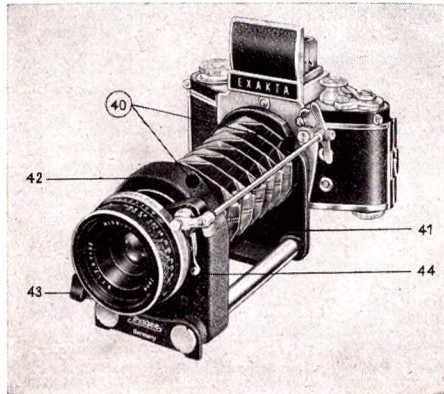
Diakopiervorsatz (30) mit Einstellmattscheibe und zwei Masken für Einzelnegative (nur mit dem Balgennaheinstellgerät verwendbar)

155.04

Kleinst-Balgennaheinstellgerät (Abb.8)

Das Kleinst-Balgennaheinstellgerät (40) läßt sich leicht transportieren und ist vornehmlich für Aufnahmen aus der Hand bestimmt, kann aber auch an jedem Stativ oder an unserem Reprogstell befestigt werden.

Abb. 8



Kamera am Kameraträger (41) entweder hoch oder quer ansetzen: für die Querstellung der Kamera muß der rote Punkt an der Kamera dem roten Einzelpunkt und für die Hochstellung dem roten Doppelpunkt am Kameraträger (41) gegenüberstehen. Kamera in Aufnahme richtung gesehen nach rechts schwenken, damit der Arretierhebel am Kamerabajonett einrastet. Objektiv am Objektivträger (42) befestigen: Gegenüberstehen der roten Punkte beachten, Objektiv kurz nach rechts drehen, damit der Arretierhebel (44) am Objektivträger einrastet.

Feststellknopf (43) am Objektivträger (42) lockern und gewünschte Auszugsverlängerung zwischen 35 und 125 mm einstellen: Objektivträger (42) nach vorn schieben und mit dem Feststellknopf (43) arretieren. Der Abstand zwischen je zwei Teilstrichen an der rechten Führungsstange beträgt 10 mm. Abgelesen wird die Auszugsverlängerung stets vor dem Führungsstutzen des Objektivträgers. Beim Transport und beim Aufbewahren des Kleinst-Balgennaheinstellgerätes sollen Kamera- und Objektivträger (41

und 42) zum Schutze des Balgens unmittelbar zusammenstehen (Objektivträger arretieren!).

Für Aufnahmen aus der Hand kann die gesamte Apparatur mühelos in beliebiger Weise auf das Objekt gerichtet werden. Für den Gebrauch mit Stativ empfiehlt sich die Verwendung eines stabilen Kugelgelenks. Stativgewinde sind am Kamera- und am Objektivträger vorhanden ($\frac{1}{4}$ "-, sogenannte englische Gewinde). Bei Stativen bzw. Kugelgelenken mit $\frac{3}{8}$ "-Gewinde muß ein Zwischenstück verwendet werden. Ob man das Gewinde am Kamera- oder am Objektivträger benützt, richtet sich nach dem Schwerpunkt der Gesamtapparatur, und man wird das Gewinde des Objektivträgers (42) hauptsächlich beim Gebrauch von schweren langbrennweitigen Objektiven benötigen. Am Reprogestell kann das Kleinst-Balgennaheinstellgerät – wie schon gesagt – verwendet werden, nur wird in diesem Falle die Kamera mit ihrem eigenen Stativgewinde angeschraubt, s. S. 23.

Zum Betätigen der vollautomatischen Druck- oder Springblende der Objektive wird emp-

fohlen, die Auslöserbrücke mit der langen Kupplungsstange zwischen Kamera- und Objektivauslöseknopf (bzw. Auslösewippe) einzuschalten, s. Abb. 8.

Bei Aufnahmen aus der Hand geschieht das Scharfeinstellen mit dem für den gewünschten Abbildungsmaßstab vorbereiteten Gerät durch Hin- und Herbewegen der gesamten Apparatur. Die gleiche Einstellmethode ist auch beim Reprogestell mit eigener Triebvorrichtung möglich. Verwendet man dagegen ein Stativ, kann durch Hin- und Herbewegen des Objektivträgers (42) eingestellt werden, wobei sich dann allerdings ein dem Aufnahmeabstand entsprechender Abbildungsmaßstab ergibt.

Mit dem Normalobjektiv mit 50 mm Brennweite lassen sich alle Abbildungsmaßstäbe von 0,7 (= Auszugsverlängerung 35 mm) bis 2,5 (= Auszugsverlängerung 125 mm) erzielen, und Objekte mit den Abmessungen von 34 x 51 mm bis 10 x 14 mm werden formatfüllend abgebildet. Wer größere Objekte formatfüllend abbilden und schon von Unendlich an einstellen will, kann auch im Kleinst-Balgennaheinstellgerät (40) das

Sonderobjektiv Jena T 2,8/50 mm mit versenkter Fassung benützen. Bei diesem Objektiv ist die angezeigte Auszugsverlängerung stets um 35 mm kürzer anzunehmen, so daß also Auszugsverlängerungen von 0 bis 90 mm zur Verfügung stehen.

Für Spezialobjektive mit kürzerer Brennweite als 35 mm ist das Kleinst-Balgennah-einstellgerät nicht zu empfehlen, langbrenn-

weitige Objektive dagegen können, soweit sie nicht aus Gewichtsgründen ausscheiden, mit dem Kleinst-Balgennah-einstellgerät benützt werden.

Bestellnummern

Kleinst-Balgennah-einstellgerät (40)	176
Objektiv Jena T 2,8/50 mm mit versenkter Fassung	128

Reprogestell und Reprogerät

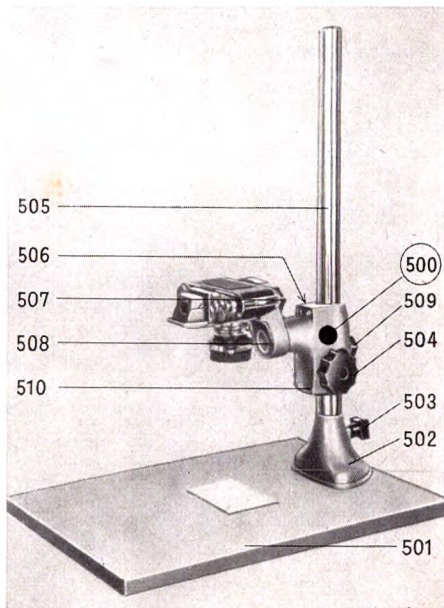
(Abb. 9 ... 16)

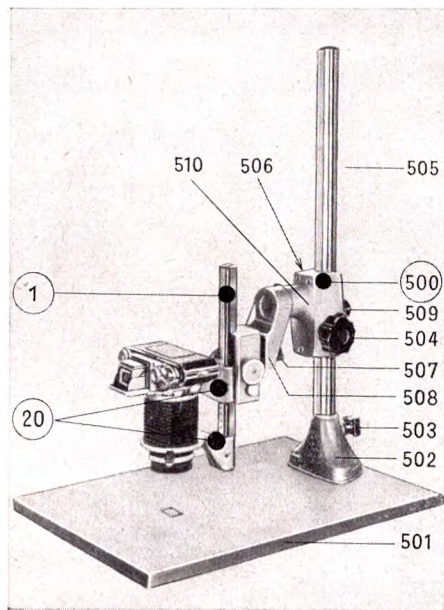
Diese Bezeichnungen bringen die vielseitige Verwendbarkeit des Reprogestells und des Reprogeräts nicht voll zum Ausdruck. Selbstverständlich ist die grundsätzliche Anordnung auf das rationelle Anfertigen von Reproduktionen zugeschnitten, gleichzeitig aber können die Geräte auch in einer Vielzahl von Kombinationen als Tischstativ benutzt werden, und zwar sowohl für die vertikale als auch für die horizontale Arbeitsweise.

Reprogestell und Reprogerät unterscheiden sich nur dadurch, daß die Kamera am Reprogestell (500) unmittelbar befestigt wird und die Auszugsverlängerung durch Bajonettringe und Tuben oder durch das Kleinst-Balgennaheinstellgerät (40) geschieht, während das Reprogerät mit dem normalen Balgennaheinstellgerät, s. S. 8, arbeitet.

Das Reprogestell und das Reprogerät

Abb. 9 Reprogestell





werden mitunter aus Verpackungsgründen demontiert ausgeliefert: Man muß zunächst den Säulenfuß (502) am hölzernen Grundbrett (501) befestigen. Die drei mit Unterlegscheiben versehenen Schrauben werden von der Unterseite des Grundbrettes aus in den Säulenfuß geschraubt (Unterlegscheiben zwischen Schraubenkopf und Grundbrett). Dann kann die Metallsäule (505) mit dem Säulenkopf (510) in den Säulenfuß (502) hineingesteckt und mit der Feststellschraube (503) arretiert werden. Nach Lockern der Schraube kann man die Säule drehen. So läßt sich die Aufnahmeapparatur um 180° nach hinten schwenken, wenn von der Tischkante aus größere Objekte auf größeren Abstand aufgenommen werden sollen (z. B. Vorlagen auf dem Fußboden). Das Grundbrett (501) ist bei dieser Arbeitsweise nötigenfalls zu beschweren.

Mit dem großen Handrad (504) kann man den Säulenkopf (510) schnell und mühelos auf jede Höhe einstellen und mit der Feststellschraube (509) arretieren. Lockert man

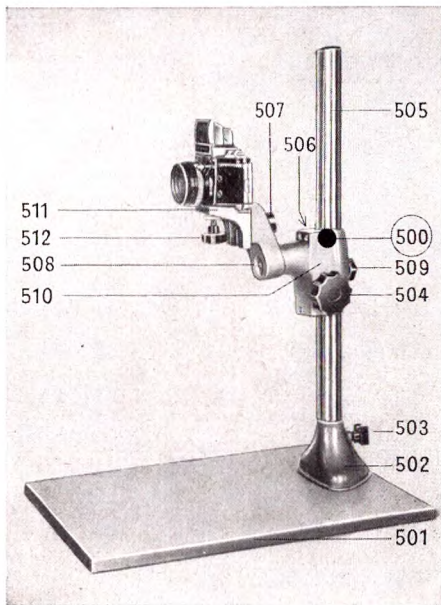
Abb. 10 Reoprogerät

die Feststellschraube (506), die sich an der anderen Seite des Säulenkopfes befindet, dann läßt sich das Vorderteil (508) des Säulenkopfes (510) drehen, zieht man die Schraube an, wird dieses drehbare Vorderteil (508) in jeder gewünschten Stellung festgehalten.

Beim Reprogestell (500) kann die mit Bajonettringen und Tuben oder mit dem Kleinst-Balgennaheinstellgerät versehene Kamera direkt am drehbaren Säulenkopf-Vorderteil (508) angeschraubt werden, beim Reprogerät wird das mit Kamera und Objektiv bestückte Balgennaheinstellgerät am Säulenkopf-Vorderteil (508) befestigt. Zu diesem Zwecke sind dem Gerät zwei Befestigungsschrauben (507 und 512) beigegeben (eine mit deutschem Gewinde = $\frac{3}{8}$ " und eine mit englischem Gewinde = $\frac{1}{4}$ ") Man stellt das Säulenkopf-Vorderteil (508) nach oben oder unten (s. Abb. 9 und 10), so daß die längliche Aussparung senkrecht steht. Die Kamera oder das Führungsteil (8) des Balgennaheinstellgerätes wird vorn an die schwarzen Schutzstreifen angesetzt und mit der Befestigungsschraube (507), die

man durch die längliche Aussparung steckt, angeschraubt. Die Kontermutter der Befestigungsschraube (507) soll erst ganz am schwarzen Schraubenkopf anliegen und ihre Ausdrehung muß diesem Schraubenkopf zugewandt sein. Zum Schluß ist die Kontermutter in Richtung Aufnahmeapparatur fest gegenzuschrauben. (Der für den Versand etwa am Säulenkopf-Vorderteil (508) angeschraubte kleine Winkel (511), s. Abb. 11 und 12, muß bei der soeben beschriebenen Geräteanordnung entfernt werden.)

Der gewünschte Abbildungsmaßstab ist durch die Länge der Auszugsverlängerungen (Bajonettringe und Tuben oder Balgennaheinstellgeräte, Näheres über Balgennaheinstellgeräte s. S. 8 und 18) einzustellen, und die Scharfeinstellung erfolgt durch das Auf- und Abbewegen des Säulenkopfes (510) und die Kontrolle des Reflexbildes der Kamera. Selbstverständlich kann das Scharfeinstellen beim Reprogerät auch durch den Zahntrieb des Einstellschlittens (1) vorgenommen werden, wenn man den Säulenkopf (510) zunächst in den nötigen Abstand zum Grundbrett (501) gebracht hat. Das



Grundbrett (501) ist für Vorlagen und Objekte bis DIN A 4 (21 x 29,7 cm) geeignet.

Wenn durchsichtige Objekte aufgenommen werden sollen, kann man auf das Grundbrett (501) einen beliebigen Lichtkasten aufsetzen. Er bietet die Möglichkeit, den Aufnahmegegenstand von unten zu durchleuchten, so daß auf Wunsch nur mit Durchlicht, aber auch mit kombiniertem Durch- und Auflicht gearbeitet werden kann. Mit dem Lichtkasten lassen sich auch von größeren Negativen Kleinbild-Diapositive herstellen: das Negativ wird auf die von unten durchleuchtete Opalscheibe des Lichtkastens aufgelegt und – wie bei jeder Reproduktion – mit der Kamera aufgenommen.

Will man das Reprogestell oder das Reprogerät auch als Tischstativ für die waagerechte Anordnung der Aufnahmeapparatur verwenden (z. B. für Aufnahmen auf weiten Abstand, für Reproduktionen größerer, an einer Wand befestigter Vorlagen oder auch für Nahaufnahmen),

Abb. 11 Reprogestell

schraubt man am drehbaren Säulenkopf-Vorderteil (508) den kleinen Winkel (511) so an, daß seine schwarzen Schutzstreifen waagrecht nach oben liegen. Für das Anbringen des Winkels (511) wird die zweite Befestigungsschraube (512) benützt. Auf die schwarzen Schutzstreifen des Winkels (511) setzt man die Kamera oder das Balgennah-einstellgerät auf, steckt die Befestigungsschraube (512) durch die längliche Aussparung des Winkels hindurch und schraubt Kamera oder Balgennah-einstellgerät in der beschriebenen Weise fest an. Durch Drehen des Säulenkopf-Vorderteils (508) und Drehen der Säule (505) kann die Stellung der Aufnahmeapparatur beliebig verändert werden, s. u. a. Abb. 11 und 12. Sollen bei waagerechter Aufnahme-richtung Queraufnahmen unter Verwendung des Prismensuchers der direkt am Winkel (511) angeschraubten Kamera angefertigt werden, dann ist der Säulenkopf (510) so hoch zu stellen, daß der Einblick in den Sucher nicht von der Säule (505) behindert wird.

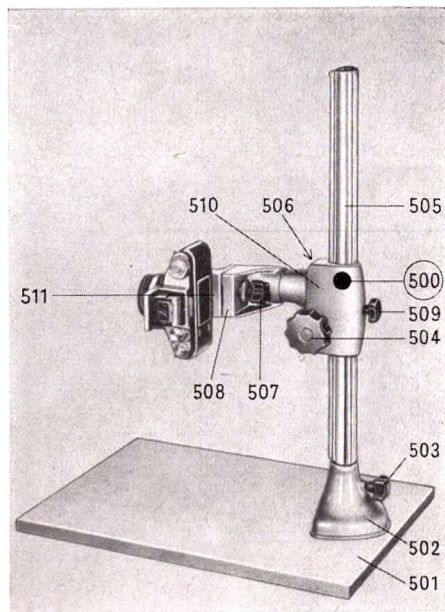
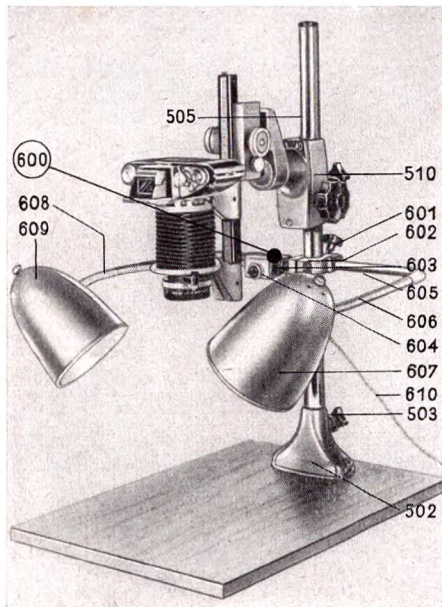


Abb. 12 Reprogestell



Beleuchtungseinrichtung zum Reprogestell und Reprogerät (Abb. 13)

Zur gleichmäßigen Ausleuchtung von Reproduktionsvorlagen oder von geeigneten Objekten für Nahaufnahmen kann am Re-progestell und Reprogerät die praktische Beleuchtungseinrichtung (600) verwendet werden (Abb. 13).

Die Beleuchtungseinrichtung (600) wird von unten auf die Metallsäule (505) aufgeschoben: Feststellschraube (503) lockern, Säule (505) aus dem Säulenfuß (502) herausheben, Unterteil der Säule durch den Klemmring (602) hindurchstecken, Säule wieder in den Säulenfuß einsetzen und Feststellschraube (503) anziehen.

Die endgültige Arbeitsstellung der Beleuchtungseinrichtung (600) richtet sich nach dem Aufnahmeobjekt und dem gewünschten Abbildungsmaßstab: Vergrößerte Wiedergabe kleiner Objekte = Beleuchtungsein-

Abb. 13

richtung am unteren Teil der Säule (505) durch Anziehen der Klemmschraube (603) befestigen. Verkleinerte Wiedergabe großer Objekte = Beleuchtungseinrichtung in der Mitte oder am oberen Teil der Säule (505) durch Anziehen der Klemmschraube (603) befestigen. Selbstverständlich darf die Einstellbewegung des Säulenkopfes (510) nicht behindert werden.

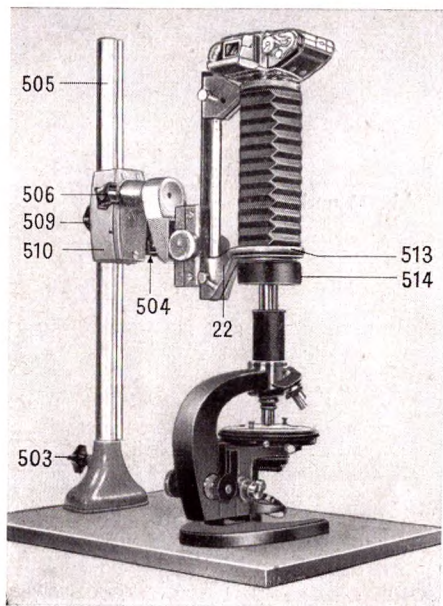
An kleine Objekte können die Reflektoren (607 und 609) relativ dicht herangeführt werden, große Objekte dagegen verlangen einen größeren Abstand der Lichtquellen, wenn sie gleichmäßig ausgeleuchtet werden sollen. Beide Reflektoren müssen den gleichen Abstand von der Mitte des Objekts haben. Zum Einstellen der Reflektoren läßt sich die Halterung (605) nach Lockern der Arretierschraube (601) drehen, so daß man die Reflektoren (607 und 609) nach oben und unten schwenken kann. Die gewünschte Stellung wird durch Anziehen der Arretierschraube (601) festgehalten, und die endgültige Ausrichtung der Lichtquellen erfolgt dann schließlich mit Hilfe der biegsamen Arme (606 und 608). Zum Vermeiden von

Reflexen muß im allgemeinen flach beleuchtet werden (etwa im Winkel von 45°). An elektrischen Bedienungsteilen besitzt die Beleuchtungseinrichtung (600) das Kabel (610) und den Schalter (604).

Mikroaufnahmen mit dem Reprogerät

(Abb. 14 und 15)

Mit Hilfe eines Mikrozwischenstückes können unsere Kameras auf jedes handelsübliche Mikroskop aufgesetzt werden. Mancher Praktiker vermeidet es jedoch grundsätzlich, die Kamera direkt mit dem Mikroskop zu verbinden. Das Vielzweckgerät bietet die Möglichkeit, Kamera und Mikroskop ohne feste mechanische Verbindung gemeinsam zu benützen. Man verwendet zu diesem Zweck das Reprogerät, s. Abb. 14 und 15. Der Objektivträger (22), in den kein Kameraobjektiv eingesetzt wird, erhält für diese Arbeiten die Lichtschutzmanschette (513), die in das Gewinde am Objektivträger (22) eingeschraubt werden muß. Die Lichtabschlußhülse (514) wird als beim Mikroskop vorhanden angenommen bzw. muß



für diese Arbeitsweise vom Lieferanten des Mikroskops beschafft werden. Sie wird auf den Okularstützen des Mikroskops aufgesteckt. Beide Lichtschutzeinrichtungen müssen, ohne sich zu berühren, so ineinander greifen, daß jedes Nebenlicht ferngehalten wird. Man wendet hier wieder die vertikale Geräteanordnung an. Mit Hilfe des Balgennaheinstellgerätes kann die gewünschte Auszugslänge, die ja auf den Abbildungsmaßstab auf dem Film Einfluß hat, erzielt werden. Näheres darüber bitten wir, der Fachliteratur für Mikrophotographie zu entnehmen.

Der Säulenkopf (510) läßt sich an der Säule (505) auf die Höhe des Mikroskops einstellen. Die Aufnahmegeräte sind derart über dem Mikroskop zu zentrieren, daß die in diesem Falle ohne Objektiv benützte Kamera genau über der optischen Achse des Mikroskops sitzt. Das von Objektiv und Okular des Mikroskops erzeugte Bild wird also in die Kamera hineinprojiziert. Damit man den Säulenkopf (510) mit den Auf-

Abb. 14

nahmegeräten schwenken kann, lockert man die Feststellschraube (503). Nach dem Zentrieren zieht man die Feststellschraube (503) wieder an und bewegt nun den Säulenkopf (510) durch Drehen am Handrad (504) so weit nach unten, daß die Lichtschutzeinrichtungen (513 und 514) berührungslos ineinandergreifen. Bei Unterbrechungen der photographischen Arbeit wird der Säulenkopf (510) ein kleines Stück nach oben bewegt, die Feststellschraube (503) gelockert und die gesamte Aufnahmeapparatur zur Seite geschwenkt. Soll die photographische Arbeit fortgesetzt werden, schwenkt man die Aufnahmeapparatur zurück und verfährt dann wie beschrieben.

Mit den Jena-Mikroskopstativen L und N können auch extreme Nahaufnahmen (mit entsprechend schwächerer Vergrößerung als Mikroaufnahmen) hergestellt werden. Man arbeitet in diesem Falle mit einem geeigneten Objektiv, z. B. mit den Spezialobjektiven Jena M, jedoch ohne Okular des Mikroskops. Der schwarze Tubus des Mikroskops wird entfernt, und in seine Schnellwechselfassung am Tubusträger der Jena-

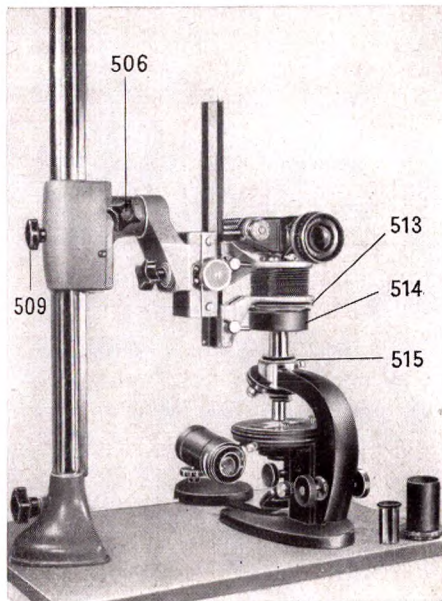


Abb 15

Mikroskop-Stativ L und N wird ein besonderer Mikroskopring II (515) eingesetzt, s. Abb. 15. Der Ring hat oben das Gewinde für den Okularstutzen des Mikroskops. Der Stutzen wird vom schwarzen Mikroskop-Tubus ab- und in die Fassung des Mikroskopringes II (515) eingeschraubt. Es ergibt sich jetzt ein geringerer Abstand zwischen Objektiv und Filmebene, wie er der schwächeren Vergrößerung bzw. dem neuen Abbildungsmaßstab entspricht, an der vorher beschriebenen Arbeitsweise ändert sich jedoch nichts.

Mikroaufnahmen mit dem Reprogerät und dem Mikroz Zwischenstück (Abb. 16)

In der Mikrophotographie macht sich bei Okularen mit Vergrößerungen bis zu 10x bisweilen eine optische Unterkorrektur bemerkbar, die man dadurch verringern kann, daß man das Reflexbild der Kamera nur durch Anheben des Okulars scharf einstellt. Man benötigt dazu das Reprogerät und das Mikroz Zwischenstück (516), s. Abb. 16.

Das Mikroskop wird in der üblichen Weise auf das Grundbrett des Reprogerätes gesetzt. Am Okularstutzen befestigt man das Mikroz Zwischenstück, indem man das Okular des Mikroskops entfernt, das Unterteil des Mikroz Zwischenstückes (es wird durch Lösen der Rändelschraube vom Oberteil getrennt) auf den Okularstutzen aufsetzt, das Okular wieder an seine alte Stelle bringt und das Unterteil durch Linksdrehen am Nockenring festklemmt, wobei der Griff rand festgehalten werden muß. Jetzt setzt man das Oberteil wieder auf das Unterteil des Mikroz Zwischenstückes auf, ohne jedoch die Rändelschraube festzuziehen. Das Mikroskop wird nun so unter das Balgennah-einstellgerät (mit oben angesetzter Kamera) gerückt, daß Mikroskopachse und Achse des Mikroz Zwischenstückes genau in einer Geraden liegen. Jetzt kann man entweder durch Drehen an den Triebknöpfen (4 und 5) des Einstellschlittens (1) oder durch Drehen am Handrad (504) die gesamte Aufnahmeapparatur so weit nach unten bewegen, bis sich der oben am Mikroz Zwischenstück sitzende Bajonetttring in die Bajonett-

fassung des Objektivträgers (22) einklinken läßt. Dabei müssen die roten Punkte am Bajonettring und Objektivträger genau untereinander stehen. Ist der Bajonettring in die Fassung hineingeglitten, so dreht man das Oberteil des Mikrozwischenstücks, bis das Einklinken erfolgt. Dann zieht man die Rändelschraube an der Schnellwechselfassung des Mikrozwischenstückes fest und lockert dessen Klemmring, der beim Arbeiten ohne Reprojektor normalerweise das Mikrozwischenstück fest mit dem Mikroskop verbindet. Wenn man jetzt am Triebknopf des Einstellschlittens oder am Handrad der Säule dreht, bewegt sich die gesamte Aufnahmeapparatur einschließlich Mikrozwischenstück, und man kann zur Grobeinstellung das Okular anheben, ohne daß das Objektiv des Mikroskops mit angehoben wird.

Die Feineinstellung kann nach wie vor mit der Mikrometerschraube des Mikroskops erfolgen.

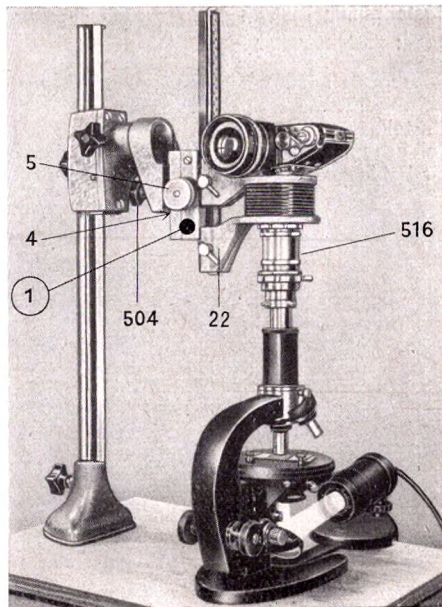


Abb. 16

Bestellnummern von Rerogestell, Reprorgerät und Zubehör			
Reprogestell (500)	155.16	Balgennaheinstellgerät (1+20)	155.10
Reprogerät mit Balgennaheinstellgerät (500+1+20)	155.20	Kleinst-Balgennaheinstellgerät (40)	176
Beleuchtungseinrichtung (600)	213.12	Objektiv Jena T 2,8/50 mm mit versenkter Fassung	128
für beide		Diakopiervorsatz (30)	155.04
		Lichtschutzmanschette (513)	156
		Mikroskoping II (515)	157
		Mikrozwisehenstück (516)	153

Stativplatte mit Schwenkwinkel- aufsatz (Abb. 17)

Für einen besonderen Gebrauch des Schwenkwinkelaufsatzes (10) wurde noch ein einfaches Zusatzteil, die Stativplatte (70), geschaffen. Sie kann auf jedes Stativ aufgeschraubt werden, denn sie ist mit deutschem und englischem Gewinde versehen. Auf der Stativplatte (70) befindet sich eine kurze Führungsschiene (71) zum Aufstecken des Schwenkwinkelaufsatzes (10), über den auf S. 3 näher berichtet wurde. Die Stativplatte mit Schwenkwinkelaufsatz benützt man vor allem dann, wenn die Kamera mit langbrennweitigen oder besonders schweren Objektiven (ohne eigene Stativmutter), vielleicht sogar mit zusätzlicher Auszugsverlängerung durch Bajonett-ringe und Tuben verwendet wird, s. Abb. 17. Um in solchen Fällen das Schwergewicht etwas verlagern zu können und einen sicheren Stand des Stativs sowie eine erschütterungsfreie Bedienung der Kamera zu sichern, wird der Schwenkwinkelaufsatz (10)

mit der Kamera auf der Führungsschiene (71) so weit von der senkrechten Achse des Stativs weggeschoben, bis das Gleichgewicht der Geräte wieder hergestellt ist. Außerdem kann die Bewegung des Schwenkwinkelaufsatzes (10) auf der Führungsschiene (71) auch bei Nahaufnahmen

Abb. 17



Vorteile bringen. Man kann dann das Stativ mit der Kamera vor dem Objekt fest aufstellen, hat aber trotzdem noch Bewegungsspielraum zum Einstellen, weil sich der Schwenkwinkelaufsatz (10) auf der Führungsschiene (71) hin- und herschieben läßt.

Bestellnummern

Stativplatte (70) allein	155.13
Schwenkwinkelaufsatz (10) allein	155.03

Bitte, beim Schwenkwinkelaufsatz stets angeben, ob die betreffende Kamera deutsches oder englisches Stativgewinde hat.

Ihagee-Ringblitzleuchte RB 1

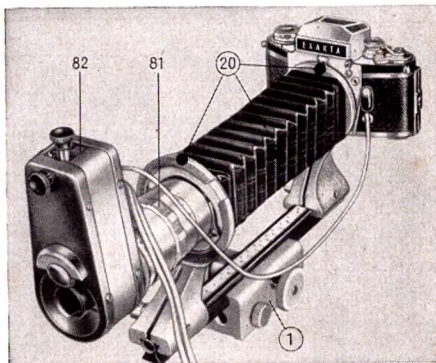
(Abb. 18)

Mit der Ringblitzleuchte RB 1 (82) ist eine bei Nahaufnahmen äußerst vielseitig verwendbare Lichtquelle geschaffen worden. Die ringförmig um das Objektiv angeordnete Blitzröhre ergibt stets ein gleichmäßiges Vorderlicht. Es ist immer dann erforderlich, wenn sehr kurze Aufnahmeentfernungen die Anwendung von Seitenlicht unmöglich machen, wenn weitgehend schattenlos beleuchtet werden soll oder wenn es darum geht, das Innere von Hohlräumen zu photographieren. Über diese speziellen Aufgaben hinaus ist die Ringblitzleuchte RB 1 stets am Platze, wo man bei Nahaufnahmen rationell und mühelos zu beleuchten wünscht. In der gesamten technischen, wissenschaftlichen und allgemein dokumentarischen Photographie ist diese moderne Lichtquelle nahezu unentbehrlich, denn auf Grund der kurzen Leuchtzeit des Röhrenblitzes sind auch von Objekten, die sich bewegen, gestochen scharfe Aufnahmen zu erzielen, z. B. von

der Unruhe einer Uhr, von mechanischen Arbeitsvorgängen, von Kleintieren usw. Mit dem Pilotlicht (6 V), das in zwei Richtungen verstellbar ist, wird in allen Fällen eine gute Einstellbeleuchtung gesichert.

Die Ringblitzleuchte RB 1 läßt sich an alle Blitzröhrengeräte mit einer Betriebsnennspannung von 500 V anschließen, sie hat

Abb. 18



eine eigene vollständige Zündeinrichtung, benötigt also den Lampenstab des Blitzröhrengerätes nicht. Beim Gebrauch der Ringblitzleuchte kann man die bekannten Auszugsverlängerungen unserer drei Spiegelreflexkameras benutzen, also bei der EXA I die Bajonettinge und Tuben, bei der EXA II und EXAKTA Varex die Bajonettinge und Tuben sowie beide Balgennah-einstellgeräte. Durch die Zusammenarbeit mit dem Kleinst-Balgennah-einstellgerät oder den Bajonettingen und Tuben entsteht eine sehr bewegliche Aufnahmeapparat, die auch ohne Stativ verwendbar ist. Sogar mit Kameras anderer Herkunft kann die Ringblitzleuchte RB 1 gemeinsam arbeiten. Das Anschlußgewinde zum Anschrauben an die Vorderfassung des Objektivs ist M 49x0,75 davon abweichende Anschlüsse durch Zwischenringe. (Der enge Durchlaß des Lichtschutzrohres bewirkt eine geringe Eckenvignettierung, die von der Objektivbrennweite und der Auszugsverlängerung abhängt.) Und schließlich hat die Ringblitzleuchte an der vorderen Öffnung des Lichtschutzrohres ein Gewinde M 24x0,5 für Einschraubteile, so daß sich

mit Hilfe von geeigneten Zwischenringen Filter, mikrophotographische Objektive (z. B. Jena M) usw. anschrauben lassen. Zusammen mit dem Balgennah-einstellgerät und dem Spezialobjektiv Jena S 4/135 (bis 45 abblendbar) wird die Ringblitzleuchte RB 1 als „lhagee-Kolpofot“ (Abb. 18) geliefert. Diese Gerätekombination hat sich auf sehr vielen Gebieten und vor allem in der medizinischen Photographie bei Aufnahmen der Augen, der Haut, der Zähne, der Ohren usw. hervorragend bewährt. Vornehmlich aber benutzt man das Kolpofot für Körperhöhlenaufnahmen (Vagina, Mund- und Rachenhöhle usw.). So kommt ihm bei der Bekämpfung des Gebärmuttermundkrebsses eine große Bedeutung zu, denn trotz einfachster Bedienung erzielt man intravaginale Aufnahmen mit so ausgezeichneter Wiedergabe feinsten Strukturen, daß es möglich ist, an Hand dieser Unterlagen zu diagnostizieren. Das langbrennweitige Objektiv (81) sichert die günstige Objektweite von etwa 20 cm, ergibt aber mit dem langen Balgenauszug eine bis etwa 1,6fach vergrößerte Abbildung im Negativ. Vom Prismensucher der EXAKTA

Varex, der in diesem Falle mit einer unmattierten, mit Fadenkreuz versehenen Lupe ausgestattet ist, wird dieses Bild auf rund 7fach vergrößert.

Bestellnummern

Ihagee-Ringblitzleuchte RB 1 (82)
mit Pilotlicht und Kabel allein 196

Vollständiges Ihagee-Kolpofot
einschl. Balgennaheinstellger. (1+20),
Objektiv Jena S 4/135 mm (81), bis

45 abblendbar, Ringblitzleuchte
RB 1 (82) mit Pilotlicht und Kabel 155.11
Objektiv Jena S 4/135 mm (81), bis
45 abblendbar 437 A

Für das Arbeiten mit der Ihagee-Ringblitzleuchte RB 1 benötigt man ein Blitzröhrengerät (Elektronenblitzgerät) mit 500 V Betriebsnennspannung und einen Transformator mit 6 V Betriebsnennspannung für das Pilotlicht, für das Arbeiten mit dem kompletten Ihagee-Kolpofot ferner ein stabiles Stativ mit allseitig schwenk- und neigbarem Kopf.

Ratschläge für Nah- und Mikroaufnahmen

Das Einstellen der Schärfe und die Kontrolle der Schärfentiefe erfolgen auch bei Nah- und Mikroaufnahmen an Hand des Sucherbildes unserer Spiegelreflex-Kameras.

Bei Nahaufnahmen ist zu beachten, daß das Objekt um so größer abgebildet wird, je kürzer der Abstand zwischen Objektiv und Objekt, also je kleiner die Objektweite ist. Mit dem Verkürzen der Objektweite nimmt jedoch die Bildweite (= Abstand zwischen Objektiv und Filmebene) zu. Dieses Arbeiten mit verlängertem Kameraauszug bedingt aber auch eine Verlängerung der Belichtungszeit. Näheres darüber sowie über Abbildungsmaßstäbe, Objekt- und Bildweiten usw. ist unseren kostenlosen Druckschriften „Nah- und Mikroaufnahmen“ und „Naheinstelltabellen“ sowie der am Ende dieser Druckschrift aufgeführten Spezialliteratur zu entnehmen.

Zum Erleichtern des Bestimmens der Belichtungszeit wurde für Mikro- und statio-

näre Nahaufnahmen sowie für das optische Diakopieren die Ihagee-Lichtmeßeinrichtung geschaffen. Ein Selen-Sperrschichtelement wird direkt in den Strahlengang eingeschoben und so das in der Kamera wirksame Licht gemessen, wobei auch alle Verlängerungsfaktoren, die auf den Gebrauch von Auszugsverlängerungen zurückzuführen sind, mit erfaßt werden. Zum Gebrauch der Ihagee-Lichtmeßeinrichtung ist ein handelsübliches Mikroamperemeter oder Lichtzeigergalvanometer notwendig.

Empfehlenswertes Zubehör steht auch als Einstellhilfe bei Nah- und Mikroaufnahmen zur Verfügung: Der Objektiv-Lupen-Einsatz der EXAKTA Varex gestattet, zum Einstellen an Stelle der einfachen Lupen ein hochkorrigiertes Normal- oder Spezialobjektiv zu benutzen, das ein weitgehend verzerungsfreies, gleichmäßig scharfes und auch stark vergrößertes Reflexbild erkennen läßt. Ist ein Objektiv zum Lupengebrauch nicht entbehrlich oder ungeeignet, dann steht eine gut korrigierte Aufsatzlupe als Ergänzung des Objektiv-Lupen-Einsatzes zur Verfügung.

Die Meßlupe (in die EXA II auf Wunsch eingebaut und für die Einstelleinsätze der beiden anderen Modelle einzeln lieferbar) arbeitet nach dem Prinzip des Schnittbild-Entfernungsmessers und ermöglicht bei Nahaufnahmen vor allem unter ungünstigen Lichtverhältnissen ein rasches und sicheres Einstellen höchster Schärfe.

Die bei langem Kameraauszug und vielleicht zusätzlich kleiner Blende unvermeidliche Verdunklung des Reflexbildes läßt es wünschenswert erscheinen, durch einen Klarfleck in der Mattscheibenlupe hindurch direkt nach dem hellen Luftbild einzustellen. Das ist bei Nahaufnahmen vom Abbi-lungsmaßstab 1,0 (1 : 1) an und auch bei Mikroaufnahmen mit Hilfe der Sonderlupen möglich, die zum Einsetzen in die Einstell-einsätze der EXAKTA Varex und EXA I ge-liefert werden. Diese Lupen haben im Klar-fleck ein Fadenkreuz und sind auch ganz ohne Mattierung mit Fadenkreuz erhältlich. Auf Wunsch werden auch Sonderausführun-gen mit eingezätzten Hilfslinien, Rechteck-, Millimeter- oder Zentimeterteilungen usw. geliefert.

Und schließlich muß für extreme Nahauf-nahmen mit den Kameraobjektiven noch auf besondere optische Verhältnisse auf-merksam gemacht werden. Diese Kamera-objektive sind für die gewöhnlichen Auf-nahmen optimal korrigiert, bei denen also eine lange Objektweite und eine kurze Bildweite gegeben sind. Bei allen Aufnah-men, die eine vergrößerte Abbildung bereits im Negativ vorsehen, ist aber die Bildweite größer als die Objektweite. Um die volle Leistung des Objektivs zu erhalten, ist es deshalb zu empfehlen, das Objektiv bei extremen Nahaufnahmen (vor allem mit mehr als 1,5facher Vergrößerung im Ne-gativ) umzudrehen und mit der Hinterlinse dem Gegenstand zuzuwenden. Das ist mit Hilfe besonderer „Objektiv-Umkehringe“ möglich. Sie haben auf einer Seite das Ge-winde für die Verlängerungstuben bzw. für den hinteren Bajonettring, und auf der an-deren Seite ist das Gewinde zum Einschrau-ben in die Vorderlinsenfassung des Objek-tivs vorhanden. Beim Bestellen ist genaue Angabe von Bezeichnung, Brennweite und Lichtstärke des Objektivs nötig sowie Mit-

teilung darüber, mit welchem Blendenmechanismus das Objektiv versehen ist. Um den „Objektiv-Umkehrring“ am Objektivträger des Balgennaheinstellgerätes anbringen zu können, muß jedoch erst der hintere Bajonettring des Bajonettringpaares in die Fassung am Objektivträger eingesetzt werden. Wird ein Objektiv umgekehrt am Balgennaheinstellgerät verwendet, dann sind die Skalen des Einstellschlittens nicht mehr gültig. Der Abbildungsmaßstab und die weiteren Daten (Belichtungsfaktor, Bildweite, Objektweite) können am sichersten mit einer Einstellupe, die eine Millimeterteilung hat, ermittelt bzw. errechnet werden. Ein beliebiger anderer Millimetermaßstab wird in die Schärfenebene gehalten, und auf der Teilung der Einstellupe im Einstellsystem der Kamera kann leicht abgelesen werden, in

welchem Maßstab das Objekt vergrößert worden ist.

Für Photos mit Vergrößerungen über 5fach sollten an Stelle der Kameraobjektive Spezialkonstruktionen für Nahaufnahmen bevorzugt werden. Sehr empfehlenswert sind die Objektive „Jena M“. Da sie nicht in den üblichen EXAKTA-Fassungen geliefert werden, sind auf Wunsch Zwischenringe erhältlich: sie haben in der Mitte das Gewinde für das gewünschte Objektiv „Jena M“ und können in den hinteren Bajonettring unseres Bajonettringpaares eingeschraubt werden. Diesen Bajonettring (mit Zwischenring und Objektiv „Jena M“) setzt man dann in den Objektivträger der Balgennaheinstellgeräte ein. Beim Bestellen des Zwischenringes bitte unbedingt die Brennweite des Objektivs „Jena M“ angeben.

Die EXA-Modelle und das Vielzweckgerät

Das Ihagee-Vielzweckgerät ist ein wesentlicher Bestandteil des ausgereiften EXAKTA-Systems und kommt verständlicherweise in erster Linie für diese Hochleistungskamera in Frage. Aber auch die EXA II ist ohne Einschränkung mit dem Vielzweckgerät verwendbar, nur ist bei dieser Kamera die Auswechselbarkeit der Einstelleinsätze und damit der Einstellupen nicht vorgesehen. Die EXA I dagegen kann nur im beschränkten Umfange für das Vielzweckgerät benutzt werden, denn beim Gebrauch von Auszugsverlängerungen (Balgennaheinstellgeräten) bleibt an den Längsseiten des Negativs ein schmaler Streifen unbelichtet

Spezialliteratur:

„EXAKTA Kleinbild-Fotografie“ von Werner Wurst (Fotokinoverlag Halle, Halle/Saale),

„Foto-Exkursionen mit der EXA“ von Werner Wurst (Fotokinoverlag Halle, Halle/Saale),

(Vignettierung). Diese Streifen sind beim Normalobjektiv mit Auszugsverlängerungen von etwa 20 bis 50 mm unbedeutend, so daß ein ausreichend großes Bildfeld nutzbar bleibt. Von stärkeren Auszugsverlängerungen ist jedoch abzuraten. Für die Zusammenarbeit mit dem Diakopiervorsatz und dem Kolpofot ist die EXA I ungeeignet.

Da die Ausführungen in dieser Druckschrift teilweise bestimmte Kenntnisse von der Bedienung unserer Kameras und ihres Zubehörs sowie manches allgemeine photographische Fachwissen voraussetzen, sei erneut auf Prospekte, Gebrauchsanweisungen und Spezialliteratur aufmerksam gemacht. Prospekte und Gebrauchsanweisungen erhalten Sie – soweit vorrätig – kostenlos. Bitte, schreiben Sie, wofür Sie sich interessieren!

Außerdem erschienen:

„EXAKTA-Tips“ von Werner Wurst (Heering-Verlag, Seebruck/Chiemsee).

Die Bücher sind nur über den Fachhandel zu beziehen.

IHAGEE KAMERAWERK AG · DRESDEN A 16

Form 679b/5/6305

III/21/6 Ag 91/70/012/63 4774