

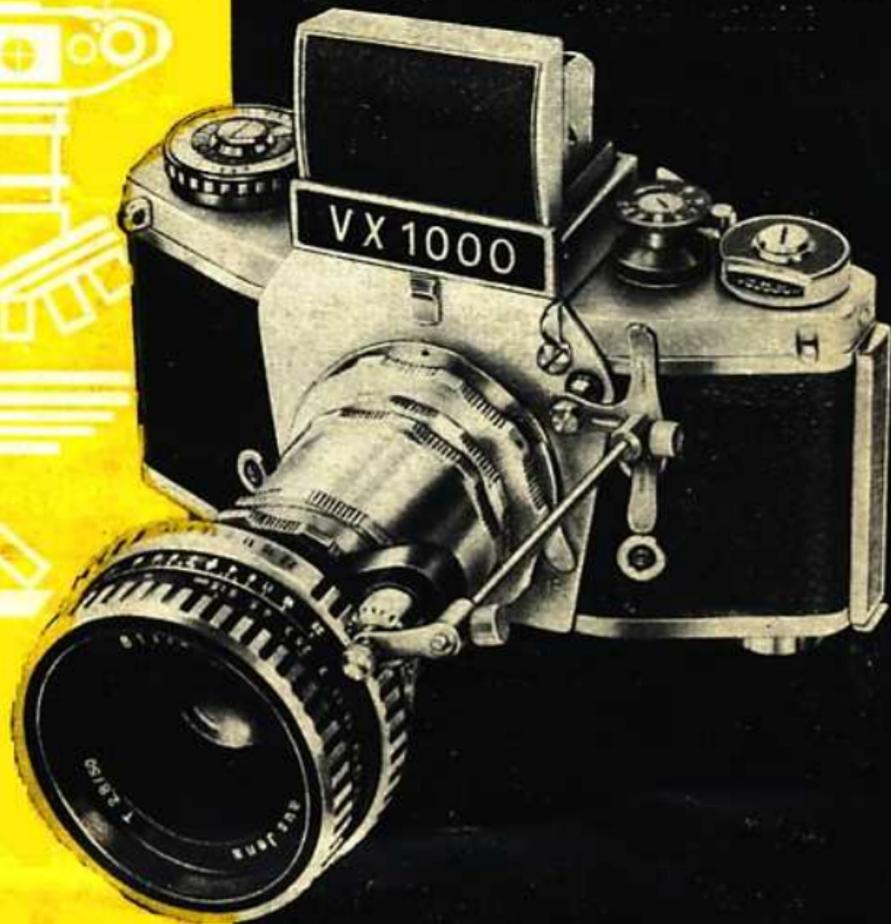
Zubehör

für Nah-
und Mikro-
aufnahmen

mit

VX 1000
VX 500

sowie Vorgängermodellen



Inhaltsverzeichnis

	Seite		Seite
Nahaufnahmen	3	Die Ringblitzleuchten RB 1 und RB 2 ...	20
Der Doppelbajonettring	4	Mikroaufnahmen	20
Der Satz Bajonettringe und Tuben	5	Das Mikroz Zwischenstück	21
Kombinationsmöglichkeiten	6	Der Objektiv-Lupen-Einsatz	24
Der Klemmring des hinteren Bajonett- rings	7	Lupenvergrößerungen, Tabelle	26
Das Kleinst-Balgennaheinstellgerät	8	Die Spezialeinstelllupen	27
Die Auslöserbrücke	10	Die Lichtmeßeinrichtung	29
Ratschläge für Nahaufnahmen	15	Das Vielzweckgerät	
Naheinstelltabelle mit Angaben über Gegenstandsweite, Bildweite, Abbildungsmaßstab, Belichtungsfaktor usw.	12, 16 ... 18	Hinweise auf dieses Universalgerät für Nah- und Mikroaufnahmen sowie andere Arbeitsgebiete	31

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

Nah- und Mikroaufnahmen sind wichtige Anwendungsgebiete der einäugigen Kleinbild-Spiegelreflex. Deshalb steht der Original VX 1000 und VX 500 aus Dresden sowie deren Vorgängermodellen reichhaltiges Zubehör zur Verfügung. (Bei den früheren Kameras mit fest eingebautem Prismensucher ist der Gebrauch des Objektiv-Lupen-Einsatzes und der Spezialeinstellungen nicht möglich, und das einfache Modell mit Klappverschluss ergibt bei großem Abstand zwischen Filmebene und abbildendem optischen System Randvignettierungen im Bild, die aber die grundsätzliche Verwendung dieser Kamera für Nah- und Mikroaufnahmen nicht völlig ausschließen.) Die VX 1000 und die VX 500 können das in dieser Druckschrift beschriebene Zubehör jedoch einschränkungslos verwenden.

Da sämtliche vorstehend erwähnten Modelle das gleiche Objektivschnellwechselbajonett



Abb. 1

haben, kann das dort ansetzbare Zubehör, das hier in Verbindung mit der VX 1000 gezeigt wird, in gleicher Weise auch bei den anderen Kameras verwendet werden.

Nahaufnahmen

Auf Grund optischer Gesetze nimmt die Bildweite (= Entfernung zwischen Objektiv und Filmebene) zu, wenn die Gegenstandsweite (= Entfernung zwischen Objektiv und Aufnahmegegenstand) kürzer wird. Infolgedessen muß beim Einstellen auf ein Motiv in geringer Entfernung von der Kamera zwischen Objektiv und Filmebene ein größerer Abstand bestehen, als er mit dem Schnecken gang des Objektivs erzielt werden kann. Man hat deshalb den Kameraauszug zusätzlich zu verlängern. Als einfachste Lösung werden Bajonettringe und Tuben in zweckentsprechender Kombination zwischen Objektiv und Kameragehäuse eingeschaltet (Abb. 1). Es ist für die einäugige Spiegelreflexkamera in besonderem Maße kennzeichnend, daß keine zusätzlichen optischen Hilfsmittel zum Naheinstellen nötig sind, denn das Reflexbild bleibt in jedem Falle für die Kontrolle der Schärfe und Schärfentiefe sowie für die ästhetische Beurteilung des Fotos und für die Ausschnittwahl maßgebend. Sucherbild und Aufnahme stimmen

stets parallaxenlos überein, auch bei kurzer Gegenstandsweite.

Der Doppelbajonettring

(Best.-Nr. 187 / Abbildung 2)

Zur geringsten Auszugsverlängerung von nur 5 mm ist ein Doppelbajonettring lieferbar. In sein vorderes Bajonett wird das aus der Kamera entfernte Objektiv so eingesetzt, daß sich die roten Punkte an der Objektivfassung und am Doppelbajonettring gegenüberstehen. Durch kurzes Rechtsdrehen ist das von vorn betrachtete Objektiv im Doppelbajonettring zu arretieren, dessen Rasthebel hörbar einschnappt. Soll das Objektiv



Abb. 2

aus der Verbindung mit dem Doppelbajonettring gelöst werden, drückt man den kleinen Rasthebel des Ringes an, dreht das Objektiv nach links, bis sich die roten Punkte wieder gegenüberstehen, und kann dann das Objektiv dem Bajonett des Ringes entnehmen. – Das Einsetzen des Doppelbajonettringes mit dem Objektiv in die Kamera erfolgt in der gleichen Weise wie beim Einsetzen des Objektivs allein. Die roten Punkte an der Kamera und am Objektiv bzw. Doppelbajonettring müssen sich gegenüberstehen, dann wird der Ring mit dem Objektiv kurz nach rechts gedreht, bis der Arretierhebel an der Kamera einrastet. Das Herausnehmen geschieht genauso wie das Entfernen des Objektivs von der Kamera.

Der Satz Bajonettringe und Tuben

(Best.-Nr. 180 / Abbildung 3)

Die nächstgrößere Auszugsverlängerung von rund 10 mm erreicht man mit den beiden zusammenschraubten Bajonettringen, dem Bajonettringpaar (Abb. 3 oben). Seine

Abb. 3



Kombinationsmöglichkeiten

für Doppelbajonettring, Bajonettringe (= Bajonettringpaar) und Tuben:

Auszugs- verlängerung in mm	Erzielbar durch				
	Doppel- bajonettring 5 mm	hinteren und vorderen Bajonettring (Bajonettringpaar) 10 mm	Tubus		
			5 mm	15 mm	30 mm
5	+				
10		+			
15		+	+		
20	+	+	+		
25		+		+	
30		+	+	+	
35	+	+	+	+	
40		+			+
45		+	+		+
50	+	+	+		+
55		+		+	+
60		+	+	+	+
65	+	+	+	+	+

Die Tabelle kann man beliebig verlängern, wenn man weitere Tuben hinzunimmt. — Beim gleichzeitigen Gebrauch von Doppelbajonettring und den beiden Bajonettringen ist es möglich, den Doppelbajonettring sowohl am hinteren als auch am vorderen Bajonettring anzubringen.

Handhabung ist ungefähr die gleiche wie die des Doppelbajonettringes. Die beiden Bajonettringe unterscheiden sich vom Doppelbajonettring aber vor allem dadurch, daß sie sich auseinanderschrauben lassen. Zur weiteren Auszugsverlängerung muß man nur noch die Tuben zwischenschrauben. Diese Tuben sind in drei Längen erhältlich: 5 mm, 15 mm und 30 mm (Abb. 3). Sie werden mit den beiden Bajonettringen zusammen nur als kompletter Satz abgegeben. Der Doppelbajonettring dagegen wird einzeln geliefert.

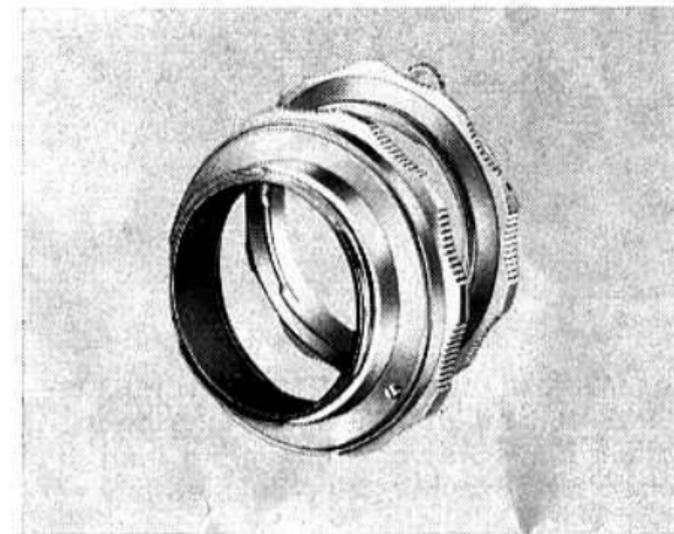
Der Klemmring des hinteren Bajonettringes

(Abbildung 4)

Der hintere (kameraseitige) Bajonettring ist mit einem Klemmring versehen, der folgenden Zweck erfüllt: Bei der Verwendung der Bajonettringe und der Tuben in verschiedenen Kombinationen wird das Objektiv häufig um seine Achse gedreht, so daß die Skalen nicht von oben sichtbar sind. Man dreht deshalb den Griffing des hinteren Bajonet-

rings zunächst nach links (Kamera von vorn betrachtet) und kann nun die übrigen Teile (vorderen Bajonettring und Tuben) mit dem Objektiv in die gewünschte Stellung drehen. (Beim Gebrauch der auf den Seiten 10 bis 12 beschriebenen Auslöserbrücke müssen z. B. der Auslöseknopf der Kamera und der Auslöseknopf bzw. die Auslösewippe des Objektivs genau hintereinander liegen.) Durch Rechtsdrehen des Griffing werden

Abb. 4



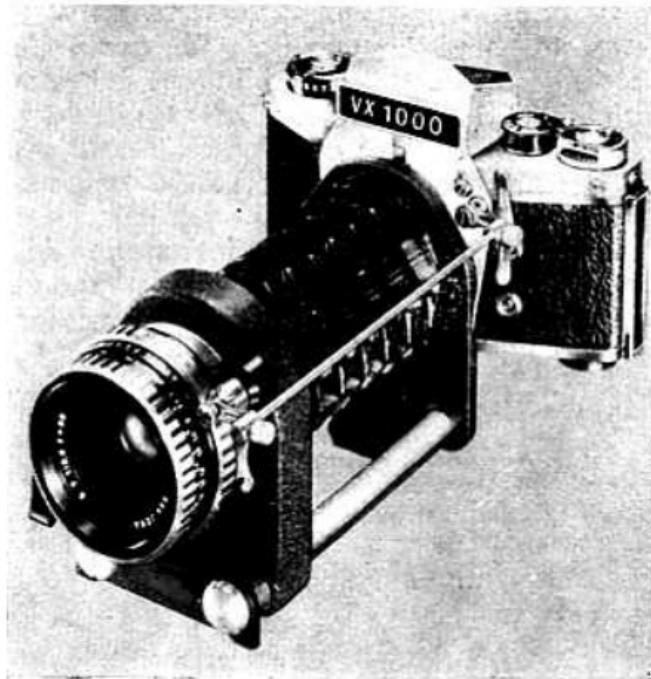


Abb. 5

das Objektiv und die übrigen fest verschraubten Teile in dieser Stellung arretiert. Sollen der vordere Bajonettring und die Tuben aus dem hinteren Bajonettring entfernt werden, dreht man dessen Griffing

ebenfalls nach rechts, und dann können der vordere Bajonettring und die Tuben herausgeschraubt werden. Beim Einsetzen und Entfernen sämtlicher Bajonettringe und Tuben faßt man immer am Griffing des hinteren Bajonettrings an.

Das Kleinst-Balgennaheinstellgerät

(Best.-Nr. 176 / Abbildung 5)

Dieses Naheinstellgerät ist vorteilhaft, wenn man häufig Nahaufnahmen anzufertigen hat, bei denen der Auszug schnell und kontinuierlich zwischen 35 und 125 mm Länge verändert werden soll. Das Wechseln des Abbildungsmaßstabes und anderer Einstell-daten ist stets nur Augenblickssache. Man kann das Kleinst-Balgennaheinstellgerät leicht transportieren. Es ist vornehmlich für Aufnahmen aus der Hand bestimmt, läßt sich aber auch an einem Stativ anbringen.

Zur Bedienung des Kleinst-Balgennaheinstellgerätes folgendes: Objektiv am Objektivträger befestigen und Kamera entweder

hoch oder quer am Kameraträger ansetzen (Gegenüberstehen der roten Punkte beachten: Für die Querstellung der Kamera muß der rote Punkt an der Kamera dem einzelnen roten Punkt und für die Hochstellung dem roten Doppelpunkt am Kameraträger gegenüberstehen). Kamera dann in Aufnahme-richtung gesehen rechts schwenken. Feststellknopf am Objektivträger lockern und gewünschte Auszugsverlängerung zwischen 35 und 125 mm einstellen: Objektivträger nach vorn schieben und mit dem Feststellknopf arretieren. Der Abstand zwischen je 2 Teilstrichen an der linken 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 zum Schutze des Balgens unmittelbar zusammenstehen (Objektivträger arretieren!).

Für Aufnahmen aus der Hand kann die gesamte Aufnahmeapparatur mühelos in beliebiger Höhe auf das Objekt gerichtet werden, für den Gebrauch mit Stativ emp-

fehlt 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 hauptsächlich beim Gebrauch von schweren langbrennweitigen Objektiven benötigen.

Zum Betätigen der automatischen Druck- oder Springblende der Objektiv- wird empfohlen, die Auslöserbrücke mit der langen Kupplungsstange zwischen Kamera- und Objektivauslöseknopf (bzw. Auslösewippe) einzuschalten, s. Abb. 5 und Beschreibung auf Seite 11.

Bei Aufnahmen aus der Hand geschieht das Scharfeinstellen mit dem für den gewünschten Abbildungsmaßstab vorbereiteten Gerät durch Hin- und Herbewegen der gesamten Apparatur. Verwendet man dagegen ein Stativ, kann durch Hin- und Herschieben

des Objektivträgers 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 bis 2,5 erzielen. Wer größere Objekte unbeschnitten abbilden und schon von Unendlich an einstellen will, kann im Kleinst-Balgennaheinstellgerät das Sonderobjektiv T 2,8/50 mit versenkter Fassung aus Jena 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 30 mm ist das Kleinst-Balgennaheinstellgerät nicht zu empfehlen, langbrennweitige Objektive können, soweit sie nicht aus Gewichtsgründen ausscheiden, mit dem Kleinst-Balgennaheinstellgerät benützt werden.

Die Auslöserbrücke

(Best.-Nr. 178 / Abbildungen 1, 5, 6, 7 und 12)

Um die vollautomatischen Druck- oder Springblenden der Objektive der VX 1000, VX 500 und ihrer Vorgängermodelle auch beim Gebrauch der Bajonettringe und Tuben oder des Kleinst-Balgennaheinstellgerätes für Nahaufnahmen benützen zu können, wird die Auslöserbrücke zwischen Objektiv und Kamera eingesetzt. Verwendet man nur den Doppelbajonettring zur Auszugsverlängerung, genügt es, den kurzen Einschraubknopf der Auslöserbrücke in den Auslöseknopf der Kamera einzuschrauben. Der Druck auf den Auslöseknopf oder auf die Auslösewippe des Objektivs wird dann auf die Kamera übertragen.

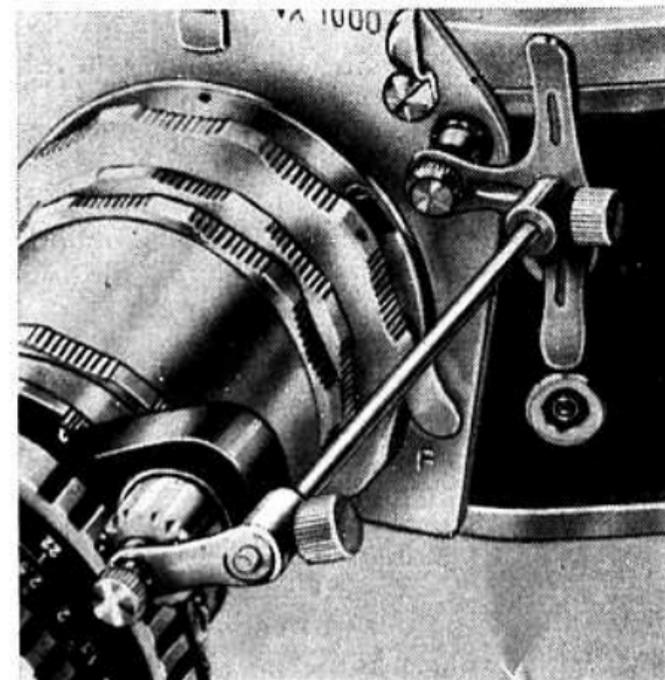
Bei allen Auszugsverlängerungen von mehr als 5 mm benützt man die vollständige Auslöserbrücke (bis 60 mm Auszugsverlängerung mit der kurzen, bei größerer Auszugsverlängerung bis etwa 125 mm mit der langen

Kupplungsstange). Fingergriff und Verbindungsteil werden auf die Kupplungsstange aufgesteckt. Der Fingergriff ist am Ende der Stange fest anzuschrauben. Mit dem langen Einschraubknopf befestigt man den Fingergriff am Auslöseknopf der Kamera, mit dem kurzen Einschraubknopf das Verbindungsteil am Auslöseknopf oder an der Auslösewippe des Objektivs. Jetzt ist das Verbindungsteil an der Kupplungsstange festzuschrauben: Der Fingergriff soll ohne Spielraum direkt am Kopf des langen Einschraubknopfes und das Verbindungsteil am Auslöseknopf oder an der Auslösewippe des Objektivs anliegen. Beim Druck auf den Fingergriff muß sich die Blende bis zur vorgewählten Blendenzahl schließen, und erst beim weiteren Druck darf der Verschuß ausgelöst werden.

Die Kupplungsstange soll stets parallel zur optischen Achse verlaufen. Deshalb müssen der Auslöseknopf der Kamera und der Auslöseknopf oder die Auslösewippe des Objektivs genau hintereinander liegen. Damit

man das Objektiv drehen kann, hat der hintere (kameraseitige) Bajonettring einen Klemmring. Näheres s. S. 7.

Abb. 6



Erklärung zu den Naheinstelltabelle auf den Seiten 16 . . . 18

Die Tabellen S. 16 . . . 17 sind für Nahaufnahmen mit Objektiven mit 50, 80, 100 und 135 mm Brennweite gültig und sollen die richtige Wahl der Auszugsverlängerung erleichtern. Die Tabellen enthalten errechnete Werte, die infolge der allgemein gültigen Toleranzen bei den Brennweiten der Objektivetwas mit den wirklichen Werten differieren können. Trotzdem geben die Tabellen einen guten Überblick, welche Auszugsverlängerung bei bestimmten, gebräuchlichen Aufgaben nötig ist und welche weiteren Einstelldaten dabei in Frage kommen. Zur Übersichtsrechnung hier schon folgende Hinweise:

Auszugsverlängerung

= Gesamtlänge der verwendeten Bajonett-
ringe und Tuben oder Balgenauszug

in gleicher Länge wie die Aufnahmebrennweite = Abbildung 1:1 im Negativ (Abbildungsmaßstab 1,0)

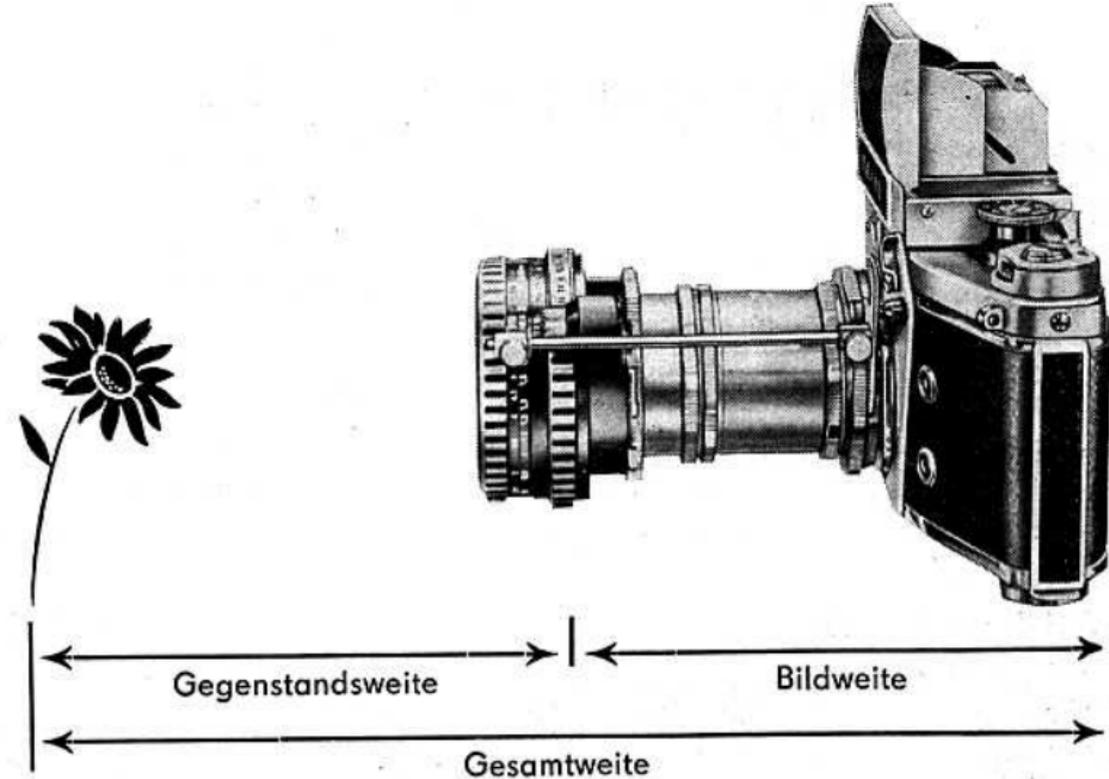
in doppelter Länge der Aufnahmebrennweite = 2fache Vergrößerung im Negativ (Abbildungsmaßstab 2,0)

in dreifacher Länge der Aufnahmebrennweite = 3fache Vergrößerung im Negativ (Abbildungsmaßstab 3,0)

in vierfacher Länge der Aufnahmebrennweite = 4fache Vergrößerung im Negativ (Abbildungsmaßstab 4,0)

in fünffacher Länge der Aufnahmebrennweite = 5fache Vergrößerung im Negativ (Abbildungsmaßstab 5,0)

Abb. 7



Den Tabellen ist die Schneckengangeinstellung auf Unendlich (∞) zugrunde gelegt. Zwischenwerte ergeben sich bei Bajonett-

ringen und Tuben nötigenfalls durch Schneckengangeinstellung auf kürzere Entfernung (d. h. niedrigere Meterzahlen).

Gegenstandsweite

= Entfernung zwischen Aufnahmegegenstand und Objektiv (etwa Blendenebene), siehe Abb. 7

Bildweite

= Entfernung zwischen scharfem Bild in der Filmebene und Objektiv (etwa Blenden-ebene), siehe Abb. 7

Gesamtweite

= Entfernung zwischen Aufnahmegegenstand und scharfem Bild in der Filmebene (= etwa Gegenstandsweite + Bildweite), siehe Abb. 7

Abbildungsmaßstab

= Angabe, in welchem Maßstab der Aufnahmegegenstand im Negativ verkleinert oder vergrößert abgebildet wird. Man rechnet Bildgröße durch Gegenstandsgröße und gibt den Abbildungsmaßstab wie folgt an: 1:1 = 1,0 bedeutet, Gegenstand und Bild sind gleichgroß,

1:2 = 0,5 sagt, daß das Bild nur halb so groß wie der Gegenstand ist, 2:1 = 2,0 bedeutet, das Bild ist doppelt so groß wie der Gegenstand = zweifache Vergrößerung.

Abgebildetes Gegenstandsformat

gibt an, wieviel an Länge und Breite des Aufnahmegegenstandes im Negativ erfaßt wird (= Ausschnitt des Aufnahmegegenstandes). Die Werte sind zum Teil auf volle Millimeter aufgerundet worden.

Belichtungsfaktor

Beim Gebrauch von auszugsverlängerndem Zubehör muß die Belichtungszeit verlängert werden, da mit der Zunahme der Bildweite die Helligkeit des Bildes abnimmt. Die für eine bestimmte Blendenzahl ermittelte Belichtungszeit muß mit einem der Auszugsverlängerung entsprechenden Belichtungsfaktor multipliziert werden. Beim Naheinstellen allein mit dem Schneckengang des Objektivs ist der Belichtungsfaktor nur gering und kann übergangen werden, bei

längerem Auszug wird er nach folgender Formel errechnet:

$$\text{Belichtungsfaktor} = \left(\frac{\text{Bildweite}}{\text{Brennweite}} \right)^2 = \left(\frac{a'}{f} \right)^2$$

Beispiel: Auszugsverlängerung = 60 mm (erzielt durch die zwei Bajonettringe und alle drei Tuben oder entsprechenden Balgenauszug). Länge der Bildweite = Objektivbrennweite (z. B. $f = 50$ mm) + Auszugsverlängerung (z. B. 60 mm) = 110 mm. Die Brennweite ist 50 mm lang. Also $110:50 = 2,2$. $2,2 \times 2,2 = 4,84$. Es ist in diesem Fall also ein Belichtungsfaktor 4,8 oder rund 5 nötig. Angenommen, der Belichtungsmesser zeigt 1 s an, so beträgt die Belichtungszeit für dieses Beispiel 5 s.

Ratschläge für Nahaufnahmen

Das auszugsverlängernde Zubehör ist selbstverständlich auch mit anderen als den in den Tabellen angeführten Objektiven zu benutzen: Für einen bestimmten Abbildungsmaßstab ergibt sich bei einem Weitwinkelobjektiv eine kürzere, bei einem langbrenn-

weitigen Objektiv eine längere Gegenstandsweite als beim Normalobjektiv. Beide Fälle sind in der Praxis möglich. Das Einstellen erfolgt stets wieder nach dem Reflexbild. Tabellen sind für Nahaufnahmen mit Spezialobjektiven bis 30 mm Brennweite über den Fachhandel erhältlich. Allerdings lassen sich die Weitwinkelobjektive mit der Brennweite von 30 oder 35 mm nur mit beschränkter Auszugsverlängerung benutzen: Bei sehr kurzen Gegenstandsweiten liegt die Objektebene – auf Grund der besonderen Bauart dieser Objektive – unmittelbar vor der Vorderlinse oder bereits innerhalb des Objektivs. Man kann diese Objektive nur dann für alle Abbildungsmaßstäbe verwenden, wenn man sie mit der Hinterlinse dem Objekt zukehrt, wie es mit Hilfe der nachstehend erwähnten Objektivumkehringe möglich ist. Extreme Weitwinkelobjektive mit kürzerer Brennweite als 30 mm sind für Nahaufnahmen mit auszugsverlängerndem Zubehör nicht geeignet.

(Textfortsetzung Seite 19)

Naheinstelltabelle für Objektive mit 50 mm Brennweite

Auszugs- verlän- gerung	Gegen- stands- weite	Bildweite	Gesamt- weite	Abbil- dungs- maßstab	Abgebil- detes Gegen- stands- format	Belich- tungs- faktor
mm	mm	mm	mm		mm x mm	
0	∞	50	∞	ver- schieden	veränderlich	1,0
5	550	55	605	0,1	240 x 310	1,2
10	300	60	360	0,2	120 x 180	1,4
15	217	65	282	0,3	80 x 120	1,7
20	175	70	245	0,4	60 x 90	2,0
25	150	75	225	0,5	48 x 72	2,3
30	133	80	213	0,6	40 x 60	2,6
35	121	85	206	0,7	34 x 51	2,9
40	113	90	203	0,8	30 x 45	3,2
45	106	95	201	0,9	27 x 40	3,6
50	100	100	200	1,0	24 x 36	4,0
55	95	105	200	1,1	22 x 33	4,4
60	92	110	202	1,2	20 x 30	4,8
70	86	120	206	1,4	17 x 26	5,8
80	81	130	211	1,6	15 x 23	6,8
90	78	140	218	1,8	13 x 20	7,8
100	75	150	225	2,0	12 x 18	9,0
110	73	160	233	2,2	11 x 16	10,2
120	71	170	241	2,4	10 x 15	11,6
130	69	180	249	2,6	9 x 14	13,0
140	68	190	258	2,8	9 x 13	14,4
150	67	200	267	3,0	8 x 12	16,0
160	66	210	276	3,2	8 x 11	17,6
170	65	220	285	3,4	8 x 11	19,4
180	64	230	294	3,6	7 x 10	21,2
190	63	240	303	3,8	6 x 9	23,0
200	63	250	313	4,0	6 x 9	25,0
210	62	260	322	4,2	6 x 9	27,0
220	61	270	331	4,4	5 x 8	29,0

Naheinstelltabelle für Objektive mit 80 mm Brennweite

Gegen- stands- weite	Bildweite	Gesamt- weite	Abbil- dungs- maßstab	Abgebil- detes Gegen- stands- format	Belich- tungs- faktor
mm	mm	mm		mm x mm	
∞	80	∞	ver- schieden	veränderlich	1,0
1360	85	1445	0,06	392 x 576	1,1
720	90	810	0,12	192 x 288	1,3
507	95	602	0,19	127 x 192	1,4
400	100	500	0,25	96 x 144	1,6
336	105	441	0,31	77 x 115	1,7
294	110	404	0,38	64 x 96	1,9
263	115	378	0,44	55 x 82	2,1
240	120	360	0,50	48 x 72	2,3
222	125	347	0,56	43 x 64	2,5
208	130	338	0,62	38 x 58	2,7
196	135	331	0,69	35 x 52	2,9
186	140	326	0,75	32 x 48	3,1
171	150	321	0,88	27 x 41	3,5
160	160	320	1,00	24 x 36	4,0
151	170	321	1,12	21 x 32	4,5
144	180	324	1,25	19 x 29	5,0
138	190	328	1,38	17 x 26	5,6
133	200	333	1,50	16 x 24	6,2
129	210	339	1,63	15 x 22	6,9
126	220	346	1,75	14 x 21	7,6
123	230	353	1,87	13 x 19	8,3
120	240	360	2,00	12 x 18	9,0
118	250	368	2,12	11 x 17	9,8
116	260	376	2,25	11 x 16	10,6
114	270	384	2,38	10 x 15	11,4
112	280	392	2,50	10 x 14	12,3
110	290	400	2,63	9 x 14	13,2
109	300	409	2,75	9 x 13	14,1

Naheinstelltabelle für Objektive mit 100 mm Brennweite

Auszugs- verlän- gerung	Gegen- stands- weite	Bildweite	Gesamt- weite	Abbil- dungs- maßstab	Abgebil- detes Gegen- stands- format	Belich- tungs- faktor	Bel.-Faktor für Orestor 2,8/100 *)
mm	mm	mm	mm		mm x mm		
0	∞	100	∞	ver- schieden	veränderlich	1,0	1,0
5	2100	105	2205	0,05	480 x 720	1,1	1,2
10	1100	110	1210	0,10	240 x 360	1,2	1,3
15	767	115	882	0,15	160 x 240	1,3	1,5
20	600	120	720	0,20	120 x 180	1,4	1,7
25	500	125	625	0,25	96 x 144	1,6	1,9
30	433	130	563	0,30	80 x 120	1,7	2,1
35	386	135	521	0,35	69 x 103	1,8	2,3
40	350	140	490	0,40	60 x 90	2,0	2,6
45	322	145	467	0,45	53 x 80	2,1	2,9
50	300	150	450	0,50	48 x 72	2,3	3,1
55	282	155	437	0,55	44 x 65	2,4	3,4
60	267	160	427	0,60	40 x 60	2,6	3,7
70	243	170	413	0,70	34 x 51	2,9	4,4
80	225	180	405	0,80	30 x 45	3,2	4,8
90	211	190	401	0,90	27 x 40	3,6	5,7
100	200	200	400	1,00	24 x 36	4,0	6,5
110	191	210	401	1,10	22 x 33	4,4	7,3
120	183	220	403	1,20	20 x 30	4,8	8,1
130	177	230	407	1,30	18 x 27	5,3	9,0
140	171	240	411	1,40	17 x 26	5,8	9,9
150	167	250	417	1,50	16 x 24	6,3	10,9
160	163	260	423	1,60	15 x 23	6,8	12,0
170	159	270	429	1,70	14 x 21	7,3	13,0
180	156	280	436	1,80	13 x 20	7,8	14,2
190	153	290	443	1,90	13 x 19	8,4	15,4
200	150	300	450	2,00	12 x 18	9,0	16,7
210	148	310	458	2,10	11 x 17	9,6	17,9
220	145	320	465	2,20	11 x 16	10,2	19,2

Naheinstelltabelle für Objektive mit 135 mm Brennweite

Gegen- stands- weite	Bildweite	Gesamt- weite	Abbil- dungs- maßstab	Abgebil- detes Gegen- stands- format	Belich- tungs- faktor	Bel.-Faktor für S 4/135 aus Jena *)	Bel.-Faktor für Orestor 2,8/135 *)
mm	mm	mm		mm x mm			
∞	135	∞	ver- schieden	veränderlich	1,0	1,0	1,0
3780	140	3920	0,04	600 x 900	1,1	1,2	1,1
1958	145	2103	0,07	343 x 514	1,2	1,3	1,2
1350	150	1500	0,11	218 x 327	1,2	1,5	1,4
1046	155	1201	0,15	160 x 240	1,3	1,6	1,5
864	160	1024	0,19	126 x 189	1,4	1,8	1,7
742	165	908	0,22	109 x 164	1,5	2,0	1,8
656	170	826	0,26	92 x 138	1,6	2,2	2,0
591	175	766	0,30	80 x 120	1,7	2,5	2,1
540	180	720	0,33	73 x 109	1,8	2,6	2,3
500	185	685	0,37	65 x 97	1,9	2,9	2,5
466	190	656	0,41	59 x 88	2,0	3,1	2,7
439	195	634	0,44	55 x 82	2,1	3,3	2,8
395	205	600	0,52	46 x 69	2,3	4,0	3,2
363	215	578	0,59	41 x 61	2,5	4,5	3,6
338	225	563	0,67	36 x 54	2,8	5,1	4,1
317	235	552	0,74	32 x 49	3,0	5,8	4,6
301	245	546	0,82	29 x 44	3,3	6,5	5,1
287	255	542	0,89	27 x 40	3,6	7,2	5,6
275	265	540	0,96	25 x 38	3,9	7,9	6,1
265	275	540	1,04	23 x 35	4,2	8,8	6,8
257	285	542	1,11	21 x 32	4,5	9,5	7,3
249	295	544	1,18	20 x 30	4,8	10,4	7,9
242	305	547	1,26	19 x 29	5,1	11,4	8,6
236	315	551	1,33	18 x 27	5,4	12,3	9,3
231	325	556	1,41	17 x 26	5,8	13,4	10,0
226	335	561	1,48	16 x 25	6,2	14,4	10,7
222	345	567	1,56	15 x 23	6,5	15,5	11,6
218	355	573	1,63	15 x 22	6,9	16,4	12,3

*) Die Konstruktion dieses Objektivs bedingt die vom Normalfall abweichenden Belichtungsfaktoren

Reproduktionen von DIN-Vorlagen mit Kleinbild-Spiegelreflexkameras VX 1000, VX 500 und Vorgängermodellen

Vorlage	Auszugsverl. mm	Objektiv $f = 50$ mm Bildweite mm	Gegenstandsw. mm
DIN A 0 (84,1 cm \times 118,9 cm)	1,5	51,5	1800
DIN A 1 (59,4 cm \times 84,1 cm)	2,0	52,0	1290
DIN A 2 (42,0 cm \times 59,4 cm)	3,0	53,0	930
DIN A 3 (29,7 cm \times 42,0 cm)	4,0	54,0	670
DIN A 4 (21,0 cm \times 29,7 cm)	5,5	55,5	490
DIN A 5 (14,8 cm \times 21,0 cm)	8,0	58,0	360
DIN A 6 (10,5 cm \times 14,8 cm)	11,5	61,5	270
DIN A 7 (7,4 cm \times 10,5 cm)	16,0	66,0	205
DIN A 8 (5,2 cm \times 7,4 cm)	23,0	73,0	160
DIN A 9 (3,7 cm \times 5,2 cm)	32,5	82,5	125
DIN A 10 (2,6 cm \times 3,7 cm)	46,0	96,0	105

Die angegebenen geringen Auszugsverlängerungen erzielt man mit dem Schneckengang des Objektivs, den man beim Gebrauch von Bajonettringen und Tuben auch zum Einstellen der genauen Bildweite benützt. Arbeitet man mit dem Kleinst-Balgennaheinstellgerät, dann muß mit Ausnahme bei den ganz kleinen Vorlagen das Sonderobjektiv T 2,8/50 mm mit versenkter Fassung aus Jena verwendet werden.

Die in der Tabelle angegebenen Maße sind errechnete Werte. Sie beruhen auf der Annahme, daß jeweils die kurze Seite des DIN-Formates auf 24 mm Bild (= kurze Seite des Negativformates 24 mm \times 36 mm) eingestellt wird. In der Praxis können die Tabellenangaben etwas mit den tatsächlich erreichten Maßen differieren (Brennweitentoleranzen der Objektive).

Objektivumkehrringe

Nahaufnahmen, bei denen der Aufnahmegegenstand im Negativ oder Dia bereits mehrfach vergrößert abgebildet wird, bedingen eine relativ große Bildweite und eine kleine Gegenstandsweite. Unsere Objektive sind aber gerade für die umgekehrten Verhältnisse korrigiert, also große Gegenstandsweite und kleine Bildweite. Für höchste Schärfenansprüche ist deshalb bei Nahaufnahmen, die den Aufnahmegegenstand mehr als 1,5fach vergrößert im Negativ oder Dia zeigen sollen, zu empfehlen, das Objektiv mit der Hinterlinse dem Gegenstand zugewandt zu benutzen. Für derartige Fälle sind Objektivumkehrringe lieferbar, die es gestatten, das Objektiv umgekehrt am vordersten Verlängerungstubus oder beim Kleinst-Balgennaheinstellgerät an einem hinteren Bajonettring, der in den Objektivträger einzusetzen ist, anzuschrauben. Die Objektivumkehrringe sind für Objektive mit folgendem Filtereinschraubgewinde lieferbar: M 35,5 x 0,5, Best.-Nr. 159/37, M 40,5 x 0,5, Best.-Nr. 159/42 und M 49 x 0,75, Best.-Nr. 159/51. Bei einer solchen Anwendung

des Objektivs besteht die Möglichkeit der Schneckengangfeineinstellung allerdings nicht, man muß also beim Gebrauch von Bajonettringen und Tuben die höchste Schärfe durch leichte Veränderung des Kamerastandpunktes einstellen. Außerdem tritt beim Umkehren des Objektivs gewöhnlich noch eine zusätzliche, in unseren Tabellen nicht erfaßbare Auszugsverlängerung ein.

Zwischenring

für mikrofotografische Objektive

Für Aufnahmen mit Abbildungsmaßstäben über 5,0 sollten statt der Kameraobjektive (auch wenn man sie umgekehrt benützt) die besonders für extreme Nahaufnahmen konstruierten mikrofotografischen Objektive, z. B. „M“ aus Jena, verwendet werden. Deshalb sind Zwischenringe mit Einschraubgewinde für diese Objektive lieferbar. Der Zwischenring wird in den vordersten Tubus eingeschraubt. Beim Gebrauch der Balgennaheinstellgeräte setzt man in deren Objektivträger zunächst einen hinteren Bajonettring ein, in den der Zwischenring dann eingeschraubt werden kann. Der Zwischenring für

mikrofotografische Objektiv ist entweder mit internationalem Mikroskopobjektivgewinde W 0,8" x 1/36", Best.-Nr. 193/1 oder mit Gewinde M 26,5 x 0,5, Best.-Nr. 193/2 versehen.

Schwenkwinkelgerät

Zum bequemen Einstellen mit Bajonettringen und Tuben gibt es im übrigen das Schwenkwinkelgerät, ein Teil des auf Seite 31 erwähnten Vielzweckgerätes. Mit dem Einstellschlitten des Schwenkwinkelgerätes läßt sich die Kamera leicht hin- und herbewegen, und sie kann von quer auf hoch und umgekehrt geschwenkt werden.. Das Schwenkwinkelgerät läßt sich an einem Stativ anschrauben. Näheres in besonderen Druckschriften.

Vignettierungen

Beim Arbeiten mit sehr starken Auszugsverlängerungen tritt eine geringfügige Beschattung der äußersten Bildecken ein. Im gleichen Falle entsteht im Reflexbild an der oberen Kante ein dunkler Streifen: Die für diesen kleinen Bereich bestimmten Lichtstrahlen treffen bei langer Bildweite nicht

mehr den im Hinblick auf kurzbrennweitige Objektiv möglichst klein gehaltenen Spiegel. Dieser Streifen ist aber voll im Negativ oder Dia enthalten, ist also nur im Reflexbild ohne Einzelheiten. Richtet man die Kamera ein wenig nach oben, sieht man, welche Details in dem erwähnten Bereich abgebildet werden.

Die Ringblitzleuchten RB 1 und RB 2

Die Ringblitzleuchten RB 1 und RB 2 sind die modernen Universallichtquellen für Nahaufnahmen. Sie geben stets ein gleichmäßiges Vorderlicht und meistern auch schwierige Beleuchtungsprobleme. Man kann sie mit dem auszugsverlängernden Zubehör der VX 1000 und VX 500 verwenden. Näheres in besonderen Druckschriften.

Mikroaufnahmen

Den einäugigen Spiegelreflexkameras VX 1000, VX 500 sowie ihren Vorgängermodellen wird – ganz ähnlich wie bei Nahaufnahmen – auch das große Spezialgebiet der Mikrofotografie durch einfaches Zubehör und

nur geringen Kostenaufwand erschlossen. Das Sucherbild dient auch bei Mikroaufnahmen zum Einstellen und Beobachten, es kann bis zum Augenblick des Auslösens betrachtet werden.

Das Mikroz Zwischenstück

(Best.-Nr. 153 / Abbildungen 8 . . . 10)

ist zur Verbindung der Spiegelreflexkameras VX 1000, VX 500 sowie ihrer Vorgängermodelle mit einem Mikroskop konstruiert worden. Die Kameras können mit dem Zwischenstück auf jedes Mikroskop (möglichst mit monokularem Geradtubus) aufgesetzt werden, dessen Okularstutzen den allgemein üblichen Außendurchmesser von etwa 25 mm hat. Das Objektiv der Kamera ist zu entfernen, denn man arbeitet nur mit dem Okular und dem Objektiv des Mikroskops (in manchen Fällen auch allein mit dem Objektiv des Mikroskops, z. B. bei extremen Nahaufnahmen).

Um die Kamera am Mikroskop ansetzen zu können, muß man zunächst Ober- und Unterteil des Mikroz Zwischenstücks trennen. Das geschieht durch Lösen der Schnell-

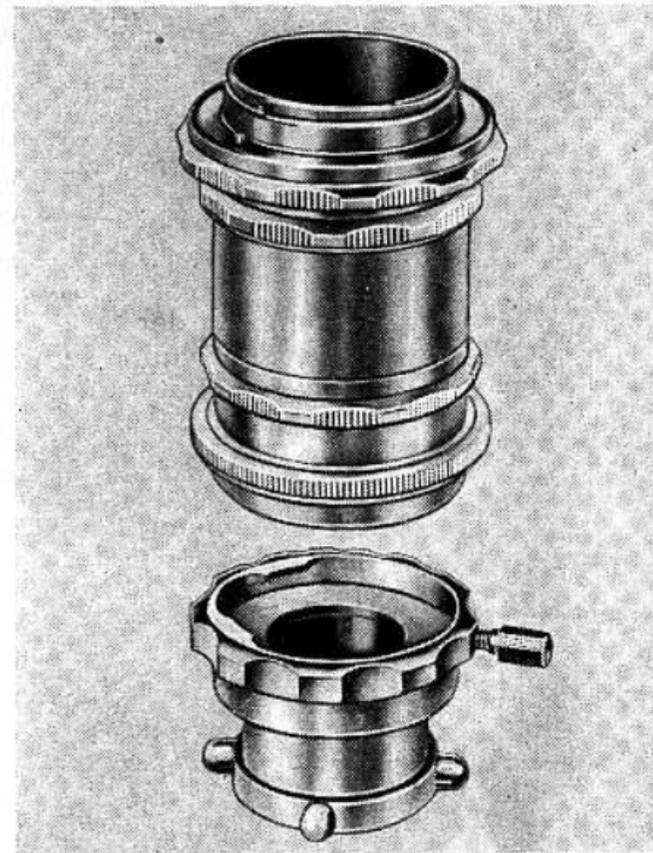
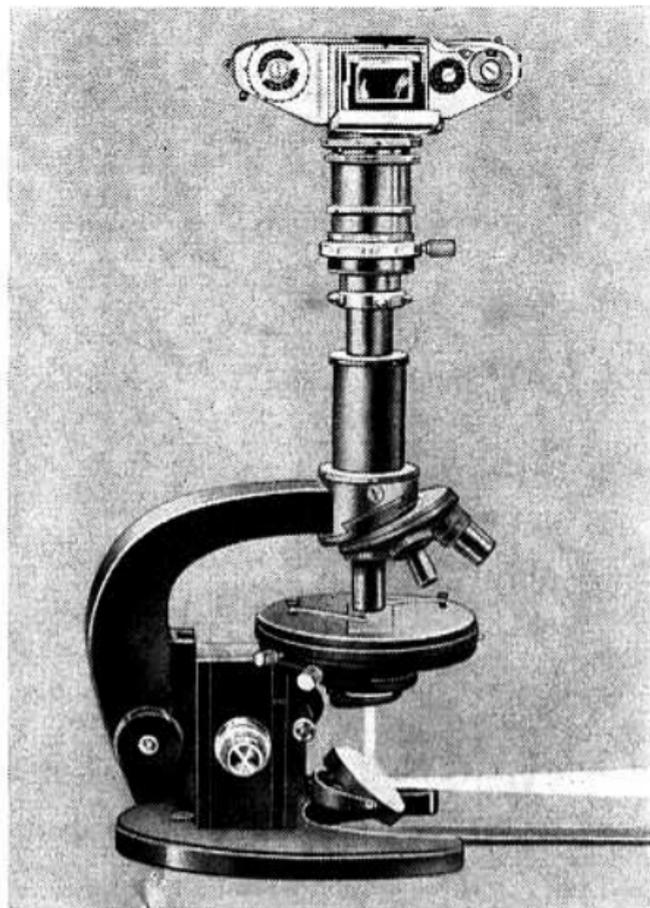


Abb. 8



wechselfassung: Die gerändelte Schraube wird ein Stück herausgedreht und das Oberteil des Mikrozwischenstückes an dieser Seite aus der Fassung gehoben, so daß es dann auch auf der gegenüberliegenden Seite unter den beiden Laschen hervorgezogen werden kann. Das Oberteil wird mit seinem Bajonetting in bekannter Weise an der Kamera befestigt. Jetzt entfernt man das Okular des Mikroskops, steckt das Unterteil des Mikrozwischenstückes auf den Okularstutzen, bringt das Okular wieder an seine alte Stelle und klemmt das Unterteil durch Linksdrehen am Nockenring fest, wobei der Grifftrand festgehalten werden muß. Das Oberteil des Zwischenstückes mit der Kamera wird in die Schnellwechselfassung eingesetzt: Man schiebt den Konus, die sogenannte Ringschwalbe, erst unter die beiden Laschen, dann setzt man ihn auf der Gegenseite ein, und durch Anziehen der Schraube wird das Oberteil betriebssicher in der Fassung arretiert. Abbildung 9 zeigt die arbeitsbereite Kombination. Mit Hilfe der Schnellwechselfassung ist es jederzeit möglich, die Kamera im Augenblick vom Mikro-

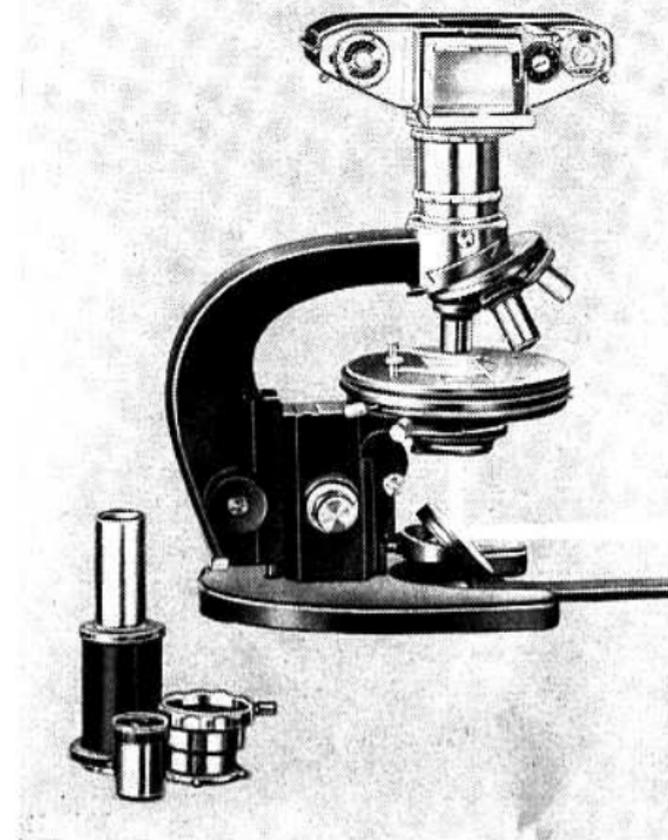
Abb. 9

skop zu entfernen, wenn durch Auswechseln des Okulars der Vergrößerungsmaßstab verändert oder die subjektive Betrachtung fortgesetzt werden soll. Das Unterteil des Mikrozwischenstückes kann am Mikroskop bleiben, denn es stört nicht.

Der Konus des Oberteils dieses Mikrozwischenstückes ist für alle L- und N-Stativ aus Jena passend gearbeitet. Es ist also möglich, bei einem solchen Mikroskop den Tubus und das Okular zu entfernen und die Kamera nur mit dem Oberteil des Mikrozwischenstückes unmittelbar in die Wechselfassung am Tubusträger des Mikroskops einzusetzen. Man kann – natürlich in schwächerer Vergrößerung – extreme Nahaufnahmen allein mit dem Objektiv des Mikroskops anfertigen (dafür sind besonders die Objektive „M“ aus Jena geeignet) siehe Abb. 10.

Es ist leider unmöglich, im gedrängten Raum dieser Druckschrift irgendwelche aufnahmetechnischen Hinweise für Mikroaufnahmen zu geben. Dieses Spezialgebiet ist so groß, daß ein willkürliches Herausgreifen einiger Punkte für die Praxis ohne wesentlichen

Abb. 10



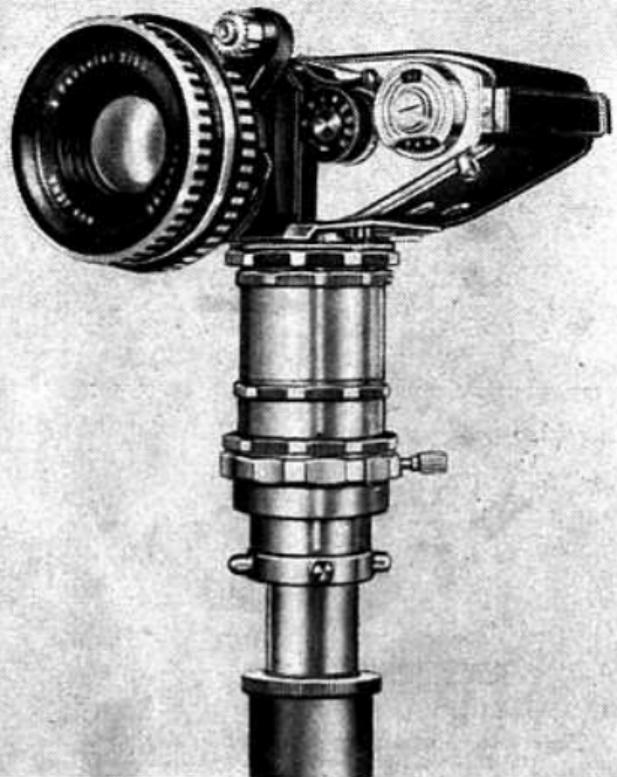


Abb. 11

Nutzen wäre. Der Uneingeweihte kann also nur gebeten werden, die Fachliteratur zu studieren.

Der Objektiv-Lupen-Einsatz

(Best.-Nr. 308.01 / Abbildungen 11 und 12)

Bei Nah- und Mikroaufnahmen werden an die optischen Einrichtungen der Kamera, die zum Scharfeinstellen und zum Beobachten des Bildes dienen, höchste Ansprüche gestellt. Aus diesem Grunde wurde der Objektiv-Lupen-Einsatz konstruiert. Er kann anstelle des Lichtschacht- oder Prismeneinsatzes in die VX 1000 oder VX 500 eingesetzt werden und bietet die Möglichkeit, zum Einstellen und Beobachten des Reflexbildes eines der hochkorrigierten Normal- oder Spezialobjektive dieser Kameras zu verwenden. Das Objektiv wird, wie die Abbildung 11 zeigt, in die Bajonettfassung des Objektiv-Lupen-Einsatzes eingesetzt und stets auf Unendlich eingestellt. Dann zeigt es das Reflexbild in gleichmäßiger Schärfe, vergrößert und ohne störende Verzerrung. Im Objektiv-Lupen-Einsatz können alle die für den Lichtschachteinsatz und den Prismeneinsatz

gebräuchlichen normalen und Spezialeinstellulpen verwendet werden (siehe nächsten Abschnitt). Beim Benützen einer teilweise oder völlig unmattierten Lupe läßt sich das Reflexbild mit dem Auge leicht und schnell erkennen. Die als Lupe benützten Normalobjektive oder Objektive mit längerer Brennweite gestatten, sofern man mit dem Auge bis dicht vor die Vorderlinse herangehen kann, das Sucherbild voll zu überblicken, während beim Gebrauch eines Objektivs mit 35 mm Brennweite das Blickfeld etwas beschränkt ist, so daß man nur den mittleren Teil des Sucherbildes sieht. In der Mikrofotografie wird die Verwendung des Objektiv-Lupen-Einsatzes durch die Tatsache gefördert, daß das Normalobjektiv der Kamera für die Anfertigung der Mikroaufnahmen nicht benötigt wird und demzufolge für die Verwendung als Lupe frei ist. Die mit den verschiedenen Objekten erzielbaren Vergrößerungen des Sucherbildes sind aus der folgenden Tabelle ersichtlich. — Die Vergrößerungsleistung des Objektivs kann in jedem Falle noch gesteigert werden, wenn man ein kleines Taschenfernrohr (z. B. das Tellup mit 2,5facher Vergrößerung) als zu-



Abb. 12

sätzliche Einstellhilfe verwendet und es über das als Lupe dienende Objektiv hält. Die Gesamtvergrößerung ergibt sich dann ungefähr aus der Multiplikation der Einzelvergrößerung des Objektivs und des Ta-

schfernrohrs. Wenn die Objektivfassung einen relativ großen Abstand zwischen Vorderlinse und Auge bedingt, sieht man nicht das volle Sucherbild. Außerdem ist bei Nahaufnahmen oft das geeignete Objektiv für den Gebrauch als Lupe nicht frei. Deshalb wurde für den Objektiv-Lupen-Einsatz eine Aufsatzlupe, siehe Abb. 12, geschaffen, die eine etwa 4,5fache Vergrößerung bewirkt

(Gesamtvergrößerung mit der Mattlupe also etwa 5fach). Man kann das gesamte Sucherbild sehr bequem überblicken und dank der guten optischen Leistung der Aufsatzlupe (Best.-Nr.312) mit Sicherheit einstellen. Diese Aufsatzlupe ist genau wie ein Objektiv der VX 1000 oder VX 500 gefaßt und wird wie ein solches in das Bajonett des Objektiv-Lupen-Einsatzes eingesetzt.

Lupenvergrößerungen

Objektiv mit 35 mm Brennweite	8,1fach	mit Tellup	20,3fach
Objektiv mit 50 mm Brennweite	5,7fach	mit Tellup	14,3fach
Objektiv mit 80 mm Brennweite	3,6fach	mit Tellup	9,5fach
Objektiv mit 100 mm Brennweite	2,8fach	mit Tellup	7,0fach
Objektiv mit 135 mm Brennweite	2,1fach	mit Tellup	5,3fach

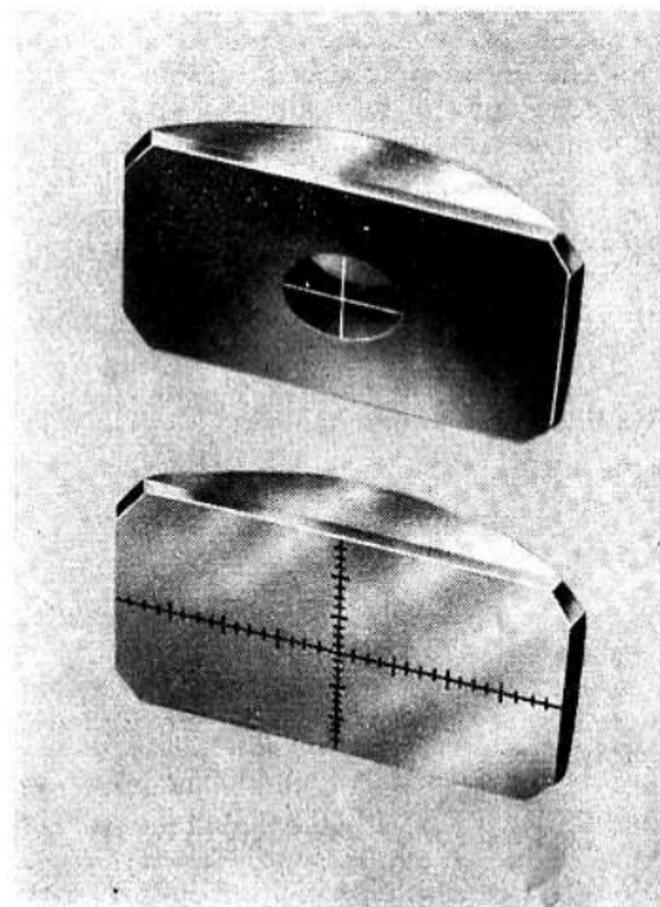
Die Spezialeinstellungen

(Abbildung 13)

Die Auswechselbarkeit des Suchereinsatzes der VX 1000 und VX 500 ist für das Anfertigen von Mikro- und extremen Nahaufnahmen von großem Vorteil. Man hat die Möglichkeit, anstelle der üblichen Mattlupe die Spezialeinstellungen zu verwenden. Bei Mikro- und extremen Nahaufnahmen ist es oft erwünscht, das Bild zwar auf einer Mattfläche zu beobachten, die Schärfe aber durch einen Klarfleck hindurch unmittelbar nach dem helleren Luftbild einzustellen. In beiden Fällen kann auch mit einer völlig unmattierten Einstelllupe gearbeitet werden. Alle zwei Arten dieser Spezialeinstellungen erweisen sich ferner bei endoskopischen Aufnahmen, z. B. in der ärztlichen Praxis, als vorteilhaft.

Zum Auswechseln der Einstelllupen wird der Lichtschacht-, Prismen- oder Objektiv-Lupen-Einsatz aus der VX 1000 oder VX 500 herausgenommen (beim Lichtschachteinsatz vorher Lichtschacht schließen). Die Mattlupe ist an

Abb. 13



den Längsseiten zu fassen und aus dem Suchereinsatz herauszuheben. Die Spezialeinstellupe wird ebenfalls an den Längsseiten gefaßt und zwischen die Klemmfedern des Suchereinsatzes hineingedrückt.

Folgende Spezialeinstellungen sind lieferbar:

a) Spezialeinstellupe für den Lichtschachteinsatz (neue Ausführung), den Prismeneinsatz und den Objektiv-Lupen-Einsatz mit Mattfläche und einem in der Mitte ausgesparten Klarfleck von 3 oder 10 mm Durchmesser (in beiden Fällen mit einem Fadenkreuz im Klarfleck), Best.-Nr. 302.03 und 302.04.

b) Spezialeinstellupe für den Lichtschachteinsatz (neue Ausführung), den Prismeneinsatz und den Objektiv-Lupen-Einsatz ohne jede Mattierung, mit Fadenkreuz, Best.-Nr. 302.10.

Das Fadenkreuz verhindert in jedem Fall ein unfreiwilliges Nachakkomodieren des Auges. Die richtige Einstellung ist erreicht, wenn

man auf das Fadenkreuz blickt und in dieser Augeneinstellung auch das Bild scharf sieht. Man kann aber auch das Auge vor dem Fadenkreuz leicht hin- und herbewegen, und dann dürfen sich bei der richtigen Einstellung Fadenkreuz und Bild nicht gegeneinander verschieben.

Weitere Ausführungen der Einstellupen für technische Aufnahmen, Architekturen, Reproduktionen usw. können ganz nach Wunsch geliefert werden (z. B. mit eingezähten Rechtecken, Zentimeter- oder Millimetereinteilung usw.), und zwar für den jetzigen Lichtschachteinsatz, den Prismeneinsatz und den Objektiv-Lupen-Einsatz. Soll z. B. bei Reproduktionen ohne jede störende Beeinflussung durch die Lupenkrümmung eingestellt werden, kann im jetzigen Lichtschacht-, im Prismen- und im Objektiv-Lupen-Einsatz auch eine Planmattscheibe verwendet werden, Best.-Nr. 308.22. Sie ist auf Wunsch mit allen gewünschten Teilungen und Hilfslinien lieferbar.

Die Lichtmeßeinrichtung

(Best.-Nr. 167 / Abbildung 14)

Das Bestimmen der Belichtungszeit ist bei Mikro- und extremen Nahaufnahmen häufig sehr problematisch. Deshalb ist unter gewissen Voraussetzungen der Gebrauch der Lichtmeßeinrichtung zu empfehlen. Sie ist unmittelbar an die Kamera anzusetzen, und mit einem direkt in den Strahlengang eingeschobenen Selen-Sperrschichtelement wird das in der Kamera wirksame Licht gemessen. Beim Meßvorgang ist der Auslöseknopf der Kamera zum Verhüten einer zwecklosen Betätigung automatisch verriegelt. Die Lichtmeßeinrichtung ist kameraseitig mit dem Bajonett, wie es das Objektiv hat, versehen und objektivseitig mit dem Gegenbajonett zum Einsetzen der Objektive, des hinteren Bajonetttrings, des Mikrozwischenstückes oder zum Anschluß der Balgennaheinstellgeräte. Die durch die Lichtmeßeinrichtung bewirkte eigene Auszugsverlängerung beträgt 20 mm. Sie muß beim Ermitteln des Abbildungsmaßstabes usw. berücksichtigt werden. Das Selen-Sperrschichtelement setzt Lichtenergie in der allgemein bekannten Weise in elek-

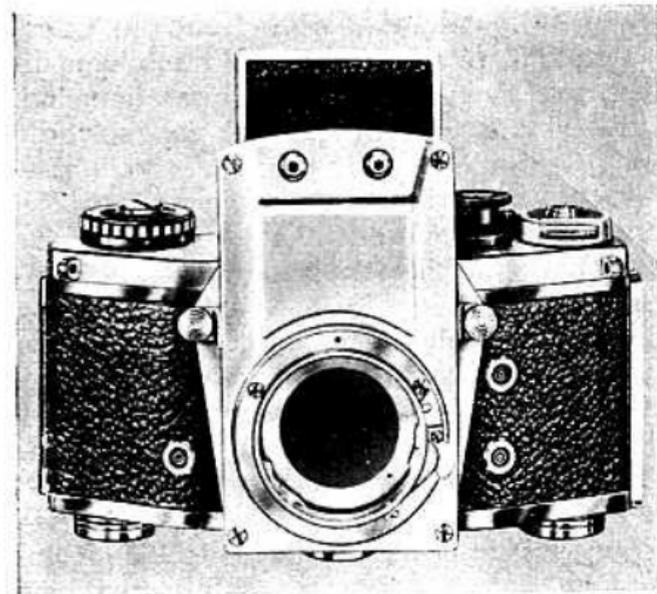


Abb. 14

trische Energie um und erzeugt damit einen Strom, der mit Hilfe eines handelsüblichen Mikroamperemeters oder Lichtzeiger galvanometers (wirksamer Bereich 5 ... 30 μ A, Innenwiderstand 1000 ... 5000 Ohm) gemessen werden kann. Die Verbindung zwischen der Lichtmeßeinrichtung und dem elektri-

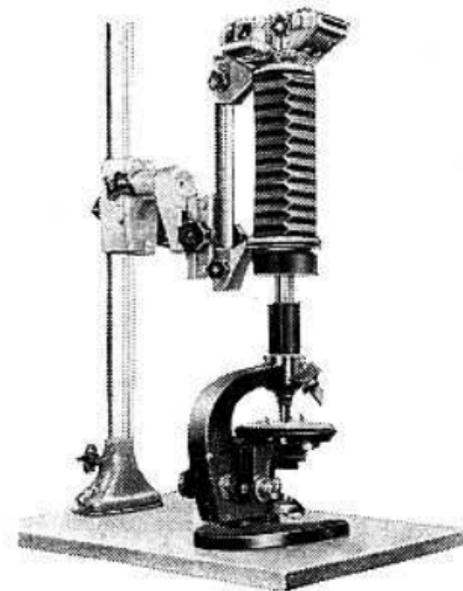
schen Meßinstrument wird durch ein Kabel hergestellt, für das an der Lichtmeßeinrichtung zwei Anschlußbuchsen vorgesehen sind. Die Auswertung der Meßergebnisse setzt die Anfertigung einer Serie von Probeaufnahmen mit abgestuften Belichtungszeiten voraus. Danach können in Zukunft die Daten der richtig belichteten Aufnahme wieder angewendet werden: also bei gleichem Film die gleiche Belichtungszeit und der gleiche Zeigerausschlag des Mikroamperemeters oder Lichtzeigergalvanometers. Letzterer ist durch die Wahl der Objektivblende oder durch Verändern der Beleuchtungsintensität zu erzielen. Die Lichtmeßeinrichtung ist – wie schon gesagt – für die gesamte Mikrofotografie, für stationäre Nahaufnahmen und für das optische Kopieren von Diapositiven zu empfehlen. Bei der beschriebenen Arbeitsweise in Verbindung mit einem Mikroamperemeter bzw. Lichtzeigergalvanometer entfällt jede umständliche Rechenarbeit, da sogar die Belichtungsfaktoren beim Gebrauch von auszugsverlängerndem Zubehör bei Nahaufnahmen praktisch bei der Messung mit erfaßt werden.

Literatur

Zur weiteren Information über die VX 1000 und VX 500 sowie deren Zubehör stehen Ihnen gern und kostenlos Spezialdruckschriften zur Verfügung. Bitte wenden Sie sich an den Fachhandel, der Ihnen auch geeignete Fachbücher empfehlen wird.

Das Vielzweckgerät

Nah- und Mikroaufnahmen mit der VX 1000, VX 500 und ihren Vorgängermodellen können nicht nur mit dem Zubehör angefertigt werden, das in dieser Druckschrift beschrieben wurde. Für die besonders rationelle Durchführung dieser und anderer Arbeiten wurde das Vielzweckgerät geschaffen. Bitte informieren Sie sich im Fachhandel auch über dieses Gerät, dessen Vielseitigkeit Ihnen bestimmt willkommen sein wird. Hier nur in kürzester Form das Wichtigste über die einzelnen Baugruppen des Vielzweckgerätes: Für Nahaufnahmen gibt es das Balgennaheinstellgerät mit einem Auszug von 35 bis 220 mm. Reproduktionen lassen sich sehr bequem mit dem Reprogstell und mit dem Reprogerät ausführen. Beide sind übrigens auch für andere Zwecke als stabiles Tischstativ verwendbar, das Reprogerät sogar für Mikroaufnahmen (siehe Abbildung). Zum optischen Kopieren von Kleinbilddiapositiven steht der Diakopiervorsatz zur Verfügung. Und das Kolpofot, das in



Reprogerät (Best.-Nr. 155.20) Anordnung für Mikroaufnahmen

Verbindung mit einem Elektronenblitzgerät arbeitet, hat sich besonders in der medizinischen Fotografie, z. B. bei Körperhöhlenaufnahmen, bewährt.

Original

VX 500
VX 1000

Dresdeit