

Nahaufnahmen und Mikroaufnahmen

mit der

EXAKTA

Varex



Anleitung für
Nahaufnahmen
und
Mikroaufnahmen
mit der

EXAKTA*Varex*

und für den Gebrauch des betreffenden Zubehörs

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Nahaufnahmen	3
Der Doppelbajonettring	4
Das Bajonettringpaar und die Verlängerungs-Tuben	5
Kombinationsmöglichkeiten	6
Der Konterring des hinteren Bajonettringes	7
Ratschläge für Nahaufnahmen	11
Naheinstell-Tabellen mit Angaben über:	
Gegenstandsweite, Bildweite, Abbildungsmaßstab, Belichtungsfaktor usw.	8-14
Mikroaufnahmen	15
Mikrozwischenstück 1	16
Mikrozwischenstück 2	18
Mattscheiben-Sonderausführungen, Spezial-Lupen	20
Der Objektiv-Lupen-Einsatz	23
Lupenvergrößerungen, Tabelle	25

Die Auszugsverlängerungen und die Mikrozwischenstücke der EXAKTA Varex sind für alle Ausführungen dieses Modells, für die Kine-EXAKTA und für die EXA 24×36 mm zu verwenden.

Nahaufnahmen

Der einäugigen Spiegelreflex-Kamera EXAKTA Varex sind Nahaufnahmen ohne Schwierigkeiten möglich. 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 Schneckengang des Objektivs erzielt werden kann. Man bedient sich der Auszugsverlängerungen (Bajonettringe und Tuben), die in zweckentsprechender Kombination zwischen Objektiv und Kameragehäuse eingeschaltet werden (Abbildung 1). Es ist für die einäugige Spiegelreflex-Kamera in besonderem Maße kennzeichnend, daß keine beson-

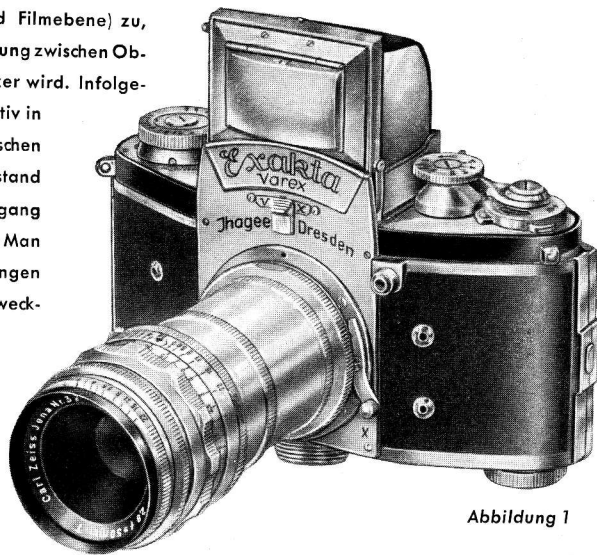


Abbildung 1

deren optischen Hilfsmittel zum Naheinstellen nötig sind, denn das Mattscheibenbild bleibt in jedem Falle für die Kontrolle der Schärfe und Tiefenschärfe sowie für die ästhetische Beurteilung des Fotos maßgebend. Reflexbild und Aufnahme sind stets gleich, und die vor allem bei kurzer Gegenstandsweite gefürchtete Parallaxe kann bei der EXAKTA Varex niemals entstehen.

Der Doppelbajonettring (Abbildung 2)

Als geringste Auszugsverlängerung von nur 5 mm ist ein Doppelbajonettring lieferbar. Er besteht aus einem Stück, und in sein vorderes Bajonett wird das aus der Kamera entfernte Objektiv eingesetzt. Die roten Punkte an der Objektivfassung und am vorderen Rand des Doppelbajonettringes stehen sich gegenüber. Durch kurzes Rechtsdrehen wird das von vorn betrachtete Objektiv im Doppelbajonettring arretiert, dessen Rasthebel hörbar einschnappt. Soll das Objektiv 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 Befestigen des Objektivs allein. Die roten Punkte an der Kamera und am hinteren Rand des Doppelbajonettringes müssen sich gegenüberstehen, dann wird der Ring mit dem Objektiv kurz nach rechts gedreht, bis der kleine Hebel an der Kamera einrastet. Das Herausnehmen geschieht genau so wie das Entfernen des Objektivs aus der Kamera.

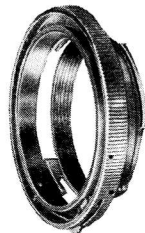


Abbildung 2

Das Bajonettringpaar und die Verlängerungs-Tuben (Abbildung 3 a bis d)

Die nächstgrößere Auszugsverlängerung von 10 mm erreicht man mit dem zusammengeschaubten Bajonettringpaar (Abbildung 3 a). Seine Handhabung ist dieselbe wie die des Doppelbajonettringes. Die beiden Bajonettringe unterscheiden sich vom Doppelbajonettring nur dadurch, daß sie sich auseinander-schrauben lassen.

Zur weiteren Auszugsverlängerung muß man nur noch die einfachen Verlängerungstuben dazwischen-schrauben. Diese Verlängerungs-tuben sind in drei Längen erhältlich: 5 mm (Abbildung 3 b), 15 mm (Abbildung 3 c) und 30 mm (Abbildung 3 d). Sie werden mit einem Paar Bajonettringen zusammen nur als kompletter Satz abgegeben. Der Doppelbajonettring dagegen kann auch einzeln geliefert werden.



Abbildung 3

Kombinationsmöglichkeiten

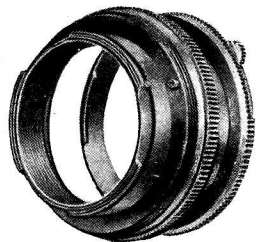
für Doppelbajonettring, Bajonettringpaar und Verlängerungstuben:

Auszugs- verlängerung in mm	Erzielbar durch:				
	Doppelbajonettring 5 mm	Bajonettringpaar 10 mm	5 mm	Tubus 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 Bajonettringpaar ist es möglich, den Doppelbajonettring sowohl am hinteren als auch am vorderen Ring des Bajonettringpaares anzubringen.

Der Konterring des hinteren Bajonettringes (Abbildung 4)

Der hintere (kamerasseitige) Bajonettring ist mit einem Konterring versehen, der folgenden Zweck erfüllt: Bei der Verwendung des Bajonettringpaares und der Verlängerungstuben in verschiedenen Kombinationen wird das Objektiv häufig um seine Achse verdreht, so daß die Objektiv-Skalen schwer abzulesen sind. Die sich daraus ergebende unbequeme Arbeitsweise ist folgendermaßen zu umgehen: Man dreht nur den Teil der Kombination, der in den hinteren Bajonettring eingeschraubt ist, so weit locker, bis sich die Objektiv-Skalen in der gewünschten Stellung befinden (z. B. nach oben zeigen), wobei aber die anderen Teile fest miteinander verschraubt bleiben müssen. Daraufhin schraubt man den Konterring des hinteren Bajonettringes fest gegen die vor ihm sitzende Auszugsverlängerung, wodurch die gesamte Kombination eine gegen jedes unbeabsichtigte Verdrehen gesicherte Festigkeit erhält. Wenn der hintere Bajonettring in das Kamerabajonett eingesetzt wird, muß der Konterring bis zum Anschlagen auf den Bajonettring aufgeschraubt sein. Um die Kombination der Tuben und Bajonettringe gemeinsam aus dem Kamerabajonett zu entfernen, muß der Konterring fest nach vorn geschraubt sein. Beim Entfernen der gesamten Kombination ist in jedem Fall der Konterring mit zu fassen.



2-part rear adaptor Abbildung 4

Die folgenden Tabellen

sind für Nahaufnahmen mit Objektiven mit 50, 58, 100 und 135 mm Brennweite gültig und sollen die richtige Wahl der Auszugsverlängerungen erleichtern. Die Tabellen enthalten errechnete Werte, die infolge der allgemein gültigen Fabrikationstoleranzen bei den Brennweiten der Objektive etwas mit den wirklichen Werten differieren können. Trotzdem geben die Tabellen einen guten Überblick, welche Verlängerungen bei bestimmten, gebräuchlichen Aufgaben nötig sind.

Auszugs- verlängerung (also nur die Gesamtlänge der verwendeten Bajonettringe und Tuben) usw.	}	in gleicher Länge wie die Aufnahmebrennweite = Abbildungen 1:1 im Negativ
		in doppelter Länge der Aufnahmebrennweite = 2-fache Vergrößerung im Negativ
		in dreifacher Länge der Aufnahmebrennweite = 3-fache Vergrößerung im Negativ
		in vierfacher Länge der Aufnahmebrennweite = 4-fache Vergrößerung im Negativ
		in fünffacher Länge der Aufnahmebrennweite = 5-fache Vergrößerung im Negativ

Den Tabellen ist die Schneckengangeinstellung auf unendlich (∞) zugrunde gelegt. Zwischenwerte ergeben sich durch Schneckengangeinstellung auf kürzere Entfernung (d. h. niedrigere Meterzahlen). Nimmt man weitere Tuben hinzu, kann man diese Tabellen beliebig fortsetzen und erhält dann immer stärkere Vergrößerungen auf dem Negativ.

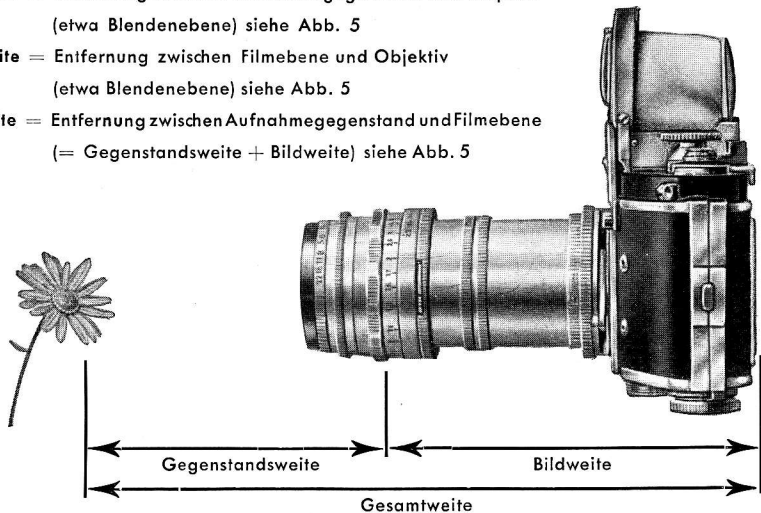
Zur Erklärung der Tabellenangaben folgende Hinweise:

Gegenstandsweite = Entfernung zwischen Aufnahmegegenstand und Objektiv
(etwa Blende ebene) siehe Abb. 5

Bildweite = Entfernung zwischen Filmebene und Objektiv
(etwa Blende ebene) siehe Abb. 5

Gesamtweite = Entfernung zwischen Aufnahmegegenstand und Filmebene
(= Gegenstandsweite + Bildweite) siehe Abb. 5

Abbildung 5



Abbildungsmaßstab = Verhältnis Bildgröße zu Gegenstandsgröße

z. B. $1:1 = 1,0$ bedeutet, Gegenstand und Bild sind gleich groß.

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

$2:1 = 2,0$ bedeutet Bildgröße zweifach = zweifache Vergrößerung.

Abgebildetes Gegenstandsformat

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

Belichtungsfaktor

Die Blendenzahlen des Objektivs gelten für die Unendlich-Einstellung. Sie haben beim Naheinstellen keine Gültigkeit mehr. Die für eine bestimmte Blendenöffnung ermittelte Belichtungszeit muß mit einem der Auszugsverlängerung entsprechenden Belichtungsfaktor multipliziert werden. Beim Naheinstellen allein mit dem Schneckengang des Objektivs ist die Belichtungsverlängerung nur gering und kann übergangen werden, bei längerem Auszug wird sie nach folgender Formel errechnet:

$$\text{Belichtungsverlängerung} = \left(\frac{\text{Bildweite}}{\text{Brennweite}} \right)^2$$

Beispiel: Auszugsverlängerung durch ein Paar Bajonettringe und alle drei Tuben (= 60 mm). Länge der Bildweite = Objektivbrennweite, z. B. $f = 50 \text{ mm} + \text{Auszugsverlängerung}$, z. B. $60 \text{ mm} = 110 \text{ mm}$. Die Brennweite ist 50 mm lang. $110:50 = 2,2$.

$2,2 \times 2,2 = 4,84$. Es ist in diesem Falle also eine 4,8- oder rund 5-fache Belichtungsverlängerung nötig.

Die Auszugsverlängerungen sind selbstverständlich auch mit anderen als den angeführten Objektiven zu benutzen: Für einen bestimmten Abbildungsmaßstab ergibt sich bei einem Weitwinkel-Objektiv eine kürzere, bei einem langbrennweitigen Objektiv eine längere Gegenstandsweite als beim Normalobjektiv. Beide Fälle sind in der Praxis möglich. Das Einstellen erfolgt stets wieder nach dem Mattscheibenbild. Tabellen sind für Nahaufnahmen mit Spezialobjektiven bis $f = 400$ mm Brennweite vorhanden und werden auf Wunsch gern kostenlos zugesandt.

Nahaufnahmen, bei denen im Negativ bereits mehrfache Vergrößerungen des Gegenstandes entstehen, 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. Deshalb ist bei Nahaufnahmen, die den Aufnahmegegenstand mehr als 2,5 bis 3-fach vergrößert im Negativ zeigen sollen, zu empfehlen, das Objektiv mit der Hinterlinse dem Gegenstand zugewandt zu benutzen. Für derartige Fälle sind Übergangsringe lieferbar, die es gestatten, das Objektiv umgekehrt am vordersten Verlängerungstubus anzuschrauben. Bei einer solchen Anwendung des Objektivs besteht die Möglichkeit der Schneckengang-Feineinstellung allerdings nicht, man muß also die höchste Schärfe durch leichte Veränderungen des Kamerastandpunktes einstellen.

Für Aufnahmen mit Vergrößerungen über 5-fach sind die Zeiss-Mikrotare sehr zu empfehlen. Als ausgesprochene Spezialobjektive für Lupenaufnahmen sind sie natürlich *nicht* umgekehrt anzubringen.

Tabellen für Nahaufnahmen mit Objektiven von 50 mm und 58 mm Brennweite

Für Objektive mit 50 mm Brennweite							Für Objektive mit 58 mm Brennweite					
Auszugs- verlängerung (v) mm	Gegenstands- weite (a) mm	Bildweite (b) mm	Gesamtweite (a + b) mm	Abbildungs- maßstab (m)	Abgebildetes Gegenstands- format (FG) mm	Belichtungs- faktor (Z)	Gegenstands- weite (a) mm	Bildweite (b) mm	Gesamtweite (a + b) mm	Abbildungs- maßstab (m)	Abgebildetes Gegenstands- format (FG) mm	Belichtungs- faktor (Z)
				ver- schie- den	ver- änderlich					ver- schie- den	ver- änderlich	
0	∞	50	∞			1,0	∞	58	∞			1,0
5	550	55	605	0,1	240 × 360	1,2	731	63	794	0,09	267 × 400	1,2
10	300	60	360	0,2	120 × 180	1,4	394	68	462	0,17	141 × 212	1,4
15	217	65	282	0,3	80 × 120	1,7	282	73	355	0,26	92 × 138	1,6
20	175	70	245	0,4	60 × 90	2,0	226	78	304	0,35	69 × 103	1,8
25	150	75	225	0,5	48 × 72	2,3	192	83	275	0,43	56 × 84	2,1
30	133	80	213	0,6	40 × 60	2,6	170	88	258	0,52	46 × 69	2,3
35	121	85	206	0,7	34 × 51	2,9	154	93	247	0,60	40 × 60	2,6
40	113	90	203	0,8	30 × 45	3,2	142	98	240	0,69	35 × 52	2,9
45	106	95	201	0,9	27 × 40	3,6	133	103	236	0,78	31 × 46	3,2
50	100	100	200	1,0	24 × 36	4,0	125	108	233	0,86	28 × 42	3,5
55	95	105	200	1,1	22 × 33	4,4	119	113	232	0,95	25 × 40	3,8
60	92	110	202	1,2	20 × 30	4,8	114	118	232	1,03	23 × 35	4,1
70	86	120	206	1,4	17 × 26	5,8	106	128	234	1,21	20 × 30	4,9
80	81	130	211	1,6	15 × 23	6,8	100	138	238	1,38	17 × 26	5,7
90	78	140	218	1,8	13 × 20	7,8	95	148	243	1,55	15 × 23	6,5
100	75	150	225	2,0	12 × 18	9,0	92	158	250	1,72	14 × 21	7,4
110	73	160	233	2,2	11 × 16	10,2	89	168	257	1,90	13 × 19	8,4
120	71	170	241	2,4	10 × 15	11,6	86	178	264	2,07	12 × 17	9,4
130	69	180	249	2,6	9 × 14	13,0	84	188	272	2,24	11 × 16	10,5
140	68	190	258	2,8	9 × 13	14,4	82	198	280	2,41	10 × 15	11,7
150	67	200	267	3,0	8 × 12	16,0	80	208	288	2,60	9 × 14	12,9
160	66	210	276	3,2	8 × 11	17,6	79	218	297	2,76	9 × 13	13,8
170	65	220	285	3,4	8 × 11	19,4	78	228	306	2,92	8 × 12	15,5
180	64	230	294	3,6	7 × 10	21,2	77	238	315	3,09	8 × 12	16,8
190	63	240	303	3,8	6 × 9	23,0	76	248	324	3,26	7 × 11	18,3
200	63	250	313	4,0	6 × 9	25,0	75	258	333	3,44	7 × 10	19,8

Tabellen für Nahaufnahmen mit Objektiven von 100 mm und 135 mm Brennweite

Für Objektive mit 100 mm Brennweite							Für Objektive mit 135 mm Brennweite					
Auszugs- verlängerung (v) mm	Gegenstands- weite (a) mm	Bildweite (b) mm	Gesamtweite (a + b) mm	Abbildungs- maßstab (m)	Abgebildetes Gegenstands- format (FG) mm	Belichtungs- faktor (Z)	Gegenstands- weite (a) mm	Bildweite (b) mm	Gesamtweite (a + b) mm	Abbildungs- maßstab (m)	Abgebildetes Gegenstands- format (FG) mm	Belichtungs- faktor (Z)
				ver- schieden	ver- änderlich					ver- schieden	ver- änderlich	
0	∞	100	∞			1,0	∞	135	∞			1,0
5	2100	105	2205	0,05	480 × 720	1,1	3780	140	3920	0,04	600 × 900	1,1
10	1100	110	1210	0,10	240 × 360	1,2	1958	145	2103	0,07	343 × 514	1,2
15	767	115	882	0,15	160 × 240	1,3	1350	150	1500	0,11	218 × 327	1,2
20	600	120	720	0,20	120 × 180	1,4	1046	155	1201	0,15	160 × 240	1,3
25	500	125	625	0,25	96 × 144	1,6	864	160	1024	0,19	126 × 189	1,4
30	433	130	563	0,30	80 × 120	1,7	742	165	908	0,22	109 × 164	1,5
35	386	135	521	0,35	69 × 103	1,8	656	170	826	0,26	92 × 138	1,6
40	350	140	490	0,40	60 × 90	2,0	591	175	766	0,30	80 × 120	1,7
45	322	145	467	0,45	53 × 80	2,1	540	180	720	0,33	73 × 109	1,8
50	300	150	450	0,50	48 × 72	2,3	500	185	685	0,37	65 × 97	1,9
55	282	155	437	0,55	44 × 65	2,4	466	190	656	0,41	59 × 88	2,0
60	267	160	427	0,60	40 × 60	2,6	439	195	634	0,44	55 × 82	2,1
70	243	170	413	0,70	34 × 51	2,9	395	205	600	0,52	46 × 69	2,3
80	225	180	405	0,80	30 × 45	3,2	363	215	578	0,59	41 × 61	2,5
90	211	190	401	0,90	27 × 40	3,6	338	225	563	0,67	36 × 54	2,8
100	200	200	400	1,00	24 × 36	4,0	317	235	552	0,74	32 × 49	3,0
110	191	210	401	1,10	22 × 33	4,4	301	245	546	0,82	29 × 44	3,3
120	183	220	403	1,20	20 × 30	4,8	287	255	542	0,89	27 × 40	3,6
130	177	230	407	1,30	18 × 27	5,3	275	265	540	0,96	25 × 38	3,9
140	171	240	411	1,40	17 × 26	5,8	265	275	540	1,04	23 × 35	4,2
150	167	250	417	1,50	16 × 24	6,3	257	285	542	1,11	21 × 32	4,5
160	163	260	423	1,60	15 × 23	6,8	249	295	544	1,18	20 × 30	4,8
170	159	270	429	1,70	14 × 21	7,3	242	305	547	1,26	19 × 29	5,1
180	156	280	436	1,80	13 × 20	7,8	236	315	551	1,33	18 × 27	5,4
190	153	290	443	1,90	13 × 19	8,4	231	325	556	1,41	17 × 26	5,8
200	150	300	450	2,00	12 × 18	9,0	226	335	561	1,48	16 × 25	6,2

Reproduktionen von DIN-Vorlagen mit der EXAKTA Varex

Vorlage	Objektiv f = 50 mm		Objektiv f = 58 mm	
	Auszugsverlängerung	Objektweite cm	Auszugsverlängerung	Objektweite cm
DIN A 0 (84,1 × 118,9 cm)	ohne	189	ohne	217
DIN A 1 (59,4 × 84,1 cm)	ohne	141	ohne	158
DIN A 2 (42,0 × 59,4 cm)	ohne	103	ohne	115
DIN A 3 (29,7 × 42,0 cm)	ohne	72	ohne	82
DIN A 4 (21,0 × 29,7 cm)	Doppelbajonettring . . .	52	Doppelbajonettring . . .	57
DIN A 5 (14,8 × 21,0 cm)	Doppelbajonettring . . .	39	Doppelbajonettring . . .	42
DIN A 6 (10,5 × 14,8 cm)	Bajonettringpaar	29	Bajonettringpaar	32
DIN A 7 (7,4 × 10,5 cm)	Bajonettringpaar und Tubus 5 mm	21,5	Bajonettringpaar und Tubus 5 mm	23
DIN A 8 (5,2 × 7,4 cm)	Bajonettringpaar, Doppelbajonettring und Tubus 5 mm	16,5	Bajonettringpaar und Tubus 15 mm	18
DIN A 9 (3,7 × 5,2 cm)	Bajonettringpaar und Tuben 5 und 15 mm . . .	13	Bajonettringpaar, Doppelbajonettring und Tuben 5 und 15 mm . . .	14,5
DIN A10 (2,6 × 3,7 cm)	Bajonettringpaar und Tuben 5 und 30 mm . . .	11	Bajonettringpaar und Tuben 5 und 30 mm . . .	11,5

Das Feineinstellen erfolgt mit dem Schneckengang des Objektivs

Mikroaufnahmen

Der einäugigen Spiegelreflex-Kamera EXAKTA Varex wird — ganz ähnlich wie bei Nahaufnahmen — auch das große Spezialgebiet der Mikrophotographie durch einfaches Zubehör und nur geringen Kostenaufwand erschlossen. Das Reflexbild dient auch bei Mikroaufnahmen zum Einstellen und Beobachten, es kann bis zum Augenblick des Auslösens betrachtet werden.

Die beiden Mikroz Zwischenstücke (Abbildungen 6 und 9)

sind zur Verbindung der EXAKTA Varex mit einem Mikroskop konstruiert worden. Die Kamera kann mit einem der beiden Zwischenstücke auf jedes Mikroskop aufgesetzt werden, dessen Okulartubus 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 = Lupenaufnahmen).

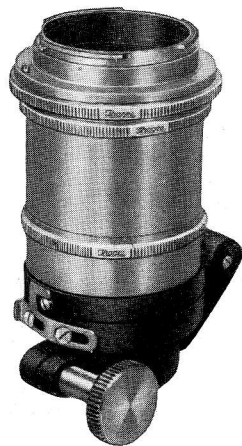
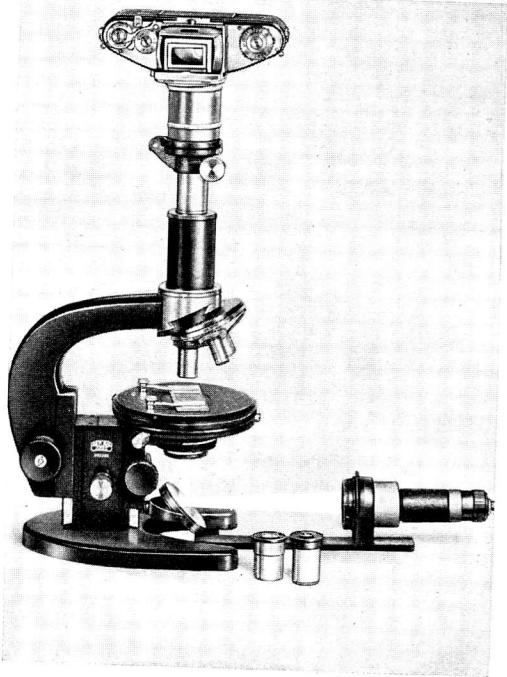


Abbildung 6



Mikrozwischenstück

Ausführung 1

(scharnierartig aufklappbar), (Abbildung 6)

Am Oberteil des Zwischenstückes befestigt man die Kamera: Der Bajonettring wird genau wie ein Objektiv in das Kamera-bajonett eingesetzt. Um die gesamte Kombination (Kamera und Zwischenstück) am Mikroskop anzubringen, wird zunächst das Okular aus dem Okularstutzen des Mikroskops entfernt. Kamera und aufgeklapptes Zwischenstück werden — wie die Abbildung 8 zeigt — aufgesteckt, das Okular wieder in den Stutzen eingeführt, und durch leichtes Anziehen der Schraube wird das Mikro-zwischenstück am Okularstutzen des Mikroskops festgeklemmt. Daraufhin wird die

Abbildung 7

Kamera hochgekippt und das Mikrozwischenstück betriebssicher verriegelt (Abbildung 7). Mit Hilfe des Scharniers ist es jederzeit möglich, die Kamera auch während der praktischen Arbeit nach der Seite wegzu kippen (Abbildung 8), wenn durch Auswechseln des Okulars der Vergrößerungsmaßstab verändert oder die subjektive Betrachtung fortgesetzt werden soll.

Mikrozwischenstück Ausführung 2

(in Schnellwechselfassung) (Abbildung 9)

Bei der Ausführung 1 des Mikrozwischenstückes sind Ober- und Unterteil durch ein Scharnier verbunden, bei der Ausführung 2 aber sind beide Teile völlig zu trennen. Das geschieht durch Lösen der Schnellwechselfassung: Die gerändelte Schraube

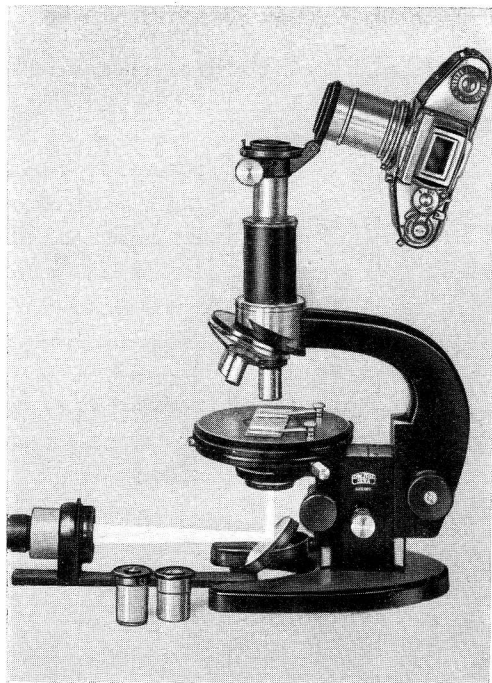


Abbildung 8

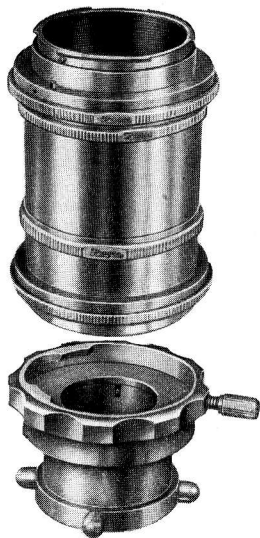
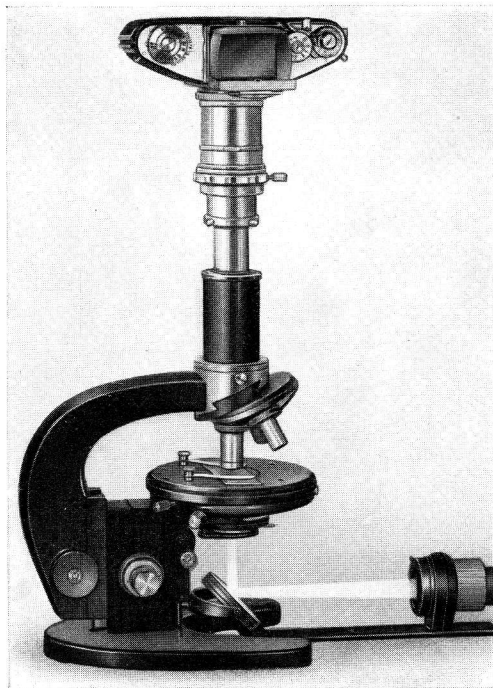


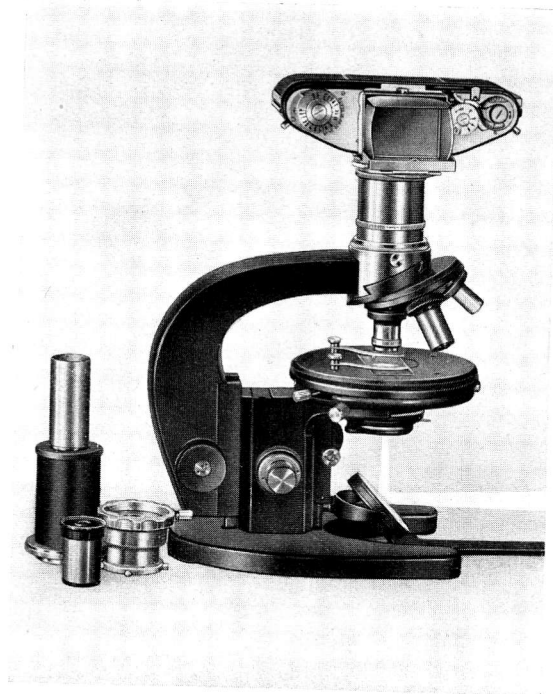
Abbildung 9

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 auf, bringt das Okular wieder an seine alte Stelle und klemmt das Unterteil durch Linksdrehen am Nockenring fest, wobei der Griffband festgehalten werden muß. Das Oberteil des Zwischenstückes mit der Kamera wird in die Schnellwechselfassung eingesetzt: Man schiebt den Konus erst unter die beiden Laschen, dann setzt man ihn auf der Gegenseite ein, und durch Anziehen der Schraube wird das Oberteil betriebsicher in der Fassung arretiert. Abbildung 10 zeigt die arbeitsbereite Kombination. Der Konus des Oberteiles dieser Ausführung 2 unseres Mikrozwischenstückes ist im übrigen für die modernen Zeiss-Mikroskope passend gearbeitet. Es ist also möglich, bei einem solchen Mikroskop den Tubus und das Okular zu entfernen und die EXAKTA Varex nur mit dem Oberteil des Mikrozwischenstückes

unmittelbar in die Wechselfassung am Tubusträger des Mikroskops einzusetzen. Man kann — natürlich in schwächerer Vergrößerung — sogenannte „Lupenaufnahmen“ allein mit dem Objektiv des Mikroskops anfertigen (dafür sind besonders die Zeiss-Mikrotare geeignet), siehe Abb. 11. 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 Nutzen wäre. Der Uneingeweihte kann also nur gebeten werden, die ausführliche Fachliteratur zu studieren.

Abbildung 10





**Mattscheiben-
Sonderausführungen
(Spezial-Lupen)** Abb. 12 und 13

Die Auswechselbarkeit des Einstellsystems der EXAKTA Varex ist für das Anfertigen von Mikro- und Lupenaufnahmen von großem Vorteil. Man hat die Möglichkeit, an Stelle der üblichen Mattscheibenlupe die unten angeführten Sonderausführungen zu verwenden. Bei Mikroaufnahmen ist es oft erwünscht, das Bild zwar auf einer Mattfläche zu beobachten, die Schärfe aber durch den Klarfleck hindurch unmittelbar nach dem Luftbild im Mikroskop einzustellen. Für Lupenaufnahmen dagegen ist im Einstellsystem der Kamera eine völlig unmat-

Abbildung 11

tierte Lupe von großem Wert. Beim Lichtschachteinsatz ist die Mattscheibe die Unterseite des großen Lupenkörpers, der aus dem Einsatz nicht entfernt werden kann. Man muß also einen zusätzlichen vollständigen Lichtschachteinsatz mit der gewünschten Lupengrundfläche anschaffen. Der Prismeneinsatz gestattet, die Mattscheibenlupe auszuwechseln (sie wird an den Aussparungen der Längsseiten gefaßt und herausgehoben). Es ist folglich nur die Anschaffung dieser Lupe in gewünschter Ausführung nötig.

Folgende Sonderausführungen sind lieferbar:

- a) Lichtschachteinsatz mit Mattfläche und einem in der Mitte ausgesparten Klarfleck von 3 oder 10 mm Durchmesser (in beiden Fällen mit einem Fadenkreuz im Klarfleck),
- b) Lichtschachteinsatz mit Lupe ohne jede Mattierung, mit Fadenkreuz,
- c) Lupe für den Prismeneinsatz mit Mattfläche und einem in der Mitte ausgesparten Klarfleck von 3 oder 10 mm Durchmesser (in beiden Fällen mit einem Fadenkreuz im Klarfleck),
- d) Lupe für den Prismeneinsatz ohne jede Mattierung, mit Fadenkreuz.

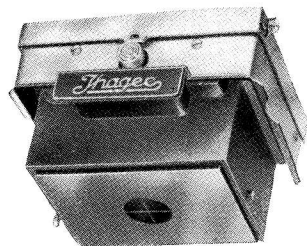
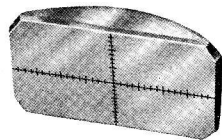
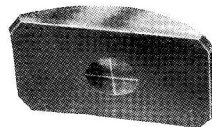


Abbildung 12



Die Einstellsysteme mit Klarglasfleck oder ohne mattierte Lupen erweisen sich auch bei endoskopischen Aufnahmen in der ärztlichen Praxis usw. als vorteilhaft. Das Fadenkreuz verhütet in jedem Falle ein unfreiwilliges Nachakkommodieren des Auges. Bei Mikroaufnahmen ist die richtige Einstellung erreicht, wenn Fadenkreuz und Bild gleichzeitig scharf erscheinen. Bewegt man das Auge über dem Klarfleck leicht hin und her, dann dürfen sich bei genauer Einstellung Fadenkreuz und Bild nicht gegeneinander verschieben. Davon macht man auch bei Lupenaufnahmen Gebrauch.

Weitere Sonderausführungen der Mattscheibenlupen für technische Aufnahmen, Architekturen, Reproduktionen usw. können ganz nach Wunsch geliefert werden (z. B. mit eingezätzten Rechtecken, Zentimeter- oder Millimeterteilung usw.). Bitte, setzen Sie sich mit unserer Abteilung „Kundendienst“ in Verbindung.

Der Objektiv-Lupen-Einsatz (Abbildungen 13 und 14)

Bei Nah- und Mikroaufnahmen werden an die optischen Einrichtungen der Kamera, die zum Scharfeinstellen und zum Beobachten des Bildes dienen, höchste Ansprüche gestellt. Die im Lichtschacht der EXAKTA Varex vorhandene zusätzliche Einstelllupe genügt diesen hohen Anforderungen nicht immer, da sie optisch nur einfach beschaffen ist. Aus diesem Grund wurde hauptsächlich für die Sondergebiete der Nah- und Mikroaufnahmen der Objektiv-Lupen-Einsatz konstruiert. Er kann an Stelle des Lichtschacht- oder Prismeneinsatzes in die EXAKTA Varex eingesetzt werden und bietet die Möglichkeit, zum Einstellen und Beobachten des Reflexbildes eines der hoch korrigierten Normal- oder Spezialobjektive

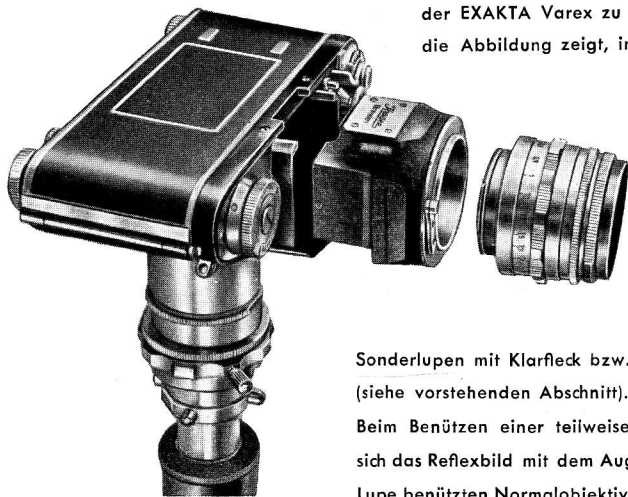


Abbildung 13

der EXAKTA Varex zu verwenden. Das Objektiv wird, wie die Abbildung 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 jegliche Verzerrung.

Im Objektiv-Lupen-Einsatz können die für den Prismeneinsatz gebräuchlichen normalen und

Sonderlupen mit Klarfleck bzw. ohne Mattierung verwendet werden (siehe vorstehenden 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, das Reflexbild voll zu überblicken, während beim Gebrauch eines Objektivs mit 40 mm Brennweite das Blickfeld etwas beschränkt ist, so daß man nur den mittleren Teil des Reflexbildes sieht.

In der Mikrophotographie wird die Verwendung des Objektiv-Lupen-Einsatzes durch die Tatsache gefördert, daß das Normalobjektiv der EXAKTA Varex für die Anfertigung der Mikroaufnahmen nicht

benötigt wird und demzufolge für die Verwendung als Lupe frei ist. Die mit den verschiedenen Objektiven erzielbaren Vergrößerungen des Reflexbildes 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 Zeiss-Tellup mit 2,5-facher Vergrößerung) als zusätzliche Einstellhilfe verwendet und auf das als Lupe dienende Objektiv aufsetzt. Die Gesamtvergrößerung ergibt sich dann ungefähr aus der Multiplikation

der Einzelvergrößerung des Objektivs und des Taschenfernrohrs.

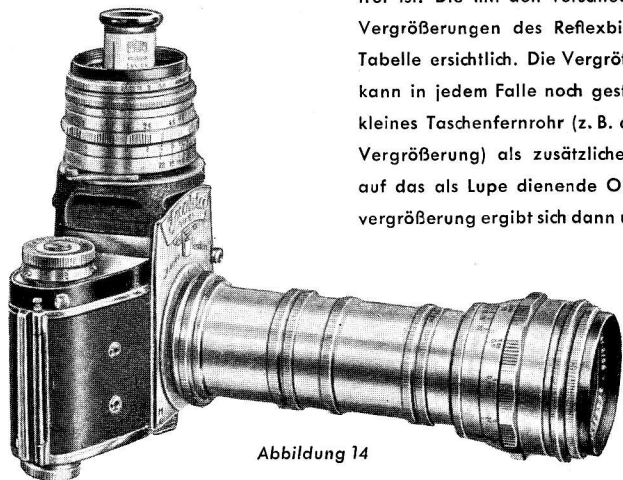


Abbildung 14

Lupenvergrößerungen

Objektiv mit 40 mm Brennweite	7,0-fach,	mit Tellup	17,5-fach
Objektiv mit 50 mm Brennweite	5,4-fach,	mit Tellup	13,5-fach
Objektiv mit 58 mm Brennweite	4,9-fach,	mit Tellup	12,3-fach
Objektiv mit 75 mm Brennweite	3,8-fach,	mit Tellup	9,5-fach
Objektiv mit 100 mm Brennweite	2,8-fach,	mit Tellup	7,0-fach
Objektiv mit 135 mm Brennweite	2,1-fach,	mit Tellup	5,3-fach

Ist Ihnen übrigens bekannt:

Makro- und Mikroaufnahmen sind auch mit dem neuen **Ihagee-Vielzweckgerät** möglich. Nähere Beschreibung finden Sie in der Sonderdruckschrift über dieses Gerät.

Außerdem geben Ihnen noch folgende Druckschriften Aufschluß über das Gebiet der Makro- und Mikro-Fotografie:

„Nahaufnahmen — Mikroaufnahmen“

„Erweiterte Möglichkeiten“

„Der Objektiv-Lupen-Einsatz“

sowie das EXAKTA-Handbuch „EXAKTA-Kleinbild-Fotografie“ von Werner Wurst, das im Wilhelm-Knapp-Verlag, Halle, erschienen ist.



DRESDEN A 16