

Einstellhilfen für Mikro- und Makroaufnahmen

Der Doppelsystem-Kamera EXAKTA Varex mit ihren beiden auswechselbaren Einstellsystemen ist es sogar möglich, die Mattscheibe besonderen Aufgaben anzupassen. Namentlich bei Mikroaufnahmen entsteht häufig der Wunsch, das Bild zwar auf der Mattscheibe zu beobachten, die Schärfe aber nach dem brillanteren Luftbild im Mikroskop einzustellen. Aus diesem Grunde sind für die EXAKTA Varex (Modell 1950 und Modell VX) Mattscheibenlupen mit Klarglasfleck und Fadenkreuz lieferbar. Durch den Klarfleck hindurch erkennt man das Luftbild im Mikroskop, und das Fadenkreuz verhütet ein Nachakkommodieren des Auges (erscheinen Luftbild und Fadenkreuz gleichmäßig scharf, ist die richtige Einstellung erreicht). Keinesfalls muß man aber diese Sondermattscheiben dauernd verwenden, denn sie sind gegen die normale und jede andere Ausführung auswechselbar. Es ist zu empfehlen, den Lichtschacht insgesamt auszutauschen. Beim Prismeneinsatz dagegen ist nur die Mattscheibenlupe auszuwechseln.

Lieferbar sind:

Lichtschachteinsatz mit Mattscheibenlupe mit einem Klarglasfleck, 3 mm Ø Nr. 301.03, 10 mm Ø Nr. 301.04 oder mit völlig unmattierter Lupe Nr. 301.10 (sämtliche Ausführungen mit Fadenkreuz).

Prismeneinsatz-Mattscheibenlupe mit einem Klarglasfleck, 3 mm Ø Nr. 302.03, 10 mm Ø Nr. 302.04 oder mit völlig unmattierter Grundfläche Nr. 302.10 (sämtliche Ausführungen mit Fadenkreuz).

Dazu eine drehbare Gummiaugenmuschel mit Haltevorrichtung für Augenkorrektionsgläser Nr. 315.

Auf Wunsch können auch für Makroaufnahmen und Reproduktionen Sonderausführungen geliefert werden, z.B. Mattscheibe mit eingeätzter Zentimeter- oder Millimeter-Teilung. Hilfslinien in Rechteckform usw.

Für die Mikro- und Makrophotographie mit der EXAKTA Varex gibt es noch weiteres Zubehör, worüber Ihnen Sonderdruckschriften nähere Information geben:

- Der Objektiv-Lupen-Einsatz wird statt Lichtschacht- oder Prismeneinsatz verwendet und gestattet, ein hochkorrigiertes Objektiv der EXAKTA Varex oder die Aufsatzlupe (siehe Sonderdruckschrift) als Einstellupe zu verwenden.
- Die Meßlupe ermöglicht auch bei Makrophotos selbst in schwierigen Fällen punktscharfes Einstellen nach dem Prinzip eines Teilbildentfernungsmessers.
- 3. Das Vielzweckgerät leistet vor allem auch in der Mikro- und Makrophotographie ausgezeichnete Dienste. Erwähnenswerte Teile des Vielzweckgerätes sind: das Balgennaheinstellgerät, das Reprogerät (für Lupen- und Mikroaufnahmen verwendbar) und die Diakopiereinrichtung. Nähere Beschreibung finden Sie in der Sonderdruckschrift über dieses Gerät: "Interessante Aufnahmen leicht gemacht mit dem Vielzweckgerät". Außerdem erhalten Sie stets gern Prospekte und Auskünfte von unserer Abteilung "Kundendienst".

Literatur: "EXAKTA Kleinbild Photographie"
von Werner Wurst
"EXAKTA Makro- und Mikrophotographie"
von Georg Fiedler
Erschienen im Wilhelm-Knapp-Verlag, Halle

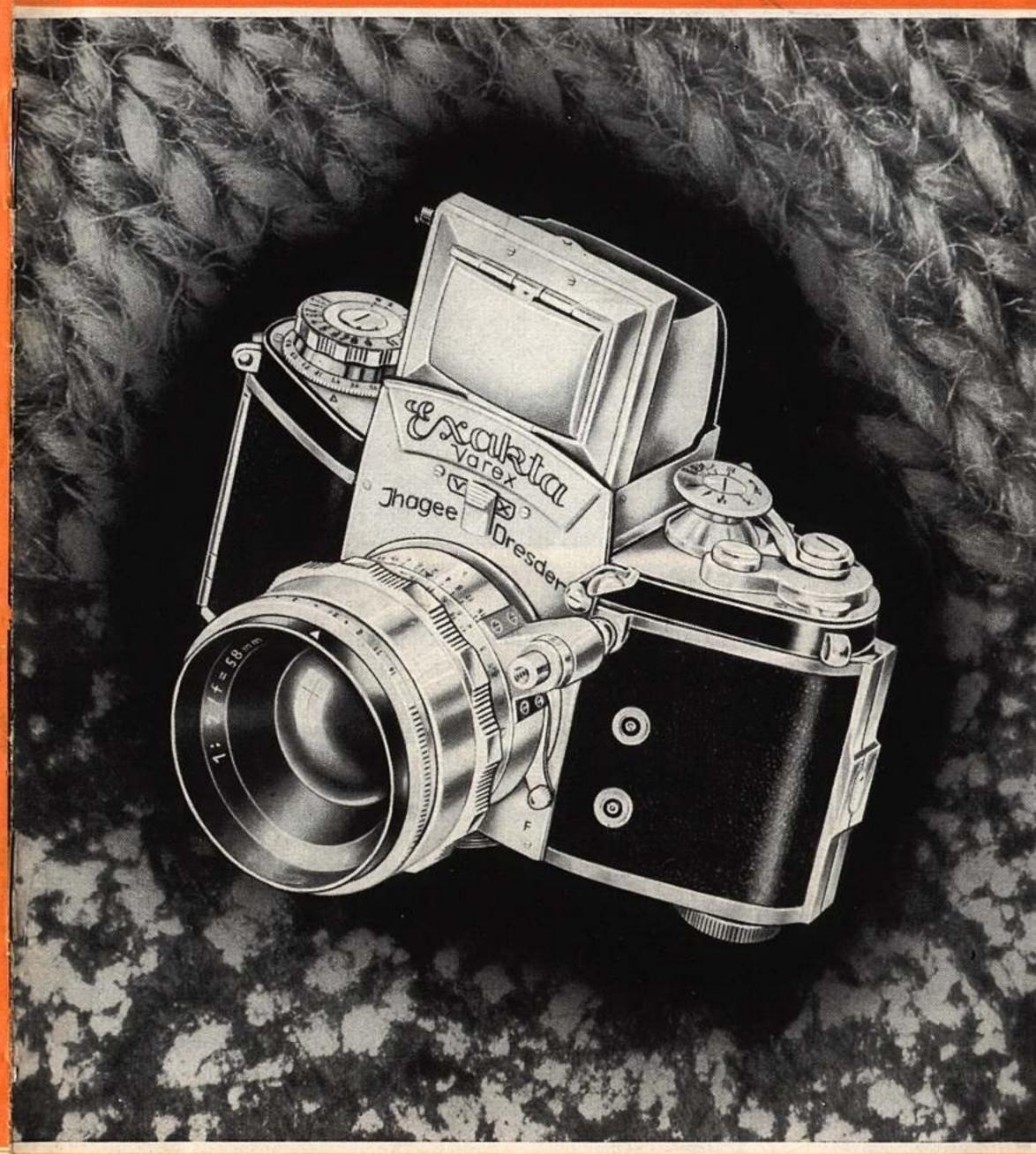
Unser Titelbild:

Obere Hälfte: Wollgewebe (Makro), phot. W. Graf, Berlin Untere Hälfte: Metallschliff (Mikro), phot. H. Paufler, Dresden

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



Nahaufnahmen



Mikroaufnahmen



Maikäferkopf (Makro), phot. Dr. Commer, Köln

Großaufnahmen kleinster Objekte

sind für den Wissenschaftler berufliche Notwendigkeit, für Photo-Amateure lehrreiche Abwechslung und für die EXAKTA Varex sowie alle früheren Modelle dieser Kleinbildreflex 24/36 mm durchaus kein Problem, weder technisch noch kostenmäßig. Die immerwährende Gültigkeit des Mattscheibenbildes bürgt dafür, daß auch bei Nahaufnahmen auf kürzesten Abstand niemals parallaktische Ausschnittdifferenzen entstehen. Wenn die EXAKTA dem Objekt näherrückt, ergibt sich - wie bei jeder Kamera - eine größere Entfernung zwischen dem Objektiv und dem scharfen Bild, das einäugige Reflexsystem aber wird dadurch nicht außer Kraft gesetzt. Man hat also nur rein mechanisch den Kamera-Auszug zu verlängern. Dann ist das vergrößerte Mattscheibenbild im Lichtschacht und auch im Prismeneinsatz (s. Seite 5) wie bei jedem anderen Photo für Bildausschnitt und Scharfeinstellung, für Tiefenschärfe und Farben sowie für alle ästhetischen Faktoren einer bewußt gestalteten Nahaufnahme maßgebend. Es muß ganz zwangsläufig stets mit dem Bild auf dem Film übereinstimmen, denn beide werden ja vom gleichen

> Objektiv entworfen. Zusätzliche optische Einstellhilfsmittel braucht die EXAKTA bei kurzem Aufnahmeabstand nicht. Das ist auch wirtschaftlich gesehen von Bedeutung.



Königin der Nacht (Makro), phot. C. Michel, Nossen

Eine denkbar einfache Auszugsverlängerung genügt,

um vom Einstellbereich des Objektiv-Schneckenganges an bis auf jede kürzere Entfernung einstellen und alle gewünschten Abbildungsmaßstäbe erzielen zu können (s. die Tabelle auf Seite 4). Zwischen dem auswechselbaren Objektiv der EXAKTA und dem Kameragehäuse lassen sich Bajonettringe oder zusätzlich beliebig viele Tuben verwenden. Die Auszugslänge ist also jederzeit schnell dem Aufnahmeabstand anzupassen. Zur Feineinstellung dient nach wie vor der Schneckengang des Objektivs. – Folgende Teile sind lieferbar:

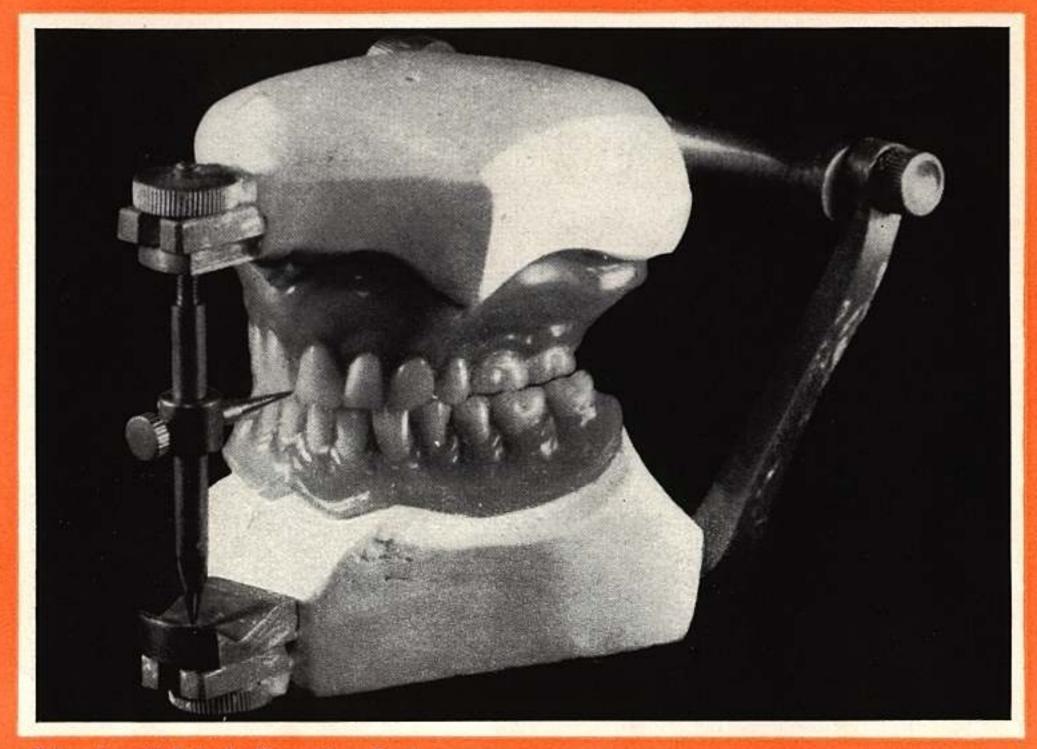
Doppelbajonettring Nr. 146, ergibt die kürzestmögliche Auszugsverlängerung um 5 mm (der Ring wird in das Kamerabajonett eingesetzt und nimmt vorn das Objektiv auf),

die beiden Bajonettringe Nr. 139/141, Auszugsverlängerung 10 mm (der hintere Ring wird in die Kamera eingesetzt, der vordere nimmt das Objektiv auf). Die Ringe sind zusammengeschraubt allein verwendbar, auseinandergeschraubt bilden sie den Übergang zu den

drei Tuben. Diese Tuben haben nur Schraubgewinde. Sie sind in drei Längen (Nr. 142=5 mm, Nr. 143=15 mm und Nr. 144=30 mm) erhältlich und können beliebig kombiniert, aber nicht ohne Bajonettringe benutzt werden.

Die Bajonettringe und die drei Tuben sind deshalb nur als kompletter Satz Nr. 138 lieferbar.

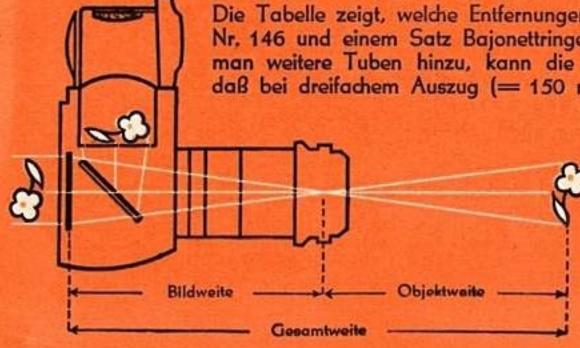
(Alle Teile sind auch für frühere Modelle der EXAKTA 24/36 mm uneingeschränkt verwendbar.)



Zahnprothese (Makro), phot. Werner Wurst, Dresden

Welche Auszugsverlängerung ist nötig?

A THEORY AND RESIDENCE OF THE PROPERTY OF THE	Auszugs- verlänge- rung mm	Für Objektive mit 5 cm Brennweite					Für Objektive mit 5,8 cm Brennweite				
		Gesamt- weite mm	Bild- weite mm	Objekt- weite mm	Belicht verlänge- rung	Abbil- dungs- maßstab	Gesamt- weite mm	Bild- weite mm	Objekt- weite mm	Belicht verlänge- rung	Abbil- dungs- maßstab
Nr. 146	5	605	55	550	1,2	0,1	794	63	731	1,2	0,09
Nr. 139/141	10	360	60	300	1,5	0,2	462	68	394	1,4	0,17
Nr. 139/141+142	15	282	65	217	1,7	0,3	355	73	282	1,6	0,26
Nr. 139 141+142+146	20	245	70	175	2,0	0,4	304	78	226	1,8	0,35
Nr. 139/141+143	25	225	75	150	2,3	0,5	275	83	192	2,1	0,43
Nr. 139/141+142+143	30	213	80	133	2,6	0,6	258	88	170	2,3	0,52
Nr. 139/141+142+143+146	35	206	85	121	2,9	0,7	247	93	154	2,6	0,60
Nr. 139/141+144	40	203	90	113	3,3	0,8	240	98	142	2,9	0,69
Nr. 139/141+142+144+146	50	200	100	100	4,0	1,0	233	108	125	3,5	0,86
Nr. 139/141+142+143+144	60	202	110	92	4,9	1,2	232	118	114	4,2	1,03



Die Tabelle zeigt, welche Entfernungen und Maßstäbe mit einem Doppelbajonettring Nr. 146 und einem Satz Bajonettringe und Tuben Nr. 138 zu erzielen sind. Nimmt man weitere Tuben hinzu, kann die Aufnahmeentfernung noch verkürzt werden, so daß bei dreifachem Auszug (= 150 resp. 174 mm Bildweite) zweifache Vergrößerung

im Negativ entsteht, bei vierfachem Auszug dreifache Vergrößerung usw. Obige Angaben setzen Schneckengangeinstellung auf Unendlich voraus. Zwischenwerte ergeben sich durch Schneckengang-Naheinstellung. – Größere Bildweite bedingt längere Belichtung, deshalb obige Verlängerungsfaktoren. – Abbildungsmaßestab 0,8 = Bildgröße ist 0,8 der Objektgröße.



Kartoffelkeime (Makro), phot. W. Berke, Dresden

Nahaufnahmen überall!

Alle Dinge, die man aus kürzestem Abstand, vielleicht sogar mit einer Lupe zu betrachten pflegt fordern für die photographische Wiedergabe eine Nahaufnahme. Im gesamten Bereich von Wissenschaft und Technik sowie in der Praxis der Berufsphotographen aller Sparten hat die EXAKTA mit ihren Auszugsverlängerungen viele wichtige Aufgaben zu erfüllen. Auch Reproduktionen von Bildern

aller Art, Dokumenten, Briefmarken und dergleichen sind letzten Endes alles Nahaufnahmen. Was den Forscher fachlich interessieren kann, reizt den Amateurphotographen bildmäßig: Kleintiere, Blumen, Pflanzen, Steine, Münzen. Auch die ansprechenden Miniatur-Stilleben seien nicht vergessen. Und schließlich die originelle Seite dieses Schaffens: bekannte unscheinbar kleine Dinge erhalten - mit kurzem Abstand vergrößert aufgenommen - ein neues überraschendes Aussehen. Farbige Makrophotos gelingen mit der EXAKTA 24/36 mm mühelos: das Sucherbild zeigt ja unverfälscht die natürlichen Farben. Selbstverständlich können auch Spezialobjektive mit Auszugsverlängerungen benützt werden. Weitwinkel-Objektive gestatten kürzeren, langbrennweitige Objektive größeren Aufnahmeabstand bei gleichem Abbildungsmaßstab. Beides kann wichtig sein! Zur Bildbeobachtung dienen wie immer wahlweise die zwei Einstellsysteme der EXAKTA Varex: der Lichtschacht für alle tiefgelegenen Motive sowie für das geruhsame Arbeiten mit Stativ (statische Makroaufnahmen), der Prismeneinsatz für hochgelegene Motive und für bewegliche Objekte (dynamische Makroaufnahmen).





Kopf der Eintagsfliegenlarve (Mikro), phot. Dr. Kölling, Jena

Die EXAKTA Varex in der Mikrophotographie

ersetzt voll und ganz ein kostspieliges Spezialgerät, zumal der wirtschaftliche Kleinbildfilm (schwarz-weiß und farbig) der Reihenaufnahmen und der kurzen Belichtungszeiten wegen gern für diese Aufgaben verwendet wird. Mit einem der beiden "Mikrozwischenstücke" wird die Kamera am Mikroskop befestigt, und ohne jede Einschränkung sind alle Vorteile der echten, parallaxenfreien Reflex-Einstellung ausnutzbar. Man arbeitet ohne Kamera-Objektiv, projiziert also das Original-Mikrobild in die EXAKTA hinein, so daß es zunächst zum Einstellen an der Mattscheibe sichtbar ist. Das erleichtert nicht nur die Wahl des richtigen Ausschnitts, sondern auch das Bestimmen des geeigneten Augenblicks zur Aufnahme (wichtig bei lebenden Objekten!). Natürlich stellt man nach dem Sucherbild auch die Schärfe ein, wofür die auf Seite 8 beschriebenen "Sonderlupen mit Klarglasfleck" eine wesentliche Hilfe bieten. Es sei noch einmal hervorgehoben: auch in der Mikrophotographie sieht man bei der EXAKTA Varex auf dem Mattscheibenbild das gleiche, das die Aufnahme dann zeigt.

Gute Mikroaufnahmen setzen allerdings voraus, daß die optische Ausrüstung des Mikroskops dem neuen Arbeitsgebiet angepaßt wird. Die üblichen Objektive und Okulare des zusammengesetzten Mikroskops ergeben im allgemeinen ein gewölbtes Bildfeld, das zum Erzielen gleichmäßiger Schärfe durch geeignetere Okulare geebnet werden muß. Näheren Aufschluß darüber gibt die Fachliteratur, s. S. 8, doch auch unser "Kundendienst" erteilt gern Auskunft. Wir bitten darum, uns bei Rückfragen die geplanten Aufgaben zu schildern und möglichst alle technischen Daten des Mikroskops und der vorhandenen Beleuchtungseinrichtung mitzuteilen.



Zahnentwicklung (Mikro), phot. H. Paufler, Dresden

Die beiden Mikrozwischenstücke der EXAKTA Varex

(auch für alle früheren Modelle verwendbar) sind so konstruiert, daß die Kamera im Augenblick ausgeschaltet werden kann, wenn das subjektive Betrachten des Präparates fortgesetzt und die photographische Tätigkeit unterbrochen werden soll. Die Zwischenstücke haben einen Aufsteckdurchmesser von 25 mm und lassen sich am Okularstutzen der gebräuchlichen Mikroskope befestigen (erst das Okular entfernen, Zwischenstück aufsetzen, Okular wieder einfügen, Zwischenstück festklemmen).

Mikrozwischenstück Ausführung 1 (Nr. 147) ist scharnierartig aufklappbar. In den Ruhepausen wird die Kamera nicht entfernt, sondern nur seitlich abgekippt.

Mikrozwischenstück Ausführung 2 (Nr. 153) hat eine Schnellwechselfassung, d. h. Unterteil und Oberteil des Zwischenstückes lassen sich trennen, so daß die Kamera mit einem Griff vom Mikroskop abgenommen werden kann. Das Unterteil wird mit allseitigem Druck auf die Fläche des Okularstutzens festgeklemmt, das Oberteil läßt sich nach Lockern der Rändelschraube entfernen und ist so gearbeitet, daß es bei den modernen Mikroskopen mit 25 mm Tubus-Durchmesser auch unmittelbar in die Fassung am Tubusträger paßt. Das ist für Lupenaufnahmen mit schwacher Vergrößerung wichtig. Tubus und Okular des Mikroskops verwendet man dabei nicht, sondern arbeitet nur mit einem geeigneten Objektiv.