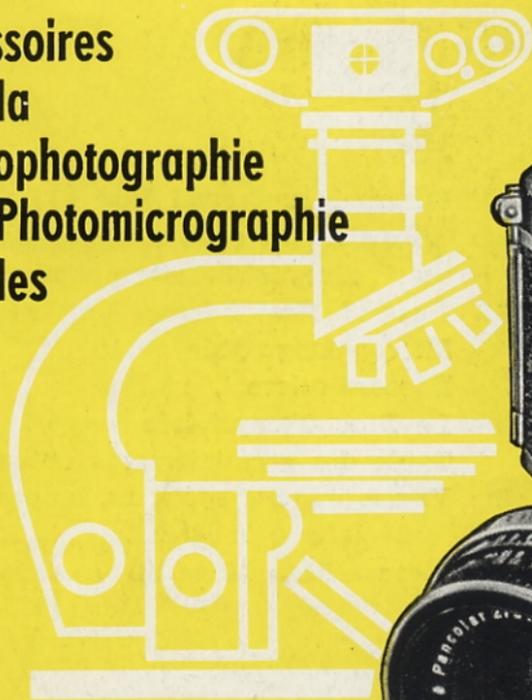


**Accessoires
pour la
Macrophotographie
et la Photomicrographie
avec les**



**appareils
EXAKTA et EXA**



Tables des matières

Prises de vues rapprochées	1	Ensemble universel Ihagee	
Bague 5 mm, à baïonnette	2	Emploi de cet ensemble dans le	
Paire de bagues intermédiaires et		domaine de la macrophotographie	
tubes-allonge	3	et de la photomicrographie etc.	14 et 15
Combinaisons possibles	4	Microphotographie	19
Contre-bague de la bague arrière ..	5	Raccord-micro	19
Banc macro 125	6	Le Bloc d'amplifiée	22
Transmission de déclenchement		Table des grossissements obtenus ..	24
IHAGEE	8	Verres dépolis spéciaux, loupes	
Interprétation des tables pour vues		spéciales	25
rapprochées:		Mesure-Pose IHAGEE	27
Distance sujet, distance image,			
rapport d'agrandissement, facteur			
de pose, etc.	10—12		

Veillez nous excuser si les illustrations diffèrent, par certains détails, des derniers modèles d'appareils et d'accessoires.

L'appareil reflex monoculaire s'impose spécialement pour les prises de vues à très courtes distances et pour la photomicrographie. Les accessoires du système EXAKTA, spécialement conçus pour ces travaux, peuvent être employés soit avec les différents modèles d'EXAKTA, y compris le Kine-Exakta, soit avec le modèle EXA II, à l'exception dans ce dernier cas des verres de visée spéciaux. Le modèle EXA I occasionne un vignet-

Prises de Vues Rapprochées

Avec l'appareil reflex monoculaire EXAKTA Varex, la prise de vues à très courte distance s'effectue sans difficulté et sans accessoires onéreux.

En conséquence des lois optiques, la distance-image (distance entre l'objectif et le plan du film) augmente si la distance-sujet (distance entre l'objectif et le sujet) diminue.

La monture hélicoïdale de l'objectif a pour but de faire varier la distance-image. Son action, variable selon les

tage marginal dans le cas de longues distances objectif-plan du film; ce modèle n'est cependant pas à exclure des travaux de macro et photomicrographie.

Les trois modèles utilisent le même système de fixation par baïonnette, en conséquence les accessoires décrits par cette brochure peuvent s'employer à volonté sur l'un ou l'autre des trois appareils.

types d'objectifs, est limitée à des distances-sujet relativement longues et doit être complétée pour des distances courtes. C'est la fonction que remplissent les bagues intermédiaires en combinaison avec les tubes-allonge intercalés entre l'objectif et le boîtier de l'appareil. (Illustration 1). C'est un des grands avantages de l'EXAKTA Varex à objectifs interchangeables, qui permet, dans tous les cas, quels que soient l'objectif utilisé et la distance-sujet, de contrôler

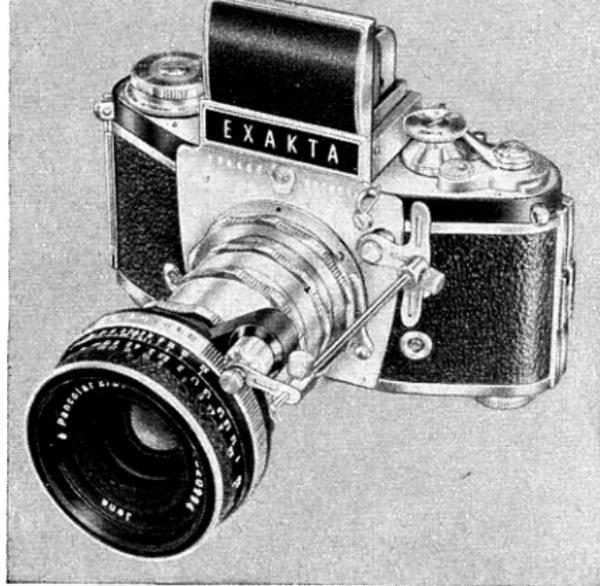


Illustration 1

rigoureusement la précision, la valeur esthétique de l'image ainsi que ses dimensions et la profondeur de champ; une identité absolue entre l'image examinée sur le dépoli et la future épreuve est assurée, les défauts de parallaxe étant totalement éliminés. Des systèmes optiques spéciaux supplémentaires ne sont pas nécessaires.

Bague 5 mm. à baïonnette

(Art.-Nr. 187, Illustration 2)

Cette bague, d'une seule pièce, permet d'obtenir le plus court des allongements de tirage: 5 mm. Insérer l'objectif retiré de l'appareil dans la monture à baïonnette antérieure, le repère rouge de l'objectif étant mis en regard du repère de la bague. Tourner l'objectif vers la droite (sens des aiguilles d'une montre) jusqu'à l'enclenchement perceptible du levier. Inversement, pour séparer l'objectif de la bague 5 mm. à baïonnette, déverrouiller ce levier, puis faire tour-



Illustration 2

ner l'objectif en sens inverse jusqu'à ce que les 2 repères soient de nouveau en regard.

La mise en place de l'ensemble objectif-bague sur le boîtier de l'appareil s'effectue de la même manière que lorsqu'il s'agit de l'objectif seul: repères en coïncidence, rotation vers la droite jusqu'au verrouillage. Le démontage de l'ensemble objectif-bague s'effectue comme s'il s'agissait d'un objectif seul.

Paire de Bagues et Tubes Allonge

(Art.-Nr. 180, Illustration 3)

Un allongement de tirage supérieur (10 mm.) peut être obtenu avec la bague-avant et la bague-arrière du jeu de tubes-allonge (3a). L'adaptation de l'objectif sur cette paire de bagues et de l'ensemble sur l'appareil s'effectue comme décrit précédemment. De plus, ces bagues (3a) se distinguent du modèle pré-



Illustration 3

Combinaisons offertes par l'emploi de la paire de bagues intermédiaires, des tubes-allonge et de la bague 5 mm.

Allongement de tirage	Bague à baïonnette 5 mm.	Paire de bagues intermédiaires 10 mm.	Tubes-allonge		
			5 mm.	15 mm.	30 mm.
5	+				
10		+			
15		+	+		
20	+	+	+		
25		+		+	
30		+	+	+	
35	+	+	+	+	
40		+			+
45		+	+		+
50	+	+	+		+
55		+		+	+
60		+	+	+	+
65	+	+	+	+	+

Les allongements peuvent être augmentés par l'adjonction de tubes supplémentaires. Lors de l'emploi simultané de la bague 5 mm. à baïonnette et des deux bagues du jeu de tubes, celle-la peut indifféremment se fixer sur l'élément avant, ou sur l'élément arrière de celles-ci.

cèdent par la possibilité qu'elles offrent de se diviser en 2 parties et de recevoir entre elles des tubes-allonge de différentes longueurs : 5 mm. (Illustration 3b), 15 mm. (Illustration 3c), 30 mm. (Illustration 3d). Les tubes-allonge ne sont fournis qu'en jeu complet de 3 tubes avec la paire de bagues.

Contre-Bague de la bague arrière du jeu de tubes-allonge

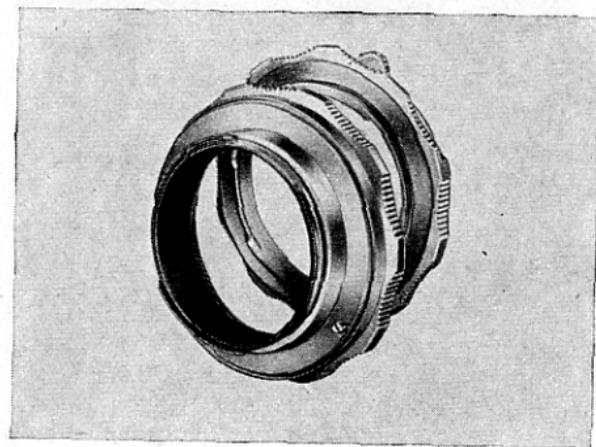
(Illustration 4)

La bague arrière est munie d'une contre-bague prévue pour rectifier l'orientation des objectifs lors de l'emploi des tubes-allonge.

En effet, l'on pourra observer après montage d'un ensemble objectif, bagues, tubes sur l'appareil, que les graduations portées sur l'objectif sont difficilement lisibles par suite de leur mauvaise orientation. Avec les objectifs à présélection automatique le bouton de déclenchement

de l'appareil et celui du déclenchement du diaphragme doivent se superposer. Dans ce cas, il suffit, sans démonter l'ensemble de l'appareil, de débloquer la bague moletée de grand diamètre faisant partie de la bague arrière. Cette action permet d'orienter l'ensemble tubes-objectif, puis de l'immobiliser à nouveau dans la position convenable par l'action inverse : blocage de la bague.

Illustration 4



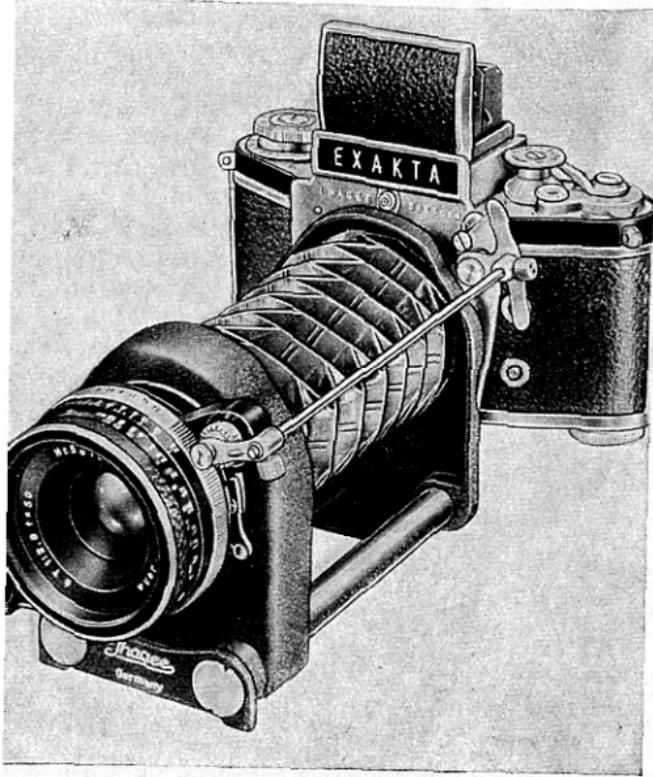


Illustration 5

Pour retirer de l'appareil, en bloc, la combinaison tubes-bagues, la contre-bague, doit être serrée assez fermement, en la tournant également à droite.

L'ensemble se démonte ou se remonte sur l'appareil sans difficulté en saisissant à la fois tous les éléments y compris la contre-bague, c'est-à-dire en répartissant l'effort sur tous es éléments.

Banc macro 125

(Réf.-Nr. 176, Illustration 5)

Ce dispositif de soufflet allonge est indiqué pour les prises de vues à très courte distance et spécialement dans le cas où il s'agit de faire varier rapidement la distance-image. Le soufflet permettra une extension de tirage s'étalant en continu de 35 à 125 mm. et il offre la possibilité de modifier rapidement les rapports d'agrandissement.

Son encombrement et son poids sont insignifiants et il se recommande pour les prises „à la volée“, cependant il peut se fixer sur un statif ou sur le dispositif de reproduction 61.

Maniement:

Fixer l'appareil sur le porte-appareil, partie fixe de l'ensemble, et l'objectif sur la partie coulissante. S'assurer que les repères soient en regard: le repère rouge de l'appareil devant se trouver devant le repère rouge du porte-objectif. Dévisser le bouton de blocage du porte-objectif et ajuster l'extension de tirage entre 35 et 125 mm. puis bloquer le porte-objectif dans la position désirée. L'espace entre deux graduations sur la tige conductrice côté droit est de 10 mm. La lecture s'effectue sur la face avant de la partie coulissante. Pour le transport ou le stockage rapprocher les deux parties et bloquer la partie coulissante.

Pour les prises de vues „à la volée“ l'appareil s'oriente aisément vers le sujet. Pour opérer sur pied ou avec un

statif il est nécessaire d'intercaler entre le soufflet et le support une rotule. L'appareil et le porte-objectif sont pourvus d'écrous de pied au pas Whitworth de $\frac{1}{4}$ ". Avec un statif ou une rotule filetée au pas de $\frac{3}{8}$ ", intercaler un intermédiaire. Le centre de gravité de l'ensemble appareil-objectif détermine si l'on doit se servir de l'écrou de pied de l'appareil ou de celui du porte-objectif. Ce dernier est préféré spécialement pour les objectifs lourds de grande longueur focale. Le banc macro 125 peut être monté sur le dispositif de reproduction 61, l'appareil étant vissé par son propre écrou de pied.

Pour actionner le diaphragme automatique, intercaler une transmission de déclenchement à tige d'accouplement entre l'appareil et le bouton ou la bascule de déclenchement de l'objectif (voir illustration 5 et la description page 9). Dans le cas des prises de vues „à la volée“ ou utilisant le dispositif de reproduction 61, la mise au point se fait rapidement par déplacement de l'ensemble

appareil-soufflet-objectif par rapport au sujet, le rapport d'agrandissement nécessaire étant déterminé à l'avance. Pour prises de vues sur statif, la mise au point s'obtient par déplacement du porte-objectif mais, dans ce cas, la report d'agrandissement change avec la distance-sujet.

Avec l'objectif normal $f:50$ mm. tous les rapports d'agrandissement allant de 0,7 (= allongement 35 mm.) à 2,5 (allongement 125 mm.) peuvent être réalisés et les sujets mesurant 34×51 mm. et 10×14 mm. se reproduisent sur le plan focal dans toute leur grandeur.

Pour reproduire des sujets plus grands et pour obtenir une mise au point sur l'infini sans démontage, utiliser l'objectif spécial à monture rentrante Jena T. 2,8/50. Cet objectif permet d'obtenir un allongement de tirage allant de 0 à 90 mm. Le banc macro 125 n'est pas à recommander pour des objectifs d'une distance focale inférieure à 35 mm. mais

peut s'utiliser avec des objectifs de grande longueur focale d'un poids réduit.

Transmission de déclenchement IHAGEE

(Réf.-Nr. 178, Illustration 1, 5, 6 et 12)

L'insertion des bagues, tubes allonge ou banc macro 125 entre objectif et appareil désolidarise le système de présélection. La transmission de déclenchement IHAGEE est prévue pour rétablir cette liaison interrompue:

- de 5 à 60 mm. d'allongement (tubes allonge) utiliser la transmission avec la tige d'accouplement courte.
- de 35 à 125 mm. (banc macro 125) utiliser la transmission avec la tige d'accouplement longue.

Les deux pièces coulissantes à blocage sont enfilées sur l'une des deux tiges précitées:

— côté appareil, la pièce comportant les deux languettes est maintenue sur la commande de déclenchement par le bouton géant.

— côté objectif, l'autre pièce, plus petite, est maintenue sur le système de présélection par un petit bouton moleté.

Les deux pièces coulissantes sont ensuite bloquées sur la tige d'accouplement dans la position nécessitée par la longueur de l'élément allonge inséré. Dans tous les cas, la tige d'accouplement doit être parallèle à l'axe optique. A cet effet, la bague arrière du jeu de tubes allonge comporte une contre-bague d'orientation (voir page 5).

Le déclenchement des deux systèmes (présélection et obturateur) est provoqué par une pression des doigts sur les languettes de la pièce coulissante côté appareil, le déclenchement de la présélection doit évidemment s'effectuer avant celui de l'obturateur.

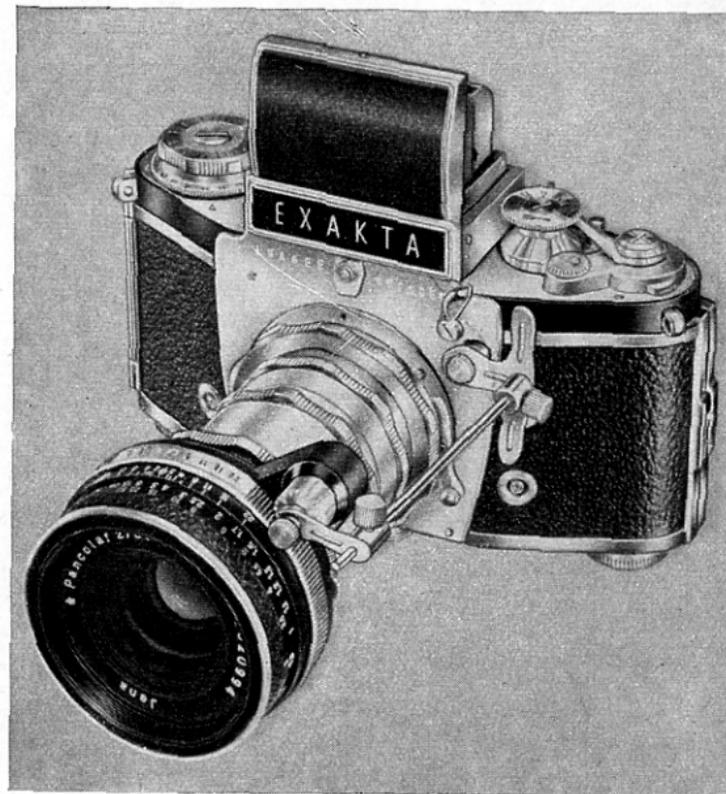


Illustration 6

Interpretation des tables pour vues rapprochées

Les tables des pages 14...15 s'entendent pour prises de vues rapprochées avec des objectifs de 50, 80, 100 et 135 mm. de focale; elles sont destinées à faciliter la sélection des allongements de tirage. Ces tables donnent des valeurs théoriques pouvant très légèrement différer des valeurs réelles en conséquence des tolérances généralement admises dans la fabrication des objectifs. Néanmoins, elles font connaître rapidement les allongements nécessaires à l'exécution de certains travaux usuels.

Allongements de tirage

L'allongement de tirage correspond exactement à la longueur des bagues et des tubes-allonge utilisés. Un allongement de tirage égal à la longueur focale de l'objectif donnera le rapport 1 : 1.

On obtiendra pour un allongement de tirage:

- de même longueur que la focale = le rapport 1 : 1 (c'est-à-dire image = sujet)
- double de la focale = le rapport 2 : 1 avec grossissement 2×
- triple de la focale = le rapport 3 : 1 avec grossissement 3×
- quadruple de la focale = le rapport 4 : 1 avec grossissement 4×
- quintuple de la focale = le rapport 5 : 1 avec grossissement 5×

Les tables sont établies pour monture hélicoïdale réglée sur l'infini (∞). Des valeurs intermédiaires peuvent être obtenues en utilisant la monture hélicoïdale pour un réglage de la mise au point sur des distances plus courtes.

Les indications suivantes facilitent l'utilisation des tables:

distance sujet = distance entre le sujet et l'objectif (à peu près plan du diaphragme) Illustration 7

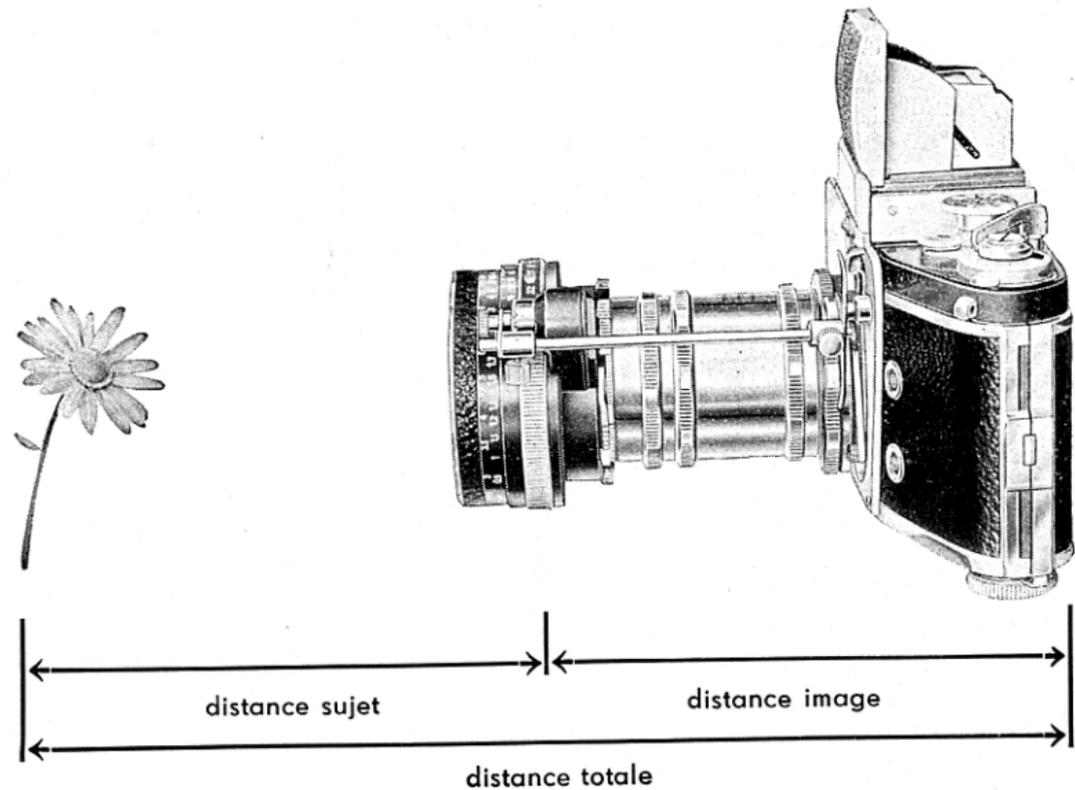


Illustration 7

Tables pour vues rapprochées avec des objectifs d'une focale de 50 mm. et de 80 mm.

pour focale de 50 mm.							pour focale de 80 mm.					
Allongement du tirage	Distance sujet	Distance image	Distance totale	Rapport d'agrandis.	Dimensions du sujet	Facteur de pose	Distance sujet	Distance image	Distance totale	Rapport d'agrandis.	Dimensions du sujet	Facteur de pose
mm.	mm.	mm.	mm.		mm.		mm.	mm.	mm.		mm.	
0	∞	50	∞	diffe- rent	variable	1,0	∞	80	∞	diffe- rent	variable	1,0
5	550	55	605	0,1	240 x 360	1,2	1360	85	1445	0,06	392 x 576	1,1
10	300	60	360	0,2	120 x 180	1,4	720	90	810	0,12	192 x 288	1,3
15	217	65	282	0,3	80 x 120	1,7	507	95	602	0,19	127 x 192	1,4
20	175	70	245	0,4	60 x 90	2,0	400	100	500	0,25	96 x 144	1,6
25	150	75	225	0,5	48 x 72	2,3	336	105	441	0,31	77 x 115	1,7
30	133	80	213	0,6	40 x 60	2,6	294	110	404	0,38	64 x 96	1,9
35	121	85	206	0,7	34 x 51	2,9	263	115	378	0,44	55 x 82	2,1
40	113	90	203	0,8	30 x 45	3,2	240	120	360	0,50	48 x 72	2,3
45	106	95	201	0,9	27 x 40	3,6	222	125	347	0,56	43 x 64	2,5
50	100	100	200	1,0	24 x 36	4,0	208	130	338	0,62	38 x 58	2,7
55	95	105	200	1,1	22 x 33	4,4	196	135	331	0,69	35 x 52	2,9
60	92	110	202	1,2	20 x 30	4,8	186	140	326	0,75	32 x 48	3,1
70	86	120	206	1,4	17 x 26	5,8	171	150	321	0,88	27 x 41	3,5
80	81	130	211	1,6	15 x 23	6,8	160	160	320	1,00	24 x 36	4,0
90	78	140	218	1,8	13 x 20	7,8	151	170	321	1,12	21 x 32	4,5
100	75	150	225	2,0	12 x 18	9,0	144	180	324	1,25	19 x 29	5,0
110	73	160	233	2,2	11 x 16	10,2	138	190	328	1,38	17 x 26	5,6
120	71	170	241	2,4	10 x 15	11,6	133	200	333	1,50	16 x 24	6,2
130	69	180	249	2,6	9 x 14	13,0	129	210	339	1,63	15 x 22	6,9
140	68	190	258	2,8	9 x 13	14,4	126	220	346	1,75	14 x 21	7,6
150	67	200	267	3,0	8 x 12	16,0	123	230	353	1,87	13 x 19	8,3
160	66	210	276	3,2	8 x 11	17,6	120	240	360	2,00	12 x 18	9,0
170	65	220	285	3,4	8 x 11	19,4	118	250	368	2,12	11 x 17	9,8
180	64	230	294	3,6	7 x 10	21,2	116	260	376	2,25	11 x 16	10,6
190	63	240	303	3,8	6 x 9	23,0	114	270	384	2,38	10 x 15	11,4
200	63	250	313	4,0	6 x 9	25,0	112	280	392	2,50	10 x 14	12,3
210	62	260	322	4,2	6 x 9	27,0	110	290	400	2,63	9 x 14	13,2
220	61	270	331	4,4	5 x 8	29,0	109	300	409	2,75	9 x 13	14,1

Tables pour vues rapprochées avec des objectifs d'une focale de 100 mm et de 135 mm.

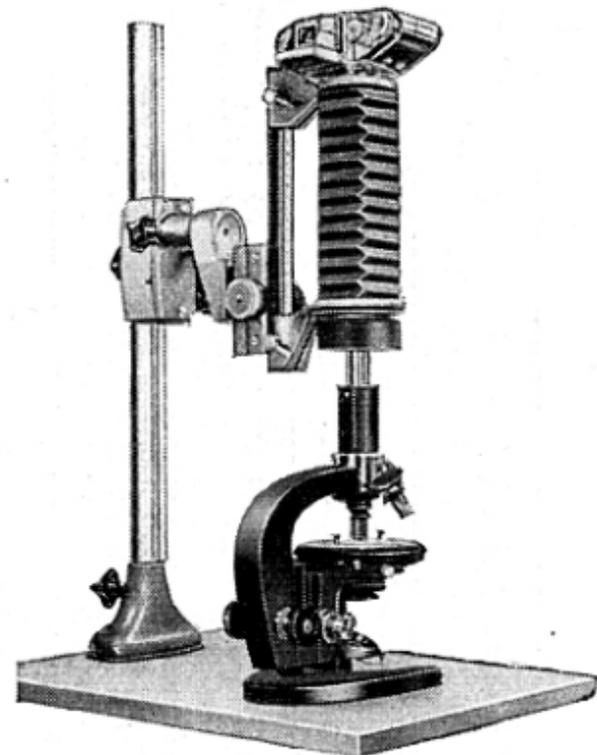
pour focale de 100 mm.							pour focale de 135 mm.					
Allongement du tirage	Distance sujet	Distance image	Distance totale	Rapport d'agrandis.	Dimensions du sujet	Facteur de pose	Distance sujet	Distance image	Distance totale	Rapport d'agrandis.	Dimensions du sujet	Facteur de pose
mm.	mm.	mm.	mm.		mm.		mm.	mm.	mm.		mm.	
0	∞	100	∞	diffe- rent	variable	1,0	∞	135	∞	diffe- rent	variable	1,0
5	2100	105	2205	0,05	480 x 720	1,1	3780	140	3920	0,04	600 x 900	1,1
10	1100	110	1210	0,10	240 x 360	1,2	1958	145	2103	0,07	343 x 514	1,2
15	767	115	882	0,15	160 x 240	1,3	1350	150	1500	0,11	218 x 327	1,2
20	600	120	720	0,20	120 x 180	1,4	1046	155	1201	0,15	160 x 240	1,3
25	500	125	625	0,25	96 x 144	1,6	864	160	1024	0,19	126 x 189	1,4
30	433	130	563	0,30	80 x 120	1,7	742	165	908	0,22	109 x 164	1,5
35	386	135	521	0,35	69 x 103	1,8	656	170	826	0,26	92 x 138	1,6
40	350	140	490	0,40	60 x 90	2,0	591	175	766	0,30	80 x 120	1,7
45	322	145	467	0,45	53 x 80	2,1	540	180	720	0,33	73 x 109	1,8
50	300	150	450	0,50	48 x 72	2,3	500	185	685	0,37	65 x 97	1,9
55	282	155	437	0,55	44 x 65	2,4	466	190	656	0,41	59 x 88	2,0
60	267	160	427	0,60	40 x 60	2,6	439	195	634	0,44	55 x 82	2,1
70	243	170	413	0,70	34 x 51	2,9	395	205	600	0,52	46 x 69	2,3
80	225	180	405	0,80	30 x 45	3,2	363	215	578	0,59	41 x 61	2,5
90	211	190	401	0,90	27 x 40	3,6	338	225	563	0,67	36 x 54	2,8
100	200	200	400	1,00	24 x 36	4,0	317	235	552	0,74	32 x 49	3,0
110	191	210	401	1,10	22 x 33	4,4	301	245	546	0,82	29 x 44	3,3
120	183	220	403	1,20	20 x 30	4,8	287	255	542	0,89	27 x 40	3,6
130	177	230	407	1,30	18 x 27	5,3	275	265	540	0,96	25 x 38	3,9
140	171	240	411	1,40	17 x 26	5,8	265	275	540	1,04	23 x 35	4,2
150	167	250	417	1,50	16 x 24	6,3	257	285	542	1,11	21 x 32	4,5
160	163	260	423	1,60	15 x 23	6,8	249	295	544	1,18	20 x 30	4,8
170	159	270	429	1,70	14 x 21	7,3	242	305	547	1,26	19 x 29	5,1
180	156	280	436	1,80	13 x 20	7,8	236	315	551	1,33	18 x 27	5,4
190	153	290	443	1,90	13 x 19	8,4	231	325	556	1,41	17 x 26	5,8
200	150	300	450	2,00	12 x 18	9,0	226	335	561	1,48	16 x 25	6,2
210	148	310	458	2,10	11 x 17	9,6	222	345	567	1,56	15 x 23	6,5
220	145	320	465	2,20	11 x 16	10,2	218	355	573	1,63	15 x 22	7,1

Tables pour vues rapprochées avec des objectifs d'une focale de 50 mm. et de 80 mm.

pour focale de 50 mm.							pour focale de 80 mm.					
Allongement du tirage	Distance sujet	Distance image	Distance totale	Rapport d'agrandis.	Dimensions du sujet	Facteur de pose	Distance sujet	Distance image	Distance totale	Rapport d'agrandis.	Dimensions du sujet	Facteur de pose
mm.	mm.	mm.	mm.		mm.		mm.	mm.	mm.		mm.	
0	∞	50	∞	différent	variable	1,0	∞	80	∞	différent	variable	1,0
5	550	55	605	0,1	240 x 360	1,2	1360	85	1445	0,06	392 x 576	1,1
10	300	60	360	0,2	120 x 180	1,4	720	90	810	0,12	192 x 288	1,3
15	217	65	282	0,3	80 x 120	1,7	507	95	602	0,19	127 x 192	1,4
20	175	70	245	0,4	60 x 90	2,0	400	100	500	0,25	96 x 144	1,6
25	150	75	225	0,5	48 x 72	2,3	336	105	441	0,31	77 x 115	1,7
30	133	80	213	0,6	40 x 60	2,6	294	110	404	0,38	64 x 96	1,9
35	121	85	206	0,7	34 x 51	2,9	263	115	378	0,44	55 x 82	2,1
40	113	90	203	0,8	30 x 45	3,2	240	120	360	0,50	48 x 72	2,3
45	106	95	201	0,9	27 x 40	3,6	222	125	347	0,56	43 x 64	2,5
50	100	100	200	1,0	24 x 36	4,0	208	130	338	0,62	38 x 58	2,7
55	95	105	200	1,1	22 x 33	4,4	196	135	331	0,69	35 x 52	2,9
60	92	110	202	1,2	20 x 30	4,8	186	140	326	0,75	32 x 48	3,1
70	86	120	206	1,4	17 x 26	5,8	171	150	321	0,88	27 x 41	3,5
80	81	130	211	1,6	15 x 23	6,8	160	160	320	1,00	24 x 36	4,0
90	78	140	218	1,8	13 x 20	7,8	151	170	321	1,12	21 x 32	4,5
100	75	150	225	2,0	12 x 18	9,0	144	180	324	1,25	19 x 29	5,0
110	73	160	233	2,2	11 x 16	10,2	138	190	328	1,38	17 x 26	5,6
120	71	170	241	2,4	10 x 15	11,6	133	200	333	1,50	16 x 24	6,2
130	69	180	249	2,6	9 x 14	13,0	129	210	339	1,63	15 x 22	6,9
140	68	190	258	2,8	9 x 13	14,4	126	220	346	1,75	14 x 21	7,6
150	67	200	267	3,0	8 x 12	16,0	123	230	353	1,87	13 x 19	8,3
160	66	210	276	3,2	8 x 11	17,6	120	240	360	2,00	12 x 18	9,0
170	65	220	285	3,4	8 x 11	19,4	118	250	368	2,12	11 x 17	9,8
180	64	230	294	3,6	7 x 10	21,2	116	260	376	2,25	11 x 16	10,6
190	63	240	303	3,8	6 x 9	23,0	114	270	384	2,38	10 x 15	11,4
200	63	250	313	4,0	6 x 9	25,0	112	280	392	2,50	10 x 14	12,3
210	62	260	322	4,2	6 x 9	27,0	110	290	400	2,63	9 x 14	13,2
220	61	270	331	4,4	5 x 8	29,0	109	300	409	2,75	9 x 13	14,1

Tables pour vues rapprochées avec des objectifs d'une focale de 100 mm et de 135 mm.

pour focale de 100 mm.							pour focale de 135 mm.					
Allongement du tirage	Distance sujet	Distance image	Distance totale	Rapport d'agrandis.	Dimensions du sujet	Facteur de pose	Distance sujet	Distance image	Distance totale	Rapport d'agrandis.	Dimensions du sujet	Facteur de pose
mm.	mm.	mm.	mm.		mm.		mm.	mm.	mm.		mm.	
0	∞	100	∞	différent	variable	1,0	∞	135	∞	différent	variable	1,0
5	2100	105	2205	0,05	480 x 720	1,1	3780	140	3920	0,04	600 x 900	1,1
10	1100	110	1210	0,10	240 x 360	1,2	1958	145	2103	0,07	343 x 514	1,2
15	767	115	882	0,15	160 x 240	1,3	1350	150	1500	0,11	218 x 327	1,2
20	600	120	720	0,20	120 x 180	1,4	1046	155	1201	0,15	160 x 240	1,3
25	500	125	625	0,25	96 x 144	1,6	864	160	1024	0,19	126 x 189	1,4
30	433	130	563	0,30	80 x 120	1,7	742	165	908	0,22	109 x 164	1,5
35	386	135	521	0,35	69 x 103	1,8	656	170	826	0,26	92 x 138	1,6
40	350	140	490	0,40	60 x 90	2,0	591	175	766	0,30	80 x 120	1,7
45	322	145	467	0,45	53 x 80	2,1	540	180	720	0,33	73 x 109	1,8
50	300	150	450	0,50	48 x 72	2,3	500	185	685	0,37	65 x 97	1,9
55	282	155	437	0,55	44 x 65	2,4	466	190	656	0,41	59 x 88	2,0
60	267	160	427	0,60	40 x 60	2,6	439	195	634	0,44	55 x 82	2,1
70	243	170	413	0,70	34 x 51	2,9	395	205	600	0,52	46 x 69	2,3
80	225	180	405	0,80	30 x 45	3,2	363	215	578	0,59	41 x 61	2,5
90	211	190	401	0,90	27 x 40	3,6	338	225	563	0,67	36 x 54	2,8
100	200	200	400	1,00	24 x 36	4,0	317	235	552	0,74	32 x 49	3,0
110	191	210	401	1,10	22 x 33	4,4	301	245	546	0,82	29 x 44	3,3
120	183	220	403	1,20	20 x 30	4,8	287	255	542	0,89	27 x 40	3,6
130	177	230	407	1,30	18 x 27	5,3	275	265	540	0,96	25 x 38	3,9
140	171	240	411	1,40	17 x 26	5,8	265	275	540	1,04	23 x 35	4,2
150	167	250	417	1,50	16 x 24	6,3	257	285	542	1,11	21 x 32	4,5
160	163	260	423	1,60	15 x 23	6,8	249	295	544	1,18	20 x 30	4,8
170	159	270	429	1,70	14 x 21	7,3	242	305	547	1,26	19 x 29	5,1
180	156	280	436	1,80	13 x 20	7,8	236	315	551	1,33	18 x 27	5,4
190	153	290	443	1,90	13 x 19	8,4	231	325	556	1,41	17 x 26	5,8
200	150	300	450	2,00	12 x 18	9,0	226	335	561	1,48	16 x 25	6,2
210	148	310	458	2,10	11 x 17	9,6	222	345	567	1,56	15 x 23	6,5
220	145	320	465	2,20	11 x 16	10,2	218	355	573	1,63	15 x 22	7,1



Dispositiv de Photomicrographie

Indication importante

En plus des accessoires pour l'EXAKTA et l'EXA décrits dans cet exposé, nous pouvons fournir pour les applications les plus variées, l'Ensemble Universel IHA-GEE. Ce dispositif est très indiqué pour l'exécution rationnelle de tous travaux dans le domaine de la photomicrographie ou les prises de vues à très courtes distances. Voici quelques détails sur cet ensemble:

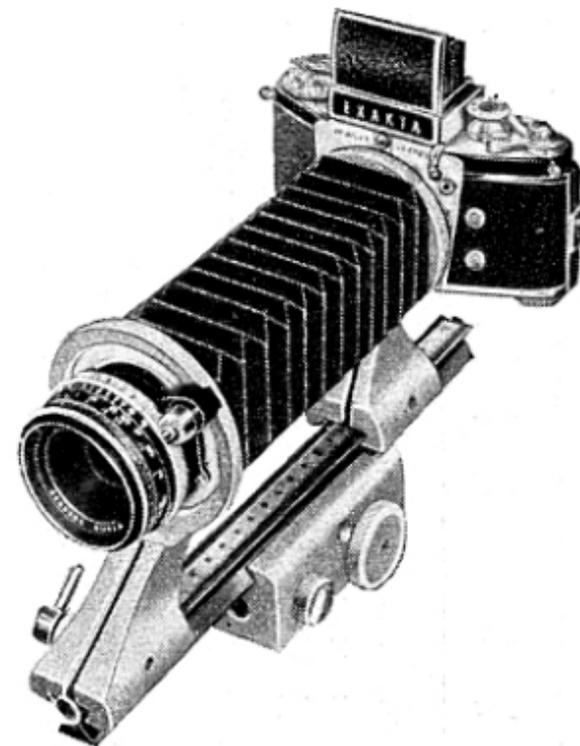
Pour les prises de vues à courte distance: Soufflet allonge avec banc à crémaillère

permettant sans solution de continuité des allongements de 35 à 220 mm.

Pour les reproductions, deux combinaisons: avec banc à soufflet ou avec bague et tubes-allonge (Illustration de gauche).

Pour le tirage optique des contretypes de diapositives: le dispositif Reprodia.

Citons également un autre ensemble utilisé par le Corps Médical pour la photographie des cavités du corps humain: le Kolpofot à flash annulaire, également employé à des fins industrielles et dans les laboratoires de recherches.



Dispositiv de Soufflet-Rallonge

Reproductions normalisées (DIN) avec l'EXAKTA et l'EXA 24 × 36 mm.

Modèle	Allongement de tirage mm.	Objectif Distance image mm.	f = 50 mm Distance sujet mm.
DIN A 0 (84,1 × 118,9 cm)	1,5	51,5	1800
DIN A 1 (59,4 × 84,1 cm)	2,0	52,0	1290
DIN A 2 (42,0 × 59,4 cm)	3,0	53,0	930
DIN A 3 (29,7 × 42,0 cm)	4,0	54,0	670
DIN A 4 (21,0 × 29,7 cm)	5,5	55,5	490
DIN A 5 (14,8 × 21,0 cm)	8,0	58,0	360
DIN A 6 (10,5 × 14,8 cm)	11,5	61,5	270
DIN A 7 (7,4 × 10,5 cm)	16,0	66,0	205
DIN A 8 (5,2 × 7,4 cm)	23,0	73,0	160
DIN A 9 (3,7 × 5,2 cm)	32,5	82,5	125
DIN A 10 (2,6 × 3,7 cm)	46,0	96,0	105

La monture hélicoïdale de l'objectif est utilisée pour obtenir les faibles allongements de tirage correspondant aux distances gravées. Elle sert également à parfaire la mise au point lors de l'emploi de bagues et tubes allonge.

La combinaison Banc macro 125 et objectif Jena T à monture rentrante ne s'emploie qu'exceptionnellement et pour de faibles allongements. La préférence sera donnée à la combinaison Banc à soufflet/Jena T.

Les valeurs données ci-dessus s'entendent de nature théorique et l'on suppose que le petit côté du format 24 × 36 mm. est enregistré. Dans la pratique ces valeurs peuvent très légèrement différer des valeurs réelles en raison des tolérances généralement admises dans la fabrication des objectifs.

Bagues d'inversion

Les prises de vues rapprochées exigent une grande distance-image (= distance entre le plan focal et l'objectif) et une petite distance-sujet (= distance entre le sujet et l'objectif).

Nos objectifs ont été conçus pour des conditions inverses, c'est-à-dire pour une grande distance-sujet et une petite distance-image. Lorsque le rapport d'agrandissement dépasse 1,5× il y a intérêt à utiliser l'objectif retourné afin que la lentille arrière soit dirigée vers le sujet. Nous fournissons des bagues d'inversion pour effectuer ce montage.

Ces bagues se vissent dans la bague arrière du jeu de tubes-allonge puis sur la baïonnette porte-objectif des soufflets allonge ou du banc macro (Indiquer les caractéristiques de l'objectif et en particulier le diamètre et le pas du filetage intérieur du barillet avant). Dans cette position, la monture hélicoïdale n'est pas

utilisée, il est donc nécessaire de déterminer plus rigoureusement la position des différents éléments. Il y a lieu de tenir compte de l'extension complémentaire provoquée par ce montage et pour laquelle il nous est impossible d'établir une table par suite de la diversité des objectifs.

Objectifs spéciaux „JENA M“

Les objectifs „Jena M“ sont particulièrement appropriés pour les prises de vues avec grossissement dépassant 5×. Ces objectifs ne s'adaptent pas sur l'EXAKTA ou l'EXA. Cependant, nous pouvons fournir des bagues intermédiaires pour le montage de ces objectifs sur la bague arrière du jeu de tubes allonge pour adaptation ultérieure sur les soufflets ou sur le banc macro 125. L'objectif „Jena M“ ne s'inverse pas. Pour toute demande de bague d'inversion, prière d'indiquer la distance focale de l'objectif „Jena M“.

L'Equerre support

fait partie de l'ensemble universel IHAGEE (voir page 14/15). Elle reçoit l'appareil, se fixe sur pied par l'intermédiaire de la platine à glissière ou sur le banc à crémaillère. L'appareil peut passer du cadrage horizontal au cadrage vertical ou inversement.

Vignettage

Avec de très forts allongements de tirage on peut observer lors de la visée qu'une bande reste obscure et qu'une

partie de l'image n'est pas réfléchi. Ceci est dû à la réduction des dimensions du miroir rendue obligatoire pour le montage de grands angulaires. Un léger déplacement de l'appareil permettra l'examen des détails de la partie vignettée qui, en tous cas, est enregistrée sur le film. Certains objectifs entraînent un léger assombrissement des angles lors de très forts allongements.

Microphotographie

L'EXAKTA et l'EXA, reflex monoculaires, rendent les plus grands services dans le domaine spécial de la Photo-micrographie. Là encore, l'image est examinée sur le dépoli jusqu'au moment du déclenchement.

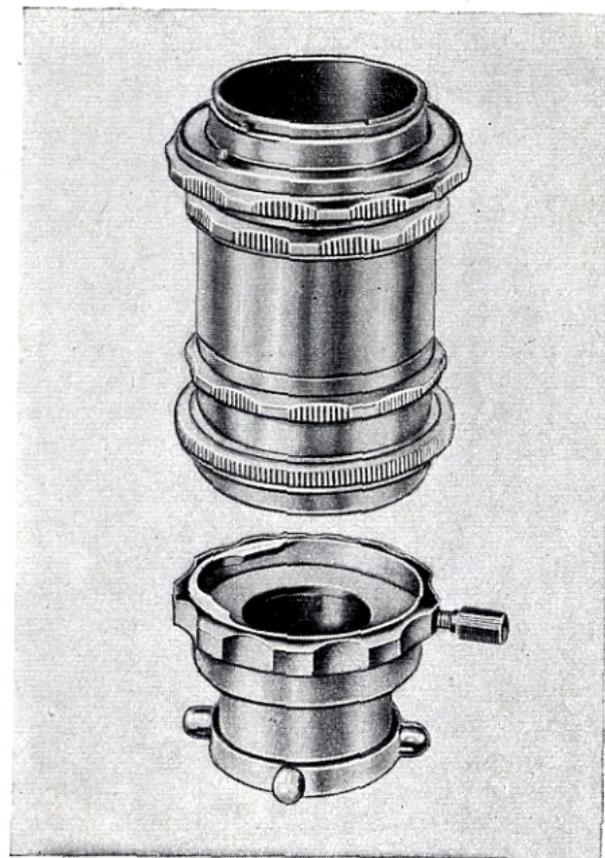
Raccord Micro

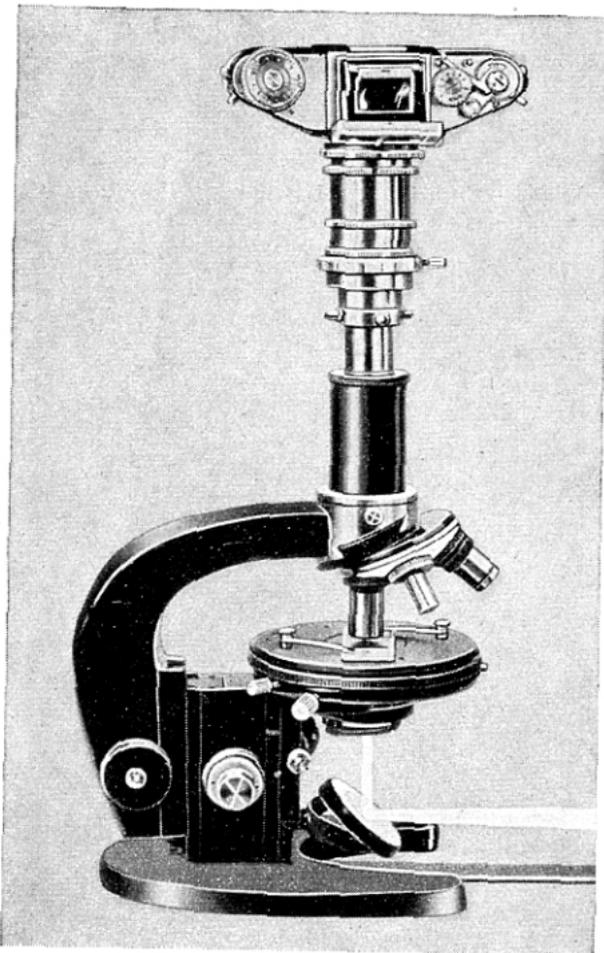
(Réf.-Nr. 153, Illustration 8 . . . 10)

Le raccord-micro est prévu pour fixer l'EXAKTA ou l'EXA sur tous les microscopes à tube oculaire d'environ 25 mm.

L'objectif de l'appareil doit être retiré car la prise de vues s'effectue à l'aide de l'objectif et de l'oculaire du microscope. Dans certains cas, seul l'objectif du microscope sera utilisé.

Illustration 8





Pour fixer l'appareil sur le microscope, procéder de la manière suivante: séparer les deux parties du raccord micro en dévissant la vis moletée, retirer la partie supérieure de la douille et la fixer sur l'appareil à la place de l'objectif de la manière connue. Retirer l'oculaire du microscope, emboîter la partie inférieure sur le tube porte-oculaire et la fixer en serrant fermement vers la gauche la bague de blocage. L'oculaire remis en place, monter la partie supérieure portant l'appareil en faisant glisser le bord inférieur sous les deux ailettes et en resserrant la vis moletée. Cette fixation donne toute sécurité de fonctionnement. Illustration 9 montre la combinaison prête à opérer.

La partie supérieure peut s'adapter directement et rapidement sur les microscopes modernes dont il suffira d'enlever l'oculaire. Il va sans dire que les prises de vues sont effectuées avec l'objectif du

Illustration 9

microscope seul. (Les objectifs „Jena M“ sont très indiqués pour ces travaux) (Illustration 10).

Il nous est malheureusement impossible de nous étendre et de donner dans le cadre de ce court exposé des instructions techniques précises pour ce genre de prises de vues. Ce domaine spécial auquel s'adaptent facilement l'EXAKTA et l'EXA est trop vaste. Nous recommandons la lecture des ouvrages spécialisés. (Voir les indications page 29).

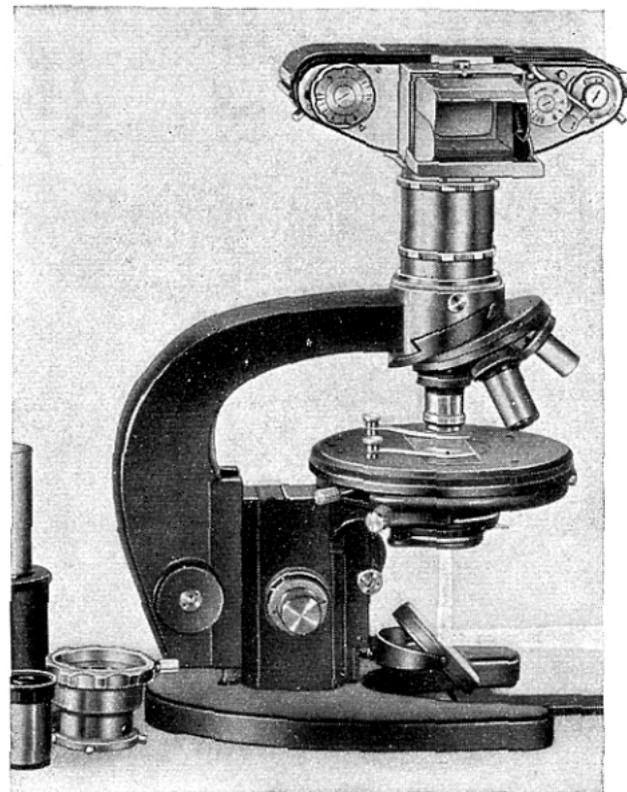


Illustration 10

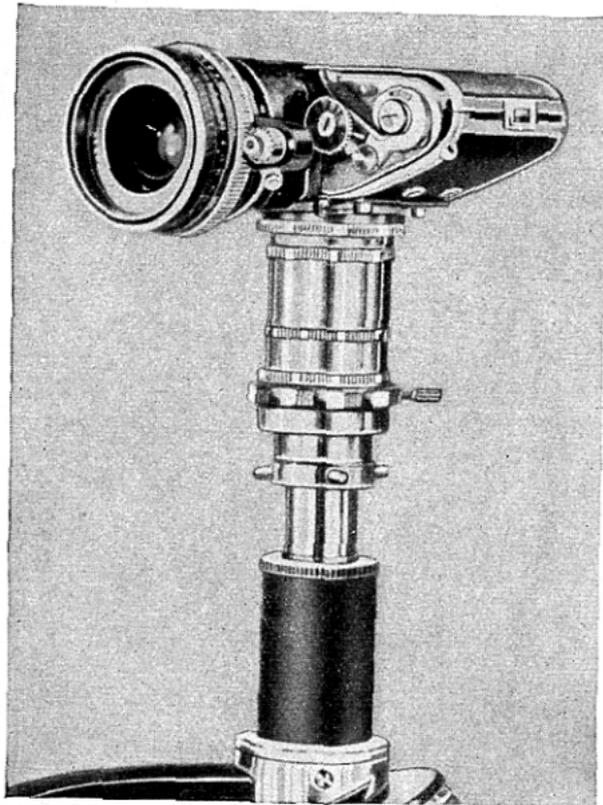


Illustration 11

Le Bloc d'amplifiée

(Réf.-Nr. 308 01 — Illustration 11 et 12)

Pour les photomicrographies et les prises de vues rapprochées, une précision extrême indispensable est exigée de l'appareil et de son dispositif de visée et de mise au point. La loupe complémentaire du capuchon de visée de l'EXAKTA VAREX est une combinaison optique simple qui ne répond pas toujours à ces grandes exigences; c'est pour cette raison que le bloc d'amplifiée a été établi particulièrement pour les prises de vues de sujets très rapprochés et pour les photomicrographies.

Ce dispositif spécial s'adapte dans le corps de l'EXAKTA Varex à la place du capuchon de visée ou du prisme redresseur, il reçoit dans sa monture à baïonnette un des objectifs de l'EXAKTA; cet objectif, réglé sur l'infini (Illustration 11), sera utilisé pour l'examen de l'image reflex, celle-ci exempte de déforma-

tion, précise et symétrique, se trouvera fortement grossie. Les lentilles dépolies du bloc d'amplifiée comme celles du prisme redresseur et du capuchon sont amovibles, il est donc possible d'employer avec ce dispositif la gamme des verres (normaux et spéciaux) décrits dans le chapitre précédent. Pour les macro-photos, l'image reflex est facilement lisible avec les verres spéciaux partiellement ou totalement transparents. Les objectifs normaux ou à longues focales permettent d'embrasser la totalité de l'image d'un coup d'oeil, les objectifs de courtes focales amplifient davantage mais limitent le champ visuel.

L'emploi du bloc d'amplifiée est particulièrement intéressant pour la photomicrographie puisque, dans ce cas, l'objectif normal n'est pas utilisé pour les prises de vues; il se trouve, de ce fait, disponible pour la visée. La table ci-après indique les différents grossissements obtenus à partir des focales courantes. Le grossissement peut être, en outre, très sensiblement augmenté par

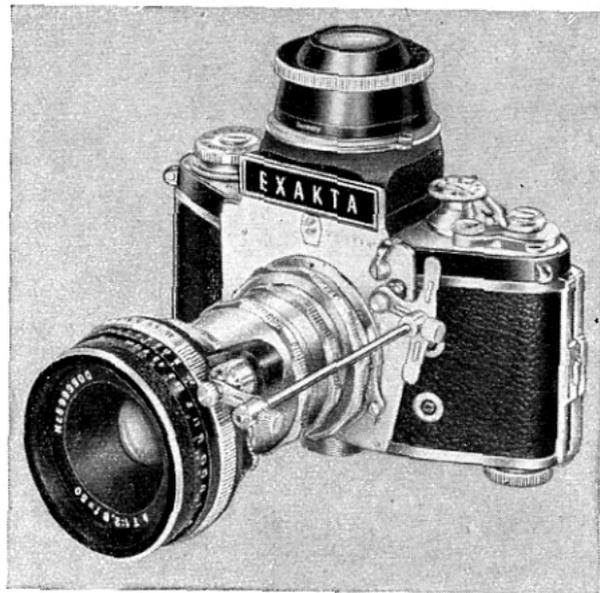


Illustration 12

l'adjonction d'une bonne loupe sur l'objectif de visée, par exemple la Tellup à grossissement 2,5X. Approximativement,

ce grossissement total de l'image correspond au grossissement donné par l'objectif multiplié par le grossissement de la loupe. Les objectifs modernes avec diaphragme présélecteur ou automatique ont leur lentille frontale profondément encastrée dans leur monture. L'oeil s'en trouve éloigné et ne peut plus capter l'image entière sur le dépoli.

Grossissements donnés par le Bloc d'amplifiée

Objectif de 35 mm. de focale	8,1 fois avec Tellup	20,3 fois
Objectif de 50 mm. de focale	5,7 fois avec Tellup	14,3 fois
Objectif de 80 mm. de focale	3,6 fois avec Tellup	9,5 fois
Objectif de 100 mm. de focale	2,8 fois avec Tellup	7,0 fois
Objectif de 135 mm. de focale	2,1 fois avec Tellup	5,3 fois

Dans ce cas, il y a lieu d'utiliser la loupe de bloc (réf. Nr. 312/Illustration 12). Elle s'adapte dans la monture du bloc à la manière d'un objectif et grossit $4,5\times$ (grossissement total avec lentille de champ dépolie ou transparente env. $5\times$).

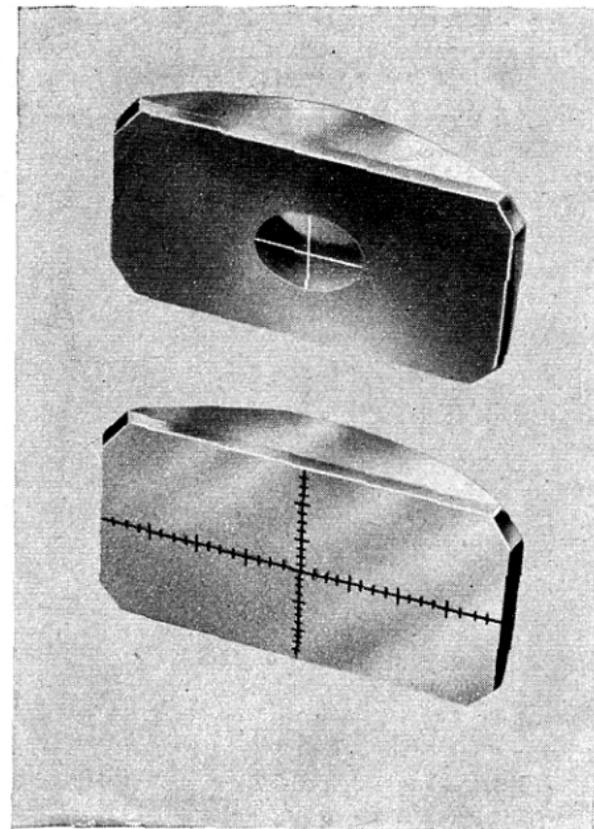
Les différents types de lentilles de champ

(Illustration 13)

Les systèmes interchangeables de mise au point de l'EXAKTA Varex présentent des avantages soit pour la photomicrographie, la macrophotographie ou les prises de vues courantes. La lentille de champ est amovible et l'utilisateur dispose d'un certain nombre de lentilles étudiées pour couvrir des besoins spéciaux. Par exemple, s'il est intéressant, pour les prises de vues classiques, de contrôler l'image sur le verre dépoli, il est utile de régler rigoureusement la mise au point d'après l'image aérienne du microscope, au travers d'un verre clair ou dépoli à cercle clair, lesquels se recommandent également pour les travaux endoscopiques.

Pour changer de lentille, retirer le dispositif de visée de l'appareil, saisir le

Illustration 13



verre par la tranche et le dégager du corps de visée; introduire le nouveau verre entre les ressorts de maintien de part et d'autre des parois du corps de visée.

Sont livrables et adaptables indifféremment sur le capuchon, le prisme et le bloc d'amplivisée:

- a) Verre dépoli avec cercle clair réticulé de 3 ou 10 mm. de diamètre
- b) Verre clair réticulé. Le réticulé empêche l'oeil d'accommoder involontairement.

La mise au point est correcte si le réticulé et l'image sont également nets. L'oeil légèrement déplacé devant le réticule doit voir immobiles le réticule et l'image. Sur demande, nous pouvons fournir des verres spéciaux identiques

pour l'ancien capuchon de visée (à viseur à cadre). Leur remplacement est aisé: desserrer les deux vis de blocage situées sur les petits côtés du corps de visée, dégager le verre vers le bas, introduire le nouveau verre et resserrer les vis.

En outre, des modèles spéciaux peuvent être établis sur demande pour tous les dispositifs de visée: lentilles avec division en centimètres ou millimètres, avec réticules divisés ou à échelles spéciales, etc. Ces modèles sont utilisables avec le nouveau capuchon de visée, le prisme redresseur ou le bloc d'amplivisée, ou même en forme de verre épais pour le capuchon de visée ancien modèle. Si vous désirez des renseignements particuliers, écrivez à notre service courrier. En outre, nous fournissons sur demande des verres plans-parallèles pour le capuchon de visée (modèle récent), le prisme redresseur ou le bloc d'amplivisée. Ces verres peuvent être établis avec divisions, échelles, etc.

Mesure-Pose IHAGEE

(Réf.-Nr. 167 — Illustration 14)

Pour la photomicrographie et lors de prises de vues très rapprochées la durée de l'exposition est parfois difficile à déterminer. Nous recommandons l'emploi de notre Mesure-Pose IHAGEE.

Ce dispositif se place entre l'appareil et l'objectif; une plaque de sélénium coulisse et prend place à l'arrière de l'objectif dans le faisceau lumineux pour mesurer le lumière. Pendant cette mesure le bouton de déclenchement est verrouillé automatiquement et évite ainsi les expositions involontaires.

Le Mesure-Pose IHAGEE est pourvu de deux montures à baïonnette, l'une, côté appareil, semblable à celle des objectifs; l'autre, côté sujet, destinée à recevoir l'objectif ou le raccord-micro, ou le banc macro 125. L'épaisseur du Mesure-Pose IHAGEE est de 20 mm., on doit en tenir

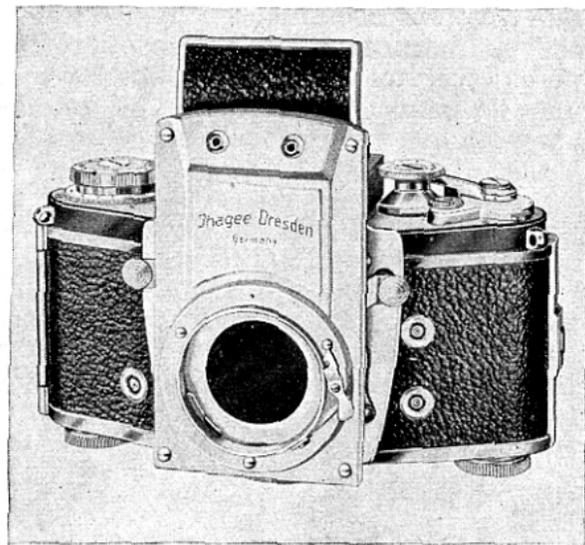


Illustration 14

compte pour le calcul du rapport d'agrandissement.

La cellule au sélénium transforme l'énergie lumineuse en énergie électri-

que engendrant un courant dont l'intensité est mesurée à l'aide d'un microampèremètre ou d'un galvanomètre à aiguille pour mesures de 5 à 30 microampères avec résistance interne de 1000 à 5000 ohms.

Le Mesure-Pose est pourvu de deux douilles recevant les fiches du câble de l'appareil de mesure. L'évaluation des mesures nécessite quelques essais préalables (durées d'exposition graduées) pour déterminer de façon précise et selon les cas, quel temps de pose correspond à la déviation de l'aiguille du

microampèremètre ou du galvanomètre. Les réglages s'effectuent par le changement de l'intensité de l'éclairage ou par la variation de l'ouverture du diaphragme. Le Mesure-Pose IHAGEE s'impose pour tous les travaux de la photomicrographie, pour les macrophotos de sujets immobiles et pour tirage optique de contretypes. L'emploi d'un dispositif pour la détermination de la durée de l'exposition en association avec un galvanomètre à aiguilles élimine tout calcul, même et y compris ceux provenant de la prolongation consécutive aux allongements de tirage.

Littérature

Pour tous renseignements complémentaires sur les appareils et accessoires de notre fabrication, nous tenons à votre disposition, sur simple demande, des imprimés spéciaux. Questionnez-nous, nous nous ferons un devoir de vous répondre. Des détails sur la Macrophotographie et

la Photomicrographie se trouvent dans les livres suivants (en langue allemande seulement):

„EXAKTA Kleinbild Fotografie“
par Werner Wurst

(édités par Fotokinoverlag, Halle/Saale)

IHAGEE KAMERAWERK AG · DRESDEN A 16