

Auteur ou collectivité : Zeiss, Carl

Auteur : Zeiss, Carl (1816-1888)

Titre : Appareils pour la microphotographie, catalogue M79

Adresse : Jena (Allemagne): Impr. B. Vopelius, 1903

Collation : 1 vol. (61 p.) : ill. ; 27 cm

Cote : CNAM-MUSEE IS0.4-ZEI

Sujet(s) : Microphotographie ; Microscopes ; Optique -- Instruments

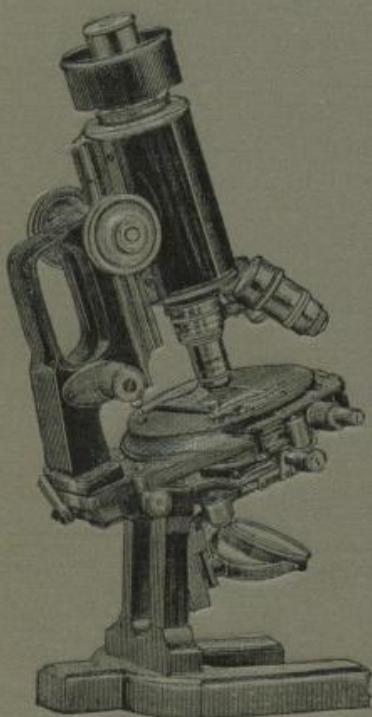
Note : Fonds Brieux ; Plusieurs modifications insérées dans le catalogue

URL permanente : <http://cnum.cnam.fr/redir?M9979>



La reproduction de tout ou partie des documents pour un usage personnel ou d'enseignement est autorisée, à condition que la mention complète de la source (*Conservatoire national des arts et métiers, Conservatoire numérique http://cnum.cnam.fr*) soit indiquée clairement. Toutes les utilisations à d'autres fins, notamment commerciales, sont soumises à autorisation, et/ou au règlement d'un droit de reproduction.

You may make digital or hard copies of this document for personal or classroom use, as long as the copies indicate *Conservatoire national des arts et métiers, Conservatoire numérique http://cnum.cnam.fr*. You may assemble and distribute links that point to other CNUM documents. Please do not republish these PDFs, or post them on other servers, or redistribute them to lists, without first getting explicit permission from CNUM.



CARL ZEISS
Optische Werkstaette
JENA

Appareils pour la
Microphotographie

5^{me} Édition 1903.

ISO.4-28

CARL ZEISS
OPTISCHE WERKSTAETTE
JENA.

es

APPAREILS
POUR LA
MICROPHOTOGRAPHIE.

E. CHRISSEMENT
Chimiste D. en Sciences
71, Rue du Théâtre, Paris V

5^{me} Edition.

1903.

M. 70. IV. 03. 2500 fm



M 992a

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Outre le présent catalogue nous envoyons gratuitement sur demande les imprimés suivants rédigés en allemand, français ou anglais:

Catalogue de Microscopes et d'Appareils auxiliaires.

Catalogue de notre Grand Appareil de Projection.

Notice sur l'Epidiascope.

Prospectus du Microscope de Projection de l'Epidiascope.

Catalogue d'Objectifs Photographiques et d'Appareils Optiques Auxiliaires pour la Photographie.

Catalogue spécial pour les Spectromètres et les Réfractomètres et

Prospectus des Spectroscopes pour l'observation simultanée de deux et trois spectres, du Réfractomètre à beurre et des Réfractomètres à immersion.

Catalogue de Jumelles Zeiss et de Jumelles Stéréoscopiques à Main.

Catalogue de Lunettes Longues-vues binoculaires et monoculaires sur Trépied.

Notice sur notre instrument pour mesurer l'écartement des yeux.

Prospectus de notre Télémètre stéréoscopique.

Catalogue d'Objectifs et d'Instruments Astronomiques.

Catalogue de Montures de Lunettes et d'Appareils astronomiques auxiliaires.

Catalogue d'Objectifs photographiques et d'Appareils Palmos à main.

Les objets figurant dans le présent catalogue sont vendus aux prix indiqués qu'ils soient livrés séparément ou réunis en combinaison quelconque.— Le prix d'un appareil complet est toujours égal à la somme des prix de ses diverses parties.

Les **prix** s'entendent en Marks, emballage non compris, marchandise livrée en gare d'Iéna, au comptant, sans déduction quelconque, en espèces, chèques ou traites de banque à courte échéance sur l'Allemagne, l'Angleterre ou la France. **Livraison et paiement devront être faits à Iéna.**

Les personnes qui ne sont pas en relation avec notre maison sont priées de nous envoyer à l'avance le montant de leur commande ou de nous autoriser à faire l'envoi contre remboursement.

L'expédition se fait en valeur déclarée aux frais, risques et périls du destinataire. A défaut d'indications, les commandes pour l'étranger sont dirigées par la voie qui nous paraît préférable en prenant avec soin toutes les mesures de précaution usuelles.

Pour éviter toute erreur, on est prié d'écrire très lisiblement son nom et son adresse et d'indiquer le numéro ou l'année du catalogue.

Pour les commandes par télégramme, il suffit de mentionner la désignation télégraphique de l'article désiré; si l'on désire plusieurs exemplaires du même numéro, il est prudent d'en télégraphier le nombre en toutes lettres et non en chiffres.

Iéna, 1903.

Carl Zeiss,
Optische Werkstaette.

Adresse télégraphique: Zeisswerk Jena.

Succursales de notre maison pour la vente et les petites réparations:

CARL ZEISS, Berlin NW, Dorotheenstraße 29^{II},

CARL ZEISS, Londres W, 29, Margaret Street, Regent Street,

CARL ZEISS, Francfort sur Main, Kaiserstraße 16,

CARL ZEISS, Vienne IX³, Ferstelgasse 1, Ecke Maximilianplatz,

CARL ZEISS, Hambourg, Rathausmarkt 8^I.

Nous tenons les clichés des figures de ce catalogue (ou des clichés à une échelle réduite, si nous les avons) à la disposition des personnes désirant les insérer dans des publications scientifiques.

La reproduction non autorisée des figures ou du texte de ce catalogue sera poursuivie judiciairement.

Table des matières.

	Page
Préface	
Tables de projection et bancs d'optique	1—2
Sources lumineuses	
Lampes à arc	3—4
Chalumeaux oxhydriques	4—5
Lampes à gaz avec bec AUER	5
Lampes au pétrole	5
Appareils optiques servant à l'éclairage	
Pour la lumière solaire	5—6
Pour l'éclairage à arc et pour la lumière oxhydrique	6—7
Pour l'éclairage au gaz ou au pétrole	7
Cuves pour l'absorption	9—10
Microscopes et accessoires	
Objectifs, oculaires; prismes redresseurs	11—17
Remarques sur le choix des objectifs et des oculaires	18—20
Tableaux des grossissements	21—24
Statifs	25—28
Mécanismes pour manœuvrer à distance la vis micrométrique	29
Appareils pour éclairer les préparations microscopiques par transparence	31—35
Appareils pour éclairer les préparations microscopiques par réflexion	36—38
Platines mobiles, platines à chariot	38—39
Dispositifs pour le changement des objectifs	39—41
Appareils de mesure	42—43
Appareils pour les recherches en lumière polarisée	43—44
Chercheur MALTWOOD	44
Appareils pour photographier de grandes préparations par transparence ou réflexion	
Supports pour les préparations	44—45
Supports pour les objectifs	45
Chambres de microphotographie	
Grande chambre de microphotographie	48
Chambre horizontale-verticale	50
Chambre verticale	50
Chambre stéréoscopique d'après DRÜNER	50—53
Loupe de mise au point	53
Devis pour installations complètes	55—61
Grand appareil de microphotographie	55—58
Chambre horizontale-verticale	58—60
Chambre verticale	61

Préface.

Notre grand appareil de microphotographie s'emploie de plus en plus pour la projection. Pour satisfaire aux besoins si divers de cet art, il a été pourvu dans le courant des dix dernières années d'une série d'accessoires, inutiles pour les personnes qui se bornent à la microphotographie.

Nous avons pensé qu'en réunissant en un seul catalogue les appareils servant à la projection et à la microphotographie, nous augmenterions la difficulté du choix pour toutes les personnes qui ne veulent pas s'en tenir à une combinaison toute faite. Afin d'éviter cet inconvénient, nous avons éliminé du présent catalogue toutes les parties qui se rapportent à la projection; elles figurent dans une brochure spéciale: „le catalogue du grand appareil de projection“ qui elle, cela va sans dire, ne mentionne pas les instruments employés exclusivement en microphotographie.

Nous ferons encore remarquer que nous ne donnons ici que les indications nécessaires pour faire la commande. Nous publierons à part quelques notices sur l'emploi de nos appareils. La rédaction de ces notices n'est pas encore achevée. Nous comptons, à l'avenir, les livrer avec les appareils auxquels elles sont destinées.

Nous fournissons actuellement (outre un appareil spécial pour la photographie des objets opaques, tels que moulures de métaux) trois installations différentes pour la microphotographie.

La disposition générale de notre „grand appareil pour la microphotographie et la projection“, déjà mentionné plus haut, est restée conforme à la description détaillée que le docteur RODERICH ZEISS en a donnée en 1888 dans notre premier catalogue de microphotographie. Il n'y avait d'ailleurs pas lieu de s'écartier des principes exposés dans ce catalogue, ces principes ayant fait leurs preuves dans la pratique. Nous avons cependant profité des indications qu'un usage prolongé de l'appareil nous a fournies pour en perfectionner les détails.

La chambre horizontale-verticale, créée en 1897, est peut-être moins commode sous quelques rapports que le grand appareil, en revanche elle est aussi moins chère et moins encombrante. Comme son nom l'indique, elle peut être employée à volonté dans la position horizontale ou verticale.

Notre appareil le plus simple, la chambre verticale, ne peut servir qu'en position verticale.

Nous ne construisons plus régulièrement la petite chambre horizontale figurant dans le catalogue de 1899, parce que l'expérience de ces dernières années nous a montré qu'on lui préfère presque toujours la chambre horizontale-verticale.

La „chambre stéréoscopique d'après DRÜNER“ a été construite sur la demande du docteur DRÜNER. Elle fournit des épreuves stéréoscopiques faiblement (deux à sept fois) grossies.



Changements de Prix

dans le catalogue d'Appareils pour la Microphotographie,
5^e édition, 1903.

		ancien prix	nouveau
Page 1.	No. 606. Socle	M. 26.—	M. 32.—
	„ 607. Dispositif pour éléver le socle	„ 15.—	„ 20.—
	„ 609. Dispositif pour intercepter le faux jour	„ 30.—	„ 36.—
Page 3.	„ 610. Régulateur automatique	„ 185.—	„ 200.—
	„ 611. „ „ „	„ 275.—	„ 315.—
	„ 612. Lampe réglée à la main	„ 215.—	„ 235.—
Page 4.	„ 613. Interrupteur à boite ronde	„ 6.—	„ 7.—
	„ 614. „ „ „ „	„ 7.50	„ 8.50
	„ 615. „ „ „ „	„ 12.50	„ 14.—
	„ 616. „ „ „ „	„ 22.50	„ 25.—
	„ 617. Rhéostat réglable	„ 45.—	„ 50.—
	„ 618. „ „ „ „	„ 78.—	„ 85.—
	„ 619. „ „ „ „	„ 78.—	„ 85.—
	„ 620. „ „ „ „	„ 88.—	„ 95.—
	„ 621. „ „ „ „	„ 168.—	„ 180.—
	„ 622. „ „ „ „	„ 168.—	„ 180.—
	„ 623. Chalumeau oxhydrique	„ 52.—	„ 58.—
Page 5.	„ 626. Soupape pour réduire la pression (robinet à pointeau)	„ 35.—	„ 26.50
	„ 627. Soupape pour réduire la pression avec finimètre	„ 45.—	„ 40.—
	Remplissage du cylindre avec 1200 l d'hydrogène	„ 9.60	„ 4.80
	„ 632. Héliostat	„ 280.—	„ 298.—
Page 7.	„ 639. Lentille convergente avec diaphragme-iris sur patin	„ 30.—	„ 36.—
	„ 640. Lentille convergente avec diaphragme-iris sur pied rond	„ 30.—	„ 36.—

		ancien prix	nouveau
Page 12. Objectifs achromatiques:	A	M. 24.—	M. 20.—
	C	" 36.—	" 30.—
	D	" 42.—	" 35.—
	DD sans monture à correction	" 54.—	" 50.—
	DD avec	" 74.—	" 70.—
	E sans	" 66.—	" 60.—
	E avec	" 86.—	" 80.—
	F sans	" 84.—	" 75.—
	F avec	" 104.—	" 95.—
	$\frac{1}{12}$	" 160.—	" 125.—
Page 15. Oculaires d'HUYGENS:	1	" 7.—	" 6.—
	2	" 7.—	" 6.—
	3	" 7.—	" 6.—
	4	" 7.—	" 6.—
	5	" 7.—	" 6.—
Page 39. No. 677. Pièce se vissant au tube		" 10.—	" 8.—
" 678. Pièce porte-objectif		" 10.—	" 8.—
Page 41. "	681. Revolver pour 2 objectifs	" 20.—	" 15.—
" 682.	" " 3 "	" 27.—	" 20.—
" 683.	" " 4 "	" 32.—	" 25.—
Page 42. "	690. Règle tracée sur verre	" 2.50	" 3.—
" 691.	" " " "	" 3.50	" 4.—
" 692.	" " " "	" 7.—	" 8.—
Page 43. "	694.	" 3.50	" 4.50
" 695.	" " " "	" 4.50	" 6.—
Page 48. "	712. Grande chambre de microphotographie	" 290.—	" 310.—
" 713. Grande chambre de microphotographie		" 200.—	" 220.—
" 714. Grande chambre de microphotographie		" 170.—	" 185.—
Page 50. "	727. Chambre stéréoscopique	" 125.—	" 140.—
Page 53. "	Platine à dissection pour le statif X^b	" 60.—	" 40.—
" 728. Support		" 8.—	" 10.—
Page 50. "	719. Chambre horizontale-verticale	" 150.—	" 180.—

No.		Prix en Marks	Désignation télégraphique
	Tables de Projection et Bancs d'Optique.		
601	Table de projection , table de 135 sur 50 cm, avec banc d'optique de 1 m, sur bâti massif en fonte	100.—	Diabao
602	Dessus de table avec banc d'optique, seul, sans le bâti (fig. 2)	40.—	Diabelha
603	Banc d'optique . Barre de fer prismatique, à section triangulaire, de 1 m de long, se vissant sur une table	20.—	Diabeticos
604	Banc d'optique de 1 m de long, semblable au précédent, se fixant sur la plaque base de la chambre horizontale-verticale	20.—	Diableando
605	Banc d'optique , semblable au précédent, mais ne mesurant que $\frac{3}{4}$ de mètre, se fixant sur la plaque base de la chambre horizontale-verticale (fig. 15)	20.—	Diables
606	Socle pour le microscope, avec vis calantes et chariot Permet de reculer rapidement le microscope hors de l'axe optique ou de l'y ramener. La hauteur du socle a été choisie de manière à ce que, dans la position horizontale, l'axe optique de nos grands statifs se trouve à environ 225 mm au-dessus du niveau du plan de la table de projection (fig. 1).	26.—	Diablillos
607	Dispositif pour éléver le socle Ce dispositif est nécessaire, lorsque l'on veut employer un statif moins haut dans la position horizontale, ou un statif quelconque dans la position verticale. Dans ce dernier cas, il faudra encore ajouter le	15.—	Diablon
608	Miroir éclairant , avec monture et joint sphérique (se place sur le socle)	6.—	Diaboli
609	Dispositif pour intercepter le faux jour , empêche la lumière de se répandre dans le cabinet de travail; utile lorsqu'on se sert de la lumière oxydrique ou de l'arc électrique	30.—	Diabolique

Carl Zeiss, Optische Werkstätte, Jena.

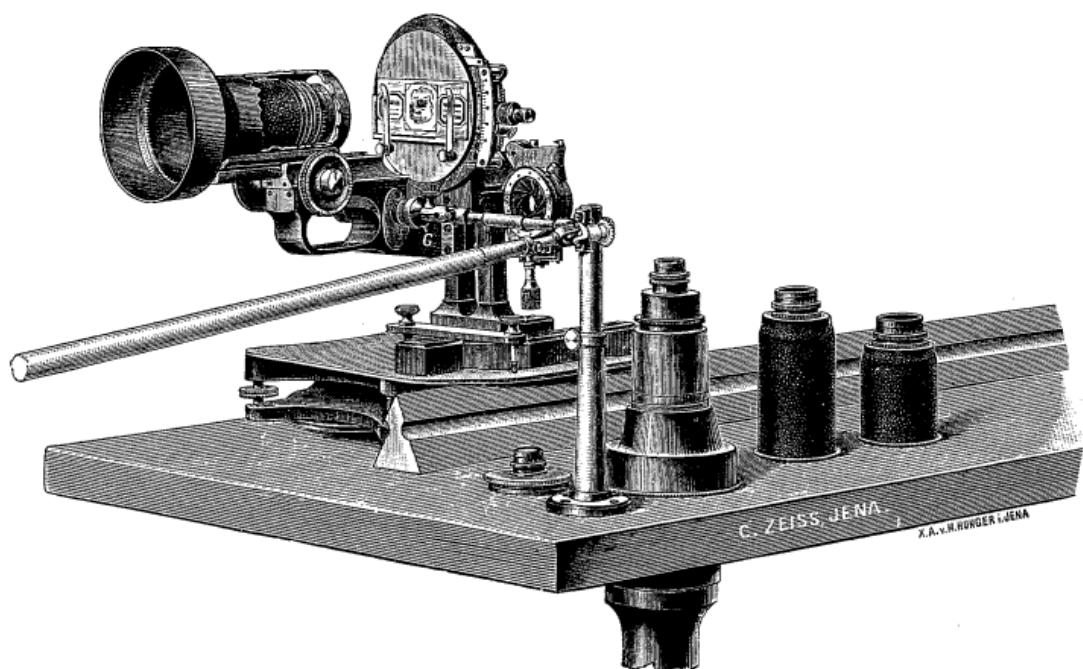


Fig. 1.

Partie antérieure de la table de projection avec banc d'optique,
statif I^e sur socle et mécanisme pour manœuvrer à distance la vis micrométrique.
($\frac{1}{5}$ grand. nat.)

Le **statif** est renversé et on a retiré du tube la plaque inférieure sur laquelle se vissent les objectifs, on la voit sur la table portant le Planar **20 mm**. On a également enlevé la plaque supérieure avec le coulant porte-oculaire et on l'a remplacée par le **cône pour intercepter le faux jour**, grand tube de forme conique que nous livrons avec tous les statif I^e. Les objectifs faibles à long foyer qui s'emploient sans oculaire se vissent sur ce cône. Sur la figure on a supposé le tube du microscope percé pour faire voir le Planar **100 mm** monté sur le cône. Un deuxième cône est posé sur la table; il est muni d'un pas de vis intermédiaire pour recevoir le Planar **35 mm**.

Le **mécanisme pour manœuvrer à distance la vis micrométrique** s'engage sur le bouton qui commande le mouvement lent à l'aide d'une petite pièce en forme de cloche. Il est porté par une tige qui glisse dans une colonne creuse fixée sur la table de projection. Le mouvement est actionné à partir du verre dépoli au moyen d'une légère manette en bois qui s'enlève facilement.

Le statif est fixé sur le **socle** par une sorte d'étrier qui se serre contre le pied par deux vis. Un butoir, qui n'est pas reproduit sur la figure, assure au microscope la position convenable. La plaque qui porte le microscope repose sur un pied fixe et sur deux vis calantes. L'une de ces vis est figurée sur la gauche du socle. Tout le haut du socle se déplace entre coulisses perpendiculairement à l'axe optique, ce qui permet d'amener le microscope sur l'axe optique ou de l'en retirer sans aucune perte de temps.

Avis.

Les prix des lampes à arc ayant été augmentés par notre fournisseur, nous sommes obligés d'augmenter également les nôtres. A partir du 12 Mars 1908, le prix de la lampe de vingt ampères sera porté de Marks 90.— à Marks 115.— et celui de la lampe de trente ampères de Marks 205.— à Marks 250.—

IÉNA, Mars 1908.

CARL ZEISS.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

No.		Prix en Marks	Désignation télégraphique
	Sources lumineuses.		
	Lampes à arc.		
	Les lampes sont enfermées dans des cages ou lanternes bien ventilées. Elles sont pourvues de vis de rappel pour amener le cratère exactement sur l'axe optique. Les manettes de ces vis sont très accessibles étant placées à l'extérieur de la cage. Le niveau moyen du cratère est à 225 mm au-dessus de la table. La cage porte des bornes pour attacher le câble. L'interrupteur n'est fourni que sur demande expresse (voir No. 613—616).		
	Lampes de projection pour courant continu.		
610	Régulateur automatique de la „Elektrizitäts-Aktien-gesellschaft vorm. SCHUCKERT & Co., Nürnberg“, pour 20 ampères	185.—	Diabulos
611	Régulateur automatique de la „Elektrizitäts-Aktien-gesellschaft vorm. SCHUCKERT & Co., Nürnberg“, pour 30 ampères Lampe réglée à la main voir No. 612.	275.—	Diabrinha
	Lampes de projection pour courant alternatif.		
	Ces lampes étant sujettes à produire des vibrations qui peuvent se transmettre au microscope et dérégler sa mise au point, il sera bon de placer la lampe sur une table à part, séparée de la table de projection qu'on raccourcira d'autant.		
612	Lampe réglée à la main de KÖRTING & MATTHESSEN, Leutzsch-Leipzig, pour 20—50 ampères, fonctionne aussi avec le courant continu	215.—	Diabrura
	Interrupteurs à boîte ronde.		
	Toutes les parties de ces interrupteurs par lesquelles le courant passe sont recouvertes. Les inter-		

Carl Zeiss, Optische Werkstätte, Jena.

No.		Prix en Marks	Désignation télégraphique
	rupteurs se placent sur la table de projection ou au mur à proximité de l'appareil.		
	Interruuteurs à boîte ronde		
613	supportant 20 ampères et 125 volts	6.—	Diacalpe
614	supportant 20 ampères et 250 volts ou 40 ampères et 125 volts	7.50	Diacasse
615	supportant 40 ampères et 250 volts ou 60 ampères et 125 volts	12.50	Diacetine
616	supportant 60 ampères et 250 volts	22.50	Diachilone
	Rhéostats réglables		
	pour canalisation à 65 volts.		
	La manette du rhéostat peut aussi être utilisée pour interrompre le courant.		
617	Rhéostat pour un courant de 20 ampères	45.—	Diachrista
618	" " " " " 30 "	78.—	Diachyme
	pour canalisation à 110 volts.		
	La manette du rhéostat peut aussi être utilisée pour interrompre le courant.		
619	Rhéostat pour un courant de 20 ampères	78.—	Diaeidonio
620	" " " " " 30 "	88.—	Diacimino
	pour canalisation à 220 volts.		
	La manette du rhéostat ne peut pas être utilisée pour interrompre le courant et l'installation d'un véritable interrupteur devient indispensable.		
621	Rhéostat pour un courant de 20 ampères	168.—	Diacodion
622	" " " " " 30 "	168.—	Diaeonato
	Nous fournissons à nos clients des câbles , des prises de courant , des instruments de mesure (voltmètres et ampèremètres) et des transformateurs (l'emploi d'un transformateur est indiqué lorsque la tension d'une canalisation à courant alternatif atteint ou dépasse 110 volts) appropriés à la source d'électricité dont ils disposent. Nous les prenons dans les meilleures fabriques.		
	Chalumeaux oxhydriques.		
623	Chalumeau oxhydrique à chaux avec cage, pour être posé sur la table de projection	52.—	Diaconie

No.		Prix en Marks	Désignation télégraphique
624	Bâtons de chaux , chaque bâton scellé dans un tube en verre, la douzaine	6.—	Diacono
625	Cylindre en acier , pouvant contenir 1200 l de gaz, vide	36.—	Diacopos
626	Soupape pour réduire la pression du gaz qui s'échappe du cylindre, afin d'éviter qu'il n'arrache les tuyaux de caoutchouc, accident qui, sans soupape, se produit assez facilement	35.—	Diacrea
627	Soupape pour réduire la pression avec finimètre , pour déterminer approximativement la quantité de gaz restant dans le cylindre Le cylindre est rempli de 1200 l d'oxygène pour . . . Le cylindre est rempli de 1200 l d'hydrogène pour . . .	45.— 9.60 9.60	Diacrisis Diadeem Diadele
	Lampes à gaz avec bec AUER.		
628	Lampe à gaz avec bec AUER , le brûleur se déplace et s'immobilise latéralement et en hauteur; avec trois manchons, sur pied rond	15.—	Diadelfo
629	Lampe à gaz avec bec AUER , pareille à la précédente, mais montée sur patin pour être posée sur le banc d'optique (fig. 15)	18.—	Diademas
630	Abat-jour double en tôle , pour intercepter la chaleur rayonnante lorsque le microscope et la chambre sont placés dans la position verticale	8.—	Diadoco
	Lampes au pétrole.		
631	Lampe à double mèche plate, brevet HINKS	9.50	Diadrom
	Appareils optiques servant à l'éclairage.		
	Pour la lumière solaire.		
632	Héliostat de R. FUESS, réglé pour la latitude du lieu où il doit être placé (prière d'indiquer cette latitude en faisant la commande), prix du fabricant		
633	Miroir plan , avec déplacement lent et rapide, sur patin, pour diriger la lumière venant de l'héliostat sur l'axe du microscope et pour corriger sans peine les petites inégalités du mouvement d'horlogerie	280.— 60.—	Diaeet Diaeeteta

Carl Zeiss, Optische Werkstätte, Jena.

No.		Prix en Marks	Désignation télégraphique
634	<p>Lentille convergente, de 70 cm de foyer, sur patin, pour projeter une image du soleil sur le plan dans lequel se trouve le diaphragme du condensateur</p> <p>Pour l'éclairage à arc et pour la lumière oxhydrique.</p> <p>Quand la surface rayonnante de la source lumineuse est petite, il est bon d'employer un système collecteur de grande ouverture. Celui que nous construisons comprend un „groupe de deux lentilles“ et une „lentille unique“ plan-convexe.</p> <p>Le groupe de deux lentilles doit se trouver à une distance déterminée de la lampe. Nous marquons sa position sur la table de projection par une petite vis. Ainsi placé il transforme la lumière émanant de la source en un faisceau de rayons approximativement parallèles. Ces rayons semblent venir d'une source placée à l'infini dont la grandeur apparente est déterminée par la distance focale du groupe de deux lentilles et par l'étendue de la surface lumineuse (cratère de l'arc électrique ou plage brillante du bâton de chaux).</p> <p>La lentille unique, quelle que soit sa position sur le banc d'optique, réunit toujours ces rayons près de son foyer, c. à. d. près du plan dans lequel se forment les images des objets éloignés.</p> <p>Les systèmes collecteurs s'employant aussi pour la projection des diapositifs, nous les construisons en trois grandeurs. Le plus petit de ces systèmes (destiné aux diapositifs de 8,5 cm sur 10 cm) est celui qui convient le mieux à la microphotographie. Le second peut encore être employé avec avantage; mais il ne sera nécessaire d'y recourir que si l'on veut se ménager la faculté de projeter des diapositifs de 9 cm sur 12 cm (Fig. 2). Le troisième système, qui a les plus grandes dimensions, ne répond guère aux besoins de la microphotographie. (Voir No. 426 du „catalogue du grand appareil de projection“.)</p>	20.—	Diaetis

No.		Prix en Marks	Désignation télégraphique
635	Système collecteur, grandeur I, diamètre 14 cm comprend: Groupe de deux lentilles, sur patin Lentille unique, sur patin	95.— 55.— 40.—	Diafanita Diagalves Diaglyph
636	Système collecteur, grandeur II, diamètre 17 cm comprend: Groupe de deux lentilles, sur patin Lentille unique, sur patin	125.— 75.— 50.—	Diagnose Diagnostic Diagonaal
637	Lentille concave, diamètre 30 mm, sur patin S'ajoute aux systèmes collecteurs et forme avec eux une image du cratère assez étendue pour couvrir toute l'ouverture des condensateurs de nos microscopes. Pour centrer avec facilité la source lumineuse et pour intercepter la lumière superflue, on emploie avec la lumière solaire, avec l'arc, et avec la lumière oxydrique le	15.—	Diagondas
638	Diaphragme-iris de 10 cm d'ouverture efficace, sur patin, avec pinces-valets, et verre dépoli pour éclairage indirect. (Voir aussi No. 705)	30.—	Diagrafia
Pour l'éclairage au gaz ou au pétrole.			
	Quand la surface de la source lumineuse est plus grande, on prend notre lentille convergente avec diaphragme-iris ayant environ 6 cm de diamètre. Elle sert à projeter sur un plan voisin du diaphragme du condensateur une image de la source lumineuse. En employant ce procédé, on évite de faire apparaître sur le plan de l'objet et, par conséquent, sur l'épreuve photographique les inégalités de la surface éclairante. Le diaphragme-iris permet de limiter le champ éclairé. La lentille convergente est livrée sur patin ou sur pied rond.		
639	Lentille convergente avec diaphragme-iris, sur patin	30.—	Diagram
640	" " " " diaphragme-iris, sur pied rond	30.—	Diagraph

Carl Zeiss, Optische Werkstätte, Jena.

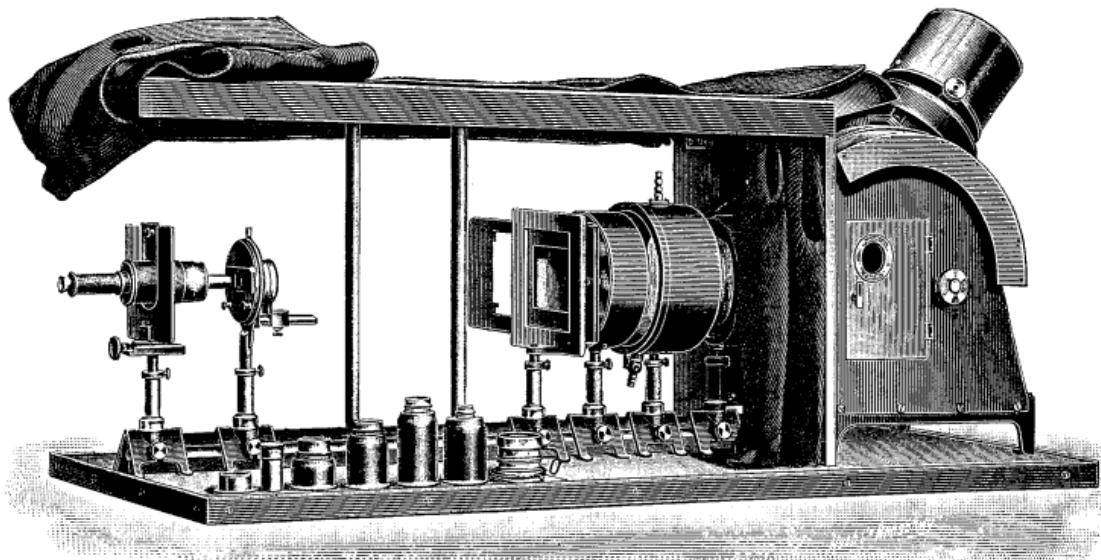


Fig. 2.

Dessus de table avec banc d'optique, dispositif pour intercepter le faux jour et lampe à arc dans sa cage.
 $(\frac{1}{10}$ grand. nat.)

Le **banc d'optique** de 1 m de long est vissé sur le **dessus de table**. Des **patins** en forme de toit coulissent sur le banc. Ils peuvent être immobilisés à l'aide d'une vis qui pénètre dans une rainure du banc. Les patins sont munis de quatre pieds grâce auxquels on peut les poser sur une table. Les patins sont surmontés de colonnes creuses dans lesquelles s'engagent les tiges qui portent les divers appareils. Ceux-ci sont maintenus à la hauteur voulue par des vis de pression; nous assurons, en outre, depuis quelque temps, la position des appareils par des douilles de longueur déterminée qui sont glissées sur les tiges. Pour la microphotographie on n'emploie pas tous les instruments représentés sur la figure. Le **groupe de deux lentilles**, placé immédiatement devant la cage du régulateur, la **chambre à eau** et la **lentille unique** servent seuls dans ce cas; les autres instruments sont destinés à la projection.

Le **dispositif pour intercepter le faux jour** comporte une planche en bois munie de rideaux sur trois faces. Du côté de la lampe, il est porté par une paroi en tôle renforcée; de l'autre côté, il s'appuie sur deux tiges en fer. Sur la figure les rideaux sont relevés ou poussés de côté.

La **cage de la lampe** est munie d'une porte garnie d'un oeillette fermé par un verre bleu. A gauche de la porte se trouve une vis de rappel pour déplacer latéralement le cratère. La vis destinée au déplacement vertical du cratère n'est pas visible étant placée sur la partie postérieure de la cage.

No.		Prix en Marks	Désignation télégraphique
	Cuves pour l'absorption. Les chambres à eau servent à absorber les rayons calorifiques lorsqu'on emploie la lumière solaire, l'arc électrique ou le chalumeau oxhydrique. Il vaut le mieux les intercaler entre le groupe de deux lentilles et la lentille unique. Elles sont formées par un court cylindre en métal, fermé de part et d'autre par des glaces à faces planes et parallèles. Près de leur base elles portent une tubulure pourvue d'un robinet qui sert à amener l'eau, quand la cuve est reliée à une conduite d'eau. Suivant le conseil du professeur BLOCHMANN, nous adaptons depuis quelque temps sur la partie supérieure de la cuve un tube à section rectangulaire pourvu d'une large ouverture se fermant par un couvercle. Grâce aux dimensions de l'ouverture, on peut très facilement chasser les bulles d'air qui se forment sur les glaces, sans qu'il soit nécessaire d'interrompre la projection; en outre, il est possible de nettoyer l'intérieur de la chambre, sans être obligé, comme autrefois, de dévisser les montures des glaces. Le tube rectangulaire porte latéralement une tubulure par laquelle s'écoule l'eau chaude, quand l'eau froide, venant de la conduite, entre par en bas. Nous construisons trois chambres à eau de dimensions différentes correspondant aux trois grandeurs des systèmes collecteurs; mais pour la microphotographie les grandeur I et II seules sont employées (voir fig. 2 représentant, il est vrai, encore l'ancienne forme).		
641	Chambre à eau, grandeur I , diamètre de l'ouverture utile 14 cm, sur patin	50.—	Diakon
642	Chambre à eau, grandeur II , diamètre de l'ouverture utile 17 cm, sur patin	60.—	Diakria

Pour les préparations très sensibles l'emploi d'un liquide absorbant plus énergiquement que l'eau les rayons calorifiques peut être indiqué. Une solution, à 5 %, de chlorure de fer dans l'eau peut convenir à cet effet. Elle est légèrement colorée en vert. Nous fournissons pour la recevoir une

Carl Zeiss, Optische Werkstätte, Jena.

No.		Prix en Marks	Désignation télégraphique
643	Auge en verre sur patin, lutée d'après le procédé LEYBOLD	24.—	Dialecte
643a	Auge en verre , seule La source lumineuse émet en général des radiations de toutes les couleurs. Lorsqu'il s'agit de choisir à l'aide de liquides colorés (écrans) celles qui appartiennent à une plage donnée du spectre, on emploie deux petites cuvettes placées sur un support.	9.—	Dialectra
644	Support à cuvettes monté sur patin , avec 2 cuvettes lutées d'après le procédé LEYBOLD. (Fig. 15 et 16)	24.—	Dialepidos
645	Support à cuvettes , pareil au précédent, sur pied rond	24.—	Dialibanon
645a	Cuvette seule On peut remplacer les liquides par des lames de verre coloré; elles se placent dans le porte-diaphragme de l'appareil d'éclairage (voir Nos. 633—637).	5.—	Dalima

Microscopes et Accessoires.

Objectifs et Oculaires.

Pour la construction des objectifs et des oculaires consulter le catalogue de Microscopes, 32. édition, 1902, p. 1-21.

Pages 18 et 19 du présent catalogue nous donnerons quelques indications sur le choix des objectifs.

Objectifs apochromatiques. (Voir p. 19 et 21.)

	Désignation	Prix en Marks	Désignation télégraphique
Systèmes à sec	16 mm, 0,30 ouv. num.	80.—	Dialisis
	8 mm, 0,65 ouv. num.	100.—	Dialist
	4 mm, 0,95 ouv. num.	140.—	Dialitica
	3 mm, 0,95 ouv. num.	160.—	Dialiticos
Immersion à eau	2,5 mm, 1,25 ouv. num.	250.—	Dializaba
Immersions homogènes	3 mm, 1,30 ouv. num.	300.—	Dializador
	3 mm, 1,40 ouv. num.	400.—	Dializamos
	2 mm, 1,30 ouv. num.	300.—	Dializando
	2 mm, 1,40 ouv. num.	400.—	Dializaron
	1,5 mm, 1,30 ouv. num.	350.—	Dializas

Les deux systèmes à sec **4 mm** et **3 mm** ainsi que l'immersion à eau **2,5 mm** sont livrés avec une monture à correction.

Nous fournissons gratuitement avec chaque objectif à immersion homogène un flacon, modèle MACH et environ 15 gr. d'huile de cèdre.

Ces articles sont vendus à part aux prix suivants:

	Prix:	Désignation télégraphique:
Flacon pour huile à immersion avec capuchon et tige en verre, la pièce . . .	Mk. 1.—	Dialling
" " " " avec capuchon et tige en métal, modèle MACH, la pièce . . .		
	„ 1.50	Diallus
Huile de cèdre, 15 gr. en flacon simple	„ 0.75	Diallyle

Nous construisons, sur demande expresse, quelques autres objectifs apochromatiques ajustés pour le tube de 12 pouces (longueur de tube 250 mm). Voir, à ce sujet, l'édition anglaise du présent catalogue.

Carl Zeiss, Optische Werkstaette, Jena.

Objectifs achromatiques (*voir p. 20, 22 et 23*).

	Désignation	Distance focale en mm	Ouverture numérique	Prix en Marks sans avec monture à correction	Désignation télégraphique
Systèmes à sec	a₁	39	—	12.—	Dialogammo
	a₂	37	—	12.—	Dialogaron
	a₃	28	—	12.—	Dialogassi
	aa	26	—	27.—	Dialogato
	A	15	—	24.—	Dialogava
	AA	17	0,30	30.—	Dialoghi
	B	12	0,35	30.—	Dialogical
	C	7	0,40	36.—	Dialogico
	D	4,2	0,65	42.—	Dialogismo
	DD	4,3	0,85	54.— 74.—	Dialogista Dialogos
	E	2,8	0,90	66.— 86.—	Dialogue Dialose
	F	1,8	0,90	84.— 104.—	Dialysant Dialytie
Immersions à eau	PI chercheur Plancton	25	0,11	20.—	Diamant
	D*	4,4	0,75	75.—	Diamela
	H	2,4	1,18	110.— 130.—	Diametric Diamirton
	J	1,8	1,18	144.— 164.—	Diamond Diamoron
Immersions homogènes	1'' 12	1,8	1,30	160.—	Diamyle

Nous fournissons gratuitement avec chaque objectif à immersion homogène un flacon, modèle MACH, et env. 15 gr. d'huile de cèdre (voir p. 11).

Vase en verre pour le système **PI** (chercheur Plancton), Prix: Mks. **3.50**.
Désignation télégraphique: **Diamylene**.

*Les Objectifs **a₀** et **a*** ne convenant pas pour les travaux de microphotographie ont été supprimés dans le tableau ci-dessus.*

Sur demande, tous les objectifs achromatiques sont livrés pour le tube de 12 pouces (longueur de tube: 250 mm).

Oculaires à Projection.

Les oculaires à projection comprennent un système à projection et un verre de champ assemblés sur une même monture. Ces oculaires s'engagent dans le tube comme les oculaires ordinaires auxquels ils ressemblent pour l'aspect extérieur. Ils sont spécialement construits pour servir avec les objectifs apochromatiques; aussi sont-ils, comme les oculaires compensateurs, réglés de manière à donner des grossissements différents pour les différentes couleurs (voir le catalogue de microscopes p. 10). Au sujet de leur emploi avec les objectifs achromatiques voir p. 18 et 23.

Nous désignons les oculaires à projection, comme les oculaires compensateurs, par le grossissement oculaire qui leur est propre.

La distance du verre dépoli au bord supérieur du tube peut descendre à 24 cm environ pour l'oculaire à projection **2**, et à 15 cm environ pour l'oculaire à projection **4**; elle n'a pas de limite supérieure. Quand le verre dépoli est placé à 1 m de l'oculaire, le diamètre de l'image projetée sur son plan mesure

pour l'oculaire à projection **2** env. 20 cm
4 " 30 "

Numéro et grossissement de l'oculaire:	2	4
Prix en Marks:	40.—	40.—
Désignation télégraphique:	Dianaeasmo	Dianarios

Ruban divisé pour la mise au point des oculaires à projection.

Prix: Mk. **1.50**.

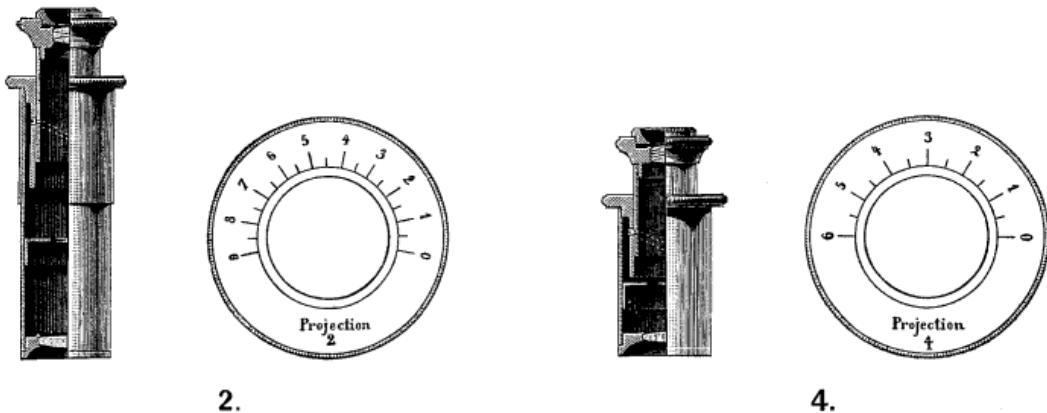
Désignation télégraphique: **Dianarum**

La mise au point du système à projection dépend de la longueur variable de la chambre; elle est facilitée par le ruban divisé et par l'échelle que portent les oculaires à projection. (Fig. 15.) (Voir Zeitschr. für wiss. Mikrosk. XVIII, 273—279, 1901.)

Le ruban divisé est livré gratuitement avec les installations complètes. Il ne peut être employé qu'avec les oculaires qui possèdent la division nouvelle représentée fig. 3 et qui sont munis d'un numéro de fabrique.

Pour les oculaires-micromètres à projection d'après PLAGGE voir aux appareils de mesure p. 42.

Les oculaires compensateurs et les oculaires à projection ajustés pour le tube anglais figurent dans l'édition anglaise du présent catalogue.



2.

4.

Fig. 3.

Oculaires à projection 2 et 4

(1/2 grand. nat.).

Le côté gauche de la figure donne la coupe, le côté droit l'aspect extérieur de l'oculaire. La lentille inférieure est un verre de champ qui, lorsque la préparation est bien au point, forme avec l'objectif une image de l'objet dans le plan du diaphragme oculaire. Le système à projection agrandit cette image et la projette sur le verre dépoli. Il est composé de trois lentilles collées ensemble et serties dans un tube spécial qui se déplace par rapport à la partie inférieure de l'oculaire à l'aide d'un mécanisme de mise au point. La valeur du déplacement se lit sur une échelle donnant les millimètres et les demi-millimètres. Cette échelle est représentée à côté des oculaires.

Au-dessus du système à projection se trouve une bonnette destinée à intercepter les rayons qui pourraient être réfléchis par les parois des tubes. On peut dévisser cette bonnette et monter à sa place **l'analyseur No. 698**.

Oculaires compensateurs. (*Voir pp. 18, 21 et 23.*)

	Oculaires chercheurs	Oculaires de travail				
		2	4	6	8	12
No. et grossissement de l'oculaire	2					
Prix en Marks:	20.—	20.—	20.—	30.—	30.—	25.—
Désignation télégraphique:	Dianatie	Diander	Dianelle	Dianios	Dianous	Dianueo

Oculaires de HUYGENS. (*Voir pp. 18 et 22.*)

No. de l'oculaire:	1	2	3	4	5
Prix en Marks:	7.—	7.—	7.—	7.—	7.—
Désignation télégraphique	Diapering	Diaphano	Diapia	Diapla	Diapnoe

Lorsqu'on nous commande des oculaires pour des statifs étrangers, il faut nous donner la mesure exacte du diamètre intérieur du tube en nous envoyant son empreinte sur cire-à-cacheter ou, mieux encore, le tube lui-même.

Les oculaires à grand champ ne figurent pas dans le tableau ci-dessus, parce que l'on ne pourrait utiliser en microphotographie que la partie centrale de leur champ.

Prismes redresseurs

servent à photographier avec une chambre horizontale des préparations placées horizontalement sur la platine d'un microscope dont l'axe est vertical.

Petit prisme redresseur avec monture, s'adaptant aux oculaires et ne s'employant pas sans eux. Avec dispositif permettant de le raccorder à la chambre sans infiltration de lumière.

Prix: Mks. 20.—

Désignation télégraphique: Diaprasio

Lentilles de correction pour images éloignées.

Ces lentilles sont destinées à la projection, mais elles peuvent aussi rendre des services pour la microphotographie (voir page 18). Ce sont de simples lentilles concaves calculées de manière à projeter à une grande

Carl Zeiss, Optische Werkstätte, Jena.

distance l'image réelle que l'objectif seul formerait dans le voisinage du bord supérieur du tube. Le grossissement est presque identique à celui que l'objectif seul donnerait à la même distance; l'unique but de la lentille est de diminuer, pour les couleurs moyennes, les aberrations de sphéricité qui se produisent quand un objectif assez puissant est employé sans oculaire pour projeter sur un plan éloigné l'image de la préparation. Ces lentilles de correction sont serties dans des cônes noirs qui portent à leur extrémité plus large le pas de vis anglais servant à les visser sur le tube. L'autre extrémité est munie d'un pas de vis de plus petit diamètre sur lequel on visse les objectifs après les avoir retirés de leur cône. Les lentilles de correction ne peuvent, par conséquent, s'adapter qu'aux objectifs dont on peut dévisser le cône.

Ne pas employer l'objectif avec un oculaire, quand il est monté sur le cône noir.

Nous construisons ces lentilles de correction pour les objectifs achromatiques **B, C, D**, pour les objectifs **DD—J** à la condition qu'ils n'aient pas de monture de correction, et pour l'immersion homogène $1/12''$.

Prix: Mks. 7.—

Désignation télégraphique: **Diapruno**

Indiquer, en faisant la commande, à quel objectif la lentille est destinée.

Systèmes à projection et Microplanars.

(Voir pp. 18, 20 et 24.)

S'emploient sans oculaires pour photographier à faible grossissement. Les systèmes à projection et les Microplanars Nos. 1—3 possèdent le pas de vis anglais; à la seule exception du système de **70 mm** qui a une trop grande distance frontale, il peuvent s'adapter aux statifs ordinaires, mais le tube étroit de ces montures ne permet pas d'utiliser tout leur champ. Les Microplanars No. 4 et 5 ne s'adaptent qu'aux statifs **I^e** et **I^d**; un cône spécial No. 711, toujours livré avec ces statifs, les y adapte.

Désignation	Distance focale en mm	Ouverture <i>f</i> :	Prix en Marks	Désignation télégraphique
Systèmes à projection	35	7	35.—	Diaptose
"	70	7	40.—	Diaptosis
Microplanar Sér. I ^a , No. 1	20	4.5	100.—	Diarchy
„ Sér. I ^a , No. 2	35	4.5	100.—	Diarial
„ Sér. I ^a , No. 3	50	4.5	100.—	Diarrena
„ Sér. I ^a , No. 4	75	4.5	120.—	Diarthron
„ Sér. I ^a , No. 5	100	4.5	120.—	Diary

On trouvera plus de détails sur les Planars que nous avons désignés ci-dessus comme Microplanars dans notre catalogue d'objectifs photographiques, 1901, pp. 34—41.

Paires d'objectifs pour la chambre stéréoscopique d'après DRÜNER.

(Voir pp. 20, 24, 50 et 52.)

Ces paires d'objectifs sont identiques à celles qui servent pour les statifs X^a et X^b. Nous livrons avec chaque paire d'objectifs commandée pour ou avec une chambre stéréoscopique deux diaphragmes, d'ouverture différente, s'adaptant sur la monture des objectifs. Ces diaphragmes s'appliquent par le haut sur la paire d'objectifs (55), par le bas sur les autres.

Désignation	(55)	(a ₀)	(a ₂)	(a ₃)	(P)
Prix en Marks	45.—	45.—	45.—	45.—	55.—
Désignation télégraphique	Diaseane	Diaseve	Diasemie	Diasena	Diasies

Remarques sur le choix des objectifs et des oculaires.

Pour les travaux si délicats de la microphotographie l'emploi des objectifs apochromatiques est tout indiqué. Leur supériorité sur les objectifs achromatiques se fait peut-être encore plus sentir ici que pour l'observation directe. Il vaut le mieux les combiner avec les oculaires à projection. Ceux-ci sont remplacés par les oculaires compensateurs, lorsqu'il s'agit d'obtenir des grossissements considérables avec une chambre relativement courte. Quelquefois les oculaires compensateurs faibles, en particulier le **4**, peuvent s'employer avec avantage quand on désire obtenir une image assez faiblement grossie, mais bien uniformément nette sur une assez grande étendue du champ.

Si l'on ne dépasse pas les grossissements moyens, c'est-à-dire si l'on reste en-dessous des valeurs désignées page 22 comme grossissement utile, et si la nature des préparations permet d'opérer avec la lumière jaune-verte sur plaques orthochromatiques (en supprimant tous les rayons d'autre couleur), on pourra se contenter des objectifs achromatiques. Pour les plus forts d'entre eux nous conseillerons l'emploi des oculaires à projection. Si l'on veut obtenir des grossissements forts avec une chambre relativement courte, on prendra les oculaires de HUYGENS forts ou les oculaires compensateurs correspondants. Quand l'éclairage se fait par la lumière **monochromatique** de couleur jaune-verte, on peut aussi combiner les objectifs achromatiques faibles avec les oculaires à projection ou avec les oculaires compensateurs, car, dans ce cas particulier, la correction chromatique n'a pas grande importance. Seuls les objectifs achromatiques faibles peuvent être utilisés sans oculaire, avec une chambre de longueur moyenne, sans diminution sensible de la netteté; les objectifs moyens et forts devront au moins être munis de lentilles de correction chaque fois qu'on tiendra à se passer d'oculaire.

Lorsqu'il s'agit d'obtenir des vues d'ensemble, faiblement grossies, on prend de préférence les Microplanars, ou les systèmes à projection de **35** et **70 mm** de foyer qui sont moins chers. Tous ces objectifs s'emploient sans oculaires.

Lorsque l'on peut, en changeant de tirage ou d'oculaires, réaliser le même grossissement par deux objectifs de foyer différent, mais de même type et de même ouverture numérique, il faudra en général préférer l'objectif qui possède la plus grande distance focale, si l'on tient à obtenir un champ aussi grand que possible. On devra tenir compte de cette remarque, pour choisir, par ex., entre les objectifs apochromatiques **3 mm**, ouv. num. 1,30 et **2 mm**, ouv. num. 1,30, ou entre les différents Microplanars.

Pour faciliter encore davantage le choix d'une série d'objectifs convenant aux divers travaux qu'on se propose de faire, nous ajouterons quelques tableaux de grossissements. Les valeurs figurant dans ces tableaux sont des valeurs moyennes arrondies. Voici à leur sujet quelques explications:

Le **tableau I** donne les grossissements des objectifs apochromatiques avec les oculaires à projection et avec les oculaires compensateurs. Les valeurs indiquées supposent que le verre dépoli est placé à 1 m du foyer postérieur du microscope qui n'est jamais très éloigné de la dernière lentille de l'oculaire. Nous avons préféré cette distance à celle de 25 cm qui sert d'ordinaire de base aux indications du grossissement — subjectif — du microscope, parce qu'elle permet d'obtenir les grossissements correspondant à toute autre distance du verre dépoli par une simple multiplication.

La distance du verre dépoli étant, par exemple, égale à 0,63 m, on calculera le grossissement de l'image en multipliant les nombres du tableau par 0,63. Les chiffres ainsi trouvés ne sont qu'une première approximation: pour obtenir des valeurs exactes il faudra, dans chaque cas particulier, faire une mesure avec le micromètre-objectif.

Les nombres de la dernière colonne, intitulée limite supérieure du grossissement utile, donnent le grossissement qui épouse pour ainsi dire le pouvoir optique de l'objectif. Un œil normal placé à 25 cm d'une épreuve réalisant ce grossissement verra tous les détails que l'objectif est capable de faire voir. L'angle nécessaire pour distinguer commodément un objet a été supposé égal à 4'. (Voir DIPPEL, Handbuch der allgemeinen Mikroskopie, 2^{ème} édition, 325, Braunschweig 1882; CZAPSKI, Theorie der optischen Instrumente, 231, Breslau 1893.) Lorsque les objets auront une épaisseur sensible, il sera nécessaire de rester sensiblement au-dessous de cette limite pour ne pas trop diminuer la profondeur de foyer; il ne pourra guère y avoir intérêt à la dépasser, à moins qu'on ne veuille produire des épreuves à grande échelle destinées à être examinées simultanément par plusieurs personnes. Mais, dans ce cas, il sera souvent plus avantageux d agrandir un premier cliché plus petit.

Carl Zeiss, Optische Werkstätte, Jena.

Le **tableau II** donne d'une manière semblable, les grossissements des objectifs achromatiques sans oculaire et avec les différents oculaires de HUYGENS. Quand l'objectif fonctionne seul, la distance d'un mètre est comptée à partir de son foyer postérieur. Combinés avec les lentilles de correction les objectifs donnent à peu près le même grossissement que sans oculaire. Les objectifs faibles qui manquent dans le tableau, et les combinaisons pour lesquelles les valeurs du grossissement ne sont pas indiquées sont remplacées avec avantage par les systèmes à projection ou par les Microplanars. La limite supérieure du grossissement utile a la même signification que pour les objectifs apochromatiques; mais la correction des aberrations étant moins parfaite pour les objectifs achromatiques que pour les objectifs apochromatiques, il y aura encore moins lieu de leur faire dépasser cette valeur limite.

Dans le **tableau III** figurent les grossissements des objectifs achromatiques puissants combinés avec les oculaires de projection; les remarques que nous venons de faire au sujet du tableau II restent valables pour le tableau III.

Le **tableau IV** donne les grossissements des Planars et des systèmes à projection pour trois distances différentes du verre dépoli. L'indication du grossissement correspondant à une seule distance du verre n'eût plus suffi, parce que, dans le cas présent, les grossissements ne sont même plus approximativement proportionnels à la distance du verre dépoli à l'objectif, surtout pour les objectifs à long foyer.

Dans le **tableau V** on trouvera les grossissements et les champs des paires d'objectifs de la chambre stéréoscopique d'après DRÜNER. Les grossissements indiqués se rapportent à deux plans passant par l'intersection des axes des deux chambres et parallèles chacun à l'un des deux verres dépolis. Les deux objectifs qui constituent la paire sont ajustés de manière à projeter l'image du point d'intersection sur les centres des deux verres dépolis.

Tableau I.

Grossissements des objectifs apochromatiques avec les oculaires à projection et avec les oculaires compensateurs
 (longueur de tube: 160 mm. Distance du verre dépoli à l'oculaire 1 m).
 (Voir p. 19.)

Objectifs		Numéros (grossissements) des oculaires							Limite supérieure du grossissement utile
Distance focale en mm	Ouv. num.	2	4	6	8	12	18		
16	0,30	125	250	372	500	750	1125	320	
8	0,65	250	500	750	1000	1500	2250	690	
4	0,95	500	1000	1500	2000	3000	4500	1000	
3	0,95	667	1333	2000	2667	4000	6000	1000	
2,5	1,25	800	1600	2400	3200	4800	7200	1320	
3	1,30	667	1333	2000	2667	4000	6000	1380	
3	1,40	667	1333	2000	2667	4000	6000	1480	
2	1,30	1000	2000	3000	4000	6000	9000	1380	
2	1,40	1000	2000	3000	4000	6000	9000	1480	
1,5	1,30	1333	2667	4000	5333	8000	12000	1380	

Le verre dépoli étant placé à 1 m de l'oculaire, le diamètre de l'image projetée sur sa surface mesure

pour l'oculaire à projection 2 . . . env. 20 cm
 pour l'oculaire à projection 4 . . . env. 30 cm

Carl Zeiss, Optische Werkstätte, Jena.

Tableau II.

Grossissements des objectifs achromatiques sans oculaires
 (distance du verre dépoli à l'objectif: 1 m)
 et avec les oculaires de HUYGENS

(longueur de tube: 160 mm, distance du verre dépoli à l'oculaire: 1 m).

(Voir p. 20.)

Objectifs	sans oculaires ou avec lentille de correction	Oculaires de HUYGENS					Limite supé- rieure du grossissement utile
		1	2	3	4	5	
a ₁	24	—	—	—	—	—	—
a ₂	26	—	—	—	—	—	—
a ₃	35	—	—	—	—	—	—
aa	40	95	125	180	220	310	180
A	65	175	225	310	390	575	210
AA	60	170	215	295	365	535	320
B	85	250	320	460	560	800	360
C	150	400	500	720	880	1260	420
D	240	700	880	1280	1560	2200	690
DD	240	700	880	1280	1560	2200	900
E	370	1080	1360	1980	2400	3440	950
F	570	1660	2080	3040	3720	5200	950
P1	40	100	130	190	230	335	120
D*	240	700	880	1280	1560	2200	790
H	410	1220	1540	2220	2720	3840	1250
J	570	1660	2080	3040	3720	5200	1250
^{1'} <u>12</u>	570	1660	2080	3040	3720	5200	1380

Tableau III.

Grossissements des objectifs achromatiques puissants
avec les oculaires à projection et avec les oculaires
compensateurs

(longueur de tube: 160 mm, distance du verre dépoli à l'oculaire: 1 m).

(Voir p. 20.)

Désignation des objectifs	Numéros (grossissements) des oculaires						Limite supé- rieure du grossissement utile
	2	4	6	8	12	18	
D D	440	880	1320	1760	2640	3960	900
E	720	1440	2160	2880	4320	6480	950
F	1040	2080	3120	4160	6240	9360	950
D*	440	880	1320	1760	2640	3960	790
H	740	1480	2220	2960	4440	6660	1250
J	1040	2080	3120	4160	6240	9360	1250
$\frac{1}{12}$	1040	2080	3120	4160	6240	9360	1380

Le verre dépoli étant placé à 1 m de l'oculaire, le diamètre de l'image projetée sur sa surface mesure

pour l'oculaire à projection 2 . . . env. 20 cm
 " " " " " 4 . . . , 30 "

Carl Zeiss, Optische Werkstätte, Jena.

Tableau IV.

Grossissements des systèmes à projection et des Microplanars

(Distance du verre dépoli à l'objectif: 50, 100 ou 150 cm).

Distance du verre dépoli à l'objectif en cm	Distance focale des objectifs en mm					
	100	75	70	50	35	20
50	4	5,7	6	9	13	24
100	9	12	13	19	28	49
150	14	19	20	29	42	74

Tableau V.

Grossissements et champs des paires d'objectifs de la chambre stéréoscopique d'après DRÜNER.

	Désignation des Objectifs				
	(55)	(a ₀)	(a ₂)	(a ₃)	(P)
Grossissement	1,6	2,8	4	6,2	7
Diamètre du champ en mm	30	18	13	8	7

Choix des Statifs.

Notre statif I^c a été spécialement construit en vue de la microphotographie. Il se distingue essentiellement des autres statifs par un tube plus large et par un mouvement micrométrique beaucoup plus fin (système BERGER). Grâce à la finesse du mouvement, il est facile de mettre la préparation rigoureusement au point, même avec les grossissements les plus puissants; la largeur exceptionnelle du tube évite les reflets sur la paroi et permet d'employer des objectifs à grand champ et à long foyer. (Fig. 1, p. 2.) On combinera de préférence le statif I^c avec la platine de microphotographie, dont le mouvement est très lent et fin. Mais le déplacement de cette platine ne dépasse pas 10 mm; si un déplacement plus grand est nécessaire, on emploiera le statif I^c avec la grande platine à chariot qui donne un mouvement d'environ 50 mm dans une et d'environ 30 mm dans l'autre direction. Si pour commencer on veut se contenter d'une installation plus simple, nous recommanderons le statif I^c avec la platine en ébonite tournante et centrabile; on pourra compléter plus tard cette installation par la grande platine à chariot qui s'échange facilement contre la platine tournante.

La platine de microphotographie fait corps avec le statif: elle ne peut ni être échangée contre une autre platine, ni être adaptée sur une monture livrée antérieurement.

Le statif I^d sera réservé au cas où les dimensions des préparations exigent absolument une platine aussi grande. Nous ne construisons pas de platine mobile pour cette monture.

Les statifs I^a et I^b peuvent servir aux travaux de microphotographie si l'on renonce à l'emploi des Planars de **100 mm** et de **75 mm** ainsi qu'au système de projection de **70 mm**. Les Planars de **50**, **35** et **20 mm** et le système de projection de **35 mm** s'adaptent, il est vrai, à ces statifs, mais leur champ est plus ou moins coupé par le tube étroit. Les statifs II^a et IV^a pourront servir avec les mêmes restrictions.

Les autres statifs, qui ne sont pas pourvus de l'appareil d'éclairage ABBE complet, ne permettent pas de régler convenablement l'éclairage, surtout lorsque le grossissement est considérable.

Carl Zeiss, Optische Werkstätte, Jena.



Fig. 4.
Statif I^e avec platine de microphotographie.
($\frac{1}{2}$ grand. nat.)

Le dessin est pris du côté droit de la monture. Le pied et l'appareil

d'éclairage sont semblables aux parties correspondantes de nos autres grands statifs.

La **platine** est montée à rotation et se déplace dans deux directions perpendiculaires par deux boutons montés sur le même axe. Le déplacement est d'un peu plus de 10 mm dans chaque direction.

Le support du **tube** vient surplomber la platine. Le corps du tube est court et large. Il est fermé à ses deux extrémités par des plaques qui se dévissent facilement. La plaque inférieure est pourvue du pas de vis anglais des objectifs; sur la figure elle porte le changeur d'objectifs à coulisse. La plaque supérieure est munie, à l'intérieur, d'une douille dans laquelle vient s'engager un large tube-tirage sur lequel est vissé le tube porte-oculaire. Celui-ci est plus étroit; il porte le manchon qui sert à raccorder sans infiltration de lumière le microscope à la chambre. Une division semblable à celle de nos autres statifs a été gravée sur le tube-tirage.

Le **mouvement fin** (système BERGER) est actionné par deux boutons, dont l'un est caché par le support.

Le **mouvement rapide** se fait par crémaillère et pignon, comme pour les autres grands statifs.

No.		Prix en Marks	Désignation télégraphique
	Statifs.		
	(Voir catalogue de microscopes, 33 ^e édition, 1906, pages 46 à 58.)		
646	Statif IC avec platine de microphotographie, condensateur ordinaire, ouv. num. 1.40 et les accessoires suivants: cône pour intercepter le faux jour, bagues de raccord pour les Microplanars, diaphragme de centrage et verre sombre (figs. 1 et 4)	415.—	Diaspasme
647	Statif IE , semblable au No. 646, mais avec grande platine à chariot	415.—	Diaspinel
648	Statif ID , semblable au No. 646, mais avec platine tournante centrable en ébonite	340.—	Diaspore
649	Statif I^d (statif pour coupes du cerveau) avec con- densateur ordinaire, ouv. num. 1.20 (fig. 5) . . . (Depuis février 1906, nous avons cessé de construire regulièrement cette monture.)	355.—	Diaspros

d'éclairage sont semblables aux parties correspondantes de nos autres grands statifs.

La **platine** est montée à rotation et se déplace dans deux directions perpendiculaires par deux boutons montés sur le même axe. Le déplacement est d'un peu plus de 10 mm dans chaque direction.

Le support du **tube** vient surplomber la platine. Le corps du tube est court et large. Il est fermé à ses deux extrémités par des plaques qui se dévissent facilement. La plaque inférieure est pourvue du pas de vis anglais des objectifs; sur la figure elle porte le changeur d'objectifs à coulisse. La plaque supérieure est munie, à l'intérieur, d'une douille dans laquelle vient s'engager un large tube-tirage sur lequel est vissé le tube porte-oculaire. Celui-ci est plus étroit; il porte le manchon qui sert à raccorder sans infiltration de lumière le microscope à la chambre. Une division semblable à celle de nos autres statifs a été gravée sur le tube-tirage.

Le **mouvement fin** (système BERGER) est actionné par deux boutons, dont l'un est caché par le support.

Le **mouvement rapide** se fait par crémaillère et pignon, comme pour les autres grands statifs.

No.		Prix en Marks	Désignation télégraphique
	Statifs.		
	(Voir le catalogue de microscopes, 32. édition, 1902 pp. 50 - 71.)		
646	Statif I^e (statif pour la microphotographie et pour la projection) avec platine de microphotographie et condensateur ordinaire de 1,40 ouv. num. (Fig. 1 et 4)	400.—	Diaspasme
647	Statif I^e avec grande platine à chariot et condensateur ordinaire de 1,40 ouv. num.	400.—	Diaspinel
648	Statif I^e avec platine en ébonite tournante et centrabile et condensateur ordinaire de 1,40 ouv. num.	325.—	Diaspore
649	Statif I^d (statif pour coupes du cerveau) avec condensateur ordinaire de 1,20 ouv. num. (Fig. 5) . . .	355.—	Diaspros

Carl Zeiss, Optische Werkstätte, Jena.

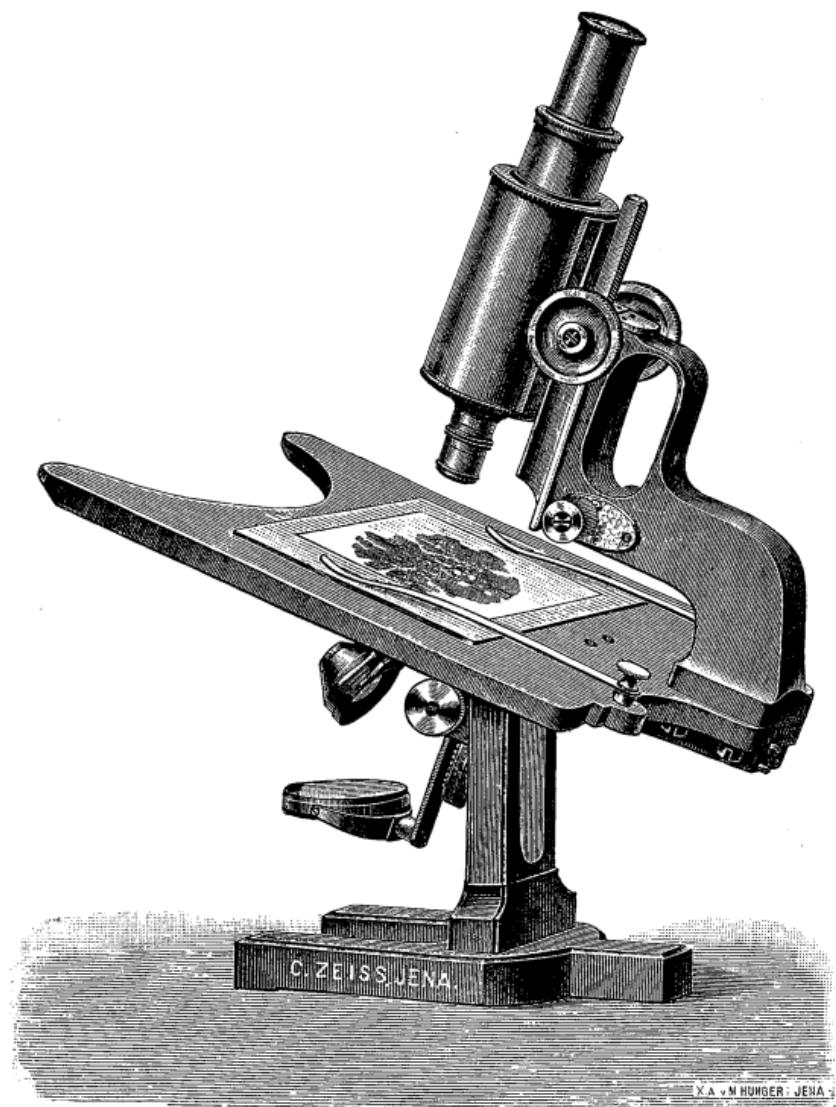


Fig. 5.
Statif 1^d (pour coupes du cerveau).
($\frac{1}{3}$ grand. nat.)

Cette monture se distingue principalement du statif 1^e par sa platine fixe de dimensions considérables (250 mm : 250 mm). La saillie du tube a dû être augmentée pour amener le tube au milieu de la platine.

No.		Prix en Marks	Désignation télégraphique
	Mécanismes pour manœuvrer à distance la vis micrométrique		
	A.		
	pour les statifs qui possèdent le mouvement micrométrique d'après BERGER.		
650	Mécanisme pour manœuvrer à distance la vis micrométrique , se fixant sur la table du grand appareil de projection (fig. 1)	45.—	Diastase
	Si ce mécanisme doit servir avec le microscope redressé combiné avec la grande chambre (horizontale), il faut ajouter une deuxième colonne support plus haute.		
650a	Colonne plus haute pour l'appareil précédent . .	6.—	Diastema
651	Mécanisme pour manœuvrer à distance la vis micrométrique pareil au No. 650, mais monté sur pied rond , se posant sur la table, pour servir avec la chambre horizontale-verticale	45.—	Diastictie
652	Mécanisme simplifié pour manœuvrer à distance la vis micrométrique	4.—	Diastoleum
	Ce petit appareil est constitué par un levier à deux bras qui s'adapte sur le bouton de la vis micrométrique et s'actionne à l'aide d'une ficelle. Le mouvement du bouton ne dépasse pas un demi-tour.		
	B.		
	pour les statifs pourvus de l'ancien mouvement micrométrique.		
653	Mécanisme pour manœuvrer à distance la vis micrométrique , se fixant sur la table du grand appareil de microphotographie	35.—	Diastolieo
654	Mécanisme simplifié pour manœuvrer à distance la vis micrométrique , destiné à la chambre horizontale-verticale et à la chambre verticale . .	9.—	Diastylo
	L'appareil comporte une espèce de cloche qui s'engage sur le bouton de la vis micrométrique, cette cloche est reliée par une articulation universelle à une manette qu'on atteint facilement à partir de l'extrémité de la chambre.		

Carl Zeiss, Optische Werkstätte, Jena.

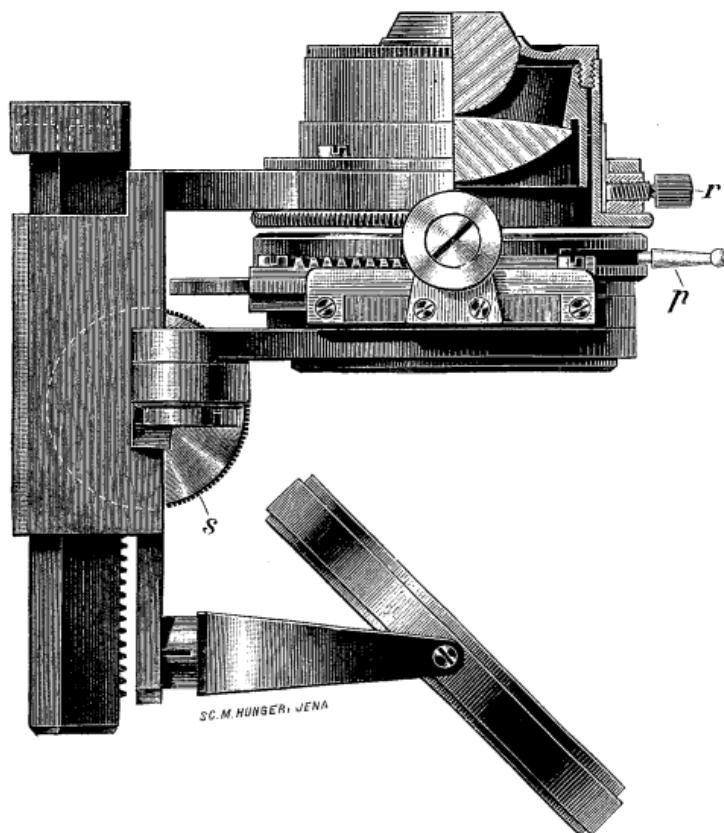


Fig. 6.
Appareil d'éclairage d'ABBE.
(Grand. nat.)

La figure représente le côté droit de l'appareil et la crémaillère sur laquelle il est monté. Celle-ci est vissée sur la face inférieure de la platine du microscope. Une pièce métallique qui se déplace au moyen du bouton *s* le long de la crémaillère porte, vers le haut, le manchon du condensateur, vers le milieu, le porte-diaphragme et, vers le bas, le miroir.

Un tube à frottement glisse dans le **manchon** et s'immobilise par la vis à pression *r*; les deux lentilles du condensateur ordinaire, de **1,20** ouv. num., sont serties dans ce tube.

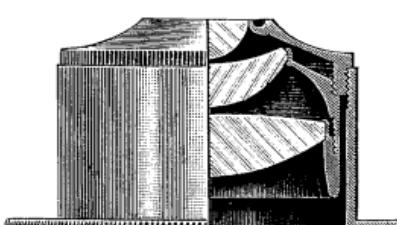
Le **porte-diaphragme** tourne autour du pivot qui cache une partie du bouton *s* et peut, par conséquent être écarté, pour retirer le condensateur. La petite manette *p* commande le diaphragme-iris. Le bouton dirigé vers l'observateur sert à excentrer l'ouverture du diaphragme et à la faire tourner autour de l'axe optique après le décentrement, pour changer l'azimut du faisceau lumineux.

Le **miroir** tourne autour de deux axes horizontaux. Il est monté sur une courte douille fendue qui vient s'engager sur un petit tenon dont on la retire facilement, quand on veut enlever le miroir.

No.		Prix en Marks	Désignation télégraphique
	Appareils pour éclairer les préparations microscopiques par transparence. (Voir catalogue de microscopes, 32. édition, 1902, pp. 27—37.)		

Pour éclairer par transparence on emploie l'appareil d'éclairage d'ABBE (fig. 6) que nous livrons avec tous nos grands statifs. Mais les condensateurs ordinaires, qui ne sont pas achromatiques, ne conviennent parfaitement qu'à la condition de disposer d'une source lumineuse de grande surface, cas réalisé lorsqu'on travaille avec la lumière diffuse du jour. Il est alors possible d'éclairer la préparation par des faisceaux lumineux dont l'obliquité et l'ouverture peuvent être choisies à volonté dans des limites très larges. Quand la surface rayonnante de la source lumineuse est petite, ce qui a lieu en général en microphotographie, il vaudra mieux prendre pour l'éclairage des systèmes donnant des images plus parfaites. Il est, en outre, nécessaire de pouvoir projeter l'image de la flamme ou d'un autre objet sur la préparation. On effectue cette mise au point à l'aide de la crémaillière et du pignon, dont l'appareil d'éclairage d'ABBE est toujours pourvu. Enfin il est tout au moins bien commode de pouvoir centrer le système d'éclairage par rapport à l'axe optique. Nous recommanderons, par conséquent, l'acquisition d'un condensateur achromatique centrable ou de l'appareil de centrage pour les objectifs de microscopes, ceux-ci pouvant remplacer le condensateur. Si, pour un objectif très faible, il faut éclairer un grand champ par des faisceaux très déliés, on prendra, au lieu du système condensateur à grande ouverture, un condensateur à verres de besicles.

Carl Zeiss, Optische Werkstätte, Jena.

No.		Prix en Marks	Désignation télégraphique
655	Nous livrons, pour être employés avec l'appareil d'éclairage d'ABBE, les systèmes d'éclairage suivants: Condensateur ordinaire monté dans un tube à frottement à deux lentilles, 1,20 ouv. num., distance focale env. 12 mm (fig. 6)	20.—	Diatem
656	à trois lentilles, 1,40 ouv. num., distance focale env. 8 mm (fig. 7)	25.—	Diatesica
			
	Fig. 7. Système condensateur de 1,40 ouv. num., monté dans un tube à frottement. (Grand. nat.)		
657	Condensateur achromatique centrable avec diaphragme-iris ouv. num. 1,0 , distance focale 14 mm (fig. 8) Le No. 657 ne s'adapte au statif II^a et IV^a qu'à la condition d'incliner la partie supérieure de la monture.	75.—	Diatheon
658	Condensateur achromatique centrable , ouv. num. 1,30 , distance focale 9 mm (fig. 9) Les porte-objet employés avec ce condensateur ne doivent pas avoir plus de 0,7 mm d'épaisseur, la distance frontale du condensateur étant très petite à cause de sa grande ouverture. Comme le précédent, ce condensateur ne peut s'employer avec les statifs II^a et IV^a qu'à la condition d'incliner leur partie supérieure.	100.—	Diathese
659	Appareil de centrage pour les objectifs de microscope qui doivent servir de condensateurs (fig. 10) Condensateurs à verres de besicles , montés dans un tube à frottement	12.—	Diatomique
660	1) à deux lentilles	6.—	Diatonica
661	2) à une lentille	4.—	Diatonicum
662	3) à une lentille	4.—	Diatonis

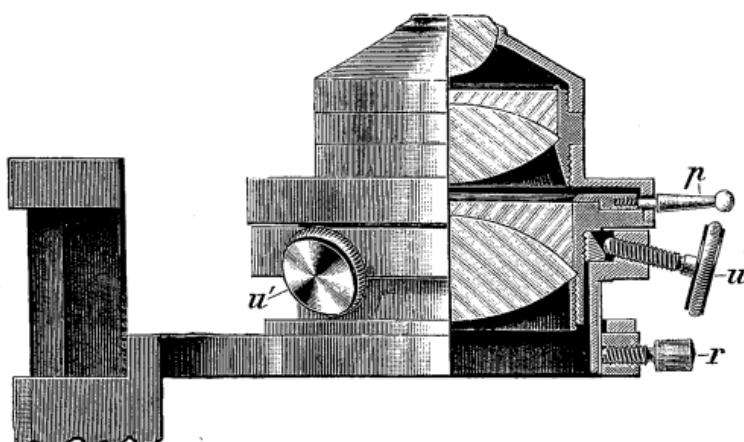


Fig. 8.
Condensateur achromatique de 1,0 ouv. num. avec mécanisme de centrage.
(Grand. nat.)

La figure représente le **condensateur** avec le mécanisme de centrage et avec la partie supérieure de l'appareil d'éclairage. La monture des lentilles est pourvue entre les deux verres doubles d'un diaphragme-iris commandé par la petite manette ϕ . Immédiatement au-dessous de la saillie dans laquelle est logé le diaphragme-iris, on voit le filet qui sert à visser le système optique dans l'appareil de centrage.

Le **mécanisme de centrage** comporte un tube à frottement assez court qui s'introduit dans le manchon de l'appareil d'éclairage comme celui des condensateurs ordinaires, mais par le haut. La vis r sert à l'immobiliser. Une bague dans laquelle se visse le condensateur est placée dans la partie supérieure de ce tube. Les deux vis u et u' et une goupille à ressort qu'on ne voit pas sur la figure viennent s'appuyer sur cette bague. En manœuvrant les vis, on déplace légèrement la bague et le système qu'elle porte, ce qui permet de centrer exactement ce système, ou l'image de la source lumineuse qu'il forme.

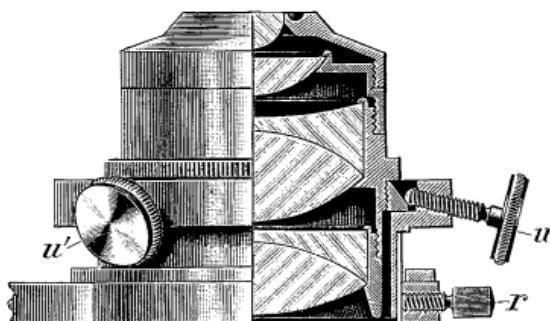


Fig. 9.
Condensateur achromatique de 1,30 ouv. num. avec mécanisme de centrage.
(Grand. nat.)

Comme le No. 657, ce condensateur se visse dans la bague du mécanisme de centrage; mais il ne possède pas de diaphragme-iris et devra, par conséquent, être employé avec celui qui est fixé sur le porte-diaphragme de l'appareil d'éclairage.

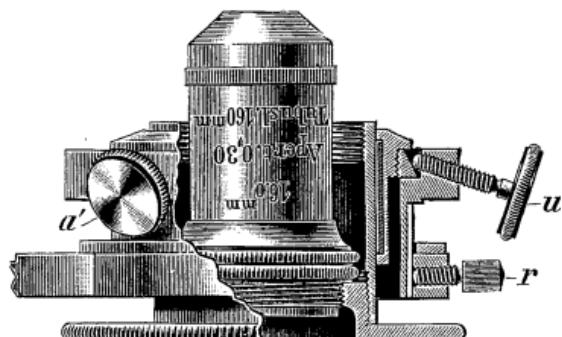


Fig. 10.
Appareil de centrage pour les objectifs de microscopes qui doivent servir de condensateurs.
(Grand. nat.)

Le mécanisme de centrage proprement dit est identique à celui des condensateurs achromatiques (voir fig. 8 et 9). A la place du condensateur, on visse dans la bague un court manchon dans lequel on introduit un tube à frottement un peu plus long. La figure fait voir ce tube avec l'objectif (objectif apochromatique **16 mm** ouv. num. 0,30) qui y est vissé. A son extrémité supérieure, le tube à frottement porte un deuxième filet; on y visse, par l'intermédiaire d'une bague de raccord non représentée, les objectifs à monture courte qui ont une petite distance frontale.

No.		Prix en Marks	Désignation télégraphique
	<p>Les condensateurs à verres de besicles 1 et 2 s'emploient avec les systèmes collecteurs Nos. 635 et 636, les 2 et 3 avec la lentille convergente à diaphragme-iris Nos. 639 et 640.</p> <p>On peut placer dans le porte-diaphragme de l'appareil d'éclairage des verres colorés servant d'écrans. On les prend jaunes-verts pour les plaques orthochromatiques et bleus pour les plaques ordinaires. Nous livrons les numéros suivants:</p> <p>Lames de verre jaunes-vertes</p>		
663	épaisseur 1 mm	10.—	Diatreti
664	„ 2 „	10.—	Diatretos
665	„ 4 „	10.—	Diatretum
	Lames de verre bleues		
666	épaisseur 1 mm	10.—	Diatrice
667	„ 2 „	10.—	Diatribist
	Pour les petits statifs VI^a , VI^b et VII nous fournissons un système d'éclairage plus simple, coulissant dans un manchon fixé sur la platine du statif. La mise au point se fait en déplaçant le système à la main.		
668	Système d'éclairage à deux lentilles, de 1,0 ouv. num. pourvu d'un diaphragme-iris central . . .	22.—	Diatritum
	On peut dévisser la lentille supérieure du système et employer l'inférieure seule, quand on se sert d'un objectif faible.		

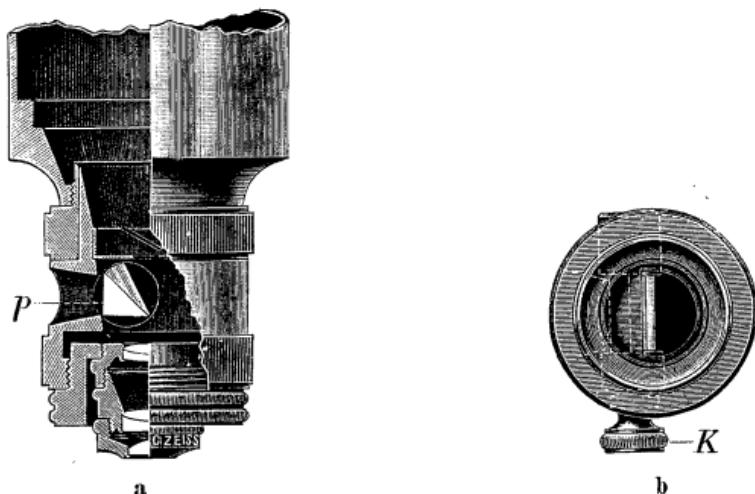


Fig. 11.
Illuminateur vertical.
(Grand. nat.)

La figure **a** représente l'illuminateur vertical avec un objectif (objectif achromatique **C**) et la partie inférieure du tube. Le côté gauche est ouvert. Le corps de l'illuminateur peut tourner autour de l'axe optique à l'intérieur de la bague par laquelle il est vissé au tube, ce qui permet de diriger la fenêtre dont la coupe se voit sur la gauche de la figure vers la source lumineuse. On peut adapter sur la fenêtre un petit diaphragme-iris au moyen de deux goupilles. Derrière la fenêtre se trouve un petit prisme. La lumière se réfléchit sur la face hypoténuse de ce prisme et traverse la moitié de l'objectif que cache le prisme pour atteindre la préparation. L'image de la préparation, que l'observateur voit par l'oculaire, est formée uniquement par les rayons qui traversent la partie libre de l'objectif. Afin de diminuer, dans la mesure du possible, l'effet nuisible des reflets qui se produisent sur les surfaces des lentilles, l'objectif est monté de manière à ne laisser qu'une très petite distance entre sa lentille supérieure et le prisme. Depuis peu, nous fournissons, dans la même intention, avec l'illuminateur quelques diaphragmes spéciaux qu'on introduit entre l'objectif et le prisme par une ouverture pratiquée dans la monture.

La figure **b** représente l'appareil vu par le haut; le bouton **K** permet de faire pivoter le prisme autour d'un axe perpendiculaire à l'axe optique du microscope.

No.		Prix en Marks	Désignation télégraphique
	<p>Appareils pour éclairer par réflexion les préparations microscopiques.</p> <p>Lorsqu'on éclaire par une lampe, on peut, pour les grossissements faibles, prendre la lentille convergente avec diaphragme-iris Nos. 639 ou 640. Si l'on travaille avec le grand appareil de microphotographie, on recule le socle qui porte le microscope hors de l'axe et on envoie la lumière sur la préparation à l'aide du miroir plan No. 669. Ce miroir, qui est monté sur une articulation sphérique, se place sur le banc d'optique à côté du microscope.</p> <p>Pour les grossissements considérables on prend l'Illuminateur vertical. Il fonctionne avec la lentille convergente à diaphragme-iris ou, dans le grand appareil de microphotographie, avec le système collecteur et le miror plan No. 669.</p> <p>Les objectifs destinés à servir avec l'Illuminateur vertical devront avoir une monture courte spéciale. Cette monture a pour effet de rapprocher leur lentille supérieure du prisme, afin d'écartier, dans la mesure du possible, les reflets de l'image. Pour les objectifs puissants cette disposition a, en outre, l'avantage d'empêcher que l'ombre du prisme vienne se projeter sur une partie du champ.</p> <p>Les préparations qu'on se propose d'examiner avec l'Illuminateur vertical ne doivent pas porter de couvre-objet, les objectifs puissants, à partir de l'achromatique D et de l'apochromatique 8 mm, devront, par conséquent, être spécialement corrigés pour objets non couverts. Rien n'empêche par contre d'employer les immersions homogènes avec un couvre-objet.</p> <p>Quand l'épaisseur des préparations varie beaucoup, il n'est pas commode de se servir de l'Illuminateur vertical avec un statif ordinaire, parce que l'Illuminateur change sa position pendant la mise au point et exige qu'on</p>		

Carl Zeiss, Optische Werkstätte, Jena.

No.		Prix en Marks	Désignation télégraphique
	retouche à l'éclairage. Nous recommandons, dans ce cas, l'emploi du statif d'après MARTENS, spécialement construit pour l'examen et la photographie des objets opaques. Sur demande, cette monture peut être munie d'un appareil d'éclairage d'ABBE, afin de servir pour les travaux qui exigent l'éclairage par transparence. Le statif MARTENS ne s'emploie qu'horizontalement. Pour plus de détails voir A. MARTENS et E. HEYN „Über die Mikrophotographie in auffallendem Licht und über die mikrophotographischen Einrichtungen der königlichen mechanisch-technischen Versuchsanstalt in Charlottenburg“ (Mitteilungen aus den königlichen technischen Versuchsanstalten, Berlin, 1899) et notre „devis d'installations pour la microphotographie des moulures de métaux“ (en langue allemande seulement). Ce devis est envoyé gratuitement sur demande.		
669	Miroir plan avec articulation sphérique , sur patin, diamètre du cercle de la surface réfléchissante env. 10 cm	24.—	Diaugia
670	Illuminateur vertical sans diaphragme-iris (fig. 11)	18.—	Diaulos
671	Illuminateur vertical avec petit diaphragme-iris devant la fenêtre (particulièrement utile, lorsqu'on emploie des systèmes à sec puissants)	38.—	Diavola
Platines mobiles et platines à chariot.			
	(Voir catalogue de microscopes, 32. édition, 1902, pp. 37—42.)		
672	Grande platine à chariot pour les statifs I ^a et I ^c .	100.—	Diazeuctie
673	Platine en ébonite tournante , s'échangeant facilement contre la platine à chariot des statifs I ^a et I ^c	25.—	Diazografo
674	Petite platine à chariot (ancien modèle)	85.—	Diazomata
674a	Etui pour cette platine	5.—	Diazomatis

No.		Prix en Marks	Désignation télégraphique
675	Petite platine à chariot (nouveau modèle) . . .	120.—	Dibalas
675a	Etui pour cette platine Les petites platines à chariot s'adaptent aisément sur les statifs II ^a , IV ^a et IV ^b .	5.—	Dibalo
676	Support pour boîtes à cultures de 90—100 mm de diamètre d'après GEBHARDT (voir Zeitschrift f. wiss. Mikroskopie, XV, 155—159, 1898) . . . <i>Indiquer, en faisant la commande, à quel statif le support est destiné.</i>	40.—	Dibaphorum
Dispositifs pour le changement des objectifs.			
(Voir catalogue de microscopes, 32. édition, 1902, pp. 46—49.)			
<p>Pour les travaux de microphotographie le changeur d'objectif à coulisse convient mieux que le revolver qu'on lui préfère généralement pour l'observation oculaire. Il permet l'emploi d'un nombre indéterminé d'objectifs, et possède un mécanisme pour les centrer et pour les mettre au point les uns par rapport aux autres. Grâce à cette disposition, le point qu'on a amené au milieu du champ y reste quand on change d'objectif, et la mise au point est à peine modifiée.</p> <p>Le corps du tube est allongé de 21 mm par le changeur d'objectif à coulisse et le tube-tirage devra être raccourci d'autant.</p> <p>Changeur d'objectif à coulisse (fig. 12).</p>			
677	Pièce se vissant au tube	10.—	Dibastasse
678	Pièce porte-objectif , la pièce	10.—	Dibastero
679	Etui en cuir pour trois pièces porte-objectif munies de leur objectif	6.—	Dibasti

Carl Zeiss, Optische Werkstätte, Jena.

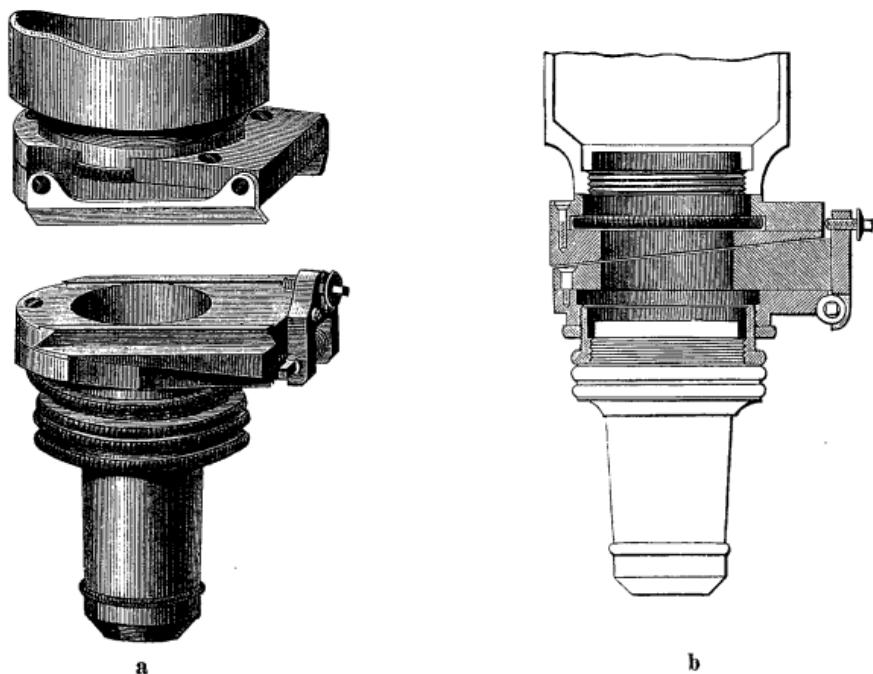


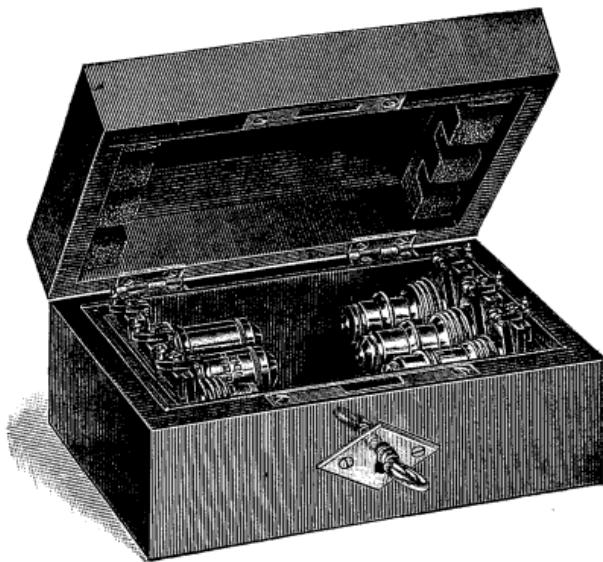
Fig. 12.
Changeur d'objectif à coulisse.
(Grand. nat.)

La figure **a** représente la pièce se vissant au tube adaptée à celui-ci et au-dessous la pièce porte-objectif munie d'un objectif.

La figure **b** donne les deux parties réunies. Le tube et l'objectif ne sont marqués que par leur contour.

La **pièce se vissant au tube** est figurée en coupe à l'exception de la partie par laquelle elle s'adapte au tube. Elle ne fait pas corps avec cette partie, ce qui permet de la faire tourner tant que la vis n'est pas serrée à fond. On peut, par conséquent, diriger la coulisse vers le devant ou vers le côté, avant de l'immobiliser.

La pièce **porte-objectif** possède en-haut, à droite, une vis pour la centrer parallèlement à la coulisse, la vis placée un peu en-dessous effectue le centrage dans la direction perpendiculaire. Les deux vis sont actionnées à l'aide d'une clé de montre livrée avec l'appareil. La coulisse a été placée obliquement, afin que l'objectif s'éloigne de la préparation, lorsqu'on l'enlève. L'objectif est vissé sur une bague spéciale qui s'élève et s'abaisse dans un pas très fin et s'immobilise par un écrou, ce qui permet d'égaliser nos systèmes à sec (les objectifs achromatiques à partir de l'**A**, les apochromatiques à partir du **16 mm**) de manière à ce que la mise au point reste la même quand on change d'objectif.

No.		Prix en Marks	Désignation télégraphique
680	Etui en acajou fermant à clé , pour 6 pièces porte-objectif munies de leur objectif (fig. 13)	15.—	Dibattuta
			
	Fig. 13. Boîte fermant à clé pour 6 pièces porte-objectif munies de leur objectif. (1/2 grand. nat.)		
	Revolvers (fig. 14)		
681	pour deux objectifs	20.—	Diblaim
682	„ trois „	27.—	Diblath
683	„ quatre „	32.—	Diblathaim
	Une bague de raccord spéciale est nécessaire pour adapter le revolver sur les statifs I ^e et I ^d .		
	Le corps du tube est allongé de 22 mm par le revolver et la bague, et le tube-tirage devra être raccourci d'autant.		
			
	Fig. 14. Revolver pour quatre objectifs. (Grand. nat.)		

Carl Zeiss, Optische Werkstätte, Jena.

No.		Prix en Marks	Désignation télégraphique
	Appareils de mesure.		
	(Voir catalogue de microscopes, 32. édition pp. 91—96.)		
	Micromètres-objectifs , en étui		
684	1 millimètre divisé en centièmes de millimètres	10.—	Diboechi
685	1 centimètre en millimètres, l'un de ces millimètres divisé en dixièmes de millimètres	6.—	Dibolie
686	Oculaire-micromètre à projection 2 d'après PLAGGE	52.—	Diboseato
687	Oculaire-micromètre à projection 4 d'après PLAGGE	52.—	Diboseava
688	Lame coulissante divisée , la pièce	10.—	Dibottata
689	Etui pour un oculaire et quatre lames coulissantes . . .	5.—	Dibottero
	Ces oculaires sont des oculaires à projection 2 ou 4 munis d'une glissière pour recevoir des lames de verre divisées. Le système à projection projette simultanément la division et l'image de la préparation sur le verre dépoli. Ces oculaires ne s'engagent pas comme les oculaires ordinaires dans le tube-tirage, il faut les y adapter à l'aide d'une pièce spéciale. Chaque oculaire est pourvu d'un manchon permettant de le raccorder à la chambre sans infiltration de lumière. (Voir Veröffentlichungen aus dem Gebiet des Militär- sanitätswesens Heft 12.)		
	Chaque objectif exigeant une division spéciale, il est nécessaire de nous envoyer l'objectif pour lequel la division doit être tracée. Quand l'objectif est pourvu d'une monture à correction, la division n'est exacte que pour une seule position de la bague de correction, car la valeur d'un intervalle varie sensiblement avec la position de la bague.		
	Règles tracées sur verre		
690	5 centimètres divisés en demi-millimètres . . .	2.50	Dibra
691	10 centimètres divisés en millimètres entiers . .	3.50	Dibraque
692	20 centimètres, même division	7.—	Dibrueassi
693	30 centimètres, même division	12.—	Dibruchi

No.		Prix en Marks	Désignation télégraphique
	Règles tracées sur verre à deux échelles (en millimètres d'un côté, en pouces anglais de l'autre):		
694	5 centimètres en demi-millimètres, 2 pouces en 48 parties	3.50	Dibucciano
695	10 centimètres en millimètres entiers, 4 pouces en 48 parties	4.50	Dibucciava
	Appareils pour les recherches en lumière polarisée.		
	(Voir catalogue de microscopes, 32. édition, 1902, pp. 101—105.)		
	Polariseur , prisme avec faces terminales obliques à l'axe optique		
696	I, pour être suspendu dans le porte-diaphragme de l'appareil d'éclairage d'ABBE	22.—	Dibuccio
697	II, pour être employé sur le statif VI ^b avec le système d'éclairage No. 41, sans diaphragme-iris	25.—	Dibucinas
	Analyseur , prisme à faces terminales perpendiculaires à l'axe optique du microscope		
698	I, pour être posé sur les oculaires de HUYGENS et les oculaires compensateurs, le microscope étant vertical	15.—	Dibujada
	Son rebord plat étant dévissé, la monture cylindrique du prisme peut être vissée, à la place du diaphragme, sur le système à projection de l'oculaire à projection.		
699	II, pour être posé sur les oculaires de HUYGENS et les oculaires compensateurs; avec cercle divisé, ne peut pas servir avec le microscope horizontal	30.—	Dibujando
700	III, monté dans une pièce intermédiaire tournante, pour être vissé entre le tube et l'objectif, quand celui-ci fonctionne sans oculaire	25.—	Dibujar

Carl Zeiss, Optische Werkstätte, Jena.

No.		Prix en Marks	Désignation télégraphique
701	Lame de gypse donnant le rouge du premier ordre , monture carton, pour être placée dans la monture du polariseur I	3.—	Dicabula
702	Lames de gypse d'un autre ordre , monture carton, la pièce	2.—	Dicacem
703	Lame de mica , monture carton, la pièce	1.50	Dieacis
Autres appareils accessoires.			
704	Chercheur MALTWOOD Permet de retrouver un point intéressant de la préparation, sans se reporter à la division de la platine mobile (voir catalogue de microscopes, 32. édition, 1902, p. 114).	20.—	Dieacity
Appareils pour photographier de grandes préparations par transparence ou par réflexion.			
Supports pour les préparations.			
705	Diaphragme-iris No. 638 avec pinces-valets, sur patin Le diamètre de l'ouverture la plus grande mesure 10 cm.	30.—	Diagrafia
706	Diaphragme-iris , ouverture maxima 10 cm, avec pinces-valets et déplacement micrométrique, sur patin A recommander quand l'objectif est vissé sur la planchette avant de la chambre. Autrement le No. 638 suffit, parce que l'on dispose des mécanismes de mise au point du microscope ou du support du système à projection.	46.—	Dicaculum
	Cuvette pour photographier les cultures en éprouvette au moyens d'objectifs macrophotographiques, avec support, sur patin	18.—	Diealchon

No.		Prix en Marks	Désignation télégraphique
	L'éprouvette est plongée dans la cuvette remplie d'eau, de glycérine ou d'huile, afin de diminuer la réfraction par la paroi cylindrique du tube.		
707	Cuvette , semblable à la précédente, montée sur un support à pied rond	18.—	Dicarchi
707a	Cuvette seule	5.—	Dicarpo
708	Tablette montée sur patin Quelquefois il est utile d'abaisser autant que possible la tablette. A cet effet on dévisse la colonne du patin et on la revisse sur une pièce placée à la partie inférieure du patin. Pour ramener le milieu du patin au-dessus du milieu du banc d'optique, il faut visser la tige qui porte la tablette sur le côté de celle-ci.	15.—	Dieast
709	Tablette sur pied rond	15.—	Dicatte
Supports pour les objectifs.			
710	Support pour les systèmes à projection , avec déplacement micrométrique et pièce coulissante pour recevoir les objectifs, sur patin (fig. 2)	30.—	Dicebamus
711	Cône pour intercepter le faux jour avec rondelles de raccord, se visse sur la pièce coulissante du support pour les systèmes à projection Ce cône est toujours livré gratuitement avec les statifs I ^e et I ^d . (Fig. 1.)	8.—	Dicellas
	Rondelles de raccord pour adapter d'autres objectifs, la pièce	2.50	

Chambres de microphotographie.

Les soufflets de nos chambres de microphotographie sont en calicot, les coins recouverts de cuir. Les grandes chambres Nos. 712 à 714 sont composées de deux parties, une antérieure pouvant être employée seule, à soufflet conique, et une postérieure à soufflet carré. Les deux autres chambres n'ont qu'un soufflet qui est conique. Le corps d'arrière de la chambre, qui reçoit le châssis ou le verre dépoli, reste toujours perpendiculaire à l'axe optique. Le soufflet des Nos. 712 à 714 et 719 est relié au corps d'arrière par des charnières, ce qui permet (quand la clarté est suffisante) d'examiner l'image par réflexion pour faire la mise au point à partir du microscope. On se sert à cet effet d'une feuille de carton blanc qu'on introduit dans le châssis avec une glace.

Les châssis sont doubles, ils s'ouvrent par le milieu, leurs deux moitiés sont réunies par des charnières. Un de ces châssis (sans intermédiaires pour plaques plus petites) est livré avec chaque chambre. Les intermédiaires et les châssis supplémentaires devront être commandés à part. Nous fournissons, en outre, avec chaque chambre, un verre dépoli et une glace transparente munie d'une croix tracée au diamant pour la mise au point.

Chaque chambre possède deux planchettes porte-objectif: l'une vide destinée à recevoir les objectifs qu'on y adaptera par l'intermédiaire de leur rondelle ou d'un mécanisme de mise au point spécial, l'autre pourvue d'un dispositif pour relier la chambre sans infiltration de lumière au tube du microscope ou au cône No. 711 (fig. 15).

Dans les deux cas le microscope et la chambre ne se touchent pas. La séparation est encore plus complète pour les grandes chambres Nos. 712 à 714, le microscope et la chambre étant placés sur deux pieds tout-à-fait séparés.

La longueur du soufflet se varie à la main; à cet effet les corps d'avant et d'arrière sont montés sur des douilles glissant sur deux barres parallèles en fer ou, dans les chambres 719 et 723, sur une seule barre. Ces douilles peuvent être immobilisées quand la chambre a la longueur voulue. Les grandes chambres Nos. 712 à 714 se déplacent en outre longitudinalement avec leur bâti, disposition qui permet de travailler commodément au microscope; un butoir, réglable à volonté, empêche que la chambre vienne heurter le microscope quand on la ramène en place.

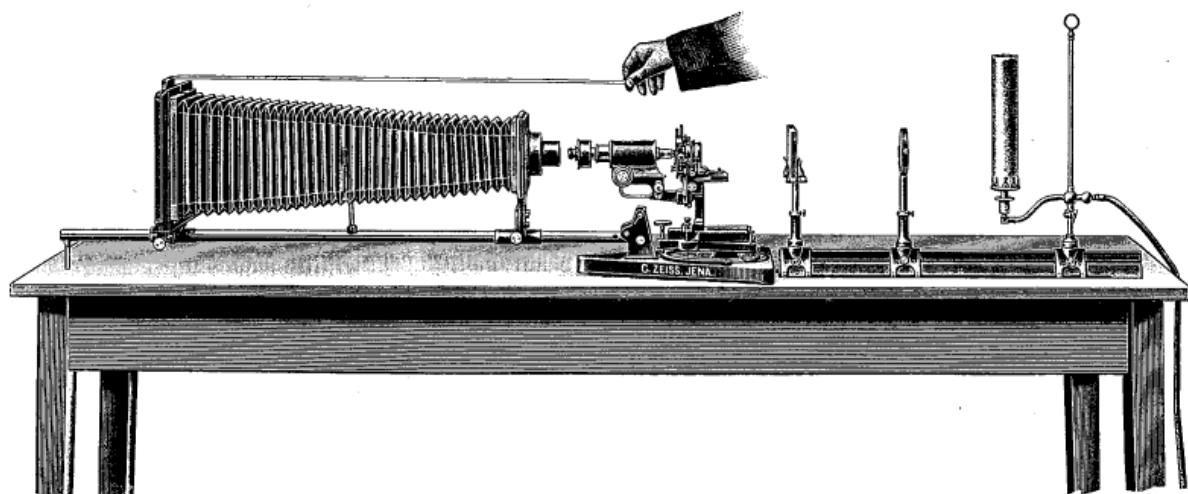


Fig. 15.
Chambre horizontale-verticale.
($1/15$ grand. nat.)

La figure représente la chambre en position horizontale sur une table ordinaire bien stable. Sa **plaqué base** a la forme d'un triangle isocèle. Le **bane d'optique** est fixé sur le milieu de la base de ce triangle, il porte la **lampe, la lentille convergente avec diaphragme-iris et le support à cuvette**.

Le milieu de la plaque base est occupé par le **socle** du microscope qui est muni de trois vis calantes. Le microscope est retenu en place par un étrier qui est pressé, au moyen de deux vis, sur le prolongement de son pied, sa position est, en outre, assurée par une butée placée sur le devant du socle.

La **chambre** est supportée par une tige en fer de 1,10 m de long, divisée en cm. Cette tige repose, d'une part, sur le chevalet qui s'élève derrière le socle du microscope sur la plaque base, d'autre part, sur une cheville qui s'appuie sur la table. Les corps d'avant et d'arrière de la chambre sont montés sur de longues douilles qui coulissent sur la tige et s'immobilisent par des vis de pression marquées sur la figure. Une rainure, dans laquelle pénètrent ces vis, empêche les douilles de tourner autour de la tige. La planchette porte-objectif porte un tube ou **cône** en forme d'entonnoir qui raccorde la chambre au microscope **sans infiltration de lumière**. Ce tube ne fait pas corps avec la chambre, il s'engage à frottement sur un deuxième tube plus large qui sert seul à relier la chambre au microscope quand on emploie le **cône** No. 711. Au milieu du soufflet se trouve un cadre qui l'empêche de s'affaisser.

La figure fait en outre voir comment le **ruban divisé** est employé pour faire la mise au point des oculaires à projection. (Voir p. 13.)

Carl Zeiss, Optische Werkstätte, Jena.

No.		Prix en Marks	Désignation télégraphique
712	Grande chambre de microphotographie , avec un châssis double pour format 24 cm : 24 cm, verre dépoli et glace transparente pour la mise au point, deux planchettes porte-objectif, l'une avec dispositif pour relier la chambre au microscope sans infiltration de lumière, longueur du soufflet 1,50 m, hauteur du bâti variable par engrenage, ce qui permet de travailler avec microscope vertical et prisme redresseur (voir p. 15), les quatre pieds munis de roulettes et de vis calantes	290.—	Dicerati
713	Grande chambre de microphotographie , semblable à la précédente, mais à hauteur fixe, les pieds avec vis calantes, mais sans roulettes . . .	200.—	Diceria
714	Grande chambre de microphotographie , semblable à la précédente, le bâti remplacé par deux pieds courts qui se vissent sur une table ou sur deux consoles fixées au mur	170.—	Dieervella
715	Châssis double pour plaques 24 cm : 24 cm (sans intermédiaires pour plaques plus petites) . . .	20.—	Dicevole
716	Intermédiaires pour plaques plus petites, suivant les indications du client, la pièce	1.50	Diehas
717	Châssis à coulisse , pour faire des échelles de poses (sans intermédiaires pour plaques plus petites). . . Permet de photographier une bande d'environ deux centimètres de large située au milieu du champ, plusieurs fois de suite avec des poses différentes, sur la même plaque et de déterminer le meilleur temps de pose en comparant les images ainsi obtenues. Format maximum 24 cm : 24 cm. Nous livrons avec chaque châssis à coulisse un cadre spécial pour le verre dépoli et pour le châssis double ordinaire qui égalise la différence de distance due à la profondeur plus grande du châssis à coulisse.	48.—	Dichelops
718	Tabouret sur colonne massive en fer, à hauteur variable, pour observer au microscope, après avoir reculé la chambre Loupe de mise au point , voir No. 729.	20.—	Dieilaro

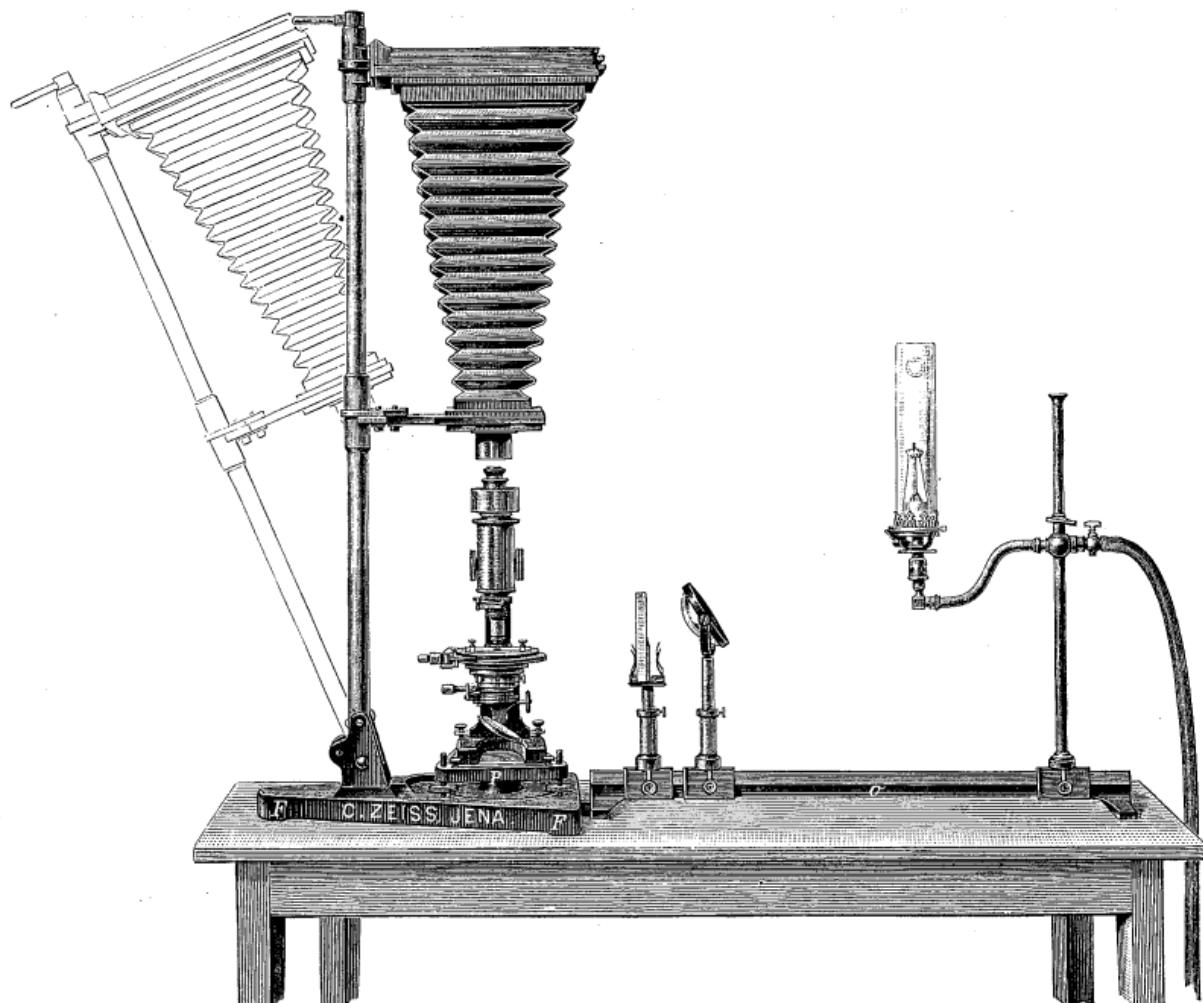


Fig. 16.
Chambre horizontale-verticale.
(Env. $\frac{1}{10}$ grand. nat.)

La figure représente la chambre et le microscope en position verticale. La tige de fer qui porte la chambre est maintenue verticale par une cheville qui traverse sa base et le haut du chevalet. En retirant cette cheville et en la piquant dans les trous qui se trouvent à la gauche du chevalet, on peut appuyer la tige contre elle; celle-ci et la chambre prennent la position oblique indiquée en contour sur la figure, position qui permet de placer l'œil à l'oculaire. Le socle et le microscope ont été tournés de 90° par rapport à la figure 15, afin de faciliter le maniement des deux mouvements du microscope. Les deux positions principales du socle sont marquées par des encliquetages.

La chambre dessinée ci-dessus n'appartient pas à notre dernier modèle, ce qui explique quelques légères différences entre cette figure et la précédente.

Carl Zeiss, Optische Werkstätte, Jena.

No.		Prix en Marks	Désignation télégraphique
719	Chambre horizontale-verticale , avec un châssis double pour format 21 cm : 21 cm, verre dépoli et glace transparente, deux planchettes porte-objectif, l'une avec dispositif pour relier la chambre au microscope sans infiltration de lumière, longueur du soufflet env. 1 m. Se pose sur une table stable ayant environ $2\frac{1}{4}$ m de long. (Fig. 15 et 16)	150.—	Dichinassi
720	Châssis double pour format 21 cm : 21 cm (sans intermédiaires pour plaques plus petites)	18.—	Dichinava
721	Intermédiaires pour plaques plus petites suivant les indications du client, pour servir avec le châssis précédent, la pièce	1.50	Dichino
722	Châssis à coulisse pour échelles de poses. Format max. 21 cm : 21 cm, pour le reste pareil au No. 717	40.—	Dichodon
	Loupe de mise au point , voir No. 729.		
	Banc d'optique , voir Nos. 604 et 605.		
723	Chambre verticale avec un châssis double pour plaques 13 cm : 18 cm, verre dépoli et glace transparente, deux planchettes porte-objectif, l'une avec dispositif pour relier la chambre au microscope sans infiltration de lumière, longueur du soufflet env. 60 cm (Fig. 17)	95.—	Dichoptere
724	Châssis double pour plaques 13 cm : 18 cm (sans intermédiaires pour formats plus petits)	15.—	Dichosa
725	Intermédiaires pour formats plus petits, suivant les indications du client, la pièce	1.50	Dichote
	Loupe de mise au point , voir No. 729.		
726	Mécanisme de mise au point pour objectifs photographiques, se vissant sur la planchette porte-objectif de la chambre	25.—	Dichroe
	La chambre stéréoscopique d'après DRÜNER est destinée à un but spécial: elle sert à obtenir commodément des épreuves stéréoscopiques faiblement grossies (même d'objets animés de mouvement. Voir Zeitschr. für wiss. Mikr. XVII, 281—293, 1900.)		
727	Chambre stéréoscopique avec obturateur pour la pose et pour l'instantané, une paire de châssis, verre dépoli et glace transparente pour la mise au point, disposée de manière à pouvoir s'échanger contre le double tube du statif X ^b (fig. 18) . . .	125.—	Dichromene

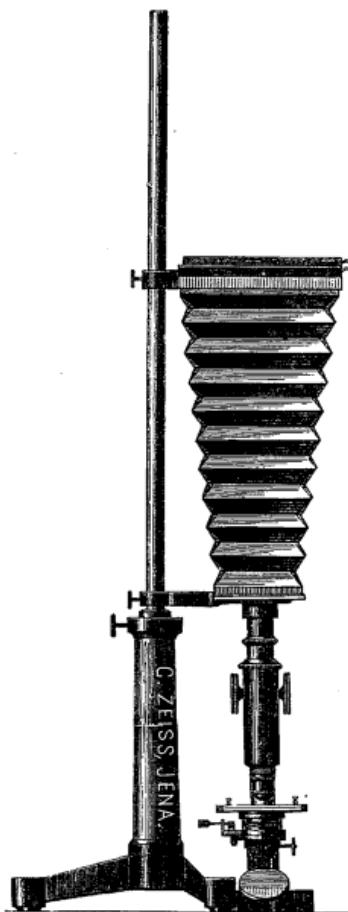


Fig. 17.
Chambre verticale.
(Env. $\frac{1}{8}$ grand. nat.)

La **chambre** est représentée reliée au statif IV^a. Elle est supportée par une forte tige en fer, divisée en cm. Deux douilles, qui glissent le long de cette tige, portent les corps d'avant et d'arrière. Elles peuvent être retenues à la hauteur voulue par des vis de pression; ces vis pénètrent dans une rainure longitudinale de la tige, ce qui empêche les douilles de tourner, même quand les vis ne sont pas serrées. La tige de fer pivotant autour de son axe dans la colonne creuse qui lui sert de support, la chambre peut facilement être écartée du microscope pour placer l'œil à l'oculaire. On immobilise la tige à l'aide de la vis placée au haut de la colonne.

Le trépied qui sert de base à la colonne a été dernièrement remplacé par une **plaqué**, en forme de croissant, reposant sur un pied et deux vis calantes. Ainsi modifié, l'appareil peut être posé sur les **tables de projection**.

Carl Zeiss, Optische Werkstätte, Jena.

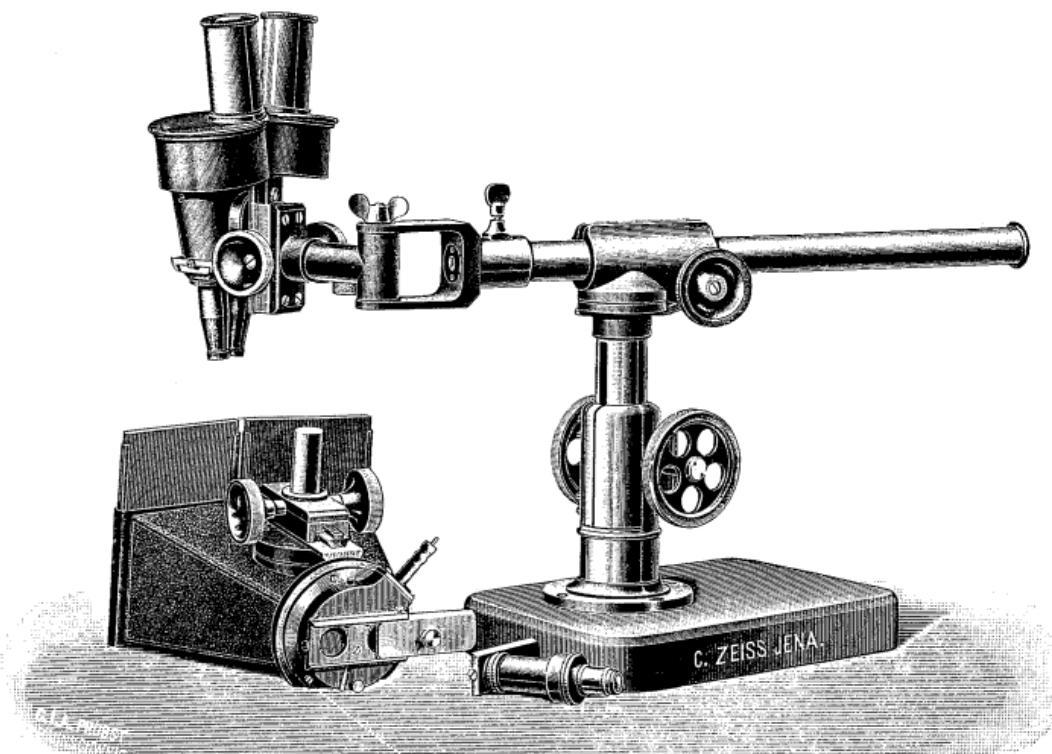


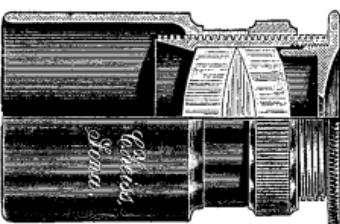
Fig. 18.
Chambre stéréoscopique d'après DRÜNER et statif X^b.
($\frac{1}{4}$ grand. nat.)

La **chambre** comporte deux corps coniques formant entre eux le même angle que les tubes de nos statifs binoculaires. Ces corps reçoivent à leur partie supérieure les glaces de mise au point ou deux châssis légers en tôle pour plaques 6 cm : 9 cm.

L'obturateur pour pose et instantané est monté sur leur extrémité inférieure tournée vers l'observateur. Il s'arme en tirant sur le petit bouton qui, sur la figure, se trouve tout en bas. En déplaçant le levier à gauche du bouton, on dispose l'obturateur pour la „pose“ ou l’„instantané“. Le déclenchement s'opère à la poire, ou à la main en pressant sur la petite poussette qui dépasse la tubulure servant à attacher la poire.

Pour garantir l'appareil contre la poussière, on introduit un petit couvercle dans la glissière qui reçoit les objectifs. Sur la figure ce couvercle est à demi retiré.

Comme le tube binoculaire, la chambre est pourvue d'un mouvement par crémaillère et pignon; la pièce qui contient le pignon porte un tenon qui permet d'échanger entre eux la chambre et le tube binoculaire, lorsqu'on se sert du statif X^b. Quand on emploie le statif X^a le tenon se fixe sur une colonne support vissée sur la platine de la monture.

No.		Prix en Marks	Désignation télégraphique
728	<p>Support pour adapter la chambre stéréoscopique sur la partie inférieure du statif X^a</p> <p><i>On trouvera plus de détails sur les statifs X^a et X^b dans le catalogue de microscopes, 32. édition, 1902, pp. 72—76.</i></p> <p>Voici les prix des statifs X^a et X^b, munis de leur double tube mais sans chambre, ni objectifs, ni oculaires:</p> <p>Statif X^a (statif binoculaire)</p> <p>Statif X^b (statif à dissection binoculaire d'après BRAUS-DRÜNER) (Fig. 18)</p> <p>Platine à dissection pour le statif X^b</p> <p>Les paires d'objectifs s'emploient indifféremment sur la chambre et sur le double tube, voir p. 17 du présent catalogue.</p>	8.—	Dichrure
729	<p>Loupe de mise au point grossissant 6 fois</p>  <p>Fig. 19. Loupe de mise au point grossissant six fois. (Env. $\frac{3}{4}$ grand. nat.)</p> <p>Le tube dans lequel les verres sont sertis se déplace dans un tube plus large au moyen d'un pas fileté, ce qui permet d'effectuer la mise au point sur la croix tracée sur la glace de mise au point transparente. La position convenant à la vue de l'observateur étant trouvée, on fixe le tube intérieur par un écrou moleté.</p>	26.—	Diciamo

Carl Zeiss, Optische Werkstätte, Jena.

Les pages suivantes donnent plusieurs devis d'installations de microphotographie. Nous pensons qu'elles seront suffisantes pour tous les travaux courants de la biologie. Il va sans dire que chacune de ces installations peut, dans une certaine mesure, être perfectionnée ou simplifiée. Il sera facile de faire ces changements en consultant le prix courant que nous venons de donner. On pourra, en outre, pour tout ce qui concerne le microscope se reporter au catalogue de microscopes, 32. édition, 1902.

Nous ne faisons pas figurer dans cette liste les appareils et installations destinés à des buts spéciaux, par exemple les installations pour photographier les moulures de métaux ou d'autres corps opaques. Un devis spécial concernant cette application de la microphotographie est à la disposition des intéressés.

Le **grand appareil de microphtographie** peut aussi être utilisé pour la **projection** des préparations microscopiques, si l'on dispose d'une source lumineuse suffisante (arc électrique, ou lumière oxhydrique quand les grossissements sont faibles et la salle petite). On peut l'adapter à d'autres genres de projection, à la condition d'y ajouter les appareils auxiliaires nécessaires. Voir à leur sujet le „catalogue pour le grand appareil de projection“.

Avis.

Les prix d'un certain nombre d'appareils ayant été modifiés, (voir la feuille rouge intercalée page 55 et les prix des statifs, page 27), les prix des combinaisons suivantes ne sont plus valables.

a. Chambre et accessoires

Grande chambre de microphotographie à hauteur variable No. 712	M. 310.—
ou	
Grande chambre de microphotographie à hauteur fixe No. 713	,, 220.—
ou	
Grande chambre de microphotographie sans bâti No. 714	,, 185.—
Châssis double de rechange pour plaques 24 cm : 24 cm No. 715	,, 20.—
Châssis à coulisse pour échelles de poses No. 717 . . .	,, 48.—
5 intermédiaires pour plaques 13 cm : 18 cm et 5 inter- médiaires pour plaques 9 cm : 12 cm, No. 716 . . .	,, 15.—
Loupe de mise au point No. 729	,, 26.—
Tabouret No. 718	<u>,, 20.—</u>

Le changement du prix de notre grande chambre (voir la fenêtre entre les pages 48 et 49) rend nécessaire les modifications suivantes dans les combinaisons renseignées ci-contre:

b. Microscope

M. 439.— **Dicis**
or „ 349.— **Dicitis**
or „ 314.— **Dicitore**

Installations pour la microphotographie.

A. Grand appareil de microphotographie.

Prix Somme totale Désign. télégr.
en Marks

a. Chambre et accessoires

Grande chambre de microphotographie à hauteur variable

No. 712	M. 290.—
ou	

Grande chambre de microphotographie à hauteur fixe No. 713	„ 200.—
ou	

Grande chambre de microphotographie sans bâti No. 714	„ 170.—
---	---------

Châssis double de rechange pour plaques 24 cm : 24 cm No. 715	„ 20.—
---	--------

Châssis à coulisse pour échelles de poses No. 717 . . .	„ 48.—
---	--------

5 intermédiaires pour plaques 13 cm : 18 cm et 5 inter- médiaires pour plaques 9 cm : 12 cm, No. 716 . . .	„ 15.—
---	--------

Loupe de mise au point No. 729	„ 26.—
--	--------

Tabouret No. 718	„ 20.—	M. 419.— Dieis
		ou „ 329.— Dieitis
		ou „ 299.— Dieitore

b. Microscope

Statif I ^e No. 646	M. 400.—
---	----------

Mécanisme pour manœuvrer à distance la vis micro- métrique No. 650	„ 45.—	„ 445.— Dieitura
---	--------	------------------

Optique et accessoires pour le microscope:

1.

Objectifs apochromatiques:

<u>16 mm, 0,30 ouv. num.</u>	<u>8 mm, 0,65 ouv. num.</u>	<u>4 mm, 0,95 ouv. num.</u>
80.—	100.—	140.—

<u>3 mm, 1,40 ouv. num.</u>	<u>2 mm, 1,30 ouv. num.</u>	
400.—	300.—	M. 1020.—

Oculaires compensateurs:

<u>2</u>	<u>4</u>	<u>8</u>	<u>12</u>	<u>18</u>	
20.—	20.—	30.—	30.—	25.—	,, 125.—

Oculaires à projection:

<u>2</u>	<u>4</u>				
40.—	40.—				„ 80.—
					M. 1225.—

Carl Zeiss, Optische Werkstätte, Jena.

	Prix	Somme totale	Désign. télégr.
Report M. 1225.—			
Condensateurs achromatiques:			
No. 657, 1,0 ouv. num.	" 75.—		
No. 658, 1,30 ouv. num.	" 100.—		
Appareil de centrage No. 659 pour les objectifs employés comme condensateurs	" 12.—		
Microplanars:			
20 mm 35 mm 50 mm 75 mm 100 mm			
100.— 100.— 100.— 120.— 120.—	" 540.—		
Deux Condensateurs à verres de besicles Nos. 660—662:			
1 et 2 (pour les dispositifs c, 1 et 2, p. 57)			
6.— 4.—	" 10.—		
ou			
2 et 3 (pour le dispositif c, 3, p. 58)			
4.— 4.—	" 8.—		
Micromètre-objectif No. 684, 1 mm en 100 parties	" 10.—		
Micromètre-objectif No. 685, 10 mm en 10 parties	" 6.—		
Règle tracée sur verre No. 691, 10 cm, divisés en millimètres entiers	" 3.50		
Règle tracée sur verre No. 690, 5 cm divisés en demi-millimètres	" 2.50		
Chercheur MALTWOOD No. 704	" 20.—		
Changeur d'objectif à coulisse Nos. 677 et 678 pour 5 objectifs	" 60.—		
Etui No. 680	" 15.—	M. 2079.—	Dickicht
		ou " 2077.—	Dicklaubig
2.			
Objectifs achromatiques (ne s'emploient qu'avec lumière jaune et plaques orthochromatiques, voir p. 18):			
A C DD 1/12, 1,30 ouv. num			
24.— 36.— 54.—	" 160.—	M. 274.—	
Oculaires de HUYGENS:			
2 4 5			
7.— 7.— 7.—	" 21.—		
Oculaires à projection:			
2 4			
40.— 40.—	" 80.—		
Lentilles de correction pour images éloignées			
pour C et DD à M. 7.—	" 14.—		
Condensateur achromatique No. 657, 1,0 ouv. num.	" 75.—		
Systèmes à projection:			
35 mm 70 mm			
35.— 40.—	" 75.—		
Deux condensateurs à verres de besicles Nos. 660—662:			
1 et 2 (pour les dispositifs c, 1 et 2, p. 57)			
6.— 4.—	" 10.—		
ou			
2 et 3 (pour le dispositif c, 3, p. 58)			
4.— 4.—	" 8.—		
		M. 549.—	
ou	M. 547.—		

	Prix	Somme totale	Désign. téligr.
Report	M. 549.—		
ou	M. 547.—		
Micromètre-objectif No. 684, 1 mm en 100 parties	" 10.—		
Règle tracée sur verre No. 690, 5 cm divisés en demi-millimètres	" 2.50		
Chercheur MALTWOOD No. 704	" 20.—		
Changeur d'objectif à coulisse Nos. 677 et 678 pour 5 objectifs	" 60.—		
Etui No. 680	" 15.—	M. 656.50	Dickrippe
On trouvera d'autres combinaisons, établies, il est vrai, en première ligne en vue de l'observation oculaire directe dans notre catalogue de microscopes, 32. édition, 1902, pp. 144 et suiv.	ou " 654.50		Dicksonie

c. La table de projection et ses appareils.

Table de projection avec banc d'optique No. 601	M. 100.—		
ou			
Dessus de table avec banc d'optique No. 602	" 40.—		
Socle pour le microscope No. 606	" 26.—		
Dispositif pour éléver le socle No. 607	" 15.—		
Miroir No. 608 pour être placé sur le socle	" 6.—		
Dispositif pour intercepter le faux jour No. 609 (nécessaire seulement pour les lumières oxhydrique et électrique)	" 30.—	" 177.—	Diekwalken
	ou " 117.—		Dielapode

Dispositif de la table de projection:

1) pour les lumières électrique et oxhydrique

Diaphragme-iris sur patin No. 638	M. 30.—		
ou			
Diaphragme-iris sur patin avec déplacement micrométrique No. 705	" 46.—		
Support à cuvettes sur patin avec deux cuvettes No. 644	" 24.—		
Lentille concave sur patin No. 637	" 15.—		
Lentille unique, grandeur I, sur patin No. 635 b	" 40.—		
Chambre à eau, grandeur I, sur patin No. 641	" 50.—		
Groupe de deux lentilles, grandeur I, sur patin No. 635 a	" 55.—	" 214.—	Dielinate
Lampes à arc, charbons, rhéostats, transformateurs et appareils de mesure suivant le caractère de l'installation électrique; voir pp. 3—4.	ou	" 230.—	Dieocca
Chalumeau oxhydrique No. 623	M. 52.—		
Bâtons de chaux No. 624, la douzaine	" 6.—		
Cylindre en acier No. 625 avec oxygène	" 45.60		
Soupape pour réduire la pression avec finimètre No. 627	" 45.—	" 148.60	Dicordio
Quand on n'a pas le gaz d'éclairage, en plus			
Cylindre en acier No. 625 avec hydrogène	M. 45.60		
Soupape pour réduire la pression avec finimètre No. 627	" 45.—	" 90.60	Dierane

2) pour éclairage au gaz

Diaphragme-iris sur patin No. 638	M. 30.—		
ou			
Diaphragme-iris sur patin avec déplacement micrométrique No. 705	" 46.—		

Carl Zeiss, Optische Werkstätte, Jena.

	Prix	Somme totale	Désign. télégr.
Report	M. 30.—		
ou	M. 46.—		
Support à cuvettes sur patin avec deux cuvettes No. 644 .	„ 24.—		
Deux lentilles uniques grandeur I No. 635 b	„ 80.—		
Lampe AUER à gaz sur pied rond No. 628	„ 15.—	M. 149.—	Dieroa
Les installations 1 et 2 permettent de photographier par transparence des préparations dont le diamètre atteint 10 cm en fixant la préparation sur le diaphragme-iris (de préférence le No. 705), l'objectif sur la planchette porte-objectif de la chambre.		ou „ 165.—	Dierotos

3) pour éclairage au gaz, plus simple

Support à cuvettes sur patin avec deux cuvettes No. 644 .	M. 24.—		
Lentille convergente avec diaphragme-iris sur patin No. 639 .	„ 30.—		
Lampe AUER à gaz sur patin No. 629	„ 18.—	„ 72.—	Dierudi

L'installation 3 ne permet de photographier par transparence que les préparations dont le diamètre ne dépasse pas celui de l'ouverture de la platine du microscope (30 mm).

4) pour la lumière solaire

Diaphragme-iris sur patin No. 638	M. 30.—		
Support à cuvettes sur patin avec deux cuvettes No. 644 .	„ 24.—		
Chambre à eau, grandeur I, sur patin No. 641	„ 50.—		
Lentille convergente sur patin No. 634	„ 20.—		
Miroir plan avec déplacement lent et rapide No. 633 .	„ 60.—		
Héliostat de R. FUESS No. 632	„ 280.—	„ 464.—	Dictadas

Il est bon d'ajouter pour les grossissements faibles et moyens une des installations c, 2, ou c, 3, sans le support à cuvettes ni le diaphragme-iris.

d. Installations pour photographier des préparations horizontales avec microscope vertical

1) exigeant l'emploi d'un oculaire et de la chambre à hauteur variable

Petit prisme redresseur avec monture (p. 15)	M. 20.—	„ 20.—	Diapressio
--	---------	--------	-------------------

2) pour photographier avec ou sans oculaire

Chambre verticale No. 723 se posant sur la table de projection	M. 95.—		
Châssis double de rechange pour plaques 13 cm : 18 cm .	„ 15.—		
Quatre intermédiaires pour le format 9 cm : 12 cm	„ 6.—	„ 116.—	Dictamen

B. Chambre horizontale-verticale.

a. Chambre et accessoires

Chambre horizontale-verticale No. 719	M. 150.—		
Châssis double de rechange pour plaques 21 cm : 21 cm No. 720 .	„ 18.—		
	M. 168.—		

	Prix	Somme totale	Désign. télégr.
Report M. 168.—			
Châssis à coulisse pour échelles de poses No. 722	" 40.—		
5 intermédiaires pour plaques 13 cm : 18 cm et 5 inter-			
médiaires pour plaques 9 cm : 12 cm No. 721	" 15.—		
Loupe de mise au point No. 729	" 26.—	M. 249.—	Dictaron

b. Microscope

Statif Ie No. 646	M. 400.—		
Mécanisme pour manœuvrer à distance la vis micro-			
métrique No. 650	" 45.—	„ 445.—	Dietatrix
ou			
Statif IIa	M. 290.—		
Mécanisme simplifié pour manœuvrer à distance la vis			
micrométrique No. 654	" 9.—	„ 299.—	Dieterais
ou			
Statif IVa	M. 250.—		
Mécanisme simplifié pour manœuvrer à distance la vis			
micrométrique No. 654	" 9.—	„ 259.—	Dieticos

Optique et accessoires pour le microscope:

pour le statif Ie voir à la lettre A, pp. 55 et 56,
pour les statifs IIa et IVa:

1.

Objectifs apochromatiques:

16 mm, 0,30 ouv. num.	8 mm, 0,65 ouv. num.		
80.—	100.—		
4 mm, 0,95 ouv. num.	2 mm, 1,30 ouv. num.		
140.—	300.—	M. 620.—	

Oculaires compensateurs:

4	8	12		
20.—	30.—	30.—	„	80.—

Oculaires à projection:

2	4			
40.—	40.—	„	80.—	

Si on veut se contenter d'un oculaire à projection, il vaudra le mieux prendre le No. 4.

Condensateur achromatique, 1,0 ouv. num. No. 657 „ 75.—

Microplanars:

20 mm	50 mm		
100.—	100.—	„	200.—

Le tube large du statif Ie permet seul d'utiliser tout le champ de ces objectifs.

Condensateur à verres de bisegles 2 No. 661 „ 4.—

Micromètre-objectif No. 684, 1 mm en 100 parties „ 10.—

Règle tracée sur verre No. 690, 5 cm divisés en demi-millimètres „ 2.50

Changeur d'objectif à coulisse Nos. 677 et 678 avec quatre pièces porte-objectif „ 50.—

Etui No. 680 „ 15.— „ 1136.50 Dietito

Carl Zeiss, Optische Werkstätte, Jena.

Prix Somme totale Désign. télégr.

2.

Objectifs achromatiques (ne s'emploient qu'avec lumière jaune et plaques orthochromatiques, voir p. 18):

A	C	E	1/12" 1,30 ouv. num.		M. 286.—
24.—	36.—	66.—	160.—		

Oculaires de HUYGENS:

2	4	5			
7.—	7.—	7.—	.	.	, 21.—

Oculaires à projection 4	,	40.—
Condensateur achromatique, 1.0 ouv. num., No. 657 . . .	,	75.—
Système à projection 35 mm	,	35.—
Condensateur à verres de besicles 2 No. 661	,	4.—
Micromètre-objectif No. 684, 1 mm en 100 parties	,	10.—
Règle tracée sur verre No. 690, 5 cm divisés en demi-millimètres	,	2.50
Changeur d'objectif à coulisse Nos. 677 et 678 pour 4 objectifs	,	50.—
Etui No. 680	,	15.—

M. 538.50 Dictyvie

On trouvera d'autres combinaisons, établies, il est vrai, en première ligne en vue de l'observation oculaire directe dans notre catalogue de microscopes, 32. édition, 1902, p. 144 et suiv.

c. Dispositif avec banc d'optique

1) pour éclairage au gaz

Banc d'optique s'adaptant à la chambre No. 605	M. 20.—	
Support à cuvettes sur patin avec deux cuvettes, No. 644 . . .	, 24.—	
Lentille convergente avec diaphragme-iris sur patin No. 639 . . .	, 30.—	
Lampe AUER à gaz sur patin No. 629	, 18.—	, 92.— Dictyode

2) pour la lumière solaire

Banc d'optique se vissant sur la table, No. 603	M. 20.—	
ou		
Banc d'optique s'adaptant à la chambre, No. 604	, 20.—	
Diaphragme-iris sur patin, No. 638	, 30.—	
Support à cuvettes avec deux cuvettes No. 644	, 24.—	
Chambre à eau, grandeur I, No. 641	, 50.—	
Lentille convergente sur patin No. 634	, 20.—	
Miroir plan à déplacement rapide et lent No. 633	, 60.—	
Héliostat de FUESS No. 632	, 280.—	, 484.— Dicyrte
Il sera bon d'ajouter pour les grossissements faibles et moyens une installation c, 1 sans support à cuvettes ni banc d'optique.	ou	, 484.— Didactieos

d. Dispositif sans banc d'optique

Support à cuvettes avec deux cuvettes sur pied rond No. 645	M. 24.—	
Lentille convergente avec diaphragme-iris sur pied rond No. 640	, 30.—	
Lampe AUER à gaz sur pied rond No. 628	, 15.—	, 69.— Didam

Une installation avec banc d'optique est toujours préférable, quand on veut utiliser la lumière solaire.

Prix Somme totale Désign. télégr.

C. Chambre verticale.

a. Chambre et accessoires

Chambre verticale No. 723	M. 95.—	
Châssis double de rechange No. 724 pour plaques 13 cm : 18 cm	15.—	
Quatre intermédiaires No. 725 pour plaques 9 cm : 12 cm	6.—	
Loupe de mise au point No. 729	26.—	M. 142.— Didatis

b. Microscope

Statif I ^a No. 646	M. 400.—	
Mécanisme simplifié pour manœuvrer à distance la vis micrométrique No. 652	„ 4.—	„ 404.— Dideau
ou		
Statif II ^a	M. 290.—	
Mécanisme simplifié pour manœuvrer à distance la vis micrométrique No. 654	„ 9.—	„ 299.— Didelpho
ou		
Statif IV ^a	M. 250.—	
Mécanisme simplifié pour manœuvrer à distance la vis micrométrique No. 654	„ 9.—	„ 259.— Didendo
A la rigueur, on peut aussi se contenter pour certains travaux du		
Statif VI ^a avec système d'éclairage No. 668	M. 150.—	„ 150.— Didieero

Optique et accessoires pour le microscope:

comme à la lettre A et B, pp. 55, 56, 59 et 60.

On trouvera d'autres combinaisons, établies, il est vrai, en première ligne en vue de l'observation oculaire directe dans notre catalogue de microscopes, 32. édition, 1902, pp. 144 et suiv.

c. Dispositif pour l'emploi du gaz, sans banc d'optique

Support à cuvettes avec deux cuvettes sur pied rond No. 645	M. 24.—	
Lentille convergente avec diaphragme-iris sur pied rond No. 640	„ 30.—	
Lampe AUER à gaz sur pied rond No. 628	„ 15.—	„ 69.— Didimele

Imprimerie B. Vopelius, Jena.
