

Instructions d'utilisation Microscope inversé biologique

KERN OCM-1

OCM 161, OCM 165

Version 1.0
12/2016





KERN OCM-1

Version 1.0 12/2016

Instructions d'utilisation

Microscope inversé biologique

Table des matières

1	Avant l'utilisation	3
1.1	Notes générales.....	3
1.2	Remarques sur le système électrique.....	3
1.3	Stockage.....	4
1.4	Entretien et nettoyage.....	5
2	Nomenclature	6
3	Données techniques / équipement.....	8
4	Montage	10
4.1	Objectif	11
4.2	Oculaires	11
4.3	Table des objets	12
4.4	Condenseur.....	14
5	Opération	16
5.1	Premières étapes.....	16
5.2	(Pré-) Mise au point	17
5.3	Réglage de la distance interpupillaire.....	18
5.4	Compensation dioptrique	18
5.5	Réglage du grossissement.....	19
5.6	Utilisation des œillets.....	20
5.7	Réglage de l'éclairage.....	21
6	Remplacement de la lampe	22
7	Remplacement des fusibles.....	23
8	Utilisation des accessoires en option.....	24
8.1	Connexion de la caméra	24
8.2	Unité de contraste de phase	26
8.3	Unité d'illumination par fluorescence OCM 165.....	28
9	Dépannage.....	39
10	Service	41
11	L'élimination des déchets	41
12	Plus d'informations.....	41

1 Avant l'utilisation

1.1 Informations générales

L'emballage doit être ouvert avec précaution pour éviter que les accessoires qu'il contient ne tombent sur le sol et ne se cassent.

En général, un microscope doit toujours être manipulé avec beaucoup de précautions, car il s'agit d'un instrument de précision sensible. Il est donc particulièrement important d'éviter les mouvements brusques pendant le fonctionnement ou le transport, notamment pour ne pas mettre en danger les composants optiques.

De même, vous devez éviter de laisser des saletés ou des traces de doigts sur la surface des lentilles, car cela réduit la clarté de l'image dans la plupart des cas.

Si l'on veut maintenir les performances du microscope, il ne faut jamais le démonter. Les composants tels que les lentilles d'objectif et les autres éléments optiques doivent donc être laissés dans l'état où ils se trouvent au début de l'opération. De même, la partie électrique située à l'arrière et en bas de l'appareil ne doit pas être manipulée sans autre forme de procès, car il y a là un risque supplémentaire de déclencher un choc électrique.

1.2 Remarques sur le système électrique

Avant de vous connecter à une alimentation, assurez-vous d'utiliser la tension d'entrée correcte. Le guide de sélection du cordon d'alimentation est situé à l'arrière de l'appareil, juste au-dessus de la prise d'alimentation. Le non-respect de ces instructions peut entraîner un incendie ou d'autres dommages à l'appareil.

De plus, l'interrupteur principal doit être éteint avant de brancher le cordon d'alimentation. Cela permet d'éviter tout risque de choc électrique.

Si vous utilisez une rallonge, le cordon d'alimentation que vous utilisez doit être mis à la terre.

Si le fusible d'origine saute, remplacez-le uniquement par un fusible approprié. Des fusibles de remplacement appropriés sont inclus dans la livraison.

Toutes les manipulations de l'appareil qui impliquent un contact avec le système électrique, comme le changement des lampes ou des fusibles, ne peuvent être effectuées que lorsque l'alimentation électrique est déconnectée.

Il ne faut en aucun cas toucher la lampe halogène (pour la lumière transmise) ou la lampe HBO intégrée à l'unité de lumière incidente pendant le fonctionnement ou immédiatement après. Ces lampes génèrent une grande quantité de chaleur, ce qui présente un risque aigu de brûlures pour l'utilisateur. Par conséquent, vérifiez que les lampes ont refroidi avant de les manipuler.

De la chaleur est également générée au niveau du boîtier de l'unité de lumière incidente pendant le fonctionnement. Cela est également indiqué par un panneau d'avertissement à l'arrière du boîtier de la lampe. Il est recommandé de manipuler ce boîtier avec précaution pendant le fonctionnement et de le laisser refroidir avant de l'emballer ou de le recouvrir d'une housse de protection.

1.3 Stockage

Évitez d'exposer l'appareil à la lumière directe du soleil, à des températures élevées ou basses, à des chocs, à la poussière et à une forte humidité.

La plage de température appropriée est de 0 à 40° C et une humidité relative de 85 % ne doit pas être dépassée.

L'appareil doit toujours être placé sur une surface ferme, lisse et horizontale.

Lorsque le microscope n'est pas utilisé, il est préférable de le recouvrir de la housse anti-poussière fournie. L'alimentation électrique doit être coupée par l'interrupteur principal et le cordon d'alimentation doit être retiré. Lorsque les oculaires sont rangés séparément, il est essentiel de fixer les capuchons de protection aux douilles des tubes. La poussière ou la saleté à l'intérieur de l'optique d'un microscope peut dans de nombreux cas provoquer des dysfonctionnements ou des dommages irréversibles.

Les accessoires constitués d'éléments optiques, tels que les oculaires et les objectifs, sont de préférence stockés dans une boîte de séchage avec déshydratant.

1.4 Entretien et nettoyage

Dans tous les cas, l'appareil doit être maintenu propre et régulièrement dépoussiéré. Avant d'essuyer l'appareil lorsqu'il est mouillé, assurez-vous que l'appareil est hors tension.

Les composants en verre doivent de préférence être légèrement essuyés avec un chiffon non pelucheux lorsqu'ils sont contaminés.

Pour éliminer les taches d'huile ou les traces de doigts sur les surfaces des lentilles, le chiffon non pelucheux est humidifié avec un mélange d'éther et d'alcool (rapport 70 / 30), puis utilisé pour le nettoyage.

L'éther et l'alcool doivent toujours être manipulés avec précaution car ce sont des substances hautement inflammables. Il est donc essentiel de les tenir éloignés des flammes nues et des appareils électriques, qui sont allumés et éteints, et de les utiliser uniquement dans des pièces bien ventilées.

Cependant, les solutions organiques de ce type ne doivent pas être utilisées pour nettoyer les autres composants de l'appareil. Cela pourrait entraîner des modifications de la peinture. Il suffit d'utiliser un produit de nettoyage neutre à cet effet.

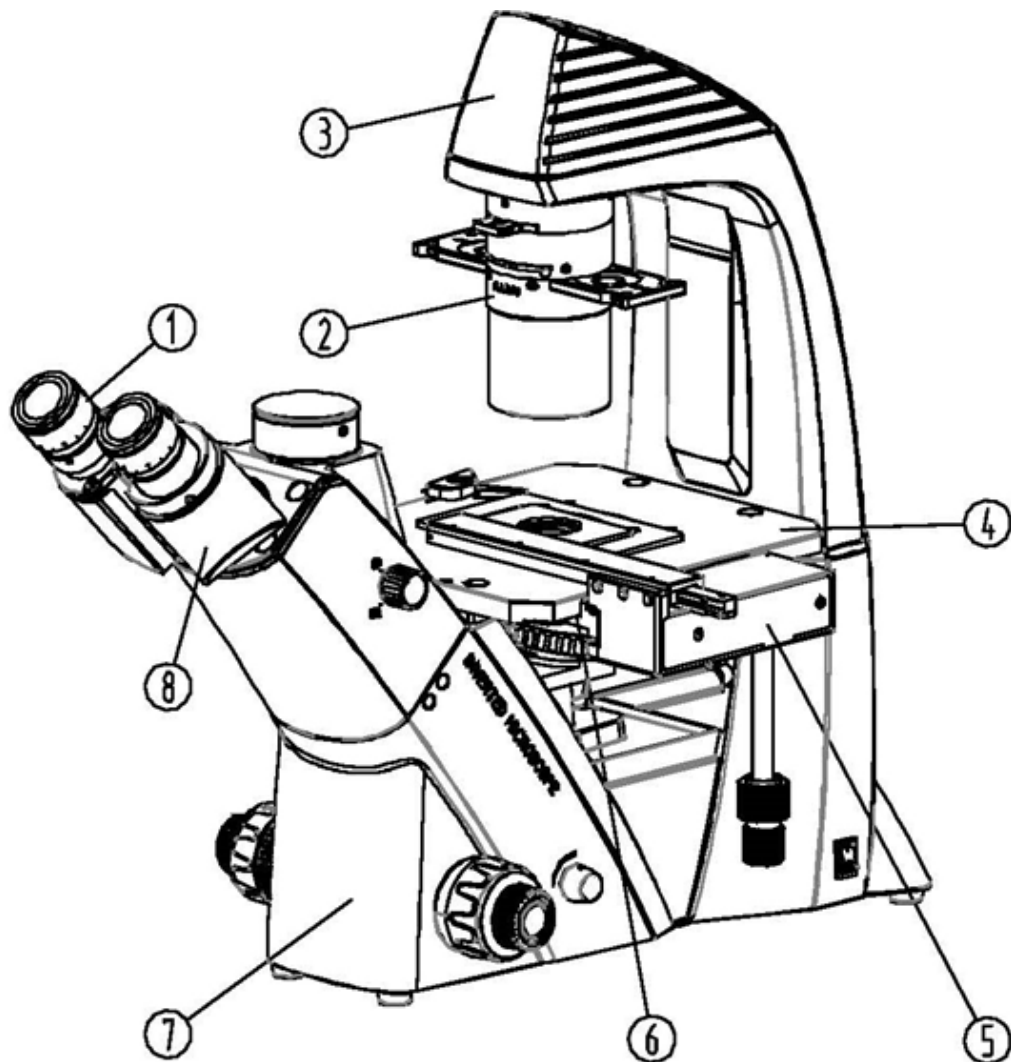
D'autres agents de nettoyage pour les composants optiques comprennent :

- Nettoyant spécial pour les lentilles optiques
- Chiffons spéciaux de nettoyage optique
- Soufflets
- Brosse

Avec une manipulation appropriée et une inspection régulière, le microscope fonctionnera sans problème pendant de nombreuses années.

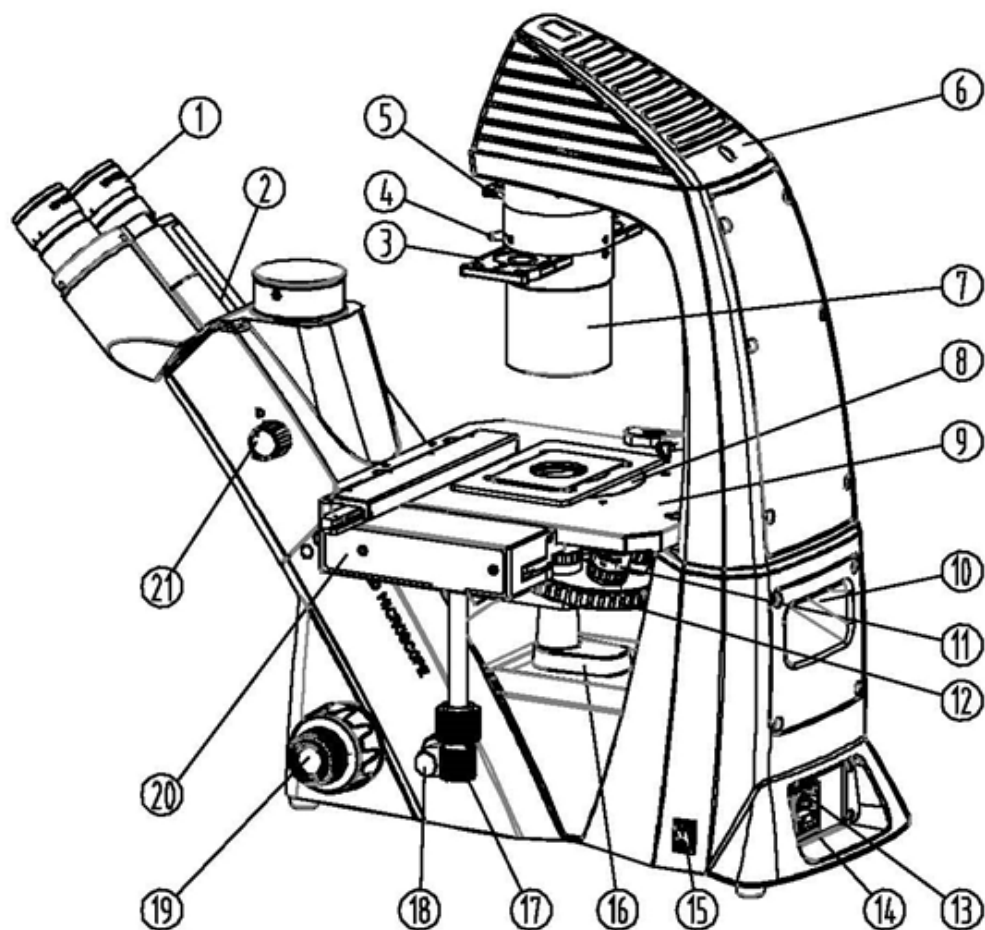
Toutefois, si une réparation est nécessaire, contactez votre revendeur KERN ou notre service technique.

2 Nomenclature






- 1) Oculaire
- 2) Condenseur
- 3) Boîtier de la lampe
- 4) Étape de l'objet
- 5) Fixation mécanique de la scène
- 6) Embout rotatif
- 7) Boîtier de microscope
- 8) Tête/tube de microscope


OCM-1-BA-f-1610



- | | |
|--|--|
| 1) Oculaire | 12) Embout d'objectif |
| 2) Tête de microscope / tube | 13) Connexion électrique |
| 3) Curseur de contraste de phase | 14) Boîte à fusibles |
| 4) Levier pour le diaphragme d'ouverture | 15) Interrupteur principal |
| 5) Curseur de filtre de couleur | 16) Bac de récupération des liquides |
| 6) Boîtier de la lampe | 17) Roue de réglage pour la fixation mécanique de la scène |
| 7) Condenseur | 18) Variateur de lumière |
| 8) Plateau de table | 19) Entraînement grossier et fin |
| 9) Étape de l'objet | 20) Fixation mécanique de la table |
| 10) Poignée de transport | 21) Roue de commutation trinoculaire |
| 11) L'objectif | |

3 Données techniques / équipement

Modèle	Configuration standard				
	Tube	Oculaire	Qualité des objectifs	Objectifs	Éclairage
KERN					
OCM 161	Trinoculaire	HWF 10×/ø 22 mm	Plan corrigé à l'infini	LWD10×/LWD20×/ LWD40×/LWD20×PH	30W Halogène (lumière transmise)
OCM 165	Trinoculaire	HWF 10×/ø 22 mm	Plan corrigé à l'infini		30W Halogène + 100W Epi fluorescence (B/G)
OCM 166 	Trinoculaire	HWF 10×/ø 22 mm	Plan corrigé à l'infini		30W Halogène + 100W Epi fluorescence (B/G)
OCM 167 	Trinoculaire	HWF 10×/ø 22 mm	Plan corrigé à l'infini		5W LED + 5W Epi fluorescence (B/G)
OCM 168 	Trinoculaire	HWF 10×/ø 22 mm	Plan corrigé à l'infini		5W LED + 5W Epi fluorescence (UV/V/B/G)

 Nouveau modèle

OCM 161

Dimensions Produit : 304×599×530 mm

Dimensions Emballage : 660x590x325 mm

Poids net: 13,5 kg

Poids brut: 18 kg

OCM 165

Dimensions Produit : 304×782×530 mm

Dimensions Emballage : 1050x590x330 mm

Poids net: 21 kg

Poids brut: 28 kg

Tension d'entrée: AC 100-240V, 50-60Hz

Tension de sortie: DC 1.2-6V

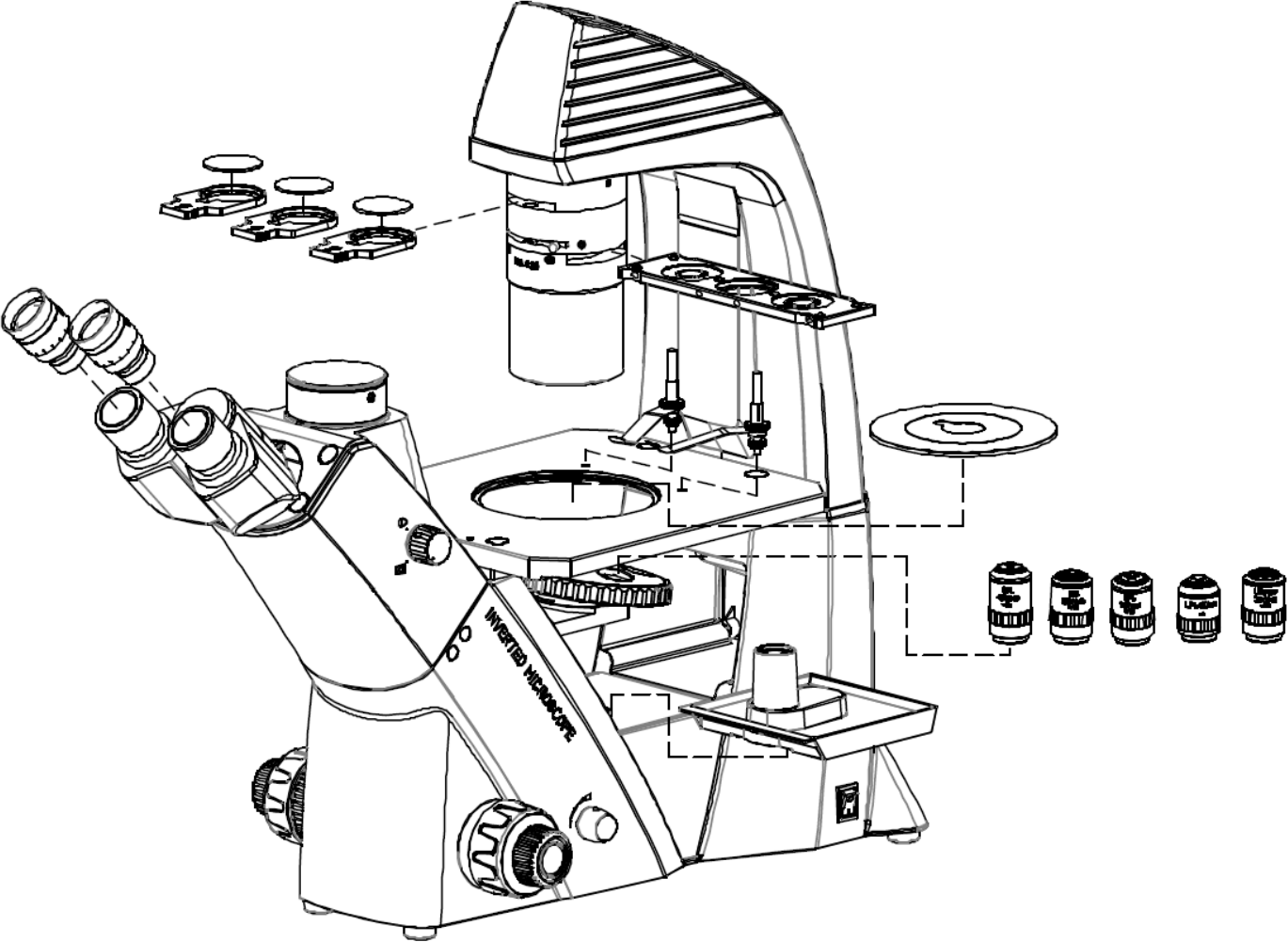
Fusible: 2A 5x20mm

OCM-1-BA-f-1610

Modèle équipement		Modèle KERN					Numéro de commande
		OCM 161	OCM 165	OCM 166	OCM 167	OCM 168	
Oculaires (30 mm)	HWF 10x/ø 22 mm (réglable)	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	OBB-A1491
	HWF 10x/ø 22 mm (avec graduation 0,1 mm) (réglable)	○	○	○	○	○	OBB-A1523
Objectifs plan-achromatiques corrigé à l'infini pour une grande distance de travail	4x/0,11 W.D. 12,1 mm	○	○				OBB-A1493
	10x/0,25 W.D. 8,3 mm	✓	✓				OBB-A1494
	20x/0,40 W.D. 7,2 mm	✓	✓				OBB-A1495
	40x/0,60 W.D. 3,4 mm	✓	✓				OBB-A1496
Objectifs plan-achromatiques fluor corrigé à l'infini pour une grande distance de travail	4x/0,11 W.D. 12,1 mm			○	○	○	OBB-A1600
	10x/0,25 W.D. 10,3 mm			✓	✓	✓	OBB-A1601
	20x/0,40 W.D. 5,8 mm			✓	✓	✓	OBB-A1602
	40x/0,60 W.D. 5,1 mm			✓	✓	✓	OBB-A1603
Tube trinoculaire	<ul style="list-style-type: none"> - Incliné sous 45° - Écart pupillaire 48-76 mm - Répartition du trajet des rayons : 100 : 0 - Compensation dioptrique des deux côtés 	✓	✓	✓	✓	✓	
Platine mécanique	<ul style="list-style-type: none"> - Dimensions LxP 210x241 mm - Course 128x80 mm - Vis de mise au point coaxiales pour ajustage grossier et fin - Les boutons de réglage des x/y peuvent être installés à droite ou à gauche - Convient pour la fixation d'une plaque microtitre à 96 trous 	✓	✓	✓	✓	✓	
	Porte-échantillon (ø 110)	✓	✓	✓	✓	✓	OBB-A1503
	Porte-objet pour 35 mm boîte de Pétri	○	○	○	○	○	OBB-A1505
	Porte-objet pour 54 mm boîte de Pétri	✓	✓	✓	✓	✓	OBB-A1506
	Porte-objet pour 65 mm boîte de Pétri	○	○	○	○	○	OBB-A1507
Condenseur	Abbe O.N. 0,3 (avec diaphragme d'ouverture), une grande distance de travail 72 mm	✓	✓	✓	✓	✓	
Éclairage	Ampoule de recharge halogène 30W (lumière transmise)	✓	✓				OBB-A1372
	Ampoule de recharge LED 5W (lumière transmise)				✓	✓	OBB-A1589
Unité de contraste de phase	Coullisseau de contraste de phase 4x	○	○	○	○	○	OBB-A1608
	Coullisseau de contraste de phase 10x	✓	✓	✓	✓	✓	OBB-A1609
	Coullisseau de contraste de phase 20x/40x	✓	✓	✓	✓	✓	OBB-A1610
	Objectif plan PH 10x	○	○				OBB-A1497
	Objectif plan PH 20x	✓	✓				OBB-A1498
	Objectif plan PH 40x	○	○				OBB-A1499
	Objectif plan PH de fluor corrigé à l'infini 4x			○	○	○	OBB-A1604
	Objectif plan PH de fluor corrigé à l'infini 10x			○	○	○	OBB-A1605
	Objectif plan PH de fluor corrigé à l'infini 20x			✓	✓	✓	OBB-A1606
	Objectif plan PH de fluor corrigé à l'infini 40x			○	○	○	OBB-A1607
	Oculaire de centrage	○	○	○	○	○	OBB-A1544
Unité de fluorescence	Unité de fluorescence HBO Epi 100W, diaphragme 2 filtres (B/G)		✓				
	Unité de fluorescence HBO Epi 100W, diaphragme 4 filtres (UV/V/B/G)			✓			
	Unité de fluorescence HBO Epi 5W, diaphragme 2 filtres (B/G)				✓		
	Unité de fluorescence HBO Epi 5W, diaphragme 4 filtres (UV/V/B/G)					✓	
Filtres de couleurs pour lumière incidente	bleu	✓	✓	✓	✓	✓	OBB-A1510
	vert	✓	✓	✓	✓	✓	OBB-A1511
	jaune	○	○	○	○	○	OBB-A1512
	grs	○	○	○	○	○	OBB-A1513
Adaptateur de monture C	0,5x	○	○	○	○	○	OBB-A1515
	1x	○	○	○	○	○	OBB-A1514

○ = option ✓ = fournis de série

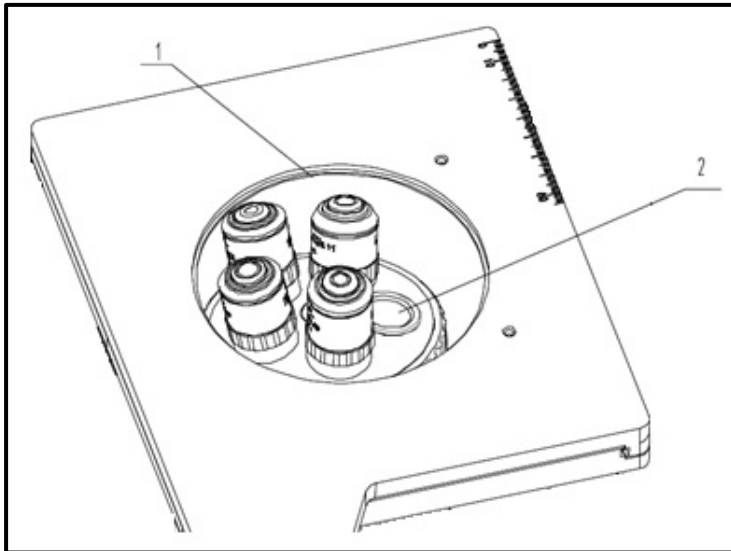
4 Montage



4.1 Objectif

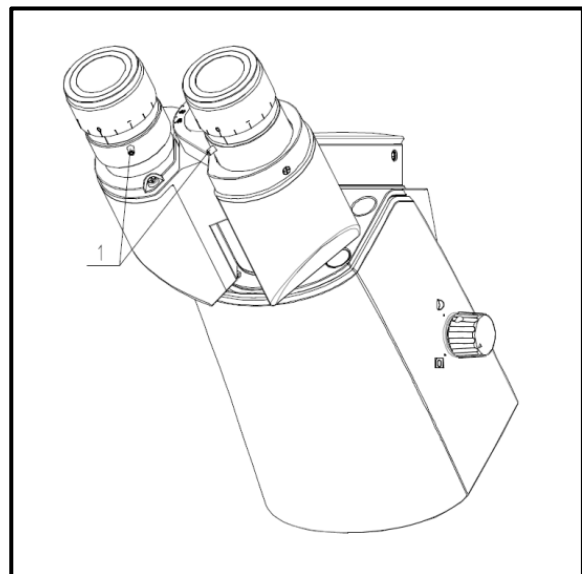
La lunette tournante doit être dans la position la plus basse pour que les objectifs [1] puissent y être vissés. Les objectifs peuvent maintenant être vissés dans le porte-objectif rotatif à travers l'ouverture ronde de la plaque de platine de manière à ce que l'objectif avec le grossissement immédiatement supérieur apparaisse lorsque le porte-objectif rotatif est tourné dans le sens des aiguilles d'une montre. Il faut veiller à ne pas toucher les lentilles avec les doigts nus et à ne pas laisser la poussière pénétrer dans les ouvertures.

Pour les positions vissées qui ne sont pas occupées par un objectif [2], il est essentiel que le capuchon de protection soit en place.



4.2 Oculaires

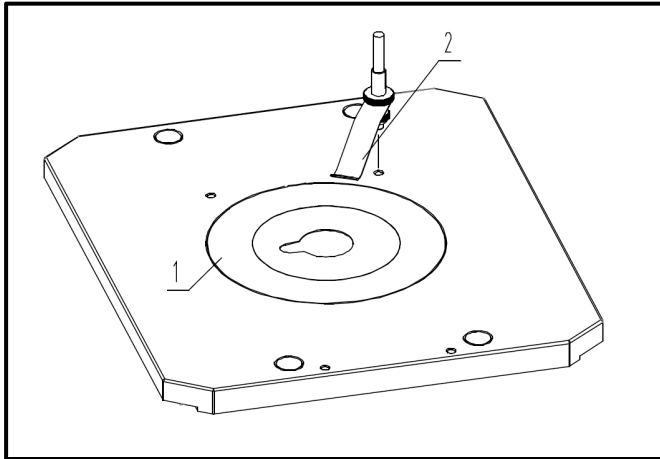
Utilisez toujours des oculaires avec le même grossissement pour les deux yeux. Il suffit de les placer sur les douilles des tubes après avoir retiré les capuchons de protection en plastique. Les oculaires peuvent également être fixés à l'aide d'une vis Allen [1] sur chacune des douilles du tube (voir illustration). Veillez toujours à ce que les lentilles ne soient pas touchées avec des doigts nus et qu'aucune poussière ne pénètre dans les ouvertures.



4.3 Table des objets

La plaque de platine fournie [1] doit être insérée dans l'ouverture de la platine porte-objets de manière à disposer d'une surface d'appui pour les objets d'observation relativement petits et à protéger les objectifs situés en dessous.

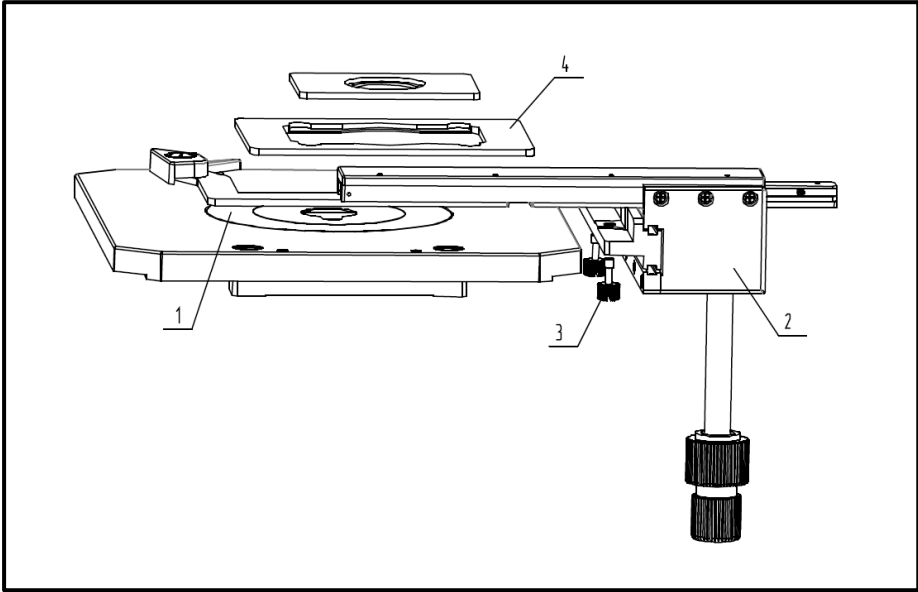
En outre, un porte-objet peut être fixé à l'un des filets de vis situés sur la surface de la table [2].



Une platine mécanique [2] est incluse en standard dans la livraison. Il peut être monté des deux côtés de la platine de façon à ce que les roues de réglage puissent être actionnées à gauche ou à droite, selon la préférence de l'utilisateur, et un porte-objet supplémentaire pour certains récipients (boîtes de culture) est disponible sur la platine [1].

Le montage se fait à l'aide de deux vis [3], qui fixent ensuite l'extension de table sur le côté inférieur gauche ou droit de la table.

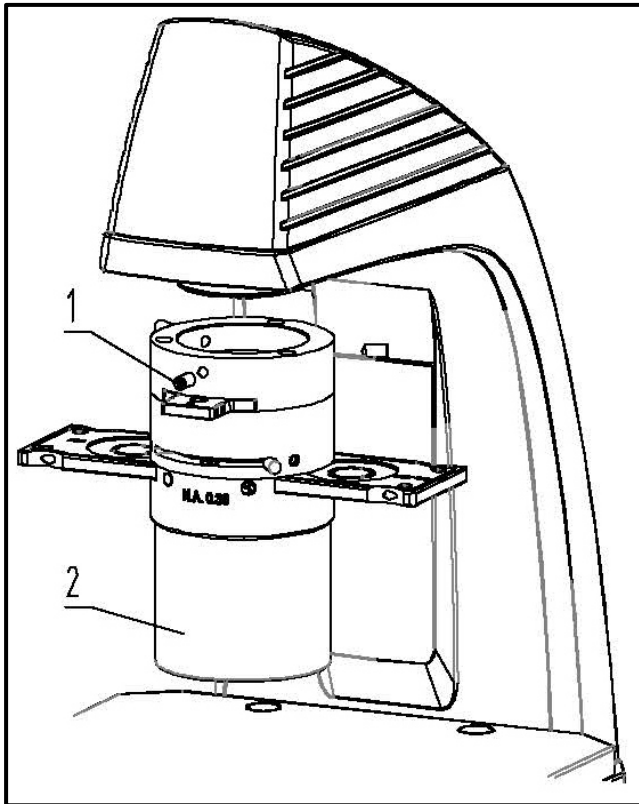
En outre, des supports d'objets supplémentaires [4] peuvent être placés afin de fixer et de déplacer de manière optimale des boîtes de culture de certaines dimensions sur la table.



4.4 Condenseur

Le condenseur [2] est fixé au boîtier du microscope sous le boîtier de la lampe. Il doit être solidement fixé au point de raccordement à l'aide de la vis à tête cylindrique [1]. Le condenseur contient les éléments de réglage suivants :

- Curseur du filtre de couleur (voir 5.7 Réglage de l'éclairage)
- Diaphragme d'ouverture (voir 5.7 Réglage de l'éclairage)
- Point d'insertion pour le curseur de contraste de phase (voir 8.2 Unité de contraste de phase)



Pour la connexion d'une caméra de microscope et l'utilisation d'unités de contraste de phase ou de fluorescence, voir le chapitre 8 Utilisation d'accessoires en option.

5 Opération

5.1 Premières étapes

La première chose à faire est de brancher l'**alimentation électrique au moyen d'une prise de courant**. Le **contrôle de l'intensité lumineuse (gradateur)** doit d'abord être réglé sur un **niveau faible**, afin que les yeux ne soient pas immédiatement exposés à une lumière trop forte lorsqu'ils regardent dans les oculaires pour la première fois. Maintenant, l'**éclairage** peut être **allumé** via l'**interrupteur principal**.

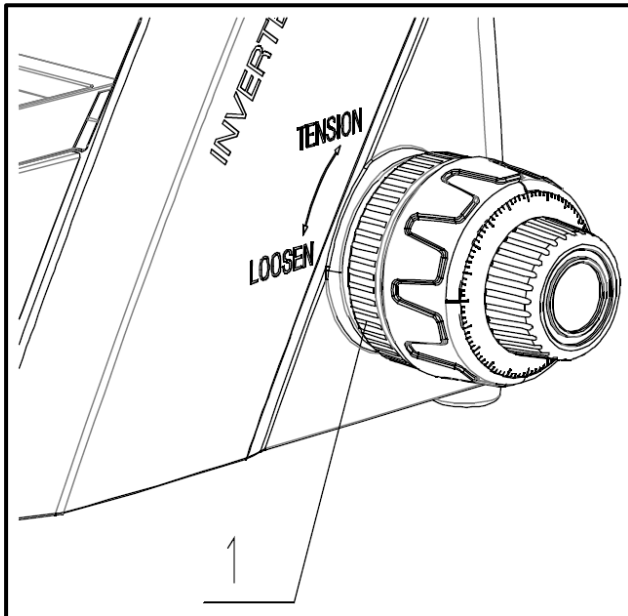
L'étape suivante consiste à **placer un objet** sur la scène. Avec la série OCM-1, l'objet peut être fixé sur la scène à l'aide de l'un des supports d'objet disponibles (*voir également la section 4.3 Scène*).

Pour déplacer le point de l'objet à observer dans la trajectoire du faisceau, il faut actionner en conséquence les molettes de réglage situées sur le côté de la platine.

5.2 (Pré-) Mise au point

Pour qu'un objet puisse être observé, il doit se trouver à la bonne distance de l'objectif afin d'obtenir une image nette.

Pour trouver cette distance initialement (sans aucun autre pré réglage du microscope), amenez l'objectif avec le plus faible grossissement dans la trajectoire du faisceau, regardez avec l'œil droit à travers l'oculaire droit et tournez d'abord lentement la molette de réglage grossier.



La méthode la plus simple consiste à amener au préalable le nez de l'objectif (en utilisant également l'entraînement grossier) en position haute, puis à l'abaisser lentement. Dès qu'une image (aussi nette soit-elle) est visible, la netteté correcte ne doit être réglée qu'avec le lecteur fin.

Réglage du couple de l'entraînement grossier et fin

A côté des roues de réglage de gauche de l'entraînement grossier et fin se trouve une bague (voir figure [1]) qui peut être utilisée pour modifier le couple de ces roues. Tourner dans le sens des aiguilles d'une montre réduit le couple et tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre augmente le couple.

Cette fonction peut être utilisée pour faciliter la mise au point et aussi pour éviter que la lunette tournante ne glisse vers le bas de manière involontaire.

Important

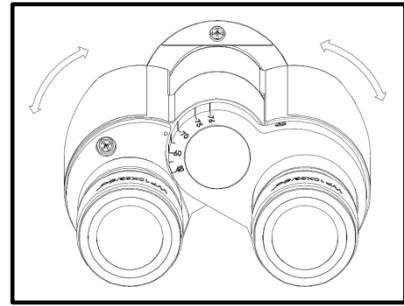
Pour éviter d'endommager le système de mise au point, ne tournez jamais les molettes gauche et droite des boutons de mise au point grossière et fine dans des directions opposées en même temps.

5.3 Réglage du relief des yeux

En vision binoculaire, la distance interpupillaire doit être ajustée avec précision pour que chaque utilisateur obtienne une image claire de l'objet.

Tout en regardant dans les oculaires, tenez les boîtiers des tubes gauche et droit d'une main chacun. En les écartant ou en les rapprochant, on peut augmenter ou diminuer la distance interpupillaire (*voir illustration*).

Dès que le champ de vision de l'oculaire gauche et le champ de vision de l'oculaire droit se recouvrent complètement ou se fondent en une seule image circulaire, la distance interpupillaire correcte a été réglée.

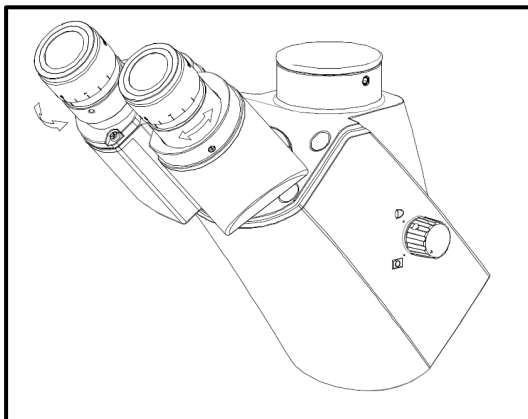


5.4 Compensation dioptrique

L'acuité visuelle des yeux d'une personne utilisant le microscope peut très souvent présenter des différences mineures, sans importance dans la vie de tous les jours, mais pouvant poser des problèmes de mise au point exacte lors de l'utilisation du microscope.

Cette différence peut être compensée par un mécanisme sur les deux connecteurs du tube (anneaux de compensation dioptrique) comme suit.

1. Mettre la bague de réglage dioptrique droite en position 0.
2. Regardez dans l'oculaire droit avec l'œil droit et mettez au point l'image à l'aide des boutons de réglage de mise au point grossière et fine.
3. Regardez maintenant à travers l'oculaire gauche avec l'œil gauche et mettez au point l'image en utilisant la bague de compensation dioptrique gauche. Pour ce faire, tournez la bague dans les deux sens (*voir l'illustration*) pour savoir à quelle position l'image apparaît la plus nette.



5.5 Réglage du grossissement

Après une mise au point préalable à l'aide de l'objectif ayant le plus faible grossissement (*voir section 5.2*), le grossissement total peut maintenant être ajusté selon les besoins à l'aide du porte-objet rotatif. En tournant le revolver, n'importe lequel des quatre autres objectifs peut être amené dans la trajectoire du faisceau.

Il est essentiel de respecter les points suivants lors du réglage de la lunette tournante:

- L'objectif souhaité doit toujours être correctement engagé.
- La tourelle ne doit pas être tournée en la tenant par les lentilles individuelles, mais par l'anneau noir sous les lentilles.
- Lorsque vous tournez la tourelle, veillez toujours à ce que l'objectif qui est amené dans la trajectoire du faisceau n'entre pas en contact avec la platine. Cela peut causer des dommages considérables à la lentille de l'objectif.
Il est préférable de toujours vérifier sur le côté si le dégagement est suffisant. Si ce n'est pas le cas, le nez rotatif doit être abaissé en conséquence.

Si vous avez fait la mise au point de l'objet d'observation pour un certain grossissement, la mise au point peut facilement être faussée lorsque vous sélectionnez l'objectif avec le grossissement supérieur suivant. Dans ce cas, la mise au point doit être rétablie en ajustant légèrement le bouton de réglage fin.

5.6 Utilisation des œillets

Les œillets inclus dans la livraison peuvent en principe toujours être utilisés, car ils protègent l'oculaire de la lumière parasite réfléchiée par les sources lumineuses environnantes, ce qui permet d'obtenir une meilleure qualité d'image.

Mais surtout, si l'on utilise des oculaires avec un point de vue élevé (particulièrement adapté aux porteurs de lunettes), il peut être utile pour les utilisateurs sans lunettes de fixer les œillères aux oculaires.

Ces oculaires spéciaux sont également appelés oculaires High Eye Point et sont reconnaissables par un symbole de lunettes sur le côté. Ils sont également identifiés par un "H" supplémentaire dans la description de l'article (exemple : HSWF 10x Ø 23 mm).

Lors de la fixation des œillets, il faut veiller à ne pas modifier le réglage de la dioptrie. Il est donc recommandé de tenir la bague de réglage dioptrique d'un oculaire d'une main tout en fixant l'œilleton de l'autre.

Les porteurs de lunettes doivent retirer les œillères avant d'observer s'il y en a sur les oculaires High Eye Point.

Comme les œillets sont en caoutchouc, il est important de noter qu'ils peuvent facilement être contaminés par des résidus de graisse pendant l'utilisation. Pour maintenir l'hygiène à tout moment, il est donc recommandé de nettoyer régulièrement les œillères (par exemple avec un chiffon humide).



Oreillettes



Oculaire à point d'observation élevé
(reconnaisable au symbole des
lunettes)

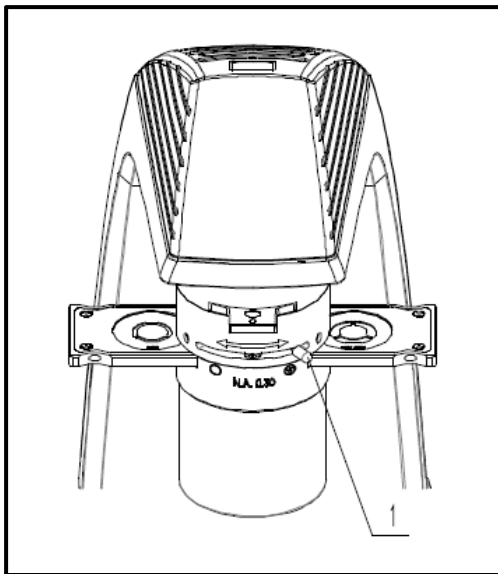
5.7 Réglage de l'éclairage

Afin de produire des résultats d'image parfaits pendant l'observation microscopique, il est important que le contrôle de la lumière du microscope soit optimisé. Les composants suivants de l'éclairage en lumière transmise peuvent être adaptés aux différentes exigences des applications.

Diaphragme d'ouverture

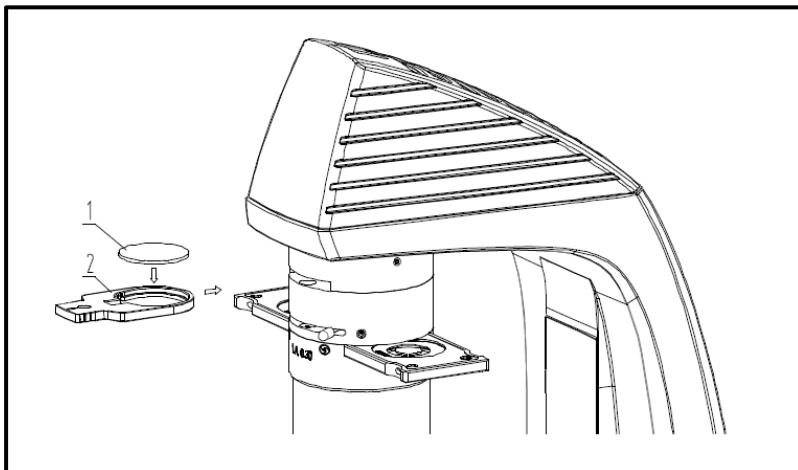
Le diaphragme d'ouverture permet de définir le compromis optimal entre le contraste et la résolution de l'image microscopique.

L'ouverture et la fermeture de ce diaphragme s'effectuent par l'intermédiaire du levier [1] situé sur le condenseur.



Filtre de couleur

Le curseur du filtre de couleur contient une ouverture ronde [2]. Si nécessaire, le filtre bleu [1] fourni doit être inséré ici. Le curseur du filtre est ensuite placé dans la fente correspondante en haut du condenseur.



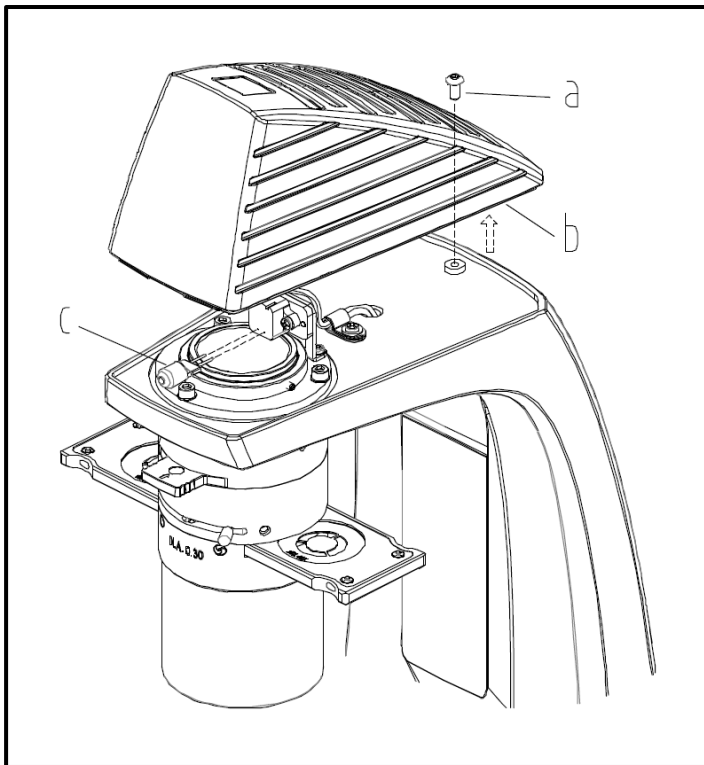
6 Remplacement de la lampe

Ne pas changer la lampe immédiatement après avoir utilisé le microscope car l'ampoule est encore chaude et il y a un risque de brûlure. Avant de changer la lampe, l'instrument doit être éteint et débranché du secteur.

Pour changer la lampe, il faut retirer le couvercle [b] du boîtier de la lampe. Pour ce faire, desserrez d'abord la vis de fixation correspondante [a]. L'ampoule défectueuse peut maintenant être retirée de la douille et remplacée par une nouvelle [c]. Là aussi, il convient de le tester à nouveau au préalable pour s'assurer qu'il n'y a plus de dégagement de chaleur. Une fois que le couvercle a été remis en place sur le boîtier de la lampe et fixé, le remplacement de la lampe est terminé.

Important :

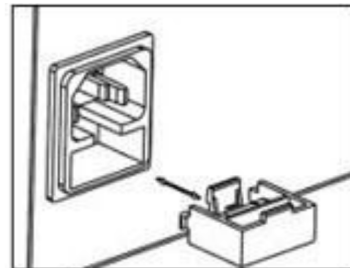
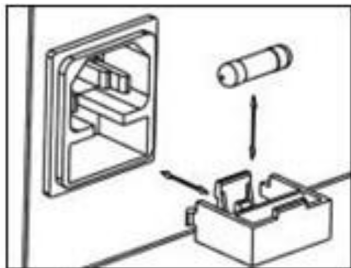
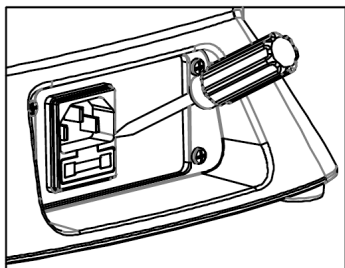
L'ampoule neuve doit être manipulée uniquement avec des gants stériles ou à l'aide de son film d'emballage pour l'insérer dans le support. Les résidus de graisse ou de poussière peuvent affecter négativement sa qualité de lumière et sa durée de vie.



7 Remplacement des fusibles

Le logement du fusible est situé à l'arrière du microscope, sous la connexion de la fiche d'alimentation. Une fois l'appareil éteint et la fiche d'alimentation retirée, le boîtier peut être retiré. Il est conseillé d'utiliser un tournevis ou un outil similaire pour vous aider (*voir l'illustration à gauche*). Le fusible défectueux peut maintenant être retiré de son logement et remplacé par un nouveau (*voir illustration au milieu*).

Réinsérez ensuite le boîtier du fusible dans le point d'insertion situé sous la connexion de la fiche secteur (*voir illustration à droite*).



8 Utilisation d'accessoires en option

8.1 Connexion de la caméra

Grâce au tube trinoculaire, il est possible de connecter des caméras de microscope à l'instrument afin de documenter numériquement des images ou des séquences d'un objet d'observation.

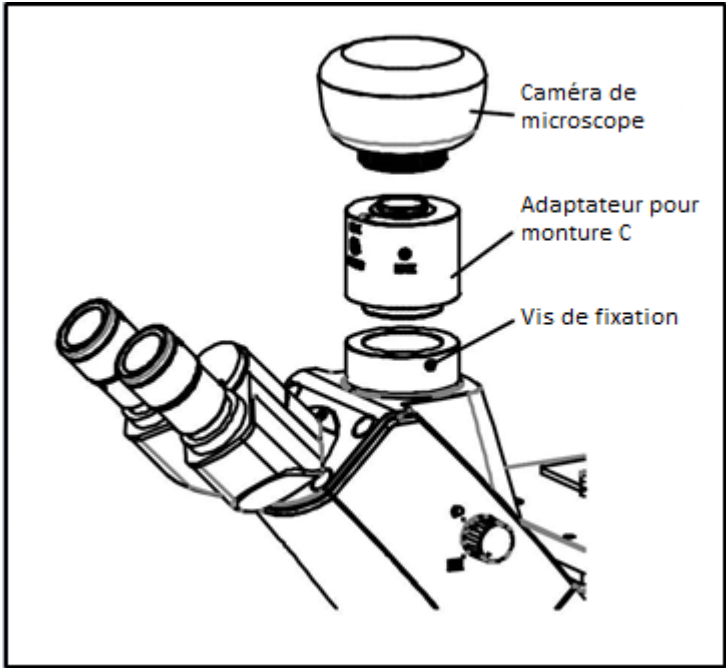
Après avoir retiré le couvercle en plastique du port de l'adaptateur de la caméra situé sur le dessus de la tête du microscope, il faut d'abord y fixer un adaptateur approprié. En général, deux adaptateurs à monture C sont disponibles à cet effet (grossissement 1x et 0,5x, voir *chapitre 3 Équipement*). Après avoir attaché l'un de ces adaptateurs, on peut le fixer avec la vis de blocage. Un appareil photo avec un filetage de monture C est maintenant vissé sur le dessus de l'adaptateur.

Il est recommandé de régler d'abord le champ de vision via les oculaires de l'instrument en fonction des besoins existants, puis d'effectuer l'observation via la caméra du microscope (ou via l'écran du PC qui y est connecté).

Pour ce faire, la molette de commutation trinoculaire située sur le côté droit de la tête du microscope doit être réglée sur la position "caméra". La lumière de l'éclairage du microscope est donc complètement déviée dans le trajet du faisceau de la caméra, ce qui provoque un champ de vision sombre dans les oculaires. Cela signifie que l'observation simultanée via les oculaires et l'écran du PC n'est pas possible.

Avec les adaptateurs à monture C qui ont leur propre grossissement intégré, l'image affichée par une caméra fixée à l'appareil peut souvent avoir un degré de netteté différent de celui de l'image produite à l'oculaire.

Afin de pouvoir mettre au point les deux images malgré tout, ces adaptateurs sont focalisables.



8.2 Unité de contraste de phase

L'unité de contraste de phase standard fournie avec les microscopes de la série OCM-1 se compose d'un objectif PH (20x), d'un curseur PH, d'un oculaire de centrage et d'un filtre vert. Des objectifs PH avec un grossissement de 10x ou 40x sont disponibles en option.

Pour l'utiliser, il faut amener l'objectif PH souhaité dans la trajectoire du faisceau et placer le curseur PH avec l'inscription vers le haut dans la fente prévue à cet effet sur le condenseur.

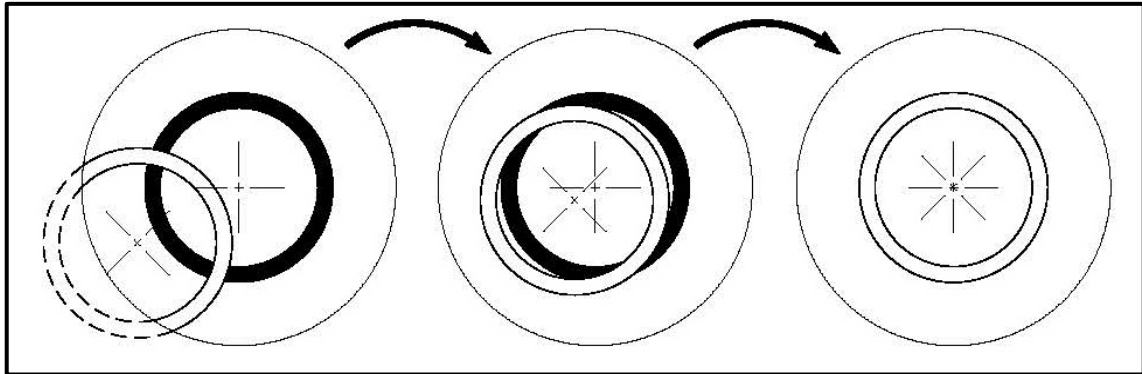
Il doit être placé de manière à ce que l'une des trois positions d'encliquetage qui convient au grossissement de l'objectif se trouve dans la trajectoire du faisceau.

Un objectif PH possède une bague PH dans son système de lentilles, tout comme les positions individuelles du curseur PH. Les anneaux appartenant les uns aux autres doivent être coordonnés d'une part en ce qui concerne leur taille et d'autre part en ce qui concerne leur positionnement dans le chemin optique. La position des anneaux dans les lentilles ne peut pas être modifiée, mais la position des anneaux dans le curseur PH ne peut pas l'être.

Si le positionnement de l'une des paires d'anneaux n'est pas optimal, un réglage correspondant doit être effectué comme suit.

- a. Réglez d'abord le microscope en mode fond clair.
- b. Déplacez le curseur PH sur la position souhaitée (par exemple, "20x").
- c. Ouvrez le diaphragme d'ouverture du condenseur au maximum (glissez vers la gauche).
- d. Amenez l'objectif PH correspondant (par exemple, 20x) dans la trajectoire du faisceau.
- e. Placez l'oculaire de centrage à la place d'un oculaire normal sur l'une des deux douilles du tube.
- f. Desserrez la vis de blocage de l'oculaire de centrage et tirez (déplacez) la partie avant de l'oculaire pour mettre au point les deux anneaux de phase dans le champ de vision. Puis resserrez la vis.

L'image d'un anneau blanc (curseur PH) et d'un anneau noir (objectif PH) apparaît maintenant dans le champ de vision. La noire est centrale et la blanche est éventuellement décalée d'un côté (*voir figure de gauche*).



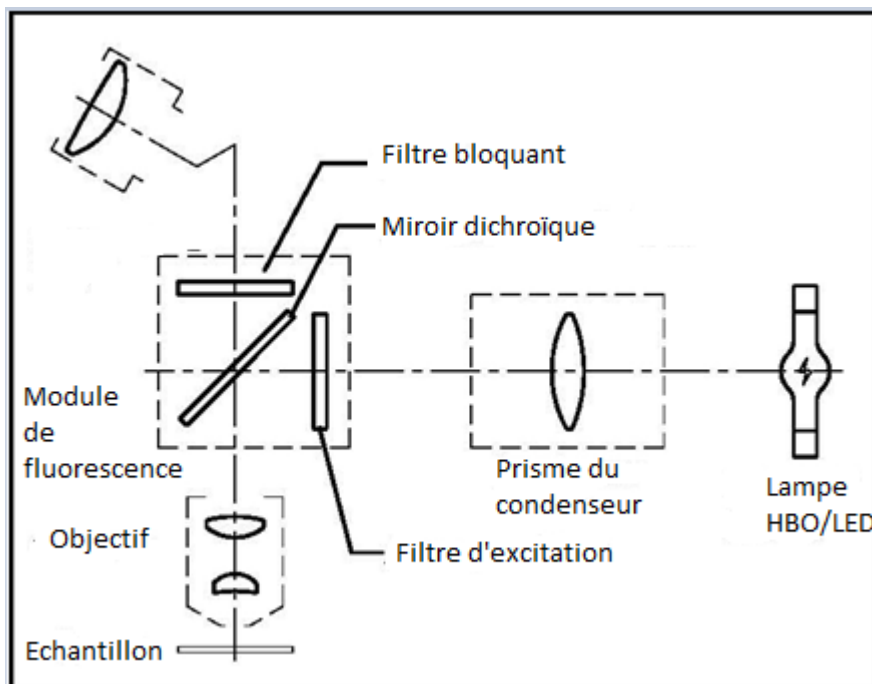
- g. Sur le côté du curseur PH faisant face à l'utilisateur, il y a maintenant un filetage directement à droite et à gauche du boîtier du condenseur, qui contient à son tour une vis de réglage.
Un tournevis Allen approprié (rouge) doit maintenant être inséré dans chacun des deux filets de manière à ce qu'ils saisissent les vis. Ensuite, en tournant les vis et en observant simultanément les anneaux à travers l'oculaire de centrage, déplacez l'anneau blanc vers le centre (*voir illustration centrale*).
- h. Dès que les deux anneaux se chevauchent exactement (*voir l'illustration de droite*), le centrage est terminé avec succès et peut également être effectué pour les paires d'anneaux des autres agrandissements.
- i. Après le réglage, l'oculaire de centrage doit être remplacé par l'oculaire standard afin que l'objet puisse être observé sur la platine en mode contraste de phase.

L'utilisation d'un filtre vert, selon les préférences de l'observateur, peut produire une image d'apparence plus agréable. Pour ce faire, il doit être inséré dans le curseur du filtre de couleur.

8.3 Unité d'illumination par fluorescence OCM 165

Il existe des échantillons qui peuvent être excités à l'aide de faisceaux lumineux et qui présentent donc un rayonnement (émission) ayant une longueur d'onde différente de celle des faisceaux d'excitation précédents. L'émission est toujours de plus grande longueur d'onde que l'excitation (décalage de Stokes). Ce processus est appelé fluorescence et peut servir de base à une méthode de contraste microscopique. La façon la plus courante de réaliser cela est d'étendre un microscope optique vertical avec une unité de lumière incidente de fluorescence.

Principe



Selon l'échantillon, il faut une lumière d'excitation qui doit être contenue dans le spectre de la source lumineuse (HBO ou LED). Le filtre d'excitation ne laisse passer que la bande d'ondes correspondante. La lumière d'excitation frappe ensuite un miroir dichroïque, ce qui la fait réfléchir vers l'objectif et l'échantillon. Après que la lumière d'excitation a été absorbée par l'échantillon, une lumière de fluorescence (avec une longueur d'onde plus longue que la lumière d'excitation) est émise. La partie de la lumière fluorescente qui est émise dans l'objectif peut traverser le miroir dichroïque, qui empêche également la partie restante de la lumière d'excitation d'atteindre les oculaires.

Enfin, le filtre de blocage élimine du trajet du faisceau toutes les bandes d'ondes qui n'appartiennent pas à la fluorescence observée. L'image résultante est donc construite uniquement par la lumière fluorescente émise par le spécimen.

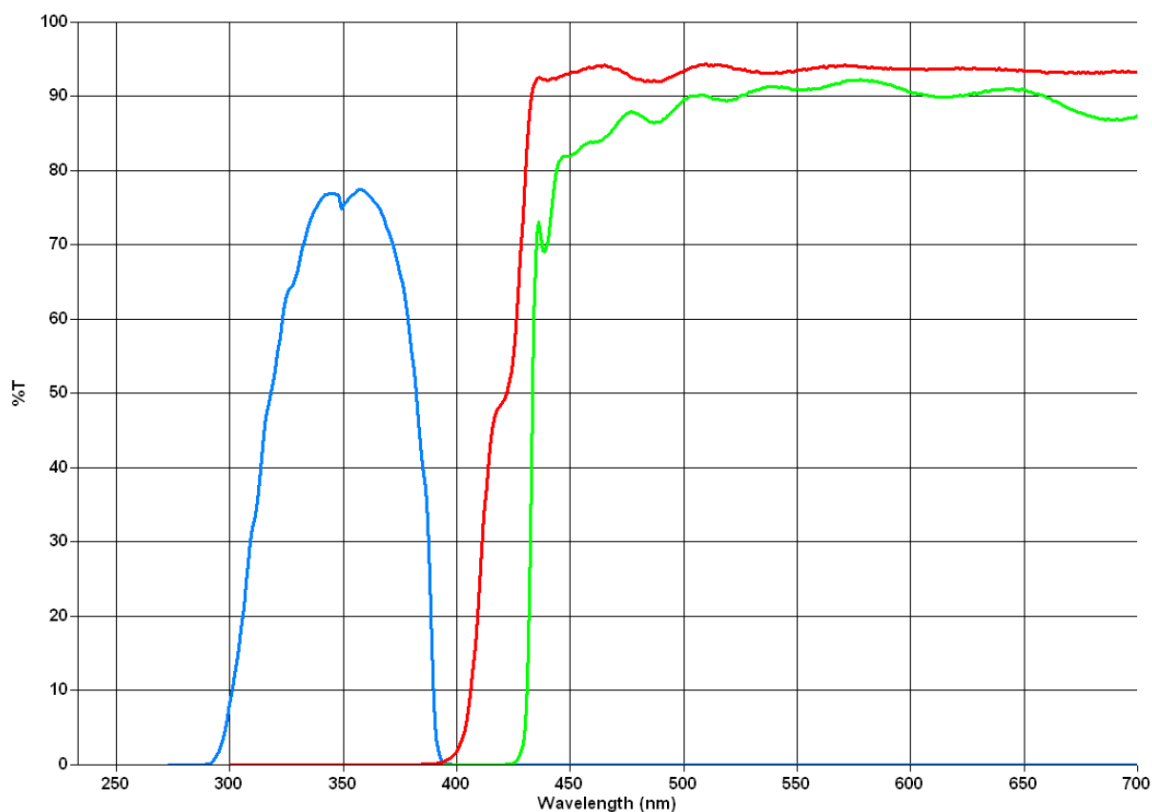
Aperçu des longueurs d'onde d'excitation et d'émission par filtre d'excitation

UV	Gamme de longueurs d'onde pour l'excitation:	330-380nm
	Gamme de longueurs d'onde pour l'émission:	435nm
V	Gamme de longueurs d'onde pour l'excitation:	380-420nm
	Gamme de longueurs d'onde pour l'émission:	460nm
B	Gamme de longueurs d'onde pour l'excitation:	420-490nm
	Gamme de longueurs d'onde pour l'émission:	520nm
G	Gamme de longueurs d'onde pour l'excitation:	500-550nm
	Gamme de longueurs d'onde pour l'émission:	590nm

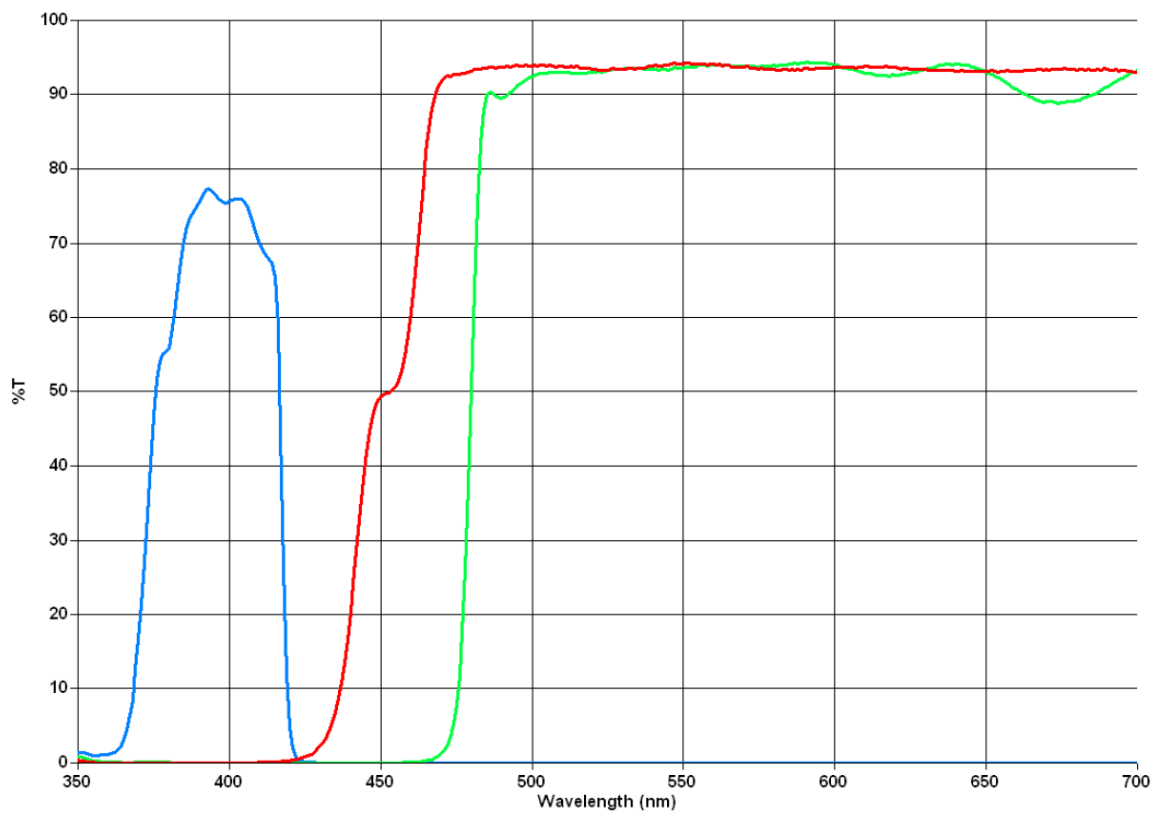
Ligne bleue : excitation de la longueur d'onde

Ligne verte : émission de longueur d'onde

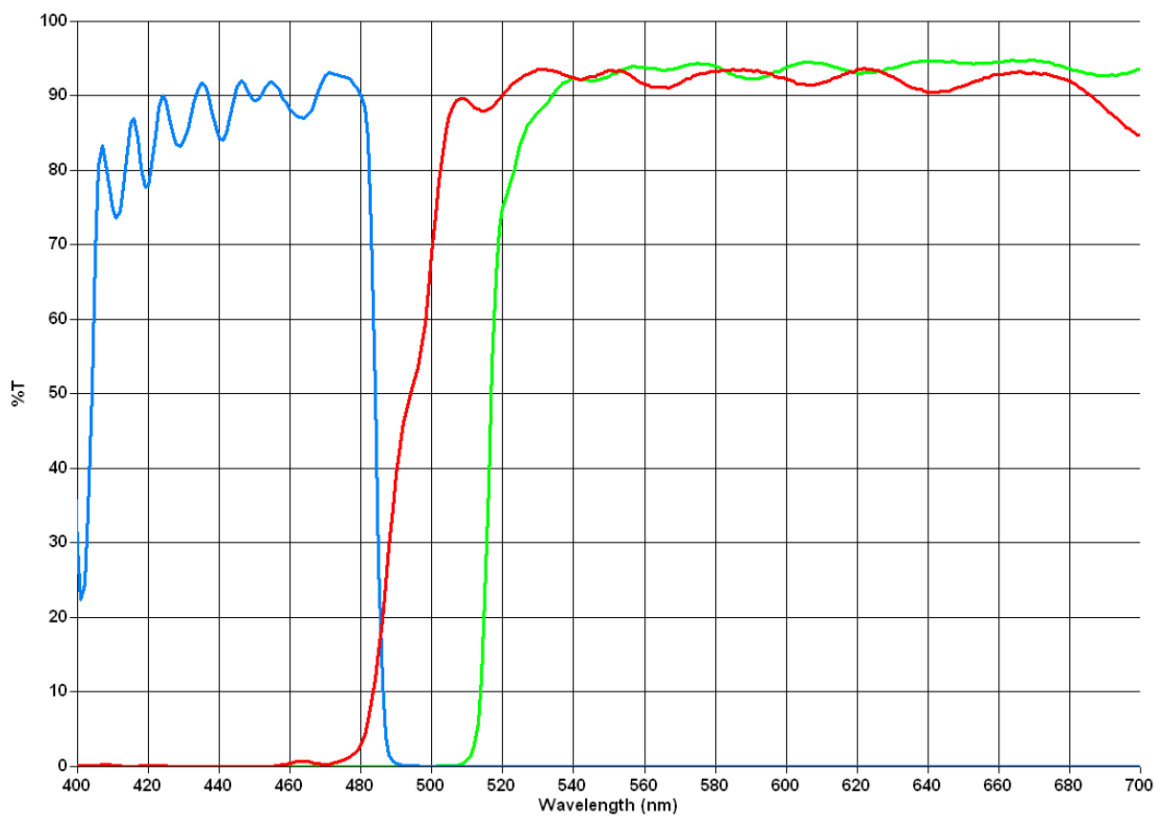
U:



V:

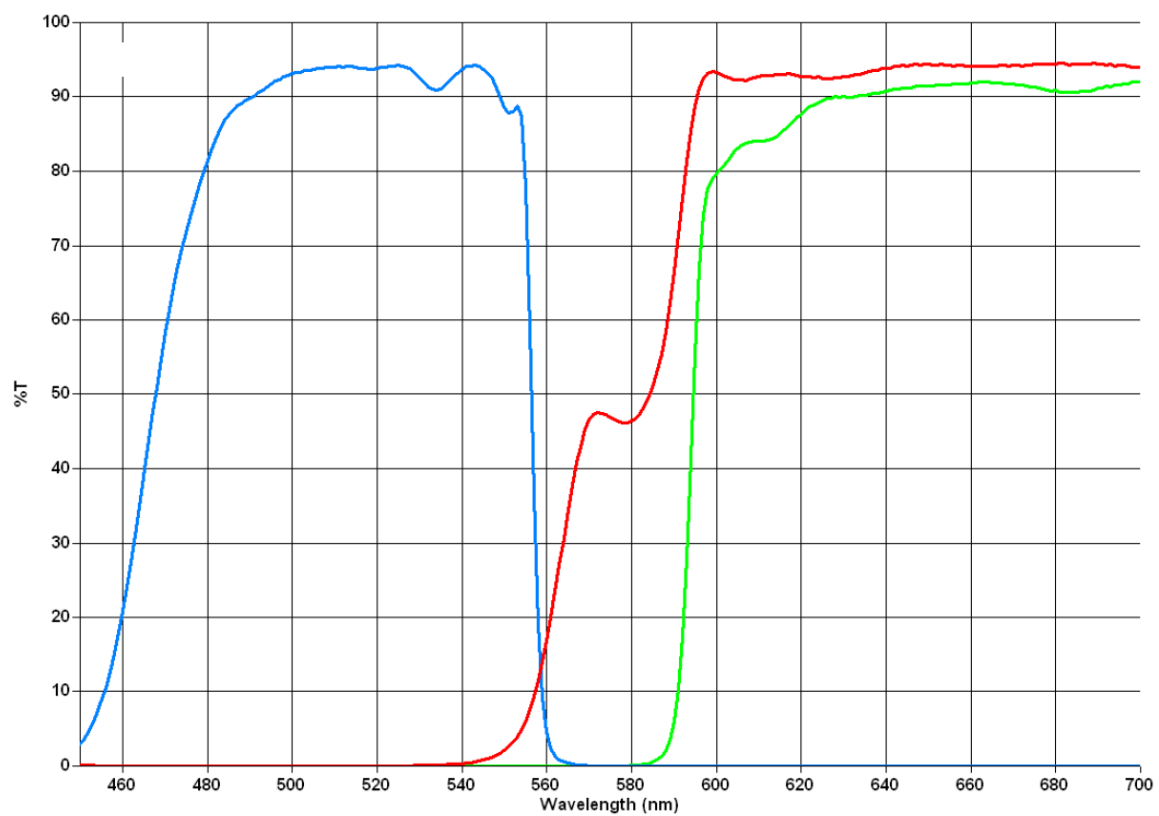


B:

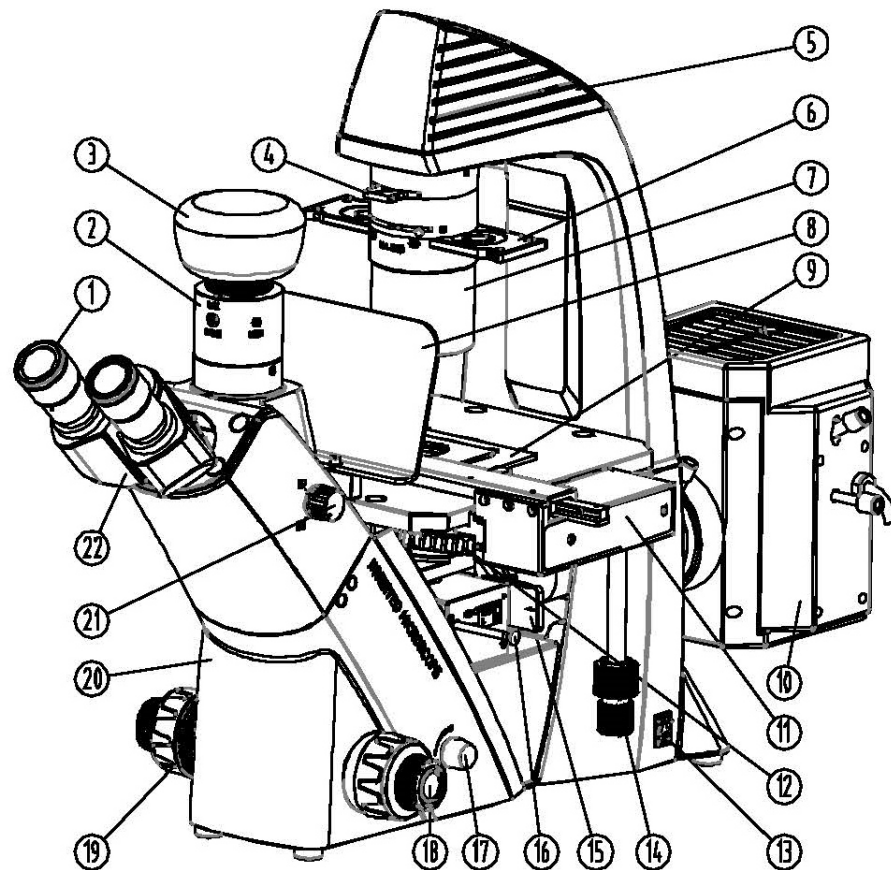


OCM-1-BA-f-1610

G:



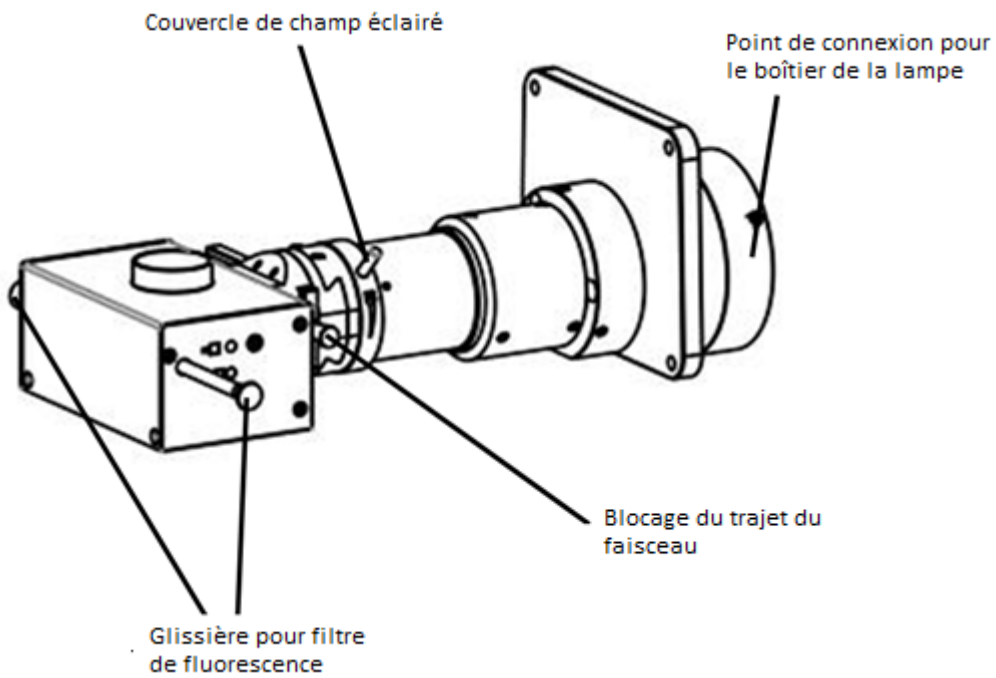
Nomenclatur



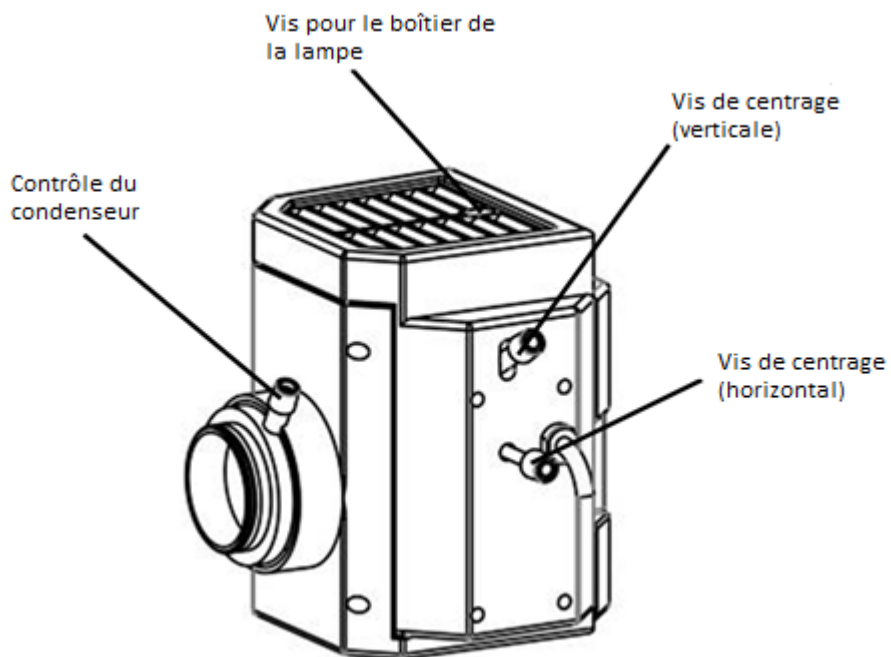
- 1) Oculaire
- 2) Adaptateur pour monture C
- 3) Caméra de microscope
- 4) Curseur de filtre de couleur
- 5) Boîtier de la lampe - lumière transmise
- 6) Curseur de contraste de phase
- 7) Condenseur
- 8) Plaque de protection contre les UV
- 9) Porte-objets
- 10) Boîtier de la lampe - lumière incidente
- 11) Fixation mécanique de la scène
- 12) Revolver à objets
- 13) Interrupteur principal
- 14) Roue de réglage pour la fixation mécanique de la scène
- 15) Blocage du trajet du faisceau
- 16) Glissière pour filtre de fluorescence
- 17) Variateur de lumière
- 18) Entraînement grossier et fin
- 19) Réglage du couple
- 20) Boîtier de microscope
- 21) Roue de commutation trinoculaire
- 22) Tête de microscope / tube

OCM-1-BA-f-1610

Nomenclature (unité d'éclairage FL)



Nomenclature (boîtier de la lampe FL)



Nomenclature (unité d'alimentation pour la lampe HBO)



Données de base

Les microscopes OCM 165 utilisent une unité d'éclairage par fluorescence avec les spécifications suivantes.

Numéro d'article	Éclairage	Filtre d'excitation	Tension d'entrée	Bloc d'alimentation
OBB-A1516	100W HBO	B / G	100-240V	

OCM-1-BA-f-1610

Montage

Afin de pouvoir mettre en service l'unité de lumière incidente de fluorescence, les étapes suivantes doivent être effectuées.

1. La partie principale de l'unité FL est déjà fermement fixée au boîtier du microscope et fait saillie à l'arrière du microscope.
2. À ce stade, le boîtier de la lampe doit être fixé à l'aide de deux vis à tête cylindrique.
3. Installez le câble de connexion entre le boîtier de la lampe et le bloc d'alimentation.
4. Branchez l'alimentation électrique à l'aide du câble d'alimentation.
5. Fixez la plaque de protection contre les UV à l'avant du plateau de la table.
6. Placez le curseur de blocage de la trajectoire du faisceau dans la fente prévue à cet effet.
7. Avant d'utiliser l'unité de lumière incidente FL pour la première fois, la lampe HBO doit d'abord être montée dans le boîtier de la lampe.
8. Pour la procédure, voir "Remplacement de la lampe" à la page 34/35.
(Retirez la lampe factice prémontée à cet effet).

Opération

Avant de mettre en service l'unité de lumière incidente pour des applications spéciales de fluorescence, il est avantageux de régler déjà le microscope en mode fond clair. Cela comprend le placement de l'échantillon, le réglage de la distance interpupillaire, la pré-focalisation, le réglage dioptrique, etc. Ensuite, l'unité d'illumination par fluorescence peut être utilisée.

1. Lorsque vous utilisez une lampe HBO, assurez-vous d'abord que le blocage de la trajectoire du faisceau est actif (placez le curseur en conséquence).
2. Établissez la connexion électrique.
3. Activez l'interrupteur principal. Si une lampe HBO est utilisée, elle doit alors être allumée en appuyant sur le contact.
Il faut environ 15 minutes pour que la lampe développe une luminosité maximale et stable.
4. Une fois l'échantillon placé, l'objectif souhaité peut être amené dans la trajectoire du faisceau.
5. Déplacez le curseur du filtre FL sur la position souhaitée.
Levier droit enfoncé : Filtre bleu dans la trajectoire du faisceau
Levier gauche poussé vers l'intérieur : Filtre vert dans la trajectoire du faisceau
6. Lorsque vous utilisez une lampe HBO, le blocage de la trajectoire du faisceau peut maintenant être désactivé (placez le curseur en conséquence).
7. Observation du début.

Commandes pour l'éclairage

Les éléments de contrôle de l'éclairage suivants jouent un rôle dans la microscopie à fluorescence :

- Diaphragme de champ lumineux, condenseur :
Pour optimiser le contraste et l'efficacité lumineuse



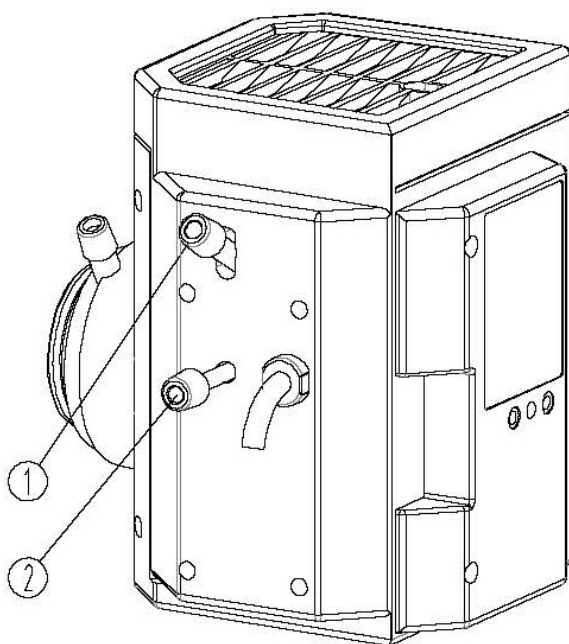
Avertissements importants pour l'utilisation d'une lampe HBO

- La lampe génère beaucoup de chaleur pendant son fonctionnement. Évitez de toucher le boîtier de la lampe pendant le fonctionnement et pendant un certain temps après.
- En aucun cas, la lampe ne doit être éteinte pendant la période de préchauffage. Cela entraînera une réduction considérable de la durée de vie.
- De même, la lampe ne doit pas être rallumée immédiatement après avoir été éteinte.
- Pendant une pause d'observation, le blocage du trajet du faisceau doit toujours être actif pour interrompre le faisceau lumineux. Le spectre lumineux de la lampe HBO peut souvent être nocif pour les micro-organismes.
- Ne regardez jamais dans les oculaires lorsque le trajet du faisceau est ouvert (au moyen du curseur de blocage du trajet du faisceau) et qu'il n'y a pas de filtre FL dans le trajet du faisceau (les deux leviers sont tirés). Il y a un risque aigu de cécité ici.
- Une lampe HBO a une certaine durée de vie. Plus elle est portée à sa limite, plus le risque d'explosion de la lampe et de dégagement de vapeurs de mercure toxiques est élevé. Il faut l'empêcher par tous les moyens.
Les instruments suivants fournissent des informations sur la nécessité d'un changement de lampe (s'applique aux lampes HBO de 100W) :
 - Ampèremètre sur le bloc d'alimentation
Dès que 4,8 A sont atteints →Changer la lampe
 - Indicateur de temps de fonctionnement sur le bloc d'alimentation
Dès que 100 h sont atteintes →Changer la lampe

Centrage de la lampe (HBO)

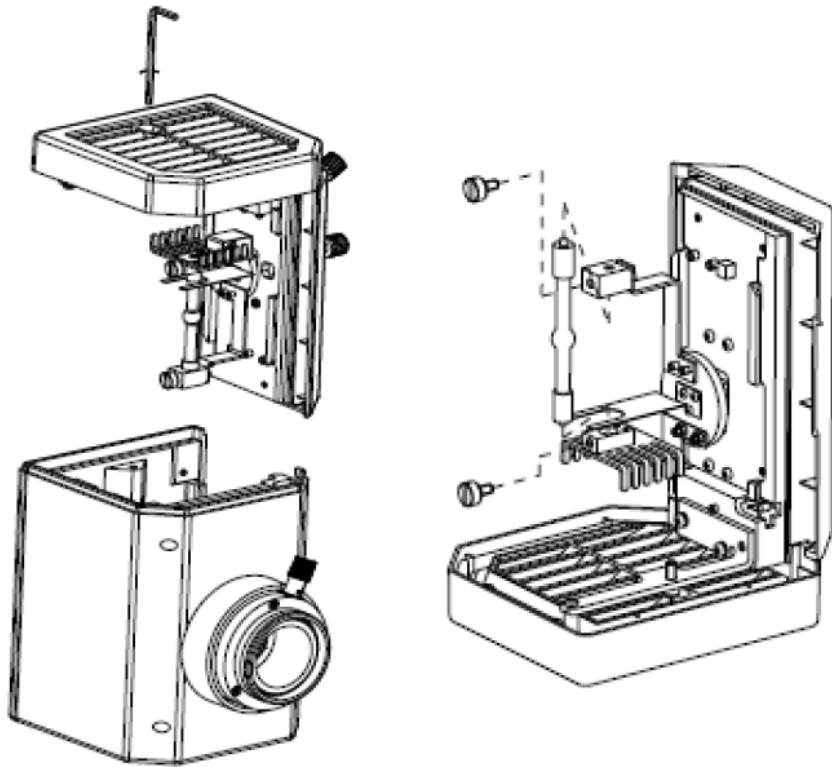
Si le temps de fonctionnement de la lampe HBO est avancé, il est possible que son support se déforme en raison du fort développement de chaleur et s'éloigne ainsi de son centre. En conséquence, le champ de vision n'est plus éclairé de manière uniforme, ce qui peut entraîner une diminution de la qualité de l'image.

Dans ce cas, la vis de centrage pour le positionnement vertical [1] et la vis de centrage pour le positionnement horizontal [2] doivent être actionnées en conséquence afin de régler à nouveau le guide de lumière de manière optimale.



Remplacement de la lampe (HBO) (voir illustration page suivante)

1. Débranchez l'unité d'éclairage FL de l'alimentation électrique.
2. Vérifiez que le boîtier de la lampe a refroidi.
3. Desserrez la vis du couvercle du boîtier de la lampe (uniquement lorsque le boîtier est froid).
4. Retirez avec précaution le couvercle comprenant le support de lampe du reste du boîtier et placez-le à l'envers sur un plan de travail.
5. Desserrez les deux vis de fixation de la lampe HBO.
6. Remplacez l'ancienne lampe par une nouvelle.
7. Resserrez les deux vis de fixation.
8. Remettez le couvercle en place avec le support et fixez-le avec la vis.



La lampe de remplacement intégrée ne doit jamais être touchée à mains nues sur son boîtier en verre. La contamination favorise le risque d'explosion pendant le fonctionnement.

Si une contamination se produit malgré tout, la lampe doit être nettoyée. Pour ce faire, il est recommandé d'utiliser un chiffon non pelucheux imbibé d'un mélange éther-alcool (rapport : 70/30).

Remplacement des fusibles

Le logement des fusibles est situé à l'arrière du bloc d'alimentation, sous la connexion de la fiche secteur. Lorsque l'appareil est éteint et que la fiche secteur est retirée, le boîtier peut être retiré. Il est judicieux d'utiliser un tournevis ou un outil similaire pour vous aider. Le fusible défectueux peut maintenant être retiré de son logement et remplacé par un nouveau. Ensuite, le boîtier du fusible doit être réinséré dans l'emplacement situé sous la connexion de la fiche secteur.

9 Dépannage

Problème	Causes possibles
La lampe ne brûle pas	La fiche secteur n'est pas insérée correctement
	Pas de courant disponible à la prise
	Lampe défectueuse
	Fusible défectueux
La lampe s'éteint immédiatement	La lampe ou le fusible spécifié n'est pas utilisé
Le champ de vision est sombre	Le diaphragme d'ouverture et/ou le diaphragme de champ ne sont pas suffisamment ouverts.
	Le curseur de sélection de la trajectoire du faisceau est réglé sur "Caméra".
	Le condenseur n'est pas correctement centré
La luminosité ne peut pas être réglée	Le réglage de la luminosité est incorrect
	Le condenseur n'était pas centré correctement
Le champ de vision est sombre ou non correct éclairé	L'objectif n'a pas été pivoté correctement
	La glissière de sélection de la trajectoire du faisceau est dans une position intermédiaire
	La tourelle objet n'est pas montée correctement
	On utilise un objectif qui ne correspond pas à la plage d'éclairage du condenseur.
	Le condenseur n'était pas centré correctement
	Le diaphragme du champ lumineux est trop fermé
	La lampe n'est pas montée correctement
Le champ de vision d'un œil ne correspond pas à celui de l'autre œil.	La distance interpupillaire n'est pas réglée correctement.
	Le réglage de la dioptrie n'a pas été effectué correctement.
	Des oculaires différents sont utilisés à droite et à gauche.
	Les yeux ne sont pas habitués à la microscopie

Problème	Causes possibles
Détails flous Mauvaise image Faible contraste Champ de vision vignetté	Le diaphragme d'ouverture n'est pas assez grand ouvert
	L'objectif n'appartient pas à ce microscope
	La lentille frontale de l'objectif est sale
	Le condenseur n'est pas centré
	Saleté / poussière sur l'objectif
	Saleté / poussière sur la lentille frontale du condenseur
Saleté ou poussière dans le champ de vision	Saleté / poussière sur les oculaires
	Saleté/poussière sur la lentille avant de l'appareil. Condenseur
	Saleté / poussière sur l'objet
Un côté de l'image est flou	La table n'a pas été montée correctement
	La lentille n'est pas correctement orientée vers la trajectoire du faisceau.
	L'embout rotatif n'est pas monté correctement
L'image vacille	L'embout rotatif n'est pas correct monté
	L'objectif n'est pas monté correctement sur pivoté dans la trajectoire du faisceau
	Le condenseur n'a pas été correctement centré
L'entraînement grossier est difficile à faire pivoter	Le frein à résistance rotative est trop serré fermement
	Le tableau croisé est Solidement bloqué.
La table descend toute seule L'entraînement fin s'ajuste lui-même	Le frein de résistance à la rotation est trop peu serré
Toucher la table rend l'image floue	La table n'a pas été montée correctement

10 Service

Si, malgré l'étude de ce mode d'emploi, vous avez encore des questions concernant la mise en service ou l'utilisation, ou si, contre toute attente, un problème survient, veuillez contacter votre revendeur spécialisé. L'appareil ne doit être ouvert que par des techniciens de service formés et autorisés par KERN.

11 Élimination

L'emballage est composé de matériaux respectueux de l'environnement que vous pouvez jeter dans les points de recyclage locaux. La mise au rebut du boîtier de rangement et de l'appareil doit être effectuée par l'exploitant conformément à la législation nationale ou régionale en vigueur sur le lieu d'utilisation.

12 Plus d'informations

Les illustrations peuvent différer légèrement du produit.

Les descriptions et illustrations de ce manuel sont susceptibles d'être modifiées sans préavis. Les développements ultérieurs du dispositif peuvent entraîner de telles modifications.



Toutes les versions linguistiques comprennent une traduction non contraignante. Le document original allemand est relié.