

# Instructions d'utilisation Microscope de laboratoire à lumière transmise

## **KERN** OBE-12, OBE-13

OBE 121, OBE 122, OBE 124  
OBE 131, OBE 132, OBE 134

Version 1.0  
01/2020







# KERN OBE-12, OBE-13

Version 1.0 01/2020

## Instructions d'utilisation

### Microscope à lumière transmise

#### Table des matières

<b>1</b>	<b>Avant l'utilisation .....</b>	<b>3</b>
1.1	Notes générales.....	3
1.2	Remarques sur le système électrique.....	3
1.3	Stockage.....	4
1.4	Entretien et nettoyage.....	5
<b>2</b>	<b>Nomenclature .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Données techniques / équipement.....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Montage .....</b>	<b>10</b>
4.1	Tête de microscope.....	10
4.2	Objectif .....	10
4.3	Oculaires .....	10
4.4	Condenseur.....	10
<b>5</b>	<b>Opération .....</b>	<b>11</b>
5.1	Premières étapes.....	11
5.2	(Pré-) Mise au point .....	12
5.3	Réglage de la distance interpupillaire.....	13
5.4	Compensation dioptrique.....	13
5.5	Réglage du grossissement.....	14
5.6	Réglage de l'éclairage.....	15
5.7	Utilisation des œillets.....	16
5.8	Utilisation d'objectifs à immersion dans l'huile .....	17
<b>6</b>	<b>Remplacement de la lampe .....</b>	<b>17</b>
<b>7</b>	<b>Utilisation des accessoires en option.....</b>	<b>18</b>
7.1	Unité de champ noir .....	18
7.2	Connexion de la caméra .....	18
<b>8</b>	<b>Dépannage .....</b>	<b>19</b>
<b>9</b>	<b>Service .....</b>	<b>21</b>
<b>10</b>	<b>L'élimination des déchets .....</b>	<b>21</b>
<b>11</b>	<b>Plus d'informations.....</b>	<b>21</b>

# **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.

### **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.

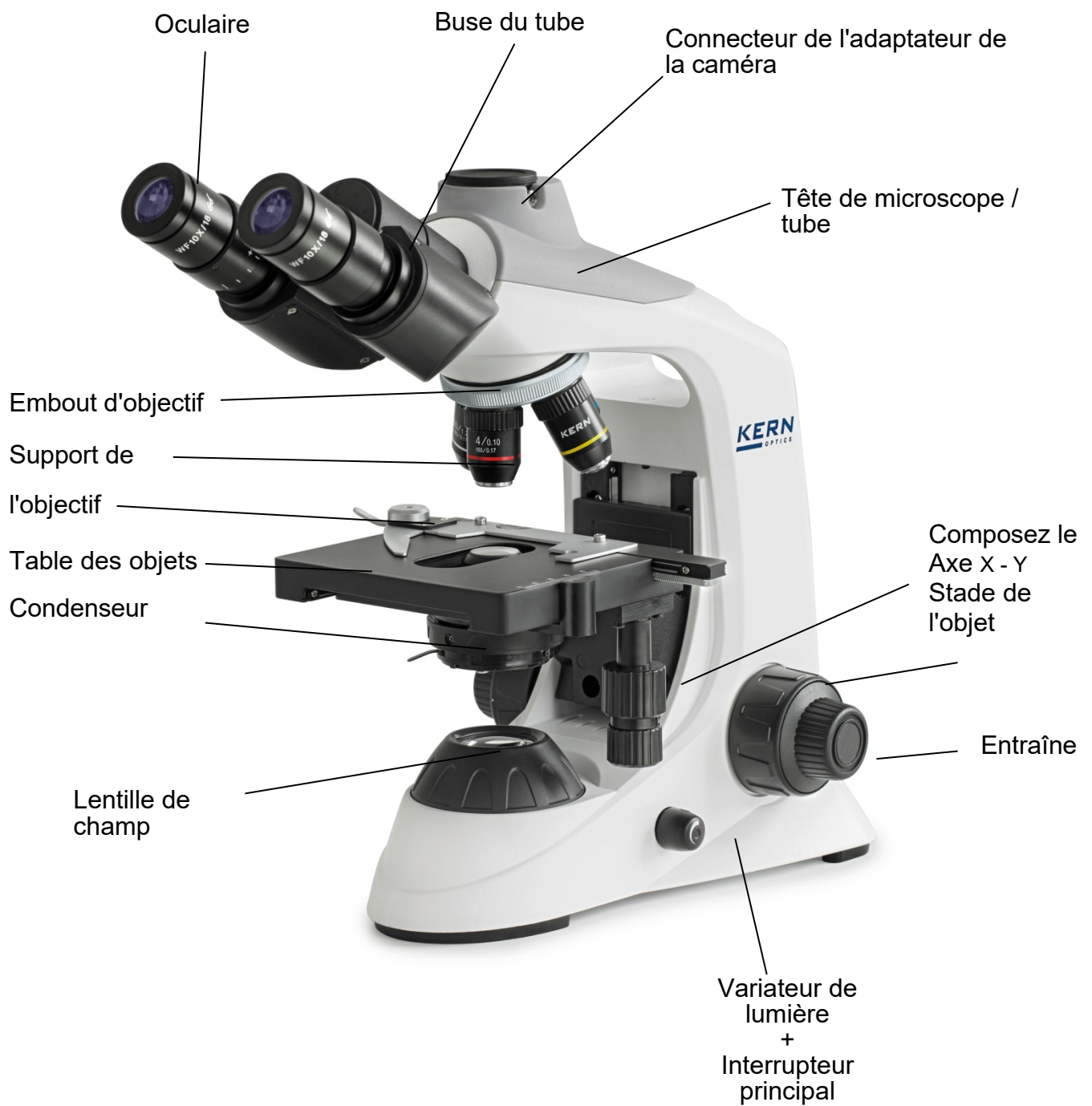
D'autres agents de nettoyage pour les composants optiques comprennent :

- 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





Connexion  
électrique



### 3 Données techniques / équipement

Modèle	Configuration standard				
	KERN	Système optique	Tube	Oculaires	Objectif
OBE 121	Fini	Monoculaire	WF 10x / Ø 18 mm	Achromatique 4x/10x/40x	LED 3W (lumière transmise)
OBE 122	Fini	Jumelles	WF 10x / Ø 18 mm	Achromatique 4x/10x/40x	LED 3W (lumière transmise)
OBE 124	Fini	Trinoculaire	WF 10x / Ø 18 mm	Achromatique 4x/10x/40x	LED 3W (lumière transmise)
OBE 131	Fini	Monoculaire	WF 10x / Ø 18 mm	Achromatique 4x/10x/40x/100x	LED 3W (lumière transmise)
OBE 132	Fini	Jumelles	WF 10x / Ø 18 mm	Achromatique 4x/10x/40x/100x	LED 3W (lumière transmise)
OBE 134	Fini	Trinoculaire	WF 10x / Ø 18 mm	Achromatique 4x/10x/40x/100x	LED 3W (lumière transmise)

**Dimensions Produit:** 360x150x320 mm

**Dimensions Emballage:** 425x340x245 mm

**Poids net:** 4,6 kg

**Poids brut:** 6 kg

**Courant d'entrée:** AC 100-240V, 50-60Hz, 0.3A

**Courant de sortie:** DC 5V, 1.0A

Modèle équipement		Modèle KERN						Numéro de commande
		OBE 121	OBE 122	OBE 124	OBE 131	OBE 132	OBE 134	
Oculaires (23,2 mm)	HWF 10×/∅ 18 mm	✓	✓✓	✓✓	✓	✓✓	✓✓	OBB-A1403
	WF 16×/∅ 13 mm	○	○○	○○	○	○○	○○	OBB-A1354
	HWF 10×/∅ 18 mm (avec pointeur)	○	○	○	○	○	○	OBB-A1348
	HWF 10×/∅ 18 mm (avec graduation 0,1 mm) (non réglable)	○	○	○	○	○	○	OBB-A1349
Objectifs achromatiques	4×/0,10 W.D. 18,6 mm	✓	✓	✓	✓	✓	✓	OBB-A1111
	10×/0,25 W.D. 6,5 mm	✓	✓	✓	✓	✓	✓	OBB-A1108
	40×/0,65 (avec ressort) W.D. 0,47 mm	✓	✓	✓	✓	✓	✓	OBB-A1112
	100×/1,25 (huile) (avec ressort) W.D. 0,07 mm	○	○	○	✓	✓	✓	OBB-A1109
	20×/0,40 (avec ressort) W.D. 1,75 mm	○	○	○	○	○	○	OBB-A1110
	60×/0,85 (avec ressort) W.D. 0,1 mm	○	○	○	○	○	○	OBB-A1113
	E-Plan 100×/0,80 (sec) (avec ressort) W.D. 0,15 mm	○	○	○	○	○	○	OBB-A1442
	Plan 100×/1,0 (eau) (avec ressort) W.D. 0,18 mm	○	○	○	○	○	○	OBB-A1441
Tube monoculaire	30° incliné	✓			✓			
Tube binoculaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Butterfly, incliné sous 30°</li> <li>• Écart pupillaire 48–75 mm</li> <li>• Réglage dioptrique unilatéral</li> </ul>		✓			✓		
Tube trinoculaire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• voir Tube binoculaire</li> <li>• Répartition du trajet des rayons 20 : 80</li> </ul>			✓			✓	
Platine mécanique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensions L×P 125×115 mm</li> <li>• Course 50×70 mm</li> <li>• Vis de mise au point coaxiaux pour ajustage grossier et fin avec graduation : 2 µm</li> </ul>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Condenseur	Abbe O.N. 1,25 (avec diaphragme d'ouverture)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	OBB-A1101
Élément à fond noir	Disponible pour les objectifs 4× et 40×	○	○	○	○	○	○	OBB-A1148
Éclairage	Système d'éclairage à LED 3W (lumière transmise)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Filtres de couleurs pour lumière incidente	bleu	○	○	○	○	○	○	OBB-A1466
	vert	○	○	○	○	○	○	OBB-A1467
	jaune	○	○	○	○	○	○	OBB-A1468
	gris	○	○	○	○	○	○	OBB-A1184
Adaptateur de monture C	0,5× (foyer réglable)			○			○	OBB-A1137
	1×			○			○	OBB-A1139

○ - option    ✓ - fournis de série

## 4 Montage

### 4.1 Tête de microscope

La tête du microscope est fermement fixée au reste du microscope et ne peut donc pas être retirée ou tournée.

Le tube peut toutefois être tourné à 360° grâce à la conception en papillon, ce qui permet un réglage flexible des oculaires.

### 4.2 Objectif

Selon le modèle, les trois ou quatre objectifs sont déjà vissés à la lunette tournante. Après avoir retiré le film protecteur, les objectifs sont prêts à être utilisés. Ils sont disposés de manière à ce que l'objectif ayant le grossissement le plus élevé apparaisse lorsque l'on tourne le porte-objet rotatif dans le sens des aiguilles d'une montre. Si les objectifs sont dévissés, 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 objectifs marqués "OIL", il faut utiliser une huile d'immersion ayant un effet d'auto-fluorescence aussi faible que possible.

### 4.3 Oculaires

Avec les instruments binoculaires, il faut toujours utiliser des oculaires ayant le même grossissement pour les deux yeux. Ils sont déjà attachés au connecteur du tube et fixés avec une vis de sorte qu'ils peuvent être tournés mais pas retirés. Pour les retirer, desserrez la petite vis argentée située sous l'oculaire sur la douille du tube. Veillez toujours à ce que les lentilles ne soient pas touchées avec des doigts nus et qu'aucune poussière ne pénètre dans les ouvertures.

### 4.4 Condenseur

Le condenseur est fermement fixé à une bague de maintien (porte-condenseur) sous la platine objet. Le levier du diaphragme d'ouverture est orienté vers l'avant. La hauteur du condenseur peut être ajustée, mais elle ne peut pas être centrée.

**La hauteur est réglée en faisant tourner le condenseur autour de son axe vertical.**

Il faut toujours éviter de toucher les lentilles optiques avec les doigts nus.

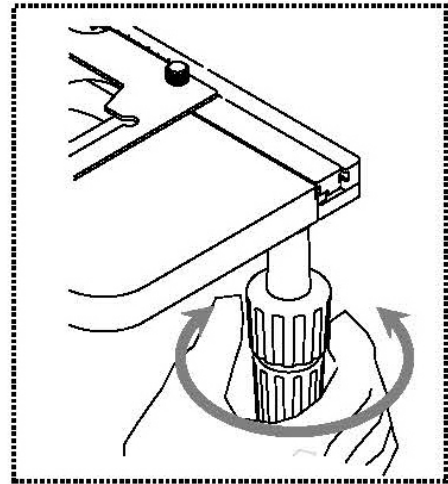
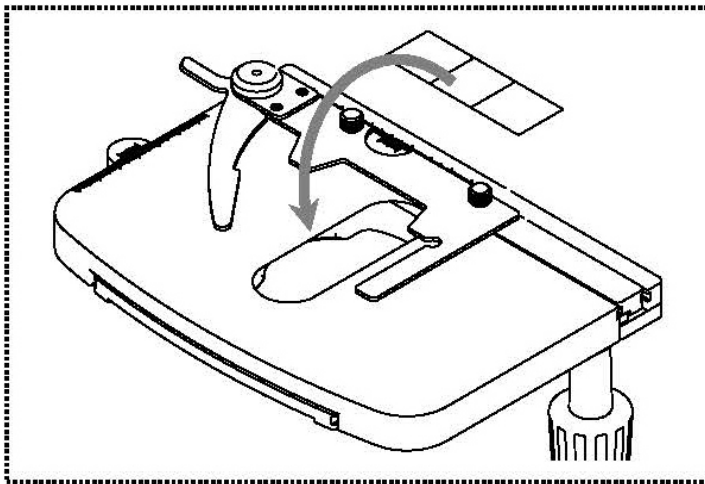
## 5 Opération

### 5.1 Premières étapes

La première chose à faire est de brancher l'**alimentation électrique au moyen de la fiche secteur**. Après avoir allumé l'**éclairage à l'aide de l'interrupteur principal/du bouton de réglage**, l'**intensité lumineuse** doit d'abord être réglée 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.

L'étape suivante consiste à **placer une lame** avec l'échantillon sur la scène. Le verre de protection doit être orienté vers le haut. Le porte-spécimen peut être utilisé pour fixer la lame sur la platine (*voir figure de gauche*). Pour déplacer l'échantillon dans la trajectoire du faisceau, les roues de réglage situées à droite de la platine doivent être actionnées en conséquence (*voir figure de droite*).

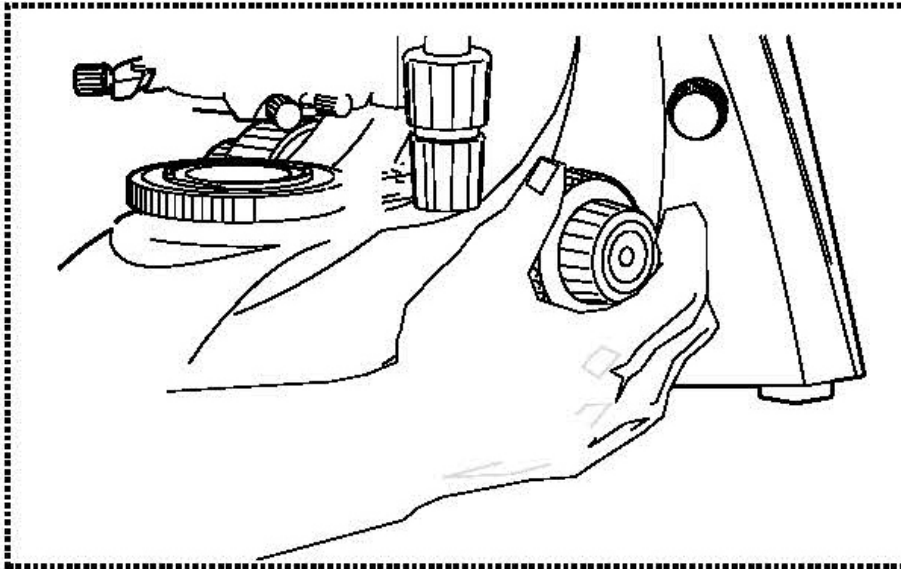
Une seule diapositive au maximum peut être placée.



## 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 (*voir illustration*).



La méthode la plus simple consiste à amener la platine (également à l'aide de l'entraînement grossier) juste en dessous de l'objectif au préalable, 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 gauche de l'entraînement grossier et fin se trouve une bague qui peut être utilisée pour modifier le couple de ces roues. Tourner dans le sens des aiguilles d'une montre diminue le couple et tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre augmente le couple.

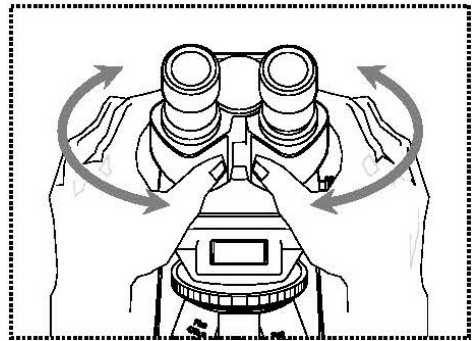
Cette fonction peut être utilisée d'une part pour faciliter le réglage de la mise au point et d'autre part pour empêcher la platine objet de glisser vers le bas de manière non intentionnelle.

### 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 (pour les dispositifs binoculaires et trinoculaires)

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.

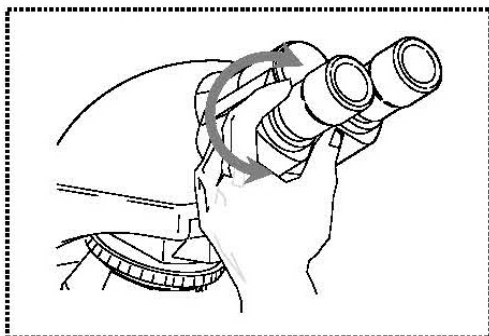


### 5.4 Compensation dioptrique (pour les dispositifs binoculaires et trinoculaires)

L'acuité visuelle des yeux d'une personne utilisant le microscope peut très souvent présenter des différences mineures, sans conséquence 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 situé sur le connecteur du tube gauche (bague de compensation dioptrique) comme suit.

1. 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.
2. Regardez maintenant dans l'oculaire gauche avec votre œil gauche et mettez au point l'image à l'aide de la bague de compensation dioptrique. Pour ce faire, tournez la bague dans les deux sens (*voir l'illustration*) pour savoir à quelle position l'image apparaît la plus nette.

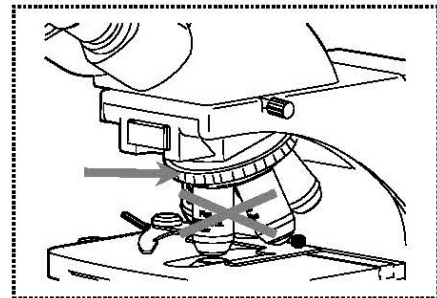


## 5.5 Réglage du grossissement

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 argenté au-dessus des lentilles (*voir illustration*).



- Lors de la rotation de la tourelle, veillez toujours à ce que l'objectif qui est amené dans la trajectoire du faisceau n'entre pas en contact avec la lame porte-objet. 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, la table d'objets doit être abaissée 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 Réglage de l'éclairage

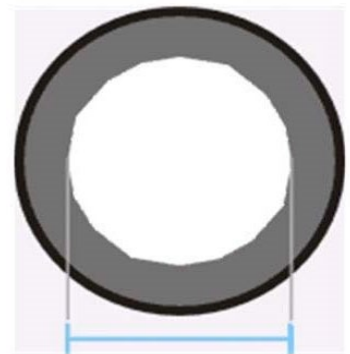
Afin d'obtenir des résultats d'image parfaits lors de l'observation microscopique, il est important que le guidage de la lumière du microscope soit optimisé.

L'élément de contrôle qui joue ici le rôle le plus important pour les appareils des séries OBE-12 et OBE-13 est le condenseur réglable en hauteur avec diaphragme d'ouverture.

Pour le premier réglage de l'éclairage, il faut d'abord sélectionner le plus petit grossissement possible de l'objectif afin de pouvoir ensuite effectuer les étapes suivantes.

1. Réglez la hauteur du condenseur en le faisant tourner autour de l'axe vertical de manière à ce que l'image présente un contraste approprié. En règle générale, le condenseur est amené à cet effet juste en dessous de la hauteur maximale.

2. Ceci peut être affiné avec le diaphragme d'ouverture du condenseur, car en ajustant son levier on essaie de trouver le compromis optimal de contraste et de résolution pour l'image microscopique. Pour l'objectif avec le plus faible grossissement, le levier doit être presque complètement à droite afin que le diaphragme d'ouverture ait une ouverture assez petite. Plus le grossissement de l'objectif est élevé, plus l'ouverture respective du diaphragme d'ouverture doit être sélectionnée et le levier doit être déplacé vers la gauche en conséquence.



2/3 du diamètre de la pupille

La vue dans le tube, sans l'oculaire, doit ressembler à l'image de droite.

Le diamètre du diaphragme d'ouverture alors visible doit correspondre à environ 2/3 du diamètre de la pupille.

Lorsque vous retirez l'oculaire pendant cette inspection, veillez à empêcher la poussière ou la saleté de pénétrer dans le tube.

3. La luminosité est toujours réglée par la luminosité de la lampe (à l'aide du variateur) et non par le diaphragme d'ouverture.



## 5.7 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)

## 5.8 Utilisation de lentilles à immersion dans l'huile

Les objectifs 100x de la série OBE-13 sont des objectifs qui peuvent être utilisés en immersion dans l'huile (ils portent toujours la mention "OIL"). Cela permet d'obtenir une résolution particulièrement élevée de l'image microscopique.

Pour une utilisation correcte de l'immersion dans l'huile, il est nécessaire d'effectuer les étapes suivantes.

1. Placez une goutte d'huile sur la lamelle de couverture (d'une épaisseur standard de 0,17 mm) de l'échantillon.
2. Abaissez la platine et amenez l'objectif 100x dans la trajectoire du faisceau.
3. Amenez très lentement la platine porte-objet ou l'objet vers l'objectif jusqu'à ce qu'il y ait un léger contact.
4. Observez l'objet.

Le spécimen et l'objectif ne doivent pas être pressés l'un contre l'autre. L'huile représente la couche de contact.

Si le contact se fait trop brusquement, il est possible que les bulles d'air existantes dans l'huile ne puissent pas s'échapper. Cela entraînerait une détérioration de la clarté de l'image.

Après l'utilisation ou avant de changer de préparation, les composants qui ont été en contact avec l'huile doivent être soigneusement nettoyés. Voir 1.4 *Entretien et nettoyage*.

## 6 Remplacement de la lampe

Les appareils des séries OBE-12 et OBE-13 avec éclairage sont tous équipés de lampes LED.

En raison de la longue durée de vie de l'éclairage LED, il ne sera pas nécessaire de remplacer les lampes de ces microscopes.

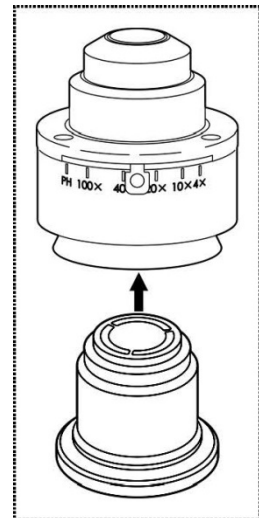
Les problèmes d'éclairage sont donc, dans la plupart des cas, dus à des défauts du système électrique. Dans ce cas, notre service technique peut vous aider.

## 7 Utilisation d'accessoires en option

### 7.1 Unité de champ noir

Pour réaliser des applications en champ sombre, la possibilité suivante existe.

Un insert à fond noir avec un disque noir intégré peut être vissé dans le condenseur standard du microscope par le bas (voir illustration à droite). **Veillez suivre les instructions fournies avec l'insert à fond noir.**



### 7.2 Connexion de la caméra OBE 124, OBE 134

Grâce au tube trinoculaire, qui fait partie de l'équipement du stand des modèles OBE 124 et OBE 134, 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).

Le tube est équipé d'un séparateur de faisceau qui dirige la lumière simultanément vers les oculaires et le port de la caméra. Cela signifie que l'observation simultanée via les oculaires et l'écran du PC est 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 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
Le champ de vision est sombre	Le diaphragme d'ouverture et/ou le diaphragme de champ ne sont pas suffisamment ouverts.
	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 condenseur est trop abaissé
Le champ de vision est sombre ou non correct éclairé	L'objectif n'a pas été pivoté correctement
	La tourelle objet n'est pas montée correctement
	Le condenseur n'est pas monté correctement
	On utilise un objectif qui ne correspond pas à la plage d'éclairage du condenseur.
	Le condenseur n'était pas centré correctement
	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

<b>Problème</b>	<b>Causes possibles</b>
Détails flous Mauvaise image Faible contraste Champ de vision vignetté	Le diaphragme d'ouverture n'est pas assez grand ouvert
	Le condenseur est trop abaissé
	L'objectif n'appartient pas à ce microscope
	La lentille frontale de l'objectif est sale
	Une lentille d'immersion est utilisée sans huile d'immersion
	L'huile d'immersion contient des bulles d'air
	Le condenseur n'est pas centré
	L'huile d'immersion recommandée n'est pas utilisée
	Saleté / poussière sur l'objectif
Saleté ou poussière dans le champ de vision	Saleté / poussière sur la lentille frontale du condenseur
	Saleté / poussière sur les oculaires
	Saleté/poussière sur la lentille avant de l'appareil. Condenseur
Un côté de l'image est flou	Saleté / poussière sur l'objet
	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'objet est couché avec la partie supérieure vers le bas.
	L'embout rotatif n'est pas correct monté
	L'objectif n'est pas monté correctement sur pivoté dans la trajectoire du faisceau
L'entraînement grossier est difficile à faire pivoter	Le condensateur n'a pas été correctement centré
	Le frein à résistance rotative est trop serré fermement
La table descend toute seule L'entraînement fin s'ajuste lui-même	Le tableau croisé est Solidement bloqué.
	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

## 9 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.

## 10 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.

## 11 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.

