

# Manuel d'utilisation Microscope stéréo à zoom

**KERN**

**OZC-5**

OZC 583

Version 1.0  
01/2015







# KERN OZC-5

Version 1.0 01/2015

## Manuel d'utilisation

## Microscope stéréo à zoom

### Sommaire

<b>1</b>	<b>Avant toute utilisation .....</b>	<b>3</b>
1.1	Remarques d'ordre général .....	3
1.2	Remarques relatives à l'électricité.....	3
1.3	Stockage.....	4
1.4	Maintenance et entretien .....	5
<b>2</b>	<b>Nomenclature .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Données de base .....</b>	<b>8</b>
3.1	Assemblage .....	9
<b>4</b>	<b>Utilisation et fonctionnement.....</b>	<b>11</b>
4.1	Premiers pas .....	11
4.2	Réglage de la distance interoculaire .....	11
4.3	Réglage du grandissement .....	11
4.4	Compensation dioptrique et mise au point .....	12
4.5	Réglage du support.....	13
4.6	Utilisation des œillets/oculaires high eye point .....	14
4.7	Commande de l'éclairage .....	15
4.8	Utilisation d'unités d'éclairage externes.....	16
4.9	Montage et réglage d'un appareil photo .....	17
4.10	Utilisation d'autres accessoires.....	19
4.11	Remplacement des ampoules.....	20
<b>5</b>	<b>Données optiques.....</b>	<b>20</b>
<b>6</b>	<b>Équipement .....</b>	<b>21</b>
<b>7</b>	<b>Recherche d'erreur .....</b>	<b>22</b>
<b>8</b>	<b>Service.....</b>	<b>23</b>
<b>9</b>	<b>Fin de vie .....</b>	<b>23</b>
<b>10</b>	<b>Autres informations .....</b>	<b>23</b>

# **1 Avant toute utilisation**

## **1.1 Remarques d'ordre général**

Ouvrez l'emballage avec précaution pour éviter de faire tomber et de casser les accessoires qu'il contient.

D'une manière générale, manipulez toujours un microscope avec beaucoup de précautions, car il s'agit d'un instrument de précision. Il est donc particulièrement important d'éviter les mouvements abrupts lors de l'utilisation ou du transport, surtout pour ne pas endommager les composants optiques.

Évitez également de salir ou de laisser des traces de doigts à la surface des lentilles car cela diminue généralement la clarté d'image.

Afin de préserver la performance du microscope, ne le démontez jamais. Laissez donc les pièces telles que les lentilles d'objectif et les autres éléments optiques comme vous les avez trouvées avant la mise en service.

## **1.2 Remarques relatives à l'électricité**

Avant de raccorder l'appareil au réseau électrique, veillez toujours à utiliser la bonne tension d'entrée. Les données pour le choix du câble réseau se trouvent sur chaque appareil juste au-dessus de la prise. Si ces consignes sont ignorées, l'appareil peut prendre feu ou être endommagé.

De plus, vérifiez que l'interrupteur principal est en position arrêt avant de brancher le câble réseau afin d'éviter tout choc électrique.

Si vous utilisez une rallonge, le câble réseau utilisé doit être relié à la terre.

Avant toute intervention sur des composants électriques, par exemple le remplacement d'ampoules, assurez-vous que l'appareil est hors tension.

### 1.3 Stockage

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

La plage de températures appropriée est de 0-40 °C et l'humidité relative ne doit pas dépasser 85 %.

L'appareil doit toujours être posé sur une surface stable, lisse et horizontale.

Sur les appareils à colonne, la potence ne doit pas être inclinée trop loin vers l'arrière, car cela pourrait faire tomber l'appareil.

Quand le microscope n'est pas utilisé, fermez le cache de l'objectif et recouvrez-le avec la housse fournie.

Si vous stockez les oculaires séparément, fermez impérativement les tubes avec les caches. Si des saletés ou de la poussière pénètrent à l'intérieur des éléments optiques d'un microscope, ils provoquent souvent des dysfonctionnements ou des dommages irréversibles.

Conservez de préférence les accessoires comprenant des éléments optiques, tels que les oculaires et les objectifs, dans un boîtier sec avec un agent déshydratant.

## 1.4 Maintenance et entretien

Gardez l'appareil propre et dépoussiérez-le régulièrement.

Avant d'essuyer l'appareil s'il a été mouillé, assurez-vous que le courant est coupé (en présence d'un éclairage).

Si les composants en verre sont sales, essuyez-les de préférence avec un chiffon non pelucheux.

Pour nettoyer les taches d'huile ou les traces de doigts à la surface des lentilles, imprégnez le chiffon non pelucheux d'un mélange à 70/30 d'éther et d'alcool.

Manipulez toujours l'éther et l'alcool avec précaution car ces substances sont légèrement inflammables. Gardez-les toujours à distance des flammes nues et des appareils électriques qui sont branchés et débranchés et ne les utilisez que dans des pièces bien ventilées.

Cependant, n'utilisez pas de solutions organiques de ce type pour nettoyer d'autres composants de l'appareil. Elles pourraient endommager la peinture. Un produit nettoyant neutre suffit pour les autres composants.

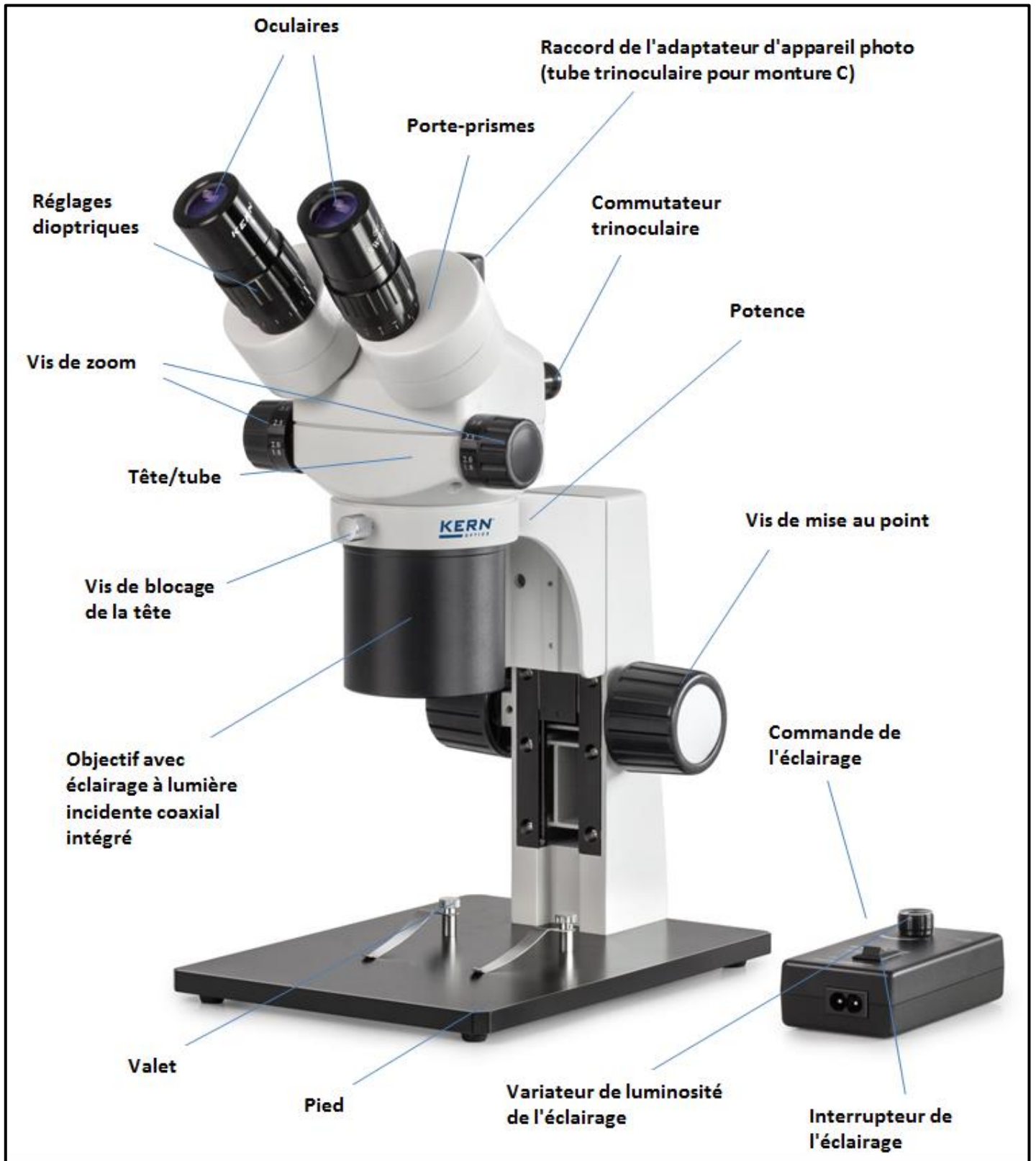
Vous pouvez aussi utiliser les outils suivants pour nettoyer les composants optiques :

- Nettoyant spécial pour lentilles optiques
- Chiffon nettoyant spécial optique
- Poire
- Pinceau

S'il est bien utilisé et régulièrement contrôlé, le microscope fonctionne correctement pendant de nombreuses années.

Si une réparation s'avère toutefois nécessaire, contactez votre revendeur KERN ou notre service technique.

## 2 Nomenclature



## Vue de côté de la tête du microscope





### 3 Données de base

Système optique	Parallèle
Éclairage à intensité variable	Oui
Rapport d'agrandissement	3,6:1
Tube	incliné à 45°
Distance interoculaire	52-76 mm
Compensation dioptrique	Des deux côtés
Dimensions du produit LxPxH	305x180x405 mm
Dimensions de l'emballage LxPxH	370x340x400 mm
Poids brut	8,5 kg
Poids net	6,6 kg

#### Configuration standard

Modèle	Tube	Oculaire	Champ visuel	Objectif	Support	Éclairage
<b>KERN</b>			mm	Zoom		
<b>OZC 583</b>	Trinoculaire	HSWF 10x Ø 23 mm	Ø 12,78 – 3,5	1,8x – 6,5x	mécanique	2W (lumière incidente) (coaxial)

### 3.1 Assemblage

La première étape consiste à poser le **support sur une surface stable et plane**. Le terme « support » désigne le pied du microscope et la colonne métallique qui y est fixée.

**La potence** est fermement fixée à la colonne du support par une crémaillère mécanique.

*Pour plus de détails sur le réglage du support, voir la section 5.5.*

Ensuite, **positionnez la tête du microscope sur la potence** en insérant l'objectif dans la bague de retenue jusqu'à ce que le reste de la tête se trouve sur le dessus de la bague.

Vous devez alors **encore fixer la tête** à l'avant de la bague de retenue à l'aide de la petite vis de blocage argentée.

C'est à vous de choisir l'orientation de la tête du microscope et de l'adapter à l'application présente.

Pour faciliter l'utilisation des vis de mise au point, par exemple, il est recommandé **d'orienter la tête tubes au centre vers l'avant**.

Idéalement, la potence et la tête sont alors parallèles à l'axe central du pied (*voir la figure page 10*).

Vous pouvez alors **retirer les caches des tubes** pour pouvoir **y loger les oculaires**.

Ce faisant, faites particulièrement attention à **ne pas toucher les lentilles optiques avec les doigts** et à ne pas laisser de poussière pénétrer dans les ouvertures.

De même, ne montez **jamais deux oculaires de grandissements différents**.

De même, si vous utilisez l'éclairage incident, vérifiez que l'appareil est sous tension.

Pour cela, la prise de la **commande d'éclairage** fournie doit être branchée sur le secteur. Ensuite, branchez l'éclairage incident sur le courant à l'aide du **câble de raccordement entre la tête du microscope (côté gauche) et la commande d'éclairage**.

#### Composants optionnels supplémentaires :

- Les œillets fournis peuvent être fixés sur les oculaires (*voir la section 5.6*).
- Un adaptateur de monture C permettant de fixer et d'utiliser des appareils photos numériques peut être fixé au raccord correspondant sur la tête du microscope (retirez le cache au préalable) (*voir la section 5.9*).



Microscope stéréo à zoom entièrement monté

## 4 Utilisation et fonctionnement

### 4.1 Premiers pas

Une fois le microscope assemblé et prêt à fonctionner, si vous souhaitez l'utiliser en **binoculaire**, renfoncez le **commutateur trinoculaire** à l'arrière de la tête du microscope.

*Pour l'utilisation trinoculaire (raccordement d'appareils photos), voir la section 5.9.*

Toutes les fonctions importantes qui jouent un rôle dans l'utilisation des appareils visés ici sont décrites dans les sections suivantes.

### 4.2 Réglage de la distance interoculaire

Chaque utilisateur a sa propre distance interoculaire. C'est pourquoi la distance entre les deux oculaires doit être réglée à nouveau à chaque changement d'utilisateur.

En regardant dans les oculaires, tenez fermement le porte-prismes gauche de la main gauche et le porte-prismes droit de la main droite.

Tournez-les dans un sens ou dans l'autre pour augmenter ou réduire la distance interoculaire.

Dès que le champ visuel gauche et le champ visuel droit se superposent exactement, vous avez atteint la bonne distance interoculaire.

### 4.3 Réglage du grandissement

Les appareils de la série KERN OZC-5 étant des microscopes stéréo à zoom, ce sont ici les deux vis de zoom à gauche et à droite de la tête du microscope qui permettent le réglage du grandissement.

*Le chapitre 6 Données optiques détaille les grandissements totaux possibles que les microscopes peuvent atteindre. Ceux-ci tiennent compte des différents oculaires optionnels qui peuvent être utilisés.*

#### 4.4 Compensation dioptrique et mise au point

Une propriété particulière des microscopes stéréo est que leur optique est dotée d'une profondeur de champ relativement grande. Pour tirer le meilleur parti de cette propriété, chaque utilisateur doit régler les mécanismes de mise au point de la façon qui lui convient le mieux.

Les étapes correspondantes sont décrites ci-après.

1. Posez l'objet observé sur la surface de travail sous l'objectif.
2. Placez les deux bagues de compensation dioptrique en position de départ, sur 0.
3. À l'aide des vis de zoom, réglez le plus petit grandissement possible.
4. Regardez avec l'œil droit dans l'oculaire droit et effectuez la mise au point sur l'objet à l'aide des vis de mise au point.
5. Ensuite, réglez le facteur de zoom le plus grand possible.
6. À nouveau, effectuez la mise au point sur l'objet en ne regardant toujours qu'avec l'œil droit dans l'oculaire droit.
7. Réglez à nouveau le facteur de zoom le plus petit possible.
8. Si l'objet n'apparaît plus net, adapter la mise au point avec la bague de compensation dioptrique de l'oculaire droit.
9. Pour une mise au point la plus précise possible, répétez les étapes 5 à 8.
10. Ensuite, réglez à nouveau le facteur de zoom le plus petit.
11. Maintenant, regardez avec l'œil gauche dans l'oculaire gauche et effectuez la mise au point sur l'objet à l'aide des vis de mise au point à l'aide de la bague de compensation dioptrique gauche.
12. Ainsi, l'objet observé est net quel que soit le réglage du zoom.

## 4.5 Réglage du support

### Couple des vis de mise au point

Vous pouvez régler le couple des vis de mise au point en tenant fermement d'une main l'une des deux vis et en tournant l'autre vis de l'autre main.

Le couple augmente ou diminue selon le sens de rotation.

Cette fonction facilite d'une part le réglage de la netteté et empêche d'autre part la tête du microscope de glisser intempestivement vers le bas. Elle évite les dommages dus à des chocs entre la lentille de l'objectif et l'objet observé.

#### 4.6 Utilisation des œillets/oculaires high eye point

Les œillets fournis peuvent en principe toujours être utilisés, car ils font écran à la lumière parasite réfléchi sur l'oculaire par les sources lumineuses environnantes et permettent ainsi une meilleure qualité d'image.

Mais surtout si les oculaires sont utilisés avec un point de vue haut (qui convient surtout aux porteurs de lunettes), il peut être utile pour les utilisateurs ne portant pas de lunettes de mettre les œillets sur les oculaires.

Ces oculaires spéciaux sont aussi appelés oculaires high eye point et sont reconnaissables au symbole des lunettes sur le côté. Ils sont aussi indiqués dans le descriptif de l'article par un H supplémentaire (exemple : HSWF 10x Ø 23 mm).

En installant les œillets, veillez à ne pas modifier le réglage dioptrique. Il est donc recommandé de tenir fermement d'une main la bague de compensation dioptrique d'un oculaire pendant que vous positionnez l'œillet de l'autre main.

Les porteurs de lunettes doivent retirer les œillets des oculaires high eye point avant l'observation.

Les œillets étant en caoutchouc, ils risquent de se salir légèrement avec des traces de graisse pendant l'utilisation. Afin de les garder toujours propre, il est donc recommandé de nettoyer régulièrement les œillets (par exemple avec un chiffon humide).



Œillets



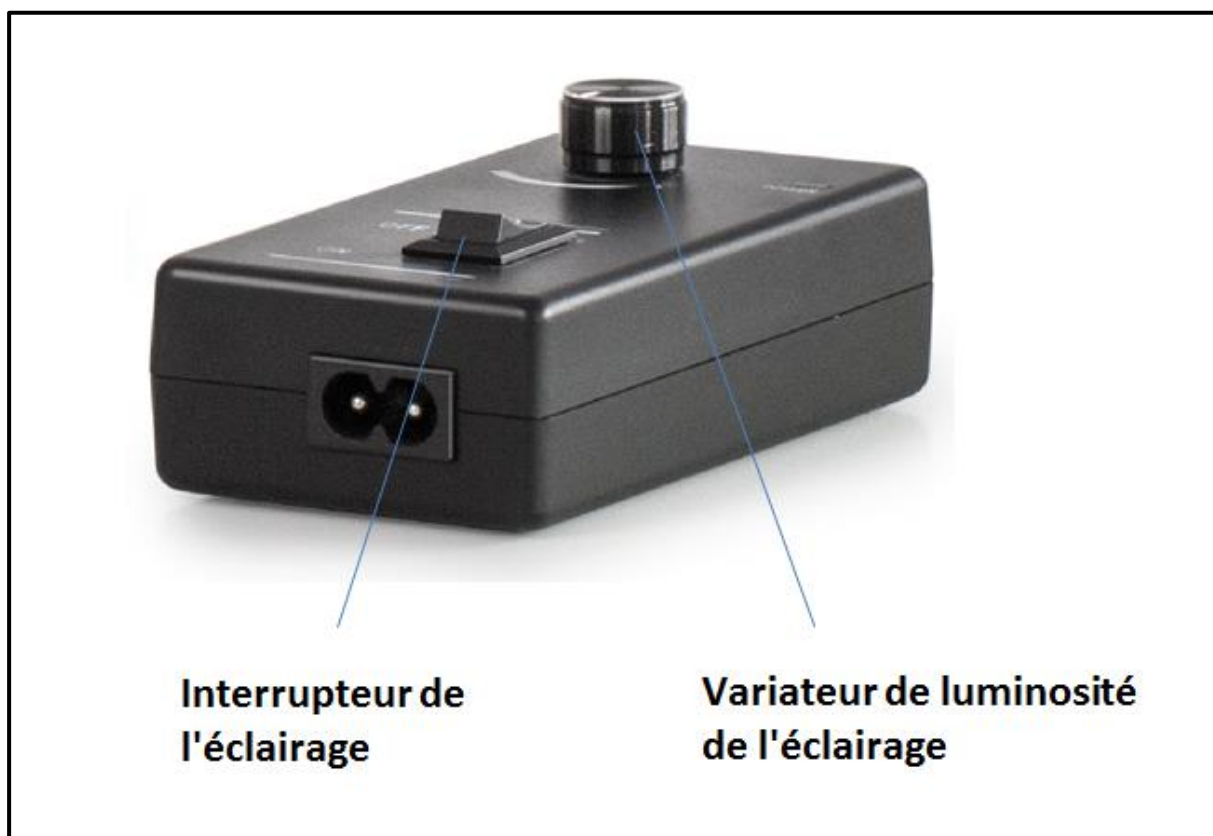
Oculaire high eye point  
(reconnaisable au symbole des lunettes)

#### 4.7 Commande de l'éclairage

Les appareils de la série OZC-5 sont alimentés par un bloc d'alimentation externe. Celui-ci sert aussi de commande pour l'éclairage.

Une fois l'appareil branché sur le courant, vous pouvez allumer l'éclairage incident à l'aide de l'interrupteur de la commande (*voir la figure*).

Si l'interrupteur principal est en position marche, vous pouvez régler l'intensité lumineuse de l'éclairage incident à l'aide du variateur correspondant.



Éléments de commande de l'éclairage



## 4.8 Utilisation d'unités d'éclairage externes

Lorsque l'éclairage d'un microscope dans sa version standard n'est pas optimal pour l'application, il est souvent utile d'ajouter une unité d'éclairage externe pour surmonter ce problème.

Les unités d'éclairage adaptées aux appareils de la série OZC-5 sont des éclairages cols-de-cygne (*voir la figure*). Ils peuvent être à LED ou à halogène et disposent d'un interrupteur et de différents réglages.



Éclairage col-de-cygne typique

### Utilisation d'un éclairage col-de-cygne

L'éclairage col-de-cygne peut être placé selon les besoins devant, derrière ou sur le côté du microscope. Dans les éclairages halogènes, la source lumineuse se trouve dans le boîtier de l'unité et est transmise vers l'extérieur par une ou plusieurs fibres optiques. Dans les éclairages LED, au contraire, elle se trouve généralement au bout des conducteurs.

Ces conducteurs sont flexibles et offrent donc de nombreuses possibilités de positionnement pour éclairer à la perfection l'objet observé.

## 4.9 Montage et réglage d'un appareil photo



Des appareils photo spéciaux pour microscopes ou des appareils photo reflex peuvent être raccordés aux appareils de la série OZC-5 pour enregistrer des photos ou des séquences numériques de l'objet observé.

**Le raccord correspondant se trouve sur le dessus de la tête du microscope (voir la figure ci-dessus).**

Dès que le **commutateur trinoculaire est sorti**, le faisceau, qui sort normalement au niveau de l'oculaire droit, est dérivé dans le tube afin d'être disponible pour le raccord de l'adaptateur d'appareil photo.

Cela signifie qu'en cas d'utilisation trinoculaire de l'appareil, vous voyez une image dans l'oculaire gauche et une dans l'appareil photo reflex ou sur le moniteur de l'appareil photo pour microscope.

Vous perdez ainsi l'effet 3D.

**Pour installer correctement un appareil photo pour microscope, vous avez besoin d'un adaptateur avec vis filetée pour monture C, qui se place sur le raccord d'adaptateur après retrait du cache.**

Au total, vous avez le choix entre trois adaptateurs focalisables (*voir la figure ci-dessous*) qui diffèrent par leur grandissement (0,3x, 0,5x, 1,0x).

**Ensuite, fixez l'appareil photo à l'adaptateur à l'aide de la vis filetée pour monture C.**

Pour les applications de mesure spéciales liées à un appareil photo pour microscope, l'utilisation d'une monture C 1,0x permet de fixer devant l'appareil photo un deuxième adaptateur doté d'un micromètre intégré.



Adaptateur de monture C

**Pour raccorder un appareil photo reflex, il vous faut aussi un adaptateur. Contrairement à l'appareil photo pour microscope, celui-ci n'a pas de vis filetée pour monture C, mais un raccord à baïonnette qui s'adapte directement à l'objectif de l'appareil photo.**

Ici aussi, vous avez le choix entre trois types différents. Tous sont dotés d'un grandissement 1x, ils distinguent par leur fabricant. Vous pouvez utiliser des appareils photo **Canon, Nikon et Olympus**.

Si vous utilisez un adaptateur de monture C, l'image affichée par un appareil photo raccordé à l'appareil présente souvent un degré de netteté différent de l'image visible dans l'oculaire. Pour que les deux images soient nettes, vous pouvez **régler la mise au point avec cet adaptateur en tournant sa bague en plastique noire**.

## 4.10 Utilisation d'autres accessoires

### Platine



Platine standard



Platine pour application à lumière transmise

Pour pouvoir manipuler facilement un objet, il peut être utile d'ajouter une platine mécanique supplémentaire sur la surface de travail d'un microscope stéréo.

Pour les appareils sans éclairage, une platine standard (*voir la figure de gauche*) est suffisante. Mais si l'appareil dispose de l'éclairage transmis, il vous faut une platine spéciale compatible avec la lumière transmise (*voir la figure de droite*).

Comme le montrent les figures, les deux modèles disposent de deux vis de réglage coaxiales dans le coin arrière droit de la platine. Elles permettent de déplacer les parties mobiles dans les deux directions.

Pour monter la platine, percez quatre trous à la surface du pied en quatre points très précis autour du renforcement de l'insert. Ensuite, fixez la platine par le dessous à l'aide des vis fournies.

La platine est toujours livrée avec une notice rappelant les consignes de montage précises. Il est recommandé de suivre ces consignes à la lettre pour garantir le bon fonctionnement de la platine.

## 4.11 Remplacement des ampoules

### LED

Les appareils de la série OZC-5 avec éclairage sont équipés d'ampoules LED. Étant donné la longue durée de vie des ampoules LED, ces microscopes ne nécessitent pas de remplacement des ampoules en tant que tel. Les problèmes d'éclairage sont la plupart du temps dus à des défauts électriques. Notre service technique peut vous aider dans ce cas.

## 5 Données optiques

Oculaire	Caractéristiques - objectifs	
	Grossissement	En Série 1,0×
HWF 10×	Grossissement total	18× - 65×
	Champ visuel mm	∅ 12,78 - 3,5
SWF 15×	Grossissement total	27× - 97,5×
	Champ visuel mm	∅ 9,5 - 2,6
SWF 20×	Grossissement total	36× - 130×
	Champ visuel mm	∅ 7,78 - 2,2
SWF 30×	Grossissement total	54× - 195×
	Champ visuel mm	∅ 5 - 1,4
Distance de travail		92 mm

## 6 Équipement

Équipement du modèle		Modèle KERN	Réf.
		OZC 583	
<b>Oculaires</b>	HSWF 10x / Ø 23 mm	●●	OZB-A5503
	SWF 15x / Ø 17 mm	○○	OZB-A5504
	SWF 20x / Ø 14 mm	○○	OZB-A5505
	SWF 30x / Ø 9mm	○○	OZB-A5506
	HSWF 10x / Ø 23 mm (avec échelle, 0,1 mm)	○	OZB-A5512
	SWF 15x / Ø 17 mm (avec échelle, 0,05 mm)	○	OZB-A5513
	SWF 20x / Ø 14 mm (avec échelle, 0,05 mm)	○	OZB-A5514
<b>Monture C</b>	0,3x	○	OZB-A5701
	0,5x	○	OZB-A5702
	1,0x	○	OZB-A5703
	1,0x (avec micromètre)	○	OZB-A5704
	pour appareils photo SLR (Nikon)	○	OZB-A5706
	pour appareils photo SLR (Olympus)	○	OZB-A5707
	pour appareils photo SLR (Canon)	○	OZB-A5708
<b>Support</b>	Mécanique, sans éclairage	●	
<b>Platine mécanique</b>	Dimensions LxP 188x160mm, course : 76x65mm, pour lumière incidente et transmise	○	OZB-A5781
	Dimensions LxP 180x175mm, course : 100x86mm, pour lumière incidente	○	OZB-A5782
<b>Éclairage externe</b>	Vous trouverez des informations sur les unités d'éclairage externes dans le catalogue général Kern Optics et sur notre site Internet <a href="http://www.kern-sohn.com">www.kern-sohn.com</a>		

● = configuration standard

○ = option

## 7 Recherche d'erreur

### Électricité

Problème	Causes possibles
L'éclairage (lorsqu'il est prévu) ne s'allume pas	Le câble d'alimentation n'est pas ou mal branché
	L'ampoule n'est pas montée
	L'ampoule a grillé
	Le fusible a sauté
	Le variateur de luminosité est réglé sur la valeur la plus basse
L'ampoule a grillé	Une ampoule incorrecte a été utilisée
	La tension d'entrée était trop élevée
L'ampoule vacille	L'ampoule est mal positionnée
	L'ampoule est usée
La luminosité de l'ampoule est insuffisante	Une ampoule incorrecte a été utilisée
	La tension d'entrée est trop basse

### Optique

Problème	Causes possibles
Je vois deux images	La distance interoculaire est mal réglée
	Les grossissements des oculaires ne correspondent pas
Des saletés sont visibles dans le champ visuel	Il y a des saletés sur l'objet observé
	Il y a des saletés à la surface de l'oculaire
L'image est floue	Il y a des saletés à la surface de l'objectif
Les vis de mise au point se bloquent	Le couple des vis de mise au point est réglé trop élevé
Pendant l'observation, la tête du microscope glisse vers le bas	Le couple des vis de mise au point est réglé trop bas
Les yeux fatiguent facilement	La compensation dioptrique est incorrecte
	Le réglage de la luminosité est incorrect

## 8 Service

S'il vous reste des questions sur la mise en service ou l'utilisation après avoir lu le présent manuel d'utilisation, ou si un problème survient contre toute attente, veuillez contacter votre revendeur. L'appareil ne doit être ouvert que par des techniciens formés et agréés par KERN.

## 9 Fin de vie

L'emballage se compose de matériaux écologiques que vous pouvez remettre à votre point de collecte local. Le boîtier de rangement et l'appareil doivent être mis au rebut par l'utilisateur conformément à la législation nationale ou régionale en vigueur.

## 10 Autres informations

Les illustrations peuvent différer légèrement du produit.

Les descriptions et illustrations du présent manuel d'utilisation peuvent être modifiées sans préavis. De telles modifications peuvent être dues à des évolutions de l'appareil.



Toutes les versions dans d'autres langues que l'allemand sont des traductions non contractuelles.  
Seul le document original en allemand fait foi.