

Série B-1000

# MANUEL D'INSTRUCTIONS

<b>Modèle</b>
B-1000POL-I

Version: 1

Du: 17, 06, 2015



---

## Sommaire

**Avertissement**

**Symboles**

**Précautions de sécurité**

**Usage**

**Liste des accessoires et pièces de rechange**

**Vue d'ensemble**

**Déballage**

**Installation du microscope**

**Utilisation du microscope**

**Entretien**

**Résolution de problèmes**

**Ramassage**

---

## Avertissement

Le présent microscope est un appareil scientifique de précision d'une durée de vie de plusieurs années et un entretien minimum. Les meilleurs composants optiques et mécaniques ont été utilisés pour sa conception ce qui rend cet instrument un appareil idéal pour une utilisation journalière.

Ce guide contient des informations importantes sur la sécurité et l'entretien du produit et par conséquent il doit être accessible à tous ceux qui utilisent cet instrument.

Nous déclinons toute responsabilité quant à des utilisations de l'instrument non conformes au présent manuel.

## Symboles

Le tableau suivant est un glossaire illustré des symboles qui sont utilisés dans ce manuel.



### ATTENTION

Ce symbole indique un risque potentiel et vous avertit de procéder avec prudence.



### CHOC ÉLECTRIQUE

Ce symbole indique un risque de choc électrique.

## Précautions de sécurité



### Éviter choc électrique

Avant de connecter le câble d'alimentation au réseau électrique assurez vous que la tension d'entrée soit compatible avec celle de l'appareil et que l'interrupteur de l'éclairage soit en position arrêt. L'utilisateur devra consulter les normes de sécurité de son pays. L'appareil inclut une étiquette de sécurité C.E. Dans tous les cas, l'utilisateur s'assume toute responsabilité concernant une utilisation sûre de l'appareil. Suivre les directives ci-dessous et lire ce manuel dans son intégralité pour un bon fonctionnement de l'instrument.

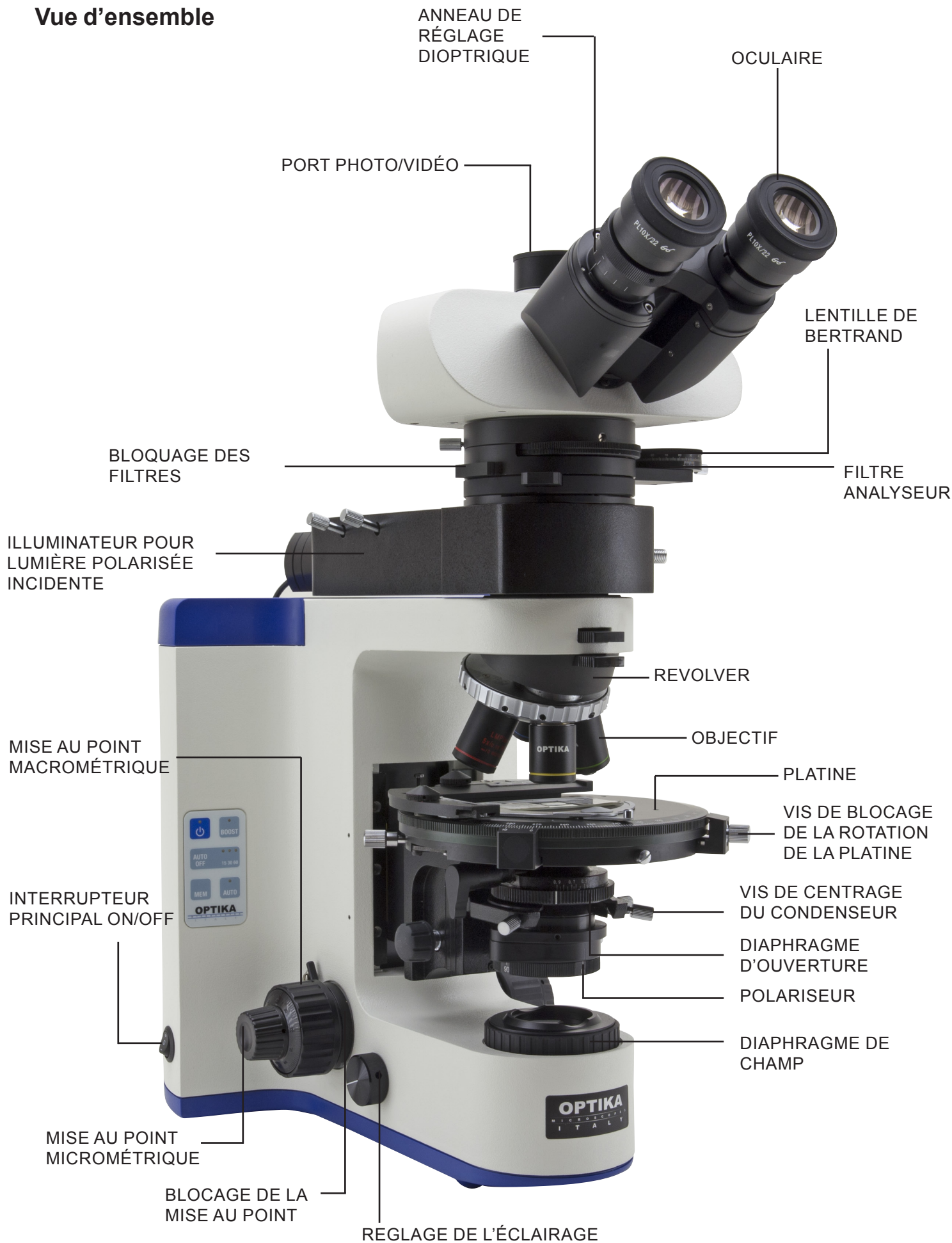
## Usage

**Uniquement pour la recherche. Non destiné à usage thérapeutique ou diagnostique sur animaux ou êtres humains.**

## Liste des accessoires et pièces de recharge

RÉF.	DESCRIPTION
M-1001	Oculaires WF10x/22mm (la paire)
M-1004.N	Télescope de centrage pour contraste de phase, diamètre de 30mm
M-781	Oculaire micrométrique EWF10x/22mm
M-1011	Trinocular Head (3 positions)
M-1012	Tête binoculaire ERGO
M-1033	Lentille de Bertrand avec analyseur et ouverture pour glissières Lambda (avec Lambda, Lambda ¼ et cône de Quartz)
M-1034	Illuminateur pour lumière polarisée incidente
M-1044	Revoluer tournant quintuple, centrables pour objectifs polarisés
M-1090	Objectif IOS LWD POL PLAN 5x
M-1091	Objectif IOS LWD POL PLAN 10x
M-1092	Objectif IOS LWD POL PLAN 20x
M-1093	Objectif IOS LWD POL PLAN 50x
M-1145	Platine tournante, centrable
M-1146	Platine mécanique amovible pour platine tournante
M-005	Lame micrométrique, 26x76mm, rang 1mm, div. 0,01mm
M-690	Ouilletons (la paire)
M-619	Adaptateur pour appareil photo de type Reflex, capteur FULL FRAME
M-173	Adaptateur pour appareil photo de type Reflex, capteur APS-C
M-699	Adaptateur photo tube pour caméra numérique série DIGI
M-620	Adaptateur CCD pour caméra (pour capteur 1/3")
M-620.1	Adaptateur CCD pour caméra (pour capteur 1/2")
M-114	Adaptateur pour caméra CCD 0,45x
M-113.1	Anneau adaptateur, 30mm (pour microscopes monoculaires et binoculaires)
M-617.1N	Kit pour contraste de phase avec objectif IOS PLAN 40x

## Vue d'ensemble



## Déballage

Le microscope est livré dans un emballage en polystyrène. Après avoir ouvert l'emballage, enlever la partie supérieure de la boîte. Operer attentivement afin d'éviter d'endommager les composants optiques (objectifs et oculaires) et afin d'éviter que l'instrument tombe. Enlever le microscope de son emballage avec les deux mains (avec une main soutenez le bras et avec l'autre la base) puis l'appuyer sur une superficie stable et plate.

## Installation du microscope

Une fois la boîte ouverte, voici les composants du microscope:

- ① Condenseur
- ② Tête optique
- ③ Corps principal
- ④ Oculaires
- ⑤ Alimentation
- ⑥ Platine
- ⑦ Objectifs
- ⑧ Lentille de Bertrand et analyseur
- ⑨ Lames de retard
- ⑩ Polariseur et analyseur
- ⑪ Illuminateur polarisant



Mettez le statif du microscope sur une table solide. Insérez d'abord l'illuminateur pour lumière polarisée incidente, en utilisant la clé Allen de 2,5mm pour serrer la vis. Toutes les vis sont déjà insérées dans chaque trou fileté. (Fig. 1)



Insérez la fixation de la lentille de Bertrand, à l'aide de la clé Allen de 3mm pour serrer la vis. (Fig.2)



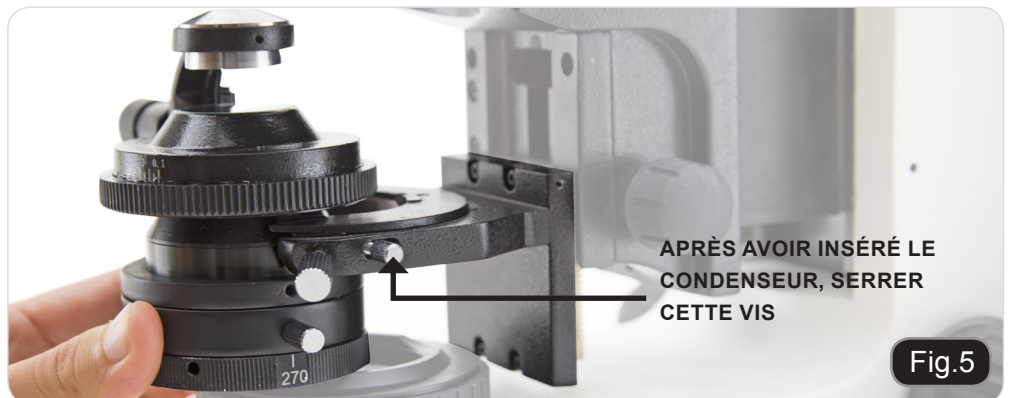
Insertar el cabezal sobre el módulo de la Lente de Bertrand. Con la llave Allen de 3mm fijar el cabezal. (Fig.3)



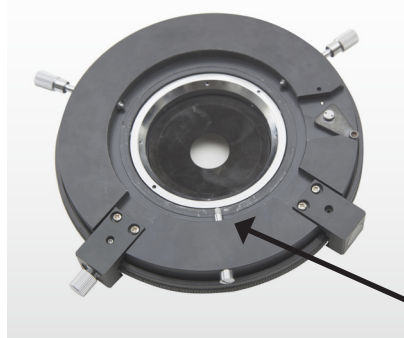
Insérer les deux oculaires dans les tubes de la tête optique. (Fig.4)



Insérer le condenseur sous la platine: veiller à ce qu'il soit bien inséré dans son support (sous le condenseur, il y a une broche qui doit entrer pleinement dans le guide du support). (Fig. 5)



Monter la platine tournante: au fond de la platine il y a un ressort, pousser ce ressort vers le support de la platine ①, puis pousser la platine vers le bas ②. (Fig.6)



Visser chaque objectif dans le filetage de la tourelle, par ordre de grossissement. (Fig.7)



Insérer les lames de retard en les faisant glisser dans le logement sous la tête optique. (Fig.8)



Centrer chaque objectif en utilisant les tournevis fournis (voir chapitre utilisation du microscope). (Fig.9)



Insérez la prise pour l'éclairage incident (Fig.10)





Insérer la prise d'alimentation au connecteur à l'arrière.  
(Fig.11)



Fig.11

La platine tournante est fournie avec:  
a) Commandes de centrage de la platine;  
b) Commande de blocage de la platine;  
c) clics de rotation tous les 45°;  
d) Translateur X-Y optionnel.  
(Fig.12)

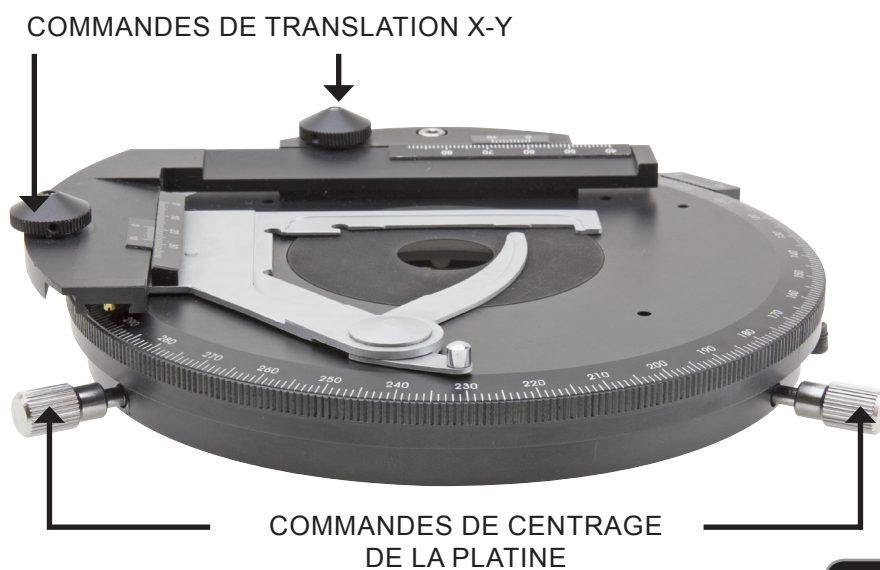


Fig.12

La lentille de Bertrand est fournie avec:  
a) Filtre analyseur;  
b) Lames de retard;  
c) Réglage de mise au point des lentilles;  
d) Vis de centrage des lentilles.  
(Fig.13)



Fig.13

## Utilisation du microscope

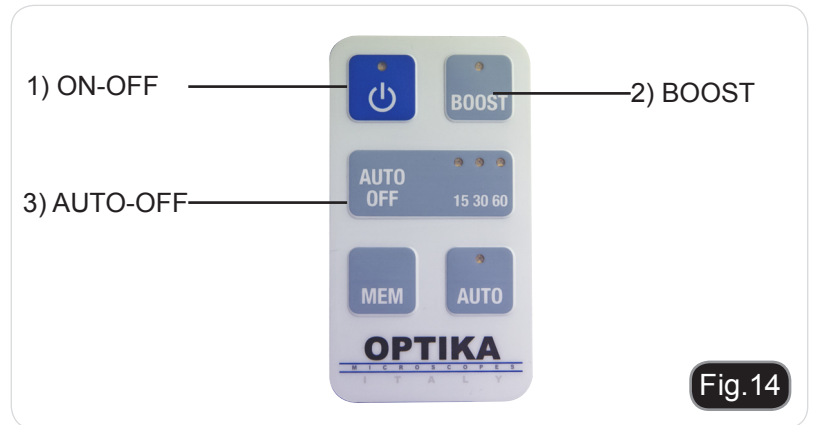
### Clavier de contrôle

L'éclairage du B-1000 peut être gérée par le clavier placé sur la gauche du statif:

**1) ON-OFF:** appuyer sur ce bouton pour allumer ou éteindre l'illuminateur LED .

**2) BOOST:** appuyer sur ce bouton pour augmenter la luminosité (utile pour les objectifs avec grossissement élevé ou spécimens très opaques).

**2) AUTO-OFF:** si vous voulez que l'illuminateur s'arrête automatiquement, appuyer sur ce bouton, régler 15, 30 ou 60 minutes de retard. Après cette période de temps, la lumière s'éteint. Vous devez appuyer sur le bouton ON-OFF pour le rallumer (Fig.14)



**Ne pas activer le mode boost en observant avec les objectifs à faible grossissement (4x, 10x) avec le diaphragme complètement ouvert: la forte luminosité risque de blesser les yeux de l'utilisateur.**

### Paramètres LED

Pour activer l'éclairage transmis, insérer la fiche de l'alimentation externe dans la prise et tourner l'interrupteur principal sur le côté du corps principal. Appuyer sur le bouton ON-OFF sur le clavier de commande et tourner le bouton de réglage de la luminosité jusqu'à obtenir une luminosité appropriée pour l'observation. (Fig.15)

Position I: éclairage transmise  
Position II: éclairage Incidente



### Réglages préliminaires

Avant la mise au point de l'échantillon, s'assurer que:

- Le diaphragme de champ est complètement ouvert. (Fig.16)
- Le diaphragme d'ouverture est complètement ouvert. (Fig.17)
- Aucun filtre est insérée sous la tête d'observation.



- Le filtre analyseur est en position OUT (levier complètement retiré). (Fig.18)
- Port photo fermé (levier inséré dans la tête d'observation).

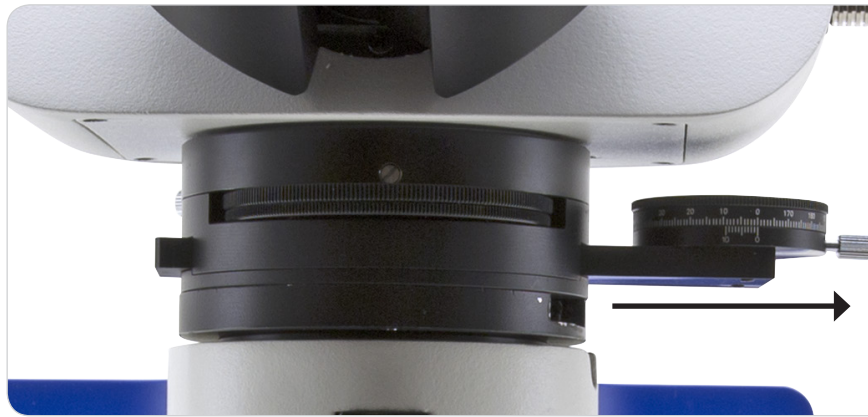


Fig.18

- La lentille de Bertrand en position OUT (vous lisez "0" sur le disque de la lentille de Bertrand sous la tête d'observation).
- (Si vous utilisez l'objectif 4X) Faites pivoter la lentille du condenseur en position OUT. (Fig.19)

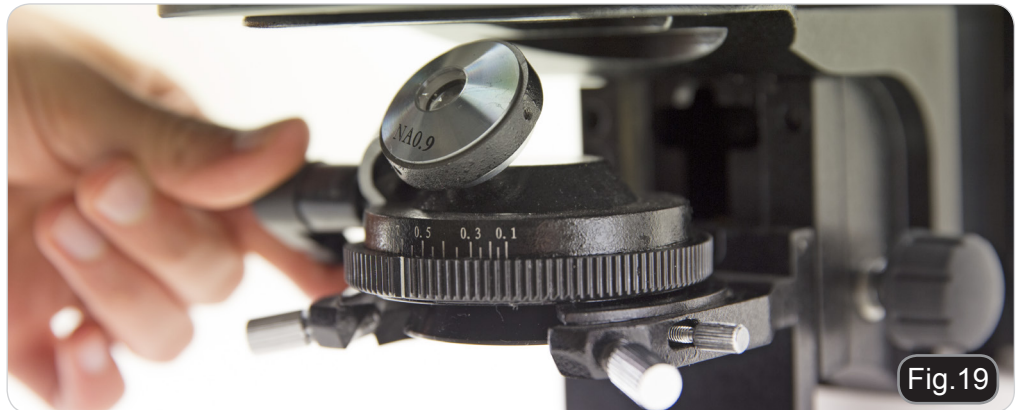


Fig.19

### Régler la tête d'observation

Desserrer la vis de blocage, tourner la tête d'observation dans une position confortable pour l'observation, puis verrouiller de blocage. (Fig.20)



Fig.20

### Réglage de la distance interpupillaire

Tener les parties droite et gauche de la tête d'observation avec les deux mains et ajuster la distance interpupillaire en tournant les deux parties jusqu'à l'obtention d'un cercle de lumière. (Fig.21)



Fig.21

## Placer l'échantillon sur la platine

Fixer l'échantillon sur la platine mécanique utilisant la pince coulissante. Assurez-vous que l'échantillon est centré sur l'ouverture de la platine. (Fig.22)



Fig.22

## Réglage de la mise au point

Tourner le bouton de réglage de tension pour obtenir une tension appropriée pour la mise au point. (Fig.23)

**REMARQUE:** si la tension est trop faible, la platine pourrait descendre toute seule et la mise au point facilement perdue. Dans ce cas, tourner la commande pour augmenter la friction.

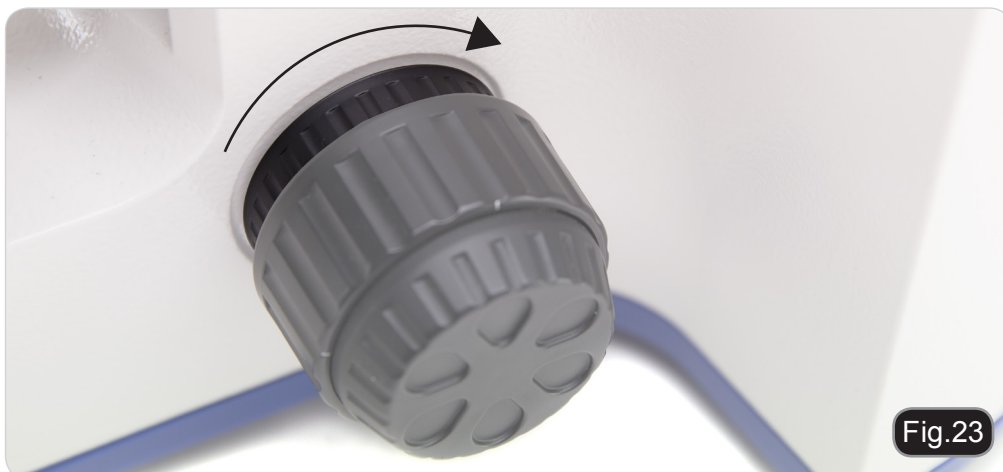


Fig.23

## Commande d'arrêt de la mise au point

Desserrer la commande d'arrêt de la mise au point, tourner la commande pour faire la mise au point de la lame avec objectif 5X ou 10X. Ensuite, tourner la commande d'arrêt de mise au point afin de bloquer la hauteur de la platine. Cela simplifie les opérations de focalisation suivantes. La commande d'arrêt de mise au point est également utile pour éviter des contacts accidentels entre l'objectif et l'échantillon. (Fig.24)



Fig.24

## Réglage dioptrique

Régler la commande de mise au point micrométrique pour obtenir une image nette et claire en observant avec votre œil droit, puis tourner la bague dioptrique de gauche jusqu'à obtenir une image nette et claire également avec l'autre œil. Les oculaires highpoint permettent à l'utilisateur de porter des lunettes.

**REMARQUE:** Pour la parafo calité optimale de l'image, il est suggéré de porter vos lunettes lors de l'utilisation normale du microscope. (Fig.25)



Fig.25

## Centrer le condenseur

Insérer la lentille amovible du condenseur ① et fermer complètement le diaphragme de champ ②. Tourner la commande de réglage du condenseur ③ jusqu'à voir une image nette du diaphragme de champ fermé (un point lumineux de lumière). Agir sur les vis de centrage du condenseur ④ jusqu'à déplacer le point lumineux au centre du champ de l'image. Puis rouvrir le diaphragme de champ ②. (Fig.26)

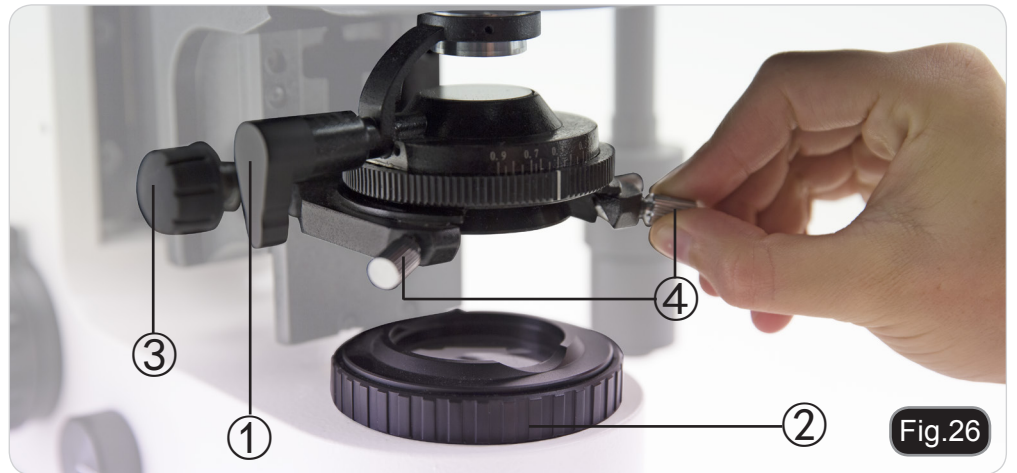
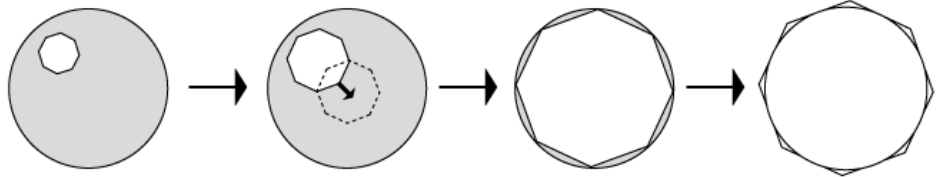


Fig.26

CENTRAGE DU CONDENSEUR



Régler l'ouverture du diaphragme à iris sous le condenseur pour régler l'ouverture numérique de l'illuminateur, contrôlant ainsi le contraste d'image et la résolution. Il est suggéré de régler le diaphragme d'ouverture entre 70% et 80% de l'O.N. des objectifs. (Fig.27)

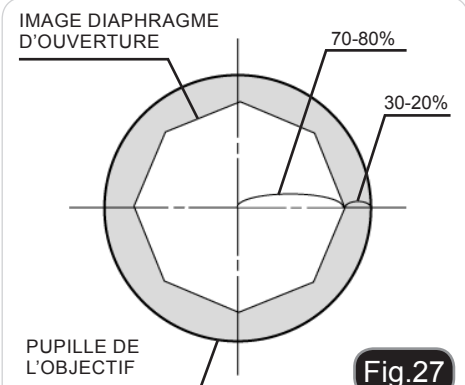
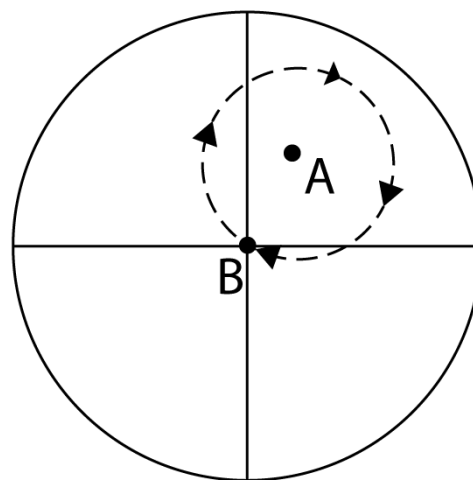


Fig.27

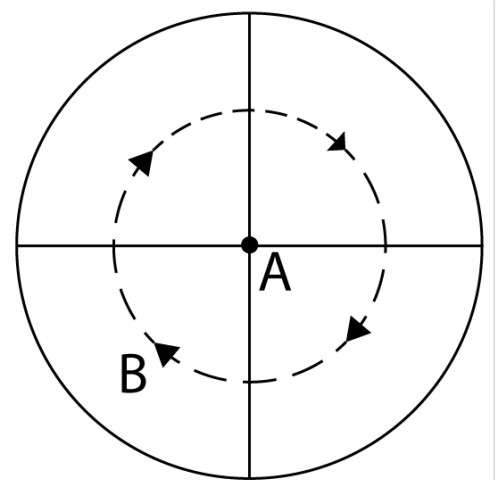
## Centrer la platine

Avec la lentille de Bertrand hors du parcours optique, concentrez-vous sur votre échantillon. Durant cette procédure, nous allons centrer l'axe optique de chaque objectif avec l'axe de rotation de la platine. Insérer l'objectif 10x, en faisant tourner la tourelle. Regarder votre échantillon en tournant en continu la platine à droite puis à gauche d'un petit angle (par exemple 30° ou 45°). Pendant ces oscillations il faut repérer un point sur l'échantillon qui ne tourne pas sur une circonférence mais qui tourne uniquement sur lui-même (c'est le centre de rotation). (Fig.28)



A= POINT FIXE  
(Centre de rotation)

B= POINT TOURNANT



Centre de rotation sur l'axe optique.

Fig.28

En utilisant la vis de centrage de la platine, porter ce point au centre du champ de vision. De cette manière, le centre de rotation mécanique de la platine coïncide avec l'axe optique du système. (Fig.29)

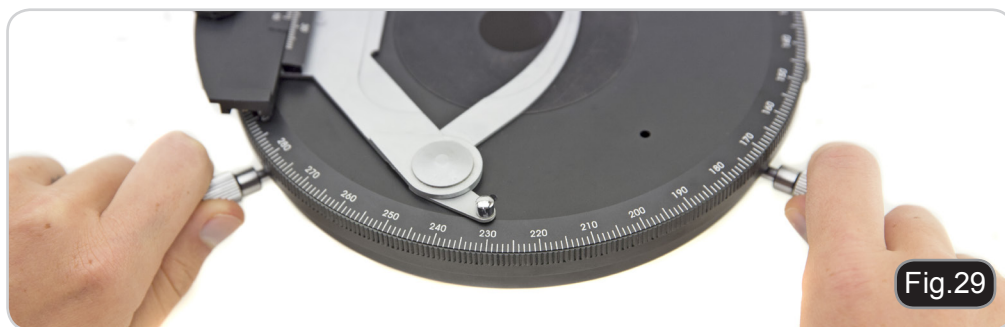


Fig.29

Insérer un autre objectif, en tournant le revolver. Répéter l'opération ci-dessus (rotation de la platine), et porter le point au centre en utilisant **les vis de centrage de l'objectif** (non pas les vis de centrage de la platine).

**REMARQUE:** La platine peut être verrouillée dans sa position en utilisant le bouton de verrouillage de la platine. (Fig.30)



Fig.30

### Lentille de Bertrand

Afin d'avoir une vue conoscopique de votre échantillon, vous pouvez insérer une lentille de Bertrand dans le chemin optique en tournant le disque sous la tête d'observation.

La lentille de Bertrand peut être bien alignée le long de l'axe Z en tournant ce disque. (Fig.31)

La lentille peut également être centrée dans l'axe XY grâce à deux vis situées à l'arrière de la lentille. (Fig.32)



Fig.31



Fig.32

## Filtres polariseur et analyseur

Insérer ou retirer le polariseur inférieur. Il peut également être mis en rotation à n'importe quel angle. (Fig.33)



Fig.33

Le filtre analyseur peut être inséré en poussant le coulisseau vers l'intérieur. En tournant le disque frontale, il peut également être mis en rotation à n'importe quel angle. (Fig.34)

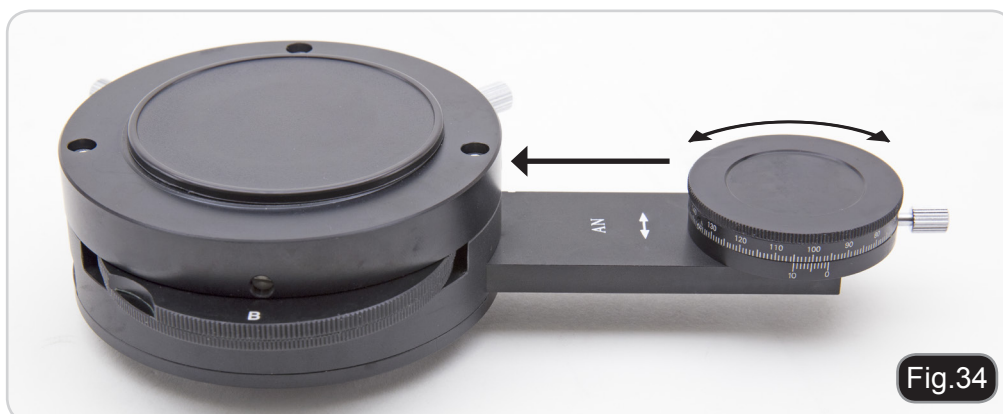


Fig.34

## Lames de retard

Le microscope est fourni avec des lames de retard: lambda, lambda / 4 et cône de Quartz. On peut les insérer dans le chemin optique, en faisant glisser le support de plaque dans la fente sous la tête d'observation. (Fig.35)



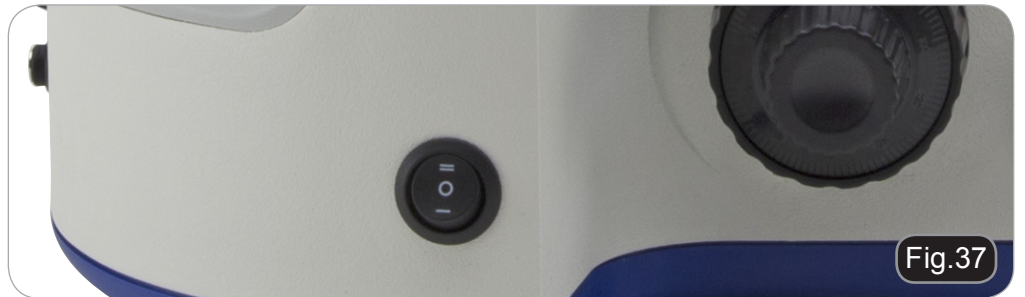
Fig.35

## Éclairage incidente

Tirez le levier en position R, afin d'insérer le prisme de lumière réfléchie. (Fig.36)

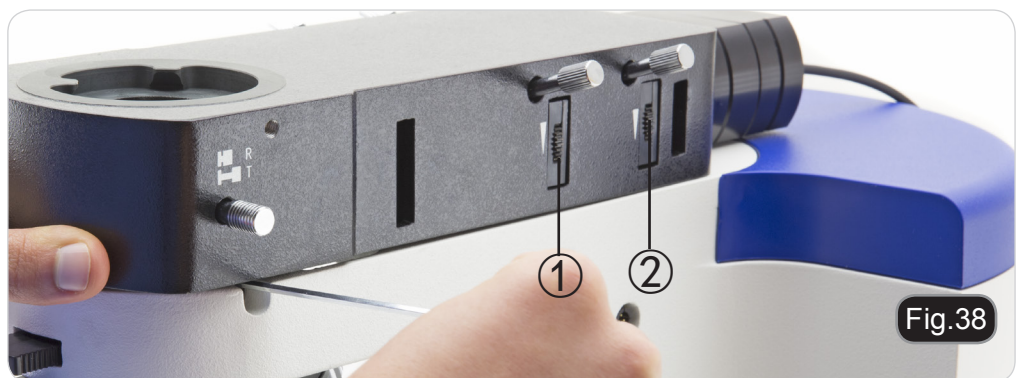


Push the main switch to position II and use the brightness adjustment knob to set the desired level. (Fig.37)

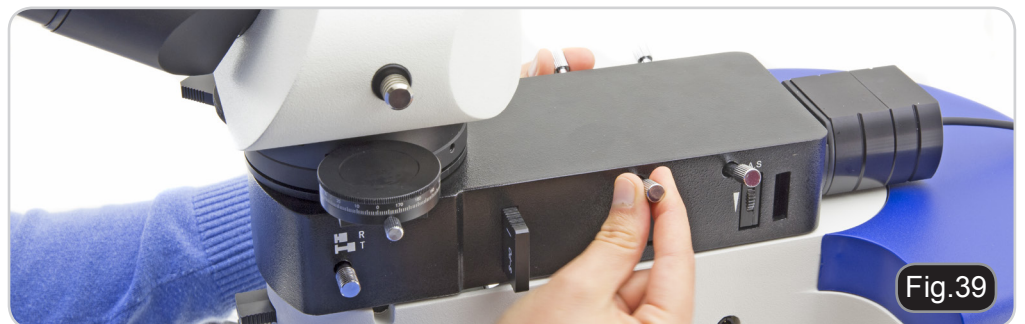


Ouvrir / fermer les diaphragmes de champ et d'ouverture au besoin. (Fig.38)

- ① Diaphragmes de champ
- ② Diaphragmes d'ouverture

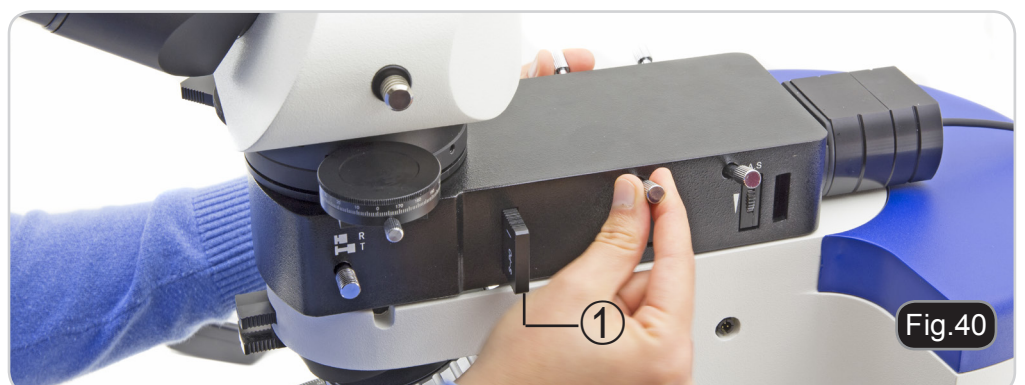


Vous pouvez centrer les deux diaphragmes avec les vis (une de chaque côté). (Fig.39)



Afin d'effectuer une analyse en polarisation incidente, insérez le filtre de polarisation dans l'illuminateur vous pouvez utiliser l'analyseur et lentille de Bertrand comme décrit pour l'observation lumière transmise. (Fig.40)

- ① Filtre polarisant





## Réparation et entretien

### Environnement de travail

Il est conseillé d'utiliser le microscope dans un environnement propre et sec, protégé des impacts, à une température comprise entre 5°C y 40°C et avec une humidité relative maximale de 75% (en absence de condensation). Il est conseillé d'utiliser un déshumidificateur si nécessaire. .

### Conseils avant et après l'utilisation du microscope



- Maintenir le microscope toujours en position verticale lorsque vous le déplacez. Assurez vous que les pièces mobiles (oculaires) ne tombent pas.
- Manipuler avec attention le microscope en évitant de le forcer.
- Ne réparez pas le microscope vous même.
- Éteindre immédiatement la lumière après avoir utilisé le microscope, couvrez le avec la housse prévue à cet effet et conservez le dans un endroit propre et sec.

### Précaution de sécurité sur le système électrique



- Avant de connecter le câble d'alimentation sur le réseau électrique assurez vous que la tension d'entrée soit compatible avec celle de l'appareil et que l'interrupteur de l'éclairage soit en position arrêt.
- L'utilisateur devra consulter les normes de sécurités de son pays. L'appareil inclût une étiquette de sécurité C.E. Dans tous les cas, l'utilisateur assume toute responsabilité relative à l'utilisation sûre de l'appareil.

### Nettoyage des optiques

- Si vous souhaitez nettoyer les optiques, utilisez dans un premier temps de l'air comprimé.
- Si cela n'est pas suffisant, utilisez alors un chiffon non effiloché, humidifié avec un peu d'eau et avec un détergent délicat.
- Comme dernière option, il est possible d'utiliser un chiffon humide avec une solution de 3:7 d'éthanol et d'éther.  
Attention: l'éthanol et l'éther sont des substances hautement inflammables. Ne les utilisez pas près d'une source de chaleur, d'étincelles ou d'appareils électriques. Les substances chimiques doivent être utilisées dans un environnement aéré.
- Ne pas frotter la superficie d'aucun des composants optiques avec les mains.
- Les empreintes digitales peuvent endommager les parties optiques.

**Pour les meilleurs résultats, utiliser le kit de nettoyage OPTIKA (voir le catalogue).**

Conserver l'emballage d'origine dans le cas où il serait nécessaire de retourner le microscope au fournisseur pour un entretien ou une réparation.

## Résolution des problèmes

Reportez-vous à l'information dans le tableau ci-dessous pour résoudre les problèmes opérationnels.

PROBLEME	CAUSE	SOLUTION
<b>1. Système optique</b>		
La LED ne s'allume pas.	Le cordon d'alimentation est débranché.	Branchez le cordon d'alimentation dans la prise d'alimentation.
La LED est allumée, mais le champ observé reste sombre.	Les diaphragmes d'ouverture et de champ ne sont pas suffisamment ouverts.	Régler aux bonnes dimensions.
	Le condenseur est trop bas.	Régler la hauteur du condenseur.
	La commande de sélection du trajet optique est réglée sur la position de la caméra.	Déplacez le bouton sur la position de l'œil.
Le champ de vision est obscurci ou n'est pas uniformément éclairé.	La commande de sélection du trajet optique est en position intermédiaire.	Régler en fonction de la méthode d'observation.
	La tourelle porte-objectifs n'est pas bien enclenchée.	La tourelle porte-objectifs doit être enclenchée jusqu'au déclic.
	Le condenseur n'est pas correctement fixé.	Fixer le correctement.
	La tourelle porte-objectifs n'est pas bien fixée	Appuyer fermement sur l'encoche en forme d'aronde jusqu'à la butée
	L'objectif ne correspond pas au champ d'illumination du condenseur.	Utiliser un condenseur approprié.
	Le condenseur n'est pas correctement centré.	Centrer le condenseur.
	Le diaphragme de champ est trop fermé.	Ouvrir le diaphragme de champ jusqu'à ce qu'il circoncrive le champ.
Saleté ou poussière visibles dans le champ de vision.	Saleté/poussière sur les oculaires.	Nettoyer correctement.
	Saleté sur la surface du condenseur.	
	Saleté/poussière sur l'échantillon.	
Mauvaise visibilité. · Mauvaise qualité d'image. · Mauvais contraste. · Détails peu visibles. · Éblouissement des images.	Le condenseur est trop bas.	Régler la hauteur du condenseur.
	Le diaphragme d'ouverture est trop fermé.	Ouvrir le diaphragme d'ouverture.
	La tourelle porte-objectifs n'est pas bien fixée	Appuyer fermement sur l'encoche en forme d'aronde jusqu'à la butée.
	La lentille avant de l'objectif est sale.	Nettoyer l'objectif.
	Vous utilisez de l'huile d'immersion sans utiliser un objectif à huile d'immersion.	Utiliser de l'huile d'immersion.
	L'huile d'immersion contient des bulles.	Retirer les bulles.
	Vous n'utilisez pas l'huile d'immersion recommandé.	Utiliser l'huile d'immersion fourni.
	Saleté/poussière sur l'échantillon.	Le nettoyer.
	Saleté/poussière sur le condenseur.	
	Côté ou épaisseur inappropriée de la lame ou de la lamelle.	Remplacer par l'épaisseur recommandée.

PROBLEME	CAUSE	SOLUTION
Une partie de l'image est floue.	L'objectif est mal engagé dans le trajet optique.	La tourelle porte-objectifs doit être enclenchée jusqu'au clic.
	La tourelle porte-objectifs n'est pas bien montée.	Appuyer fermement sur l'encoche en forme d'aronde jusqu'à la butée.
	La platine est mal montée.	Fixer la correctement.
	L'échantillon n'est pas bien monté sur la platine.	Placer l'échantillon correctement sur le dessus de la platine et fixer avec un porte échantillon.
L'image semble bouger.	La tourelle porte-objectifs n'est pas bien montée.	Appuyer fermement sur l'encoche en forme d'aronde jusqu'à la butée.
	L'objectif est mal engagé dans le trajet optique.	La tourelle porte-objectifs doit être enclenchée jusqu'au clic.
	Le condenseur n'est pas correctement centré.	Centrer le condenseur.
Le champ de vision ne s'éclaircit que légèrement lorsque la tension est augmentée.	Le condenseur n'est pas correctement centré.	Centrer le condenseur.
	Le condenseur est trop bas.	Régler la hauteur du condenseur.
<b>2. Réglage macro/micrométrique</b>		
La commande de mise au point macrométrique est trop dure.	La bague de friction est trop serrée.	Desserrer la bague.
	Vous essayez de lever la platine avec le levier de mise au point verrouillé.	Déverrouiller le levier de mise au point.
La platine bouge toute seule ou la mise au point se perd en cours d'observation.	La bague de friction n'est pas assez serrée	Serrer la bague
Le réglage macrométrique ne peut être monté complètement.	Le levier de mise au point est trop bas.	Déverrouiller le levier de mise au point.
Le réglage macrométrique ne peut être baissé complètement.	Le porte condenseur est trop bas.	Déverrouiller le levier de mise au point.
L'objectif rentre en contact avec l'échantillon avant d'être mise au point.	L'échantillon est à l'envers.	Placer l'échantillon correctement.
<b>3. Tête d'observation</b>		
Les champs observés par les deux yeux ne correspondent pas.	Le réglage de la distance interpupillaire est incorrecte.	Régler la distance interpupillaire.
	Réglage dioptrique incorrect.	Régler la dioptrie.
	Les oculaires à droite et à gauche ne sont pas les mêmes.	Changer un des oculaires afin de les rendre identiques.
	Votre vue n'est pas habituée à l'observation microscopique.	En regardant dans les oculaires, essayer de regarder le champ global avant de vous concentrer sur l'échantillon. Il est parfois recommandé de détourner le regard des oculaires, de regarder au loin puis de regarder à nouveau à travers les oculaires.
<b>4. Platine</b>		
L'image bouge lorsque vous touchez la platine.La platine est mal montée.	La platine est mal montée.	Fixer la platine.
L'échantillon s'arrête à mi-chemin dans la direction x.	L'échantillon n'est pas bien monté sur la platine.	Placer l'échantillon correctement.
Les boutons X et Y sont trop serrés ou trop desserrés	La tension des boutons X et Y est trop basse ou trop haute.	Régler la tension.

## Ramassage

Conformément à l'Article 13 du D.L du 25 Juillet 2005 n°151

Action des Directives 2002/95/CE, 2002/96/CE et 2003/108/CE, relatives à la réduction de l'utilisation de substances dangereuses dans l'appareil électrique et électronique et à l'élimination des résidus.



Le Symbole du conteneur qui figure sur l'appareil électrique ou sur son emballage indique que le produit devra être, à la fin de sa vie utile, séparé du reste des résidus. La gestion du ramassage sélectif du présent instrument sera effectuée par le fabricant. Par conséquent, l'utilisateur qui souhaite éliminer l'appareil devra se mettre en contact avec le fabricant et suivre le système que celui-ci a adopté pour permettre le ramassage sélectif de l'appareil. Le ramassage sélectif correct de l'appareil pour son recyclage, traitement et élimination compatible avec l'environnement contribue à éviter d'éventuels effets négatifs sur l'environnement et la santé et favorise sa réutilisation et/ou recyclage des composants de l'appareil. L'élimination du produit de manière abusive de la part de l'utilisateur entraînera l'application de sanctions administratives sur la norme en vigueur.

**B-1000 Serie**

# BEDIENUNGSANLEITUNG

<b>Modell</b>
B-1000POL-I

Version: 1  
Datum: 17, 06, 2015



---

## **Inhalt**

**Hinweis**

**Wartung- und Gefahrzeichen**

**Vorsichtsmaßnahmen**

**Verwendung**

**Inhalt**

**Beschreibung**

**Auspacken**

**Montage**

**Verwendung des Mikroskops**

**Wartung**

**Probleme und Lösungen**

**Wiederverwertung**

---

## Hinweis

Dieses Mikroskop ist ein wissenschaftliches Präzisionsgerät, es wurde für eine jahrelange Verwendung bei einer minimalen Wartung entwickelt. Dieses Gerät wurde nach den höchsten optischen und mechanischen Standards und zum täglichen Gebrauch hergestellt. Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen zur korrekten und sicheren Benutzung des Geräts. Diese Anleitung soll allen Benutzern zur Verfügung stehen. Optika lehnt jede Verantwortung für eine fehlerhafte, in dieser Bedienungsanleitung nicht gezeigten Verwendung Ihrer Produkte ab.

## Wartung- und Gefahrzeichen

Folgende Liste zeigt die Hinweise, die in dieser Bedienungsanleitung verwendet sind.



### **VORSICHT**

Dieser Hinweis zeigt eine mögliche Gefahr und es wird empfohlen, mit Vorsicht zu behandeln.



### **ELEKTRISCHE ENTLADUNG**

Dieser Hinweis zeigt eine elektrische Entladungsgefahr.

## Sicherheitsinformationen



### **Elektrische Entladung verhindern**

Bevor Sie das Netzkabel anstecken, vergewissern Sie sich, dass die Spannung für das Mikroskop geeignet ist und dass der Beleuchtungsschalter sich in Position OFF befindet. Beachten Sie alle Sicherheitsvorschriften des Arbeitsplatzes, an dem Sie mit dem Mikroskop arbeiten. Das Gerät entspricht den CE-Normen. Die Benutzer tragen während der Nutzung des Geräts die volle Verantwortung dafür. Beachten Sie bitte diese Bedienungsanleitung, um eine sichere Nutzung des Geräts ermöglichen

## Verwendung

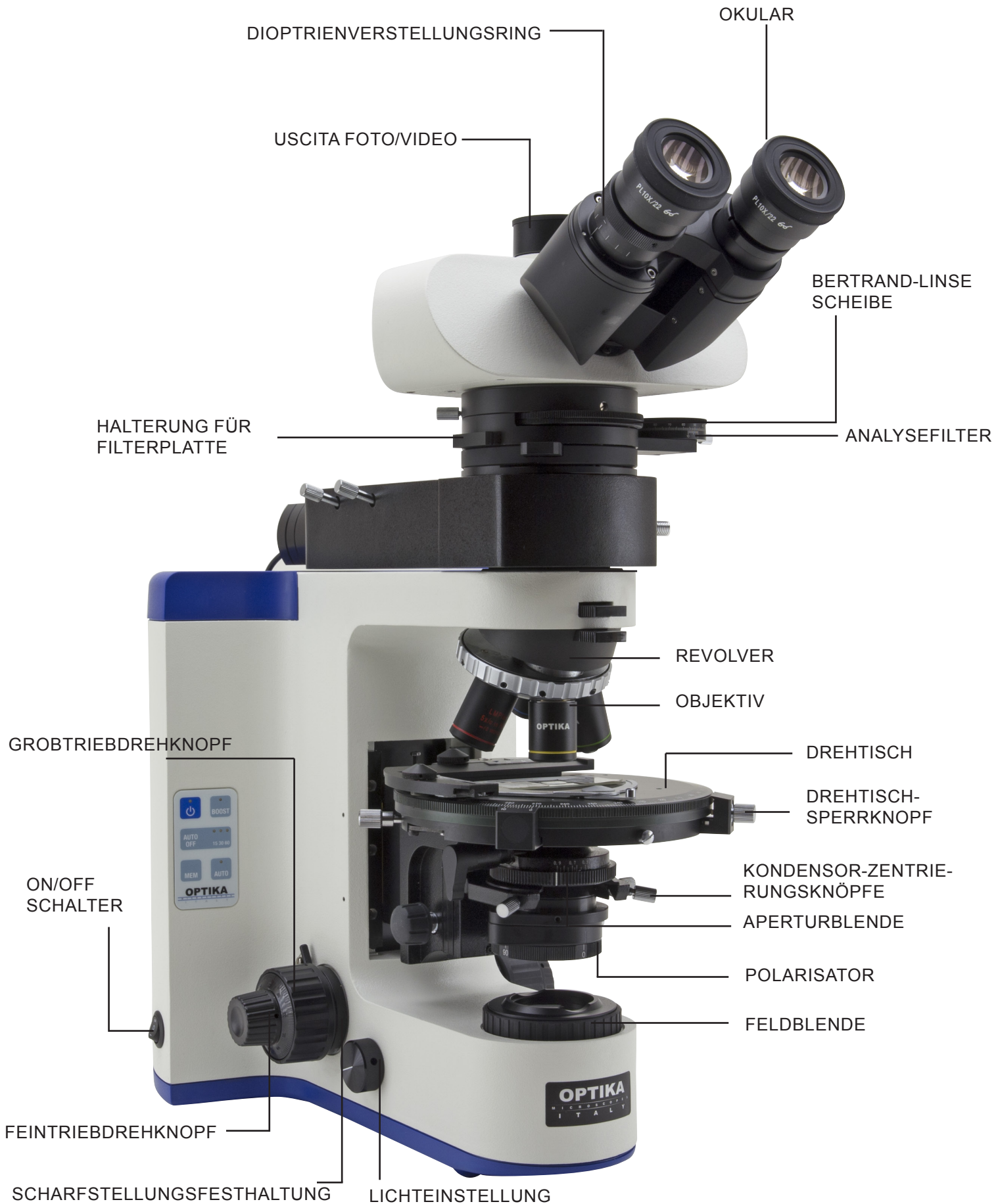
**Nur für Forschungs- und Lehrzwecke. Nicht für tierische oder menschliche diagnostische oder therapeutische Verwendung bestimmt.**

## Inhalt

<b>CODE</b>	<b>BESCHREIBUNG</b>
M-1001	Okulare WF10x/22mm (Paar)
M-1004.N	Zentrierungsteleskop für Phasenkontrast , 30mm Durchmesser
M-781	Mikrometrisches Okular WF10x/22mm (10mm, Teil. 0,1mm)
M-1011	Trinokularer Kopf (3 Position)
M-1012	ERGO binokularer Kopf
M-1033	Bertrand Linse mit Analysator und Schlitz für Slides (mit Lambda, ¼ Lambda und Quarzkeil)
M-1034	Polarisation Auflichtleuchte
M-1044	5-fach Revolver mit Zentrierungssystem für POL Objektive
M-1090	PLAN IOS POL LWD 5x Objektiv
M-1091	PLAN IOS POL LWD 10x Objektiv
M-1092	PLAN IOS POL LWD 20x Objektiv
M-1093	PLAN IOS POL LWD 50x Objektiv
M-1145	Zentrierbarer Drehtisch
M-1146	Aufsetzbarer Objektisch für Drehtisch
M-005	Mikrometrischer Objektträger, 26x76mm, Range 1mm, Teil. 0,01mm
M-690	Augenmuscheln (Paar)
M-619	Foto-Adapter für Reflex mit Full Frame Sensor
M-173	Foto-Adapter für Reflex mit APS-C Sensor
M-699	Foto-Adapter für DIGI Digitalkamera
M-620	Adapter für CCD Kameras mit 1/3" Sensor
M-620.1	Adapter für CCD Kameras mit 1/2" Sensor
M-114	CCD Kamera Adapter 0,45x
M-113.1	Adapterring, 30mm (für monokulare und binokulare Mikroskope)
M-617.1N	Phasenkontrastsatz mit IOS PLAN 40x Objektiv



# Beschreibung



## Auspacken

Das Mikroskop ist in einer Schachtel aus Styroporschicht enthalten. Entfernen Sie das Klebeband von der Schachtel und öffnen Sie mit Vorsicht den oberen Teil, ohne Objektive und Okulare zu beschädigen. Mit beiden Händen (eine um dem Stativ und eine um der Basis) ziehen Sie das Mikroskop aus der Schachtel heraus und stellen Sie es auf eine stabile Oberfläche.

## Montage

Bauteile des Mikroskops:

- ① Kondensator
- ② Optischer Kopf
- ③ Hauptkörper
- ④ Okulare
- ⑤ Netzteil
- ⑥ Drehtisch
- ⑦ Objektive
- ⑧ Bertrand-Linse und Analysator
- ⑨ Verzögerungsplatten
- ⑩ Polarisator und Analysator
- ⑪ Polarisationszubehör



Zuerst setzen Sie das Auflicht-Polarisationszubehör ein und befestigen Sie es mithilfe des 2,5mm Inbusschlüssels. Alle Schrauben werden vom Lieferanten in die entsprechenden Löchern schon eingesetzt (Abbildung 1)



Fig.1

Setzen Sie das Zubehör mit der Bertrand-Linse ein und befestigen Sie es mithilfe des 3 mm Inbusschlüssels (Abbildung 2)



Fig.2

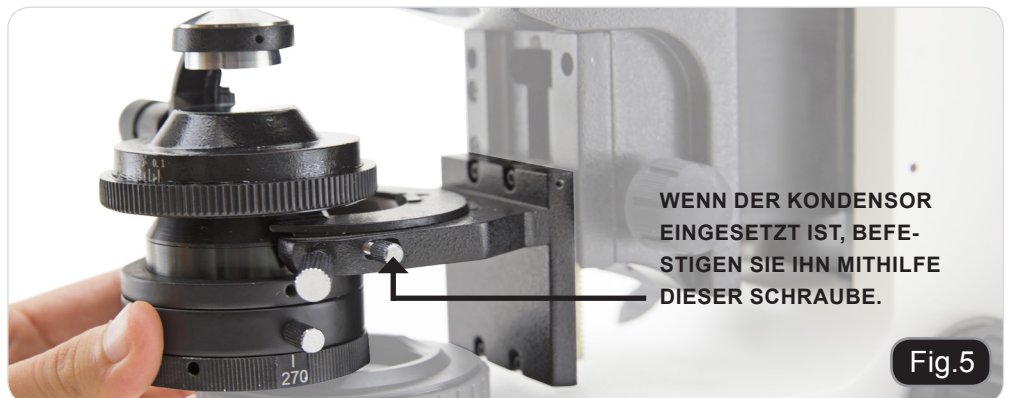
Setzen Sie den optischen Kopf auf das Modul der Bertrand- Linse an. Mit dem 3 mm Imbusschlüssel befestigen Sie den Kopf. (Abbildung 3)



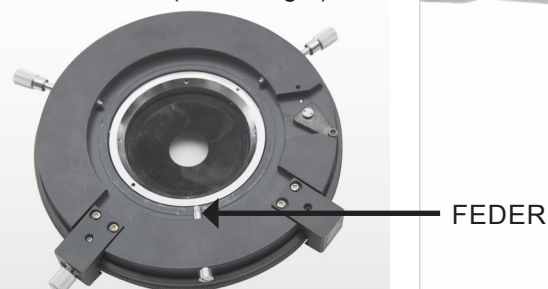
Führen Sie beide Okulare in die Röhrenöffnungen ein. (Abbildung 4)



Setzen Sie den Kondensor unter den Kreuztisch ein, so dass er sich in seiner Halterung befindet (unter dem Kondensor gibt es einen Bolzen, der völlig in die Leitung des Kondensors eintreten muss). (Abbildung 5)



Montieren Sie den Drehtisch. Unter ihn gibt es eine Feder, schieben Sie sie in die Richtung der Halterung des Drehtisches ①, und schieben Sie den Drehtisch herunter ②. (Abbildung 6)



Schrauben Sie jedes Objektiv nach Vergrößerung (von der kleinsten bis der grössten Vergrößerung) in den Revolver ein. (Abbildung 7)



Fig.7

Setzen Sie die Verzögerungsplatte ein, während Sie sie in den Schlitz unter dem optischen Kopf schieben (Abbildung 8)



Fig.8

Zentrieren Sie jedes Objektiv mithilfe des mitgelieferten Schraubenzieher. (siehe Kapitel "Verwendung des Mikroskops") (Abbildung 9)



Fig.9

Stecken Sie die Netzteilbüchse für das Auflicht ein (Abbildung 10)



Fig.10

Stecken Sie die Netzteilbuchse an die Rückseite des Mikroskops ein. (Abbildung 11)



Fig.11

Der Drehtisch wird mit Folgendes geliefert:  
a) Drehtisch-Zentrierungsknöpfe;  
b) Befestigungsschraube;  
c) 45° Drehung-Click;  
d) Optionell, X-Y Kreuztisch (Abbildung 12)

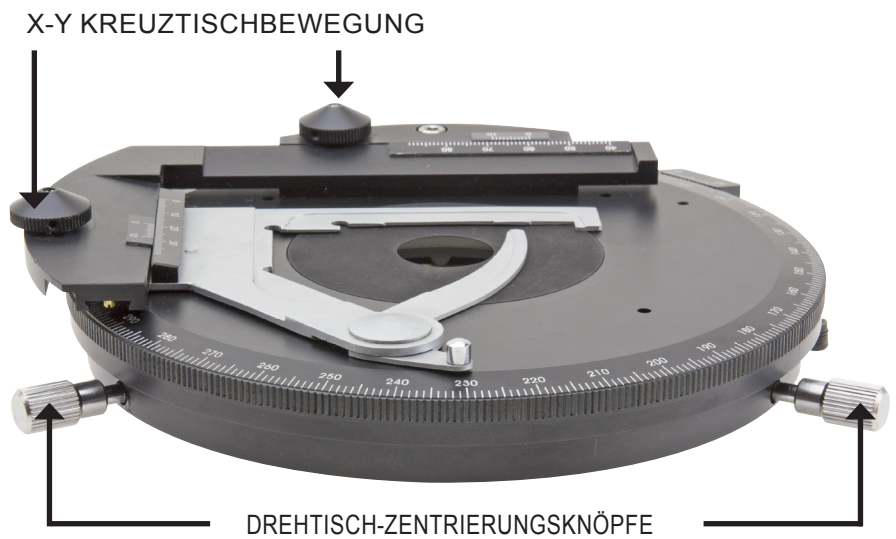


Fig.12

Das Bertrand-Linse-Modul wird mit Folgendes mitgeliefert:  
a) Analysefilter;  
b) Verzögerungsplatten;  
c) Linsenfokuseinstellung;  
d) X-Y Zentrierungsschrauben für die Linsen (Abbildung 13)



Fig.13

# Verwendung des Mikroskops

## Steuerungstastatur

Die Beleuchtung des B-1000 kann durch die Tastatur an der linken Seite des Stativs eingestellt werden:

- 1) **ON-OFF**: drücken Sie diese Taste, um die LED Beleuchtung an- und auszuschalten.
- 2) **BOOST**: drücken Sie diesen Knopf, um die Beleuchtung zu erhöhen (nützlich bei Objektive mit grosser Vergrößerung oder bei sehr dunklen Proben).
- 2) **AUTO-OFF**: wenn Sie möchten, dass die Beleuchtung sich automatisch ausschaltet, drücken Sie diese Taste, bis die gewünschte Ausschaltungszeit ausgewählt wird (15, 30 oder 60 Minuten). Um die Beleuchtung wieder anzuschalten, drücken Sie die ON/OFF Taste wieder (Abbildung 14).

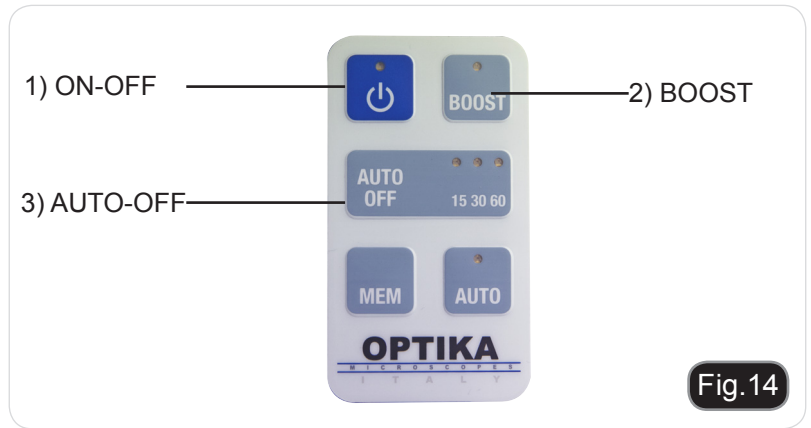


Fig.14



Drücken Sie die "BOOST" Taste nicht, wenn Sie die Objektive mit kleiner Vergrößerung (4x, 10x) oder wenn Sie die völlig geöffnete Blende verwenden: Die starke Beleuchtung könnte Ihre Augen verletzen.

## LED Einstellungen

Um die Durchlicht anzuschalten, setzen Sie den Aussennetzteil in die Steckdose ein und schalten Sie den Hauptschalter an. Drücken Sie die ON-OFF Taste an der Gire el reostato para ajustar la int, um die gewünschte Beleuchtung zu erreichen. (Abbildung 15)  
Position I: Durchlicht  
Position II: Auflicht



Fig.15

## Voreinstellungen

Bevor eine Probe zu fokussieren, vergewissern Sie sich, dass:

- Die Feldblende ist völlig geöffnet. (Abbildung 16)
- Die Aperturblende ist völlig geöffnet (Abbildung 17)
- Kein Filter ist unter dem Betrachtungsknopf eingesetzt.



Fig.16



Fig.17

- Der Analysefilter ist im Position OUT (der Hebel ist völlig nach außen). (Abbildung 18)

- Foto-Ausgang geschlossen (der Hebel auf dem Kopf ist völlig nach innen).

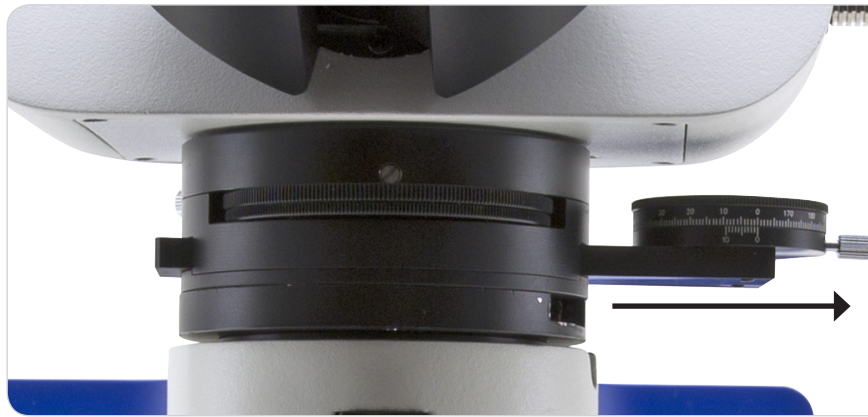


Fig.18

- Die Bertrand-Linse ist im Position OUT (Auf der Bertrand-Linse -Scheibe unter dem Kopf werden Sie "0" sehen können).
- Bei dem 4x Objektiv müssen Sie die Kondensor-Linse in die Position OUT abschwanken (Abbildung 19)

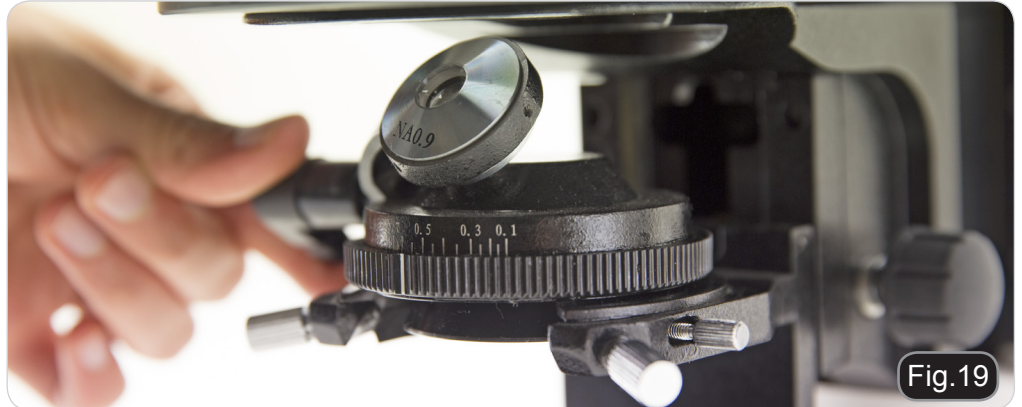


Fig.19

### Einstellung des Kopfes

Lockern Sie die Befestigungsschraube, drehen Sie den Kopf zu einer komfortablen Position und befestigen Sie die Befestigungsschraube wieder (Abbildung 20)



Fig.20

### Einstellung des Augenabstandes

Man muss den Augenabstand der Okulare einstellen, bis ein einzelnes rundes Hellfeld gefunden wird, dabei werden die linken und rechten Seiten des Kopfes mit beiden Händen stillgehalten (Abbildung 21).



Fig.21

## Objektträger auf den Tisch legen

Befestigen Sie den Objektträger auf den Kreuztisch mit Hilfe der dafür vorgesehenen Klemmen. Vergewissern Sie sich, dass der Objektträger über der Öffnung des Kreuztisches zentriert ist. (Abbildung 22)



Fig.22

## Fokusspannungseinstellung

Drehen Sie den Knopf für die Spannungseinstellung, um die bestmögliche Spannung zu erreichen. (Abbildung 23). **HINWEIS:** Ist die Spannung zu locker, könnte der Kreuztisch herunterrutschen. In diesem Fall drehen Sie den Knopf, um die Spannung zu erhöhen.

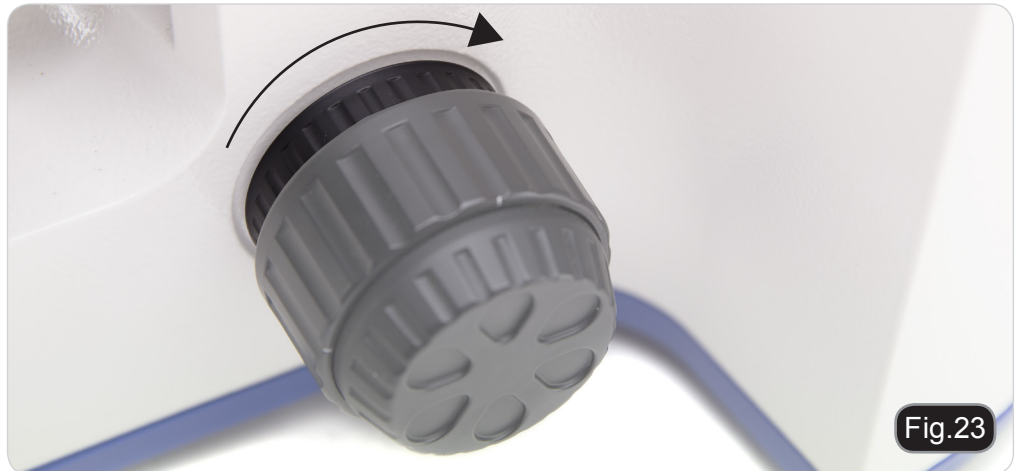


Fig.23

## Scharfstellungsfesthaltung

Lockern Sie die Scharfstellungsfesthaltung, suchen Sie durch den Grobtriebknopf den Fokus mit den 5X oder 10X Objektiven, dann schrauben Sie nochmals die Scharfstellungsfesthaltung, um die Höhe des Kreuztisches zu blockieren. Das erleichtert die Scharfstellung mit den anderen Objektiven. Die Scharfstellungsfesthaltung vermeidet Kontakte zwischen Objektiv und Objektträger. (Abbildung 24)



Fig.24

## Dioptrienverstellung

Stellen Sie den Feintriebknopf ein, bis ein scharfes klares Bild durch Betrachtung mit dem rechten Auge zu sehen ist. Wiederholen Sie dieses Verfahren mit dem linken Dioptrienverstellungsring und dem linken Auge (Abbildung 25)

**HINWEIS:** Wenn Sie Brillen tragen, wird es empfohlen, sie während der Betrachtung nicht abzusetzen



Fig.25



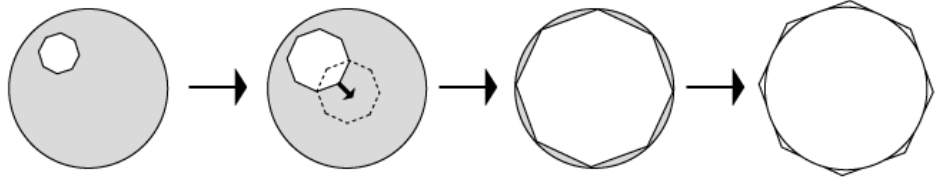
## Einstellung des Kondensors

Legen Sie die Swing-out Linse des Kondensors ① ein und schliessen Sie die Feldblende völlig ②. Ruotare la manopola di regolazione del condensatore ③ Drehen Sie den Kondensorzentrierungsknob, bis ein scharfes Bild des Lichtpunktes bei geschlossener Feldblende zu sehen ist. Wirken Sie mit den Zentrierungsschrauben des Kondensors ④ bis der Lichtpunkt in der Mitte des Sichtfeldes zu sehen ist. Jetzt können Sie die Feldblende wieder öffnen ②. (Abbildung 26)



Fig.26

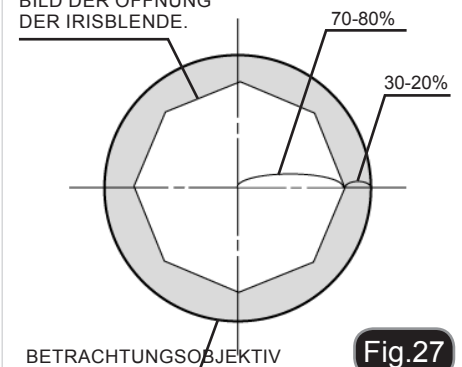
### EINSTELLUNG DES KONDENSORS



Stellen Sie die Öffnung der Irisblende unter den Kondensor ein, um die numerische Apertur der Beleuchtung einzustellen, so werden Sie den Kontrast und die Auflösung des Bildes verbessern. Es wird empfohlen, die Öffnung der Blende zwischen 70 und 80% der am Objektiv gezeichneten numerischen Apertur einzusetzen. (Abbildung 27)



### BILD DER ÖFFNUNG DER IRISBLENDE.

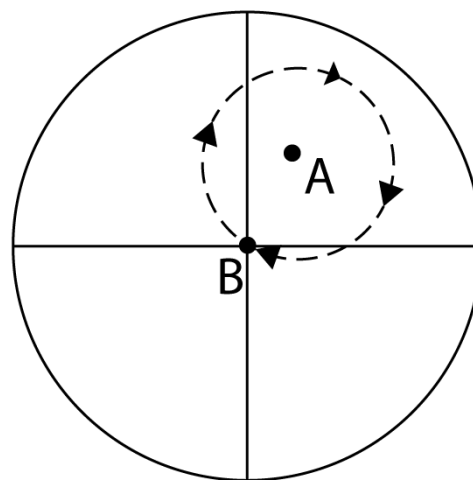


BETRACHTUNGSOBJEKTIV

Fig.27

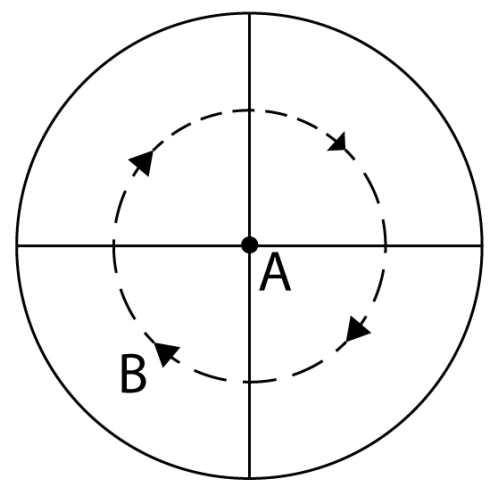
## Zentrierung des Drehtisches

Mit der Bertrand-Linse in Position OUT fokussieren Sie den Objektträger. Während dieses Verfahrens werden wir die optische Achse jedes Objektivs mit der Drehachse des Kreuztisches zentrieren. Setzen Sie das 10x Objektiv ein, indem Sie den Revolver drehen. Schauen Sie den Objektträger an, indem Sie den Drehtisch im Uhrzeigersinn drehen, dann entgegen dem Uhrzeigersinn um einen kleinen Winkel (z.B. 30° oder 45°). Während dieser Schwingungen muss man einen Punkt in dem Objektträger sichten, der nicht in einem Kreisumfang dreht sondern nur selbst dreht (es ist die Drehungszentrum). (Abbildung 28)



A= FESTER PUNKT  
(Drehungszentrum)

B= DREHPUNKT



Drehungszentrum an der optischen Achse.

Fig.28

Mit den Zentrierungsschrauben des Drehtisches bringen Sie diesen Punkt zur Mitte des Sichtfeldes. Auf dieser Weise stimmt die mechanische Drehungszentrum des Tisches mit der optischen Achse des Systems überein. (Abbildung 29)

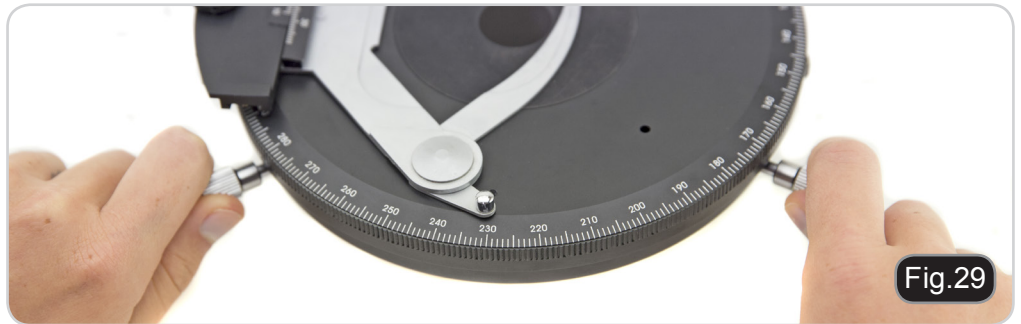


Fig.29

Setzen Sie ein weiteres Objektiv ein und drehen Sie den Revolver. Wiederholen Sie das obige Verfahren (Drehung des Drehtisches) und bringen Sie den Punkt zum Zentrum mittels der Objektiv-Zentrierungsschrauben (nicht mit den Drehtisch-Zentrierungsschrauben) (Abbildung 30)

**HINWEIS:** Der Drehtisch kann in dieser Position mit dem Drehtisch-Sperrknopf blockiert werden.



Fig.30

## Bertrand -Linse

Um ein konoskopisches Bild des Präparats zu haben, setzen Sie die Bertrand-Linse in den optischen Weg ein beim drehen der Scheibe unter dem Kopf.

Die Bertrand-Linse kann der Z Achse entlang gerichtet werden beim drehen dieser Scheibe. (Abbildung 31)



Fig.31

Es ist auch möglich, die Linse auf der X-Y Achse mittels der zwei Schrauben am hinteren Teil der Linse zu zentrieren. (Abbildung 32)



Fig.31

## Polarisator- und Analysefilter

Legen Sie den unteren Polarisator ein oder entfernen Sie ihn wie gewünscht. Er kann auch um jeden Winkel gedreht werden (Abbildung 33)



Fig.33

Der Analysefilter muss in den dazu bestimmten Schlitz eingesetzt werden. Beim drehen der Vorderplatte kann er auch um jeden Winkel gedreht werden. (Abbildung 34)

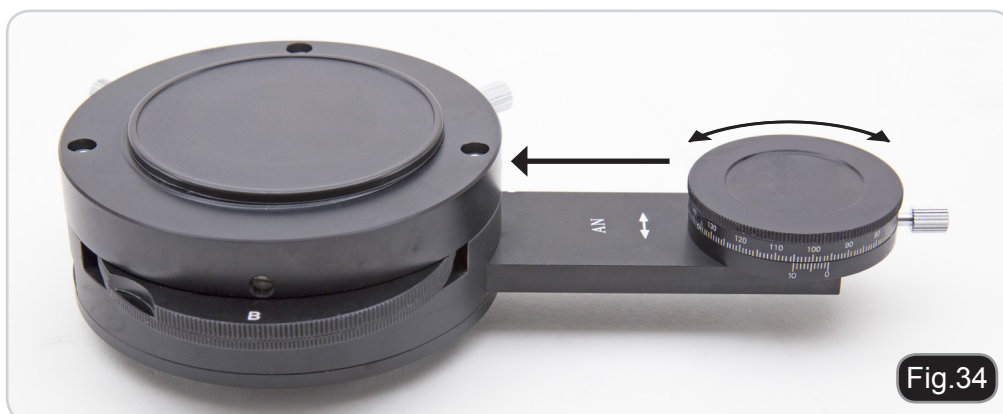


Fig.34

## Verzögerungsplatten

Das Mikroskop hat folgende Verzögerungsplatten: Lambda, lambda/4 und Quarzkeil. Sie können in den optischen Weg eingelegt werden, indem Sie die Plattenhalterung in den Schlitz unten dem Kopf schieben. (Abbildung 35)



Fig.35

## Auflicht

Ziehen Sie den Hebel auf Position R, um das Prisma für das Auflicht einzusetzen. (Fig.36)



Fig.36

Schieben Sie den Hauptschalter auf Position II und verwenden Sie den Lichteinstellungsknopf, um das gewünschte Niveau zu erreichen. (Fig.37)

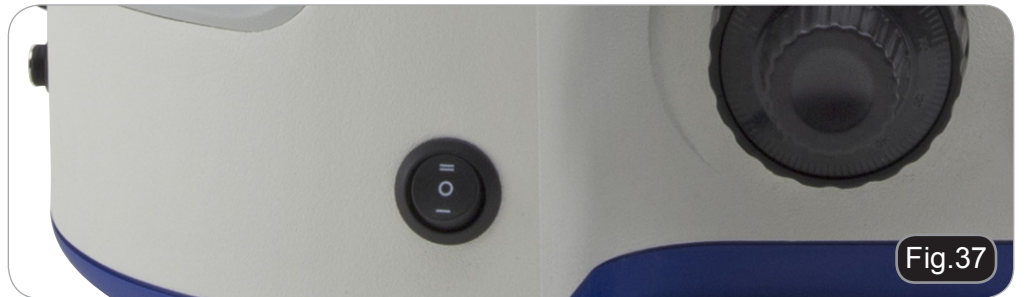


Fig.37

Öffnen Sie / schliessen Sie die Feld- und Aperturblenden wie gewünscht.

- ① Feldblenden
- ② Aperturblenden

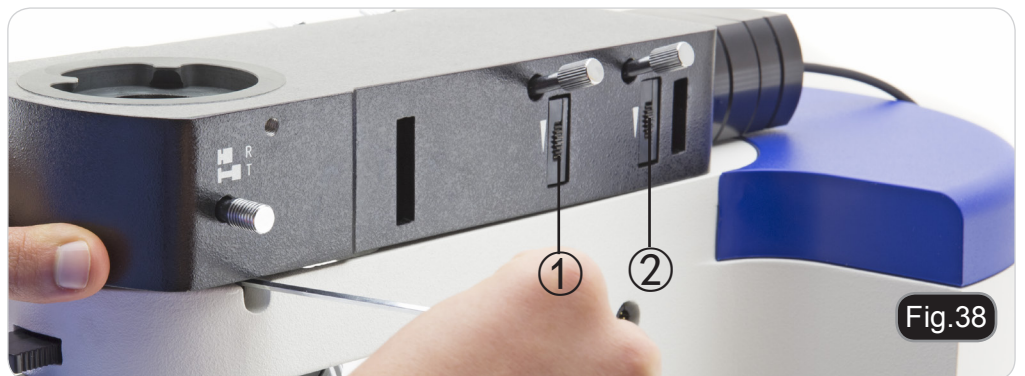


Fig.38

Sie können beide Blenden mit den Schrauben (eine an jeder Seite) zentrieren. (Fig.39)

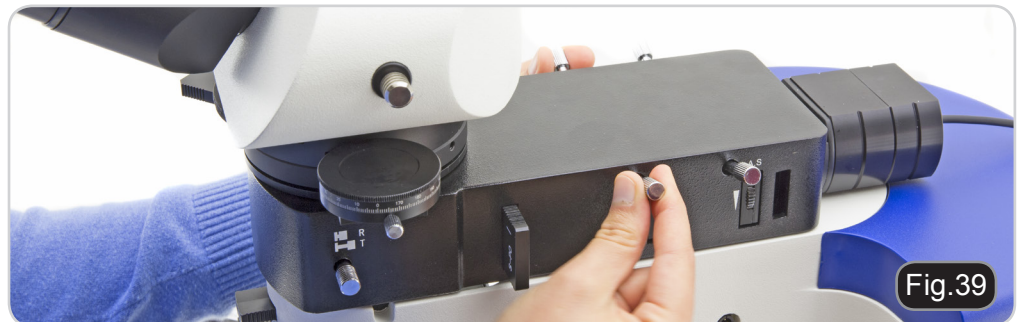


Fig.39

Um eine Auflicht-Polarisationanalyse auszuführen, setzen Sie den Polarisationsfilter in das Zubehör ein. Sie können den Analysator und die Bertrandlinse verwenden, wie für Durchlichtsbetrachtung beschrieben (Fig.40)

- ① Polarisatorfilter



Fig.40

---

## Wartung

### Arbeitsumfeld

Es wird empfohlen, dieses Mikroskop in einen sauberen, trocken Umfeld zu verwenden. Arbeitsumfeldtemperatur zwischen 5 und 40° C. Feuchtigkeit nicht höher als 75% (ohne Kondensation). Wenn nötig wird es empfohlen einen Luftentfeuchter zu verwenden.

### Während und nach der Verwendung



- Das Mikroskop muss immer vertikal stehen. Achten Sie darauf, die optischen Komponenten (z.B. Objektive, Okulare) nicht zu beschädigen oder diese nicht fallen lassen.
- Behandeln Sie das Mikroskop mit Vorsicht und gebrauchen Sie nicht zu viel Kraft.
- Führen Sie selber keinerlei Reparatur durch.
- Nach dem Gebrauch schalten Sie das Licht aus, decken Sie das Mikroskop mit der mitgelieferten Staubschutzhaube und bewahren Sie es an einem sauberen, trockenen Ort auf.

### Elektrische Sicherheitsmaßnahmen



- Bevor Sie das Netzkabel anstecken, vergewissern Sie sich, dass die Spannung für das Mikroskop geeignet ist, und dass der Beleuchtungsschalter sich in position OFF befindet.
- Beachten Sie alle Sicherheitsvorschriften des Arbeitsplatzes, an dem Sie mit dem Mikroskop arbeiten. Das Gerät entspricht den CE-Normen. Die Benutzer tragen während der Nutzung des Geräts die volle Verantwortung dafür.

### Optikreinigung

- Wenn Sie die optischen Komponenten reinigen müssen, verwenden Sie zuerst Druckluft.
- Falls nötig reinigen Sie die optischen Komponenten mit einem weichen Tuch
- Als letzte Option befeuchten Sie einen Tuch mit einer Mischung 3:7 von Ethanol und Ether. Beachten Sie, dass Ethanol und Ether sehr entzündliche Flüssigkeiten sind. Sie müssen bei einer Wärmequelle, bei Funken oder bei elektrische Geräte nicht verwendet werden. Verwenden Sie diese Chemikalien in einer gut belüfteten Raum.
- Scheuern Sie keine Oberfläche der optischen Komponenten mit den Händen, da Fingerabdrücke die Optik beschädigen können.
- Montieren Sie die Objektive und Okulare nicht ab, um sie zu reinigen.

### Am Besten verwenden Sie das OPTIKA Reinigungsset (siehe Katalog)

Falls das Mikroskop aus Wartungszwecken an Optika zurückgeschickt werden muss, verwenden Sie bitte immer die Originalverpackung.

## Probleme und Lösungen

Siehe bitte die Tabelle hier unten für Lösungen an mögliche Probleme mit dem Mikroskop.

PROBLEM	URSACHE	LÖSUNG
<b>1. Optisches System</b>		
Die LED beleuchtet nicht.	Das Netzkabel ist nicht verbunden	Das Netzkabel verbinden.
Die LED funktioniert aber das Sichtfeld bleibt dunkel.	Apertur- und Irisfeldblende sind nicht genug geöffnet.	Beide Blenden verstellen.
	Der Kondensator ist sehr tiefgestellt.	Die Höhe des Kondensators verstellen.
	Der Selektor des optischen Weges ist auf Kamera positioniert.	Den Selektor zur Position Okulare bewegen.
Das Sichtfeld ist dunkel oder nicht gleichmäßig beleuchtet.	Der Selektor des optischen Weges ist in einer mittleren Position.	Stellen Sie den Selektor nach der Betrachtungsmethod ein.
	Der Revolver ist nicht in richtiger Weise positioniert.	Vergewissern Sie sich, dass der Revolver in der richtigen Position ist.
	Der Kondensator ist nicht in richtiger Weise angebracht.	Bringen Sie ihn nochmals an.
	Der Revolver ist nicht in richtiger Weise positioniert	Setzen Sie sich in Verbindung mit den Lieferanten.
	Ein Objektiv wird verwendet, das ausser dem Beleuchtungsbereich des Kondensators bleibt.	Vergewissern Sie sich, dass es der geeignete Kondensator verwendet wird.
	Der Kondensator ist nicht zentriert.	Zentrieren Sie den Kondensator.
	Die Feldblende ist zu niedrig gestellt.	Öffnen Sie die Feldblende, bis sie das Feld begrenzt.
Es gibt Schmutz oder Staub im Sichtfeld.	Staub oder Schmutz in den Okularen.	Sorgfältig reinigen.
	Schmutz auf der Linse des Kondensators.	
	Staub oder Schmutz auf dem Objektträger.	
Die Sicht ist schlecht · Das Bild ist schlecht · Der Kontrast ist schlecht · Die Einzelheiten sind unscharf · das Bild ist zu glanzvoll	Der Kondensator ist zu niedrig gelegt.	Stellen Sie die Höhe des Kondensators ein.
	Öffnung der Irisblende.	Öffnen oder schliessen Sie die Irisblende.
	Der Revolver ist nicht korrekt positioniert.	Vergewissern Sie sich, dass der Revolver in seiner Position ist.
	Die vordere Linse des Objektivs ist schmutzig.	Reinigen Sie das Objektiv.
	Es wurde kein Immersionsöl mit einem Immersionsöl-Objektiv verwendet.	Verwenden Sie Immersionsöl.
	Es gibt Luftblasen in dem Immersionsöl.	Entfernen Sie die Luftblasen.
	Ein nicht empfohlenes Immersionsöl wird verwendet.	Use the provided immersion oil.
	Schmutz oder Staub auf dem Objektträger	Reinigen Sie
	Schmutz oder Staub auf dem Kondensator	
Ungeeignete Seite des Objektträgers oder ungeeignete Dicke des Glas.	Legen Sie den Objektträger auf die richtige Seite oder ersetzen Sie das Glas des Objektträgers.	

<b>PROBLEM</b>	<b>URSACHE</b>	<b>LÖSUNG</b>
Eine Seite des Bildes ist unscharf.	Das Objektiv ist in dem optischen Weg nicht korrekt zentriert.	Vergewissern Sie sich, dass der Revolver in der korrekten Position ist.
	Der Revolver ist nicht richtig montiert.	Vergewissern Sie sich, dass der Revolver in der korrekten Position ist.
	Der Drehtisch ist nicht korrekt montiert.	Montieren Sie den Drehtisch wieder.
	Der Objektträger ist nicht korrekt auf dem Drehtisch positioniert.	Legen Sie den Objektträger korrekt auf den Drehtisch und befestigen Sie ihn mit den Klemmen.
Das Bild flimmert.	Der Revolver ist nicht korrekt montiert.	Vergewissern Sie sich, dass der Revolver in der korrekten Position ist.
	Das Objektiv ist in dem optischen Weg nicht korrekt zentriert.	Vergewissern Sie sich, dass der Revolver in der korrekten Position ist.
	Der Kondensor ist nicht zentriert.	Zentrieren Sie den Kondensor.
Das Sichtfeld wird nur etwas heller, wenn das Licht erhöht wird.	Der Kondensor ist nicht zentriert.	Zentrieren Sie den Kondensor.
	Der Kondensor ist zu niedrig gelegt.	Stellen Sie die Höhe des Kondensors ein.
<b>2. Fein- und Grobtriebeinstellung</b>		
Der Grobtriebdrehknopf ist schwer zu drehen.	Der Spannungseinstellungsring ist zu festgedreht.	Lockern Sie den Spannungseinstellungsring
	Sie versuchen, den Drehtisch zu erhöhen, indem der Fokussperrhebel ist gesperrt.	Entblocken Sie den Fokussperrhebel.
Der Drehtisch rutscht herunter oder man verliert den Fokus während der Betrachtung.	Der Spannungseinstellungsring ist zu locker.	Festigen Sie den Spannungseinstellungsring.
Die Grobtriebsverstellung macht den ganzen Weg nach oben nicht.	Der Fokussperrhebel ist zu niedrig blockiert.	Entblocken Sie den Fokussperrhebel.
Die Grobtriebverstellung macht den ganzen Weg nach unten nicht.	Die Halterung des Kondensors ist zu niedrig.	Bewegen Sie die Halterung des Kondensors ein wenig nach oben.
Das Objektiv berührt den Objektträger, bevor er fokussiert wird.	Der Objektträger ist umgekehrt positioniert.	Legen Sie den Objektträger korrekt.
<b>3. 3. Betrachtungstabus</b>		
Das Sichtfeld von einem der Okulare nicht mit dem anderen übereinstimmt.	Der Augenabstand ist nicht korrekt.	Stellen Sie den Augenabstand ein.
	Die Dioptrienverstellung ist nicht korrekt.	Stellen Sie das dioptrische System ein.
	Es werden verschiedene Okulare links und rechts verwendet.	Wechseln Sie eines der Okulare, so dass beide des gleichen Typs sind.
	ihre Sehkraft ist der Betrachtung mit einem Mikroskop nicht angewöhnt.	Wenn Sie durch die Okulare betrachten, versuchen Sie das insgesamte Feld zu schauen, bevor Sie sich auf den Präparat konzentrieren. Es könnte auch nützlich sein, nach oben und fern zu schauen, bevor Sie sich auf das Mikroskop wieder konzentrieren.
<b>4. Drehtisch</b>		
Das Bild ändert, wenn der Drehtisch berührt wird.	Der Drehtisch ist nicht korrekt montiert.	Spannen Sie den Drehtisch ein.
Der Objektträger hält auf halbem Wege an der X Achse an.	Der Objektträger ist nicht korrekt positioniert.	Legen Sie den Objektträger korrekt.
Die X- und Y- Achsen- Knöpfe sind zu fest oder zu locker.	Die Spannung des X-Y Knobs ist zu hoch oder zu niedrig.	Stellen Sie die Spannung ein.

---

## Wiederverwertung

Gemäß dem Artikel 13 vom Dekret Nr. 151 vom 25.07.2005

“Umsetzung der Richtlinien 2002/95/EG, 2002/96/EG und 2003/108/EG in Bezug auf die Verwendung gefährlicher Stoffe in elektrischen und elektronischen Geräten sowie die Abfallentsorgung”



Das Symbol vom Müllcontainer erscheint auf dem Gerät oder der Verpackung und weist darauf hin, dass das Produkt Ende des Lebens separat von anderen Abfällen entsorgt werden muss. Die getrennte Sammlung von Geräten, die am Ende Ihrer Lebensdauer sind, wird vom Hersteller organisiert. Der Benutzer, der dieses Gerät entsorgen möchte, muss dann Kontakt mit dem Hersteller aufnehmen und der Vorgehensweise folgen, die zur separaten Entsorgung eingeführt geworden ist. Die korrekte Sammlung von Geräten um die nachfolgende Behandlung, Entsorgung und umweltfreundliche Wiederverwendung zu ermöglichen ist ein Beitrag um negative Auswirkungen auf der Umwelt und der Gesundheit zu vermeiden und die Wiederverwendung der Gerätkomponenten zu begünstigen. Die illegale Entsorgung des Produkts vom Benutzer wird gemäß den geltenden Bestimmungen bestraft.









---

**OPTIKA® S.r.l.**

Via Rigla, 30 - 24010 Ponteranica (BG) - ITALIA Tel.: +39 035.571.392 - Fax: +39 035.571.435  
info@optikamicroscopes.com - www.optikamicroscopes.com

**OPTIKA® Spain**  
spain@optikamicroscopes.com

**OPTIKA® USA**  
usa@optikamicroscopes.com

**OPTIKA® China**  
china@optikamicroscopes.com

**OPTIKA® Hungary**  
hungary@optikamicroscopes.com

---