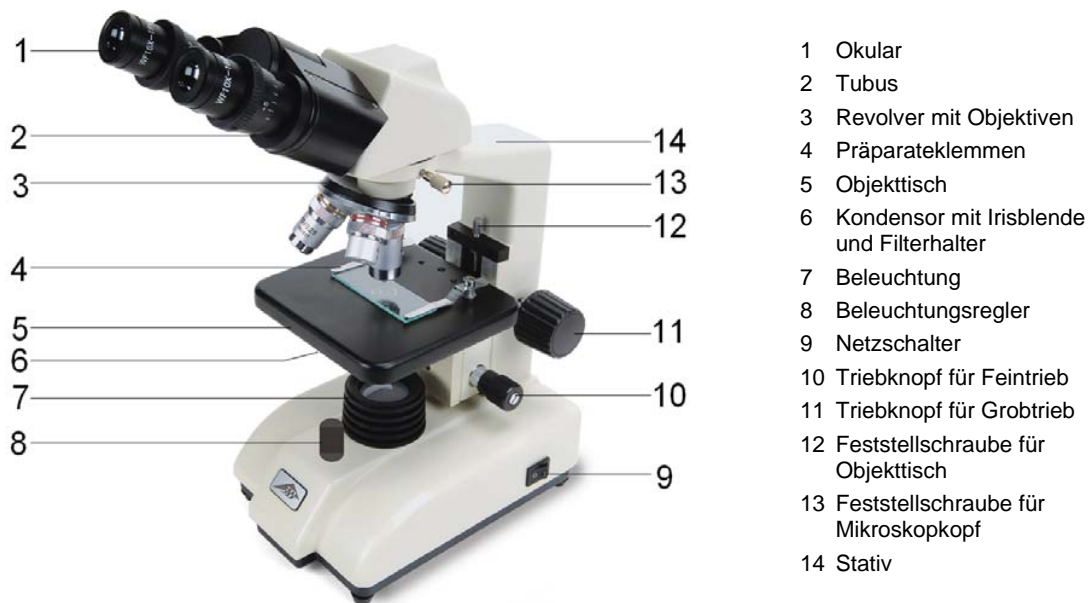


**Binokulares Kursmikroskop, Modell 200 LED (115 V) 1013365**  
**Binokulares Kursmikroskop, Modell 200 LED (230 V) 1013143**

## Bedienungsanleitung

07/13 ALF



### 1. Sicherheitshinweise

- Elektrischer Anschluss des Mikroskops darf nur an geerdeten Steckdosen erfolgen.

### 2. Beschreibung, technische Daten

Das binokulare Kursmikroskop ermöglicht die zweidimensionale Betrachtung von Objekten (dünne Schnitte von Pflanzen- oder Tieren) in 40- bis 400-facher Vergrößerung.

Das Mikroskop 1013365 ist für eine Netzspannung von 115 V ( $\pm 10\%$ ) ausgelegt, 1013143 für 230 V ( $\pm 10\%$ ).

**Stativ:** Robustes Ganzmetallstativ, Stativarm fest mit Fuß verbunden; Fokussierung über beidseitig am Stativ angebrachte separate Stellknöpfe für Fein- und Grobtrieb, angetrieben über ein Zahnstangengetriebe mit Schwalbenschwanz-

verzahnung; einstellbarer Anschlag zum Schutz der Objektträger und Objektive

**Tubus:** Binokularer Siedentopf-Kopf, Schrägeinblick 30°, Kopf um 360° drehbar, Augenabstand zwischen 54 mm und 75 mm einstellbar, Dioptrienausgleich  $\pm 5$  für beide Okulare

**Okular:** Weitfeld-Okularpaar WF 10x 18 mm

**Objektive:** Objektivrevolver mit 3 DIN achromatischen Objektiven 4x / 0,10, 10x / 0,25, 40x / 0,65 (mit Präparateschutz)

**Vergrößerung:** 40x, 100x, 400x

**Objektisch:** 127 x 132 mm<sup>2</sup> mit 2 Präparateklammer

**Beleuchtung:** Im Fuß integrierte regelbare LED-Beleuchtung

**Spannungsversorgung:** über Steckernetzgerät 6 V DC, 200 mA

**Netzanschluss:** 1013365: 115 V, 50/60 Hz; 1013143: 230 V, 50/60 Hz

**Kondensor:** N.A. 0,65, Irisblende, Filterhalter und Blaufilter

**Abmessungen:** ca. 282 x 148 x 356 mm<sup>3</sup>

**Masse:** ca. 4,69 kg

### 3. Auspacken und Zusammenbau

Das Mikroskop wird in einem Karton aus Styropor geliefert.

- Nach Entfernen des Klebebands den Behälter vorsichtig öffnen. Dabei darauf achten, dass keine der optischen Teile (Objektive und Okulare) herausfallen.
- Um Kondensation auf den optischen Bestandteilen zu vermeiden, das Mikroskop so lange in der Verpackung belassen, bis es die Raumtemperatur angenommen hat.
- Das Mikroskop mit beiden Händen (eine Hand am Stativarm und eine am Fuß) entnehmen und auf eine ebene Fläche stellen.
- Die Objektive sind separat in Döschen verpackt. Sie werden in der Reihenfolge vom Objektiv mit dem kleinsten bis zum Objektiv mit dem größten Vergrößerungsfaktor im Uhrzeigersinn hinten beginnend in die Öffnungen der Revolverplatte geschraubt.
- Anschließend den Mikroskopkopf auf das Stativ setzen, mit der Feststellschraube fixieren und Okulare in den Tubus einsetzen.

### 4. Bedienung

- Das Mikroskop auf einen ebenen Tisch stellen.
- Das zu betrachtende Objekt in die Mitte des Objektisches platzieren und mit den Klappen festklemmen.
- Netzkabel anschließen und Beleuchtung anschalten.
- Objektträger so in den Strahlengang schieben, dass das Objekt vom Strahlengang deutlich durchstrahlt wird.
- Augenabstand einstellen bis nur ein Lichtkreis sichtbar ist.
- Dioptriestärke den Augen anpassen.
- Zur Erreichung eines hohen Kontrasts Hintergrundbeleuchtung mittels der Irisblende und der regelbaren Beleuchtung einstellen.
- Das Objektiv mit der kleinsten Vergrößerung in den Strahlengang drehen. Ein Klick-Ton zeigt die richtige Stellung an.

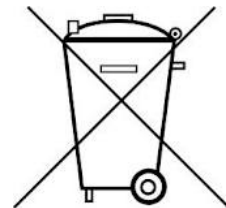
**Hinweis:** Es ist am besten mit der kleinsten Vergrößerung zu beginnen, um zuerst größere Strukturdetails zu erkennen. Der Übergang zu einer stärkeren Vergrößerung zur Betrachtung feinerer Details erfolgt durch Drehen des Revolvers bis zum gewünschten Objektiv.

Die Stärke der Vergrößerung ergibt sich aus dem Produkt des Vergrößerungsfaktors des Okulars und des Objektivs.

- Mit dem Triebknopf für Grobtrieb das unscharf abgebildete Präparat scharf stellen, dabei darauf achten, dass das Objektiv den Objektträger nicht berührt. (Beschädigungsgefahr)
- Anschließend mittels Feintrieb die Bildscharfe einstellen.
- Zur Benutzung von Farbfiltern Filterhalter ausschwenken und Farbfilter einlegen.
- Nach Gebrauch sofort die Beleuchtung ausschalten.
- Das Mikroskop mit keinen Flüssigkeiten in Kontakt kommen lassen.
- Das Mikroskop keinen mechanischen Belastungen aussetzen.
- Optische Teile des Mikroskops nicht mit den Fingern berühren.
- Bei Beschädigungen oder Fehlern das Mikroskop nicht selbst reparieren.

### 5. Aufbewahrung, Reinigung, Entsorgung

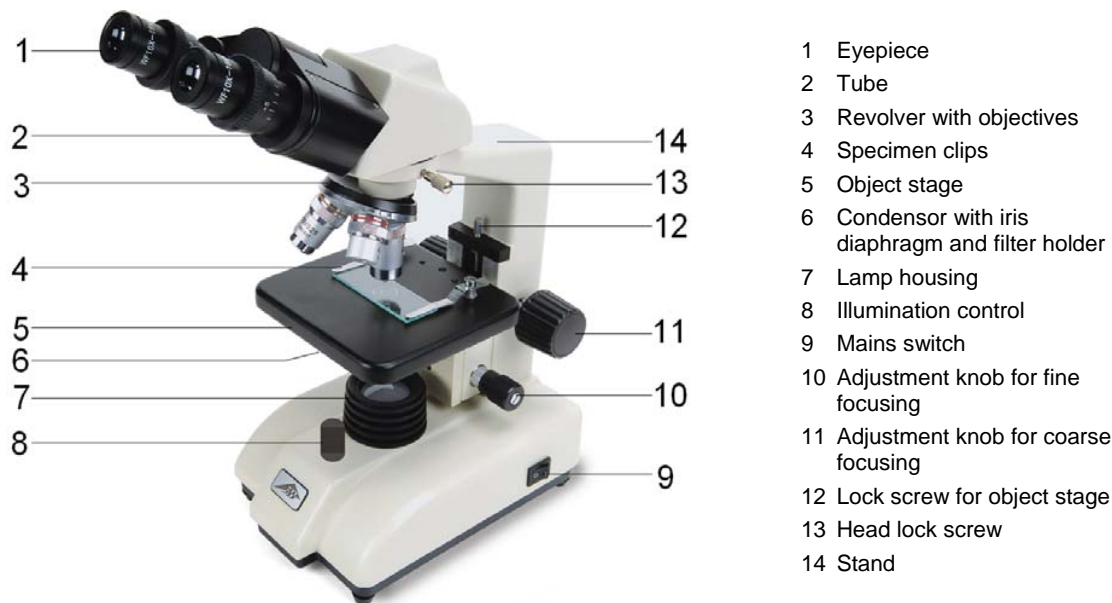
- Das Mikroskop an einem sauberen, trockenen und staubfreien Platz aufbewahren.
- Bei Nicht-Benutzung das Mikroskop immer mit der Staubschutzhülle abdecken.
- Das Mikroskop keinen Temperaturen unter 0°C und über 40°C sowie keiner relativen Luftfeuchtigkeit über 85% aussetzen.
- Vor Pflege- und Wartungsarbeiten ist immer der Netzstecker zu ziehen.
- Zur Reinigung des Mikroskops keine aggressiven Reiniger oder Lösungsmittel verwenden.
- Objektive und Okulare zum Reinigen nicht auseinander nehmen.
- Bei starker Verschmutzung das Mikroskop mit einem weichen Tuch und ein wenig Ethanol reinigen.
- Die optischen Bestandteile mit einem weichen Linsentuch reinigen.
- Die Verpackung ist bei den örtlichen Recyclingstellen zu entsorgen.
- Sofern das Gerät selbst verschrottet werden soll, so gehört dieses nicht in den normalen Hausmüll. Es sind die lokalen Vorschriften zur Entsorgung von Elektroschrott einzuhalten.



**Binocular Course Microscope Model 200 LED (115 V) 1013365**  
**Binocular Course Microscope Model 200 LED (230 V) 1013143**

## Instruction Manual

07/13 ALF



### 1. Safety notes

- For power supply use only electrical sockets with ground contact.

### 2. Description, technical data

The binocular course microscope allows two-dimensional viewing of objects (thin sections of plant or animal specimen) in 40x to 400x magnification.

The microscope 1013365 is for operation with a mains voltage of 115 V ( $\pm 10\%$ ), and the 1013143 unit is for operation with 230 V ( $\pm 10\%$ ).

**Stand:** Robust, all metal stand with arm permanently connected to the base. Focussing by means of separate knobs for coarse and fine adjustment located on either side of the stand and operated by rack and pinion drive with dovetail teeth, adjustable stopper for protecting

the object stage and objective

**Tube:** Binocular Siedentopf head, 30° viewing angle, 360° rotatable head, viewing distance adjustable between 54 and 75 mm,  $\pm 5$  dioptic compensation for both eyepieces

**Eyepiece:** Pair of wide field eyepieces WF 10x 18 mm

**Objectives:** Revolver with 3 DIN achromatic objectives 4x / 0.10, 10x / 0.25, 40x / 0.65 (with specimen protection)

**Magnification:** 40x, 100x, 400x

**Object stage:** 127 x 132 mm<sup>2</sup> with 2 specimen clips

**Illumination:** Adjustable LED lighting integrated in base

**Power supply:** Via plug-in power supply 6 V DC, 200 mA

**Mains connection:** 1013365: 115 V, 50/60 Hz; 1013143: 230 V, 50/60 Hz

**Condenser:** Condenser N.A. 0.65, iris diaphragm, filter holder and blue filter

**Dimensions:** 282 x 148 x 356 mm<sup>3</sup> approx.

**Weight:** 4.69 kg approx.

### 3. Unpacking and assembly

The microscope is packed in a molded styro-foam container.

- Take the container out of the carton remove the tape and carefully lift the top half off the container. Be careful not to let the optical items (objectives and eyepieces) drop down.
- To avoid condensation on the optical components, leave the microscope in the original packing to allow it to adjust to room temperature.
- Using both hands (one around the pillar and one around the base), lift the microscope from the container and put it on a stable desk.
- The objectives will be found within individual protective vials. Install the objectives into the microscope nosepiece from the lowest magnification to the highest, in a clockwise direction from the rear.
- Put the head onto the top of the stand and tighten the head-lock-screw. Insert the eyepieces into the tube.

### 4. Operation

- Set the microscope on a level table.
- Place the object to be observed in the center of the object plate. Use the clips to fasten it into place. Make certain that the specimen is centered over the opening in the stage.
- Connect the mains cable to the net and turn on the switch to get the object illuminated.
- Make certain that the specimen is centered over the opening in the stage.
- Adjust the interpupillary distance so that one circle of light can be seen.
- Make the necessary eyepiece dioptre adjustments to suit your eyes.
- To obtain a high contrast, adjust the background illumination by means of the iris diaphragm and the variable illumination control.
- Rotate the nosepiece until the objective with the lowest magnification is pointed at the specimen. There is a definite "click" when each objective is lined up properly.

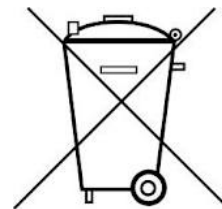
**NOTE:** It is best to begin with the lowest power objective. This is important to reveal general structural details with the largest field of view first. Then you may increase the magnification as needed to reveal small details. To determine

the magnification at which you are viewing a specimen, multiply the power of the eyepiece by the power of the objective.

- Adjust the coarse-focusing-knob which moves the stage up until the specimen is focused. Be careful that the objective does not make contact with the slide at any time. This may cause damage to the objective and/or crack your slide.
- Adjust the fine-focusing-knob to get the image more sharp and more clear.
- Colour filters may be inserted into the filter holder for definition of specimen parts. Swing the filter holder out and insert colour filters.
- Always turn off the light immediately after use.
- Be careful not to spill any liquids on the microscope.
- Do not mishandle or impose unnecessary force on the microscope.
- Do not wipe the optics with your hands.
- Do not attempt to service the microscope yourself.

### 5. Storage, cleaning, disposal

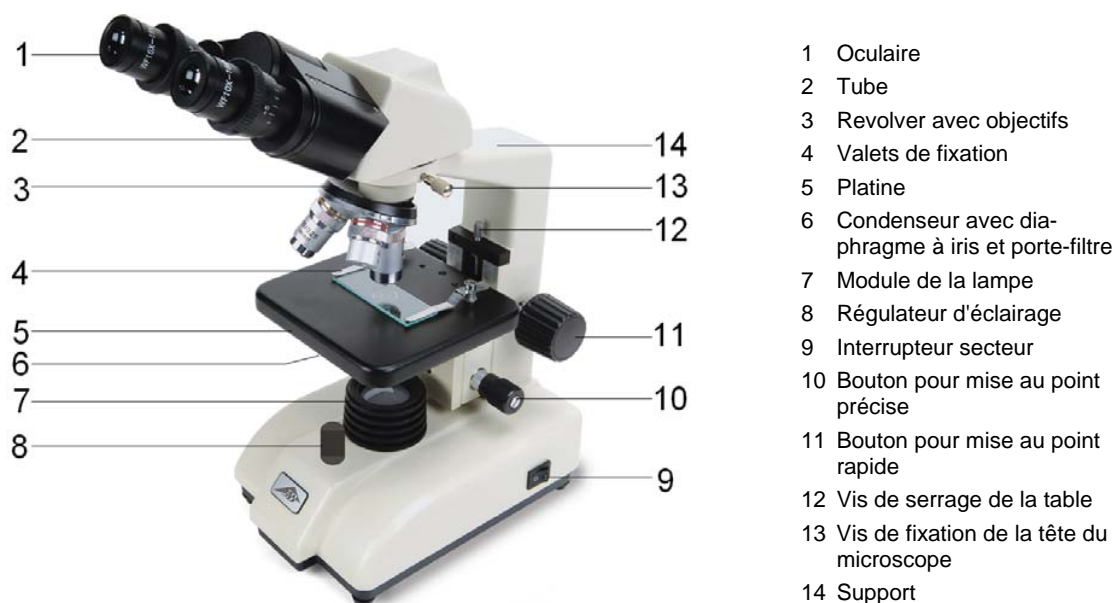
- Keep the microscope in a clean, dry and dust free place.
- When not in use always cover the microscope with the dust cover.
- Do not expose it to temperatures below 0°C and above 40°C and a max. relative humidity of over 85%.
- Always unplug the mains plug before cleaning or maintenance.
- Do not clean the unit with volatile solvents or abrasive cleaners.
- Do not disassemble objective or eyepieces to attempt to clean them.
- Use a soft linen cloth and some ethanol to clean the microscope.
- Use a soft lens tissue to clean the optics.
- The packaging should be disposed of at local recycling points.
- Should you need to dispose of the equipment itself, never throw it away in normal domestic waste. Local regulations for the disposal of electrical equipment will apply.



**Microscope binoculaire de cours, modèle 200 LED (115 V) 1013365**  
**Microscope binoculaire de cours, modèle 200 LED (230 V) 1013143**

## Instructions d'utilisation

07/13 ALF



### 1. Consignes de sécurité

- Ne brancher le microscope qu'à des prises de courant mises à la terre.

### 2. Description, caractéristiques techniques

Le microscope binoculaire de cours permet d'observer des objets en deux dimensions (coupes fines de plantes ou d'animaux) avec un agrandissement 40 à 400x.

Le microscope 1013365 est prévue pour une tension secteur de 115 V ( $\pm 10\%$ ) et l'alimentation 1013143 pour une tension secteur de 230 V ( $\pm 10\%$ ).

**Support** : Bâti support entièrement métallique. Grande robustesse. Mise au point rapide par pignon/crémaillère avec échappement, fine par vis micrométrique séparée. Butée de protection

**Tube** : Tête de type Siedentopf binoculaire, inclinée à 30°, tête orientable à 360°, écartement interpupillaire réglable entre 54 et 75 mm, réglage dioptrique  $\pm 5$  pour les deux oculaires

**Oculaire** : Paire d'oculaires à grand champ WF10x18 mm

**Objectifs** : Tourelle revolver avec 3 objectifs achromatiques 4x / 0,10, 10x / 0,25, 40x / 0,65 (avec protection de la préparation)

**Grossissement** : 40x, 100x, 400x

**Platine** : 127 x 132 mm<sup>2</sup> avec 2 valets de fixation

**Éclairage** : Éclairage à LED réglable intégré au pied

**Alimentation** : via adaptateur secteur 6 V CC, 200 mA

**Branchement secteur** : 1013365 : 115 V, 50/60 Hz;  
1013143 : 230 V, 50/60 Hz



**Condenseur :** O. N. 0,65, diaphragme à iris, porte-filtre et filtre bleu

**Dimensions :** env. 282 x 148 x 356 mm<sup>3</sup>

**Masse :** env. 4,69 kg

### 3. Déballage et assemblage

Le microscope est livré dans un carton en polystyrène.

- Après avoir retiré le ruban adhésif, ouvrir le carton avec précaution. Veiller à ce que les parties optiques (objectifs et oculaires) ne tombent pas.
- Pour éviter de la condensation sur les composants optiques, laisser le microscope dans l'emballage, jusqu'à ce qu'il ait la température ambiante.
- Retirer le microscope avec les deux mains (une main au bras de la potence et l'autre au pied), puis le poser sur une surface plane.
- Les objectifs sont emballés séparément dans de petites boîtes. Les visser dans les orifices de la plaque à revolver dans le sens des aiguilles d'une montre en commençant par l'objectif au plus petit facteur d'agrandissement.
- Ensuite, placer la tête du microscope sur le bras et l'arrêter avec la vis de fixation. Installer les oculaires dans le tube.

### 4. Commande

- Poser le microscope sur une table plane.
- Placer l'objet d'étude au milieu de la table du microscope et le fixer avec les agrafes.
- Brancher le câble secteur et allumer l'éclairage.
- Glisser le support d'objet dans le faisceau lumineux de telle sorte que l'objet soit traversé par le rayon.
- Régler l'écart des yeux, jusqu'à ce qu'on ne voie plus qu'un cercle lumineux.
- Adaptez l'intensité dioptrique aux yeux.
- Pour obtenir un contraste élevé, ajustez l'éclairage du fond au moyen du diaphragme à iris et de l'éclairage réglable.
- Tourner l'objectif avec le plus petit agrandissement dans le faisceau lumineux. Un « clic » signale la bonne position.

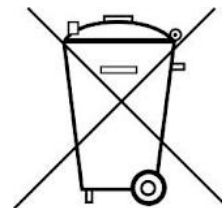
**Remarque :** commencer par le plus petit agrandissement pour découvrir d'abord les grands détails de la structure. Pour passer à un plus fort agrandissement pour voir des détails plus fins, tourner le re-

volver jusqu'à l'objectif souhaité. La force d'agrandissement résulte du produit du facteur d'agrandissement de l'oculaire et de l'objectif.

- Le bouton de mise au point rapide permet d'obtenir une image nette de l'objet encore flou; veiller à ce que l'objectif ne touche pas le support d'objet (risque d'endommagement).
- Ensuite, régler la netteté avec la vis micrométrique.
- Pour utiliser des filtres de couleurs, écarter le portefiltre et insérer le filtre désiré.
- Après l'utilisation du microscope, éteindre immédiatement l'éclairage.
- Le microscope ne doit jamais entrer en contact avec des liquides.
- Ne jamais exposer le microscope à des contraintes mécaniques.
- Ne pas toucher les parties optiques du microscope avec les doigts.
- En cas d'endommagement ou de défaut, ne pas réparer soi-même le microscope.

### 5. Rangement, nettoyage, disposition

- Ranger le microscope à un endroit propre, sec et exempt de poussière.
- Si le microscope n'est pas utilisé, le recouvrir de la housse.
- Ne pas exposer le microscope à des températures inférieures à 0°C et supérieures à 40°C ainsi qu'à une humidité relative de l'air supérieure à 85%.
- Avant d'effectuer des travaux d'entretien et de maintenance, retirer toujours la fiche secteur.
- Pour le nettoyage du microscope, ne pas utiliser de nettoyeurs ni de solvants agressifs.
- Pour le nettoyage, ne pas démonter les objectifs ni les oculaires.
- S'il est fortement encrassé, nettoyer le microscope avec un chiffon doux et un peu d'éthanol.
- Nettoyer les composants optiques avec un chiffon doux pour lentilles.
- L'emballage doit être déposé aux centres de recyclage locaux.
- Si l'appareil doit être jeté, ne pas le jeter dans les ordures ménagères. Il est important de respecter les consignes locales relatives au traitement des déchets électriques.



**Microscopio didattico binoculare, modello 200 LED (115 V) 1013365**  
**Microscopio didattico binoculare, modello 200 LED (230 V) 1013143**

## Istruzioni d'uso

07/13 ALF



- 1 Oculare
- 2 Tubo
- 3 Revolver portaobiettivi
- 4 Pinzette per il preparato
- 5 Tavolino portaoggetti
- 6 Condensatore con diaframma a iride e portafiltri
- 7 Illuminazione
- 8 Regolatore d'illuminazione
- 9 Interruttore di rete
- 10 Manopola per regolazione micrometrica
- 11 Manopola per regolazione macrometrica
- 12 Vite di arresto del tavolino
- 13 Vite di fissaggio della testata del microscopio
- 14 Stativo

### 1. Norme di sicurezza

- L'allacciamento elettrico del microscopio può essere effettuato solo ad una presa collegata a terra.

### 2. Descrizione, dati

Il microscopio didattico binoculare consente l'osservazione bidimensionale di oggetti (sezioni sottili di piante o animali) con ingrandimento da 40 a 400 volte.

Il microscopio 1013365 è progettato per una tensione di rete di 115 V ( $\pm 10\%$ ), 1013143 per 230 V ( $\pm 10\%$ ).

**Stativo:** Robusto stativo completamente in metallo, braccio dello stativo fissato saldamente alla base; messa a fuoco attraverso manopole per regolazione macrometrica e micrometrica separate poste ai lati dello stativo, azionate mediante un ingranaggio a cremagliera con dentatura a coda di rondine; battuta regolabile per la protezione del portaoggetti e degli obiettivi

**Tubo:** Testata binoculare tipo Siedentopf, tubo inclinato a 30°, testata girevole a 360°, distanza interoculare regolabile tra 54 mm e 75 mm, compensazione diottrica  $\pm 5$  per entrambi gli oculari

**Oculare:** Coppia di oculari grande campo WF 10x18 mm

**Obiettivo:** Revolver portaobiettivi con tre obiettivi acromatici 4x / 0,10, 10x / 0,25, 40x / 0,65, (con protezione del preparato)

**Ingrandimento:** 40x, 100x, 400x

**Tavolino portaoggetti:** 127 x 132 mm<sup>2</sup> con 2 pinzette per il preparato

**Illuminazione:** Illuminazione a LED regolabile integrata nella base

**Alimentazione:** tramite alimentatore a spina 6 V CC, 200 mA

**Allacciamento alla rete:** 1013365: 115 V, 50/60 Hz; 1013143: 230 V, 50/60 Hz

**Condensatore:** N.A. 0,65, diaframma a iride, supporto portafiltri e filtro azzurrato

**Dimensioni:** ca. 282 x 148 x 356 mm<sup>3</sup>

**Peso:** ca. 4,69 kg

### 3. Disimballo e assemblaggio

Il microscopio viene fornito in un cartone in Styropor.

- Aprire con precauzione il contenitore una volta rimosso il nastro adesivo. Durante tale operazione prestare attenzione affinché i pezzi dell'ottica (obiettivi e oculari) non cadano.
- Per evitare la formazione di condensa sui componenti ottici lasciare il microscopio nella confezione finché non abbia raggiunto la temperatura ambiente.
- Estrarre il microscopio con entrambe le mani (una mano sul braccio dello stativo e una sul piede) e collocarlo su una superficie piana.
- Gli obiettivi sono confezionati in piccole scatole separate. Essi devono essere avvitati nelle aperture della piastra portarevolver in ordine progressivo, cominciando dal lato posteriore e in senso orario a partire dall'obiettivo con il fattore di ingrandimento minore fino a quello con l'ingrandimento maggiore.
- Quindi collocare la testata del microscopio sul braccio e fissarla con la vite di bloccaggio. Inserire gli oculari nel tubo.

### 4. Comandi

- Collocare il microscopio su un tavolo dalla superficie piana.
- Collocare l'oggetto da osservare al centro del tavolino portaoggetti e bloccarlo con le pinze.
- Collegare il cavo di rete e attivare l'illuminazione.
- Spostare il supporto portaoggetti sul percorso dei raggi luminosi in modo che questi lo illuminino chiaramente.
- Regolare la distanza interoculare finché non sarà visibile un unico cerchio luminoso.
- Adattare agli occhi il potere diottrico.
- Per ottenere un contrasto elevato, impostare l'illuminazione posteriore attraverso il diaframma ad iride e l'illuminazione regolabile.
- Ruotare l'obiettivo con l'ingrandimento minimo fino a portarlo sul percorso dei raggi luminosi. Il raggiungimento della corretta posizione viene segnalato dallo scatto dell'obiettivo.

**Nota:** È opportuno cominciare con l'ingrandimento minimo per poter riconoscere dapprima i dettagli macroscopici delle strutture. Il passaggio a fattori di ingrandimento maggiori avviene attraverso la rotazione del revolver fino all'inserimento dell'obiettivo desiderato. Il valore di ingrandimento viene ottenuto dal prodotto dei fattori di ingrandimento dell'oculare e dell'obiettivo.

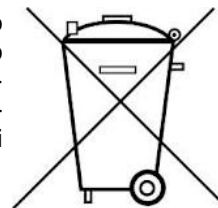
- Con la manopola di regolazione macrometrica mettere a fuoco il preparato, ancora sfuocato;

prestare attenzione, durante tale operazione, affinché l'obiettivo non vada a toccare il supporto portaoggetti. (rischio di danneggiamento)

- Quindi regolare la definizione dell'immagine con la regolazione micrometrica.
- Per utilizzare filtri colorati spostare il supporto portafiltri e inserire un filtro colorato.
- Dopo l'uso spegnere immediatamente la lampada.
- Il microscopio non deve entrare in contatto con sostanze liquide.
- Non sottoporre il microscopio a sollecitazioni meccaniche.
- Non toccare con le dita le parti ottiche del microscopio.
- In caso di danneggiamento o di difetti del microscopio non cercare di effettuare la riparazione autonomamente.

### 5. Conservazione, pulizia, smaltimento

- Conservare il microscopio in un luogo pulito, asciutto e privo di polvere.
- Durante il periodo di non utilizzo coprire sempre il microscopio con la custodia antipolvere.
- Non esporre il microscopio a temperature inferiori a 0°C e superiori a 40°, né ad un'umidità relativa superiore all'85%.
- Prima di effettuare lavori di cura o manutenzione è necessario staccare sempre la spina.
- Non impiegare detergenti o soluzioni aggressive per la pulizia del microscopio.
- Non separare gli obiettivi e gli oculari per effettuarne la pulizia.
- In caso di sporco notevole ripulire il microscopio con un panno morbido e un poco di etanolo.
- Pulire le componenti ottiche con un panno morbido per lenti.
- Smaltire l'imballo presso i centri di raccolta e riciclaggio locali.
- Non gettare l'apparecchio nei rifiuti domestici. Per lo smaltimento delle apparecchiature elettriche, rispettare le disposizioni vigenti a livello locale.

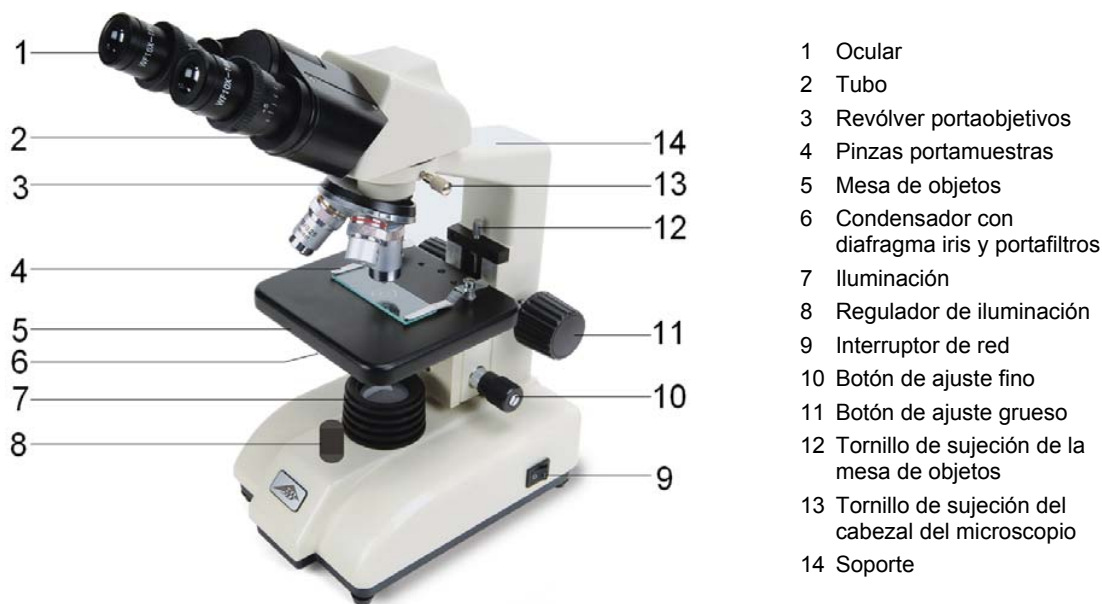




**Microscopio didáctico binocular, Modelo 200 LED (115 V) 1013365**  
**Microscopio didáctico binocular, Modelo 200 LED (230 V) 1013143**

## Instrucciones de uso

07/13 ALF



### 1. Aviso de seguridad

- El microscopio sólo se puede conectar a tomacorrientes con puesta a tierra.

### 2. Descripción, datos técnicos

El microscopio didáctico binocular permite la observación bidimensional de objetos (cortes delgados de tejido animal o vegetal) ampliados entre 40 y 400 veces.

El microscopio 1013365 está dimensionada para una tensión de red de 115 V ( $\pm 10\%$ ) resp. 1013143 para 230 V ( $\pm 10\%$ ).

**Soporte:** Soporte de metal macizo robusto, brazo soporte de incorporación fija en el pedestal; Focalización por medio de botones de ajuste separados a uno y otro lado del pedestal para el accionamiento fino y burdo, accionado por mecanismo de cremallera con engranaje de cola de milano; tope ajustable para la protección

de portaobjeto y de los objetivos

**Tubo:** Cabezal binocular de Siedentopf, de observación oblicua en  $30^\circ$ , Cabezal giratorio en  $360^\circ$ , ajuste de la distancia entre los ojos desde 54 mm hasta 75 mm, Compensación de dioptrías en  $\pm 5$  para ambos oculares

**Ocular:** Par de oculares de campo amplio WF 10x 18 mm

**Objetivos:** Revólver portaobjetivos con 3 objetivos acromáticos 4x / 0,10, 10x / 0,25, 40x / 0,65 (con protección de muestras)

**Magnificación:** 40x, 100x, 400x

**Mesa de objetos:** 127 x 132 mm<sup>2</sup> con 2 pinzas portamuestras

**Iluminación:** Iluminación por LED regulable integrada en el pedestal

**Alimentación de tensión:** por medio de fuente de alimentación enchufable 6 V CC, 200 mA

**Conexión a la red:** 1013365: 115 V, 50/60 Hz; 1013143: 230 V, 50/60 Hz

**Condensador:** N.A. 0,65, diafragma iris, portafiltros y filtro azul

**Dimensiones:** aprox. 282 x 148 x 356 mm<sup>3</sup>

**Masa:** aprox. 4,69 kg

### 3. Desembalaje y montaje

El microscopio se suministra embalado en un cartón de estiropor.

- Una vez retirada la cinta adhesiva, abra cuidadosamente el paquete. Al hacerlo, tenga cuidado de que no caiga ninguna de las piezas ópticas (objetivos y oculares).
- Para evitar la presencia de condensado sobre los componentes ópticos, el microscopio debe permanecer dentro del embalaje el tiempo que sea necesario para que adote la temperatura ambiente.
- Saque el microscopio tomándolo con ambas manos (tome con una el brazo del estativo y con la otra la base), y colóquelo sobre una superficie plana.
- Los objetivos están embalados por separado en pequeños botes y se enroscan, en sentido horario, en las aperturas de la placa del portaobjetivos, empezando por la parte de atrás, con el objetivo de menor factor de ampliación hasta llegar al mayor.
- A continuación, coloque el cabezal binocular del microscopio en el brazo y fíjelo con el tornillo de sujeción. Coloque los oculares en el tubo.

### 4. Servicio

- Coloque el microscopio sobre una mesa plana.
- Posicione el objeto de observación en el centro de la platina y fíjelo con las abrazaderas de sujeción.
- Conecte el cable a la red y encienda la iluminación.
- Desplace el portaobjetos hacia el haz de luz, de manera que el objeto se vea claramente iluminado.
- Ajuste la distancia interocular hasta que sólo sea visible un círculo luminoso.
- Se acomoda el número de dioptrías de los ojos.
- Para obtener un contraste alto se ajusta la iluminación de fondo por medio del diafragma de iris y la iluminación regulable.
- Gire el objetivo con el menor factor de ampliación hacia el haz de luz. Un sonido de «clic» indica la posición correcta.

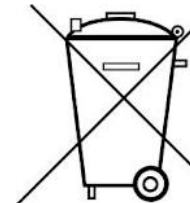
**Nota:** Es mejor empezar con la ampliación más pequeña para, en primer lugar, reconocer los detalles más burdos de la estructura. El paso a una ampliación mayor, para la observación de detalles más finos, se efectúa girando el portaobjetos

hasta llegar al objetivo deseado. La magnitud de la ampliación es el resultado del producto del factor de ampliación del ocular por el del objetivo.

- Ajuste la nitidez del objeto visualizado por medio del botón de ajuste grueso, pero al hacerlo, tenga cuidado de que el objetivo no toque el portaobjetos. (Peligro de daño)
- Ajuste a continuación la nitidez de la imagen por medio del botón de ajuste fino.
- Si se requiere un filtro de colores, gire el portafiltros y colóquelo dentro de él.
- Tras el uso, desconecte inmediatamente la iluminación.
- El microscopio no debe entrar en contacto con ningún tipo de líquido.
- El microscopio no debe ser sometido a ningún tipo de carga mecánica.
- No tocar con los dedos las piezas ópticas del microscopio.
- En caso de daños o de que el microscopio presentara fallos, no trate de repararlo Ud. mismo.

### 5. Mantenimiento, limpieza, desecho

- El microscopio debe permanecer en un lugar limpio, seco y libre de polvo.
- Si se lo mantiene fuera de uso, se debe cubrir siempre con la envoltura protectora contra el polvo.
- No someta el microscopio a temperaturas bajo 0°C o sobre 40°C, ni a una humedad relativa del aire superior al 85%.
- Antes de realizar trabajos de mantenimiento o reparación, se debe desconectar el enchufe de la red.
- No se debe usar ningún elemento agresivo ni disolventes para limpiar el microscopio.
- No desmontar los objetivos y oculares para limpiarlos.
- Si el microscopio se encuentra muy sucio, se debe limpiar con un paño suave y un poco de etanol.
- Limpie los componentes ópticos con un paño suave para lentes.
- El embalaje se desecha en los lugares locales para reciclaje.
- En caso de que el propio aparato se deba desechar como chatarra, no se debe deponer entre los desechos domésticos normales. Se deben cumplir las prescripciones locales para el desecho de chatarra eléctrica.



**Microscópio binocular didático, modelo 200 LED (115 V) 1013365**  
**Microscópio binocular didático, modelo 200 LED (230 V) 1013143**

## Manual de instruções

07/13 ALF



- 1 Ocular
- 2 Tubo
- 3 Revólver porta-objetivas
- 4 Pinças para a preparação
- 5 Platina porta-objeto
- 6 Condensador com diafragma de íris e porta-filtro
- 7 Iluminação
- 8 Regulador de iluminação
- 9 Interruptor elétrico
- 10 Botão rotativo para ajuste fino
- 11 Botão rotativo para ajuste grosseiro
- 12 Rosca de fixação da platina porta-objeto
- 13 Rosca de fixação da cabeça do microscópio
- 14 Tripé

### 1. Indicações de segurança

- O microscópio só deve ser conectado à rede elétrica por meio de uma tomada equipada de um pólo terra.

### 2. Descrição, dados técnicos

O microscópio binocular didático possibilita a observação em duas dimensões de objetos (finas lâminas cortadas de plantas ou animais) com um aumento de 40 até 400 vezes.

O microscópio 1013365 está equipado para trabalhar com uma tensão de rede de 115 V ( $\pm 10\%$ ) 1013143 para 230 V ( $\pm 10\%$ ).

**Tripé:** Pé de apoio robusto integralmente de metal, braço de apoio fixado no pé; ajuste focal por meio de botões de ajuste fino e grosseiro independentes a ambos lados do pé de apoio, movidos por meio de um eixo de engrenagem de ensablagem de encaixe; limite de

aproximação ajustável para a proteção das objetivas e dos suportes para objeto

**Tubo:** Ocular binocular Siedentopf, vista inclinada em  $30^\circ$ , rotativo em  $360^\circ$ , distância entre olhos ajustável entre 54 mm e 75 mm, compensação de dioptria de  $\pm 5$  para ambos oculares

**Ocular:** Par de oculares grande angular WF 10x 18 mm

**Objetivas:** Revólver porta-objetivas com 3 objetivas acromáticas 4x / 0,10, 10x / 0,25, 40x / 0,65 (com proteção para a preparação microscópica)

**Aumentos:** 40x, 100x, 400x

**Platina porta-objeto:** 127 x 132 mm<sup>2</sup> com 2 pinças para a preparação

**Iluminação:** Iluminação LED regulável integrada no pé

**Fonte de alimentação:** sobre fonte de alimentação 6 V DC, 200 mA

**Conexão à rede:** 1013365: 115 V, 50/60 Hz; 1013143: 230 V, 50/60 Hz

**Condensador:** N.A. 0,65, diafragma de íris, porta-filtro e filtro azul

**Dimensões:** aprox. 282 x 148 x 356 mm<sup>3</sup>

**Massa:** aprox. 4,69 kg

### 3. Retirada da embalagem e montagem

O microscópio é entregue numa caixa de isopor.

- Depois de haver retirado a fita adesiva, abra a caixa com cuidado. Assegure-se de que nenhum elemento ótico (objetivas e oculares) caia fora da caixa.
- Para evitar a formação de condensação nas partes óticas, deixe o microscópio na embalagem o tempo suficiente até que este tenha adquirido a temperatura ambiente.
- Retire o microscópio com as duas mãos (uma mão no braço do tripé e a outra na base) e coloque-o sobre uma superfície plana.
- As objetivas encontram-se por separado, embaladas em latinhas especiais. Estas devem ser enroscadas nos orifícios da placa do revólver na ordem da objetiva com o menor grau de aumento até a de maior grau no sentido horário, começando por trás.
- A seguir, instale a cabeça do microscópio no braço e logo fixe-o com a rosca de fixação. Monte os oculares no tubo.

### 4. Operação

- Instalar o microscópio sobre uma superfície plana.
- Colocar o objeto a ser observado no meio da platina porta-objeto e fixar com os grampos.
- Pôr o fio de alimentação na tomada e ligar a iluminação.
- Posicionar o porta-objeto no raio luminoso de modo a que este atravesse o objeto de forma clara.
- Ajuste a distância dos olhos até que só um círculo de luz seja visível.
- Adaptar o grau de dioptria aos olhos.
- Para se obter uma iluminação de fundo de alto contraste deve-se efetuar o ajuste por meio da íris e da iluminação ajustável.
- Girar a objetiva com o menor grau de aumento até a linha do raio luminoso. O som de um clique indicará que a posição está correta.

**Observação:** é melhor começar a observação com a objetiva de menor grau de ampliação, de forma a reconhecer primeiro os detalhes estruturais maiores. A passagem para um grau maior de aumento obtêm-se girando o revólver até chegar na objetiva desejada. O valor do grau de ampliação calcula-se a partir do produto do fator

de aumento do ocular e da objetiva.

- Ajustar o foco da imagem desfocada da preparação utilizando o botão rotativo para ajuste grosseiro. Ao fazê-lo, tomar cuidado para que a objetiva não esbarre no porta-objeto. (perigo de danificação)
- Logo, efetuar o ajuste de foco final com o ajuste fino.
- Para utilizar filtros cromáticos, girar o porta-filtros e instalar o filtro cromático.
- Desligue a iluminação imediatamente após cada utilização.
- O microscópio jamais deve entrar em contato com qualquer líquido.
- Não exercer qualquer pressão mecânica sobre o microscópio.
- Nunca toque com os dedos nas partes óticas do microscópio.
- Em caso de danificação ou defeito do microscópio, não o conserte por si mesmo.

### 5. Armazenamento, limpeza, eliminação

- Armazenar o microscópio num lugar limpo, seco e sem poeira.
- Quando não utilizado, guarde sempre o microscópio na sua capa de proteção contra a poeira.
- Não exponha o microscópio a temperaturas inferiores a 0°C ou superiores a 40°C, assim como a uma humidade ambiente superior a 85%.
- Antes de efetuar qualquer atividade de manutenção deve-se sempre tirar o fio da tomada elétrica.
- Não utilize produtos de limpeza agressivos ou solventes para limpar o microscópio.
- Não desmontar ou separar as objetivas dos oculares ao efetuar a limpeza.
- Caso o microscópio esteja muito sujo, limpe com um pano suave e um pouco de etanol (álcool).
- Limpe os elementos óticos com um pano especial para lentes suave.
- A embalagem deve ser eliminada nas dependências locais de reciclagem.
- Em caso que o próprio aparelho deva ser descartado, então este não pertence ao lixo doméstico normal. É necessário cumprir com a regulamentação local para a eliminação de descarte eletrônico.

