

FREEK VONK™

×

(B) BRESSER

BIOLUX MICROSCOOP

**MICROSCOPE/MIKROSKOP/
MICROSCOPE/MICROSCOPIO**

Art. No. 9820302



- (NL) Handleiding**
- (EN) Operating Instructions**
- (DE) Bedienungsanleitung**
- (FR) Mode d'emploi**
- (ES) Instrucciones de uso**

Fig. 1

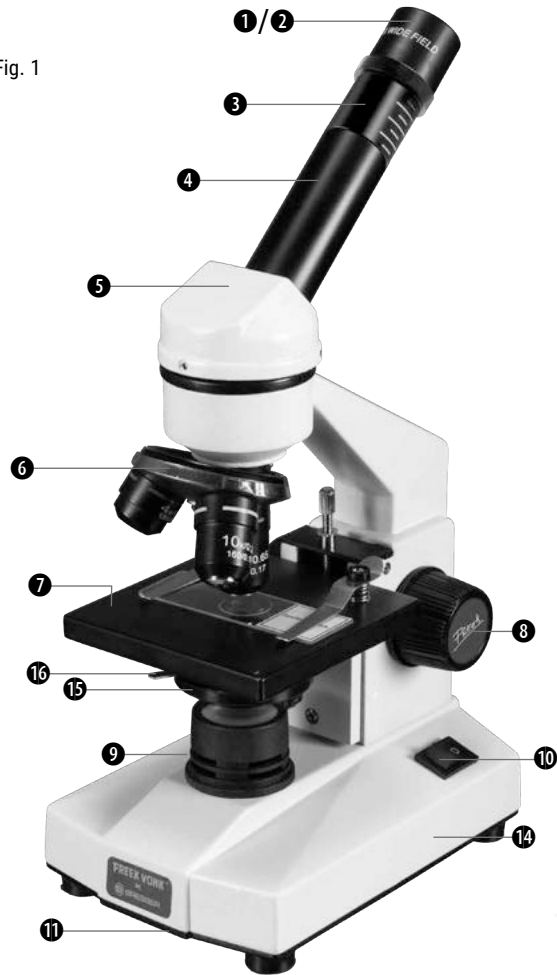
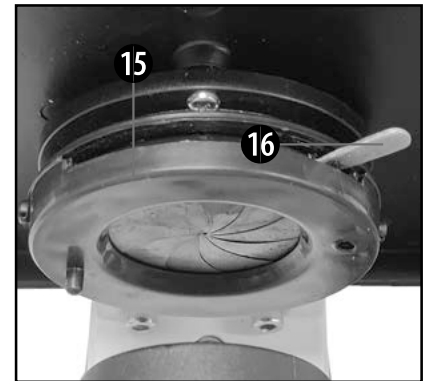
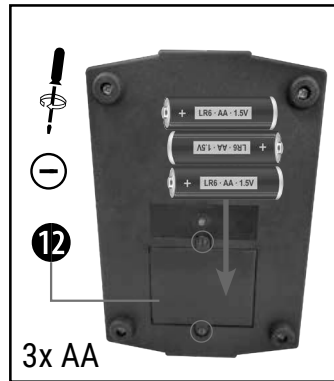
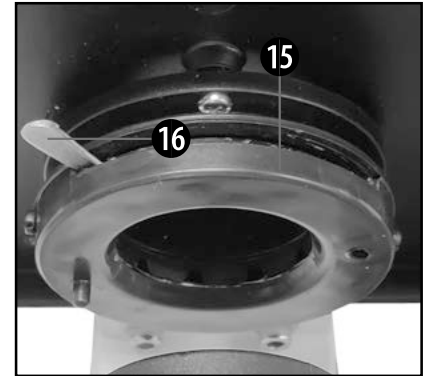


Fig. 2



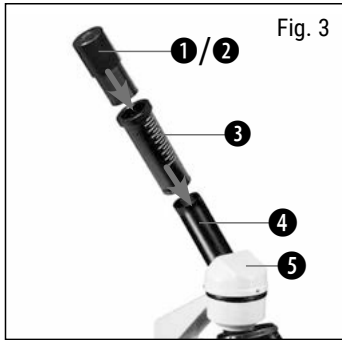


Fig. 3

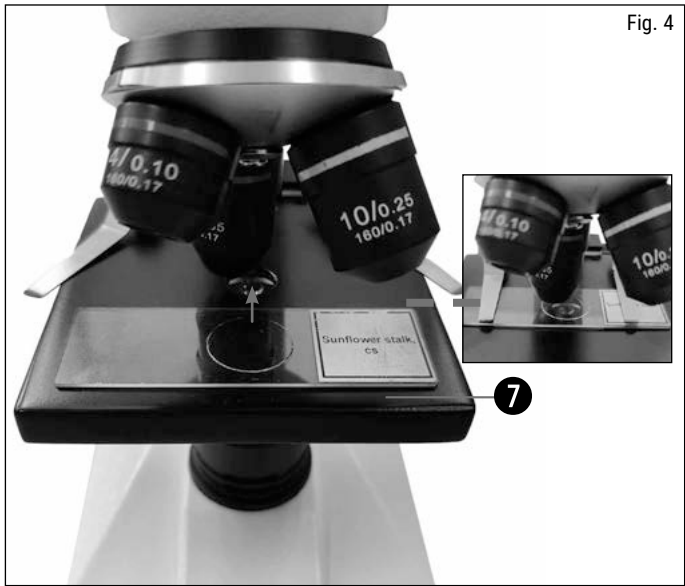


Fig. 4

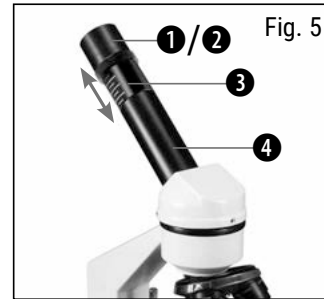
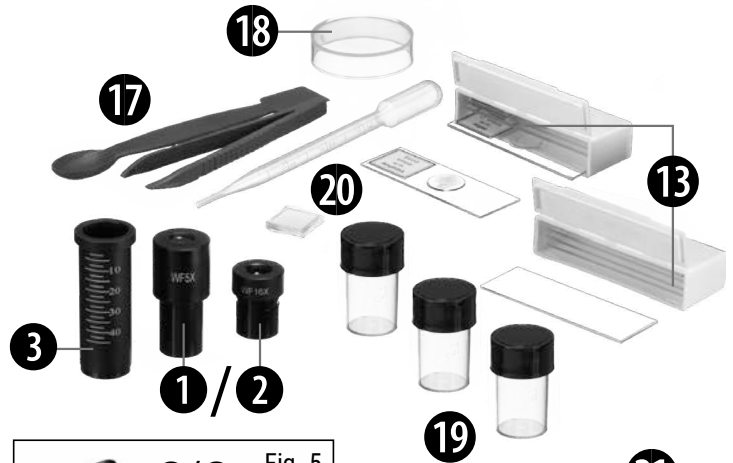


Fig. 5

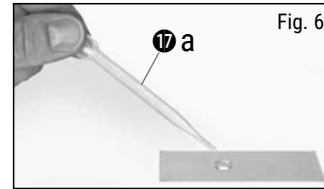


Fig. 6



Fig. 7



SERVICE AND WARRANTY:



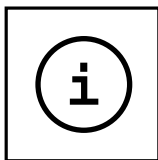
www.bresser.de/warranty_terms



MANUAL DOWNLOAD:



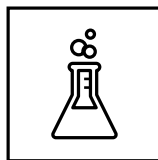
www.bresser.de/P9820302



MICROSCOPE GUIDE:



www.bresser.de/guide



EXPERIMENTS:



www.bresser.de/downloads



MICROSCOPE FAQ:



www.bresser.de/faq

NL	Handleiding	5
EN	Operating Instructions.....	10
DE	Bedienungsanleitung.....	15
FR	Mode d'emploi	20
ES	Istruzioni per l'uso.....	26

Handleiding



WAARSCHUWING! Niet geschikt voor kinderen jonger dan drie jaar. Verstikkingsgevaar - kleine onderdelen. Bevat functioneel scherpe randen en punten!

LET OP: Alleen geschikt voor kinderen van minstens 8 jaar oud. Instructies voor ouders of andere verantwoordelijke personen zijn bijgevoegd en moeten worden opgevolgd. Bewaar de verpakking aangezien deze belangrijke informatie bevat.



Algemene waarschuwingen

- **VERSTIKKINGSGEVAAR!** Dit product bevat kleine onderdelen die door kinderen kunnen worden ingeslikt! Er bestaat VERSTIKKINGSGEVAAR!
- **GEVAAR VOOR ELEKTRISCHE SCHOK!** Dit toestel bevat elektronische onderdelen die door een elektriciteitsbron (batterijen) worden gevoed. Het toestel mag alleen gebruikt worden zoals in de handleiding wordt beschreven, anders bestaat er GEVAAR op een STROOMSTOOT!
- **BRAND-/EXPLOSIEGEVAAR!** Stel het apparaat niet bloot aan hoge temperaturen. Gebruik uitsluitend de aanbevolen batterijen. Sluit het apparaat en de batterijen niet kort en gooi deze niet in het vuur! Te hoge temperaturen en ondeskundig gebruik kunnen leiden tot kortsluitingen, branden en zelfs explosies!
- **GEVAAR VOOR INBRANDEND ZUUR!** Let bij het plaatsen van de batterijen op de juiste richting van de polen. Lekkende of beschadigde batterijen veroorzaken irritaties wanneer deze met de huid in aanraking komen. Gebruik in dat geval alleen hiervoor goedgekeurde beschermingshandschoenen.
- Uitgelopen batterijzuur kan tot corrosieve brandwonden leiden! Vermijd contact van het batterijzuur met de huid, ogen en slijmvliezen. Spoel de getroffen lichaamsdelen bij contact met het zuur onmiddellijk met ruim helder water af en raadpleeg een arts.
- Gebruik alleen de aanbevolen batterijen. Gebruik geen oude en nieuwe batterijen door elkaar. Vervang zwakke of lege batterijen alleen door een set nieuwe batterijen met volledige capaciteit. Gebruik geen batterijen van verschillende merken, types of capaciteiten samen. Verwijder de batterijen uit het toestel wanneer deze langere tijd niet gebruikt wordt of als de batterijen leeg zijn!
- Let bij het plaatsen van de batterijen op de juiste polariteit (+/-).
- Laad in geen geval normale, niet weer oplaadbare batterijen op! Deze kunnen bij het opladen exploderen.
- Oplaadbare batterijen mogen alleen onder toezicht van een volwassene worden opgeladen.
- Oplaadbare batterijen moeten uit het speelgoed worden verwijderd voordat ze worden opgeladen.
- De klemmen mogen niet kortgesloten worden.
- Haal het toestel niet uit elkaar! Neem bij defecten a.u.b. contact op met de verkoper. Deze zal contact opnemen met een servicecenter en kan het toestel indien nodig voor reparatie terugsturen.
- Tijdens het gebruik van dit toestel worden regelmatig scherpe hulpmiddelen gebruikt. Bewaar dit toestel en alle toebehoren en hulpmiddelen dus op een voor kinderen ontoegankelijke plaats. Er bestaat GEVAAR VOOR VERWONDINGEN!
- Bewaar de instructies en de verpakking omdat deze belangrijke informatie bevatten.

Onderdelen overzicht (afb. 1+2)

- ❶ 5x WF-oculair
- ❷ 16x WF-oculair
- ❸ Barlow-lens
- ❹ Tubus
- ❺ Microscopiekop
- ❻ Objectief-revolver
- ❼ Kruistafel
- ❽ Focuswiel
- ❾ LED-verlichting (doorlicht)
- ❿ Aan/uit schakelaar (verlichting)
- ⓫ Microscopivoet
- ⓬ Batterijvak (3x AA)
- ⓭ 5 objectglaasjes en 5 preparaten
- ⓮ Dimmer
- ⓯ Condensor
- ⓰ Instelhendel voor irisdiafragma
- ⓱ Microscopie accessoires
- ⓲ Petrischaal
- ⓳ Lege flesjes
- ⓴ Dekplaatjes
- ⓵ Smartphone houder

1. Algemeen/Locatie

Eerst moet u ervoor zorgen dat uw microscoop op een stabiele en stevige oppervlakte staat.

2. Elektrische LED-verlichting met dimmer

In de voet van de microscoop bevindt zich een batterijvak (12). Draai de schroeven aan het deksel van het batterijvakje los met een kleine

schroevendraaier en verwijder het deksel.

Plaats de batterijen (3x AA) zo in het vakje, dat de platte minpolen (-) tegen de veerklem drukken en de pluspolen (+) de platte contactplaatjes raken.

Sluit het batterijvak met het klepje en draai de microscoop weer om.

Omdat uw apparaat een traploos regelbare verlichting (dimmer) heeft, is een optimale verlichting van het te bekijken object gegarandeerd.

3. Microscoop instelling

De microscoop wordt nu voorbereid voor de eerste observatie.

Draai eerst de microscoop kop zodat het oculair in een handige positie staat. Begin elke waarneming met de laagste vergroting. Plaats de microscoop tafel (afb. 1, 7) met het focuswiel (afb. 1, 8) in de laagste stand en draai de objectief revolver (afb. 1, 6) totdat deze vastklikt op de laagste vergroting (4x).



OPMERKING:

Zet eerst de tafel van de microscoop (afb. 1, 7) in de laagste positie voordat u het objectief wijzigt om schade te voorkomen.

Plaats het 5x oculair (afb. 3, 1) in de Barlow-lens (afb. 3, 3).

Let erop dat de Barlow-lens volledig in de tubus zit (afb. 3, 4).

4. Condensor

De condensor wordt gebruikt om de lichtbundeling optimaal af te stemmen op het waargenomen object. Het irisdiafragma wordt gebruikt om de scherptediepte te vergroten. Bij een open diafragma komt er meer licht door maar is de scherptediepte kleiner. Met een gedeeltelijk gesloten diafragma is de scherptediepte groter, maar het is dan nodig om de helderheid van de belichting te verhogen. Het wordt aanbevolen om het irisdiafragma niet te veel te sluiten bij het werken met hogere vergrotingen. Anders neemt de beeldresolutie af. Beweeg de hendel voor het irisdiafragma naar rechts of links om de diafragma-instelling te wijzigen.

5. Observatie

Nadat u de microscoop met de bijbehorende verlichting heeft opgesteld, zijn de volgende principes van belang:

Begin met een eenvoudige observatie met de laagste vergrotingsfactor. Zo is het gemakkelijker om het object in het midden te krijgen en het beeld scherp te stellen.

Hoe hoger de vergroting, hoe meer licht er nodig is voor een goede beeldkwaliteit.

Plaats nu een permanent preparaat (afb. 4) direct onder het objectief op de tafel (afb. 4, 7) en klem deze vast. Het te onderzoeken preparaat moet zich direct boven de verlichting bevinden.

Kijk door het oculair (afb. 1, 1/2) en draai voorzichtig aan het focuswiel (afb. 1, 8) totdat u een scherp beeld ziet.


Nu kunt u een hogere vergroting krijgen, terwijl u de Barlow-lens langzaam (afb. 5, 3) uit de tubus (afb. 5, 4) trekt. Met bijna volledig uitgetrokken Barlow-lens wordt de vergroting verhoogd tot 2x.

Voor een nog hogere vergroting kunt u het 16x oculair (afb. 5, 2) gebruiken en de objectief-revolver (afb. 1,6) op hogere instellingen (10x of 40x) draaien.



TIP:
Afhankelijk van het preparaat leiden hogere vergrotingen niet altijd tot betere beelden.

Bij het veranderen van de vergroting (wisselen van oculair of objectieflens, uittrekken van de Barlow-lens) moet de scherpte van het beeld opnieuw worden ingesteld door aan het focuswiel te draaien (afb. 1, 8).



OPMERKING:
Wees a.u.b. zeer voorzichtig wanneer u dit doet. Als u de microscoop tafel te snel omhoog beweegt, kunnen de objectieflens en het objectglaasje elkaar raken en beschadigd raken.

6. Het te beschouwen object – conditie en voorbereiding

6.1. Conditie

Met de bijna volledig uitgeschoven Barlow lens kan de vergroting worden verdubbeld. Deze microscoop is een doorlicht model en is geschikt voor het onderzoeken van zowel transparante als niet-transparante preparaten. Als doorschijnende (transparante) preparaten worden onderzocht, gaat het licht van onderaf door het preparaat, de lens en het oculair naar het oog en wordt het onderweg vergroot. Veel micro-organismen in het water, plantendelen en de fijnste dierlijke componenten hebben van nature deze transparante eigenschap, andere moeten dienovereenkomstig worden bewerkt. Of we ze nu transparant maken door middel van een voorbehandeling of penetratie met geschikte materialen (media) of, met andere woorden, dat we er de fijnste plakjes van snijden ("hand cut", MicroCut) en deze vervolgens onderzoeken. Met deze methoden zullen we ons in het volgende deel vertrouwd maken.

6.2. Creëren van dunne preparaat-plakjes

Zoals eerder gezegd moeten de preparaten zo dun mogelijk worden gesneden. Voor het beste resultaat is een beetje was of paraffine nodig. Hiervoor kan een kaars worden gebruikt. De was wordt in een kom gedaan en boven een vlam verwarmd. Het preparaat wordt vervolgens meerdere keren in de vloeibare was gedompeld. Daarna wordt de was uitgehard. Gebruik een MicroCut of mesje/scalpel (voorzichtig) om zeer dunne plakjes te snijden van het voorwerp in zijn wassen omhulsel.



GEVAAR!
Wees uiterst voorzichtig bij het gebruik van de messen/scalpels of de MicroCut. Door de scherpe randen bestaat er een verhoogd risico op letsel!

Deze plakjes worden vervolgens op een glasplaatje gelegd en bedekt met een ander.

6.3. Creëren van een eigen preparaat

Plaats het te onderzoeken object op een objectglaasje en geef met een pipet (afb. 6, 17a) een druppel gedestilleerd water op het object (afb. 6).

Plaats een dekglas (ook in elke goed gesorteerde hobbywinkel verkrijgbaar) loodrecht op de rand van de waterdruppel, zodat het water

langs de rand van het dekglas loopt (afb. 7). Laat nu het dekglas langzaam over de waterdruppel zakken.

7. Experimenten

Gebruik de volgende weblink om interessante experimenten te vinden die u kunt uitproberen. Hoe kweek je artemia? Hoe maak je zoutkristallen en nog veel meer. <http://www.bresser.de/downloads>

Accessoires voor microscopen vindt u hier: <http://www.bresser.de/P8859480>

Smartphone houder



1. Plaats de smartphone met de cameraleens aan de voorkant gecentreerd over de adaptoering.
2. Druk de hoes van de smartphone stevig op de

3. Trek de veiligheidsriem rond de smartphone en de cameraplaat aan.
4. Zet de smartphone aan en start de camera-app. Het beeld is te zien op het display door de lens.
5. Pas indien nodig de scherpte van het beeld aan met behulp van de focusinstelling van de lens en het draaiwiel voor het aanpassen van de hoogte van de montageplaat.
6. Gebruik de zoomfunctie van de smartphone om het object van observatie in volledig formaat op het display weer te geven.

OPMERKING:

Let erop dat de smartphone niet uit de houder kan glijden. Bresser GmbH aanvaard geen aansprakelijkheid in geval van beschadigingen door een vallend smartphone!

Verzorging en onderhoud

Koppel het apparaat voor het reinigen los van het stroomnet (batterijen verwijderen)!

Gebruik alleen een droog doekje om de buitenkant van het apparaat schoon te maken.



OPMERKING:

Om beschadiging van de elektronica te voorkomen, mag u geen reinigingsvloeistof gebruiken.

Reinig de lenzen (oculair en/of lens) uitsluitend met een zachte en pluisvrije doek (bv. microvezel).



OPMERKING:

Oefen niet te veel druk uit op het doekje om krassen op de lenzen te voorkomen.

Om hardnekkiger vuil te verwijderen, bevochtigt u het reinigingsdoekje met een brillenreinigingsmiddel en veegt u de glazen voorzichtig schoon.

Bescherm het apparaat tegen stof en vocht! Laat het apparaat na gebruik - vooral bij hoge luchtvochtigheid - even bij kamertemperatuur acclimatiseren, zodat het resterende vocht kan verdampen.

Problemen oplossen

Fout

Geen beeld te zien

Oplossing

- zet het licht aan
- plaats de condensor
- stel de scherpte opnieuw in

Specificaties

Tabel vergrotingen

Oculair Objectieven met Barlow lens **Vergroting**

5x	4x	20x	40x
5x	10x	50x	100x
5x	40x	200x	400x
16x	4x	64x	128x
16x	10x	160x	320x
16x	40x	640x	1280x

EG-verklaring van overeenstemming

CE Bresser GmbH heeft een “Conformiteitsverklaring” conform de geldende richtlijnen en normen afgegeven. De volledige tekst van de EU-conformiteitsverklaring is te vinden op het volgende internetadres: www.bresser.de/download/9820302/CE/9820302_CE.pdf

Afval



Gooi het verpakkingsmateriaal op de juiste wijze weg, afhankelijk van het soort materiaal (papier, karton, enz.). Neem contact op met uw plaatselijke afvalverwerkingsdienst of de milieuthoriteit voor informatie over de juiste verwerking.



Gooi elektronische apparaten niet bij het huisvuil!

Volgens de richtlijn 2012/19/EG van het Europees Parlement en de aanpassing daarvan aan de Duitse wetgeving moeten gebruikte elektronische apparaten gescheiden worden ingezameld en op een milieuvriendelijke manier worden gerecycled.



In overeenstemming met de voorschriften voor batterijen en oplaadbare batterijen is het uitdrukkelijk verboden deze bij het normale huisvuil te deponeren. Zorg ervoor dat u uw gebruikte batterijen volgens de wettelijke voorschriften weggooit - bij een plaatselijk inzamelpunt of in de detailhandel. Verwijdering in huishoudelijk afval is in strijd met de batterijrichtlijn.

Batterijen die giftige stoffen bevatten, zijn gemarkeerd met een teken en een chemisch symbool.



Cd¹



Hg²



Pb³

¹ Batterij bevat cadmium

² Batterij bevat kwik

³ Batterij bevat lood

Garantie & Service

De reguliere garantieperiode is 2 jaar en gaat in op de dag van aankoop. Om te kunnen profiteren van een verlengde garantieperiode op basis van vrijwilligheid, zoals vermeld op de verpakking, is een registratie op onze website vereist.

U kunt de volledige garantievoorwaarden en informatie over de verlenging van de garantieperiode en de details van onze diensten raadplegen op www.bresser.de/warranty_terms.



Operating Instructions



WARNING! Not for children under three years. Choking hazard – small parts. Contains functional sharp edges and points!

ATTENTION: Only suitable for children of at least 8 years of age. Instructions for parents or other responsible persons are enclosed and must be followed. Keep packaging as it contains important information.



General Warnings

- **Choking hazard** – This product contains small parts that could be swallowed by children. This poses a choking hazard.
 - **Risk of electric shock** – This device contains electronic components that operate via a power source (batteries). Only use the device as described in the manual, otherwise you run the risk of an electric shock.
 - **Risk of fire/explosion** – Do not expose the device to high temperatures. Use only the recommended batteries. Do not short-circuit the device or batteries, or throw them into a fire. Excessive heat or improper handling could trigger a short-circuit, a fire or an explosion.
 - **Risk of chemical burn** – Make sure you insert the batteries correctly. Empty or damaged batteries could cause burns if they come into contact with the skin. If necessary, wear adequate gloves for protection.
- Leaking battery acid can lead to chemical burns. Avoid contact of battery acid with skin, eyes and mucous membranes. In the event of contact, rinse the affected region immediately with a plenty of water and seek medical attention.
 - Use only the recommended batteries. Do not mix old and new batteries. Always replace weak or empty batteries with a new, complete set of batteries at full capacity. Do not use batteries from different brands, types or with different capacities. Remove the batteries from the unit if it is not to be used for a long period of time, or if the batteries are empty!
 - When inserting the batteries, ensure that the polarity (+/-) is correct.
 - Never recharge normal, non-rechargeable batteries. This could lead to explosion during the charging process.
 - Rechargeable batteries are only to be charged under adult supervision.
 - Rechargeable batteries are to be removed from the toy before being charged.
 - The terminals must not be short-circuited.
 - Do not disassemble the device. In the event of a defect, please contact your dealer. The dealer will contact the Service Centre and can send the device in to be repaired, if necessary.
 - Tools with sharp edges are often used when working with this device. Because there is a

risk of injury from such tools, store this device and all tools and accessories in a location that is out of the reach of children.

- Keep instructions and packaging as they contain important information.

Parts overview (Fig. 1+2):

- ❶ 5x WF Eyepiece
- ❷ 16x WF Eyepiece
- ❸ Barlow lens
- ❹ Eyepiece socket
- ❺ Microscope head
- ❻ Objective-revolver
- ❼ Microscope stage
- ❽ Focus wheel
- ❾ LED lighting (transmitted light)
- ❿ On/off switch (illumination)
- ⓫ Microscope base
- ⓬ Battery compartment (3x AA)
- ⓭ 5 Slides and 5 preparations
- ⓮ Dimmer
- ⓯ Condenser
- ⓰ Adjusting lever for iris diaphragm
- ⓱ Microscope tools
- ⓲ Petri dish
- ⓳ Empty bottles
- ⓴ Cover plates
- ⓵ Smartphone holder

1. General/Location

First you must make sure that your microscope is on a stable and solid surface.

2. Electric LED lighting with dimmer

In the base of the microscope there is a battery compartment (12). Loosen the screws at the battery compartment cover with a small screw-

driver and remove the cover.

Place the batteries (3x AA) in the compartment so that the flat minus poles (-) press against the spring terminal and the plus poles (+) are touching the flat contact sheets.

Close the battery compartment with the cover and turn the microscope around again.

As your device has continuously controllable lighting (dimmer) optimal illumination of the object to be viewed is guaranteed.

3. Microscope setup

The microscope's eyepiece will now be prepared for the first observation.

First, rotate the eyepiece into a convenient position. Begin every observation with the lowest magnification. Place the microscope stage (Fig. 1, 7) with the focus wheel (Fig 1, 8) into the lowest position and rotate the objective revolver (Fig. 1, 6) until it locks on the lowest magnification (4x).



NOTE:

First, drive the Microscope's table (Fig. 1, 7) in its lowest position before changing the objective in order to prevent damages.

Insert the 5x eyepiece (Fig. 3, 1) in the Barlow lens (Fig. 3, 3).

Take care, that the Barlow lens is inserted completely in the eyepiece socket (Fig. 3, 4).

4. Condenser

The condenser is used to adjust the light bundling to the observed object in an optimal way. The iris diaphragm is used to increase the depth of focus. With an open aperture more light is getting through but the depth of focus is less. With partially closed aperture the depth of focus is higher but it is necessary to increase the brightness of the illumination then. It is recommended not to close the iris diaphragm too much when working with higher magnifications. Otherwise the image resolution will decrease. Move the lever for the iris diaphragm to right or left to change the aperture setting.

5. Observation

After you have set up the microscope with the corresponding illumination, the following principles are important:

Begin each observation with a simple observation at lowest magnification, so that the centre and position of the object to be viewed is in focus.

The higher the magnification the more light is required for good picture quality.

Place a permanent slide culture (Fig. 4) directly under the microscope lens on the plate (Fig. 4, 7) and clamp it tight. The specimen to be examined must be directly over the lighting.

Look through the eyepiece (Fig. 1, 1/2) and turn carefully the focusing wheel (Fig. 1, 8) until you can see a sharp picture.

Now you can get a higher magnification, while you pull out slowly the Barlow lens (Fig. 5, 3) of the eyepiece socket (Fig. 5, 4). With nearly entirely pulled out Barlow lens the magnification is raised to 2x.

For still higher magnification you can put the 16x eyepiece (Fig. 5, 2) into the objective revolver (Fig. 1, 6) and set on higher position (10x / 40x).



TIP:

Depending on the preparation higher magnifications do not always lead to better pictures.

With changing magnification (eyepiece or objective lens changes, pulling out of the Barlow lens) the sharpness of the image must be newly defined by turning the focusing wheel (Fig. 1, 8).



NOTE:

Please be very careful when doing this. When you move the mechanical plate upwards to fast the objective lens and the slide can touch and become damaged.

6. Viewed Object – condition and preparation

6.1. Condition

With the Barlow lens nearly fully extended magnification can be doubled. Both transparent and non-transparent specimens can be examined with this microscope, which is a transmitted light model. If translucent (transparent) specimens are examined the light from below goes through the specimen, lens and eyepiece to the eye and is magnified en route. Many small organisms of the water, plant parts and finest animal components have now from nature these transparent characteristic, other ones must be accordingly prepared. Is it that we make it by means of a pre-treatment or penetration with suitable materials (media) transparent or thus that we cut finest wafers off of them (hand cut, MicroCut) and these then examine. With these methods will us the following part make familiar.

6.2. Creation of thin preparation cuts

Specimens should be sliced as thin as possible, as stated before. A little wax or paraffin is needed to achieve the best results. A candle can be used for the purpose. The wax is put in a bowl and heated over a flame. The specimen is then dipped several times in the liquid wax. The wax is finally allowed to harden. Use a MicroCut or knife/scalpel (carefully) to make very thin slices of the object in its wax casing.



DANGER!

Be extremely careful when using the knives/scalpels or the MicroCut. There is an increased risk of injury due to the sharp edges!

These slices are then laid on a glass slide and covered with another.

6.3. Creation of an own preparation

Put the object which shall be observed on a glass slide and give with a pipette (Fig. 6, 17a) a drop of distilled water on the object (Fig. 6).

Set a cover glass (in each well sorted hobby shop available) perpendicularly at the edge of the water drop, so that the water runs along the cover glass edge (Fig. 7). Lower now the cover glass slowly over the water drop.

7. Experiments

Use the following web link to find interesting experiments you can try out. How do you hatch brine shrimp? How to make salt crystals and much more. <http://www.bresser.de/downloads>

Microscope accessories can be found here: <http://www.bresser.de/P8859480>

Smartphone holder



1. Place the smartphone with the front camera lens centred over the adapter opening.
2. Press the smartphone case firmly onto the suction cups of the mounting plate.
3. Tighten the safety strap around the smartphone and the camera plate.
4. Switch on the smartphone and start the camera app. The image can be seen on the display through the lens.

5. If necessary, adjust the sharpness of the image using the focus setting of the lens and the rotary wheel for adjusting the height of the mounting plate.
6. Use the zoom function of the smartphone to show the object of observation in full format on the display.

NOTE:

Make sure that the smartphone cannot slip off the cradle. Bresser GmbH accepts no liability for damage caused by a dropped smartphone!

Care and maintenance

Separate the device from the power supply before cleaning (remove batteries)!

Only use a dry cloth to clean the exterior of the device.

!

NOTE:
Do not use any cleaning fluid to avoid damaging the electronics.

Clean the lenses (eyepiece and/or lens) with a soft and lint-free cloth only (e.g. microfibre).

!

NOTE:
Do not apply excess pressure to the cloth so as to avoid scratching the lenses.

To remove more stubborn dirt, moisten the cleaning cloth with an eyeglass-cleaning solution and wipe the lenses gently.

Protect the device from dust and moisture! After use - in particular in situations of high humidity - let the device acclimatize for a short period of time, so that the residual moisture can dissipate.

Troubleshooting

Error

No picture visible

Solution

- switch light on
- put condenser lens in place
- adjust focus

Specifications

Magnification table

<i>Eyep.</i>	<i>Object.</i>	<i>Magn.</i>	<i>with Barlow I.</i>
5x	4x	20x	40x
5x	10x	50x	100x
5x	40x	200x	400x
16x	4x	64x	128x
16x	10x	160x	320x
16x	40x	640x	1280x

EC Declaration of Conformity

CE Bresser GmbH has issued a „Declaration of Conformity“ in accordance with applicable guidelines and corresponding standards. The full text of the EU declaration of conformity is available at the following internet address:

www.bresser.de/download/9820302/CE/9820302_CE.pdf

UKCA Declaration of Conformity

UKCA Bresser GmbH has issued a „Declaration of Conformity“ in accordance with applicable guidelines and corresponding standards. The full text of the UKCA declaration of conformity is available at the following internet address:

www.bresser.de/download/9820302/UKCA/9820302_UKCA.pdf

Bresser UK Ltd.

Suite 3G, Eden House, Enterprise Way,
Edenbridge, Kent TN8 6HF, Great Britain

Disposal



Dispose of the packaging materials properly, according to their type (paper, cardboard, etc). Contact your local waste disposal service or environmental authority for information on the proper disposal.



Do not dispose of electronic devices in the household garbage!

As per the Directive 2012/19/EC of the European Parliament on waste electrical and electronic equipment and its adaptation into German law, used electronic devices must be collected separately and recycled in an environmentally friendly manner.



In accordance with the regulations concerning batteries and rechargeable batteries, disposing of them in the normal household waste is explicitly forbidden. Please make sure to dispose of your used batteries as required by law – at a local collection point or in the retail market. Disposal in domestic waste violates the Battery Directive.

Batteries that contain toxins are marked with a sign and a chemical symbol.



Cd¹



Hg²



Pb³

¹ battery contains cadmium

² battery contains mercury

³ battery contains lead

Warranty & Service

The regular warranty period is 2 years and begins on the day of purchase. To benefit from an extended voluntary warranty period as stated on the gift box, registration on our website is required.

You can consult the full warranty terms as well as information on extending the warranty period and details of our services at www.bresser.de/warranty_terms.

Bedienungsanleitung



ACHTUNG! Nicht für Kinder unter 3 Jahren geeignet. Kleine Teile, Erstickungsgefahr. Beinhaltet funktionale scharfe Kanten und Spitzen!

ACHTUNG: Ausschließlich für Kinder von mindestens 8 Jahren geeignet. Anweisungen für Eltern oder andere verantwortliche Personen sind beigefügt und müssen beachtet werden. Verpackung aufbewahren, da sie wichtige Informationen enthält.

Allgemeine Warnhinweise

- **ERSTICKUNGSGEFAHR!** Dieses Produkt beinhaltet Kleinteile, die von Kindern verschluckt werden können! Es besteht ERSTICKUNGSGEFAHR!
- **GEFAHR eines STROMSCHLAGS!** Dieses Gerät beinhaltet Elektronikteile, die über eine Stromquelle (Batterien) betrieben werden. Lassen Sie Kinder beim Umgang mit dem Gerät nie unbeaufsichtigt! Die Nutzung darf nur, wie in der Anleitung beschrieben, erfolgen, andernfalls besteht GEFAHR eines STROMSCHLAGS!
- **BRAND-/EXPLOSIONSGEFAHR!** Setzen Sie das Gerät keinen hohen Temperaturen aus. Benutzen Sie nur die empfohlenen Batterien. Gerät und Batterien nicht kurzschließen oder

ins Feuer werfen! Durch übermäßige Hitze und unsachgemäße Handhabung können Kurzschlüsse, Brände und sogar Explosionen ausgelöst werden!

- **VERÄTZUNGSGEFAHR!** Batterien gehören nicht in Kinderhände! Achten Sie beim Einlegen der Batterie auf die richtige Polung. Ausgelaufene oder beschädigte Batterien verursachen Verätzungen, wenn Sie mit der Haut in Berührung kommen. Benutzen Sie gegebenenfalls geeignete Schutzhandschuhe.
- Ausgelaufene Batteriesäure kann zu Verätzungen führen! Vermeiden Sie den Kontakt von Batteriesäure mit Haut, Augen und Schleimhäuten. Spülen Sie bei Kontakt mit der Säure die betroffenen Stellen sofort mit reichlich klarem Wasser und suchen Sie einen Arzt auf.
- Benutzen Sie nur die empfohlenen Batterien. Verwenden Sie keine alten und neuen Batterien zusammen. Ersetzen Sie schwache oder verbrauchte Batterien immer durch einen komplett neuen Satz Batterien mit voller Kapazität. Verwenden Sie keine Batterien unterschiedlicher Marken, Typen oder unterschiedlich hoher Kapazität. Entfernen Sie Batterien aus dem Gerät, wenn es längere Zeit nicht benutzt wird, oder die Batterien leer sind!
- Achten Sie beim Einlegen der Batterien auf die richtige Polarität (+/-).
- Keinesfalls normale, nicht wieder aufladbare

Batterien aufladen! Sie können in Folge des Ladens explodieren.

- Aufladbare Batterien dürfen nur unter Aufsicht von Erwachsenen geladen werden.
- Aufladbare Batterien sind aus dem Spielzeug herauszunehmen, bevor sie geladen werden.
- Die Anschlussklemmen dürfen nicht kurzgeschlossen werden.
- Bauen Sie das Gerät nicht auseinander! Wenden Sie sich im Falle eines Defekts an Ihren Fachhändler. Er nimmt mit dem Service-Center Kontakt auf und kann das Gerät ggf. zwecks Reparatur einschicken.
- Für die Arbeit mit diesem Gerät werden häufig scharfkantige und spitze Hilfsmittel eingesetzt. Bewahren Sie deshalb dieses Gerät sowie alle Zubehörteile und Hilfsmittel an einem für Kinder unzugänglichen Ort auf. Es besteht VERLETZUNGSGEFAHR!
- Anleitung und Verpackung aufbewahren, da Sie wichtige Informationen enthalten.

Teileübersicht (Abb. 1+2):

- ❶ 5x WF Okular
- ❷ 16x WF Okular
- ❸ Barlowlinse
- ❹ Okularstutzen
- ❺ Mikroskopkopf
- ❻ Objektivrevolver
- ❼ Mikroskoptisch
- ❽ Scharfeinstellungsrad
- ❾ LED-Beleuchtung (Durchlicht)
- ❿ Ein-/Aus-Schalter (Beleuchtung)
- ⓫ Mikroskopfuß
- ⓬ Batteriefach (3x AA)
- ⓭ je 5 Objektträger und 5 Dauerpräparate
- ⓮ Dimmer
- ⓯ Kondensator
- ⓰ Stellhebel für die Irisblende
- ⓱ Mikroskopierbestecke
- ⓲ Petrischale
- ⓳ Leere Behälter
- ⓴ Deckgläser
- ⓵ Smartphone Halterung

1. Allgemeines/Standort

Bevor Sie mit dem Aufbau Ihres Mikroskops beginnen, wählen Sie einen geeigneten Standort.

Zunächst sollten Sie darauf achten, dass Ihr Mikroskop auf einen stabilen, erschütterungsfreien Untergrund gestellt wird.

2. Elektrische LED-Beleuchtung mit Dimmer

Im Fuß des Mikroskops befindet sich das Batteriefach (12). Die Schrauben am Batteriefachdeckel mit einem geeigneten Schraubenzieher entfernen und den Batteriefachdeckel abnehmen. Legen Sie nun die Batterien (3x AA) in die Kammern so ein, dass die flachen Minuspole (-) der Batterien gegen die Federklemmen drücken und die Pluspole (+) der Batterien dann die flachen Kontakt-Bleche berühren. Verschließen Sie das Batteriefach mit dem Deckel und drehen Sie das Mikroskop wieder um.

Da Ihr Gerät mit einer stufenlos regelbaren Beleuchtung (Dimmer) ausgestattet ist, wird eine optimale Ausleuchtung des Beobachtungsobjektes gewährleistet.

3. Mikroskopeinstellungen

Der Mikroskopeinblick wird nun für die erste Beobachtung vorbereitet.

Drehen den Einblick in eine bequeme Beobachtungsposition.

Beginnen Sie jede Beobachtung mit der niedrigsten Vergrößerung.

Fahren Sie den Mikroskoptisch (Abb. 1, 7) mittels Scharfeinstellungsrad (Abb. 1, 8) ganz hinunter und drehen Sie dann den Objektivrevolver (Abb. 1, 6) bis er auf der niedrigsten Vergrößerung (4x) einrastet.



HINWEIS:

Bevor Sie die ObjektivEinstellung wechseln, fahren Sie den Mikroskoptisch (Abb. 1, 7) immer erst ganz herunter. Dadurch können Sie eventuelle Beschädigungen vermeiden!

Setzen Sie das 5x Okular (Abb. 3, 1) in die Barlowlinse (Abb. 3, 3) ein.

Achten Sie darauf, dass die Barlowlinse ganz im Okularstutzen (Abb. 3, 4) steckt und nicht herausgezogen ist.

4. Kondensator

Der Kondensator dient zur optimalen Lichtbündelung der Beleuchtung auf das Beobachtungsobjekt. Die Irisblende dient der Erhöhung der Tiefenschärfe. Eine geöffnete Blende lässt bei geringer Tiefenschärfe viel Licht hindurch. Eine teilweise geschlossene Blende erhöht die Tiefenschärfe, jedoch ist es hierzu erforderlich, die Helligkeit der Beleuchtung zu erhöhen. Die Irisblende sollte gerade bei höheren Vergrößerungen nicht zu weit geschlossen werden, da sonst die Auflösung verringert wird. Stellhebel für die Irisblende nach rechts oder links bewegen, um die Blendeneinstellung zu verändern.

5. Beobachtung

Nachdem Sie das Mikroskop mit entsprechender Beleuchtung aufgebaut und eingestellt haben, gelten folgende Grundsätze:

Beginnen Sie mit einer einfachen Beobachtung bei niedrigster Vergrößerung. Die Zentrierung und Einstellung des zu betrachtenden Objekts ist so leichter.

Je höher die Vergrößerung desto mehr Licht wird für eine gute Bildqualität benötigt.

Platzieren Sie nun ein Dauerpräparat (Abb. 4) direkt unter dem Objektiv auf dem Mikroskopisch (Abb. 4, 7) und klemmen Sie es fest. Das zu beobachtende Objekt muss hierbei genau über der Beleuchtung liegen.

Blicken Sie dann durch das Okular (Abb. 1, 1/2) und drehen Sie vorsichtig an der Scharfeinstellung (Abb. 1, 8) bis das Bild scharf abgebildet ist.

Jetzt können Sie eine höhere Vergrößerung einstellen, indem Sie langsam die Barlowlinse (Abb. 5, 3) aus dem Okularstutzen (Abb. 5, 4) herausziehen. Bei fast vollständig herausgezogener Barlowlinse kann die Vergrößerung auf nahezu das 2-fache gesteigert werden.

Für noch höhere Vergrößerungen setzen Sie das Okular 16x (Abb. 5, 2) ein und drehen den Objektivrevolver (Abb. 1, 6) auf höhere Einstellungen (10x/40x).



TIPP:

Abhängig vom verwendeten Präparat führen höhere Vergrößerungen in Einzelfällen nicht zu einem besseren Bild!

Bei veränderter Vergrößerungseinstellung (Okular- oder Objektivwechsel, Herausziehen der Barlowlinse) muss die Bildscharfe am Scharfeinstellungsrad (Abb. 1, 8) neu eingestellt werden.



Hinweis:

Gehen Sie hierbei sehr vorsichtig vor. Wenn Sie den Mikroskopisch zu schnell hinauffahren, können sich Objektiv und Objektträger berühren und beschädigt werden!

6. Beobachtungsobjekt – Beschaffenheit und Präparierung

6.1. Beschaffenheit des Beobachtungsobjekts

Mit diesem Gerät, einem Durchlichtmikroskop, können durchsichtige sowie Objekte beobachtet werden. Das Bild des jeweiligen Beobachtungsobjektes wird über das Licht "transportiert". Daher entscheidet die richtige Beleuchtung darüber, ob Sie etwas sehen können oder nicht! Bei durchsichtigen (transparenten) Objekten (z.B. Einzeller) scheint das Licht von unten durch die Öffnung im Mikroskopisch und dann durch das Beobachtungsobjekt. Der Weg des Lichts führt weiter durch Objektiv und Okular, wo wiederum die Vergrößerung erfolgt und gelangt schließlich ins Auge (Durchlichtmikroskopie).

Viele Kleinlebewesen des Wassers, Pflanzenteile und feinste tierische Bestandteile haben nun von Natur aus diese transparente Eigenschaft, andere müssen erst noch entsprechend präpariert werden. Sei es, dass Sie mittels einer Vorbehandlung oder Durchdringung mit geeigneten Stoffen (Medien) durchsichtig gemacht werden oder dadurch, dass Sie feinste Scheibchen von ihnen abschneiden (Handschnitt, Microcutschnitt) und diese dann untersuchen. Mit diesen Methoden wird Sie der nachfolgende Teil vertraut machen.

6.2. Herstellen dünner Präparatschnitte

Wie bereits vorher ausgeführt, sind von einem Objekt möglichst dünne Schnitte herzustellen. Um zu besten Ergebnissen zu kommen, benötigen wir etwas Wachs oder Paraffin. Nehmen Sie z.B. einfach eine Kerze. Das Wachs wird in einen Topf gegeben und über einer Flamme erwärmt. Das Objekt wird nun mehrere Male in das flüssige Wachs getaucht. Lassen Sie das Wachs hart werden. Mit einem MicroCut oder Messer/Skalpell werden jetzt feinste Schnitte von dem mit Wachs umhüllten Objekt abgeschnitten.



GEFAHR!

Seien Sie äußerst vorsichtig im Umgang mit Messern/Skalpellen oder dem MicroCut! Durch ihre scharfkantigen Oberflächen besteht ein erhöhtes Verletzungsrisiko!

Diese Schnitte werden auf einen Glasobjektträger gelegt und mit einem Deckglas abgedeckt.

6.3. Herstellen eines eigenen Präparats

Legen Sie das zu beobachtende Objekt auf einen Glasobjektträger und geben Sie mit einer Pipette (Abb. 6, 17a) einen Tropfen destilliertes Wasser auf das Objekt (Abb. 6).

Setzen Sie ein Deckglas senkrecht am Rand des Wassertropfens an, so dass das Wasser entlang der Deckglaskante verläuft (Abb. 7). Senken Sie nun das Deckglas langsam über dem Wassertropfen ab.

7. Experimente

Im Internet findest du unter folgendem Link Broschüren mit interessanten Experimenten, die du ausprobieren kannst. Wie züchtet man Urzeitkrebse? Herstellung von Salzkristallen und vieles mehr.

<http://www.bresser.de/downloads>

Mikroskop-Zubehör findest du z.B. hier:
<http://www.bresser.de/P8859480>

Schützen Sie das Gerät vor Staub und Feuchtigkeit! Lassen Sie es nach der Benutzung – speziell bei hoher Luftfeuchtigkeit – bei Zimmertemperatur einige Zeit akklimatisieren, so dass die Restfeuchtigkeit abgebaut werden kann.

Smartphone-Halterung



1. Das Smartphone mit der vorderen Kameralinse mittig über der Adapteröffnung platzieren.
2. Das Smartphone-Gehäuse fest auf die Saugnapfe der Aufnahmeplatte drücken.
3. Den Sicherungsriemen um Smartphone und Aufnahmeplatte spannen.
4. Das Smartphone einschalten und die Kamera-App starten. Im Display ist das Bild durch die Optik zu sehen.
5. Die Bildschärfe ggf. über die Fokuseinstellung der Optik und das Drehrad für die Höhenverstellung der Aufnahmeplatte nachregulieren.
6. Durch die Zoomfunktion des Smartphones das Beobachtungsobjekt formatfüllend auf dem Display darstellen.

HINWEIS:

Achte darauf, dass das Smartphone nicht von der Halterung rutschen kann. Bei Beschädigungen durch ein herabgefallenes Smartphone übernimmt die Bresser GmbH keine Haftung!

Fehlerbehebung

Fehler

kein Bild erkennbar
(bei Beobachtung mit dem Auge)

Lösung

- Licht einschalten
- Kondensorlinse aufsetzen
- Schärfe neu einstellen

Technische Daten


Vergrößerungstabelle


Okular	Objektiv	Vergr.	mit Barlowl.
5x	4x	20x	40x
5x	10x	50x	100x
5x	40x	200x	400x
16x	4x	64x	128x
16x	10x	160x	320x
16x	40x	640x	1280x


EG-Konformitätserklärung

CE Eine „Konformitätserklärung“ in Übereinstimmung mit den anwendbaren Richtlinien und entsprechenden Normen ist von der Bresser GmbH erstellt worden. Der vollständige Text der EG-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar:
www.bresser.de/download/9820302/CE/9820302_CE.pdf

Entsorgung

 Entsorgen Sie die Verpackungsmaterialien sortenrein. Informationen zur ordnungsgemäßen Entsorgung erhalten Sie beim kommunalen Entsorgungsdienstleister oder Umweltamt.

 Werfen Sie Elektrogeräte nicht in den Hausmüll! Gemäß der Europäischen Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und deren Umsetzung in nationales Recht müssen verbrauchte Elektrogeräte getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

 Batterien und Akkus dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden, sondern Sie sind zur Rückgabe gebrauchter Batterien und

Akkus gesetzlich verpflichtet. Sie können die Batterien nach Gebrauch entweder in unserer Verkaufsstelle oder in unmittelbarer Nähe (z.B. im Handel oder in kommunalen Sammelstellen) unentgeltlich zurückgeben.

Batterien und Akkus sind mit einer durchgekreuzten Mülltonne sowie dem chemischen Symbol des Schadstoffes bezeichnet.



- ¹ Batterie enthält Cadmium
- ² Batterie enthält Quecksilber
- ³ Batterie enthält Blei

Garantie

Die reguläre Garantiezeit beträgt 2 Jahre und beginnt am Tag des Kaufs. Um von einer verlängerten, freiwilligen Garantiezeit wie auf dem Geschenkkarton angegeben zu profitieren, ist eine Registrierung auf unserer Website erforderlich.

Die vollständigen Garantiebedingungen sowie Informationen zu Garantiezeitverlängerung und Serviceleistungen können Sie unter www.bresser.de/garantiebedingungen einsehen.

Mode d'emploi



AVERTISSEMENT ! Ne convient pas pour les enfants de moins de 3 ans. Risque d'étouffement - Petites pièces. Contient des pointes et arêtes coupantes fonctionnelles !

ATTENTION : Convient exclusivement pour les enfants âgés d'au moins 8 ans. Des instructions pour les parents et les autres personnes responsables sont incluses et doivent être respectées. Conservez l'emballage car il contient d'importantes informations.



Consignes générales de sécurité

- **RISQUE D'ETOUFFEMENT!** Ce produit contient des petites pièces, qui pourraient être avalées par des enfants. Il y a un RISQUE D'ETOUFFEMENT.
- **RISQUE D'ELECTROCUTION !** Cet appareil contient des pièces électroniques raccordées à une source d'alimentation électrique (batteries). L'utilisation de l'appareil doit se faire exclusivement comme décrit dans ce manuel, faute de quoi un RISQUE D'ELECTROCUTION peut exister !
- **RISQUE D'EXPLOSION / D'INCENDIE !** Ne pas exposer l'appareil à des températures trop élevées. N'utilisez que les batteries conseillées. L'appareil et les batteries ne

doivent pas être court-circuitées ou jeter dans le feu ! Toute surchauffe ou manipulation inappropriée peut déclencher courts-circuits, incendies voire conduire à des explosions!

- **RISQUE DE BLESSURE !** En équipant l'appareil des batteries, il convient de veiller à ce que la polarité des batteries soit correcte. Les batteries endommagées ou ayant coulées causent des brûlures par acide, lorsque les acides qu'elles contiennent entrent en contact direct avec la peau. Le cas échéant, il convient d'utiliser des gants de protection adaptés.
 - L'écoulement de l'électrolyte d'une batterie peut entraîner des blessures par brûlure due à l'acidité du produit ! Evitez tout contact de l'électrolyte avec la peau, les yeux et les muqueuses. En cas de contact avec l'acide, rincez abondamment et immédiatement les parties du corps concernées en utilisant de l'eau claire et consultez un médecin dans les meilleurs délais.
 - N'utilisez que les batteries conseillées. Ne mélangez pas les anciennes et les nouvelles piles. Remplacez toujours les batteries trop faibles ou usées par un jeu complet de nouvelles batteries disposant de toute sa capacité. N'utilisez pas de batteries de marques, de types ou de capacités différentes. Les batteries doivent être enlevées de l'appareil lorsque celui-ci est
- destiné à ne pas être utiliser pendant un certain temps ou si les piles sont vides !
 - Lorsque vous insérez les piles, assurez-vous que la polarité (+/-) est correcte.
 - Ne jamais recharger de piles normales non rechargeables ! Les piles à usage unique peuvent exploser lorsqu'elles sont rechargées.
 - Les piles rechargeables ne doivent être chargées que sous la surveillance d'un adulte.
 - Les piles rechargeables doivent être retirées du jouet avant le chargement.
 - Les bornes ne doivent pas être court-circuitées.
 - Ne pas démonter l'appareil ! En cas de défaut, veuillez vous adresser à votre revendeur spécialisé. Celui-ci prendra contact avec le service client pour, éventuellement, envoyer l'appareil en réparation.
 - L'utilisation de cet appareil exige souvent l'utilisation d'accessoires tranchants et/ou pointus. Ainsi, il convient de conserver l'appareil et ses accessoires et produits à un endroit se trouvant hors de la portée des enfants. RISQUES DE BLESSURES !
 - Conservez les instructions et l'emballage car ils contiennent des informations importantes.

Vue d'ensemble (Fig. 1+2) :

- ❶ Oculaire 5x WF
- ❷ Oculaire 16x WF
- ❸ Lentille de Barlow
- ❹ Porte oculaire
- ❺ Tête du microscope
- ❻ Tourelle revolver porte-objectif
- ❼ Platine de microscope
- ❽ Molette de mise au point
- ❾ Éclairage LED (lumière transmise)
- ❿ Interrupteur marche/arrêt (éclairage)
- ⓫ Base de microscope
- ⓬ Compartiment des piles (3 AA)
- ⓭ 5 diapositives et 5 préparations
- ⓮ Variateur
- ⓯ Condenseur
- ⓰ Levier de réglage pour diaphragme d'iris
- ⓱ Outils de microscopie
- ⓲ Boîte de Pétri
- ⓳ Bouteilles vides
- ⓴ Couvres lames
- ⓵ Support pour Smartphone

1. Général/Localisation

Vous devez d'abord vous assurer que votre microscope est sur une surface stable et solide.

2. Eclairage électrique à LED avec variateur


Dans la base du microscope se trouve un compartiment à piles (12). Desserrez les vis du couvercle du compartiment des piles avec un petit

tournevis cruciforme et retirez le couvercle. Placez les piles (3x AA) dans le compartiment de manière à ce que les pôles négatifs (-) appuient contre la borne à ressort et que les pôles positifs (+) touchent les feuilles de contact plates. Fermez le compartiment des piles avec le couvercle et retournez le microscope. Comme votre appareil dispose d'un éclairage réglable (variateur), un éclairage optimal de l'objet à visualiser est garanti.

3. Configuration du microscope

L'oculaire du microscope va maintenant être préparé pour la première observation.

Tout d'abord, faites pivoter l'oculaire dans une position pratique. Commencez chaque observation avec le grossissement le plus faible. Placez la platine du microscope (Fig. 1, 7) avec la molette de mise au point (Fig. 1, 8) dans la position la plus basse et tournez le revolver de l'objectif (Fig. 1, 6) jusqu'à ce qu'il se verrouille sur le plus faible grossissement (4x).



REMARQUE:
Tout d'abord, placez la table du microscope (Fig. 1, 7) dans sa position la plus basse avant de changer l'objectif afin d'éviter tout dommage.

Insérez l'oculaire 5x (Fig. 3, 1) dans la lentille de Barlow (Fig. 3, 3).

Veillez à ce que la lentille de Barlow soit insérée complètement dans la douille de l'oculaire (Fig. 3, 4).

4. Condenseur

Le condenseur est utilisé pour ajuster de manière optimale le faisceau lumineux à l'objet observé. Le diaphragme à iris est utilisé pour augmenter la profondeur de champ. Avec une ouverture ouverte, plus de lumière passe, mais la profondeur de champ est moindre. Avec une ouverture partiellement fermée, la profondeur de champ est plus grande, mais il est alors nécessaire d'augmenter la luminosité de l'éclairage. Il est recommandé de ne pas trop fermer le diaphragme de l'iris lorsque vous travaillez avec des grossissements élevés. Sinon, la résolution de l'image diminuera. Déplacez le levier du diaphragme à diaphragme vers la droite ou la gauche pour modifier le réglage de l'ouverture.

5. Observation

Une fois que vous avez installé le microscope avec l'éclairage correspondant, les principes suivants sont importants :

Commencez chaque observation par une observation simple au plus faible grossissement, de façon à ce que le centre et la position de l'objet à observer soient au point.

Plus le grossissement est élevé, plus il faut de lumière pour obtenir une bonne qualité d'image.

Placez une des lames déjà préparées (Fig. 4) directement sous l'objectif du microscope sur la plaque (Fig. 4, 7) et serrez-la bien. Le spécimen à examiner doit se trouver directement au-dessus de l'éclairage.

Regardez dans l'oculaire (Fig. 1, 1/2) et tournez soigneusement la molette de mise au point (Fig. 1, 8) jusqu'à ce que vous puissiez voir une image nette.

Vous pouvez maintenant obtenir un grossissement plus élevé, en retirant lentement la lentille de Barlow (Fig. 5, 3) du porte-oculaire (Fig. 5, 4). Avec la lentille Barlow presque entièrement retirée, le grossissement est porté à 2x.

Pour un grossissement encore plus élevé, vous pouvez insérer l'oculaire 16x (Fig. 5, 2) et tourner la tourelle porte-objectif (Fig. 1, 6) sur la position supérieure (10x / 40x).



TIP :

Selon la préparation, des grossissements plus importants ne conduisent pas toujours à de meilleures images.

En cas de changement de grossissement (changement d'oculaire ou d'objectif, retrait de

la lentille de Barlow), la netteté de l'image doit être redéfinie en tournant la molette de mise au point (Fig. 1, 8).



REMARQUE:

Veuillez faire très attention en faisant cela. Lorsque vous déplacez la platine vers le haut pour rapidement, l'objectif et la lame peuvent se toucher et s'endommager.

6. Objet observé - état et préparation

6.1. Condition

Avec la lentille Barlow presque entièrement déployée, le grossissement peut être doublé. Les spécimens transparents et non transparents peuvent être examinés avec ce microscope, qui est un modèle à lumière transmise. Si des spécimens translucides (transparents) sont examinés, la lumière du dessous traverse le spécimen, l'objectif et l'oculaire jusqu'à l'œil et est agrandie. De nombreux petits organismes de l'eau, des parties de plantes et des composants animaux les plus fins ont des caractéristiques transparentes, d'autres doivent être préparés en conséquence. Est-ce que nous le faisons au moyen d'un prétraitement ou d'une préparation avec des matériaux appropriés transparents ou nous en découpons des tranches fines (coupe à la main, Microtome) et que celles-ci sont en-

suite examinées. Ces méthodes nous seront familières dans la partie suivante.

6.2. Création de coupes de préparation fines

Les spécimens doivent être coupés en tranches aussi fines que possible, comme indiqué précédemment. Un peu de cire ou de paraffine est nécessaire pour obtenir les meilleurs résultats. Une bougie peut être utilisée à cet effet. La cire est mise dans un bol et chauffée au-dessus d'une flamme. Le spécimen est ensuite plongé plusieurs fois dans la cire liquide. On laisse enfin la cire durcir. Utilisez un Microtome ou un couteau/scalpel (avec précaution) pour faire des tranches très fines de l'objet dans son enveloppe de cire.



DANGER!

Soyez extrêmement prudent lorsque vous utilisez les couteaux/scalpels ou le Microtome. Il existe un risque accru de blessure en raison des bords tranchants !

Ces tranches sont ensuite posées sur une lame de verre et recouvertes d'une autre.

6.3. Création d'une préparation propre

Placez l'objet à observer sur une lame de verre et déposez avec une pipette (Fig. 6, 17a) une goutte d'eau distillée sur l'objet (Fig. 6).

Placez un couvre lame perpendiculairement au bord de la goutte d'eau, de sorte que l'eau coule le long du bord du verre de couverture (Fig. 7). Abaissez maintenant lentement le couvre lame au-dessus de la goutte d'eau.

7. Expériences

Utilisez le lien Internet suivant pour découvrir toutes les expériences passionnantes que vous pouvez faire. Comment faire éclore les crevettes saumurées ? Comment faire des cristaux de sel et bien plus encore.

<http://www.bresser.de/downloads>

Les accessoires pour microscope peuvent être trouvés ici : <http://www.bresser.de/P8859480>

Support pour Smartphone



1. Placez le smartphone avec l'objectif de la

caméra frontale centré sur l'ouverture de l'adaptateur.

2. Appuyez fermement le boîtier du smartphone sur les ventouses de la plaque de montage.
3. Serrez la sangle de sécurité autour du smartphone et de la plaque de la caméra.
4. Allumez le smartphone et démarrez l'application caméra. L'image est visible sur l'écran à travers l'objectif.
5. Si nécessaire, ajustez la netteté de l'image à l'aide du réglage de la mise au point de l'objectif et de la molette de réglage de la hauteur de la plaque de montage.
6. Utilisez la fonction zoom du smartphone pour afficher l'objet d'observation en plein format sur l'écran.

REMARQUE:

Assurez-vous que le smartphone ne peut pas glisser du socle. Bresser GmbH décline toute responsabilité pour les dommages causés par un smartphone tombé !

Entretien et maintenance

Avant de nettoyer l'appareil, veuillez le couper de son alimentation électrique (tirez les batteries) !

Ne nettoyez l'appareil que de l'extérieur en utilisant un chiffon sec.



REMARQUE:

Ne pas utiliser de liquides de nettoyage, afin d'éviter d'endommager les parties électroniques.

Nettoyez les lentilles (oculaire et/ou objectif) uniquement avec un chiffon doux et non pelucheux (par exemple, en microfibre).



REMARQUE:

N'exercez pas une pression excessive sur le chiffon afin d'éviter de rayer les lentilles.

Pour éliminer les salissures plus tenaces, humidifiez le chiffon de nettoyage avec une solution de nettoyage pour lunettes et essuyez les lentilles avec précaution.

Protégez l'appareil contre la poussière et l'humidité. Après utilisation, en particulier en cas de forte humidité, laissez l'appareil s'acclimater à la température ambiante pendant une courte période, afin que l'humidité résiduelle puisse se dissiper.

Dépannage

Erreur

Aucune image visible
condenseur en place

Solution

- allumer la lumière
- mettre la lentille du
- ajuster la mise au point

Spécifications

Table de grossissement

Ocul.	Obj.	Magn.	avec Barlow I.
5x	4x	20x	40X
5x	10x	50x	100x
5x	40X	200x	400x
16x	4x	64x	128x
16x	10x	160x	320x
16x	40X	640x	1280x

Déclaration de conformité CE

CE Bresser GmbH a publié une "Déclaration de conformité" conformément à directives et normes correspondantes. Ce peut être consulté à tout moment sur demande. Le texte complet de la déclaration UE de conformité est disponible à l'adresse internet suivante :

www.bresser.de/download/9820302/CE/9820302_CE.pdf

Recyclage



Éliminez les matériaux d'emballage correctement en fonction de leur type, tels que le papier ou le carton. Prenez contact avec votre service de collecte des déchets ou une autorité environnementale pour obtenir des informations sur une élimination appropriée.

Le produit est recyclable, soumis à une responsabilité élargie du producteur et fait l'objet d'une collecte sélective. Lors de l'élimination, il convient de respecter les règles d'élimination complémentaires applicables en France :



Points de collecte sur www.quefairedesdechets.fr
Privilégiez la réparation ou le don de votre appareil !

Ne jamais éliminer les appareils électriques avec les ordures ménagères !

Conformément à la directive 2012/19/CE du Parlement européen relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques et son adaptation dans la législation allemande, les appareils électroniques usagés doivent faire l'objet d'une collecte séparée et doivent être recyclés dans le respect de l'environnement.



Conformément aux réglementations sur les piles et les piles rechargeables, il est formellement interdit de jeter les piles dans les ordures ménagères. Veillez à éliminer vos piles usagées tel qu'exigé par la loi : à un point de collecte local ou auprès d'un revendeur. Jeter les piles avec les ordures ménagères enfreint la Directive relative aux piles.

Les piles qui contiennent des toxines sont marquées avec un signe et un symbole chimique.



Cd¹

Hg²

Pb³

- ¹ pile contenant du cadmium
- ² pile contenant du mercure
- ³ pile contenant du plomb

Garantie & réparation

La période de garantie normale est de 2 ans et commence le jour de l'achat. Pour bénéficier d'une période de garantie prolongée (prestation non obligatoire) telle qu'indiquée sur la boîte cadeau, une inscription sur notre site internet est nécessaire.

Vous pouvez consulter l'intégralité des conditions de garantie ainsi que les informations sur l'extension de la période de garantie et le détail de nos services via le lien suivant : www.bresser.de/warranty_terms.



Instrucciones de uso



ADVERTENCIA! No apto para niños menores de tres años. Peligro de asfixia: piezas pequeñas. ¡Contiene puntas y filos funcionales agudos!

¡ATENCIÓN! Solo apto para niños a partir de los 8 años de edad. Las instrucciones para los padres o las personas a cargo vienen incluidas y deben seguirse. Guarde el embalaje, dado que contiene información importante.



Advertencias de carácter general

- **RIESGO DE AXFISIA** Este producto contiene piezas pequeñas que un niño podría tragarse. Hay **RIESGO DE AXFISIA**.
- **¡PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA!** Este aparato contiene componentes electrónicos que funcionan mediante una fuente de electricidad (pilas). No deje nunca que los niños utilicen el aparato sin supervisión. El uso se deberá realizar de la forma descrita en el manual; de lo contrario, existe **PELIGRO** de **DESCARGA ELÉCTRICA**.
- **¡PELIGRO DE INCENDIO/EXPLOSIÓN!** No exponga el aparato a altas temperaturas. Utilice exclusivamente las pilas recomendadas. ¡No cortocircuitar ni arrojar al fuego el aparato o las pilas! El calor excesivo y el manejo inadecuado

pueden provocar cortocircuitos, incendios e incluso explosiones.

- **¡PELIGRO DE ABRASIÓN!** No dejar las pilas al alcance de los niños. Al colocar las pilas, preste atención a la polaridad. Las pilas descargadas o dañadas producen causticaciones al entrar en contacto con la piel. Dado el caso, utilice guantes protectores adecuados.
- Si se derrama el ácido de las pilas, este puede provocar abrasiones. Evite el contacto del ácido de las baterías con la piel, los ojos y las mucosas. En caso de contacto con el ácido, enjuague inmediatamente las zonas afectadas con agua limpia abundante y visite a un médico.
- Utilice exclusivamente las pilas recomendadas. No mezcle las pilas viejas con las nuevas. Recambie siempre las pilas agotadas o muy usadas por un juego completo de pilas nuevas con plena capacidad. No utilice pilas de marcas o modelos distintos ni de distinto nivel de capacidad. ¡Hay que retirar las pilas del aparato si no se va a usar durante un periodo prolongado o si las pilas están agotadas!
- Al insertar las pilas, asegúrese de que la polaridad (+/-) es correcta.
- No cargar en ningún caso pilas no recargables. Podrían explotar como consecuencia de la carga.
- Las pilas recargables sólo pueden cargarse bajo la supervisión de un adulto.
- Las pilas recargables deben retirarse del juguete antes de cargarlo.

- Los terminales no deben estar en cortocircuito.
- No desmonte el aparato. En caso de que exista algún defecto, le rogamos que se ponga en contacto con su distribuidor autorizado. Este se pondrá en contacto con el centro de servicio técnico y, dado el caso, podrá enviarle el aparato para su reparación.
- **¡PELIGRO de lesiones corporales!** Para trabajar con este aparato se emplean con frecuencia instrumentos auxiliares afilados y punzantes. Por ello, guarde este aparato y todos los accesorios e instrumentos auxiliares en un lugar fuera del alcance de los niños. **¡Existe PELIGRO DE LESIONES!**
- Guarde las instrucciones y el embalaje ya que contienen información importante.

Resumen de partes (Fig. 1+2):

- ❶ Ocular 5x WF
- ❷ Ocular 16x WF
- ❸ Lente Barlow
- ❹ Tubo del ocular
- ❺ Cabezal
- ❻ Revólver
- ❼ Platina
- ❽ Rueda de foco
- ❾ Ptluminación LED (luz transmitida)
- ❿ Interruptor de encendido/apagado de la iluminación
- ⓫ Base
- ⓬ Compartimento para 3 pilas AA
- ⓭ 5 portaobjetos y 5 preparaciones
- ⓮ Dimmer
- ⓯ Condensador
- ⓰ Palanca de ajuste del diafragma de iris
- ⓱ Herramientas de microscopía
- ⓲ Placa de Petri
- ⓳ Frascos vacíos
- ⓴ Cubreobjetos
- ⓵ Soporte para teléfonos Smartphone

1. Instalación

Debe usar su microscopio en una superficie estable y sólida.

2. Iluminación LED eléctrica con regulador de intensidad

En la base del microscopio hay un comparti-

mento para las pilas (12). Afloje los tornillos de la tapa del compartimento de las pilas con un destornillador pequeño y retire la tapa.

Coloque las pilas (3x AA) en el compartimento de forma que los polos negativos planos (-) presionen contra el terminal de muelle y los polos positivos (+) estén en contacto con las hojas de contacto planas.

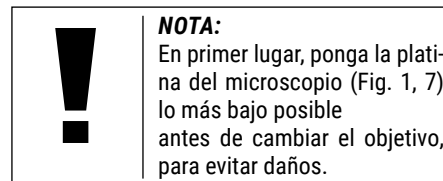
Cierre el compartimento de las pilas y vuelva a girar el microscopio.

Dado que el aparato dispone de una iluminación regulable de forma continua (dimmer), se garantiza una iluminación óptima del objeto a visualizar.

3. Montaje

El ocular del microscopio estará ahora preparado para la primera observación.

En primer lugar, gire el ocular hasta una posición conveniente. Comience cada observación con el menor aumento. Coloque la platina del microscopio (Fig. 1, 7) con la rueda de enfoque (Fig. 1, 8) en la posición más baja y gire el revólver del objetivo (Fig. 1, 6) hasta que se bloquee en el menor aumento (4x).



NOTA:

En primer lugar, ponga la platina del microscopio (Fig. 1, 7) lo más bajo posible antes de cambiar el objetivo, para evitar daños.

Inserte el ocular 5x (Fig. 3, 1) en la lente de Barlow (Fig. 3, 3).

Asegúrese de que la lente de Barlow se introduce completamente en la toma del ocular (Fig. 3, 4).

4. Condensador

El condensador se utiliza para ajustar el haz de luz al objeto observado de forma óptima. El diafragma del iris se utiliza para aumentar la profundidad del enfoque. Con un diafragma abierto entra más luz, pero la profundidad de enfoque es menor. Con el diafragma parcialmente cerrado, la profundidad de enfoque es mayor, pero entonces es necesario aumentar el brillo de la iluminación. Se recomienda no cerrar demasiado el diafragma iris cuando se trabaje con mayores aumentos. Mueva la palanca del diafragma del iris a la derecha o a la izquierda para cambiar el ajuste de la abertura.

5. Observación

Una vez configurado el microscopio con la iluminación correspondiente, son importantes las siguientes consideraciones:

Comience cada observación con un objeto simple con el menor aumento, de modo que el centro y la posición del objeto a observar estén enfocados.

Cuanto mayor sea el aumento, más luz se requiere para obtener una buena calidad de imagen.

Coloque un cultivo en un portaobjetos (Fig. 4) directamente bajo el objetivo del microscopio, en la platina (Fig. 4, 7), y sujételo bien. La muestra a examinar debe estar directamente sobre la luz.

Mire por el ocular (Fig. 1, 1/2) y gire con cuidado la rueda de enfoque (Fig. 1, 8) hasta que pueda ver una imagen nítida.

Ahora puede obtener un mayor aumento, mientras saca lentamente la lente de Barlow (Fig. 5, 3) de la toma del ocular (Fig. 5, 4). Con la lente de Barlow casi totalmente extraída, el aumento se eleva a 2x.

Para un aumento aún mayor, puede colocar el ocular 16x (Fig. 5, 2) en el revólver del objetivo (Fig. 1, 6) y ajustarlo en la posición más alta (10x / 40x).



CONSEJO:

Dependiendo de la preparación, los mayores aumentos no siempre conducen a mejores imágenes.

Al cambiar el aumento (cambio de ocular o de objetivo, extracción de la lente de Barlow) hay que volver a definir la nitidez de la imagen girando la rueda de enfoque (Fig. 1, 8).



NOTA:

Por favor, tenga mucho cuidado al hacer esto. Al mover la platina hacia arriba, la lente del objetivo y la corredera pueden tocarse y dañarse.

6. Objeto a observar

6.1. Condición

Con la lente de Barlow casi totalmente extendida se puede duplicar el aumento. Con este microscopio, que es un modelo de luz transmitida, se pueden examinar tanto muestras transparentes como no transparentes. Si se examinan muestras translúcidas o transparentes, la luz procedente de la parte inferior atraviesa la muestra, la lente y el ocular hasta el ojo y se amplía en el camino. Muchos organismos acuáticos pequeños, partes de las plantas y

partes finas de animales tienen características transparentes, otros deben ser preparados en consecuencia. Se les debe hacer un pretratamiento con herramientas adecuadas para cortarlas en capas finas, a mano o con el MicroCut. Con estos métodos nos familiarizaremos en la siguiente parte.

6.2. Los cortes preparados de las

muestras deben hacerse lo más finamente posible, como se ha dicho antes. Se necesita un poco de cera o parafina para conseguir los mejores resultados. Para ello se puede utilizar una vela. La cera se pone en un recipiente y se calienta al fuego. A continuación, la muestra se sumerge varias veces en la cera líquida. Finalmente, se deja que la cera se endurezca. Utilice un MicroCut o un cuchillo, con cuidado, para hacer cortes muy finos del objeto en su envoltura de cera.



PRECAUCIÓN

Tenga mucho cuidado al utilizar el cuchillo o el MicroCut. Existe un mayor riesgo de lesiones debido a los bordes afilados

Estos cortes se colocan en un portaobjetos de vidrio y se cubren con otro.

6.3. Creación de una preparación propia

Ponga el objeto que se va a observar en un portaobjetos de vidrio y eche con una pipeta (Fig. 6, 17a) una gota de agua destilada sobre el objeto (Fig. 6).

Coloque un cubreobjetos perpendicularmente al borde de la gota de agua, de modo que el agua corra a lo largo del borde del cubreobjetos (Fig. 7). Presione ahora el cubreobjetos lentamente sobre la gota de agua.

7. Experimentos

Utilice el siguiente link para encontrar experimentos interesantes que probar. ¿Cómo se incuba la gamba de salmuera? Cómo hacer cristales de sal y mucho más.
<http://www.bresser.de/downloads>

Los accesorios para microscopios se pueden encontrar aquí:
<http://www.bresser.de/P8859480>

Soporte para teléfonos Smartphone



1. Coloque el smartphone con el objetivo de la cámara frontal centrado sobre la abertura del adaptador.
2. Presione firmemente la carcasa del smartphone sobre las ventosas de la placa de montaje.
3. Apriete la correa de seguridad alrededor del smartphone y la placa de la cámara.
4. Encienda el smartphone e inicie la aplicación de la cámara. La imagen puede verse en la pantalla a través del objetivo.
5. Si es necesario, ajuste la nitidez de la imagen mediante el ajuste de enfoque del objetivo y la rueda giratoria para ajustar la altura de la placa de montaje.
6. Utilice la función de zoom del smartphone para mostrar el objeto de observación en formato completo en la pantalla.

NOTA:

Asegúrate de que el smartphone no pueda resbalar del soporte. ¡Bresser GmbH no asumirá ninguna responsabilidad en caso de caída de un smartphone!

Cuidado y mantenimiento

Extraiga las pilas del dispositivo antes de limpiarlo. Utilice un paño seco para limpiar el exterior del dispositivo.



NOTA:

No utilice ningún producto de limpieza líquido para evitar dañar los componentes electrónicos.

Limpie las lentes (ocular y/o objetivo) únicamente con un paño suave y sin pelusas (por ejemplo, de microfibra).



NOTA:

No ejerza una presión excesiva sobre el paño para no rayar las lentes.

Para eliminar la suciedad más incrustada, humedezca el paño de limpieza con una solución limpiadora de gafas y limpie las lentes con suavidad.

Proteja el dispositivo del polvo y la humedad. Después del uso -en particular en situaciones de alta humedad- deje que el dispositivo se aclimate durante un breve período de tiempo, para que la humedad residual pueda disiparse.

Solución de problemas

Error

No se ve ninguna imagen

Solución

- encienda la luz
- ponga el condensador en su lugar
- ajuste el enfoque

ESPECIFICACIONES

Tabla de aumentos

Oculares Objeto Aumentos con Barlow I.

5x	4x	20x	40x
5x	10x	50x	100x
5x	40x	200x	400x
16x	4x	64x	128x
16x	10x	160x	320x
16x	40x	640x	1280x

Declaración de conformidad CE

CE Bresser GmbH ha emitido una Declaración de Conformidad de acuerdo con las directrices y normas correspondientes de la UE. El texto completo de la declaración de conformidad de la UE está dis-

ponible en la siguiente dirección de Internet: www.bresser.de/download/9820302/CE/9820302_CE.pdf

Reciclaje



Elimine los materiales de embalaje separados por tipos. Póngase en contacto con su punto limpio más cercano o la autoridad local competente para saber el procedimiento a seguir si tiene dudas.



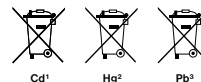
No tire los dispositivos electrónicos a la basura

Conforme a la directiva europea 2012/19/UE sobre aparatos eléctricos y electrónicos usados y a su aplicación en la legislación nacional, los aparatos eléctricos usados se deben recoger por separado y conducir a un reciclaje que no perjudique al medio ambiente.



De acuerdo con la normativa en materia de pilas y baterías recargables, está explícitamente prohibido depositarlas en la basura normal. Asegúrese de reciclar las pilas usadas según lo requerido por la ley, en un punto de recogida local. Arrojarlas a la basura viola la Directiva Europea.

Las pilas que contienen productos tóxicos están marcadas con un signo y un símbolo químico.



- ¹ pila que contiene cadmio
- ² pila que contiene mercurio
- ³ pila que contiene plomo

Garantía y servicio

El período regular de garantía es 2 años iniciándose en el día de la compra. Para beneficiarse de un período de garantía más largo y voluntario tal y como se indica en la caja de regalo es necesario registrarse en nuestra página web.

Las condiciones completas de garantía, así como información relativa a la ampliación de la garantía y servicios, puede encontrarse en www.bresser.de/warranty_terms.

FREEK VONK™

X

(B) BRESSER

www.freekvonk.nl

© en onder licentie van Studio Freek,
alle rechten voorbehouden.

Contact

Bresser GmbH

Gutenbergstraße 2

46414 Rhede · Germany

www.bresser.de



@BresserEurope

Bresser UK Ltd.

Suite 3G, Eden House

Enterprise Way · Edenbridge,

Kent TN8 6HF · Great Britain

Vergissingen en technische veranderingen voorbehouden. · Errors and technical changes reserved. · Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten. · Sous réserve d'erreurs et de modifications techniques. · Queda reservada la posibilidad de incluir modificaciones o de que el texto contenga errores.
Manual_9820302_Biolux-Microscope_nl-en-de-fr-es_FREEK_v082023