

# Telescope + Microscope Set



- DE** Bedienungsanleitung
- EN** Operating Instructions
- FR** Mode d'emploi
- NL** Handleiding
- IT** Istruzioni per l'uso
- ES** Instrucciones de uso

**(DE) WARNUNG:**

Schauen Sie mit diesem Gerät niemals direkt in die Sonne oder in die Nähe der Sonne. Es besteht ERBLINDUNGSGEFAHR!

**(EN) WARNING:**

Never use this device to look directly at the sun or in the direct proximity of the sun. Doing so may result in a risk of blindness.

**(FR) AVERTISSEMENT!**

Ne regardez jamais avec cet appareil directement ou à proximité du soleil ! Veuillez y particulièrement, lorsque l'appareil est utilisé par des enfants ! Il existe un DANGER DE PERTE DE LA VUE !

**(NL) WAARSCHUWING!**

Kijk met dit optische instrument nooit direct naar of in de buurt van de zon! Let hier vooral op als het instrument door kinderen wordt gebruikt! Er bestaat VERBLINDINGSGEVAAR!

**(IT) ATTENZIONE!**

Non guardare mai direttamente il sole o vicino al sole con questo apparecchio ottico! Prestare particolare attenzione quando l'apparecchio viene usato da bambini! Pericolo di ACCECAMENTO!

**(ES) ADVERTENCIA!**

No utilice nunca este aparato óptico para mirar directamente al sol a las inmediaciones de éste. Tome asimismo precauciones especiales si va a ser utilizado por niños, pues existe el PELIGRO DE QUE SE QUEDEN CIEGOS.

**(RU) Внимание!**

Никогда не смотрите через телескоп на Солнце! Можно необратимо повредить зрение, вплоть до полной слепоты. Дети должны проводить наблюдения под надзором взрослых.

**(PL) OSTRZEŻENIE:**

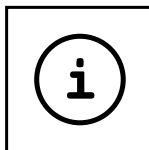
Przyrządu nie wolno wykorzystywać do patrzenia w sposób bezpośredni na słońce ani miejsca znajdujące się w jego bezpośrednim otoczeniu. Takie postępowanie może prowadzić do utraty wzroku.

**MANUAL DOWNLOAD:**

[www.bresser.de/P8850900](http://www.bresser.de/P8850900)

**SERVICE AND WARRANTY:**

[www.bresser.de/warranty\\_terms](http://www.bresser.de/warranty_terms)

**TELESCOPE GUIDE:**

[www.bresser.de/guide](http://www.bresser.de/guide)

**TELESCOPE FAQ:**

[www.bresser.de/faq](http://www.bresser.de/faq)

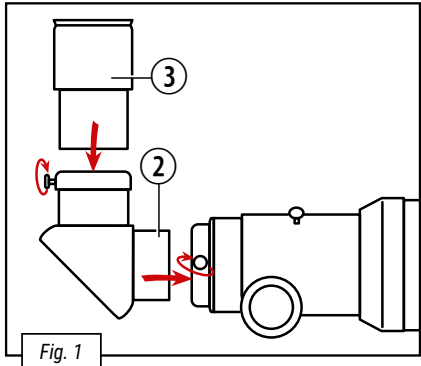
**EXPERIMENTS:**

[www.bresser.de/downloads](http://www.bresser.de/downloads)

<b>DE</b>	<b>Bedienungsanleitung</b> .....	<b>3 / 29</b>
<b>EN</b>	<b>Operating instructions</b> .....	<b>8 / 34</b>
<b>FR</b>	<b>Mode d'emploi</b> .....	<b>12 / 38</b>
<b>NL</b>	<b>Handleiding</b> .....	<b>16 / 42</b>
<b>IT</b>	<b>Istruzioni per l'uso</b> .....	<b>20 / 46</b>
<b>ES</b>	<b>Instrucciones de uso</b> .....	<b>24 / 50</b>

**Garantie/Warranty/Garantía/Garanzia**..... **54**

TELESKOP/TELESCOPE/TÉLESCOPE/TELESCOPIO/TELESCOPIO/  
TELESCOOP/ТЕЛЕСКОП/TELESKOP/TELESCÓPIO



## Allgemeine Warnhinweise

- **ERBLINDUNGSGEFAHR!** Schauen Sie mit diesem Gerät niemals direkt in die Sonne oder in die Nähe der Sonne. Es besteht ERBLINDUNGSGEFAHR!
- **ERSTICKUNGSGEFAHR!** Kinder sollten das Gerät nur unter Aufsicht benutzen. Verpackungsmaterialien (Plastiktüten, Gummibänder, etc.) von Kindern fernhalten! Es besteht ERSTICKUNGSGEFAHR!
- **BRANDGEFAHR!** Setzen Sie das Gerät – speziell die Linsen – keiner direkten Sonneneinstrahlung aus! Durch die Lichtbündelung könnten Brände verursacht 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.
- Setzen Sie das Gerät keinen hohen Temperaturen aus.
- Das Gerät ist für den Privatgebrauch gedacht. Achten Sie die Privatsphäre Ihrer Mitmenschen – schauen Sie mit diesem Gerät zum Beispiel nicht in Wohnungen!

## Teileübersicht

1. Scharfeinstellungsrad
2. Zenitspiegel
3. Okulare (12,5 mm, 20 mm)
4. Fernrohr (Teleskop-Tubus)
5. Tubusöffnung
6. Objektivlinse
7. Fixierschraube für die Höhenfeineinstellung (Auf- und Abwärtsbewegung)
8. Fixierschraube für die Vertikalachse (Rechts- und Linksrotation)
9. Stativbeine
10. Kompass
11. Smartphone-Halterung

## Montage

Bevor du beginnst, wählst du einen geeigneten Standort für dein Teleskop aus. Nutze hierfür einen stabilen Untergrund, z.B. einen Tisch). Das Teleskop Fernrohr jetzt in die U-förmige Klemme auf der Oberseite des Stativkopfes einrasten lassen. Nun kannst du den Zenitspiegel (2) in die Okularhalterung einsetzen und ihn mit der kleinen Schraube am Stativ befestigen (Fig. 1). Das Okular (3) setzt du als nächstes in die Öffnung des Zenitspiegels (2) ein (Fig. 1). Auch hier befindet sich eine Schraube, mit der du das Okular im Zenitspiegel festschrauben kannst.

**Hinweis:** Setze zuerst das Okular mit der größten Brennweite (z.B. 20 mm) in den Zenitspiegel ein. Die Vergrößerung ist dann zwar am geringsten, aber es wird dir leichter fallen, etwas zu beobachten.

## Dein Teleskop benutzen

Um das Teleskop nach oben, nach unten und von Seite zu Seite zu bewegen, greife das Fernrohr und bewege den Tubus kontinuierlich, bis dein Ziel im Okular ins Blickfeld kommt. Bedenke, dass bedingt durch die Rotation der Erde, sich Objekte ziemlich schnell aus deinem Blickfeld bewegen werden. Sobald du das gewünschte Ziel gefunden und scharfgestellt hast, musst du das Objekt verfolgen, wenn es über den Nachthimmel fährt. Für einen genaueren Blick auf ein Objekt, kannst du das 12,5mm Okular verwenden. Die Vergrößerung erhöht sich dann von 20x auf 32x.

## Welches ist das richtige Okular?

Wichtig ist zunächst, dass du für den Beginn deiner Beobachtungen immer ein Okular mit der höchsten Brennweite wählst. Du kannst dann nach und nach andere Okulare mit geringerer Brennweite wählen. Die Brennweite wird in Millimeter angegeben und steht auf dem jeweiligen Okular. Generell gilt: Je größer die Brennweite des Okulars, desto niedriger ist die Vergrößerung!

Für die Berechnung der Vergrößerung gibt es eine einfache Rechenformel:

Brennweite des Fernrohrs : Brennweite des Okulars = Vergrößerung

Die Vergrößerung ist auch von der Brennweite des Fernrohrs abhängig. Dieses Teleskop beinhaltet ein Fernrohr mit 400 mm Brennweite.

#### Beispiele:

400 mm : 20 mm = 20-fache Vergrößerung

400 mm : 12,5 mm = 32-fache Vergrößerung

## Scharfeinstellungsrad

Schauen Sie durch das Okular (3) des Fernrohrs (4) und zielen Sie auf ein gut sichtbares Objekt (z.B. einen Kirchturm) in einiger Entfernung an. Stellen Sie es mit dem Scharfeinstellungsrad (1) scharf, wie es in Fig. 3 gezeigt wird.

## Smartphone-Halterung

Öffnen Sie die flexible Halterung und setzen Sie Ihr Smartphone hinein. Schließen Sie die Halterung und stellen Sie sicher, dass Ihr Smartphone richtig fest sitzt. Die Kamera muss genau über dem Okular aufliegen. Öffnen Sie dazu den Feststellclip auf der Rückseite der Halterung und passen Sie den Okulareinblick genau auf Ihre Smartphone-Kamera ein. Jetzt ziehen Sie den Feststellclip wieder fest an und stecken Sie die Smartphone-Halterung auf das Okular Ihres Teleskops auf. Starten Sie nun die Kamera-App. Wenn das Bild noch nicht genau zentriert auf Ihrem Display zu sehen ist, lösen Sie den Feststellclip leicht und justieren Sie nach. Eventuell ist es nötig, durch die Zoomfunktion das Bild Display füllend darzustellen. Eine leichte Abschattung an den Rändern ist möglich. Nimm das Smartphone nach dem Gebrauch wieder von der Halterung ab!

#### HINWEIS

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



## Technische Daten

- Bauart: Achromatisch
- Brennweite: 400 mm
- Objektiv-Durchmesser: 40 mm

## Hinweise zur Reinigung

- Reinigen Sie die Linsen (Okulare und/oder Objektive) nur mit einem weichen und fusselfreien Tuch (z. B. Microfaser). Das Tuch nicht zu stark aufdrücken, um ein Verkratzen der Linsen zu vermeiden.
- Zur Entfernung stärkerer Schmutzreste befeuchten Sie das Putztuch mit einer Brillen-Reinigungsflüssigkeit und wischen damit die Linsen mit wenig Druck ab.
- 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.

## Mögliche Beobachtungsobjekte

Nachfolgend haben wir für dich einige sehr interessante Himmelsobjekte ausgesucht und erklärt.

### Mond

Der Mond ist der einzige natürliche Satellit der Erde.

Durchmesser: 3.476 km / Entfernung von der Erde: 384.400 km

Der Mond ist nach der Sonne das zweithellste Objekt am Himmel.

Da der Mond einmal im Monat um die Erde kreist, verändert sich ständig der Winkel zwischen der Erde, dem Mond und der Sonne; man sieht das an den Zyklen der Mondphasen. Die Zeit zwischen zwei aufeinander folgenden Neumondphasen beträgt etwa 29,5 Tage (709 Stunden).

### Sternbild ORION / M42 - Orion Nebel

Entfernung von der Erde: 1.344 Lichtjahre

Mit einer Entfernung von etwa 1.344 Lichtjahren ist der Orion-Nebel (M42) der hellste diffuse Nebel am Himmel, der mit dem bloßen Auge sichtbar ist, und ist somit ein lohnendes Objekt für Teleskope aller Größen, vom kleinsten Feldstecher bis zu den größten erdgebundenen Observatorien und dem Hubble Space Telescope. Der Nebel besteht zum Hauptteil aus einer riesigen Wolke aus Wasserstoffgas und Staub, die sich mit über 10 Grad gut über die Hälfte des Sternbildes des Orions erstreckt. Die Ausdehnung dieser gewaltigen Wolke beträgt mehrere hundert Lichtjahre.

### Sternbild LEIER / M57 - Ringnebel

Entfernung von der Erde: 2.412 Lichtjahre

Der berühmte Ringnebel M57 im Sternbild Leier wird oft als der Prototyp eines planetarischen Nebels angesehen; er gehört zu den Prachtstücken des Sommerhimmels der Nordhalbkugel. Neuere Untersuchungen haben gezeigt, dass es sich aller Wahrscheinlichkeit nach um einen Ring (Torus) aus hell leuchtender Materie handelt, die den Zentralstern umgibt (nur mit größeren Teleskopen sichtbar), und nicht um eine kugel- oder ellipsoidförmige Gasstruktur. Würde man den Ringnebel von der Seitenebene betrachten, würde er dem Dumbbell Nebel M27 ähneln. Wir blicken bei diesem Objekt genau auf den Pol des Nebels.

### Sternbild FÜCHSLEIN / M27 - Hantelnebel

Entfernung von der Erde: 1.360 Lichtjahre

M27 oder der Hantelnebel im Fuchlein war der erste planetarische Nebel, der überhaupt entdeckt wurde. Am 12. Juli 1764 entdeckte Charles Messier diese damals neue und faszinierende Art von Objekten. Wir sehen dieses Objekt fast genau von seiner Äquatorialebene. Würde man den Hantelnebel von einem der Pole sehen, würde er wahrscheinlich die Form eines Ringes aufweisen und dem Anblick ähneln, den wir von dem Ringnebel M57 kennen. Dieses Objekt kann man bereits bei halbwegs guten Wetterbedingungen und kleinen Vergrößerungen gut sehen.

## Kleines Teleskop-ABC Was bedeutet eigentlich ...

### Brennweite:

Alle Dinge, die über eine Optik (Linse) ein Objekt vergrößern, haben eine bestimmte Brennweite. Darunter versteht man den Weg, den das Licht von der Linse bis zum Brennpunkt zurücklegt. Der Brennpunkt wird auch als Fokus bezeichnet. Im Fokus ist das Bild scharf. Bei einem Teleskop werden die Brennweiten des Fernrohrs und des Okulars kombiniert.

**Linse:**

Die Linse lenkt das einfallende Licht so um, dass es nach einer bestimmten Strecke (Brennweite) im Brennpunkt ein scharfes Bild erzeugt.

**Okular (3):**

Ein Okular ist ein deinem Auge zugewandtes System bestehend aus einer oder mehreren Linsen. Mit einem Okular wird das im Brennpunkt einer Linse entstehende scharfe Bild aufgenommen und nochmals vergrößert.

Für die Berechnung der Vergrößerung gibt es eine einfache Rechenformel:  
 Brennweite des Fernrohrs / Brennweite des Okulars = Vergrößerung

Bei einem Teleskop ist die Vergrößerung sowohl von der Brennweite des Okulars als auch von der Brennweite des Fernrohrs abhängig.

Daraus ergibt sich anhand der Rechenformel folgende Vergrößerung, wenn du ein Okular mit 20 mm und ein Fernrohr mit 400 mm Brennweite verwendest:  $400 \text{ mm} : 20 \text{ mm} = 20\text{-fache Vergrößerung}$

**Vergrößerung:**

Die Vergrößerung entspricht dem Unterschied zwischen der Betrachtung mit bloßem Auge und der Betrachtung durch ein Vergrößerungsgerät (z.B. Teleskop). Dabei ist die Betrachtung mit dem Auge einfach. Wenn nun ein Teleskop eine 30-fache Vergrößerung hat, so kannst du ein Objekt durch das Teleskop 30 Mal größer sehen als mit deinem Auge. Siehe auch „Okular“.

**Zenitspiegel (2):**

Ein Spiegel, der den Lichtstrahl im rechten Winkel umleitet. Bei einem geraden Fernrohr kann man so die Beobachtungsposition korrigieren und bequem von oben in das Okular schauen. Das Bild erscheint durch einen Zenitspiegel zwar aufrecht stehend, aber seitenverkehrt.

**ENTSORGUNG**

Entsorgen Sie die Verpackungsmaterialien sortenrein. Beachten Sie bitte bei der Entsorgung des Geräts die aktuellen gesetzlichen Bestimmungen. Informationen zur fachgerechten Entsorgung erhalten Sie bei den kommunalen Entsorgungsdienstleistern oder dem Umweltamt.

Beachten Sie bitte bei der Entsorgung des Geräts die aktuellen gesetzlichen Bestimmungen. Informationen zur fachgerechten Entsorgung erhalten Sie bei den kommunalen Entsorgungsdienstleistern oder dem Umweltamt.

**EG-Konformitätserklärung**

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/8850900/CE/8850900\\_CE.pdf](http://www.bresser.de/download/8850900/CE/8850900_CE.pdf)

## General Warnings

- **Risk of blindness** – Never use this device to look directly at the sun or in the direct proximity of the sun. Doing so may result in a risk of blindness.
- **Choking hazard** – Children should only use the device under adult supervision. Keep packaging material, like plastic bags and rubber bands, out of the reach of children, as these materials pose a choking hazard.
- **Risk of fire** – Do not place the device, particularly the lenses, in direct sunlight. The concentration of light could cause a fire.
- 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.
- Do not expose the device to high temperatures.
- The device is intended only for private use. Please heed the privacy of other people. Do not use this device to look into apartments, for example.

## Parts overview

1. Focus wheel
2. Zenith mirror (diagonal)
3. Eyepieces (12.5 mm, 20 mm)
4. Telescope (Telescope tube)
5. Tube opening
6. Objective lens
7. Locating screw for the vertical fine adjustment (for moving upward and downward)
8. Locating screw for the vertical axis (for turning to the right and left)
9. Tripod legs
10. Compass
11. Smartphone holder

## Assembly

You should take some time to decide where you would like to set up your telescope. Choose a stable surface like a table. Snap the telescope tube into the U-shaped clamp on the top of the tripod head. You can now place the zenith mirror (2) into the eyepiece holder and secure it with the small screw on the connector (Fig. 1). Next, set the eyepiece (3) into the opening of the zenith mirror (2) (Fig. 1). Here too, there is a screw with which you can screw the eyepiece onto the zenith mirror.

**Note:** First, put the eyepiece with the largest focal length (e.g. 20 mm) onto the zenith mirror. While you'll get the lowest amount of magnification, it will be easier for you to view things.

## Using your telescope

To move the scope up, down and side to side, grip the telescope and steadily move the tube until your target comes into view in the eyepiece. It is important to remember that the rotation of the Earth means objects will move out of your eyepiece fairly quickly. Once you have found and focused on your desired target, you will have to track the object as it journeys across the night sky. For a closer look at an object, you can insert the 12.5mm eyepiece. The magnification will increase from 20x to 32x.

## Which eyepiece is right?

It is important that you always choose an eyepiece with the highest focal width at the beginning of your observation. Afterward, you can gradually move to eyepieces with smaller focal widths. The focal width is indicated in millimetres and is written on each eyepiece. In general, the following is true: the larger the focal width of an eyepiece, the smaller the magnification. There is a simple formula for calculating the magnification:

Focal width of the telescope tube : Focal width of the eyepiece = Magnification



The magnification also depends on the focal width of the telescope tube. This telescope contains a tube with a focal width of 400 mm.

#### Examples:

400 mm / 20 mm = 20X magnification

400 mm / 12.5 mm = 32X magnification

### Focus wheel

Look through the telescope eyepiece (3) and hone in on a far away object that you can see well (for instance, a church tower). Focus in on the object with the focus knob (1) in the way shown in Fig. 3.

### Smartphone holder

Open the flexible holder and put your smartphone in it. Close the holder and make sure your phone is properly secured. The camera must be positioned exactly above the eyepiece. Open the locking clip on the back of the holder and fit the eyepiece exactly onto your smartphone camera. Now retighten the locking clip and attach the smartphone adaptor to the eyepiece of your telescope. Now start the camera app. If the image is not yet centered on your display, loosen the locking clip slightly and readjust. It may be necessary to use the zoom function to fill the image on the display. A slight shading at the edges is possible. Remove the smartphone from the holder after use!

#### WARNING

Make sure that the smartphone can not slip out of the holder. Bresser GmbH assumes no liability for any damages caused by a dropped smartphone.



### Technical data

- Design: achromatic
- Focal length: 400 mm
- Objective diameter: 40 mm

### Notes on cleaning

- Clean the eyepieces and lenses only with a soft, lint-free cloth, like a microfibre cloth. To avoid scratching the lenses, use only gentle pressure with the cleaning cloth.
- 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, particularly in high humidity, let the device acclimatise for a short period of time, so that the residual moisture can dissipate before storing.

### Possible observation targets

The following section details several interesting and easy-to-find celestial objects you may want to observe through your telescope.

## The Moon

The moon is Earth's only natural satellite.

Diameter: 3,476 km / Distance: 384,400 km from Earth (average)

The moon has been known to humans since prehistoric times. It is the second brightest object in the sky, after the sun. Because the moon circles the Earth once per month, the angle between the Earth, the moon and the sun is constantly changing; one sees this change in the phases of the moon. The time between two consecutive new moon phases is about 29.5 days (709 hours).

## Constellation Orion: The Orion Nebula (M 42)

Distance: 1,344 light years from Earth

Though it is more than 1,344 light years from Earth, the Orion Nebula (M 42) is the brightest diffuse nebula in the sky. It is visible even with the naked eye and a worthwhile object for telescopes of all types and sizes. The nebula consists of a gigantic cloud of hydrogen gas with a diameter of hundreds of light years.

## Constellation Lyra: The Ring Nebula (M 57)

Distance: 2,412 light years from Earth

The famous Ring Nebula (M57) in the Lyra constellation is often viewed as the prototype of a planetary nebula. It is one of the magnificent features of the Northern Hemisphere's summer sky. Recent studies have shown that it is probably comprised of a ring (torus) of brightly shining material that surrounds the central star (only visible with larger telescopes), and not a gas structure in the form of a sphere or an ellipse. If you were to look at the Ring Nebula from the side, it would look like the Dumbbell Nebula (M 27). When viewed from Earth, we are looking directly at the pole of the nebula.

## Constellation Vulpecula (Little Fox):

### The Dumbbell Nebula (M 27)

Distance: 1,360 light years from Earth

The Dumbbell Nebula (M 27) was the first planetary nebula ever discovered. On 12 July 1764, Charles Messier discovered this new and fascinating class of objects. We see this object almost directly from its equatorial plane. If we could see the Dumbbell Nebula from one of its poles, we would probably see the shape of a ring, something very similar to what we know as the Ring Nebula (M 57). In reasonably good weather, we can see this object well, even with low magnification.

## Telescope ABC's

What do the following terms mean?

### Eyepiece (3):

An eyepiece is a system made for your eye and comprised of one or more lenses. In an eyepiece, the clear image that is generated in the focal point of a lens is captured and magnified still more.

There is a simple formula for calculating the magnification:

Focal length of the telescope tube / Focal length of the eyepiece = Magnification

In a telescope, the magnification depends on both the focal length of the telescope tube and the focal length

of the eyepiece. From this formula, we see that if you use an eyepiece with a focal length of 20 mm and a telescope tube with a focal length of 400 mm, you will get the following magnification:  
 $400 \text{ mm} / 20 \text{ mm} = 20 \text{ times magnification}$

### **Focal length:**

Everything that magnifies an object via an optic (lens) has a certain focal length. The focal length is the length of the path the light travels from the surface of the lens to its focal point. The focal point is also referred to as the focus. In focus, the image is clear. In the case of a telescope, the focal length of the telescope tube and the eyepieces are combined.

### **Lens:**

The lens turns the light that falls on it around in such a way so that the light gives a clear image in the focal point after it has traveled a certain distance (focal length).

### **Magnification:**

The magnification corresponds to the difference between observation with the naked eye and observation through a magnifying device like a telescope. If a telescope configuration has a magnification of 30x, then an object viewed through the telescope will appear 30 times larger than it would with the naked eye. See also 'Eyepiece'.

### **Zenith mirror (diagonal) (2):**

A mirror that deflects the ray of light 90 degrees. With a horizontal telescope tube, this device deflects the light upwards so that you can comfortably observe by looking downwards into the eyepiece. The image in a diagonal mirror appears upright, but rotated around its vertical axis (mirror image).

## **DISPOSAL**



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

Please take the current legal regulations into account when disposing of your device. You can get more information on the proper disposal from your local waste-disposal service or environmental authority.

## **EC Declaration of Conformity**



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/8850900/CE/8850900\\_CE.pdf](http://www.bresser.de/download/8850900/CE/8850900_CE.pdf)

## **Consignes générales de sécurité**

- **RISQUE DE CECITE !** Ne jamais regarder directement le soleil à travers cet appareil en le pointant directement en sa direction. L'observateur court un RISQUE DE CECITE !
- **RISQUE D'ETOUFFEMENT !** Les enfants ne doivent utiliser cet appareil que sous surveillance. Maintenez les enfants éloignés des matériaux d'emballage (sacs plastiques, bandes en caoutchouc, etc.) ! RISQUE D'ETOUFFEMENT !
- **RISQUE D'INCENDIE !** Ne jamais orienter l'appareil – en particuliers les lentilles – de manière à capter directement les rayons du soleil ! La focalisation de la lumière peut déclencher des incendies.
- 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.
- Ne pas exposer l'appareil à des températures trop élevées.
- Les unités sont destinées à un usage privé. Respectez la sphère privée de vos concitoyens et n'utilisez pas ces unités pour, par exemple, observer ce qui se passe dans un appartement !

## **Vue d'ensemble des pièces**

1. Commande de mise au point
2. Miroir zénith
3. Oculaires (12,5 mm, 20 mm)
4. Lunette (Tube-télescope)
5. Ouverture du tube
6. Lentilles de l'objectif
7. Vis de fixation pour le réglage de haute précision (mouvement en amont et en aval)
8. Vis de fixation pour l'axe vertical (rotation à droite et à gauche)
9. Trépied
10. Boussole
11. Support pour Smartphone

## **Montage**

Avant de commencer, tu dois chercher un endroit adapté pour ton télescope. Choisis pour cela une surface stable (une table, par exemple). Emboîtez le tube du télescope dans l'attache en U située au-dessus du trépied. Maintenant tu peux installer le miroir zénith (2) dans le support de l'oculaire et le fixer sur les supports avec la petite vis (Fig. 1). Installe ensuite l'oculaire (3) dans l'ouverture du miroir zénith (2) (Fig. 1). Ici il y a également une vis avec laquelle tu peux fixer l'oculaire sur le miroir zénith.

**Indication :** Installe d'abord l'oculaire avec la distance focale la plus élevée (par ex. 20 mm) dans le miroir zénith. Le grossissement sera par la suite plus petit, certes, mais il sera plus facile pour toi d'observer un objet.

## **Utilisation du télescope**

Pour ajuster vers le haut, le bas, la gauche et la droite, saisissez le tube du télescope et bougez-le en poussant régulièrement jusqu'à ce que votre cible arrive dans le champ de l'oculaire. N'oubliez pas que du fait de la rotation de la Terre, les objets sortiront assez rapidement du champ de l'oculaire. Quand vous aurez localisé et centré l'objet recherché, vous devrez donc le suivre au fur et à mesure de sa trajectoire dans le ciel nocturne. Pour voir l'objet de plus près, vous pouvez insérer l'oculaire de 12,5 mm. Le grossissement passera de 20x à 32x.

## **Quel est le bon oculaire ?**

Tout d'abord, il est important que tu choisisses un oculaire avec la distance focale la plus élevée pour commencer tes observations. Tu peux ensuite choisir d'autres oculaires avec une distance focale moins importante. La distance focale est donnée en millimètre et est indiquée sur l'oculaire en question. Informations générales : Plus la distance focale de l'oculaire est élevée, moins important est le grossissement ! Pour le calcul du grossissement, il existe une formule facile :

Distance focale de la lunette : Distance focale de l'oculaire = grossissement

Le grossissement dépend également de la distance focale de la lunette. Ce télescope comprend une lunette avec une distance focale de 400 mm.

#### Exemples:

400 mm / 20 mm = 20X grossissement

400 mm / 12,5 mm = 32X grossissement

### Commande de mise au point

Regarde à travers l'oculaire (3) de la lunette (4) et vise un objet bien visible (par ex. un clocher) quelque soit la distance. Mets le au point avec la roue de focalisation (1) comme indiqué dans Fig. 3.

### Support pour smartphone

Ouvrez le support coulissant et placez votre smartphone dedans. Fermez le support et assurez-vous que votre téléphone est correctement sécurisé. Le smartphone doit être positionnée exactement au-dessus de l'oculaire. Ouvrez le clip de verrouillage situé à l'arrière du support et placez l'oculaire exactement sur l'objectif de votre smartphone. Resserrez maintenant le clip de verrouillage et fixez l'adaptateur de smartphone à l'oculaire de votre telescope. Maintenant, démarrez l'application appareil photo. Si l'image n'est pas encore centrée sur votre écran, desserrez légèrement le clip de verrouillage et procédez à un nouveau réglage. Il peut être nécessaire d'utiliser la fonction de zoom de votre smartphone pour obtenir la totalité de l'image sur l'écran. Une légère ombrage sur les bords est possible. Retirez le smartphone de son support après utilisation!

#### ATTENTION :

Assurez-vous que le smartphone ne peut pas glisser du support. Bresser GmbH n'assume aucune responsabilité pour les dommages causés par la chute d'un smartphone.



### Données techniques

Modèle: astronomique achromatique, Distance focale: 400 mm, Diamètre obj.: 40 mm

### REMARQUE concernant le nettoyage

- Les lentilles (oculaires et/ou objectifs) ne doivent être nettoyé qu'avec un chiffon doux et ne peluchant pas (p. ex. microfibrés). Le chiffon doit être passé sans trop le presser sur la surface, afin d'éviter de rayer les lentilles.
- Pour éliminer les traces plus coriaces, le chiffon peut être humidifié avec un produit liquide destiné au nettoyage de lunettes de vue avant d'essuyer la lentille avec le chiffon en exerçant une pression légère.
- Protégez l'appareil de la poussière et de l'humidité ! Après usage, et en particulier lorsque l'humidité de l'air est importante, il convient de laisser l'appareil reposer quelques minutes à température ambiante, de manière à ce que l'humidité restante puisse se dissiper.

## Objets à observer possibles

Ci-après nous avons sélectionné et expliqué pour vous quelques corps célestes et amas stellaire très intéressants.

### Lune

La lune est le seul satellite naturel de la terre.

Diamètre: 3476 Km / Distance: 384 400 Km de la terre.

La lune est connue depuis des temps préhistoriques. Elle est, après le soleil, le deuxième objet le plus brillant dans le ciel. Comme la lune fait le tour de la terre une fois par mois l'angle entre la terre, la lune et le soleil se modifie en permanence; on s'en aperçoit dans les cycles des quartiers de lune. La période entre deux phases lunaires successives de la Nouvelle Lune est de 29,5 jours env. (709 heures).

### Constellation ORION / M42

Distance : 1344 années lumière de la terre.

Avec une distance de 1344 années lumière env. la nébuleuse Orion (M42) est la nébuleuse diffuse la plus brillante dans le ciel - visible à l'oeil nu, et un objet valable pour des télescopes de toutes les tailles, des jumelles les plus petites jusqu'aux observatoires terrestres les plus grands et le Hubble Space Telescope.

Il s'agit de la partie principale d'un nuage nettement plus grand composé d'hydrogène et de poussière qui s'étend de 10 degrés au-delà de la moitié de la constellation de l'Orion. L'étendu de ce nuage immense est de plusieurs centaines d'années lumière.

### Constellation LEIER / M57

Distance : 2412 années lumière de la terre.

La nébuleuse annulaire très connue M57 dans la constellation Leier est considérée souvent comme le prototype d'une nébuleuse planétaire. Elle fait partie des plus beaux objets du ciel d'été de l'hémisphère nord. Des examens plus récents ont montré qu'il s'agit, de toute vraisemblance, d'un anneau (Torus) de matière très rayonnante qui entoure l'étoile centrale (visible uniquement avec des télescopes plus grands), et non d'une structure gazeuse sphérique ou ellipsoïdale. Si l'on regardait la nébuleuse annulaire de profil elle ressemblerait à la nébuleuse M27 Dumbell. Avec cet objet nous voyons précisément le pôle de la nébuleuse.

### Constellation FÜCHSLEIN / M27

Distance : 1360 années lumière de la terre.

La nébuleuse M27 Dumbell ou Hantelbebel dans la Fuchslein était la première nébuleuse planétaire jamais découverte. Le 12. juillet 1764 Charles Messier a découvert cette nouvelle et fascinante classe d'objets. Nous voyons cet objet presque entièrement au niveau son équateur. Si l'on voyait la nébuleuse Dumbell de l'un des pôles il présenterait probablement la forme d'un anneau et ressemblerait à ce que nous connaissons de la nébuleuse annulaire M57. On peut déjà bien apercevoir cet objet avec des grossissements peu élevés lors de conditions météorologiques à peu près bonnes.

## Petit abécédaire du télescope

Que signifie ...

### Oculaire (3):

Un oculaire est un système orienté vers ton œil composé d'une ou de plusieurs lentilles. Avec un oculaire, l'image nette du centre d'une lentille est enregistrée et à nouveau grossie.

Pour le calcul du grossissement, il existe une formule facile:

Distance focale de la lunette / Centre de l'oculaire = grossissement

Dans un télescope, le grossissement dépend autant de la distance focale de l'oculaire que de la distance focale de la lunette. Puis, l'on obtient le grossissement suivant, à l'aide de la formule de calcul, si tu utilises un oculaire avec une distance focale de 20 mm et une lunette avec une distance focale de 400 mm.  $400 \text{ mm} : 20 \text{ mm} = \text{Grossissement } 20\text{fois}$

### **Distance focale:**

Toutes les choses, qui grossissent un objet sur une optique (lentille) ont une distance focale définie. Cela permet de comprendre le chemin que la lumière de la lentille emprunte jusqu'au centre. Le centre est également appelé foyer. Dans le foyer, l'image est nette. Dans un télescope, les distances focales de la lunette et de l'oculaire sont combinées.

### **Grossissement:**

Le grossissement correspond à la différence entre l'observation à l'œil nu et l'observation à travers un appareil de grossissement (par ex. télescope). Ainsi il est facile de contempler avec l'œil. Si un télescope a désormais un grossissement 30 fois, tu peux voir un objet avec un grossissement 30 fois plus élevé qu'avec ton œil. Voir également « oculaire ».

### **Lentille:**

La lentille change la direction de la lumière incidente de sorte qu'elle engendre une image nette après une certaine distance (distance focale) dans le centre.

### **Miroir zénith (2):**

Un miroir qui dévie le rayon de lumière dans l'angle à droite. Avec une lunette juste, on peut ainsi corriger la position d'observation et regarder tranquillement dans l'oculaire par au dessus. L'image à travers un miroir zénith apparaît certes à la verticale, mais inversée latéralement.

## **ELIMINATION**



Éliminez l'emballage en triant les matériaux. Pour plus d'informations concernant les règles applicables en matière d'élimination de ce type des produits, veuillez vous adresser aux services communaux en charge de la gestion des déchets ou de l'environnement.

Lors de l'élimination de l'appareil, veuillez respecter les lois applicables en la matière. Pour plus d'informations concernant l'élimination des déchets dans le respect des lois et réglementations applicables, veuillez vous adresser aux services communaux en charge de la gestion des déchets.

## **Déclaration de conformité CE**



Bresser GmbH a émis une « déclaration de conformité » conformément aux lignes directrices applicables et aux normes correspondantes. Le texte complet de la déclaration UE de conformité est disponible à l'adresse internet suivante: [www.bresser.de/download/8850900/CE/8850900\\_CE.pdf](http://www.bresser.de/download/8850900/CE/8850900_CE.pdf)

## Algemene waarschuwingen

- **VERBLINDINGSGEVAAR!** Kijk met dit toestel nooit direct naar de zon of naar de omgeving van de zon. Er bestaat VERBLINDINGSGEVAAR!
- **VERSTIKKINGSGEVAAR!** Kinderen mogen dit toestel alleen onder toezicht gebruiken. Verpakkingsmaterialen (Plastic zakken, elastiekjes, etc.) uit de buurt van kinderen houden! Er bestaat VERSTIKKINGSGEVAAR!
- **BRANDGEVAAR!** Stel het toestel – met name de lenzen – niet aan direct zonlicht bloot! Door de lichtbundeling kan brand ontstaan.
- Neem 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.
- Stel het apparaat niet bloot aan hoge temperaturen.
- Deze toestel is alleen bedoeld voor privé-gebruik. Houd altijd de privacy van uw medemens in gedachten – kijk met dit toestel bijvoorbeeld niet in de woningen van anderen!

## Onderdelen lijst

1. Focus-aandrijving
2. Zenitspiegel
3. Oculairen (12,5 mm, 20 mm)
4. Verrekijker (tubus van de telescoop)
5. Buisopening
6. Objectieflens
7. Fixeerschroef voor de hoogte-fijnafstelling (op en neer)
8. Fixeerschroef voor de verticale as (rechts en links draaien)
9. Statiefbeen
10. Kompas
11. Smartphone houder

## Montage

Voordat je begint, moet je een goede locatie voor je telescoop kiezen. Gebruik hiervoor een stabiele ondergrond, b.v. een tafel. Klik de telescoopbuis vast in de U-vormige klem aan de bovenkant van de statiefkop. Plaats de zenitspiegel (2) in de oculairhouder en bevestig hem met de kleine schroef aan de buis (Fig. 1). Vervolgens schuif je het oculair (3) in de opening van de zenitspiegel (2) (Fig. 1). Ook hier bevindt zich een schroef, waarmee je het oculair in de zenitspiegel kunt vastschroeven.

**Opmerking:** Plaats om te beginnen het oculair met de grootste brandpuntsafstand (bijv. 20 mm) in de zenitspiegel. De vergroting is dan wel het kleinst, maar je kunt zo gemakkelijker op een voorwerp focuseren.

## Je telescoop gebruiken

Om de telescoop omhoog, omlaag en zijdelings te bewegen, grijp de telescoop vast en beweeg de buis gestaag totdat je doel in het oculair wordt weergegeven. Het is belangrijk om te onthouden dat de Aarde ronddraait. De objecten zullen aldus redelijk snel uit het beeld van je oculair verdwijnen. Eenmaal je je gewenste doel hebt gevonden en scherp hebt gesteld, volg zijn reis door de nachthemel. Om een object in meer detail te zien, breng het 12,5mm oculair aan. De vergroting neemt toe van 20x naar 32x.

## Welk oculair moet ik kiezen?

Op de eerste plaats moet je aan het begin van al je observaties altijd een oculair met de grootste brandpuntsafstand kiezen. Daarna kun je dan steeds een ander oculair met een kleinere brandpuntsafstand nemen. De brandpuntsafstand wordt in millimeter weergegeven en staat op het oculair vermeld. Over het algemeen geldt: Hoe groter de brandpuntsafstand van het oculair, des te kleiner is de vergroting! Om de vergroting te berekenen kun je een eenvoudige rekenformule gebruiken:

Brandpuntsafstand van de verrekijker : brandpuntsafstand van het oculair = de vergrotingsfactor



Dat de vergroting ook afhangt van de brandpuntsafstand van de verrekijker. Deze telescoop heeft een brandpuntsafstand van 400 mm.

#### Voorbeelden:

400 mm / 20 mm = 20X vergroting

400 mm / 12,5 mm = 32X vergroting

### Focus-aandrijving

Kijk door het oculair (3) van de telescoop (4) en richt hem op een goed zichtbaar object (bijv. een kerktoeren) op enige afstand. Stel het beeld scherp met de scherpteregeling (1) zoals in Fig. 3 getoond.

### Smartphone-houder

Open de flexibele houder en plaats je smartphone erin. Sluit de houder en zorg ervoor dat je smartphone goed vastzit. De camera moet precies boven het oculair worden geplaatst. Open hiervoor de vergrendelingsclip aan de achterkant van de houder en stel het oculair precies af op de camera van je smartphone. Draai nu de vergrendelingsclip weer vast en bevestig de smartphonehouder aan het oculair van je telescoop. Start nu de camera-app. Als het beeld nog niet precies gecentreerd is op je scherm, draai dan de borgclip iets los en stel opnieuw in. Het kan nodig zijn om de zoomfunctie te gebruiken om het scherm te vullen met het beeld. Lichte schaduw aan de randen is mogelijk. Verwijder de smartphone na gebruik uit de houder!

#### OPMERKING

Zorg ervoor dat de smartphone niet van de houder kan glijden. Bresser GmbH aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade veroorzaakt door een gevallen smartphone!



### Technische gegevens

- Constructie: achromatisch
- Brandpuntsafstand: 400 mm
- Objectief diameter: 40 mm

### TIPS voor reiniging

- Reinig de lenzen (oculair en/of objectief) alleen met een zachte en pluisvrije doek (b. v. microvezel). Druk niet te hard op de doek om het bekrassen van de lens te voorkomen.
- Om sterke bevuiling te verwijderen kunt u de poetsdoek met een brillenreinigingsvloeistof bevochtigen en daarmee de lens poetsen zonder veel kracht te zetten.
- Bescherm het toestel tegen stof en vocht! Laat het toestel na gebruik – zeker bij hoge luchtvochtigheid – enige tijd op kamertemperatuur acclimatiseren zodat alle restvocht geëlimineerd wordt.

## Suggesties voor te observeren hemellichamen

In het volgende hebben we voor u een paar bijzonder interessante hemellichamen en sterrenhopen uitgezocht en van uitleg voorzien.

### Maan

De maan is de enige natuurlijke satelliet van de aarde.

Diameter: 3.476 km / Afstand: 384.400 km van de aarde verwijderd

De maan is sinds prehistorische tijden bekend. Na de zon is zij het meest heldere lichaam aan de hemel. Omdat de maan in een maand om de aarde draait, verandert de hoek tussen de aarde, de maan en de zon voortdurend; dat is aan de cycli van de maanfasen te zien. De tijd tussen twee op elkaar volgende nieuwe-maanfasen bedraagt ongeveer 29,5 dag (709 uur).

### Sterrenbeeld ORION / M42

Afstand: 1.344 lichtjaar van de aarde verwijderd

Met een afstand van circa 1.344 lichtjaar is de Orionnevel (M42) de meest heldere diffuse nevel aan de hemel - met het blote oog zichtbaar, en een bijzonder lonend object om met telescopen in alle uitvoeringen te bekijken, van de kleinste verrekijker tot de grootste aardse observatoria en de Hubble Space Telescope.

Wij zien het belangrijkste gedeelte van een nog veel grotere wolk van waterstofgas en stof, die zich met meer dan 10 graden over ruim de helft van het sterrenbeeld Orion uitstrekt. Deze enorme wolk heeft een omvang van meerdere honderden lichtjaren.

### Sterrenbeeld LIER / M57

Afstand: 2.412 lichtjaar van de aarde verwijderd

De beroemde ringnevel M57 in het sterrenbeeld Lier wordt vaak gezien als het prototype van een planetaire nevel; hij hoort bij de hoogtepunten van de zomerhemel van het noordelijk halfrond. Recent onderzoek toont aan dat het waarschijnlijk een ring (torus) van helder oplichtend materiaal betreft die de centrale ster omringt (alleen met grotere telescopen waar te nemen), en niet een bol- of ellipsvormige gasstructuur. Als men de ringnevel van de zijkant zou bekijken, dan zag hij er ongeveer zo uit als de Halternevel M27. Wij kijken precies op de pool van de nevel.

### Sterrenbeeld VOS / M27

Afstand: 1.360 lichtjaar van de aarde verwijderd

De Dumbbell-nevel M27 of Halternevel in het sterrenbeeld Vosje was de allereerste planetaire nevel die werd ontdekt. Op 12 juli 1764 ontdekte Charles Messier deze nieuwe en fascinerende klasse hemellichamen. Bij dit object kijken wij bijna precies op de evenaar. Zouden we echter naar een van de polen van de Halternevel kijken, dan had hij waarschijnlijk de vorm van een ring en zou ongeveer hetzelfde beeld geven, als we van de ringnevel M57 kennen.

Dit object is bij matig goed weer en kleine vergrotingen reeds goed zichtbaar.

## Kleine telescoop-woordenlijst Wat betekent eigenlijk...

### Brandpuntsafstand:

Alle dingen, die via een optisch systeem (met een lens) een object vergroten, hebben een bepaalde brandpuntsafstand. We verstaan hieronder de weg die het licht van de lens tot het brandpunt aflegt. Het brand-

punt wordt ook wel de focus genoemd. In de focus is het beeld scherp. In een telescoop worden de brandpuntsafstanden van de kijker en van het oculair gecombineerd.

#### **Lens:**

De lens buigt het binnenvallende licht zo om, dat er na een bepaalde afstand (de brandpuntsafstand) in het brandpunt een scherp beeld ontstaat.

#### **Oculair (3):**

Een oculair is een naar je oog toe gericht systeem van één of meer lenzen. Het oculair neemt het in het brandpunt van een lens optredende scherpe beeld over en vergroot het nog eens uit.

Om de vergroting te berekenen kun je een eenvoudige rekenformule gebruiken:

Brandpuntsafstand van de verrekijker / brandpuntsafstand van het oculair = de vergrotingsfactor

Bij een telescoop is de vergroting zowel afhankelijk van de brandpuntsafstand van het oculair als van de brandpuntsafstand van de telescoopbuis zelf.

Als je nu een oculair met 20 mm brandpuntsafstand en een telescoopbuis met 400 mm brandpuntsafstand neemt, krijg je aan de hand van de rekenformule de volgende vergroting:

$400 \text{ mm} : 20 \text{ mm} = 20\text{-voudige vergroting}$

#### **Vergroting:**

De vergroting is het verschil tussen het beeld met het blote oog en het beeld door een vergrotingsinstrument (bijv. een telescoop). De waarneming met het blote oog staat gelijk aan 1. Als je nu een telescoop met een 30-voudige vergrotingsfactor hebt, dan zie je het object door de telescoop 30 keer zo groot als met je ogen. Zie ook „Oculair“.

#### **Zenitspiegel (2):**

Een spiegel die de lichtstraal in een rechte hoek ombuigt. Bij een rechte telescoop wordt hiermee de observatiestand gecorrigeerd, zodat je gemakkelijk van boven in het oculair kunt kijken. Het beeld dat de zenitspiegel doorgeeft is weliswaar rechtopstaand, maar gespiegeld.

## **EG-conformiteitsverklaring**

 Een "conformiteitsverklaring" in overeenstemming met de van toepassing zijnde richtlijnen en overeenkomstige normen is door Bresser GmbH afgegeven. De volledige tekst van de EG-verklaring van overeenstemming is beschikbaar op het volgende internetadres:  
[www.bresser.de/download/8850900/CE/8850900\\_CE.pdf](http://www.bresser.de/download/8850900/CE/8850900_CE.pdf)

## Avvertenze di sicurezza generali

- **PERICOLO PER LA VISTA!** Mai utilizzare questo apparecchio per fissare direttamente il sole o altri oggetti nelle sue vicinanze. PERICOLO PER LA VISTA!
- **PERICOLO DI SOFFOCAMENTO!** I bambini possono utilizzare l'apparecchio soltanto sotto la vigilanza di un adulto. Tenere i materiali di imballaggio (sacchetti di plastica, elastici, ecc.) fuori dalla portata dei bambini! PERICOLO DI SOFFOCAMENTO!
- **PERICOLO DI INCENDIO!** Non esporre l'apparecchio, in particolare le lenti, ai raggi solari diretti. La compressione della luce può provocare un incendio.
- Non smontare l'apparecchio! In caso di guasto, rivolgersi al proprio rivenditore specializzato. Egli provvederà a contattare il centro di assistenza e se necessario a spedire l'apparecchio in riparazione.
- Non esporre l'apparecchio a temperature elevate.
- L'apparecchio è stata realizzato solo per l'uso privato. Rispettare la privacy delle altre persone: ad esempio non utilizzare l'apparecchio per guardare negli appartamenti altrui.

## Sommario

1. Ghiera della messa a fuoco
2. Diagonale a specchio
3. Oculari (12,5 mm, 20 mm)
4. Cannocchiale (tubo ottico del telescopio)
5. Apertura del tubo ottico
6. Lente dell'obiettivo
7. Vite del movimento micrometrico in altezza
8. Sicura dell'azimut
9. Gamba dello stativo
10. Bussola
11. Supporto Smartphone

## Assemblaggio

Prima di iniziare, scegli un punto di installazione adatto per il tuo telescopio. A tale scopo, utilizza una base stabile, ad es. un tavolo. Fissa il tubo del telescopio nel morsetto a U fissato alla testa del treppiede. Ora puoi inserire la diagonale a specchio (2) nel portaoculare e fissarla al portaoculare con la vite piccola (Fig. 1). Successivamente inserisci l'oculare (3) nell'apertura della diagonale a specchio (2) (Fig. 1). Anche qui si trova una vite con la quale si può fissare l'oculare alla diagonale a specchio.

**Importante:** Inserisci inizialmente nella diagonale a specchio l'oculare con la focale maggiore (per es. 20 mm). L'ingrandimento risulterà al minimo, ma ti sarà più facile osservare.

## Utilizzo del telescopio

Per spostare il telescopio verso l'alto, verso il basso e lateralmente, afferra il tubo e muovilo gradualmente finché l'obiettivo non appare nell'oculare. Ricordati che, a causa della rotazione terrestre, gli oggetti scompariranno dall'oculare piuttosto rapidamente. Dopo aver trovato e messo a fuoco l'obiettivo desiderato, dovrai seguirlo lungo la sua traiettoria nel cielo notturno. Per un'osservazione ravvicinata dell'oggetto puoi inserire l'oculare da 12,5 mm. L'ingrandimento aumenterà da 20x a 32x.

## Quale oculare usare?

Per prima cosa è importante cominciare sempre le tue osservazioni con l'oculare con la maggiore distanza focale. Successivamente potrai passare ad altri oculari con una focale minore. La distanza focale è indicata in millimetri ed è riportata su ciascun oculare. In generale vale quanto segue: quanto maggiore è la distanza focale dell'oculare, tanto più basso è l'ingrandimento. Per calcolare l'ingrandimento si usa una semplice formula:

Distanza focale del tubo ottico : focale dell'oculare = ingrandimento

l'ingrandimento dipende anche dalla focale del tubo ottico del telescopio. Questo telescopio ha un tubo ottico con una focale di 400 mm.

#### **Esempi:**

400 mm / 20 mm = 20X ingrandimento

400 mm / 12,5 mm = 32X ingrandimento

### **Ghiera della messa a fuoco**

Guarda attraverso l'oculare (3) del tubo ottico del telescopio (4) e punta un oggetto ben visibile (per esempio il campanile di una chiesa) posto ad una certa distanza. Metti a fuoco l'immagine con l'apposita ruota (1) come illustrato nella Fig 3.

#### **Dati tecnici:**

- Tipo: acromatico
- Distanza focale: 400 mm
- Diametro obiettivo: 40 mm

### **Supporto per smartphone**

Apri il supporto flessibile e mettilo dentro il tuo smartphone. Chiudere il supporto e assicurarsi che il telefono sia seduto correttamente. La telecamera deve essere posizionata esattamente sopra l'oculare. Aprire la clip di bloccaggio sul retro del supporto e montare la vista oculare esattamente sulla fotocamera del vostro smartphone. Ora serrare nuovamente la clip di bloccaggio e fissare il supporto dello smartphone all'oculare del telescopio. Ora avviare l'applicazione fotocamera. Se l'immagine non è ancora centrata sul display, allentare leggermente la clip di bloccaggio e regolarla nuovamente. Potrebbe essere necessario utilizzare la funzione di zoom per riempire l'immagine sul display. È possibile una leggera ombreggiatura ai bordi. Rimuovere lo smartphone dalla base di appoggio dopo l'uso!

#### **NOTA**

Assicurarsi che lo smartphone non può scivolare fuori dal supporto. Bresser GmbH non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni causati da uno smartphone caduto.



### **NOTE per la pulizia**

- Pulire le lenti (gli oculari e/o gli obiettivi) soltanto con un panno morbido e privo di pelucchi (es. in microfibra). Non premere troppo forte il panno per evitare di graffiare le lenti.
- Per rimuovere eventuali residui di sporco più resistenti, inumidire il panno per la pulizia con un liquido per lenti e utilizzarlo per pulire le lenti esercitando una leggera pressione.
- Proteggere l'apparecchio dalla polvere e dall'umidità! Dopo l'uso, in particolare in presenza di un'elevata percentuale di umidità dell'aria, lasciare acclimatare l'apparecchio a temperatura ambiente in modo da eliminare l'umidità residua.

## Possibili oggetti di osservazione

Qui di seguito abbiamo indicato alcuni corpi celesti e ammassi stellari molto interessanti che abbiamo selezionato e spiegato apposta per Lei.

### Luna

La Luna è l'unico satellite naturale della Terra.

Diametro: 3.476 km / Distanza: 384.400 km dalla terra

La Luna era conosciuta già dalla preistoria. È il secondo oggetto più luminoso nel cielo dopo il Sole. Siccome la Luna compie un giro completo intorno alla Terra in un mese, l'angolo tra la Terra, la Luna e il Sole cambia continuamente; ciò si vede anche dai cicli delle fasi lunari. Il periodo di tempo che intercorre tra due fasi successive di luna nuova è di circa 29,5 giorni (709 ore).

### Costellazione ORIONE / M42

Distanza: 1.344 anni luce dalla terra

Con una distanza di circa 1.344 anni luce la nebulosa di Orione è la nebulosa diffusa più luminosa nel cielo. Visibile anche ad occhio nudo, costituisce comunque un degno oggetto di osservazione ai telescopi di ogni dimensione, dal più piccolo cannocchiale ai più grandi osservatori terrestri, fino all'Hubble Space Telescope.

Si tratta della parte principale di una nuvola in realtà ben più grossa di idrogeno e polvere che si estende per più di 10 gradi su più della metà della costellazione di Orione. L'estensione di questa nuvola gigantesca è di diverse centinaia di anni luce.

### Costellazione LIRA / M57

Distanza: 2.412 anni luce dalla terra

La famosa nebulosa anulare M57 viene spesso citata come esempio di nebulosa planetaria e di oggetto estivo da osservare nell'emisfero boreale. Recenti scoperte invece hanno confermato che si tratta, con tutta probabilità, di un anello (toro) di materia luminosa che circonda la stella centrale, e non un involucro sferoidale o ellissoidale. Osservandola dal piano su cui poggia l'anello, dovrebbe quindi assomigliare molto alla Nebulosa Manubrio M27 invece noi la vediamo in prossimità di uno degli assi polari

### Costellazione Vulpecula / M27

Distanza: 1.360 anni luce dalla terra

La Nebulosa Manubrio M27 o il Manubrio nella Vulpecula è stata la prima nebulosa planetaria ad essere scoperta. Il 12 luglio 1764 Charles Messier scoprì questa nuova classe affascinante di oggetti. Noi vediamo questo oggetto quasi esattamente dal suo piano equatoriale. Osservando la Nebulosa Manubrio da uno dei poli, la sua forma dovrebbe ricordare probabilmente la forma di un anello e quindi assomigliare alla nebulosa anulare M57 che già conosciamo. Questo oggetto è ben visibile anche in presenza di condizioni meteorologiche quasi buone con ingrandimenti modesti.

## Breve ABC del telescopio

Che cosa significa ....

### ... oculare (3)?

Un oculare è il sistema, costituito da una o più lenti, che è rivolto verso l'occhio. Con l'oculare l'immagine nitida originata nel punto focale di una lente viene acquisita e ulteriormente ingrandita.

Per calcolare l'ingrandimento si usa una semplice formula:

distanza focale del tubo ottico: focale dell'oculare = ingrandimento

In un telescopio l'ingrandimento dipende sia dalla distanza focale dell'oculare sia dalla distanza focale del tubo ottico. Quindi, sulla base della formula, con un oculare con una focale di 20 mm e un tubo ottico con una distanza focale di 400 mm si ha il seguente ingrandimento:

$400 \text{ mm} / 20 \text{ mm} = \text{ingrandimento } 20X$

### ... diagonale a specchio (2)?

La diagonale a specchio è costituita da uno specchio che devia la luce ad angolo retto. In un tubo ottico diritto con la diagonale a specchio è possibile correggere la posizione di osservazione e guardare comodamente nell'oculare dall'alto. Quando si utilizza una diagonale a specchio, l'immagine è correttamente orientata dal basso verso l'alto, ma la sinistra e la destra sono invertite.

### ... distanza focale?

Tutti gli oggetti che ingrandiscono un oggetto mediante una lente presentano una determinata distanza focale. Con tale termine si intende il percorso che la luce compie dalla lente al punto focale. Il punto focale è detto anche "fuoco". Nel fuoco l'immagine è nitida. In un telescopio la distanza focale del tubo ottico e quella dell'oculare si combinano.


### ... ingrandimento?

L'ingrandimento corrisponde alla differenza tra l'osservazione ad occhio nudo e l'osservazione compiuta con uno strumento di ingrandimento (per es. il telescopio). L'ingrandimento facilita l'osservazione. Pertanto, se un telescopio ha un ingrandimento di 30 volte (30X) attraverso di esso puoi vedere l'oggetto 30 volte più grande di come lo vedi ad occhio nudo. Vedi anche "Oculare".

### ... lente?


La lente devia la luce incidente in modo tale dopo aver percorso una terminata distanza (distanza focale) quest'ultima origina un'immagine nitida nel punto focale.

## ELIMINATION

 Éliminez l'emballage en triant les matériaux. Pour plus d'informations concernant les règles applicables en matière d'élimination de ce type des produits, veuillez vous adresser aux services communaux en charge de la gestion des déchets ou de l'environnement.

Lors de l'élimination de l'appareil, veuillez respecter les lois applicables en la matière. Pour plus d'informations concernant l'élimination des déchets dans le respect des lois et réglementations applicables, veuillez vous adresser aux services communaux en charge de la gestion des déchets.

## Dichiarazione di conformità CE

 Bresser GmbH ha redatto una "dichiarazione di conformità" in linea con le disposizioni applicabili e le rispettive norme. Su richiesta, è visionabile in qualsiasi momento. Il testo completo della dichiarazione di conformità UE è disponibile al seguente indirizzo Internet:

[www.bresser.de/download/8850900/CE/8850900\\_CE.pdf](http://www.bresser.de/download/8850900/CE/8850900_CE.pdf)

## Advertencias de carácter general

- **¡Existe PELIGRO DE CEGUERA!** No mire nunca directamente al sol o cerca de él con este aparato. ¡Existe PELIGRO DE CEGUERA!
- **¡Existe PELIGRO DE ASFIXIA!** Los niños solo deberían utilizar el aparato bajo supervisión. Mantener los materiales de embalaje (bolsas de plástico, bandas de goma) alejadas del alcance de los niños. ¡Existe PELIGRO DE ASFIXIA!
- **¡PELIGRO DE INCENDIO!** No exponer el aparato – especialmente las lentes – a la radiación directa del sol. La concentración de la luz puede provocar incendios.
- 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.
- No exponga el aparato a altas temperaturas.
- La aparato están concebidos para el uso privado. Respete la privacidad de las personas de su entorno – por ejemplo, no utilice este aparato para mirar en el interior de viviendas.

## Resumen

- |                                     |                                       |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Modo de enfoque                  | 6. Lente de objetivo                  |
| 2. Espejo cenital                   | 7. Tornillo de sujeción               |
| 3. Oculares (12,5 mm, 20 mm)        | 8. Seguro azimuth                     |
| 4. Telescopio (tubo del telescopio) | 9. Pata del trípode                   |
| 5. Abertura del tubo                | 10. Brújula                           |
|                                     | 11. Soporte para teléfonos Smartphone |

## Montaje

Antes de empezar debes elegir un lugar apropiado para tu telescopio. Usa para ello un soporte estable, p. ej. una mesa. Encaja el tubo del telescopio en la pinza en forma de U situada en la cabeza del trípode. Ahora puedes colocar el espejo cenital (2) en el soporte del ocular y sujetarlo al tubo con el tornillito (Fig. 1). A continuación coloca el ocular (3) en la abertura del espejo cenital (2) (Fig. 1). También aquí hay un tornillo con el que puedes atornillar el ocular al espejo cenital.

**Indicación:** de momento, coloca el ocular en el espejo cenital con la mayor distancia focal (p. ej. 20 mm). Aunque éste sea el menor aumento, es la manera más fácil de que puedas ver algo.

## Funcionamiento del telescopio

Para mover el campo de visión del telescopio hacia arriba, abajo y de lado a lado, sujeta el telescopio y mueve el tubo paulatinamente hasta que tu objetivo se vea por el ocular. Es importante que recuerdes que la rotación de la tierra hace que los objetos salgan del ocular bastante rápido. Cuando hayas encontrado y enfocado el objetivo que desees, deberás seguirlo en su desplazamiento por el cielo nocturno. Para ver un objeto más de cerca, puedes insertar el ocular de 12,5 mm. El aumento se incrementará de 20x a 32x.

## ¿Cuál es el ocular correcto?

Ante todo, es importante que para el comienzo de tus observaciones elijas siempre un ocular con la mayor distancia focal. Después puedes ir cambiando poco a poco a oculares de menor distancia focal. La distancia focal se indica en milímetros y se encuentra en el correspondiente ocular. En general vale lo siguiente: a mayor distancia focal del ocular, menor será el aumento. Para el cálculo del aumento existe una sencilla fórmula aritmética:

Distancia focal del telescopio : Distancia focal del ocular = Aumento



El aumento también depende de la distancia focal del telescopio. Este telescopio tiene una distancia focal de 400 mm.

#### Ejemplos:

400 mm / 20 mm = 20X aumento

400 mm / 12,5 mm = 32X aumento

### Modo de enfoque

Mira por el ocular (3) del telescopio (4) y dirige la mirada a un objeto bien visible (p. ej. un campanario). Ajusta la nitidez con el tornillo micrométrico (1) como se muestra en la Fig. 3.

### Sujeción para el smartphone

Abre el soporte flexible e introduce el smartphone. Cierra el soporte y comprueba que el smartphone está firme y colocado correctamente. La cámara debe estar situada justo encima del ocular. Para ello, abre el clip de fijación en la parte trasera del soporte, y ajusta el visor del ocular exactamente a la cámara de tu smartphone. Vuelve a apretar ahora el clip de fijación y coloca el soporte de smartphone sobre el ocular del telescopio. Abre la aplicación de la cámara. Si la imagen no se ve justo en el centro de la pantalla, afloja un poco el clip de fijación y reajústalo. Puede que sea necesario utilizar la función de zoom para visualizar la imagen en la pantalla completa. Es posible que se produzca un ligero sombreado en los bordes. ¡Cuando termines de usarlo, quita el smartphone del soporte!

#### NOTA

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



### Datos técnicos

- Modelo: acromático
- Distancia focal: 400 mm
- Diámetro objetivo: 40 mm

### NOTE per la pulizia

- Pulire le lenti (gli oculari e/o gli obiettivi) soltanto con un panno morbido e privo di pelucchi (es. in microfibra). Non premere troppo forte il panno per evitare di graffiare le lenti.
- Per rimuovere eventuali residui di sporco più resistenti, inumidire il panno per la pulizia con un liquido per lenti e utilizzarlo per pulire le lenti esercitando una leggera pressione.
- Proteggere l'apparecchio dalla polvere e dall'umidità! Dopo l'uso, in particolare in presenza di un'elevata percentuale di umidità dell'aria, lasciare acclimatare l'apparecchio a temperatura ambiente in modo da eliminare l'umidità residua.

## Posibles objetos de observación

A continuación, le incluimos una recopilación de algunos cuerpos celestes y constelaciones que puede observar con el telescopio.

### La luna

La luna es el único satélite natural de la tierra.

Diámetro: 3.476 km / Distancia: 384.400 km de la tierra

La luna se conoce desde tiempos prehistóricos. Después del sol, es el segundo objeto celeste más claro. Como la luna da una vuelta alrededor de la tierra cada mes, el ángulo entre la tierra, la luna y el se modifica continuamente; esto se ve en los ciclos de las fases lunares. El tiempo transcurrido entre dos fases de luna nueva consecutivos es de aproximadamente 29,5 días (709 horas).

### Constelación ORION / M42

Distancia: 1.344 años luz de la tierra

Con una distancia de aproximadamente 1.344 años luz la nebulosa Orión (M42) es la nebulosa difusa más clara del cielo, visible a simple vista, así como un objeto que puede alcanzarse con telescopios de todos los tamaños, desde los binoculares más sencillos hasta los observatorios terrestres más grandes y el telescopio Hubble Space.

Se trata en su mayor parte de una gran nube de gas de hidrógeno y polvo que se extiende a 10 grados a través de la constelación de Orión. La extensión de esta potente nebulosa es de varios cientos de años luz.

### Constelación LEIER / M42

Distancia: 2.412 años luz de la tierra

La famosa nebulosa del anillo M57 de la constelación de Lyra se considera con frecuencia el prototipo de una nebulosa planetaria; pertenece a las grandes bellezas del cielo de verano del hemisferio norte. Algunas investigaciones recientes han demostrado que, con toda probabilidad, se trata de un anillo de materia clara y brillante que rodea a la estrella central (sólo visible con telescopios de gran tamaño), y no de una estructura gaseosa en forma esférica o elíptica. Si la nebulosa del anillo se contemplara desde el lateral, se asemejaría a la nebulosa Dumbbell M27. En este objetos miramos exactamente al polo de la nebulosa.

### Constelación de Vulpécula / M27

Distancia: 1.360 años luz de la tierra

La nebulosa Dumbbell M27 fue la primera nebulosa planetaria que se descubrió en el cielo. El 12 de julio de 1764 Charles Messier descubrió esta nueva y fascinante clase de objetos. En este caso vemos este objeto prácticamente desde su plano ecuatorial. Si la nebulosa se contemplara desde uno de los polos, probablemente presentaría la forma de un anillo y se asemejaría en su aspecto a lo que conocemos de la nebulosa del anillo M57. Este objeto puede verse bien incluso con oculares de poco aumento, siempre y cuando las condiciones atmosféricas sean adecuadas.

## Pequeño ABC del telescopio Qué significa realmente...

### Ocular (3):

Un ocular es un sistema adaptado para tus ojos compuestos de una o varias lentes. Con un ocular se toma la imagen nítida producida en el punto focal de una lente y se aumenta de nuevo.

Para el cálculo del aumento existe una sencilla fórmula aritmética:

Distancia focal del telescopio : Distancia focal del ocular = Aumento

En un telescopio el aumento depende tanto de la distancia focal del ocular como de la distancia focal del telescopio. Así, por medio de la fórmula aritmética se obtiene el siguiente aumento si empleas un ocular con 20 mm y un telescopio con 400 mm de distancia focal:

$400 \text{ mm} / 20 \text{ mm} = \text{aumento de } 20\text{X}$

#### **Aumento:**

El aumento corresponde a la diferencia entre la contemplación a simple vista y la contemplación mediante un aparato de ampliación (p. ej. telescopio). Así la contemplación con los ojos es sencilla. Si dispones de un telescopio de 30X aumentos, entonces con él podrás ver un objeto 30 veces mayor de lo que lo ves con los ojos. Véase también „Ocular“.

#### **Distancia focal:**

Todas las cosas que aumentan un objeto mediante una óptica (lente), tienen una determinada distancia focal. Por ello se entiende el camino que recorre la luz desde la lente hasta el punto focal. El punto focal también se denomina foco. En foco, la imagen es nítida. En un telescopio se combinan las distancias focales del telescopio y del ocular.

#### **Espejo cenital (2):**

Un espejo que desvía al rayo de luz en ángulo recto. En un telescopio recto se puede corregir así la posición de observación y mirar cómodamente desde arriba del ocular. No obstante, la imagen que se obtiene a través de un espejo cenital aparece vertical, pero con los lados invertidos.

#### **Lente:**

La lente desvía la luz incidente de modo que tras un determinado recorrido (distancia focal) genera una imagen nítida en el punto focal.

## **SMALTIMENTO**



Smaltire i materiali di imballaggio in maniera differenziata. Le informazioni su uno smaltimento conforme sono disponibili presso il servizio di smaltimento comunale o l'Agenzia per l'ambiente locale. Per lo smaltimento dell'apparecchio osservare le disposizioni di legge attuali. Le informazioni su uno smaltimento conforme sono disponibili presso il servizio di smaltimento comunale o l'Agenzia per l'ambiente locale.

## **Declaración de conformidad de la Unión Europea (CE)**



Bresser GmbH ha emitido una “Declaración de conformidad” de acuerdo con las directrices y normas correspondientes. El texto completo de la declaración de conformidad de la UE está disponible en la siguiente dirección de Internet: [www.bresser.de/download/8850900/CE/8850900\\_CE.pdf](http://www.bresser.de/download/8850900/CE/8850900_CE.pdf)



**MANUAL DOWNLOAD:**



[www.bresser.de/P8850900](http://www.bresser.de/P8850900)



**MICROSCOPE FAQ:**



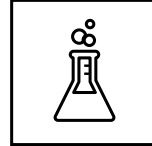
[www.bresser.de/faq](http://www.bresser.de/faq)



**SERVICE AND WARRANTY:**



[www.bresser.de/warranty\\_terms](http://www.bresser.de/warranty_terms)



**EXPERIMENTS:**



[www.bresser.de/downloads](http://www.bresser.de/downloads)



**MICROSCOPE GUIDE:**



[www.bresser.de/guide](http://www.bresser.de/guide)



**ACHTUNG!** Nicht für Kinder unter 3 Jahren geeignet. Kleine Teile, Erstickengefahr.

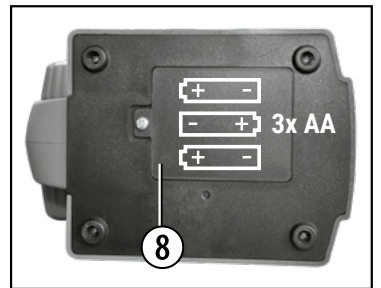
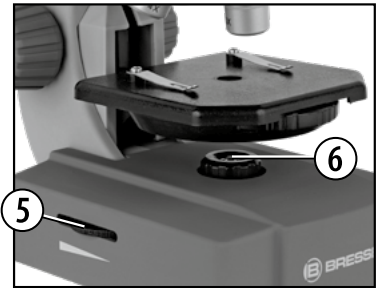
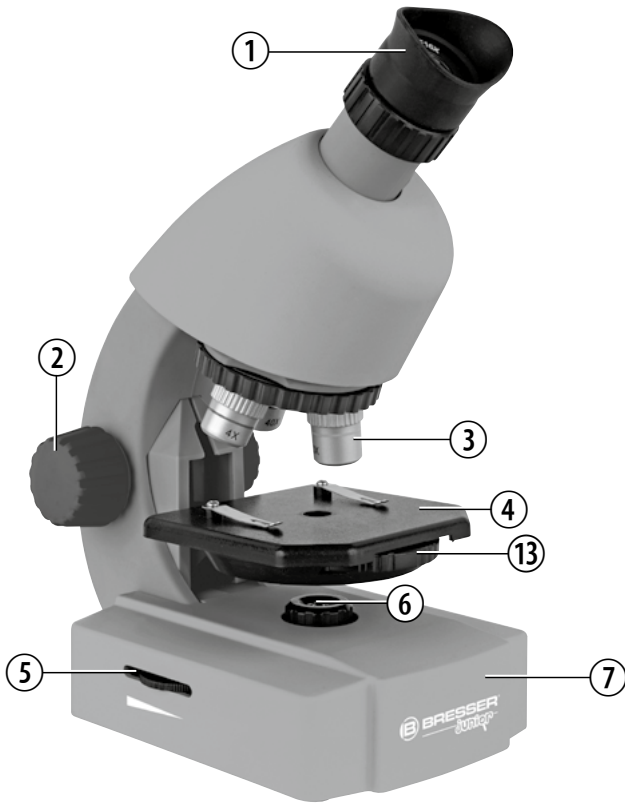
Beinhaltet funktionale scharfkantige Kanten und Spitzen!

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

**Avvertimento!** Non adatto a bambini di età inferiore a tre anni. Contiene piccole parti. Pericolo di soffocamento. Contiene spigoli vivi e punte funzionali!

<b>DE</b>	Bedienungsanleitung.....	3 / 29
<b>EN</b>	Operating instructions .....	8 / 34
<b>FR</b>	Mode d'emploi.....	12 / 38
<b>NL</b>	Handleiding .....	16 / 42
<b>IT</b>	Istruzioni per l'uso .....	20 / 46
<b>ES</b>	Instrucciones de uso .....	24 / 50
	Garantie/Warranty/Garantía/Garanzia.....	54

**MIKROSKOP/MICROSCOPE/MICROSCOPE/MICROSCOPIO/MICROSCOPIO/  
MICROSCOOP/МИКРОСКОП/ΜΙΚΡΟΣΚΟΠ/MICROSCÓPIO**



## **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.

- 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!

## **Teileübersicht**

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| 1. Zoom-Okular                     | 10. Dauerpräparate                                    |
| 2. Scharfeinstellungsrad           | 11. Sammelbehälter, Artemia-Eier (Urzeitkrebse), Hefe |
| 3. Revolverkopf mit Objektiven     | 12. Mikroskop-Besteck                                 |
| 4. Objektisch                      | 13. Blendenrad (Filterscheibe)                        |
| 5. Ein-/Aus-Schalter (Beleuchtung) | 14. Messbecher  |
| 6. Elektrische Beleuchtung         | 15. Lupendose   |
| 7. Fuß mit Batteriefach            | 16. MicroCut  |
| 8. Batteriefach                    | 17. Smartphone-Halterung                              |
| 9. Deckgläser                      |   |

## **1. Was ist ein Mikroskop?**

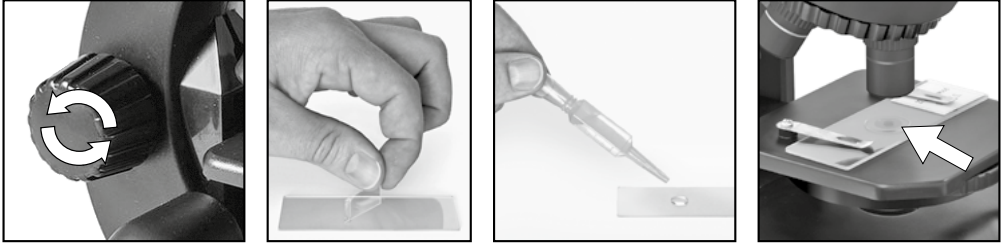
Das Mikroskop besteht aus zwei Linsen-Systemen: Dem Okular und dem Objektiv. Wir stellen uns, damit es einfacher zu verstehen ist, diese Systeme als je eine Linse vor. In Wirklichkeit bestehen aber sowohl das Okular (1) als auch die Objektive im Revolver (3) aus mehreren Linsen.

Die untere Linse (Objektiv) vergrößert das Präparat und es entsteht dabei eine vergrößerte Abbildung dieses Präparates. Dieses Bild, welches man nicht sieht, wird von der zweiten Linse (Okular, 1) nochmals vergrößert und dann siehst du das „Mikroskop-Bild“.

## 2. Aufbau und Standort

Bevor du beginnst, wählst du einen geeigneten Standort zum Mikroskopieren aus. Zum einen ist es wichtig, dass genügend Licht da ist, zum anderen empfiehlt es sich, das Mikroskop auf eine stabile Unterlage zu stellen, da sich auf einem wackeligen Untergrund keine zufrieden stellenden Ergebnisse erzielen lassen.

## 3. Normale Beobachtung

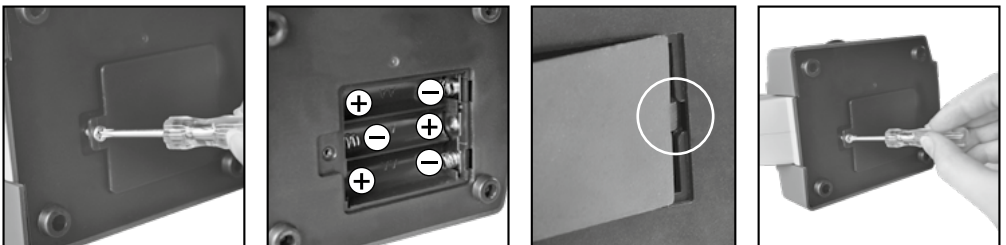


Für die normale Beobachtung stellst du das Mikroskop an einen hellen Platz (Fenster, Tischlampe). Das Scharfeinstellungsrad (2) wird bis zum oberen Anschlag gedreht und der Objektiv-Revolver (3) wird auf die kleinste Vergrößerung eingestellt. -Schalte nun die Beleuchtung über den Schalter am Mikroskopfuß ein. Zur Beleuchtung findest du weitere Tipps im nächsten Abschnitt. Jetzt schiebst du ein Dauerpräparat unter die Klemmen auf dem Objektisch (4), genau unter das Objektiv. Wenn du nun durch das Okular (1) blickst, siehst du das vergrößerte Präparat. Es ist vielleicht ein noch etwas verschwommenes Bild. Die Bildscharfe wird durch langsames Drehen am Scharfeinstellungsrad (2) eingestellt. Nun kannst du eine höhere Vergrößerung auswählen, indem du den Objektiv-Revolver drehst und auf ein anderes Objektiv einstellst.

Bei veränderter Vergrößerung muss die Bildscharfe neu eingestellt werden und je höher die Vergrößerung, desto mehr Licht wird für eine gute Bildausleuchtung benötigt.

Das Blendenrad (13) unterhalb des Mikroskoptisches (4) hilft dir bei der Betrachtung sehr heller oder klar-sichtiger Präparate. Drehe dazu am Blendenrad (13) bis der beste Kontrast erreicht ist.

## 4. Betrachtung (Elektrische Beleuchtung)



Zur Beobachtung mit der elektrischen Beleuchtung (6) benötigst du 3 AA Batterien mit 1,5 V, die im Batterie-fach (8) am Mikroskop-Fuß (7) eingesetzt werden. Das Batterie-fach wird mit Hilfe von einem Kreuz-schraubenzieher geöffnet. Achte beim einlegen der Batterien auf die richtige Polarität (+/- Angabe). Der Batterie-fachdeckel muss nun zuerst rechts in die kleine Öffnung gesteckt werden damit der Deckel genau passt. Jetzt kannst du die Schraube anziehen. Die Beleuchtung wird eingeschaltet, indem du den Schalter am Mikroskopfuß betätigst. Jetzt kannst du auf die gleiche Weise wie unter Punkt 3 (Normale Beobach-tung) beschrieben eine Beobachtung vornehmen.

**TIPP:** Je höher die eingestellte Vergrößerung, desto mehr Licht wird für eine gute Bildausleuchtung benötigt. Beginne deshalb deine Experimente immer mit einer kleinen Vergrößerung.

## 5. Smartphone-Halterung



Öffne die flexible Halterung und setze dein Smartphone hinein. Schließe die Halterung und stelle sicher, dass dein Smartphone richtig fest sitzt. Die Kamera muss genau über dem Okular aufliegen. Öffne dazu den Feststellclip auf der Rückseite der Halterung und passe den Okulareinblick genau auf deine Smartphone-Kamera ein. Jetzt den Feststellclip wieder fest anziehen und die Smartphone-Halterung auf das Okular deines Mikroskops aufstecken. Starte nun die Kamera-App. Wenn das Bild noch nicht genau zentriert auf deinem Display zu sehen ist, dann löse den Feststellclip leicht und justieren nach. Eventuell ist es nötig, durch die Zoomfunktion das Bild Display füllend darzustellen. Eine leichte Abschattung an den Rändern ist möglich. Nimm das Smartphone nach dem Gebrauch wieder von der Halterung ab!

### HINWEIS:

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

## 6. Beobachtungsobjekt – Beschaffenheit und Präparierung

Mit diesem Gerät, einem Durchlichtmikroskop, können durchsichtige beobachtet werden. Das Bild des jeweiligen Beobachtungsobjektes wird über das Licht "transportiert". Daher entscheidet die richtige Beleuchtung, ob du etwas sehen kannst oder nicht!

Bei durchsichtigen (transparenten) Objekten (z.B. Einzeller) scheint das Licht von unten durch die Öffnung im Mikroskoptisch 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. Dies bezeichnet man als Durchlichtmikroskopie. Viele Kleinlebewesen des Wassers, Pflanzenteile und feinste tierische Bestandteile sind von Natur aus transparent, 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 in feinste Scheibchen geschnitten (Handschnitt, Microcutschnitt) und dann untersucht werden.

## 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>

## Hinweise zur Reinigung


- Trennen Sie das Gerät vor der Reinigung von der Stromquelle (Batterien entfernen)!
- Reinigen Sie das Gerät nur äußerlich mit einem trockenen Tuch. Benutzen Sie keine Reinigungsflüssigkeit, um Schäden an der Elektronik zu vermeiden.
- Schützen Sie das Gerät vor Staub und Feuchtigkeit!
- Entfernen Sie Batterien aus dem Gerät, wenn es längere Zeit nicht benutzt wird!


## EG-Konformitätserklärung


 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/8850900/CE/8850900\\_CE.pdf](http://www.bresser.de/download/8850900/CE/8850900_CE.pdf)

## Entsorgung




 Entsorgen Sie die Verpackungsmaterialien sortenrein. Beachten Sie bitte bei der Entsorgung des Geräts die aktuellen gesetzlichen Bestimmungen. Informationen zur fachgerechten Entsorgung erhalten Sie bei den kommunalen Entsorgungsdienstleistern oder dem Umweltamt.

 Werfen Sie Elektrogeräte nicht in den Hausmüll!  
Gemäß der Europäischen Richtlinie 2012/19/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und deren Umsetzung in nationales Recht müssen verbrauchte Elektrogeräte getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Entladene Altbatterien und Akkus müssen vom Verbraucher in Batteriesammelgefäßen entsorgt werden. Informationen zur Entsorgung alter Geräte oder Batterien, die nach dem 01.06.2006 produziert wurden, erfahren Sie beim kommunalen Entsorgungsdienstleister oder Umweltamt.

 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 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.

-  <sup>1</sup> Batterie enthält Cadmium
-  <sup>2</sup> Batterie enthält Quecksilber
-  <sup>3</sup> Batterie enthält Blei

## 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.
- 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.

## Parts overview

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| 1. Zoom Eyepiece                 | 10. Prepared slides                                    |
| 2. Focus knob                    | 11. Specimen vials, brine shrimp eggs (Artemia), yeast |
| 3. Objective turret              | 12. Microscope instruments                             |
| 4. Stage                         | 13. Wheel with pinhole apertures / Filter wheel        |
| 5. On/off switch (illumination)  | 14. Measuring cup                                      |
| 6. Electronic light source       | 15. Magnifier box                                      |
| 7. Base with battery compartment | 16. MicroCut   |
| 8. Battery compartment           | 17. Smartphone holder                                  |
| 9. Cover plates                  |  |

## 1. What is a microscope?

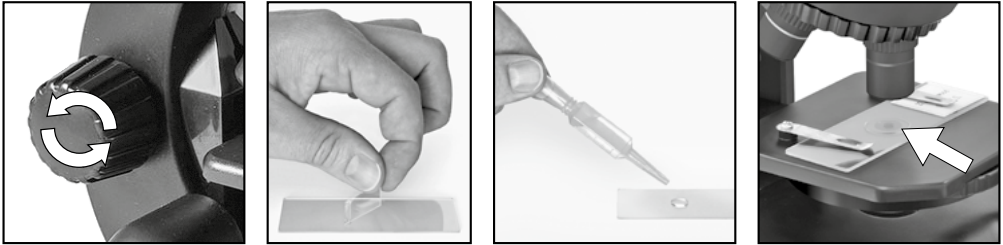
A microscope contains two lens systems: the eyepiece and the objective. We're presenting these systems as one lens each so that the concept is easier to understand. In reality, however, the eyepiece (1) and the objective in the turret (3) are made up of multiple lenses.

The lower lens (objective) produces a magnified image of the prepared specimen. The picture, which you can't see, is magnified once more by the second lens (eyepiece, 1), which you can see as the 'microscope picture'.

## 2. Assembly and location

Before you start, choose an ideal location for using your microscope. It's important that you choose a spot with enough light for normal observation. Furthermore, it is recommended that you place the microscope on a stable surface, because a shaky surface will not lead to satisfactory results.

### 3. Normal observation

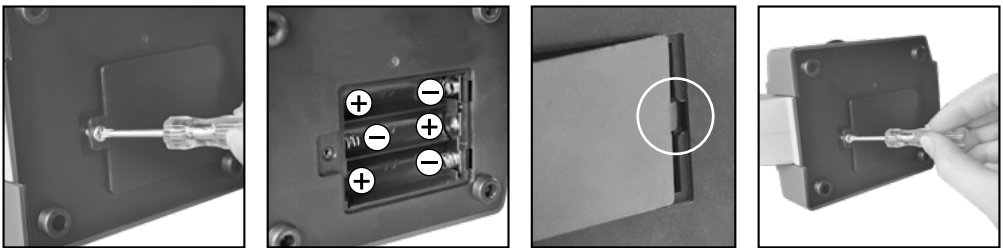


For normal observation, place the microscope in a bright location (near a window or desk lamp, for example). Turn the focus knob (2) to the upper stop, and set the objective turret (3) to the lowest magnification.

Now, turn on the light using the switch on the microscope base. You'll find further tips about the light source in the next section. Now, place a prepared slide under the clips on the stage (4), directly under the objective (1). When you take a look through the eyepiece, you can see the magnified specimen. At this point, you still might see a slightly fuzzy picture. Adjust the image sharpness by slowly turning the focus knob (2). You can now select a higher magnification by turning the objective turret and selecting a different objective.

When you do so, note that the sharpness of the picture must be adjusted again for the higher magnification. Also, the higher the magnification, the more light you will need for good illumination of the picture. The wheel with pinhole apertures (13) below the microscope stage (4) will help you in viewing very bright or clear-sighted preparations. Turn the wheel (13) till the best contrast is achieved.

### 4. Observation (electronic light source)



For observation with the electronic light source (6) you need to insert 3 AA batteries 1.5 V, in the battery compartment (8) on the base of the microscope (7). The battery compartment is opened using a Phillips screwdriver. Insert the batteries with the correct polarity (+/- indication). Put the battery cover first into the small opening so that the lid fits perfectly. Now you can tighten the screw. The lighting is switched on when you turn the switch on the microscope base. Now you can observe in the same way as described in the previous section.

**TIP:** The higher the magnification you use the more light is required for a good illumination of the picture. Therefore, always start your experiments with a low magnification.

## 5. Smartphone holder



Open the flexible holder and put your smartphone in it. Close the cradle and make sure your phone is properly seated. The camera must be positioned exactly above the eyepiece. Open the locking clip on the back of the holder and fit the eyepiece view exactly onto your smartphone camera. Now retighten the locking clip and attach the smartphone holder to the eyepiece of your microscope. Now start the camera app. If the image is not yet centered on your display, loosen the locking clip slightly and readjust. It may be necessary to use the zoom function to fill the image on the display. A slight shading at the edges is possible. Remove the smartphone from the cradle after use!

### NOTE:

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

## 6. Condition and prepare viewed objects

This microscope features transmitted light, so that transparent specimens can be examined.

If opaque specimens are being examined, the light from below goes through the specimen, lens and eyepiece to the eye and is magnified en route (direct light principle).

Some small water organisms, plant parts and animal components are transparent by nature, but many others require pretreatment – that is, you need to make a thinnest possible slice of the object by hand cutting or using a microtome, and then examine this sample.

## 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>


## Notes on Cleaning


- Before cleaning the device, disconnect it from the power supply by removing the batteries.
- Only use a dry cloth to clean the exterior of the device. To avoid damaging the electronics, do not use any cleaning fluid.
- Protect the device from dust and moisture.
- The batteries should be removed from the unit if it has not been used for a long time.


## 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/8850900/CE/8850900\\_CE.pdf](http://www.bresser.de/download/8850900/CE/8850900_CE.pdf)




## Disposal

 Dispose of the packaging materials properly, according to their type, such as paper or cardboard. 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 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. Empty, old batteries must be disposed of at battery collection points by the consumer. You can find out more information about the disposal of devices or batteries produced after 6 January 2006 from your local waste-disposal service or environmental authority.

 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.

- |  |   |   |                                       |
|--|---|---|---------------------------------------|
|  |  |  | <sup>1</sup> battery contains cadmium |
|  |   |   | <sup>2</sup> battery contains mercury |
|  |   |   | <sup>3</sup> battery contains lead    |

## **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.
- 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 !

## **Vue d'ensemble des pièces**

- |  |  |
|--|--|
| 1. Oculaire zoom                         | 10. Lames porte-objet                              |
| 2. Molette de mise au point              | 11. Récipient, Oeufs de crevette (Artemia), Levure |
| 3. Tourelle porte-objectifs              | 12. Ustensiles pour microscope                     |
| 4. Platine avec pincettes                | 13. Roue avec des ouvertures sténopés              |
| 5. Interrupteur marche/arrêt (Eclairage) | 14. Tasses de mesure                               |
| 6. Eclairage électrique                  | 15. Boîte à loupe                                  |
| 7. Base avec compartiment de la batterie | 16. MicroCut                                       |
| 8. Compartiment à piles                  | 17. Adaptateur pour Smartphone                     |
| 9. Lamelles                              |  |

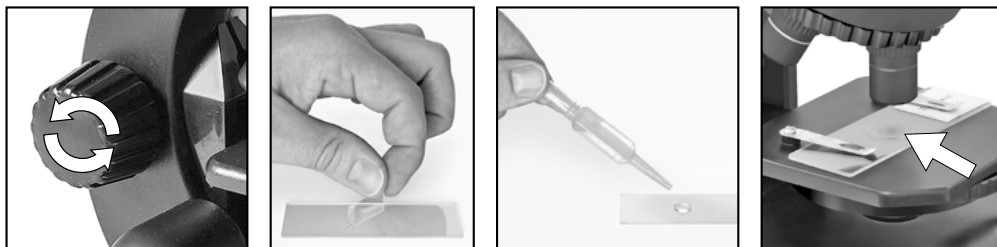
## **1. Qu'est ce qu'un microscope ?**

Le microscope est composé de deux lots de lentilles : l'oculaire et l'objectif. Pour simplifier, nous allons considérer que chaque lot n'a qu'une seule lentille. En vérité, l'oculaire (1), tout comme les objectifs sur la tourelle (3), sont des groupes de lentilles. La lentille inférieure (objectif) grossit l'objet et permet d'obtenir une reproduction agrandie de celui-ci. Cette image, qui n'est pas encore visible, est à nouveau grossie par la seconde lentille (oculaire 1) et apparaît alors comme «image microscopique».

## **2. Montage et mise en place**

Avant de commencer, cherche une place adaptée pour ton microscope. D'une part, il est important que cet endroit soit bien éclairé. De plus, je te conseille de poser le microscope sur un emplacement stable étant donné qu'il est impossible d'obtenir un bon résultat sur une base qui bouge.

### 3. Observation normale



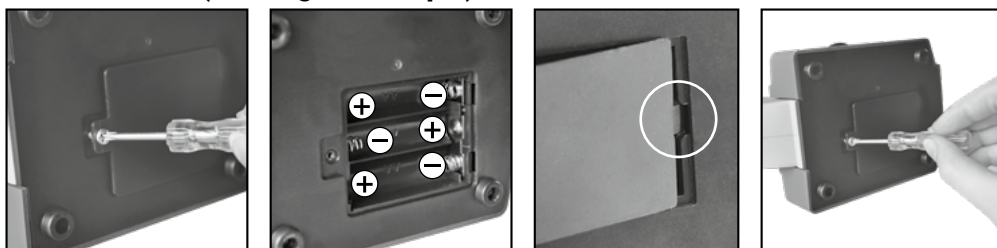
Pour une observation normale, tu dois poser ton microscope sur un emplacement bien éclairé (près d'une fenêtre ou d'une lampe). La molette de mise au point (2) doit être vissée jusqu'à sa butée supérieure et le porte-objectifs réglé sur le plus petit grossissement.

Maintenant, allumer la lumière en utilisant l'interrupteur sur la base du microscope. En ce qui concerne la lampe, tu trouveras d'autres conseils dans le chapitre suivant. Glisse maintenant une lamelle porte-objet sous la pince sur la platine (4) exactement au-dessous de l'objectif. Lorsque tu regardes à travers l'oculaire (1), tu vois ton échantillon grossi. L'image est éventuellement encore floue. Le réglage de la netteté se fait en tournant doucement la molette de mise au point (2). Maintenant, tu peux choisir un grossissement plus important en tournant le porte-objectifs et en choisissant ainsi un autre objectif.

Après le changement du grossissement, tu dois à nouveau faire une mise au point et, plus le grossissement est important, plus le besoin en lumière est important pour obtenir un bon éclairage de l'échantillon.

La roue avec des ouvertures sténopé (13) en dessous de la platine du microscope (4) vous aidera à visualiser préparations très vives ou clairvoyants. Tournez la roue (13) jusqu'à ce que le meilleur contraste soit obtenu.

### 4. Observation (Eclairage électrique)



Pour l'observation de la source de lumière électronique (6), vous devez insérer trois piles AA 1.5V, dans le compartiment de la batterie (8) sur la base du microscope (7). Le compartiment des piles est ouvert à l'aide d'un tournevis cruciforme. Insérez les piles avec la polarité (+/- d'indication). Mettez le couvercle de la batterie en premier dans la petite ouverture pour que le couvercle s'adapte parfaitement. Maintenant, vous pouvez serrer la vis.

L'éclairage s'allume lorsque vous allumez l'interrupteur sur la base du microscope. Maintenant, vous pouvez observer dans la même manière que décrit dans la section précédente.

**Conseil :** plus le grossissement est important, plus le besoin en lumière est important pour obtenir un bon éclairage de l'échantillon. Commence donc toujours tes expériences avec le plus petit grossissement.

## 5. Adaptateur pour Smartphone



Ouvre le support flexible et insère ton smartphone à l'intérieur. Ferme le support et assure-toi que ton smartphone est correctement fixé. L'appareil photo doit être positionné exactement au-dessus de l'oculaire. Pour cela, ouvre le clip de verrouillage à l'arrière du support et ajuste la lunette de l'oculaire exactement sur l'appareil photo de ton smartphone. Resserre maintenant le clip de verrouillage et fixe le support pour smartphone sur l'oculaire de ton microscope. Démarre ensuite l'application de l'appareil photo. Si l'image n'est pas encore centrée exactement sur ton écran, desserre légèrement le clip de verrouillage et réajuste la position. Il peut être nécessaire d'afficher l'image en plein écran au moyen de la fonction de zoom. Un léger assombrissement sur les bordures est possible. Après utilisation, n'oublie pas de retirer le smartphone du support !

### REMARQUE :

Veille à ce que le smartphone ne puisse pas glisser du support. La société Bresser GmbH n'assume aucune responsabilité pour les dommages causés par la chute du smartphone !

## 6. Objet de l'observation – Qualité et préparation

Avec ce microscope, un dit microscope à éclairage par transmission, vous pouvez observer des objets transparents. Pour les objets transparents la lumière arrive par le bas sur l'objet sur la platine porte-échantillon, est agrandie par les lentilles de l'objectif et de l'oculaire et atteint ensuite notre oeil (principe de la lumière transmise).

Il y a beaucoup de microorganismes de l'eau, des parties de plantes et des composants animales les plus fins ont naturellement une structure transparente, d'autres doivent être préparés à cette fin. Soit nous les préparons à la transparence à travers un prétraitement ou la pénétration avec des matériaux adéquats (mediums) soit en découpant des tranches les plus fines d'elles (sectionnement manuel, microcut) et que nous les examinons ensuite.

## 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>




## REMARQUE concernant le nettoyage

- Avant de nettoyer l'appareil, veuillez le couper de son alimentation électrique (batteries) !
- Ne nettoyez l'appareil que de l'extérieur en utilisant un chiffon sec. Ne pas utiliser de liquides de nettoyage, afin d'éviter d'endommager les parties électroniques.
- Protégez l'appareil de la poussière et de l'humidité !
- Les batteries doivent être retirées de l'appareil lorsque celui-ci est destiné à ne pas être utilisé un certain temps.

## Déclaration de conformité CE


**CE** Bresser GmbH a émis une « déclaration de conformité » conformément aux lignes directrices applicables et aux normes correspondantes. Le texte complet de la déclaration UE de conformité est disponible à l'adresse internet suivante: [www.bresser.de/download/8850900/CE/8850900\\_CE.pdf](http://www.bresser.de/download/8850900/CE/8850900_CE.pdf)


## ELIMINATION

 Éliminez l'emballage en triant les matériaux. Pour plus d'informations concernant les règles applicables en matière d'élimination de ce type de produits, veuillez vous adresser aux services communaux en charge de la gestion des déchets ou de l'environnement.

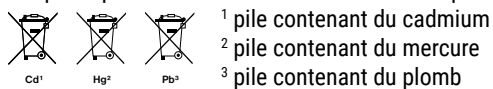
**Lors de l'élimination du produit et de ses accessoires, de son emballage ou de la mode d'emploi associée, respecter les règles d'élimination complémentaires applicables en France :**



 Ne jamais éliminer les appareils électriques avec les ordures ménagères ! Conformément à la directive européenne 2012/19/CE sur les appareils électriques et électroniques et ses transpositions aux plans nationaux, les appareils électriques usés doivent être collectés séparément et être recyclés dans le respect des réglementations en vigueur en matière de protection de l'environnement. Les batteries déchargées et les accumulateurs usés doivent être apportés par leurs utilisateurs dans les points de collecte prévus à cet effet. Pour plus d'informations concernant les règles applicables en matière d'élimination des batteries produites après la date du 01.06.2006, veuillez vous adresser aux services communaux en charge de la gestion des déchets ou de l'environnement.

 En conformité avec les règlements concernant les piles et les piles rechargeables, jeter ces produits avec les déchets ménagers normaux est strictement interdit. Veuillez à bien déposer vos piles usagées dans des lieux prévus à cet effet par la Loi, comme un point de collecte locale ou dans un magasin de détail (une élimination de ces produits avec les déchets domestiques constituerait une violation des directives sur les piles et batteries).

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



## 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.
- Neem 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!

## Onderdelen lijst

- |                                      |                                       |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Oculair zoom                      | 10. Preparaten voor meermalig gebruik |
| 2. Scherpsturing                     | 11. Container, Artemia-eieren, Gist   |
| 3. Revolverkop met objectieven       | 12. Microscopbestek                   |
| 4. Objecttafel                       | 13. Instelwielje                      |
| 5. Aan-/Uit-schakelaar (Verlichting) | 14. Maatbekers                        |
| 6. Elektrische verlichting           | 15. Loepdoos                          |
| 7. Voet met batterijvak              | 16. MicroCut                          |
| 8. Batterijvak                       | 17. Smartphone houder                 |
| 9. Dekglasjes                        |                                       |

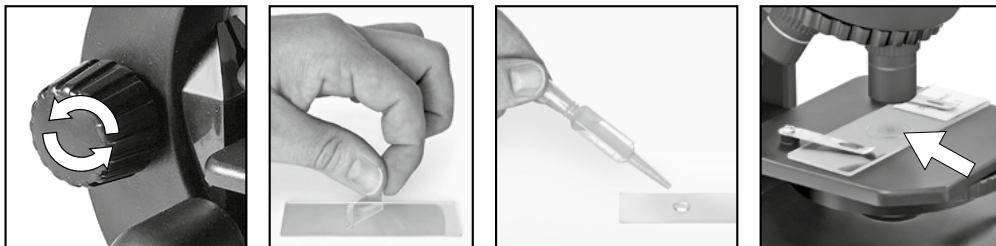
## 1. Wat is een microscoop?

De microscoop bestaat uit twee lenssystemen: het oculair en het objectief. Om het gemakkelijker te maken, stellen wij ons deze systemen elk als één lens voor. In werkelijkheid bestaan echter zowel het oculair (1) als de objectieven in de revolver (3) uit meerdere lenzen. De onderste lens (het objectief) vergroot het preparaat en er ontstaat een vergrote afbeelding van het preparaat. Dit beeld, dat je niet ziet, wordt door de tweede lens (het oculair, (1) nog eens vergroot en dan zie je het „microscoop-beeld“.

## 2. Waar en hoe zet je de microscoop neer?

Voordat je begint, kies je een geschikte plaats uit, om met de microscoop te kunnen werken. Aan de ene kant is het belangrijk dat er voldoende licht is. Verder adviseer ik, de microscoop op een stabiele ondergrond neer te zetten, omdat je op een wiebelende ondergrond geen goede resultaten kunt krijgen.

### 3. Normale observatie



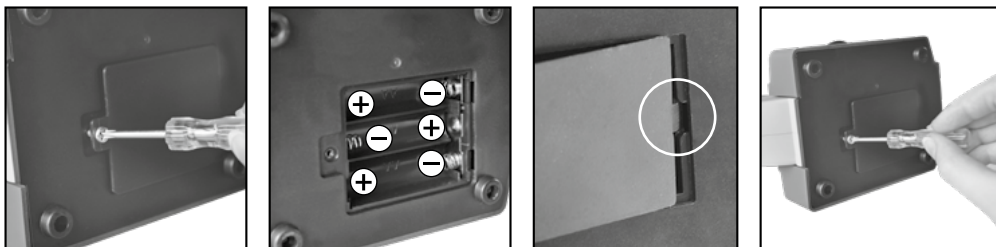
Voor de normale observatie zet je de microscoop op een goed verlichte plaats (raam, bureaulamp). Draai de scherpteregeling (2) tot aan de bovenste aanslag en stel de objectieffrevolver (3) op de kleinste vergroting in.

Doe nu de lamp aan met de schakelaar op de voet van de microscoop. Nu schuif je een duurzaam preparaat onder de klemmen op de objecttafel (4), precies onder het objectief. Wanneer je door het oculair (1) kijkt, zie je nu het uitvergroete preparaat. Het beeld zal eerst nog wazig zijn. De scherpte stel je in, door langzaam aan de scherpteregeling te draaien. Nu kun je een hogere vergroting kiezen, doordat je aan de objectieffrevolver draait en een ander objectief voor het oculair haalt.

Als je de vergrotingsfactor verandert, moet je ook de scherpte opnieuw instellen, en hoe hoger de vergroting, hoe meer licht er nodig is om de afbeelding goed te kunnen bekijken.

Het instelwiel (13) onder de microscooptafel (4) helpt bij het bekijken van zeer felle of doorzichtige preparaten. Draai daarvoor aan het instelwiel (13) tot het beste contrast bereikt is.

### 4. Observatie (Elektrische verlichting)



Om dingen te bekijken met het elektrische licht (6) heb je 3 AA batterijen van 1,5 V nodig, die in het batterijvak (8) in de voet van de microscoop (7) worden geplaatst. Het batterijvak dient met een kruiskopschroevendraaier geopend te worden. Let bij het plaatsen van de batterijen op de juiste polariteit (+/-). Het deksel van het batterijvak moet nu eerst rechts in de kleine opening gezet worden zodat het deksel precies past. Nu kun je het schroefje aandraaien. De verlichting wordt ingeschakeld met behulp van de schakelaar op de voet van de microscoop.

**TIP:** Hoe hoger de vergroting die je gebruikt, hoe meer licht nodig is voor een goede belichting van de foto. Daarom altijd uw experimenten beginnen met een lage vergroting.

## 5. Smartphone houder



Open de flexibele houder en zet je smartphone erin. Sluit de houder en controleer of je smartphone goed vastzit. De camera moet precies boven het oculair gepositioneerd zijn. Draai daarvoor de vergrendelclip aan de achterzijde van de houder open en lijn het oculair precies uit op je smartphonecamera. Draai de vergrendelclip nu weer stevig vast en steek de smartphonehouder op het oculair van je microscoop. Start de camera-app. Als het beeld nog niet precies gecentreerd op je display te zien is, draai dan de vergrendelclip iets los en stel de positie goed af. Het kan nodig zijn om het beeld schermvullend weer te geven door de zoomfunctie te gebruiken. Een lichte schaduwvorming aan de randen is mogelijk. Haal de smartphone na het gebruik weer van de houder af!

### INSTRUCTIE:

Zorg ervoor dat de smartphone niet uit de houder kan glijden. Bij beschadigingen door een gevallen smartphone aanvaardt Bresser GmbH geen aansprakelijkheid!

## 6. Te observeren object – Aard en preparatie

Met deze microscoop, een zogenaamde doorlichtmicroscoop, kunnen doorzichtige objecten bekeken worden. Bij doorzichtige voorwerpen (transparante) valt het licht van beneden door het voorwerp op de objecttafel, wordt door de objectief- en oculairlenzen vergroot en geraakt dan in ons oog (doorlichtprincipe). Veel kleine waterdierpjes, plantendelen en delicate onderdelen van dieren zijn al van nature transparant, andere objecten moeten echter eerst worden geprepapeerd. Dit kan door ze voor te behandelen of te doordrenken met hiervoor geschikte middelen (media), waardoor ze doorzichtig worden of door ze in plakjes te snijden (met de hand of met de microcut) en deze plakjes dan te onderzoeken. In het volgende gedeelte worden deze methoden uit de doeken gedaan.

## 7. Experimenten

Voor het uit proberen van interessante experimenten klik op de volgende web link.  
Hoe kweek je oerkrabben? Hoe maak je zoutkristallen en nog veel meer.

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

Microscoop accessoires vindt u hier: <http://www.bresser.de/P8859480>

## TIPS voor reiniging


- Koppel het toestel los van de stroomvoorziening (batterijen verwijderen) voordat u het reinigt!
- Reinig het toestel alleen uitwendig met een droge doek. Gebruik geen vloeistoffen, om schade aan de elektronica te vermeiden.
- Bescherm het toestel tegen stof en vocht!
- Verwijder de batterijen uit het toestel wanneer deze langere tijd niet gebruikt wordt.


## EG-conformiteitsverklaring

**CE** Een "conformiteitsverklaring" in overeenstemming met de van toepassing zijnde richtlijnen en overeenkomstige normen is door Bresser GmbH afgegeven. De volledige tekst van de EG-verklaring van overeenstemming is beschikbaar op het volgende internetadres:


[www.bresser.de/download/8850900/CE/8850900\\_CE.pdf](http://www.bresser.de/download/8850900/CE/8850900_CE.pdf)

## AFVAL




 Scheid het verpakkingsmateriaal voordat u het weggooit. Informatie over het correct scheiden en weggooien van afval kunt u bij uw gemeentelijke milieudienst inwinnen.

 Gooi elektronische apparaten niet bij het huisvuil!  
Volgens de Europese richtlijn 2012/19/EG over elektrische en elektronische apparaten en de toepassing hiervan in nationale wetten moeten afgedankte elektrische apparaten gescheiden worden ingezameld en op milieuvriendelijke wijze worden afgevoerd.

Lege batterijen en accu's moeten door de gebruiker in een batterijenverzamelbak worden weggegooid. Informatie over het weggooien van oude apparaten en batterijen, die na 01-06-2006 zijn geproduceerd, kunt u bij uw gemeentelijke milieudienst inwinnen.

 Batterijen en accu's mogen niet worden weggegooid in de vuilnisbak. U bent wettelijk verplicht om gebruikte batterijen in te leveren. U kunt de gebruikte batterijen in onze winkel of in de onmiddellijke omgeving, bijv. bij gemeentelijke Inzamelpunten gratis inleveren.

Batterijen en accu's zijn gemarkeerd met een doorgestreepte vuilnisbak en het chemische symbool van de verontreinigende stoffen.

   <sup>1</sup> batterij bevat cadmium  
<sup>2</sup> batterij bevat kwik  
<sup>3</sup> accu bevat lood

Cd<sup>1</sup>Hg<sup>2</sup>Pb<sup>3</sup>

## Avvertenze di sicurezza generali

- **PERICOLO DI SOFFOCAMENTO!** Il prodotto contiene piccoli particolari che potrebbero venire ingoiati dai bambini! PERICOLO DI SOFFOCAMENTO!
- **RISCHIO DI FOLGORAZIONE!** Questo apparecchio contiene componenti elettronici azionati da una sorgente di corrente (batterie). L'utilizzo deve avvenire soltanto conformemente a quanto descritto nella guida, in caso contrario esiste il PERICOLO di SCOSSA ELETTRICA!
- **PERICOLO DI INCENDIO/ESPLOSIONE!** Non esporre l'apparecchio a temperature elevate. Utilizzare esclusivamente le batterie consigliate. Non cortocircuitare o buttare nel fuoco l'apparecchio e le batterie! Un surriscaldamento oppure un utilizzo non conforme può provocare cortocircuiti, incendi e persino esplosioni!
- **RISCHIO DI CORROSIONE!** Per inserire le batterie rispettare la polarità indicata. Le batterie scariche o danneggiate possono causare irritazioni se vengono a contatto con la pelle. Se necessario indossare un paio di guanti di protezione adatto.
- Non smontare l'apparecchio! In caso di guasto, rivolgersi al proprio rivenditore specializzato. Egli provvederà a contattare il centro di assistenza e se necessario a spedire l'apparecchio in riparazione.
- Per l'utilizzo di questo apparecchio vengono spesso utilizzati strumenti appuntiti e affilati. Pertanto, conservare l'apparecchio e tutti gli accessori e strumenti fuori dalla portata dei bambini. PERICOLO DI LESIONE!

## Sommario

- |   |   |
|---|---|
| 1. Oculare zoom                               | 10. Vetri preparati   |
| 2. Ghiera della messa a fuoco                 | 11. Recipiente di raccolta, uova di gamberetto (Artemia), lievito |
| 3. Torretta portaobiettivi con obiettivi      | 12. Set di attrezzi da microscopia                                |
| 4. Tavolino portaoggetti                      | 13. Rotella del diaframma   |
| 5. Interruttore acceso/spento (Illuminazione) | 14. Misurini  |
| 6. Illuminazioni elettrica                    | 15. Scatola con lente d'ingrandimento                             |
| 7. Piede con vano batterie                    | 16. MicroCut  |
| 8. Vano batterie                              | 17. Supporto Smartphone   |
| 9. Coprivetrini                               |   |

## 1. Che cos'è un microscopio?

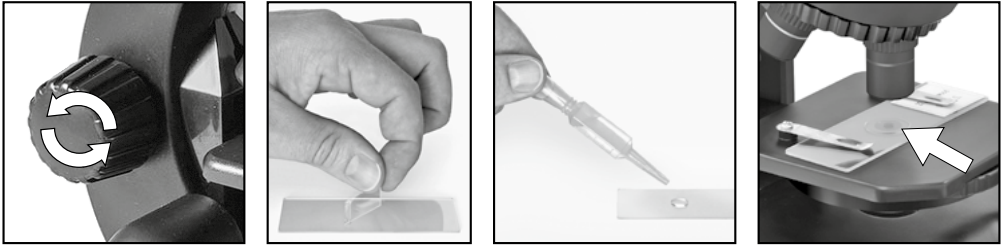
Il microscopio consiste in due sistemi di lenti: l'oculare e l'obiettivo. Per semplificare la spiegazione supponiamo che entrambi questi sistemi siano costituiti da una lente sola. In realtà tanto l'oculare (1) quanto gli obiettivi (2) nella torretta portaobiettivi (3) sono costituiti da più lenti. La lente inferiore (obiettivo) ingrandisce il preparato e si genera così un'immagine ingrandita del preparato. Questa immagine, che in realtà non si vede, viene ulteriormente ingrandita da una seconda lente (oculare, 1). Questa è quindi l'immagine che vedi al microscopio.

## 2. Struttura e ubicazione

Prima di cominciare, scegli una posizione adatta per effettuare le tue osservazioni al microscopio.

Da una parte, è importante che ci sia luce a sufficienza. Inoltre ti consigliamo di posizionare il microscopio su un piano di appoggio stabile perché altrimenti eventuali movimenti oscillatori potrebbero compromettere i risultati dell'osservazione.

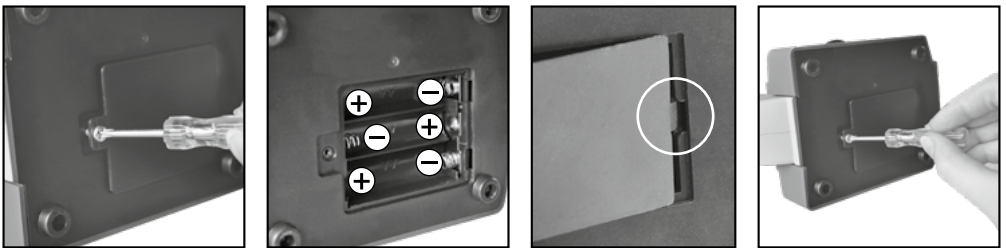
### 3. Osservazione normale



Per effettuare una normale osservazione posiziona il microscopio in un posto luminoso (vicino ad una finestra o ad una lampada da tavolo). Gira verso l'alto la ghiera di regolazione della messa a fuoco (2) fino all'arresto e regola la torretta portaobiettivi (3) sull'ingrandimento minore.

Accendere la luce dall'interruttore previsto sul piede del microscopio. Su questo argomento troverai ulteriori suggerimenti al capitolo successivo. Spingi un vetrino preparato sotto le clip del tavolino portaoggetti (4) e posizionalo esattamente sotto l'obiettivo. Guardando attraverso l'oculare (1), vedrai il preparato ingrandito. L'immagine potrebbe non essere ancora sufficientemente nitida. Per regolare la messa a fuoco gira lentamente la ghiera (2). Ora puoi scegliere un ingrandimento maggiore, girando la torretta portaobiettivi e utilizzando un altro obiettivo. Ricorda però che quando modifichi l'ingrandimento devi regolare nuovamente la messa a fuoco e che quanto maggiore è l'ingrandimento, tanta più luce è necessaria per ottenere un'immagine ben illuminata. La rotella del diaframma (13) sotto il tavolino del microscopio (4) facilita l'osservazione di preparati molto chiari o trasparenti. Girare la rotella del diaframma (13) fino ad ottenere il miglior livello di contrasto.

### 4. Osservazione (Illuminazione elettrica)



Per eseguire l'osservazione con l'ausilio della luce elettrica (6), inserire 3 batterie AA da 1,5 V nel vano batterie (8) nel piede del microscopio (7). Il vano batterie si apre con l'ausilio di un cacciavite a croce. Durante l'inserimento delle batterie, verificarne la corretta polarità (segno +/-). Il coperchio del vano batterie deve essere prima inserito a destra nella piccola apertura e adattato con precisione. A questo punto si può serrare la vite. La luce si accende dall'interruttore previsto sul piede del microscopio.

**SUGGERIMENTO:** Quanto maggiore è l'ingrandimento impostato, tanta più luce è necessaria affinché l'immagine sia ben illuminata. Inizia quindi sempre i tuoi esperimenti con un ingrandimento basso.

## 5. Supporto Smartphone



Aprire il supporto flessibile e inserirvi lo smartphone. Chiudere il supporto e assicurarsi che lo smartphone sia fissato correttamente. La fotocamera deve essere posizionata esattamente sopra l'oculare. A tal fine, aprire la clip di bloccaggio sul retro del supporto e regolare la visuale dell'oculare in base alla fotocamera dello smartphone. A questo punto, stringere nuovamente la clip di bloccaggio e fissare il supporto per smartphone all'oculare del telescopio. Avviare ora l'app della fotocamera. Se l'immagine non è ancora esattamente centrata sul display, allentare leggermente la clip di bloccaggio e regolare nuovamente. Potrebbe essere necessario utilizzare la funzione di zoom per riempire il display con l'immagine. È possibile una leggera ombreggiatura ai bordi. Rimuovere lo smartphone dal supporto dopo l'uso!

### NOTA:

Assicurarsi che lo smartphone non possa scivolare dal supporto. Bresser GmbH non si assume alcuna responsabilità per i danni causati da una caduta dello smartphone!

## 6. Oggetto delle osservazioni – Natura e preparazione

Con il presente microscopio, un microscopio cosiddetto “a luce trasmessa”, è possibile osservare oggetti trasparenti. Nel caso di oggetti trasparenti la luce arriva da sotto attraversando l'oggetto sul tavolino portaoggetti, viene ingrandita dalle lenti dell'obiettivo e dell'oculare e raggiunge infine l'occhio (principio della luce trasmessa).

Molti piccoli esseri viventi acquatici, parti di piante e le parti animali più minute hanno per natura questa caratteristica della trasparenza, mentre altri oggetti devono essere preparati in modo opportuno e cioè rendendoli trasparenti per mezzo di un pretrattamento o con la penetrazione di sostanze adatte (mezzi) o tagliandoli a fettine sottilissime (taglio manuale o con microcut).

## 7. Esperimenti

Utilizzare il seguente collegamento della web per trovare interessanti esperimenti che si possono provare. Come si schiudono i gamberetti in salamoia? Come fare i cristalli di sale e molto altro ancora.

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

Gli accessori per microscopio si trovano qui:

<http://www.bresser.de/P8859480>




## NOTE per la pulizia


- Prima di procedere con la pulizia, staccare l'apparecchio dalla sorgente di corrente (rimuovere le batterie)!
- Pulire l'apparecchio soltanto con un panno asciutto. Non utilizzare liquidi detergenti per evitare danni ai componenti elettronici.
- Proteggere l'apparecchio dalla polvere e dall'umidità!
- Togliere le batterie dall'apparecchio nel caso non venga utilizzato per un periodo prolungato!


## Dichiarazione di conformità CE

**CE** Bresser GmbH ha redatto una "dichiarazione di conformità" in linea con le disposizioni applicabili e le rispettive norme. Su richiesta, è visionabile in qualsiasi momento. Il testo completo della dichiarazione di conformità UE è disponibile al seguente indirizzo Internet:  
[www.bresser.de/download/8850900/CE/8850900\\_CE.pdf](http://www.bresser.de/download/8850900/CE/8850900_CE.pdf)




## SMALTIMENTO

 Smaltire i materiali di imballaggio in maniera differenziata. Le informazioni su uno smaltimento conforme sono disponibili presso il servizio di smaltimento comunale o l'Agenzia per l'ambiente locale.

 Non smaltire gli apparecchi elettronici con i rifiuti domestici!  
 Secondo la Direttiva Europea 2012/19/CE riguardante gli apparecchi elettrici ed elettronici usati e la sua applicazione nel diritto nazionale, gli apparecchi elettronici usati devono essere raccolti in maniera differenziata e destinati al riciclaggio ecologico. Le batterie e gli accumulatori scarichi devono essere smaltiti dall'utilizzatore negli appositi contenitori di raccolta. Le informazioni degli apparecchi o delle batterie usate prodotte dopo il 01.06.2006 sono disponibili presso il servizio di smaltimento o l'Agenzia per l'ambiente locale.

 Le batterie normali e ricaricabili devono essere correttamente smaltiti come sta previsto dalla legge. È possibile tornare batterie inutilizzate presso il punto di vendita o cedere in centri di raccolta organizzati dai comuni per la raccolta gratuitamente.

Le batterie normali e ricaricabili sono contrassegnati con il simbolo corrispondente disposte per lo smaltimento e il simbolo chimico della sostanza inquinante.

 <sup>1</sup> Batteria contiene cadmio  
 <sup>2</sup> Batteria contiene mercurio  
 <sup>3</sup> Batteria contiene piombo



## 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.
- 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!

## Resumen

- |   |  |
|---|--|
| 1. Ocular Zoom e Visor                            | 10. Preparaciones permanentes                                |
| 2. Tornillo micrométrico                          | 11. Recipiente colector, huevos de gamba (Artemia), levadura |
| 3. Cabeza revólver con objetivos                  | 12. Instrumental de microscopio                              |
| 4. Platina  | 13. Rueda de transmisión de luz                              |
| 5. Interruptor de encendido/apagado (Iluminación) | 14. Tazas de medición  |
| 6. Iluminación eléctrica                          | 15. Caja de lupa   |
| 7. Base con compartimento de pilas                | 16. MicroCut   |
| 8. Compartimento de las pilas                     | 17. Soporte de Smartphone                                    |
| 9. Cubiertas de cristal                           |  |

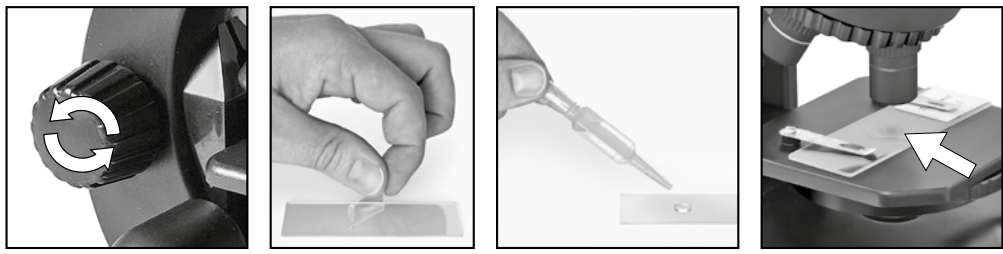
## 1. ¿Qué es un microscopio?

El microscopio se compone de dos sistemas de lentes: el ocular y el objetivo. Para que sea más fácil de entender, nos representamos estos sistemas como si cada uno fuera una lente. Sin embargo, tanto el ocular (1) como los objetivos que hay en el revólver (3) se componen de varias lentes. La lente inferior (objetivo) aumenta la preparación, de modo que se genera una representación aumentada de dicha preparación. Esta imagen, que no se ve, vuelve a ser aumentada por la segunda lente (ocular, 1), y es entonces cuando ves la «imagen de microscopio».

## 2. Montaje y lugar de observación

Antes de empezar debes elegir un lugar apropiado para practicar observaciones con tu microscopio. Por una parte, es importante que haya luz suficiente. Además te recomiendo que coloques el microscopio sobre una base estable, ya que si el soporte se tambalea no se pueden obtener resultados visuales satisfactorios.

## 3. Observación normal



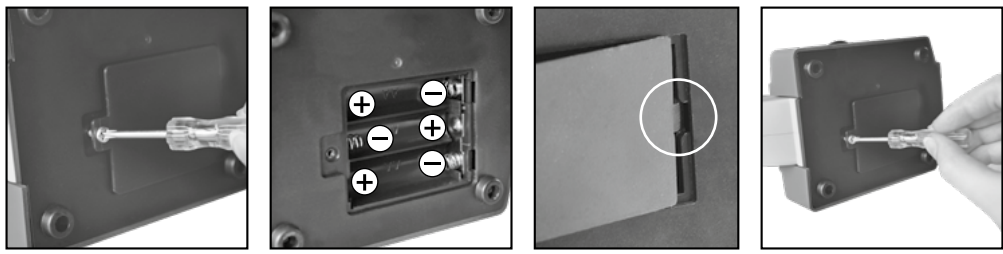
Para la observación normal, debes colocar el microscopio en un lugar donde haya claridad (junto a una ventana o un flexo). Gira el tornillo micrométrico (2) hasta el tope superior y ajusta el revólver con objetivos (3) al aumento más pequeño.

Ahora, enciende la luz usando el interruptor en la base del microscopio. Encontrarás más consejos sobre la lámpara en el siguiente apartado. Ahora debes introducir una preparación permanente bajo las pinzas que hay sobre la platina (4), justo debajo del objetivo. Si miras ahora por el ocular (1), podrás ver la preparación aumentada. Quizá veas la imagen algo difusa todavía. Puedes ajustar la nitidez de imagen girando lentamente el tornillo micrométrico (2). Ahora puedes seleccionar un aumento mayor girando el revólver con objetivos y ajustando un objetivo distinto.

Al hacerlo, ten en cuenta que al modificar el aumento también es necesario ajustar de nuevo la nitidez de imagen, y cuanto mayor sea el aumento, más luz se necesitará para que la imagen esté bien iluminada.

La rueda de transmisión de luz (13) debajo de la platina del microscopio (4) le ayudará con la visualización de preparaciones muy brillantes o claras. Gire la rueda (13) hasta que se logre el mejor contraste.

## 4. Observación (Iluminación eléctrica)



Para la observación con la fuente de luz electrónica (6) necesita insertar 3 AA pilas de 1.5V, en el compartimento de las pilas (8) en la base del microscopio (7). El compartimento de las pilas se abre usando un

destornillado Phillips. Inserte las pilas con la polaridad correcta (+/- indicación). Coloque primero la tapa de las pilas en la pequeña abertura para que la tapa encaje perfectamente. Ahora puede apretar el tornillo. La iluminación se enciende cuando se enciende el interruptor de la base del microscopio. Ahora puede observar del mismo modo descrito en la sección anterior.

**CONSEJO:** Cuanto mayor sea el aumento ajustado, mayor cantidad de luz se necesitará para que la imagen tenga una buena iluminación. Por tanto, comienza tus experimentos siempre con un aumento pequeño.

## 5. Smartphone holder



Abre el soporte flexible e introduce el smartphone. Cierra el soporte y comprueba que el smartphone está firme y colocado correctamente. La cámara debe estar situada justo encima del ocular. Para ello, abre el clip de fijación en la parte trasera del soporte, y ajusta el visor del ocular exactamente a la cámara de tu smartphone. Vuelve a apretar ahora el clip de fijación y coloca el soporte de smartphone sobre el ocular del microscopio. Abre la aplicación de la cámara. Si la imagen no se ve justo en el centro de la pantalla, afloja un poco el clip de fijación y reajústalo. Puede que sea necesario utilizar la función de zoom para visualizar la imagen en la pantalla completa. Es posible que se produzca un ligero sombreado en los bordes. ¡Cuando termines de usarlo, quita el smartphone del soporte!

### NOTA:

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

## 6. Objeto de observación – Adecuación y preparación

contemplarse objetos transparentes. En caso de materia transparente, la luz cae en la platina a través del propio objeto. Gracias a las lentes tanto del objetivo, como del ocular, éste se aumenta y llega así a nuestro ojo (Principio de la luz transmitida).

Muchos microorganismos del agua, así como diversos componentes de plantas y animales de diminuto son transparentes por naturaleza, mientras que otros deben prepararse según corresponda antes de observarlos. En el apartado siguiente le explicaremos cuáles son los métodos que debe seguir en cada caso, independientemente de si los convierte en transparentes mediante un pretratamiento o la inyección de sustancias (fluidos) adecuados o de si se decide recortar láminas extremadamente finas de los mismos (manual o con un microcut) para observarlas a continuación.

## 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>


## INSTRUCCIONES de limpieza


- Antes de limpiar el aparato, desconéctelo de la fuente de electricidad (quite las pilas).
- Limpie solamente el exterior del aparato con un paño seco. No utilice productos de limpieza para evitar daños en el sistema electrónico.
- ¡Proteja el aparato del polvo y la humedad!
- Se deben retirar las pilas del aparato si no se va a usar durante un periodo prolongado.


## Declaración de conformidad




**CE** Bresser GmbH ha emitido una "Declaración de conformidad" de acuerdo con las directrices y normas correspondientes. El texto completo de la declaración de conformidad de la UE está disponible en la siguiente dirección de Internet: [www.bresser.de/download/8850900/CE/8850900\\_CE.pdf](http://www.bresser.de/download/8850900/CE/8850900_CE.pdf)

## ELIMINACIÓN

 Elimine los materiales de embalaje separados por tipos. Obtendrá información sobre la eliminación reglamentaria en los proveedores de servicios de eliminación municipales o en la agencia de protección medioambiental.

 ¡No elimine los electrodomésticos junto con la basura doméstica! 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. Las pilas y baterías descargadas deben ser llevadas por los consumidores a recipientes de recogida para su eliminación. En los proveedores de servicios de eliminación municipales o en la agencia de protección medioambiental podrá obtener información sobre la eliminación de aparatos o pilas usados fabricados después del 01-06-2006.

 De acuerdo con la normativa en materia de pilas y baterías recargables, está explícitamente prohibido depositarlas en la basura normal. Por favor, preste atención a lo que la normativa obliga cuando usted quiera deshacerse de estos productos - sobre puntos de recogida municipal o en el mercado minorista (disposición sobre violación de la Directiva en materia de los residuos domésticos- pilas y baterías-). Las pilas y baterías que contienen productos tóxicos están marcados con un signo y un símbolo químico.

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

### **(DE) Garantie & Service**

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](http://www.bresser.de/garantiebedingungen) einsehen.

### **(EN) Warranty and 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](http://www.bresser.de/warranty_terms).

### **(FR) Garantie et Service**

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](http://www.bresser.de/warranty_terms).

### **(NL) Garantie & Service**

De reguliere garantieperiode bedraagt 2 jaar en begint op de dag van aankoop. Om gebruik te maken van een verlengde vrijwillige garantieperiode zoals aangegeven op de geschenkverpakking is aangegeven dient het product op onze website geregistreerd te worden.

De volledige garantievoorwaarden en informatie over de verlenging van de garantieperiode en servicediensten kunt u bekijken op [www.bresser.de/warranty\\_terms](http://www.bresser.de/warranty_terms).

### **(IT) Garanzia e assistenza**

Il periodo di garanzia regolare è di 2 anni a decorrere dalla data di acquisto. Per prolungare volontariamente il periodo di garanzia come indicato sulla confezione regalo è necessario registrarsi al nostro sito Web.

Le condizioni di garanzia complete e maggiori informazioni sul prolungamento della garanzia e suiservizi sono disponibili all'indirizzo [www.bresser.de/warranty\\_terms](http://www.bresser.de/warranty_terms).

### **(ES) 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](http://www.bresser.de/warranty_terms).

### **(PT) Garantia e Serviço**

O período normal da garantia é de 2 anos a partir da data da compra. Para beneficiar de uma extensão da garantia, conforme indicado na caixa, tem de se registar no nosso website.

Pode consultar os termos completos da garantia, bem como a informação acerca da extensão da garantia e mais detalhes dos nossos serviços em: [www.bresser.de/warranty\\_terms](http://www.bresser.de/warranty_terms).

### **(PL) Gwarancja i serwis**

Standardowy okres gwarancji wynosi 2 lata i rozpoczyna się w dniu zakupu. Aby skorzystać z przedłużonego okresu dobrowolnej gwarancji, jak podano na pudełku podarunkowym, wymagana jest rejestracja na naszej stronie internetowej.

Pełne warunki gwarancji oraz informacje na temat przedłużenia okresu gwarancji i szczegóły naszych usług można znaleźć na stronie [www.bresser.de/warranty\\_terms](http://www.bresser.de/warranty_terms).

### **(RU) Гарантия и обслуживание**

Стандартный гарантийный срок составляет 2 года, начиная со дня покупки. Чтобы воспользоваться расширенной гарантией, указанной на коробке, необходимо зарегистрироваться на нашем сайте.


Подробные условия гарантии, информацию о расширенной гарантии и о наших сервисных центрах можно получить на нашем сайте [www.bresser.de/warranty\\_terms](http://www.bresser.de/warranty_terms)



## Contact

---

**Bresser GmbH**  
Gutenbergstraße 2  
46414 Rhede · Germany  
[www.bresser.de](http://www.bresser.de)

   @BresserEurope

**Bresser UK Ltd.**  
Suite 3G, Eden House  
Enterprise Way, Edenbridge,  
Kent TN8 6HF, Great Britain

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten. · Errors and technical changes reserved.  
Sous réserve d'erreurs et de modifications techniques. · Con riserva di errori e modifiche tecniche.  
Queda reservada la posibilidad de incluir modificaciones o de que el texto contenga errores.  
Manual\_8850900\_Tele-Micro-Set\_de-en-nl-fr-it-es\_BRESSER-JR\_v062024a