





# BIOLUX Advance

Art. No. 52-03000

-  **Bedienungsanleitung**
-  **Operating Instructions**
-  **Mode d'emploi**
-  **Instrucciones de uso**



Mikroskop mit integrierter Digitalkamera

Microscope with integrated  
digital camera

Microscope avec caméra numérique  
intégrée

Microscopio con cámara  
digital integrada

Fig. 1



Fig. 2

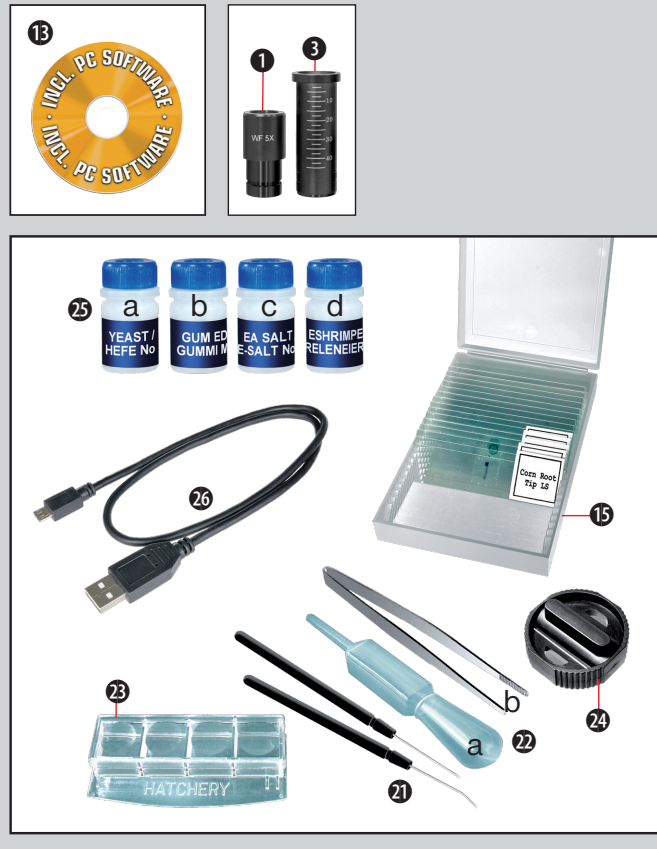
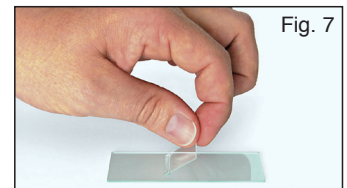
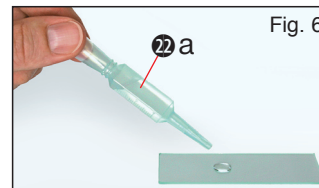
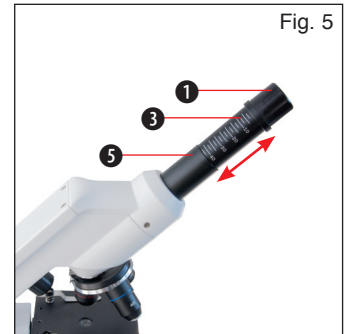
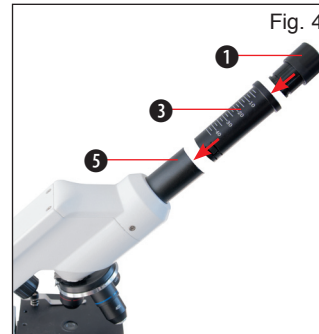


Fig. 3



 <b>Bedienungsanleitung .....</b>	<b>5</b>
 <b>Operating Instructions.....</b>	<b>15</b>
 <b>Mode d'emploi.....</b>	<b>24</b>
 <b>Instrucciones de uso .....</b>	<b>34</b>

---

## Allgemeine Informationen

### Zu dieser Anleitung

Diese Bedienungsanleitung ist als Teil des Gerätes zu betrachten.

Lesen Sie vor der Benutzung des Geräts aufmerksam die Sicherheitshinweise und die Bedienungsanleitung.

Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung für die erneute Verwendung zu einem späteren Zeitpunkt auf. Bei Verkauf oder Weitergabe des Gerätes ist die Bedienungsanleitung an jeden nachfolgenden Besitzer/Benutzer des Produkts weiterzugeben.



#### **GEFAHR!**

Dieses Zeichen steht vor jedem Textabschnitt, der auf Gefahren hinweist, die bei unsachgemäßer Anwendung zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tode führen.



#### **VORSICHT!**

Dieses Zeichen steht vor jedem Textabschnitt, der auf Gefahren hinweist, die bei unsachgemäßer Anwendung zu leichten bis schweren Verletzungen führen.



#### **HINWEIS!**

Dieses Zeichen steht vor jedem Textabschnitt, der auf Sach- oder Umweltschädigungen bei unsachgemäßer Anwendung hinweist.

### Verwendungszweck

Dieses Produkt dient ausschließlich der privaten Nutzung. Es wurde zur vergrößerten Darstellung von Naturbeobachtungen entwickelt.

## Allgemeine Warnhinweise

### Das Gerät ist nur für den Betrieb in Innenräumen bestimmt!



#### **GEFAHR!**

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!**

Dieses Produkt beinhaltet Kleinteile, die von Kindern verschluckt werden können! Es besteht **ERSTICKUNGSGEFAHR!**

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!**

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!

Ausgelaufene Batteriesäure kann zu Verätzungen führen! Vermeiden Sie den Kontakt von Batteriesäure mit Haut, Augen und Schleimhäuten. Spülen Sie bei Kontakt mit der Säure die betroffenen Stellen sofort mit reichlich klarem Wasser und suchen Sie einen Arzt auf.

Strom- und Verbindungskabel sowie Verlängerungen und Anschlussstücke niemals knicken, quetschen, zerrren oder überfahren. Schützen sie Kabel vor scharfen Kanten und Hitze.

Überprüfen Sie das Gerät, die Kabel und Anschlüsse vor Inbetriebnahme auf Beschädigungen.

Beschädigtes Gerät oder ein Gerät mit beschädigten stromführenden Teilen niemals in

Betrieb nehmen! Beschädigte Teile müssen umgehend von einem autorisierten Service-Betrieb ausgetauscht werden.

Kinder dürfen das Gerät nur unter Aufsicht benutzen. Verpackungsmaterialien (Plastiktüten, Gummibänder, etc.) von Kindern fernhalten! Es besteht ERSTICKUNGSGEFAHR!



### **VORSICHT!**

Die mitgelieferten Chemikalien und Flüssigkeiten gehören nicht in Kinderhände! Chemikalien nicht trinken! Hände nach Gebrauch unter fließendem Wasser gründlich säubern. Bei versehentlichem Kontakt mit Augen oder Mund mit Wasser ausspülen. Bei Beschwerden unverzüglich einen Arzt aufsuchen und die Substanzen vorlegen.

Trennen Sie das Gerät vor der Reinigung von der Stromquelle (Batterien entfernen)!



### **HINWEIS!**

Benutzen Sie nur die empfohlenen Batterien. Ersetzen Sie schwache oder verbrauchte Batterien immer durch einen komplett neuen Satz Batterien mit voller Kapazität. Verwenden Sie keine Batterien unterschiedlicher Marken, Typen oder unterschiedlich hoher Kapazität. Entfernen Sie Batterien aus dem Gerät, wenn es längere Zeit nicht benutzt wird!

Keinesfalls normale, nicht wieder aufladbare Batterien aufladen! Sie können in Folge des Ladens explodieren.

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.

## **Bedienungsanleitung**

### **Teileübersicht (Abb. 1+2):**

- ❶ 5x WF Okular
- ❷ USB-Schnittstelle
- ❸ Barlowlinse
- ❹ Integrierte Digitalkamera
- ❺ Okularstutzen
- ❻ Mikroskopkopf
- ❼ Objektivrevolver
- ❽ Mikroskoptisch
- ❾ Scharfeinstellungsrad
- ❿ LED-Beleuchtung (Durchlicht)
- ⓫ Objekttträger-Klemmen
- ⓬ Mikroskopfuß
- ⓭ Photomizer Software
- ⓮ Batteriefach
- ⓯ je 5 Objekttträger, 10 Deckgläser und 5 Dauerpräparate in Kunststoffbox
- ⓰ Dimmer (Durchlicht)
- ⓱ Dimmer (Auflicht)
- ⓲ Zubehörablage
- ⓳ Farbfilterscheibe
- ⓴ LED-Beleuchtung (Auflicht)
- ⓵ Präpariernadeln
- ⓶ Mikroskopierbesteck: a) Pipette; b) Pinzette
- ⓷ Garnelenbrutanlage
- ⓸ MicroCut
- ⓹ Präparate: a) Hefe, b) „Gum-Media“  
c) Meersalz, d) Garneleneier
- ⓺ USB-Verbindungskabel

## 1. Allgemeines/Standort

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

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


## 2. Elektrische LED-Beleuchtung mit Dimmer

Das Mikroskop ist mit zwei unabhängig regelbaren Beleuchtungseinheiten für Ober- und/oder Unterlicht ausgestattet, die über die Dimmerräder (Abb. 1, 16+17) je nach Bedarf eingeschaltet werden können. Die Durchlichteinheit (Abb. 1 16) wird für klarsichtige Präparate (Präparate auf Objektträgern) eingesetzt.

Um feste, undurchsichtige Objekte zu betrachten, wählen Sie die Auflichteinheit (Abb. 1, 20). Die gleichzeitige Benutzung der Durch- und Auflichtbeleuchtung ist nur bei halbdurchsichtigen Objekten sinnvoll. Diese Betriebsart ist für Durchlichtobjekte auf Objektträgern nicht empfehlenswert, da es hier zu Reflektionen auf dem Objektträger kommen kann.

Vor Inbetriebnahme legen Sie bitte die empfohlenen Batterien in das Batteriefach (Abb. 1, 14) in der Bodenplatte. Entfernen Sie

zunächst die Batteriefachabdeckung durch leichten Druck auf den Deckelverschluss. Legen Sie nun die Batterien in die dafür vorgesehenen Halterungen.

	<b>HINWEIS!</b> Achten Sie unbedingt auf die in den Halterungen vorgegebene Polung.
---	--

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


## 3. Farbfilterscheibe

Die Farbfilterscheibe (Abb. 1, 19) unterhalb des Mikroskoptisches (Abb. 1, 8) hilft Ihnen bei der Betrachtung sehr heller oder klar-sichtiger Präparate. Hierzu wählen Sie bitte je nach Beobachtungsobjekt die passende Farbe aus. Farblose/Durchsichtige Objekte (z.B. Stärkekörner, Einzeller) sind so besser in Ihren Bestandteilen zu erkennen.

## 4. Mikroskopeinstellungen

Beginnen Sie jede Beobachtung mit der niedrigsten Vergrößerung.

Fahren Sie den Mikroskoptisch (Abb. 1, 8) mittels Scharfeinstellungsrad (Abb. 1, 9) ganz hinunter und drehen Sie dann den Objektivrevolver (Abb. 1, 7) bis er auf der niedrigsten Vergrößerung (4x) einrastet.

	<b>HINWEIS:</b> Bevor Sie die Objektiv-einstellung wechseln, fahren Sie den Mikroskoptisch (Abb. 1, 8) immer erst ganz herunter. Dadurch können Sie eventuelle Beschädigungen vermeiden!
---	---

Setzen Sie das 5x Okular (Abb. 4, 1) in die Barlowlinse (Abb. 4, 3) ein.

Achten Sie darauf, dass die Barlowlinse ganz im Okularstutzen (Abb. 4, 5) steckt und nicht herausgezogen ist.

## 5. Beobachtung

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

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

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

Platzieren Sie nun ein Dauerpräparat (Abb. 3, 15) direkt unter dem Objektiv auf dem Mikroskopisch (Abb. 3, 8) und sichern Sie es mit den Objektträgerklemmen (Abb. 3, 11). Das zu beobachtende Objekt muss hierbei genau über der Beleuchtung (Abb. 3, 10) liegen. Sollte dies nicht der Fall sein, kann das Dauerpräparat in Rechts- oder Linksrichtung und nach vorn oder zurück verschoben werden.

Blicken Sie dann durch das Okular (Abb. 1, 1) und drehen Sie vorsichtig an der Scharfeinstellung (Abb. 1, 9) bis das Bild scharf abgebildet ist.

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



**TIPP:**

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

Bei veränderter Vergrößerungseinstellung (Objektivwechsel, Herausziehen der Barlowlinse) muss die Bildscharfe am Scharfeinstellungsrad (Abb. 1, 9) neu eingestellt werden.



**Hinweis:**

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

## 6. Beobachtungsobjekt – Beschaffenheit und Präparierung

### 6.1. Beschaffenheit des Beobachtungsobjekts

Mit diesem Gerät, einem Auflicht- und Durchlichtmikroskop, können durchsichtige sowie undurchsichtige Objekte beobachtet werden. Das Bild des jeweiligen Beobachtungsobjektes wird über das Licht "transportiert". Daher entscheidet die richtige Beleuchtung darüber, ob Sie etwas sehen können oder nicht! Betrachten Sie undurchsichtige (opake) Objekte (z.B. kleinere Tiere, Pflanzenteile, Steine, Münzen, usw.) mit diesem Mikroskop, so fällt das Licht auf den zu betrachtenden Gegenstand. Von dort wird das Licht zurück geworfen und gelangt durch Objektiv und Okular (bewirkt die Vergrößerung) ins Auge (Auflichtmikroskopie).

Bei durchsichtigen (transparenten) Objekten (z.B. Einzeller) hingegen scheint das Licht

von unten durch die Öffnung im Mikroskopisch und dann durch das Beobachtungsobjekt. Der Weg des Lichts führt weiter durch Objektiv und Okular, wo wiederum die Vergrößerung erfolgt und gelangt schließlich ins Auge (Durchlichtmikroskopie).

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

### 6.2. Herstellen dünner Präparatschnitte

Wie bereits vorher ausgeführt, sind von einem Objekt möglichst dünne Schnitte herzustellen. Um zu besten Ergebnissen zu kommen, benötigen wir etwas Wachs oder Paraffin. Nehmen Sie z.B. einfach eine Kerze. Das Wachs wird in einen Topf gegeben und über einer Flamme erwärmt. Das Objekt wird nun mehrere Male in das flüssige Wachs getaucht. Lassen Sie das Wachs hart werden. Mit einem MicroCut (Abb. 2, 24) oder Messer/Skalpell werden jetzt feinste Schnitte von dem mit Wachs umhüllten Objekt abgeschnitten.



**GEFAHR!**

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

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

**6.3. Herstellen eines eigenen Präparats**

Legen Sie das zu beobachtende Objekt auf einen Glasobjektträger und geben Sie mit einer Pipette (Abb. 8, 22a) einen Tropfen destilliertes Wasser auf das Objekt (Abb. 8).

Setzen Sie ein Deckglas senkrecht am Rand des Wassertropfens an, so dass das Wasser entlang der Deckglaskante verläuft (Abb. 9). Senken Sie nun das Deckglas langsam über dem Wassertropfen ab.

**TIPP:**

Das mitgelieferte „Gum-Media“ (Abb. 2, 25b) dient zur Herstellung von Dauerpräparaten. Geben Sie dieses anstelle von destilliertem Wasser hinzu. Das „Gum-Media“ härtet aus, so dass das Objekt dauerhaft auf dem Objektträger verbleibt.

**7. Experimente**

Wenn Sie sich bereits mit dem Mikroskop vertraut gemacht haben, können Sie die nachfolgenden Experimente durchführen und die Ergebnisse unter Ihrem Mikroskop beobachten.

**7.1. Zeitungsdruck****Objekte:**

1. ein kleines Stückchen Papier einer Tageszeitung mit dem Teil eines Bildes und einigen Buchstaben
2. ein ähnliches Stückchen Papier aus einer Illustrierten

Um die Buchstaben und die Bilder beobachten zu können, stellen Sie von jedem Objekt ein zeitlich begrenztes Präparat her. Stellen Sie nun bei Ihrem Mikroskop die niedrigste Vergrößerung ein und benutzen Sie das Präparat mit der Tageszeitung. Die Buchstaben sehen zerfranst und gebrochen aus, da die Tageszeitung auf rauhem, minderwertigerem Papier gedruckt wird. Die Buchstaben der Illustrierten erscheinen glatter und vollständiger. Das Bild der Tageszeitung besteht aus vielen kleinen Punkten, die etwas schmutzig erscheinen. Die Bildpunkte (Rasterpunkte) des Illustriertenbildes zeichnen sich scharf ab.

**7.2. Textilfasern****Objekte und Zubehör:**

1. Fäden von verschiedenen Textilien: Baumwolle, Leine, Wolle, Seide, Kunstseide, Nylon usw.
2. zwei Nadeln

Jeder Faden wird auf einen Glasobjektträger gelegt und mit Hilfe der beiden Nadeln aufgefäsert. Die Fäden werden angefeuchtet und mit einem Deckglas abgedeckt. Das Mikroskop wird auf eine niedrige Vergrößerung eingestellt. Baumwollfasern sind pflanzlichen Ursprungs und sehen unter dem Mikroskop wie ein flaches, gedrehtes Band aus. Die Fasern sind an den Kanten dicker und runder als in der Mitte. Baumwollfasern sind im Grunde lange, zusammengefallene Röhrchen. Leinenfasern sind auch pflanzlichen Ursprungs, sie sind rund und verlaufen in gerader Richtung. Die Fasern glänzen wie Seide und weisen zahllose Schwellungen am Faserrohr auf. Seide ist tierischen Ursprungs und besteht im Gegensatz zu hohlen pflanzlichen Fasern aus massiven Fasern von kleinerem Durchmesser. Jede Faser ist glatt und ebenmäßig und hat das Aussehen eines kleinen Glasstabes. Wollfasern sind auch tierischen Ursprungs, die Oberfläche besteht aus sich überlappenden Hülsen, die gebrochen und wellig erscheinen. Wenn es möglich ist, vergleichen Sie Wollfasern von verschiedenen Webereien. Beachten Sie dabei das unter-

schiedliche Aussehen der Fasern. Experten können daraus das Ursprungsland der Wolle bestimmen. Kunstseide ist wie bereits der Name sagt, durch einen langen chemischen Prozess künstlich hergestellt worden. Alle Fasern zeigen harte, dunkle Linien auf der glatten, glänzenden Oberfläche. Die Fasern kräuseln sich nach dem Trocknen im gleichen Zustand. Beobachten Sie die Gemeinsamkeiten und Unterschiede.

### 7.3. Salzwassergarnelen

#### Zubehör:

1. Garneleneier (Abb. 2, 25d)
2. Meersalz (Abb. 2, 25c)
3. Garnelenbrutanlage (Abb. 2, 23)
4. Hefe (Abb. 2, 25a)



#### **VORSICHT!**

Die Garneleneier und die Garnelen sind nicht zum Verzehr geeignet!

#### 7.3.1. Der Lebenszyklus der Salzwassergarnele

Die Salzwassergarnele oder „*Artimia Salina*“, wie sie den Wissenschaftlern bekannt ist, durchläuft einen ungewöhnlichen und interessanten Lebenszyklus. Die von den Weibchen produzierten Eier werden ausgebrütet, ohne jemals von einer männlichen Garnele befruchtet worden zu sein. Die Garnelen, die aus

diesen Eiern ausgebrütet werden, sind alles Weibchen. Unter ungewöhnlichen Umständen, z. B. wenn der Sumpf austrocknet, können den Eiern männliche Garnelen entschlüpfen. Diese Männchen befruchten die Eier der Weibchen und aus der Paarung entstehen besondere Eier. Diese Eier, sogenannte „Wintereier“, haben eine dicke Schale, die das Ei schützt. Die Wintereier sind sehr widerstandsfähig und bleiben sogar lebensfähig, wenn der Sumpf oder See austrocknet und dadurch der Tod der ganzen Garnelenbevölkerung verursacht wird, sie können 5-10 Jahre in einem „schlafenden“ Zustand verharren. Die Eier brüten aus, wenn die richtigen Umweltbedingungen wieder hergestellt sind. Die mitgelieferten Eier (Abb. 2, 25d) sind von dieser Beschaffenheit.

#### 7.3.2. Das Ausbrüten der Salzwassergarnele

Um die Garnele auszubrüten, ist es zuerst notwendig, eine Salzlösung herzustellen, die den Lebensbedingungen der Garnele entspricht. Füllen Sie einen halben Liter Regen- oder Leitungswasser in ein Gefäß. Dieses Wasser lassen Sie ca. 30 Stunden stehen. Da das Wasser im Laufe der Zeit verdunstet, ist es ratsam ein zweites Gefäß ebenfalls mit Wasser zu füllen und 36 Stunden stehen zu lassen. Nachdem das Wasser diese Zeit „abgestanden“ hat, schütten Sie die Hälfte des beigefügten Meersalzes (Abb. 2, 25c) in das

Gefäß und rühren solange, bis sich das Salz ganz aufgelöst hat. Geben Sie etwas von dem so hergestellten Seewasser in die Garnelenbrutanlage (Abb. 2, 23). Nun geben Sie einige Eier hinzu und schließen den Deckel. Stellen Sie die Brutanlage an einen lichten Platz, aber vermeiden Sie es, den Behälter direktem Sonnenlicht auszusetzen. Die Temperatur sollte ca. 25° C betragen. Bei dieser Temperatur schlüpft die Garnele nach ungefähr 2-3 Tagen aus. Falls während dieser Zeit das Wasser in dem Gefäß verdunstet, füllen Sie Wasser aus dem zweiten Gefäß nach.

#### 7.3.3. Die Salzwassergarnele unter dem Mikroskop

Das Tier, das aus dem Ei schlüpft, ist bekannt unter dem Namen „Naupliuslarve“. Mit Hilfe der Pipette (Abb. 2, 22a) legen Sie einige dieser Larven auf einen Glasobjektträger und machen Ihre Beobachtungen. Die Larve wird sich durch die Salzwasserlösung mit Hilfe ihrer haarähnlichen Auswüchse bewegen. Entnehmen Sie jeden Tag einige Larven aus dem Gefäß und beobachten Sie sie unter dem Mikroskop. Wenn Sie täglich die Larven mit Hilfe des Mikroskops beobachten und die erhaltenen Bilder speichern, so erhalten Sie eine lückenlose Bilderdokumentation über den Lebenszyklus der Seewassergarnele. Sie können auch die obere Kappe der Garnelenbrutanlage abnehmen und die gesam-

te Anlage auf den Mikroskopisch setzen. Abhängig von der Raumtemperatur wird die Larve innerhalb von 6-10 Wochen ausgereift sein. Bald werden Sie eine ganze Generation von Salzwassergarnelen gezüchtet haben, die sich immer wieder vermehrt.

### 7.3.4. Das Füttern

#### Ihrer Salzwassergarnelen

Um die Salzwassergarnelen am Leben zu erhalten, müssen Sie von Zeit zu Zeit gefüttert werden. Dies muss sorgfältig geschehen, da eine Überfütterung bewirkt, dass das Wasser fault und unsere Garnelenbevölkerung vergiftet wird. Die Fütterung erfolgt am besten mit trockener Hefe in Pulverform (Abb. 2, 25a). Alle zwei Tage ein wenig von dieser Hefe zu den Garnelen geben. Wenn das Wasser in der Brutanlage dunkel wird, ist dies ein Zeichen dafür, dass es fault. Nehmen Sie die Garnelen dann sofort aus dem Wasser und setzen Sie sie in eine frische Salzlösung.

## 8. Installation und Verwendung der Software

### 8.1. Informationen zur Software und Installation

Zum Lieferumfang Ihres Mikroskops gehört eine Software-CD. Software und Treiber von dieser CD müssen auf Ihrem Computer installiert werden, damit die integrierte Kamera

genutzt werden kann. Sobald Sie dann nach erfolgreicher Installation das Mikroskop per USB-Kabel mit dem Computer verbinden, können Sie die Bilder über die Photomizer Software am Computer-Bildschirm ansehen und speichern. Folgen Sie den nachfolgenden Installationsschritten, um die Software und Treiber richtig zu installieren.

### 8.2. Installation der Software

1. **Wichtig:** Bevor Sie die CD einlegen, stecken Sie zuerst das USB-Kabel in den USB-Anschluss Ihres Computers. Windows erkennt jetzt, dass ein neues Gerät gefunden wurde und zeigt dies durch ein Hinweisfenster an. Klicken Sie jetzt auf „Abbrechen“.
2. Legen Sie nun die mitgelieferte CD-ROM in das CD/DVD-Laufwerk Ihres Computers ein. Das Installations-Menü startet jetzt automatisch. Sollte dies nicht der Fall sein, wechseln Sie in den Windows-Explorer und wählen das CD/DVD-Laufwerk aus (meistens ist das „D:“; es kann aber auch ein anderer Laufwerksbuchstabe sein). Starten Sie dort die Datei „autorun.exe“ mit einem Doppelklick auf die linke Maustaste.

#### 8.2.1. Treiberinstallation

Zum Installieren der Treiber-Software führen Sie den Mauszeiger auf den Menüpunkt „Install Driver“ und klicken einmal mit der linken Maus-

taste darauf. Folgen Sie anschließend den Anweisungen des Installationsprogramms.

Während der Installation der Treiber-Software wird der passende Gerätetreiber für das von Ihnen verwendete Betriebssystem automatisch installiert. Sie müssen hierzu keine weiteren manuellen Anpassungen vornehmen. In einigen Fällen kann es vorkommen, dass das Gerät vom Computer nicht erkannt wird. In der Regel ist es dann ausreichend, wenn der Treiber (von der CD) nochmals neu installiert wird. Sollte dies nicht den gewünschten Erfolg bringen, lesen Sie hierzu das nachfolgende Kapitel zur Problembehebung.

#### 8.2.2. Installation der Bildbearbeitungssoftware Photomizer

Auf der Software-CD befindet sich die Bildbearbeitungssoftware „Photomizer“. Hiermit können Bilder bearbeitet werden.

1. Zum Installieren der Software führen Sie den Mauszeiger auf den Menüpunkt „Install PHOTOMIZER“ und klicken einmal mit der linken Maustaste darauf.
2. Die Photomizer Software benötigt „Microsoft .NET Framework 4.0“, was zuerst installiert wird, sofern es noch nicht auf Ihrem Betriebssystem vorhanden ist. Sollte das der Fall sein, können Sie direkt zu Punkt 5 übergehen.
3. Im „Willkommen“-Fenster die Microsoft

- Lizenzbedingungen akzeptieren und anschließend auf „Installieren“ klicken. Die Installation kann einige Minuten dauern.
4. Sobald alles installiert wurde, können Sie auf „Beenden“ klicken.
  5. Jetzt erscheint eine Auswahl, in der Sie Ihre Sprache wählen können. Wählen Sie diese aus und bestätigen Sie mit einem Klick auf „OK“.
  6. Bei „Willkommen“ klicken Sie auf „Weiter“.
  7. Im nächsten Fenster werden Sie nach dem „Zielpfad“ bzw. dem „Programmordner“ gefragt. Klicken Sie hier einfach auf „Weiter“.
  8. Nun erscheint das Fenster mit dem Setup-Status, in dem Sie über die laufende Installation mit einem Fortschrittsbalken informiert werden. Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern.
  9. Zum Schluss erscheint das Fenster „Photomizer wurde installiert“. Klicken Sie hier auf „Fertigstellen“. Die Installation ist hiermit abgeschlossen.

**TIPP:**

Um dauerhaft mit der Mikroskop-Kamera zu arbeiten empfiehlt es sich, das Gerät immer am selben USB-Port zu betreiben.

## 9. Arbeiten mit der integrierten Kamera

### 9.1. Vorbereitung

1. Legen Sie ein Präparat unter Ihr Mikroskop und stellen Sie es scharf.
2. Starten Sie Ihren PC – sofern noch nicht geschehen – und schließen Sie das Mikroskop an den USB-Port Ihres Computers an.

### 9.2. Bilder von der Mikroskop-Kamera auf Ihrem PC darstellen und speichern

1. Starten Sie die Photomizer Software.
2. Klicken Sie hier auf „von Kamera importieren“
3. Falls Sie mehr als ein Gerät angeschlossen haben, können Sie in der folgenden Auswahl das gewünschte Gerät wählen. Klicken Sie hier auf „USB 2.0 Webcam“. Bei nur einem angeschlossenen Gerät entfällt dieser Schritt.
4. Jetzt sollten Sie das Bild der Kamera auf Ihrem Bildschirm sehen können. Stellen Sie das Bild am Mikroskop scharf.
5. Klicken Sie auf „Aufnehmen“, um ein Bild, das Sie speichern möchten, zu erfassen. Dies wird dann rechts in der Leiste angezeigt.
6. Wählen Sie dieses Bild durch einen einfachen Klick mit der Maus aus und klicken dann auf „Bild übertragen“.
7. Sie verlassen dann die Bilderfassung und gelangen in die Software Photomizer.
8. Datei - Datei speichern

## 9.3. Die Software Photomizer Pro

Wenn Sie Fragen oder Probleme mit der Software „Photomizer“ haben, klicken Sie in der Software auf „?“ und dann auf „Hilfe öffnen“. Bei Fragen oder Problemen besuchen Sie bitte die Homepage des Herstellers unter [www.photomizer.net/bresser](http://www.photomizer.net/bresser)

## Pflege und Wartung

Trennen Sie das Gerät vor der Reinigung von der Stromquelle (Batterien entfernen)!

Reinigen Sie das Gerät nur äußerlich mit einem trockenen Tuch.

**HINWEIS:**

Benutzen Sie keine Reinigungsflüssigkeit, um Schäden an der Elektronik zu vermeiden.

Reinigen Sie die Linsen (Okulare und Objektiv) nur mit einem weichen und fusselreien Tuch (z. B. Microfaser).

**HINWEIS:**

Das Tuch nicht zu stark aufdrücken, um ein Verkratzen der Linsen zu vermeiden.

Zur Entfernung stärkerer Schmutzreste befeuchten Sie das Putztuch mit einer Brillenreinigungsflüssigkeit und wischen damit die Linsen mit wenig Druck ab.

Schützen Sie das Gerät vor Staub und Feuchtigkeit! Bewahren Sie es in der mitgelieferten Tasche oder Transportverpackung auf. Entfernen Sie Batterien aus dem Gerät, wenn es längere Zeit nicht benutzt wird!

## Fehlerbehebung

<b>Fehler</b>	<b>Lösung</b>
kein Bild erkennbar (bei Beobachtung mit dem Auge)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licht einschalten</li> <li>• Schärfe neu einstellen</li> </ul>
Kamera-Bild flimmert	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ggf. Auflösung der Grafikkarte herabsetzen (= Bildwiederholfrequenz des Monitors nicht ausreichend)</li> </ul>
Software-Installation meldet „not XP approved“	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mit &lt;OK&gt; bestätigen</li> </ul>

## Technische Daten

### Systemvoraussetzungen für Mikroskop-Kamera


PC mit Intel Pentium IV oder höherem Prozessor; Windows XP mit Service Pack 3\*, Windows Vista (32/64Bit) mit Service Pack 2\* oder Windows 7 (32/64Bit) mit Service Pack 1\*; .NET Framework 4.0; mind. 1024 MB (64Bit = 2048 MB) RAM Arbeitsspeicher; mind. 500 MB freier Festplattenspeicher; freier USB-Port; CD/DVD/BD-Laufwerk.

\*kostenlos per Windows-Update erhältlich (Internetverbindung erforderlich)

### Vergrößerungstabelle

<b>Okular</b>	<b>Objektiv</b>	<b>Vergr.</b>	<b>mit Barlowl.</b>
5x	4x	20x	40x
5x	10x	50x	100x
5x	40x	200x	400x

## Entsorgung

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

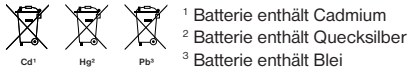


■ Werfen Sie Elektrogeräte nicht in den Hausmüll! Gemäß der Europäischen Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und deren Umsetzung in nationales Recht müssen verbrauchte Elektrogeräte getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.



Batterien und Akkus dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden. Sie sind zur Rückgabe gebrauchter Batterien und Akkus gesetzlich verpflichtet und 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, „Cd“ steht für Cadmium, „Hg“ steht für Quecksilber und „Pb“ steht für Blei.



## EG-Konformitätserklärung

**CE** Eine „Konformitätserklärung“ in Übereinstimmung mit den anwendbaren Richtlinien und entsprechenden Normen ist von der Bresser GmbH erstellt worden. Diese kann auf Anfrage jederzeit eingesehen werden.

## GARANTIE

Die Garantiezeit beträgt 2 Jahre und beginnt am Tag des Kaufs. Bitte bewahren Sie den Kassenbon als Nachweis für den Kauf auf. Während der Garantiezeit werden defekte Geräte von Ihrem Fachhändler vor Ort angenommen und ggf. eingeschickt. Sie erhalten dann ein neues oder repariertes Gerät kostenlos zurück. Nach Ablauf der Garantiezeit haben Sie ebenfalls die Möglichkeit, ein defektes Gerät zwecks Reparatur zurückzugeben. Nach Ablauf der Garantiezeit anfallende Reparaturen sind jedoch kostenpflichtig.

### Wichtig:

Achten Sie darauf, dass das Gerät sorgfältig verpackt in der Original-Verpackung zurückgegeben wird, um Transportschäden zu vermeiden! Bitte den Kassenbon (oder Kopie) beilegen. Ihre gesetzlichen Rechte werden durch diese Garantie nicht eingeschränkt.

### Ihr Fachhändler:

Name: .....

PLZ / Ort: .....

Straße:.....

Telefon:.....

Kaufdatum: .....

Unterschrift: .....

Produktbeschreibung: .....

Kurze Fehlerbeschreibung: .....

.....

.....

.....

## General Information

### About this Instruction Manual

These operating instructions are to be considered a component of the device. Please read the safety instructions and the operating instructions carefully before use. Keep these instructions for renewed use at a later date. When the device is sold or given to someone else, the instruction manual must be provided to the new owner/user of the product.



#### **DANGER!**

You will find this symbol in front of every section of text which deals with the risk of severe injury or even death in the event of improper use.



#### **CAREFUL!**

You will find this symbol before every section of text that deals with the risk of minor to severe injuries resulting from improper use.



#### **NOTE!**

You will find this symbol in front of every section of text which deals with the risk of damage to property or the environment.

### Intended Use

This product is intended only for private use. It was developed for the magnified display of things in nature.

## General Warnings

### The device is intended only for indoor use.



#### **DANGER!**

Tools with sharp edges and points 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.

This product contains small parts which could be swallowed by children. There is a RISK OF CHOKING.

This device contains electronic components which operate via a power source (batteries). Children should only use the device under adult supervision. Only use the device as described in the manual; otherwise, you run the risk of an electric shock.

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.

Leaking battery acid can lead to chemical burns. Avoid contact of battery acid with skin, eyes and mucous membranes. In the event of contact, rinse the affected region immediately with a plenty of water and seek medical attention.

Never bend, pinch or pull the power and connecting cables, extensions and adapters. Protect the cables from sharp edges and heat.

Before operating, check the device, cables and connections for damage. Never use a damaged unit or a unit with damaged power cables. Damaged parts must be exchanged immediately by an authorised service centre.

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.



#### **CAREFUL!**

Children must not have access to the included chemicals and liquids. Do not drink the chemicals. Wash hands thoroughly with running water after use. In the event of contact with the eyes or mouth, rinse thoroughly with water. In the event of pain, contact a doctor immediately and take the substances with you.

Before cleaning the device, disconnect it from the power supply by removing the plug or batteries.

### **!** NOTE!

Use only the recommended batteries. Always replace weak or empty batteries with a new, complete set of batteries at full capacity. Do not use batteries from different brands or with different capacities. The batteries should be removed from the unit if it has not been used for a long time.

Never recharge normal, non-rechargeable batteries. This could lead to explosion during the charging process.

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.

## Operating instructions

### Parts overview (Fig. 1+2):

- ❶ 5x WF Eyepiece
- ❷ USB Interface
- ❸ Barlow lens
- ❹ Built-in digital camera
- ❺ Eyepiece holder
- ❻ Microscope head
- ❼ Objective-revolver
- ❽ Microscope stage
- ❾ Focus wheel
- ❿ LED lighting (transmitted light)
- ⓫ Preparation clamps
- ⓬ Microscope base
- ⓭ Photomizer software
- ⓮ Battery compartment
- ⓯ 5 Slides, 10 Covering glasses and 5 preparations in a plastic box
- ⓰ Dimmer (transmitted light)
- ⓱ Dimmer (direct light)
- ⓲ Accessory tray
- ⓳ Colour filter disc
- ⓴ LED lighting (direct light)
- ⓵ Preparation needles
- ⓶ Microscope tools:
  - a) Pipette; b) Tweezers
- ⓷ Hatchery
- ⓸ MicroCut
- ⓹ Specimens:
  - a) Yeast; b) Gum media (specimen

inclusion medium); c) Sea salt;

d) Brine shrimp eggs

- ⓺ USB connection cable

### 1. General/Location

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

### 2. Electric LED lighting with dimmer

The microscope has two independently adjustable lighting units for upper and lower lighting that can be controlled using the dimmer wheel (Fig. 1, 16+17). The transmitted light unit (Fig. 1, 16) is used for transparent specimens on holders/slides. To view solid non-transparent specimens use the direct light unit (Fig. 1, 20). Simultaneous use of both direct and transmitted light is only reasonable if the specimen is semi-transparent. This operating mode is not recommended for transmitted light specimens on slides as it may cause reflection on the slide.

The recommended batteries must be inserted into the battery compartment (Fig. 1, 14) located in the base plate before use.

Remove the battery compartment cover by pressing lightly on the cover clip. Insert the batteries into the holder.





**NOTE!**

Pay attention to the polarity as marked on the battery holder terminals.

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

**3. Colour filter disc**

The colour filter under the microscope table (Fig. 1, 19) aids in viewing very bright and transparent objects. Just select the right colour for the specimen in question. The components of colourless/transparent objects (e.g. starch particles, single-cell-specimens) can thus be better recognised.

**4. Microscope setup**

Begin every observation with the lowest magnification.

Place the microscope's table (Fig. 1, 8) with the focus knob (Fig 1, 9) into the lowest position and rotate the objective revolver (Fig. 1, 7) until it locks on the lowest magnification (4x).



**NOTE:**

First, drive the Microscope's table (Fig. 1, 8) to its lowest position before changing the objective in order to prevent damage.

Insert the 5x eyepiece (Fig. 4, 1) in the Barlow lens (Fig. 4, 3).

Take care, that the Barlow lens is inserted completely in the monocular head (Fig. 4, 5).

**5. Observation**

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

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

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

Place a slide with permanent with permanent specimen (Fig. 3, 15) right under the objective lens on the microscope table (Fig. 3, 8) and secure it in place with the clamps (Fig. 3, 11). The specimen must be precisely sited in the centre of the lighting (Fig. 3, 10). If it

is not, move the slide to the left and right as well as back and forth until it is centered over the lighting.

Look through the eyepiece (Fig. 1, 1) and turn carefully the focusing wheel (Fig. 1, 9) until you can see a sharp picture.

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



**TIP:**

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

With changing magnification (objective lens changes, pulling out of the Barlow lens) the sharpness of the image must be newly defined by turning the focusing wheel (Fig. 1, 9).



**NOTE:**

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

## 6. Viewed Object – condition and preparation

### 6.1. Condition

With the Barlow lens nearly fully extended magnification can be doubled. Both transparent and non-transparent specimens can be examined with this microscope, which is a direct as well as transmitted light model. If opaque specimens are examined - such as small animals, plant parts, tissue, stone and so on - the light is reflected from the specimen through the lens and eyepiece, where it is magnified, to the eye (reflected light principle, switch position I). If opaque specimens are examined the light from below goes through the specimen, lens and eyepiece to the eye and is magnified en route (direct light principle, switch position II). Many small water organisms, plant parts and the finest animal components have natural transparent characteristics others need to be prepared accordingly. Preparation can take many forms such as the soaking in appropriate substances (medium) to make the object opaque. Objects can also be finely sliced (hand cut, micro-cut). The following sections explain these procedures in detail.

### 6.2. Creation of thin preparation cuts

Specimens should be sliced as thin as possible, as stated before. A little wax or

paraffin is needed to achieve the best results. A candle can be used for the purpose. The wax is put in a bowl and heated over a flame. The specimen is then dipped several times in the liquid wax. The wax is finally allowed to harden. Use a MicroCut (Fig 2, 24) or knife/scalpel (carefully) to make very thin slices of the object in its wax casing.



#### **DANGER!**

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

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

### 6.3. Creation of an own preparation

Put the object to be observed on a glass slide and add a drop of distilled water using a pipette (Fig. 8, 22a) onto the object (Fig. 8).

Set a cover glass (available in most well stocked hobby shops) perpendicularly at the edge of the water drop, so that the water runs along the cover glass edge (Fig. 8). Now lower the cover glass slowly over the water drop.



#### **TIP:**

The gum medium supplied (Fig 2, 25b) is used to make permanent slide cultures. Add it instead of distilled water. The gum medium hardens so that the specimen is permanently affixed to its slide.

## 7. Experiments

If you have made yourself familiar with the microscope already, you can accomplish the following experiments and observe the results under your microscope.

### 7.1. Newspaper print

#### **Objects:**

1. A small piece of paper from a newspaper with parts of a picture and some letters
2. A similar piece of paper from an illustrated magazine

Use your microscope at the lowest magnification and use the preparation of the daily paper. The letters seen are broken up, because the newspaper is printed on raw, inferior paper. Letters of the magazines appear smoother and more complete. The picture of the daily paper consists of many small points, which appear somewhat dirty. The pixels (raster points) of the magazine appear sharply.

## 7.2. Textile fibres

### **Objects and accessories:**

1. Threads of different textiles: Cotton, line, wool, silk, Celanese, nylon etc..
2. Two needles

Each thread is put on a glass slide and frayed with the help of the two needles. The threads are dampened and covered with a cover glass. The microscope is adjusted to a low magnification. Cotton staples are of vegetable origin and look under the microscope like a flat, turned volume. The fibres are thicker and rounder at the edges than in the centre. Cotton staples consist primary of long, collapsed tubes. Linen fibres are also vegetable origin; they are round and run in straight lines direction. The fibres shine like silk and exhibit countless swellings at the fibre pipe. Silk is animal origin and consists of solid fibres of smaller diameter contrary to the hollow vegetable fibres. Each fibre is smooth and even moderate and has the appearance of a small glass rod. Wool fibres are also animal origin; the surface consists of overlapping cases, which appear broken and wavy. If it is possible, compare wool fibres of different weaving mills. Consider thereby the different appearance of the fibres. Experts can determine from it the country of origin of wool. Celanese is like the name says, artificially manufactured by a long chemical process. All fibres show hard, dark lines on

the smooth, shining surface. The fibres ripple themselves/crinkle after drying in the same condition. Observe the thing in common and differences.

## 7.3. Brine shrimps

### **Accessories:**

1. Brine shrimp eggs (Fig 2, 25d)
2. Sea salt (Fig 2, 25c)
3. Hatchery (Fig 2, 23)
4. Yeast (Fig 2, 25a)



### **CAREFUL!**

Eggs and brine shrimps are not fit for human consumption.

### 9.3.1 The lifecycle of a brine shrimp

The brine shrimp or *artemia salina* to scientists has an unusual and interesting lifecycle. The female's eggs are hatched without any male shrimp having to fertilise them. The resultant baby shrimps are all female. Under unusual circumstances such as when a swamp is drained the eggs may produce male shrimps. These males fertilise the female's eggs, resulting in a specific type of eggs. These are called winter eggs and have a thick shell as protection. They're pretty rugged and can survive the swamp or lake drying out causing the death of the entire shrimp population for up to a decade in a form of hibernation. The

eggs hatch once again as soon as the correct ambient conditions have been obtained. The eggs supplied (Fig 2, 25d) are of this type.

### 7.3.2. Hatching of the brine shrimp

To hatch the shrimp it is essential to first have a saline solution suited to the shrimp's needs. Fill half a litre of rain- or fresh-water in a container. Let it stand for about thirty hours. As water evaporates over time it's a good idea to have a second container of such water left standing for thirty-six hours. Once stood for this length of time pour half of the sea salt supplied into one of the containers (Fig 2, 25c) and stir until it has dissolved. Then pour some of it into the hatchery (Fig 2, 23). Add a few eggs and close the lid. Put it somewhere with plenty of light but not in the direct sun. The temperature should be approximately 25° C. The shrimps will hatch in two or three days at this temperature. Should any water evaporate during this time replace it from the second container.

### 7.3.3. The brine shrimp under the microscope

What comes out of the egg is known as a nauplius larva. Use the pipette (Fig 2, 22a) to put some of them on a slide for examination. They will move in the solution using their hair like limbs. Remove a few daily from the container for examination under the

microscope. If you do so and save the pictures made with the MicrOcular you will then have a seamless record of the shrimp's lifecycle. You can remove the upper lid of the hatchery and put the whole thing under the microscope. The larvae will mature in six to ten weeks depending on ambient temperature. You will soon have bred an entire generation of brine shrimps that constantly reproduce.

#### 7.3.4. Feeding your brine shrimps

To keep them alive brine shrimps must be fed occasionally. This must be done carefully as overfeeding causes the water to stagnate and poison the shrimps. Feeding is best done with dry powdered yeast (Fig 2, 25a). Give them a little every other day. If the water darkens this signifies it is stagnating. If so remove the shrimps and put them in a fresh saline solution.

## 8. Installation and use of the software

### 8.1. Software and installation information

A software CD (Fig. 2, 13) is included with your microscope. The software and drivers on this CD must be installed on your computer in order to use the integrated camera. Once you connect the microscope over the USB cable (Fig. 2, 26) to your computer after installation, you can view pictures on and save them to your computer using Photomizer. To install the software and driver correctly, simply follow the installation steps.

### 8.2. Software installation

1. **Important:** Before inserting the CD, first plug the USB cable (Fig. 2, 26) into the USB port on your PC. Windows will now recognize the new device, and will indicate this in a notification window. Now please click on "Cancel".
2. Now insert the CD-ROM that came in your package into the CD/DVD drive of your computer. The installation menu starts automatically. If it does not, go to the Windows explorer and select the CD/DVD drive (most of the time, it's the "D" drive, but it can have another letter). From there, start the file "autorun.exe" by double-clicking with the left mouse button.

#### 8.2.1. Driver installation

To install the driver software, click on the menu point "Install Driver" with the mouse cursor. Then follow the installation program instructions. During the software installation the correct driver for your operating system will be installed automatically. No manual input is needed. In rare cases the device may not be recognised by your computer. As a rule you need then only install the driver manually from the CD. If this fails please refer to the troubleshooting chapter that follows.

#### 8.2.2. Installation of the Image Editing Software Photomizer

The image editing software "Photomizer" is located on the software CD. You can edit your pictures here.

1. To install the software, click once on the menu point "Install PHOTOMIZER" with the left mouse button.
2. The Photomizer Software requires Microsoft .NET Framework 4.0, which it will install if it is not already on your system. If it is already on your system, you may skip to step 5.
3. In the welcome window, please accept the Microsoft license agreement, and then click "Install". The installation can take a few minutes.
4. As soon as everything is installed, click "Finish".

- Now you will be presented with a choice, in which you can choose your language. Make your selection and confirm it by clicking „OK“.
- When you see “Welcome”, click on „Next“.
- In the next window, you will be asked for the „Destination Folder“. Here, just click on „Next“.
- Now, the window with the Setup Status will appear – here, a progress bar will inform you about the ongoing installation. This process can take a few minutes.
- The window “Photomizer is being installed” appears. Click on “Finish”. The installation ends.

**TIP:**

To use the microscope camera long-term we recommend it always be connected to the same USB port.

## 9. Using the integrated camera

### 9.1 Preparation

- Slide a specimen under your microscope and focus on it.
- Start your PC if you haven't yet and connect The microscope to the USB port of your computer.

### 9.2 Showing and saving images taken with the microscope camera on your PC

- Start the Photomizer Software.
- Click „Open camera“
- In the event that you have connected more than one unit, you can choose the desired unit in the subsequent selection. Click on "USB 2.0 Webcam". If only one device is connected, this step is omitted.
- The camera image should now be visible on your screen. Focus the microscope image.
- Click „Capture“ to record an image. It will then be shown on the right.
- Click on it to select it and then click „Transfer image“.
- This takes you to the Photomizer software.
- File - Save as

### 9.3 The Photomizer Software

If you need help in the „Photomizer“ programme click „?“ and then „Open help“. If you need further assistance please visit the maker's home page at [www.photomizer.net/bresser](http://www.photomizer.net/bresser)

## Care and maintenance

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

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

**NOTE:**

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

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

**NOTE:**

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

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

Protect the device from dust and moisture. Store it in the supplied bag or transportation packaging. The batteries should be removed from the unit if it has not been used for a long time.

## Troubleshooting

Error	Solution
No picture visible (when observing with your eyes)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• switch light on</li> <li>• adjust focus</li> </ul>
Camera picture flickers	<ul style="list-style-type: none"> <li>• if necessary, adjust resolution of the video graphics board</li> </ul>
Software Installation reports „not XP approved“	<ul style="list-style-type: none"> <li>• confirm by clicking &lt;OK&gt;</li> </ul>

## Specifications

### System requirements for microscope camera

Minimum system requirements: PC with an Intel Pentium IV processor or higher; Windows XP with Service Pack 3\*, Windows Vista (32/64Bit) with Service Pack 2\* or Windows 7 (32/64Bit) with Service Pack 1\*; .NET Framework 4.0\*; min. 1024 MB RAM (64Bit = 2048 MB); min. 500 MB free hard drive space; free USB port; CD/DVD/BD drive.

\*available for free via Windows Update (Internet connection needed)

### Magnification table

Eye <sup>p.</sup>	Object.	Magn.	with Barlow I.
5x	4x	20x	40x
5x	10x	50x	100x
5x	40x	200x	400x

## Disposal



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



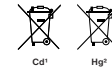
Do not dispose of electronic devices in the household waste!

As per the Directive 2002/96/EC of the European Parliament on waste electrical and electronic equipment and its adaptation into German law, used electronic devices must be collected separately and recycled in an environmentally friendly manner.



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

Batteries that contain toxins are marked with a sign and a chemical symbol. „Cd“ = cadmium, „Hg“ = mercury, „Pb“ = lead.



Cd<sup>1</sup>



Hg<sup>2</sup>



Pb<sup>3</sup>

<sup>1</sup> battery contains cadmium

<sup>2</sup> battery contains mercury

<sup>3</sup> battery contains lead

## CE Declaration of Conformity

Bresser GmbH has issued a „Declaration of Conformity“ in accordance with applicable guidelines and corresponding standards. This can be viewed any time upon request.

## WARRANTY

The period of warranty is 2 years, beginning on the day of purchase. Please keep the cash receipt as evidence of purchase. Devices which become defective during the warranty period can be returned to the dealer where the device was bought. The repaired device or a new one will then be returned to you. In the case of defects which occur after the end of the warranty period, the devices can also be returned. However, repairs which become necessary after the end of the warranty period will be subject to a service fee.

**Important:**

Make sure to return the device carefully packed in the original packaging in order to prevent transport damage. Please also enclose the cash receipt (or a copy). This warranty does not imply any restriction of your statutory rights.

**Your dealer:**

Name: .....

Postcode / City: .....

Street: .....

Telephone: .....

Date of purchase: .....

Signature: .....

Product description:.....

Short description of defect: .....

.....

.....

.....

## Informations générales

### À propos de ce manuel

Le présent mode d'emploi doit être considéré comme faisant partie intégrante de l'appareil. Avant d'utiliser l'appareil, veuillez lire attentivement les consignes de sécurité et le mode d'emploi.

Conservez celui-ci afin de pouvoir le réutiliser ultérieurement le cas échéant. En cas de revente ou de cession de l'appareil, le mode d'emploi doit être remis à tout propriétaire ou utilisateur suivant du produit.



#### **DANGER !**

Ce symbole précède un passage destiné à mettre l'utilisateur en garde face à un danger susceptible de résulter d'un usage inapproprié et pouvant entraîner des blessures graves voire mortelles.



#### **ATTENTION !**

Ce symbole précède un passage destiné à mettre l'utilisateur en garde face à un danger susceptible de résulter d'un usage inapproprié et pouvant entraîner des blessures légères ou graves.



#### **REMARQUE !**

Ce symbole précède un passage destiné à mettre l'utilisateur en garde face à un danger susceptible de résulter d'un usage inapproprié et pouvant entraîner des dommages matériels ou de l'environnement.

### **Utilisation conforme / destination du produit**

Ce produit est exclusivement destiné pour un usage privé.

Il a été conçu pour l'agrandissement d'images dans le cadre d'expériences d'observation de la nature.

### **Consignes générales de sécurité**

**Cet appareil est uniquement destiné à une utilisation en intérieur.**



#### **DANGER !**

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 !**

Ce produit contient des petites pièces, qui pourraient être avalées par des enfants. Il y a un **RISQUE D'ETOUFFEMENT**.

Cet appareil contient des pièces électroniques raccordées à une source d'alimentation électrique (batteries). Ne jamais laisser les enfants manipuler l'appareil sans surveillance ! L'utilisation de l'appareil doit se faire exclusivement comme décrit dans ce manuel, faute de quoi un **RISQUE d'ELECTROCUTION** peut exister !

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 !

L'écoulement de l'électrolyte d'une batterie peut entraîner des blessures par brûlure due à l'acidité du produit ! Evitez tout contact de l'électrolyte avec la peau, les yeux et les muqueuses. En cas de contact avec l'acide, rincez abondamment et immédiatement les parties du corps concernées en utilisant de l'eau claire et consultez un médecin dans les meilleurs délais.



Les câbles électriques sous tensions ainsi que les rallonges et les cosses ne doivent pas subir de forces de torsions ou de traction, être coincés ou écrasés. Protégez les câbles des objets tranchants et de la chaleur.

Vérifiez l'appareil, les câbles et les raccordements avant de les mettre en service pour vous assurer qu'ils ne soient pas endommagés.

Aucun appareil endommagé ou dont les pièces sous tensions sont endommagées ne doit mis en service ! Les pièces dégradées doivent être remplacés par les professionnels de maintenance compétents dans les meilleurs délais.

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 !**



### **ATTENTION !**

Les produits chimiques et liquides fournis avec l'appareil ne doivent en aucun cas être mis dans les mains d'enfants ! Ne pas avaler les produits chimiques ! Après usage de ces produits, il convient de bien se laver les mains sous l'eau courante. En cas de contact accidentel des produits avec les yeux ou la bouche, ces parties du corps doivent être

rincées abondamment à l'eau. Si les maux persistent, il est impératif de consulter un médecin dans les meilleurs délais sans oublier de lui présenter la substance en cause.

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



### **REMARQUE !**

N'utilisez que les batteries conseillées. Remplacez toujours les batteries trop faibles ou usées par un jeu complet de nouvelles batteries disposant de toute sa capacité. N'utilisez pas de batteries de marques, de types ou de capacités différentes. Les batteries doivent être enlevées de l'appareil lorsque celui-ci est destiné à ne pas être utiliser pendant un certain temps !

Ne jamais recharger de piles normales non rechargeables ! Les piles à usage unique peuvent exploser lorsqu'elles sont rechargées.

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.

## **Mode d'emploi**

### **Liste des pièces (Fig. 1+2):**

- ❶ Oculaire 5x WF
- ❷ Interface USB
- ❸ Lentille Barlow
- ❹ Caméra numérique intégrée
- ❺ Rallonge pour oculaire
- ❻ Tête du microscope
- ❼ Tourelle d'objectifs
- ❽ Plateau du microscope
- ❾ Vis d'ajustement micrométrique
- ❿ Éclairage DEL (éclairage par transmission)
- ⓫ Pincettes valets
- ⓬ Pied de microscope
- ⓭ Logiciel Photomizer
- ⓮ Compartiment batterie
- ⓯ Porte-objets, lamelles couvre-objet et préparations à recette fixée dans coffret en matière plastique, 5 de chaque
- ⓰ Potentiomètre (lumière transmise)
- ⓱ Potentiomètre (lumière directe)
- ⓲ Espace rangement pour accessoires
- ⓳ Verre filtrant coloré
- ⓴ Éclairage DEL (éclairage par lumière incidente)
- ⓵ Aiguilles pour préparations
- ⓶ Accessoires de microscope :  
a) pipette; b) pincette
- ⓷ Installation d'accoupage pour crevettes
- ⓸ MicroCut

## 25 Préparations :

- a) levure; b) «solution de résine» (solution d'inclusion pour préparations);
- c) sel marin; d) œufs de crevette

## 26 Câble de connexion USB

### 1. Généralités/Emplacement :

Avant de débiter le montage de votre microscope choisissez un emplacement approprié.

Veillez d'abord à ce que votre microscope soit monté sur un socle stable, exempt de vibrations.

### 2. Éclairage électrique à DEL avec variateur

Le microscope possède deux types d'éclairages, incident et transmis, dont l'intensité lumineuse est réglable indépendamment grâce aux molettes situées sur le côté de la base de l'instrument (Fig. 1, 16+17). L'éclairage transmis (Fig. 1, 16) est utilisé pour les spécimens transparents sur lames. Pour regarder les spécimens solides non transparents, utilisez l'éclairage direct (Fig. 1, 20). L'utilisation simultanée des deux éclairages est uniquement recommandée pour des spécimens semi-transparentes. Ce mode opératoire n'est pas recommandé pour les spécimens transparents sur lames car cela pourrait provoquer des réflexions lumineuses parasites sur la préparation.

Avant toute utilisation, les piles recommandées doivent être installées dans le compartiment (Fig. 1, 14) situé sous la base du microscope. Pour ce faire, veuillez d'abord déposer le couvercle du compartiment en exerçant une légère pression sur son mécanisme de fermeture. Insérez ensuite la batterie dans son support.



#### REMARQUE!

Veillez impérativement à la bonne polarité de la batterie indiquée sur le support.

L'éclairage optimal de l'objet observé est garanti car votre appareil est équipé d'un système d'illumination à réglage continu et sans à-coups (variateur).

### 3. Verre filtrant coloré

Le verre filtrant coloré (Fig. 1, 19) situé sous la table du microscope (Fig. 1, 8) vous aide lorsque vous examinez des préparations très claires ou fortement translucides. Veuillez choisir pour cela la couleur qui convient en fonction de l'objet à observer. Les composants d'objets incolores/transparents (par ex. grains d'amidon, organismes unicellulaires) sont ainsi plus faciles à reconnaître.

### 4. Paramétrages microscope

Débutez chaque observation avec le grossissement le moins élevé.

Descendez le plateau du microscope entièrement (Fig 1, 8) en utilisant la vis d'ajustement micrométrique (Fig 1, 9) et tournez la tourelle d'objectifs (Fig 1, 7) jusqu'à ce qu'elle s'enclenche sur le grossissement (4x) le moins élevé.



#### REMARQUE !

Descendez toujours le plateau du microscope entièrement (Fig 1, 8) avant de changer la sélection de l'objectif afin d'éviter des détériorations éventuelles.

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

Veillez à ce que la lentille Barlow soit insérée entièrement dans la rallonge pour oculaire (Fig 3, 5) et n'en soit retirée.

### 5. Observation

Après avoir monté le microscope avec l'éclairage correspondant appliquez les principes suivants:

Débutez avec une observation simple avec le grossissement le moins élevé. Le centrage et réglage sur l'objet à observer s'en trouvent facilités.

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

Placez une préparation avec un spécimen (Fig. 3, 15) sur la platine (Fig. 3, 8) juste sous la lentille de l'objectif et maintenez-la en place à l'aide des pinces valets (Fig. 3, 11). Le spécimen doit être précisément centré au dessus de l'éclairage (Fig. 1, 10). S'il ne l'est pas, déplacez la lame préparée vers la droite ou vers la gauche ou d'avant en arrière jusqu'à ce que celle-ci soit bien au centre du flux lumineux.

Ensuite regardez à travers l'oculaire (Fig 1, 1) et tournez avec précaution la vis d'ajustement micrométrique (Fig 1, 9) jusqu'à ce que l'image soit nette.

Maintenant vous pouvez régler vers un grossissement plus élevé en extrayant lentement la lentille Barlow (Fig 5, 3) de la rallonge pour oculaire (Fig 5, 5). Avec la lentille Barlow presque entièrement sortie le grossissement est augmenté jusqu'à 2 fois.



**CONSEIL:**

En fonction de la préparation utilisée il peut arriver, dans des cas isolés, que des grossissements plus importants n'entraînent pas une meilleure image!

A chaque fois que l'on désire changer le grossissement (en changeant d'objectif, ou en faisant sortir la lentille de Barlow) il convient, pour obtenir une image parfaitement nette, de tourner la molette de mise au point (Fig. 1, 9).



**NOTE:**

Procédez avec beaucoup de précautions. Si vous remontez le plateau du microscope trop rapidement l'objectif et le porte-objet peuvent entrer en contact et être détériorés!

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

### 6.1. Qualité de l'objet de l'observation

Avec ce microscope, un dit microscope à éclairage par transmission et éclairage par lumière incidente, vous pouvez observer des objets transparents ainsi que non-transparentes. Si nous observons des objets non-transparentes (opaques) avec ce microscope, p.ex. des animaux plutôt petits, des parties végétales, des tissus, des pierres, etc. la lumière tombe sur l'objet à observer, y est réfléchi, et traverse l'objectif et l'oculaire, où elle est agrandie, et parvient à l'œil (principe de la transmission par

éclairage, position du commutateur sélecteur : «I»). 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 œil (principe de la lumière transmise, position du commutateur sélecteur : «II»). Beaucoup de microorganismes de l'eau, des parties de plantes et des composants animaux 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. Avec de telles méthodes, nous nous préparons à la partie suivante.

### 6.2. Fabrication de tranches de préparation fines

Comme déjà expliqué préalablement, il faut produire des coupes de l'objet les plus minces possibles. Afin d'obtenir les meilleurs résultats, il nous faut un peu de cire ou de paraffine. Prenez p. ex. une bougie simplement. Posez la cire dans une casserole et chauffez-la au-dessus d'une flamme. L'objet sera plongé maintenant plusieurs fois dans la cire liquide. Laissez durcir la cire. Avec un microcut (Fig.

2, 24) ou un couteau/scalpel des coupes les plus fines sont coupées maintenant de l'objet enrobé de cire.



**DANGER!**

Soyez très prudent en manipulant les couteaux/scalpels ou le MicroCut ! Les surfaces tranchantes de ces outils présentent un risque accru de blessures par coupure !

Ces coupes sont posées sur une lame porte-objet en verre et couvert avec un couvre-objet.

**6.3. Fabrication de sa propre préparation**

Positionnez l'objet à observer sur un porte-objet en verre ajoutez, avec une pipette (Fig. 8, 22a), une goutte d'eau distillée sur l'objet (Fig. 8).

Posez maintenant une lamelle couvre-objet (disponible dans chaque magasin de bricolage un tant soit peu fourni) verticalement au bord de la goutte d'eau de façon à ce que l'eau s'écoule le long du bord de la lamelle couvre-objet (Fig. 9). Baisser maintenant lentement la lamelle couvre-objet au-dessus de la goutte d'eau.



**CONSEIL:**

La «solution de résine» fournie (ill. 2, 25b.) sert à la fabrication de préparations à recette fixée. Ajoutez cette solution au lieu de l'eau distillée. Cette «solution de résine» durcit, de telle sorte que l'objet reste durablement sur la lame porte-objet.

**7. Expériences**

Si vous êtes déjà un habitué du microscope vous pouvez réaliser les expériences suivantes et observer les résultats sous votre microscope.

**7.1. Journal imprimé**

**Objets:**

- 1. un petit morceau d'un journal avec la partie d'une image et quelques lettres
- 2. un morceau de papier semblable, issu d'un magazine

Afin de pouvoir observer les lettres et les images fabriquez des préparations temporaires de chaque objet. Sélectionnez maintenant le grossissement le moins élevé de votre microscope et utilisez la préparation du journal. Les lettres ont un aspect effiloché et cassé parce que le journal est imprimé sur du

papier rugueux d'une qualité inférieure. Des lettres des magazines paraissent plus lisses et plus complètes. L'image du journal consiste en de multiples petits points qui paraissent un peu sales. Les points d'image (points de trame) de l'image apparaissent nettement.

**7.2. Fibres textile**

**Objets et accessoires:**

- 1. Fils de textiles différents: Coton, lin, laine, soie, rayonne, nylon etc.
- 2. Deux aiguilles

Posez chacun des fils sur un porte-objet en verre et effilochez les avec les deux aiguilles. Humidifiez les fils et couvrez-les avec une lamelle couvre-objets. Sélectionnez un grossissement peu élevé du microscope. Les fibres de coton sont d'origine végétale et sous le microscope elles ont l'aspect d'un ruban plat, tourné. Les fibres sont plus épaisses et rondes sur les côtés qu'au milieu. Les fibres de coton sont, au fond, de tubes capillaires longs, effondrés. Les fibres de lin sont d'origine végétale également, elles sont rondes et se déroulent en une direction droite. Les fibres brillent comme de la soie et présentent de nombreux renflements au niveau du tube fibreux. La soie est d'origine animale et consiste en des fibres massives d'un diamètre moindre contrairement aux fibres végétales creuses. Chaque fibre est lisse et égale et a l'apparence d'un petit bâtonnet en

verre. Les fibres de laine sont d'origine animale aussi, la surface est constituée de peaux se chevauchant qui paraissent cassées et ondulées. Si possible comparez des fibres de laine de différentes tisseranderies. Observez, ce faisant, l'apparence différente des fibres. Des experts peuvent déterminer ainsi le pays d'origine de la laine. La rayonne (ou soie artificielle) est, comme son nom l'indique, produite artificiellement à travers un long processus chimique. Toutes les présentent des lignes dures et sombres sur la surface lisse et brillante. Les fibres se crépent après le séchage dans le même état. Observez les points communs et les différences.

### 7.3. Crevettes de mer

#### Accessoires:

1. œuf de crevette (Fig. 2, 25d)
2. sel marin (Fig. 2, 25c)
3. installation d'accoupage pour crevettes (Fig. 2, 23)
4. levure (Fig. 2, 25a)



#### ATTENTION !

Les œufs de crevette et les crevettes sont impropres à la consommation!

#### 7.3.1 Le cycle de vie de la crevette de mer

La crevette de mer ou „Artimia Salina“, comme

elle est désignée par les scientifiques, parcourt un cycle de vie inhabituel et intéressant. Les œufs produits par les femelles sont couvés sans jamais être fécondés par une crevette mâle. Les crevettes qui sortent de ces œufs sont toutes des femelles. Dans des circonstances inhabituelles, p.ex. lorsque le marécage s'assèche, des crevettes mâles peuvent sortir des œufs. Ces mâles fécondent les œufs des femelles et de cet accouplement naissent des œufs particuliers. Ces œufs, dits „œufs d'hiver“, ont une coquille épaisse qui protège l'œuf. Ces œufs d'hiver sont très résistants et restent viables même lorsque le marécage ou le lac s'assèchent. Toute la population de crevettes meurt, tandis qu'ils peuvent demeurer 5 à 10 ans dans un état „dormant“. Ces œufs couvent lorsque les conditions de l'environnement adaptées sont rétablies. Les œufs fournis (Fig. 2, 25d) sont de cette nature.

#### 7.3.2. La couvaison de la crevette de mer

Pour couvrir la crevette il est d'abord nécessaire de produire une solution saline qui correspond aux conditions de vie de la crevette. Versez un demi litre d'eau de pluie ou du robinet dans un récipient. Laissez reposer cette eau pendant 30 heures env. Puisque l'eau s'évapore au cours du temps, il est conseillé de remplir un deuxième récipient également avec de l'eau et la laisser

reposer 36 heures. Une fois que l'eau a « reposé » pendant cette durée, versez la moitié du sel marin fourni (Fig. 2, 25c) dans le récipient et remuez jusqu'à ce que le sel se soit totalement dissout. Versez maintenant un peu de l'eau de mer ainsi produite dans l'installation d'accoupage pour crevettes (Fig. 2, 23). Ajoutez maintenant quelques œufs et fermez le couvercle. Posez l'installation d'accoupage à un endroit éclairé, mais évitez d'exposer le récipient à la lumière solaire directe. La température devrait se monter à 25 ° env. À cette température la crevette sort après 2-3 jours environ. Si pendant ce temps l'eau dans le récipient s'évapore, reversez de l'eau du deuxième récipient.

#### 7.3.3. La crevette de mer sous le microscope

L'animal qui sort de l'œuf est connu sous le nom de « larve nauplius ». À l'aide de la pipette (Fig. 2, 22a) posez quelques unes de ces larves sur une lame porte-objet en verre et faites vos observations. La larve se mouvra dans la solution d'eau salée à l'aide de ses excroissances capillaires. Prélevez chaque jour quelques larves du récipient et observez-les sous le microscope. Si vous observez quotidiennement les larves à l'aide de l'oculaire PC et vous sauvegardez les images obtenues, vous obtenez une banque d'images complète sur le cycle de vie de la crevette de

mer. Vous pouvez aussi retirer le couvercle supérieur de l'installation d'accoupage pour crevettes et poser le système global sur la platine porte-échantillon. En fonction de la température ambiante la larve aura mûrie après 6-10 semaines. Bientôt vous aurez cultivé une génération complète de crevettes de mer, qui continue à se multiplier.

#### **7.3.4. Le nourrissage de vos crevettes de mer**

Pour maintenir les crevettes de mer en vie, il faut les nourrir de temps en temps. Ceci doit se faire scrupuleusement, puisqu'un surnourrissage provoque un pourrissement de l'eau et un empoisonnement de notre population de crevettes. Le mieux, c'est d'utiliser pour le nourrissage de la levure sèche moulue (Fig. 2, 25a). Donner tous les deux jours un peu de cette levure aux crevettes. Si l'eau dans l'installation d'accoupage s'assombrit, c'est un signe de pourrissement. À ce moment enlevez les crevettes aussitôt de l'eau et posez-les dans une solution saline fraîche.

## **8. Installation et utilisation du logiciel**

### **8.1. À propos du logiciel et de son installation**

Votre microscope vous est livré avec le CD d'installation d'un logiciel (Fig. 2, 13). Le logiciel et les drivers sur ce CD doivent être installés sur votre ordinateur pour faire fonctionner la caméra intégrée. Une fois votre microscope connecté à votre ordinateur par l'intermédiaire du câble USB (Fig. 2, 26) après l'installation, vous pourrez visionner les images et les sauvegarder sur votre ordinateur en utilisant Photomizer. Pour procéder correctement à l'installation du logiciel et des pilotes, veuillez suivre les étapes ci-dessous.

### **8.2. Installation du logiciel**

1. Important: Avant d'insérer le CD, tu dois d'abord brancher le câble USB (Fig. 2, 26) sur le port USB de ton PC. Windows indique alors qu'il reconnaît le nouvel appareil et affiche une fenêtre d'aide. Clique ensuite sur „Annuler“.
2. Insère maintenant le CD-ROM fourni dans le lecteur CD/DVD de ton ordinateur. Maintenant, le menu d'installation démarre automatiquement. Si ce n'est pas le cas, tu dois ouvrir l'explorateur de Windows et sélectionner ton lecteur CD/DVD (la plupart du temps il s'agit de „D“; mais cela peut être aussi une autre lettre). À partir

de là, exécute le fichier „autorun.exe“ en double-cliquant l'icône avec la touche gauche de la souris.

#### **8.2.1. Installation du pilote**

Pour installer le pilote, dirige le pointeur de la souris sur l'option de menu „Install Driver“ et clique une fois avec la touche gauche de la souris suis suit les instructions du programme d'installation.

Pendant l'installation du pilote, le pilote adapté au système d'exploitation que tu utilises est installé automatiquement. Vous n'avez pas besoin d'entreprendre d'ajustement manuel. Dans certains cas cependant, il se peut que l'appareil ne soit pas reconnu par l'ordinateur. En règle générale, il suffit de réinstaller le pilote (du CD). Si cela n'apporte pas le résultat escompté, lisez le chapitre suivant pour résoudre le problème.

#### **8.2.2. Installation du logiciel de traitement d'image Photomizer Pro (Bresser Edition)**

Sur le CD du logiciel se trouve le logiciel de traitement d'images „Photomizer“. Celui-ci te permet de traiter tes images.

1. Pour installer le logiciel, dirige le pointeur de la souris sur l'option de menu „Install PHOTOMIZER“ et clique une fois sur la touche gauche.
2. Le logiciel Photomizer requiert „Microsoft

.NET Framework 4.0" qui est maintenant en cours d'installation, si ce module n'est pas encore installé dans ton système d'exploitation. Si ton système d'exploitation intègre ce module, tu peux passer directement au point 5.

3. Dans la fenêtre bienvenue, tu dois accepter les conditions de licence Microsoft, puis cliquer sur „Installer“. L'installation peut durer quelques minutes.
4. Dès que tout est installé, clique sur „Terminer“.
5. Une sélection s'affiche alors, te permettant de choisir une langue. Choisis une langue et confirme votre choix en cliquant sur „OK“.
6. Lorsque "Bienvenue" s'affiche, clique sur „Suivant“.
7. Dans la prochaine fenêtre, le système te demande d'indiquer le „Dossier destination“. Clique ici simplement sur „Suivant“.
8. S'affiche alors la fenêtre avec le statut de l'installation te permettant de rester informé de la progression de l'installation. Ce processus peut prendre quelques minutes.
9. Pour finir, la fenêtre „Photomizer a été installé" s'affiche à l'écran. Dans cette fenêtre, clique sur „Terminer“. L'installation est alors terminée.

**CONSEIL:**

Si vous utilisez longtemps votre appareil, nous vous recommandons de toujours le laisser connecté au même port USB.

## 9. Utilisation de la camera intégrée

### 9.1. Préparation

1. Placez une préparation sous le microscope et réglez la netteté.
2. Si vous ne l'avez pas déjà fait allumez votre PC et connectez le microscope sur un port USB de votre ordinateur.

### 9.2. Visionner et sauvegarder des images prises avec la caméra du microscope sur votre PC

1. Démarrez le logiciel Photomizer.
2. Cliquez maintenant sur „Importer de l'appareil photo“
3. Si vous raccordez plus d'un appareil, la boîte de dialogue suivante vous permet de sélectionner l'appareil souhaité. Cliquez pour ce faire sur « USB 2.0 Webcam ». Lorsqu'un seul appareil est branché, cette étape n'est pas nécessaire.
4. Maintenant, vous devriez voir l'image de la caméra sur votre écran. Mettez l'image au point sur le microscope.

5. Cliquez sur „Enregistrer“ afin d'enregistrer une image. Cette image sera alors affichée dans la barre de droite.
6. Sélectionnez l'image par un simple clic de souris puis cliquez sur „Image transférer“.
7. Vous quittez alors l'enregistrement d'images et accédez au logiciel Photomizer.
8. Fichier - Enregistrer sous

### 9.3. Le logiciel Photomizer

Si vous avez des questions ou des problèmes concernant le logiciel „Photomizer“, cliquez dans le logiciel sur „?“ puis sur „Ouvrir l'aide“. En cas de questions ou de problèmes, allez sur la page Internet du fabricant [www.photomizer.net/bresser](http://www.photomizer.net/bresser)

## Entretien et maintenance

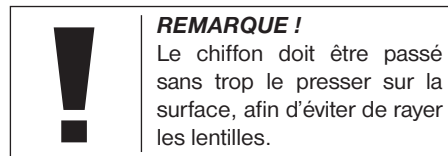
Avant de nettoyer l'appareil, veuillez le couper de son alimentation électrique (enlevez les batteries) !

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

**REMARQUE !**

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

Les lentilles (oculaires et/ou objectifs) ne doivent être nettoyé qu'avec un chiffon doux et ne peluchant pas (p. ex. microfibres).



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 ! Conservez l'appareil dans sa sacoche (de transport) fournie. Les batteries doivent être retirées de l'appareil lorsque celui-ci est destiné à ne pas être utilisé un certain temps.

## Élimination de défauts

<b>Défaut</b>	<b>Aide</b>
Pas d'image (en cas d'observation avec l'œil)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allumez la lumière</li> <li>• Nouveau réglage de la netteté</li> </ul>
Image scintille (en cas d'observation avec l'oculaire PC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eventuellement diminuer la résolution de la carte graphique (= fréquence de rafraîchissement d'image de l'écran pas suffisante)</li> </ul>
Installation du logiciel affiche „not XP approved“	<ul style="list-style-type: none"> <li>• confirmez en cliquant sur &lt;OK&gt;</li> </ul>

## Caractéristiques techniques

### **Système minimum requis pour la caméra du microscope**

Conditions minimales requises : PC doté d'un processeur Intel Pentium IV ou plus ; Windows XP avec Service Pack 3\*, Windows Vista (32/64Bit) avec Service Pack 2\* ou Windows 7 (32/64Bit) avec Service Pack 1\* ; .NET Framework 4.0 ; au moins 1024 Mo RAM de mémoire vive (64Bit = 2048 Mo); 500 Mo d'espace disponible sur le disque dur ; port

USB libre ; lecteur CD-Rom/DVD/BD.

\*disponible gratuitement via Windows Update (connexion Internet nécessaire)

### **Tableau des grossissements possibles**

<b>Ocul.</b>	<b>Object.</b>	<b>Grossissem.</b>	<b>avec Barlow</b>
5x	4x	20x	40x
5x	10x	50x	100x
5x	40x	200x	400x

## 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.



Ne jamais éliminer les appareils électriques avec les ordures ménagères ! Conformément à la directive européenne 2002/96/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.



 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. « Cd » = cadmium, « Hg » = mercure, « Pb » = plomb.



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

## Déclaration de conformité CE

Bresser GmbH a émis une « déclaration de conformité » conformément aux lignes directrices applicables et aux normes correspondantes. Celle-ci peut être consultée à tout moment sur demande.

## GARANTIE

La période de garantie est de 2 ans et débute le jour de l'achat. Veuillez conserver le ticket de caisse comme preuve de l'achat. Pendant la période de garantie, les appareils défectueux sont acceptés sur place par votre vendeur spécialisé et seront éventuellement envoyés. Vous obtenez en échange et gratuitement un appareil nouveau ou réparé. Lorsque la période de garantie a pris fin, vous avez également la possibilité d'apporter un appareil défectueux pour le faire réparer. Lorsque la période de garantie s'est écoulée, les réparations éventuelles sont toutefois payantes.

### Important:

Veillez à ce que l'appareil que vous rendez soit emballé précautionneusement dans son emballage d'origine pour éviter des dommages au cours du transport ! Veuillez y ajouter le ticket de caisse (ou une copie). Vos droits légaux ne sont pas restreints par cette garantie.

### Votre vendeur spécialisé :

Nom : .....

Code postal / lieu : .....

Rue : .....

Téléphone : .....

Date d'achat : .....

Signature : .....

Description du produit : .....

Courte description du problème : .....

.....

.....

.....

.....

DE

GB

FR

ES

## Informaciones de carácter general

### Sobre este manual

El presente manual de instrucciones se debe considerar parte integrante del aparato.

Antes de utilizar el aparato, lea detenidamente las indicaciones de seguridad y el manual de instrucciones.

Guarde el presente manual de instrucciones por si necesita volver a utilizarlo más tarde.

En caso de venta o entrega a terceros del aparato, se debe entregar el manual de instrucciones al siguiente propietario/usuario del producto.



### ¡PELIGRO!

Este signo se encuentra delante de cualquier sección de texto que indica peligros provocados por el uso indebido que tienen como consecuencia lesiones graves o incluso la muerte.



### ¡PRECAUCIÓN!

Este signo se encuentra delante de cualquier sección de texto que indica peligros provocados por el uso indebido que tienen como consecuencia lesiones de leves a graves.



### ¡ADVERTENCIA!

Este signo se encuentra delante de cualquier sección de texto que indica daños materiales o medioambientales provocados por el uso indebido.

### Uso previsto

Este producto sirve exclusivamente para el uso privado.

Se ha desarrollado para ampliar la representación de observaciones naturales.

## Advertencias de carácter general

### Este producto está pensado para ser usado solo en interiores



### ¡PELIGRO!

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!

Este producto contiene piezas pequeñas que un niño podría tragarse. Hay RIESGO DE AXFISIA.

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.

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.

Si se derrama el ácido de las pilas, este puede provocar abrasiones. Evite el contacto del ácido de las baterías con la piel, los ojos y las mucosas. En caso de contacto con el ácido, enjuague inmediatamente las zonas afectadas con agua limpia abundante y visite a un médico.

No doblar, aplastar, estirar ni pasar por encima de cables de alimentación o conexión ni de alargadores o piezas de empalme. Proteja los cables de los bordes afilados y el calor excesivo.

Antes de poner en funcionamiento, compruebe si presentan desperfectos el aparato, los cables y las conexiones.

¡No poner nunca en funcionamiento un aparato defectuoso o un aparato cuyas piezas conductoras de corriente presenten desperfectos! Es necesario recambiar sin demora las piezas defectuosas a través de una empresa de servicio técnico autorizada.

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!



### ¡PRECAUCIÓN!

No dejar los productos químicos y líquidos incluidos al alcance de los niños. ¡No beber los productos químicos! Al acabar de usarlos, lavarse bien las manos con agua corriente. En caso de contacto involuntario con los ojos o la boca, aclarar con agua. Si se sienten molestias, buscar un médico de inmediato y mostrarle las sustancias.

Antes de limpiar el aparato, desconéctelo de la fuente de electricidad (quite las pilas).



### ¡ADVERTENCIA!

Utilice exclusivamente las pilas recomendadas. Recambie siempre las pilas agotadas o muy usadas por un juego completo de pilas nuevas con plena capacidad. No utilice pilas de marcas o modelos distintos ni de distinto

nivel de capacidad. ¡Hay que retirar las pilas del aparato si no se va a usar durante un período prolongado!

No cargar en ningún caso pilas no recargables. Podrían explotar como consecuencia de la carga.

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.

## Instrucciones de uso

### Vista general de las piezas (Fig 1+2):

- ❶ Ocular 5x de amplio campo (WF)
- ❷ Interface USB
- ❸ Lente de Barlow
- ❹ Cámara numérique intégrée
- ❺ Soporte para el ocular
- ❻ Tête du microscope
- ❼ Revólver
- ❽ Platina
- ❾ Mando de enfoque
- ❿ Iluminación LED (luz transmitida)
- ⓫ Pince valets
- ⓬ Base del microscopio
- ⓭ Software Photomizer
- ⓮ Compartimento para pilas
- ⓯ 5 portaobjetos, 10 cubreobjetos y 5 cultivos bacterianos permanentes en una caja de plástico
- ⓰ Potentiomètre (lumière transmise)
- ⓱ Potentiomètre (lumière directe)
- ⓲ Regulador de luz
- ⓳ Disco de filtración de colores
- ⓴ Iluminación LED (luz reflejada)
- ⓵ Aiguilles pour préparations
- ⓶ Instrumental de microscopio:  
a) pipeta; b) pinza
- ⓷ Instalación para la incubación de gambas
- ⓸ MicroCut
- ⓹ Preparados: a) Levadura b) “Gum-Media”

(agente de inclusión para preparados)  
c) Sal marina d) Huevos de gamba

26 Cable de connexion USB

### 1. General/Situación:

Antes de poner a punto el microscopio deberá elegir una ubicación adecuada.

En primer lugar ha de asegurarse de que el microscopio descansa sobre una superficie sólida y estable.

### 2. Iluminación eléctrica mediante LED y regulación de luz

El microscopio tiene dos módulos de iluminación ajustables de forma independiente para la iluminación superior e inferior que se pueden controlar con la rueda de regulación de intensidad (Fig. 1, 16+17). La luz transmitida (Fig. 1, 16) se utiliza para preparaciones transparentes en los soportes / muestras. Para ver preparaciones de sólidos y cuerpos opacos utilizar la luz directa (Fig. 1, 20). El uso simultáneo de luz directa y transmitida sólo es razonable si la preparación es semi-transparente. Este modo de funcionamiento no es recomendable para los especímenes de luz transmitida en las preparaciones, ya que puede provocar la reflexión sobre las mismas.

Las pilas recomendadas deben ser colocadas en el compartimento para las mismas

(Fig. 1, 14) localizado en la placa base antes de ser usado.

Para ello, retire primero la cubierta del compartimento para pilas ejerciendo una ligera presión en el cierre de la tapa. A continuación, coloque las pilas en los soportes previstos para ello.



#### ¡ADVERTENCIA!

Es imprescindible que tenga en cuenta la polaridad indicada en los soportes.

Como el dispositivo está equipado con un sistema de iluminación que se ajusta de forma continua (mediante el regulador correspondiente), el objeto observado siempre recibirá una iluminación óptima.

### 3. Disco de filtración de colores

El disco de filtración de colores (Fig. 1, 19) de la platina microscopio (Fig. 1, 8) le ayudará a observar preparados muy claros o transparentes, pues siempre podrá elegir un color adecuado al objeto que vaya a observar. De este modo, es más fácil reconocer los componentes de los objetos incoloros o transparentes, como son los protozoos o los granos de fécula.

### 4. Disposición del microscopio

Comience siempre sus observaciones con el menor aumento.

Utilice la rueda de ajuste de la nitidez (Figura 1, 9) para mover la platina de microscopio (Figura 1, 8) a la posición inferior y, a continuación, gire el revólver del objetivo (Figura 1, 7) hasta que éste alcance el aumento más bajo (4x).



#### ¡ADVERTENCIA!

Mueva siempre la platina de microscopio (Figura 1, 8) hasta la posición inferior antes de cambiar el ajuste del objetivo, pues así evitará que el aparato sufra daños.

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

Asegúrese de que la lente de Barlow está completamente insertada en el cabezal monocular (Fig. 3, 5).

### 5. Observación

Cuando haya preparado el microscopio con su correspondiente iluminación, deberá tener en cuenta los siguientes principios:

Todas las sesiones de observación se empiezan con el número mas bajo de aumentos. De este modo se enfoca en primer lugar el centro y la posición del objeto.

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

Coloque una preparación con una muestra permanente (Fig. 3, 15), justo debajo de la lente del objetivo de la base del microscopio (Fig. 3, 8) y fijarlo con las pinzas (Fig. 3, 11). La muestra debe estar situada de manera precisa el centro de la iluminación (Fig. 3, 10). Si no es así, deslice a la izquierda y derecha, y hacia adelante y hacia atrás hasta que esté centrado sobre la iluminación.

Mire por el ocular (Fig. 1, 1) y gire ligeramente el mando de enfoque (Fig. 1, 9) hasta que perciba una imagen nítida.

Ahora puede aplicar un mayor aumento, retirando lentamente la lente de Barlow (Fig. 6, 3) del cañón monocular (Fig. 6, 5). Si se saca casi completamente la lente de Barlow, el aumento puede llegar a ser hasta casi el doble.



**CONSEJO:**

En función del cultivo bacteriano que utilice, en algunos casos un aumento mayor no mejorará la calidad ni la nitidez de la imagen.

Tenga en cuenta que al cambiar el nivel de ampliación (cambio de objetivo, extracción

de lente de Barlow) deberá volver a utilizar el mando de enfoque (Fig. 1, 9) para recuperar la nitidez de la imagen.



**¡ADVERTENCIA!**

Proceda con mucho cuidado en este caso. Si eleva la platina del microscopio con demasiada rapidez, el objetivo y el portaobjetos pueden entrar en contacto y sufrir daños.

## 6. Objeto de observación – Adecuación y preparación

### 6.1. Adecuación del objeto de observación

Con este microscopio, llamado de luz reflejada y de luz transmitida, pueden contemplarse tanto objetos transparentes como opacos. Si observamos objetos opacos con este microscopio, p.e. animales pequeños, partes de plantas, tejidos, piedras, etc... la luz cae sobre la materia a contemplar. Una vez allí, ésta se nos devuelve y, a través del objetivo y del ocular, que aumenta la imagen, nos llega al ojo (principio de la luz reflejada; posición del conmutador-selector: "I"). 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; posición del conmutador-selector: "II"). 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) adecuadas o de si se decide recortar láminas extremadamente finas de los mismos (manual o con un microcut) para observarlas a continuación.

## 6.2. Creación de segmentos delgados de cultivo

Tal como hemos descrito anteriormente, de preferencia se han de preparar los objetos en capas finas. Para conseguir mejores resultados necesitaremos un poco de cera o parafina. Coja, por ejemplo, una vela. Se deja caer la cera en un recipiente y posteriormente se calienta con una llama. Se sumerge el objeto varias veces en la cera líquida. Deje que ésta se solidifique. Corte trozos muy finos del objeto que está ahora envuelto en cera con un microcut (Fig 2, 24) o un cuchillo/escalpelo.



### ¡PELIGRO!

¡Tenga especial cuidado a la hora de manejar cuchillos/escalpelos o el MicroCut!  
¡Existe un elevado riesgo de lesiones a causa de sus superficies afiladas!

Coloque estos trozos en un portaobjetos de vidrio y tápelos con un cubreobjetos.

## 6.3. Elaboración de un cultivo propio

continuación, utilice una pipeta (Fig. 8, 22a)

para verter una gota de agua destilada sobre dicho objeto (Fig. 8).

Coloque un cubreobjetos (de venta en cualquier establecimiento especializado que esté bien surtido) en sentido perpendicular al borde de la gota de agua, de modo que ésta transcurra a lo largo del borde del cubreobjetos (Figura 9). Ahora baje lentamente el cubreobjetos sobre la gota de agua.



### CONSEJO:

El “Gum-Media” adjunto (Fig. 2, 25b) sirve para fabricar preparados permanentes. Use éste en vez de agua destilada. El “Gum-Media” se endurece, de tal forma que el objeto permanece de forma permanente en el portaobjetos.

## 7. Experimentos

Una vez que se haya familiarizado con el microscopio podrá realizar los siguientes experimentos y obtener los siguientes resultados con su microscopio.

## 7.1. Impresiones de periódicos

### Objetos:

1. un pequeño pedazo de papel de un periódico con parte de una ilustración y algunas letras
2. un pedazo de papel de tamaño similar procedente de una revista

Para poder observar las letras y las imágenes, elabore de cada objeto un cultivo limitado temporalmente. A continuación, ajuste el microscopio al menor aumento y utilice el cultivo elaborado con el periódico. Las letras aparecerán deshilachadas y rasgadas, puesto que el periódico se imprime sobre papel bruto de baja calidad. Sin embargo, las letras de las revistas aparecerán más lisas y continuas. Por su parte, la imagen del periódico constará de muchos pequeños puntos, que aparecen algo sucios, mientras que los puntos de imagen (puntos de trama) de la imagen de la revista aparecerán mucho más nítidos.

## 7.2. Fibras textiles

### Objetos y accesorios:

1. Hilos de diversos tejidos: algodón, lino, lana, seda, rayón, nylon, etc.
2. Dos agujas

Coloque cada hilo en un portaobjetos de vidrio y únalos con ayuda de las dos agujas. Humedezca los hilos y cúbralos con un cubreobjetos. Ajuste el microscopio a un aumento bajo. Las fibras de

algodón son de origen vegetal y aparecen debajo del microscopio como una banda plana y retorcida. Las fibras son más gruesas y redondas en los bordes que en el centro. Las fibras de algodón parecen tubitos largos y contraídos. Por su parte, las fibras de lino son también de origen vegetal, son redondas y transcurren en línea recta. Las fibras brillan como la seda y muestran numerosos abultamientos en el filamento de la fibra. La seda es de origen animal y consta de una cantidad masiva de fibras de pequeño diámetro, lo que las diferencia de las fibras vegetales huecas. Cada fibra es lisa y homogénea y tiene el aspecto de un pequeño bastoncito de vidrio. Las fibras de lana son de origen animal y la superficie consta de cápsulas solapadas que aparecen discontinuas y onduladas. Si es posible, compare las fibras de algodón de diversos tejidos y observe el diferente aspecto que éstas presentan. Los expertos pueden deducir a partir de este hecho el país de origen del tejido. El rayón tiene un origen sintético y se fabrica mediante un largo proceso químico. Todas las líneas muestran líneas duras y oscuras sobre una superficie lisa y brillante. Las fibras se rizan después de secarse en el mismo estado. Observe las similitudes y las diferencias.

### 7.3. Gambas de agua salada

#### Accesorios:

1. Huevos de gamba (Fig 2, 25d)
2. Sal marina (Fig 2, 25c)
3. Instalación para la incubación de gambas (Fig 2, 23)
4. Levadura (Fig 2, 25a)



#### ¡PRECAUCIÓN!

¡Tanto los huevos de las gambas como la gamba en sí no son comestibles!

#### 7.3.1. El círculo vital de las gambas de agua salada

La gamba de agua salada, también conocida por los científicos como "Artimia Salina", tiene un peculiar e interesante círculo vital. Los huevos, producidos por las hembras, se incuban sin que hayan sido jamás fecundados por una gamba macho. Todas las gambas que surgen de esos huevos incubados, son hembras. En casos extraordinarios, p.e. si el pantano se seca, podría surgir de estos huevos alguna gamba macho. Estos machos fecundan los huevos de las hembras y del apareamiento surgen huevos especiales. Estos huevos, llamados "huevos de invierno" tienen un grueso caparazón de protección. Los huevos de invierno son muy resistentes e incluso siguen vivos cuando el

lago o pantano se seca, provocando la muerte de toda la población de gambas. Pueden incluso persistir en este estado "durmiente" entre 5 y 10 años. Los huevos se incuban cuando se vuelvan a dar las condiciones medioambientales adecuadas. Los huevos incluidos (Fig. 2, 25d) son de esta índole.

#### 7.3.2. Incubación de las gambas de agua salada

Para incubar las gambas, lo primero que se necesita es producir una solución salina que se corresponda con las condiciones de vida de las gambas. Llene un recipiente con medio litro de agua de lluvia o de grifo. Deje reposar este agua aproximadamente 30 horas. Como durante este período de tiempo el agua se evapora, es aconsejable rellenar un segundo recipiente y dejarlo reposar 36 horas. Una vez pasado este tiempo, vacíe la mitad de la sal marina que le adjuntamos (Fig. 2, 25c) en el recipiente y remuévalo hasta que la sal se haya disuelto. Añada un poco del agua marina que se ha producido en la instalación de incubación de gambas (Fig. 2, 23) Coloque ahora algunos de los huevos y cierre la tapadera. Coloque la instalación en un lugar iluminado, pero evite exponer el recipiente a la luz directa del sol. Tendría que estar a una temperatura de aprox. 25°C. A esta temperatura y tras 2-3 días

aproximadamente, la gamba sale del huevo. Si durante este período de tiempo el agua del recipiente se evapora, añádale agua del segundo contenedor.

### 7.3.3. Las gambas de agua salada bajo el microscopio

El animal que sale del huevo es conocido bajo el nombre de "Nauplio". Con ayuda de la pipeta (Fig. 2, 22a), coloque unas cuantas de esas larvas en un portaobjetos de vidrio y observe. La larva se desplaza por la solución salina con ayuda de sus protuberancias capilares. Saque diariamente una larva del recipiente y obsérvela en el microscopio. Si cada día contempla las larvas a través del microocular y además almacena las imágenes así conseguidas, obtendrá una documentación fotográfica ininterrumpida y completa del círculo vital de las gambas de agua salada. Si lo desea también puede sacar el tapón superior de la instalación de incubación de gambas y colocarla entera en la platina. Dependiendo de la temperatura ambiental, la larva estará ya madura en un plazo de 6 a 10 semanas. Pronto habrá cultivado una generación completa de gambas de agua salada que se reproducen constantemente.

### 7.3.4. Alimentación de las gambas de agua salada

Para mantener con vida las gambas de agua salada, tiene que alimentarlas de vez en cuando. Esto tiene que hacerse con mucho cuidado, porque en caso de sobrealimentación, el agua se pudre y nuestra población de gambas se envenena. La alimentación se efectúa preferentemente con levadura seca en polvo (Fig. 2, 25a). Dé a las gambas un poco de esa levadura cada dos días. Si el agua de la instalación se pone oscura, es que se está pudriendo. En ese caso, saque las gambas inmediatamente del agua y métalas en otra solución salina recién hecha.

## 8. Instalación y utilización del software

### 8.1. Información sobre el software y la instalación

Con su microscopio se suministra también un CD de software (Fig. 2, 13). El software y los drivers del CD deben ser instalados en su PC para poder utilizar la cámara integrada. Una vez que conectamos el microscopio con el cable USB (Fig. 2, 26) al ordenador después de la instalación, podrá ver imágenes y guardarlas en su ordenador usando el Photomizer. Siga estos pasos para instalar correctamente el software y los drivers.

### 8.2. Instalación del software

1. **Importante:** Antes de introducir el CD, conecta el cable USB (Fig. 2, 26) en la conexión USB de tu PC. Windows reconoce entonces que se ha encontrado un nuevo dispositivo y lo indica mediante una ventana de aviso. Ahora, haz clic en «cancelar».
2. Ahora, introduce el CD-ROM que incluimos en la unidad CD/DVD de tu ordenador. El menú de instalación se inicia ahora automáticamente. Si no es así, pasa al Explorador de Windows y selecciona tu unidad de CD/DVD (la mayoría de las veces es la «D:», pero también es posible que tenga otra letra). Allí, inicia el archivo "autorun.exe" haciendo doble clic en la tecla izquierda del ratón.

#### 8.2.1. Instalación del driver

Para instalar el software del controlador, señala con el puntero del ratón el punto de menú «Install Driver» y haz clic con el botón izquierdo del ratón. A continuación sigue las indicaciones del programa de instalación.

Durante la instalación del software del controlador, se instala automáticamente el controlador de dispositivos apropiado para el sistema operativo que utilizas. Para ello, no debes realizar ninguna adaptación manual adicional.

En algunos casos puede ocurrir que el dispositivo no sea reconocido por el ordenador. En



ese caso, en la práctica es suficiente con que vuelvas a instalar de nuevo el driver (desde el CD). Si no se obtienen los resultados deseados, te rogamos que consultes al respecto el siguiente capítulo relativo a la solución de problemas.

### 8.2.2. Instalación del software de procesamiento de imágenes Photomizer

En el CD del software se encuentra el software de procesamiento de imágenes «Photomizer SE». Con él puedes editar tus imágenes.

1. Para instalar el software, señala con el puntero del ratón el punto de menú «Install PHOTOMIZER» y haz clic con el botón izquierdo del ratón.
2. El software de Photomizer necesita el «Microsoft .NET Framework 4.0», que se instalará siempre que no exista en tu sistema operativo.
4. Si ese es el caso, puedes saltar directamente al punto 5.
5. Aceptar las condiciones de licencia de Microsoft que aparecen en la ventana de bienvenida y a continuación hacer clic en «Instalar» La instalación puede durar unos minutos. En cuanto se haya instalado todo, hacer clic en «Finalizar».
6. Ahora aparecerá la opción de elegir el idioma. Selecciona uno y confirma haciendo clic en «OK».

7. Cuando aparezca «Bienvenido», haz clic en «Siguiente».
8. En la siguiente ventana se te preguntará por la «Carpeta de Destino».
9. Al final se muestra la ventana «Photomizer ha instalado». Ahora haz clic en «Terminar». Así se finaliza la instalación.



#### **CONSEJO:**

Si va a utilizar por periodos largos la cámara, siempre se recomienda utilizar el mismo puerto USB.

## 9. Usando la cámara integrada

### 9.1. Preparativos

1. Coloque un preparado en el microscopio y enfóquelo correctamente.
2. Encender su PC si todavía no lo ha hecho y conectar el microscopio al puerto USB de su ordenador.

### 9.2. Mostrando y guardando imágenes en su PC tomadas con la cámara integrada de su microscopio

1. Inicie el software Photomizer.
2. Haga clic en «Importar cámara nueva»
3. Si ha conectado más de un dispositivo, en la siguiente selección puede elegir el dis-

positivo deseado. Haga clic aquí en «USB 2.0 Webcam». Si hay solo un dispositivo conectado, este paso se suprime.

4. Ahora debe poder ver en su pantalla la imagen de la cámara. Ajuste la nitidez de la imagen en el microscopio.
5. Haga clic en «Grabación» para registrar una imagen que desea almacenar. A continuación, se muestra a la derecha en la barra.
6. Seleccione esta imagen haciendo clic sobre ella y a continuación haga clic en «Imagen transferidos».
7. Entonces abandonará el registro de imagen y accederá al software Photomizer.
8. Archivo - Guardar archivo

### 9.3. El software Photomizer

Si desea realizar alguna consulta o tiene algún problema con el software «Photomizer», haga clic dentro del software en «?» y a continuación en «Abrir ayuda». En caso de preguntas o problemas, le rogamos que visite la página web del fabricante [www.photomizer.net/bresser](http://www.photomizer.net/bresser)

## Precauciones y mantenimiento

Antes de limpiar el aparato, desconéctelo de la fuente de electricidad (quite las pilas).

Limpie solamente el exterior del aparato con un paño seco.



**¡ADVERTENCIA!**

No utilice productos de limpieza para evitar daños en el sistema electrónico.

Limpie las lentes (oculares y/o objetivos) exclusivamente con un paño suave y sin hilachas (p. ej. de microfibras).



**¡ADVERTENCIA!**

No presione el paño con demasiada fuerza para evitar arañazos en las lentes.

Para retirar los restos de suciedad intensa, humedezca el paño de limpieza con un producto limpiador para gafas y frote las lentes ejerciendo poca presión.

¡Proteja el aparato del polvo y la humedad! Consérvelo en la bolsa suministrada o en el embalaje de transporte. Se deben retirar las pilas del aparato si no se va a usar durante un periodo prolongado.

**Solución de problemas**

<i><b>Error</b></i>	<i><b>Solución</b></i>
No se ve ninguna imagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encienda la luz</li> <li>• Vuelva a ajustar la nitidez</li> </ul>
La imagen resplandece (si se observa con el ocular para PC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso necesario, reduzca la resolución de la tarjeta gráfica (= la frecuencia de repetición de la imagen del monitor no es suficiente)</li> </ul>
El programa de instalación indica que la aplicación "no está probada para XP"	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confirme con un clic en &lt;Aceptar&gt;</li> </ul>

**Datos técnicos**

**Requerimientos del sistema para la cámara de su microscopio**

Requisitos del sistema: PC con procesador Intel Pentium IV o superior; Windows XP con Service Pack 3\*, Windows Vista (32/64Bit) con Service Pack 2\* o Windows 7 (32/64Bit) con Service Pack 1\*; .NET Framework 4.0\*;

min. 1024 MB RAM (64Bit = 2048 MB) de memoria de trabajo; min. 500 MB de memoria libre en el disco duro; un puerto USB libre; CD/DVD/BD drive.

\*Disponible de forma gratuita a través de Windows Update (conexión a Internet es necesaria)

**Tabla de aumento**

<i><b>Oculares</b></i>	<i><b>Objetivos</b></i>	<i><b>Aumento</b></i>	<i><b>con Barlow</b></i>
5x	4x	20x	40x
5x	10x	50x	100x
5x	40x	200x	400x

**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.

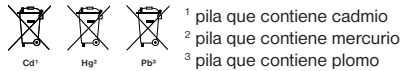


¡No elimine los electrodomésticos junto con la basura doméstica!

Conforme a la directiva europea 2002/96/UE sobre aparatos eléctricos y electrónicos usados y a su aplicación en la legislación nacional, los aparatos eléctricos usados se deben recoger por separado y conducir a un reciclaje que no perjudique al medio ambiente.

 De acuerdo con la normativa en materia de pilas y baterías recargables, está explícitamente prohibido depositarlas en la basura normal. 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. "Cd"= cadmio, "Hg"= mercurio, "Pb" = plomo



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

Bresser GmbH ha emitido una "Declaración de conformidad" de acuerdo con las directrices y normas correspondientes. Dicha declaración se puede consultar en cualquier momento, previa petición.

## GARANTÍA

El período de garantía es de 2 años y comienza el día de adquisición del producto. Así pues, deberá guardar el ticket de compra como justificante. Durante este período de garantía su proveedor recogerá in situ el equipo defectuoso y, en su caso, lo enviará al servicio de reparación. A continuación, usted recibirá un equipo nuevo o reparado de forma totalmente gratuita. Una vez transcurrido el período de garantía seguirá teniendo la posibilidad de devolver un equipo defectuoso para proceder a su reparación. La única diferencia es que a partir de este momento usted será el que deba hacerse cargo de los gastos que ello implique.

### Importante:

Empaquete el equipo con cuidado y en su embalaje original para evitar que se produzcan desperfectos durante el transporte. No olvide, asimismo, incluir el ticket de compra (o una copia del mismo). Sus derechos legales no se verán limitados por esta garantía.

### Su proveedor:

Nombre: .....

C.P./Localidad: .....

Calle: .....

Teléfono: .....

Fecha de compra: .....

Firma: .....

Descripción del producto: .....

Descripción breve del error: .....

.....

.....

.....

.....

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten. · Errors and technical changes reserved. ·  
Sous réserve d'erreurs et de modifications techniques.  
Queda reservada la posibilidad de incluir modificaciones o de que el texto contenga errores.  
ANL5203000MSP0813BRESSER



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



**Bresser GmbH**

Gutenbergstr. 2 · DE-46414 Rhede  
Germany  
[www.bresser.de](http://www.bresser.de)