

**Bedienungsanleitung
Instruction Manual**



BRESSER Science ADL-601P
Auflicht- und
Durchlicht-Kombinationsmikroskop
mit Polarisationsseinheit

BRESSER Science ADL-601P
Reflection-type and
Transmission-type Microscope
with Polarization Attachment

WARNUNG!

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. Lassen Sie Kinder nur unter Aufsicht mit dem Gerät arbeiten!
Verpackungsmaterial (Plastiktüten, Gummibänder etc.) von Kindern fernhalten!

CAUTION!

To work with this microscope, sharp and pointed aids are being used. Please take care that this microscope and its accessories are stored at a place out of reach of children. Let children only work with this microscope under an adult's supervision! Keep packing material (plastic bags etc.) away from children!

Werfen Sie Elektrogeräte nicht in den Hausmüll! Gemäß der Europäischen Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und Umsetzung in nationales Recht müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Entladene Altbatterien und Akkus müssen vom Verbraucher in Batteriesammelgefäßen entsorgt werden. Informationen zur Entsorgung alter Geräte oder Batterien erfahren Sie beim kommunalen Entsorgungsdienstleister oder Umweltamt.

Do not dispose of electric equipment together with household waste material! In observance of European Directive 2002/96/EC on waste electrical and electronic equipment (WEEE) and its implementation in accordance with national law, electric equipment that have reached the end of its life must be collected separately and returned to an environmentally compatible recycling facility. Discharged batteries and damaged re-chargable batteries must be disposed of at special battery collection points. Information is available from your local disposal agent or local authority.



Abb./Fig. 1

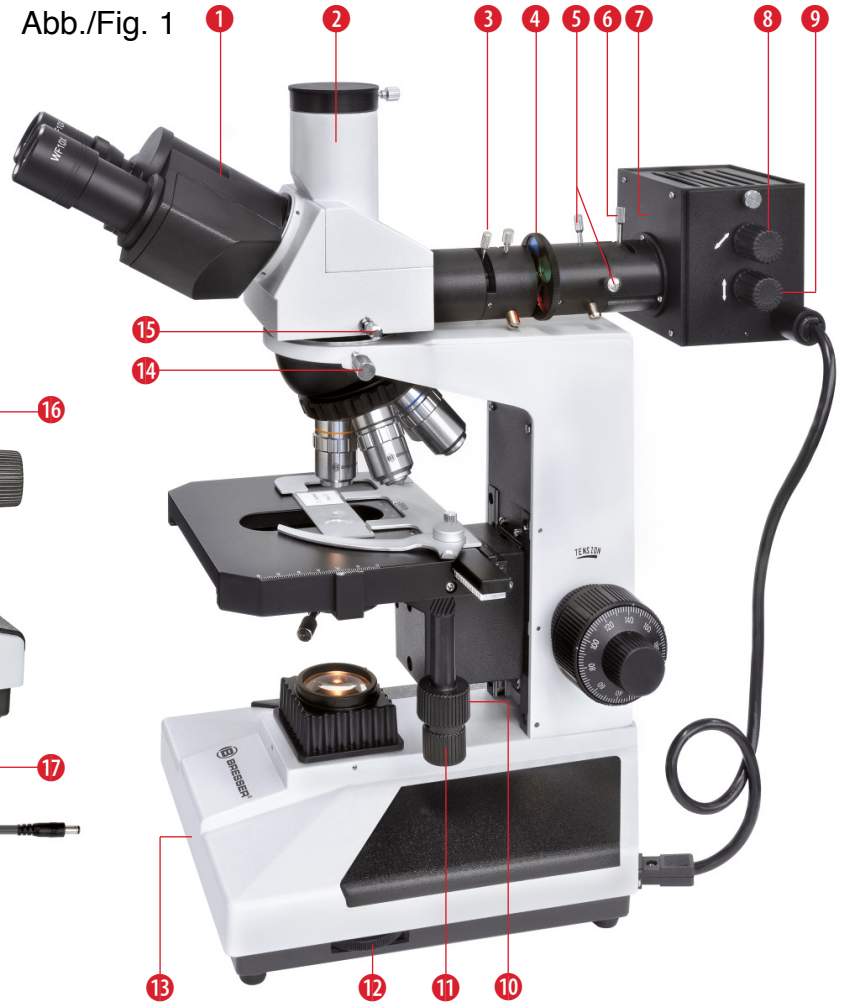


Abb./Fig. 2

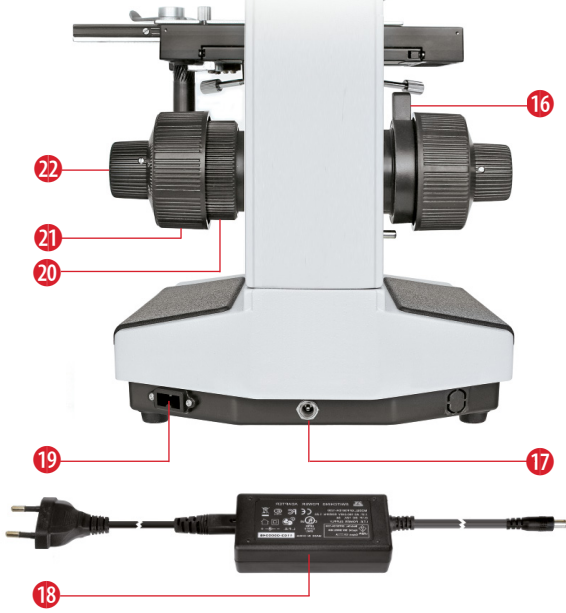
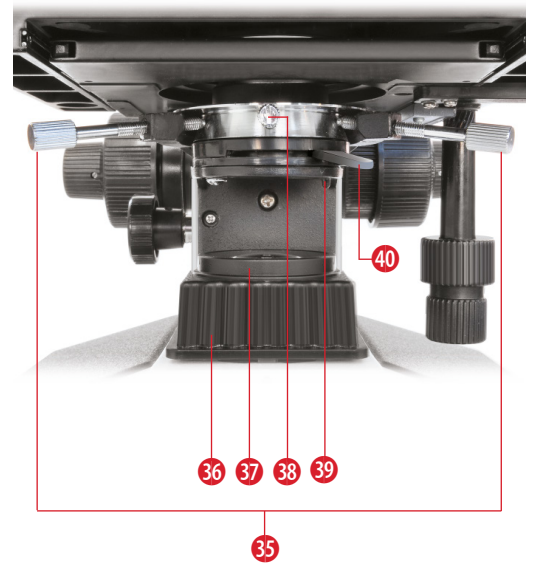


Abb./Fig. 3



Abb./Fig. 4



General Information

About this Instruction Manual

Please read the safety instructions in this manual carefully. To avoid damage to the unit and the risk of injury, only use this product as described in the manual.

Keep the instruction manual handy so that you can easily look up information on all the functions.



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.



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.



NOTE!

Do not disassemble the device. In the event of a defect, please contact the Service Centre in your country (see the warranty card).

Do not expose the device to temperatures above 45°C.

Intended Use

This product is intended only for private use.

It was developed for the magnified display of things in nature.



General Warning



DANGER!

Tools with sharp edges and points are often used when working with this device. For this reason, store this device and all accessories and tools in a location that is out of the reach of children. There is a RISK OF INJURY!



DANGER!

This device contains electronic components which operate via a power source (power supply and/or batteries). Do not leave children unattended when using the device. Only use the device as described in the manual, otherwise you run the RISK of an ELECTRIC SHOCK.



DANGER!

Do not expose the device to high temperatures. Use only the supplied power adapter. Do not short circuit the device or batteries, or throw them into a fire. Excessive heat or improper handling could trigger a short circuit, fires or even explosions.



DANGER!

Never bend, pinch, pull or run over the power and connecting cables or extensions/adapters. Protect the cables from sharp edges and heat. Before operation, check the device, cables and connections for damage.

Never use a damaged unit or a unit with damaged power cables, etc. Damaged parts must be exchanged by an authorized service centre immediately.



DANGER!

Children should only use the device under adult supervision. Keep packaging material (plastic bags, rubber bands, etc.) out of the reach of children! There is a RISK OF CHOKING!

Das „BRESSER Science ADL-601P“ ist mit Auflicht- und Durchlicht-Beleuchtungssystemen und einer Polarisations-einheit ausgestattet. Mit den planachromatischen Objektiven und Weitfeld-Okularen vermag es dem Betrachter scharfe

Abbildungen auch eines weiten Sehfeldes zu bieten. In Forschung, Lehre und Produktion lassen sich mit diesem Instrument beispielsweise materialkundliche oder apparate-technische Untersuchungen ausführen.

Inhaltsverzeichnis

- I. Komponenten
- II. Technische Daten
- III. Installation
- IV. Betrieb
- V. Wartung, Konformitätserklärung, Garantie & Service

I. KOMPONENTEN

Abb. 1

- 1 Binokularer Tubus
- 2 Fototubus
- 3 Polarisator (Auflicht)
- 4 Filterrad
- 5 Befestigungsschraube für Lampengehäuse
- 6 Kondensor-Stellhebel (Auflicht)
- 7 Lampengehäuse (Auflicht)
- 8 Justierknopf Auflichtlampe (neigen)
- 9 Justierknopf Auflichtlampe (auf/ab)
- 10 Longitudinaler Kreuztischtrieb
- 11 Transversaler Kreuztischtrieb
- 12 Auflicht-Helligkeitsregler
- 13 Stativ
- 14 Mikroskopkopf-Halteschraube
- 15 Analysator Einstellhebel

Abb. 2

- 16 Tischhöhenbegrenzung
- 17 Anschluss für Netzteil
- 18 Netzteil 12 V
- 19 Anschluss für Auflichtbeleuchtung
- 20 Friktiontrieb
- 21 Grobfokussierung
- 22 Feinfokussierung

Abb. 3

- 23 Aperturblenden-Einstellhebel für Auflichtbeleuchtung
- 24 Leuchtfeldblenden-Einstellhebel für Auflichtbeleuchtung
- 25 Umschalter zwischen visueller Beobachtung und Fotografie
- 26 Analysator Einstellhebel
- 27 Objektivrevolver
- 28 Objektiv
- 29 Präparathalter
- 30 Objektisch
- 31 Durchlicht-Helligkeitsregler
- 32 Ein/Aus-Schalter
- 33 Kondensor-Höhentrieb
- 34 Leuchtfeldblenden-Zentrierschraube

Abb. 4

- 35 Kondensor-Zentrierschrauben
- 36 Durchlicht-Kollektor
- 37 Halter für Polarisator (Durchlicht)
- 38 Kondensor-Halteschraube
- 39 Filterhalter
- 40 Aperturblenden-Einstellhebel (Durchlicht)

II. TECHNISCHE DATEN

Okulare

Okulartyp	Vergrößerung	Sehfeld Ø / mm	Brennweite f / mm	Bemerkungen
Weitfeld-Okular (WF)	10x	18	25	
WF-Okular mit Fadenkreuz	10x	18	25	optional erhältlich

Objektive

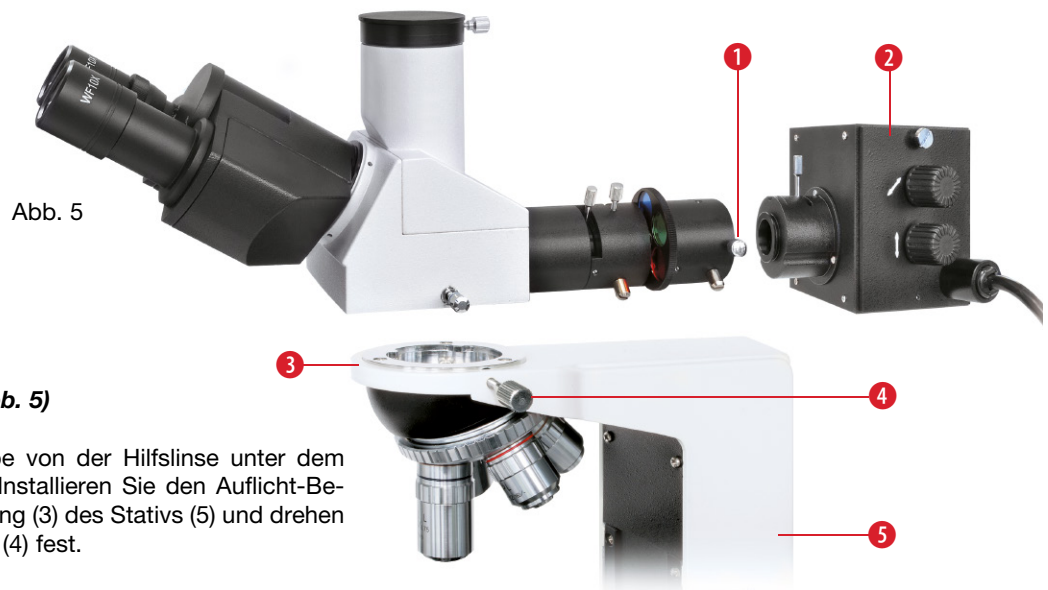
Objektivtyp	Vergrößerung	Numerische Apertur NA	Arbeitsabstand WD / mm	Bemerkungen
Planachromatische Objektive (außer 100x ohne Deckglas benutzbar)	4x	0,1	17,9	optional erhältlich
	5x	0,12	18,3	
	10x	0,25	8,9	
	40x	0,60		
	60x	0,75		
	100x	1,25 (Öl)		optional erhältlich

Gesamtvergrößerung

Objektive:	4x	5x	10x	40x	60x	100x
Gesamtvergrößerung						
mit Okular:						
10x	40x	50x	100x	400x	600x	1000x
16x	64x	80x	160x	640x	960x	1600x

- Beleuchtung: Halogen-Glühlampe (12 V, 20 W) mit Helligkeitsregler.
- Stromversorgung: Wechselstrom 230 V / 50 Hz.
- Mitgelieferte Filter des Aufsicht-Beleuchtungssystems: Polarisation, matt, blau, grün und rot.

- Bewegungsbereich des Kreuztisches: 50 mm x 75 mm.
- Feinfokussiertrieb: Kleinste Skalenunterteilung 0,002 mm.
- Einstellbereich des Augenabstands: 53 mm – 75 mm.
- Mikroskopkopf u. Binokulartubus fungizid behandelt.



III. INSTALLATION

1. Aufsicht-Beleuchtung (Abb. 5)

Nehmen Sie die Schutzkappe von der Hilfslinse unter dem Aufsicht-Beleuchtungstubus. Installieren Sie den Aufsicht-Beleuchtungstubus in der Fassung (3) des Stativs (5) und drehen Sie die Tubus-Halteschraube (4) fest.

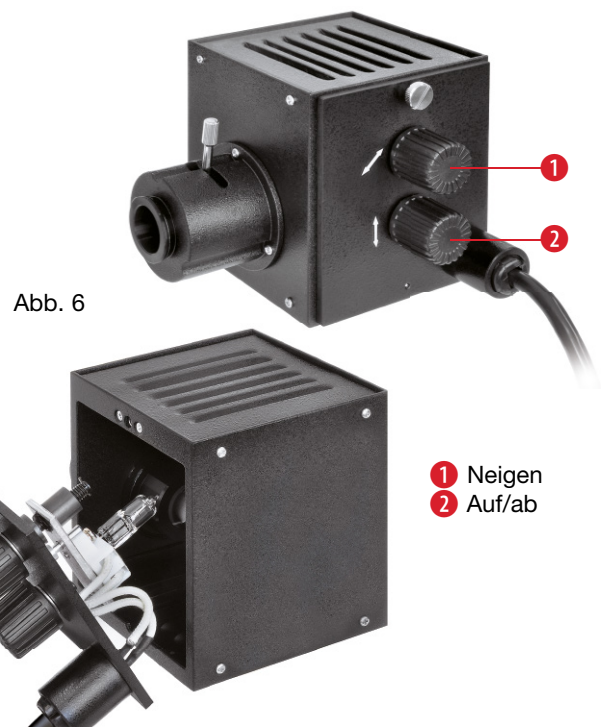
2. Lampengehäuse (Abb. 5)

Lösen Sie die Befestigungsschraube für das Lampengehäuse (1) und installieren Sie das Lampengehäuse (2) in das Ende des Aufsicht-Beleuchtungstubus. Dann drehen Sie die Befestigungsschraube für das Lampengehäuse (1) wieder fest.

IV. BETRIEB

1. Aufsicht-Beleuchtung (Abb. 1-3 & 6)

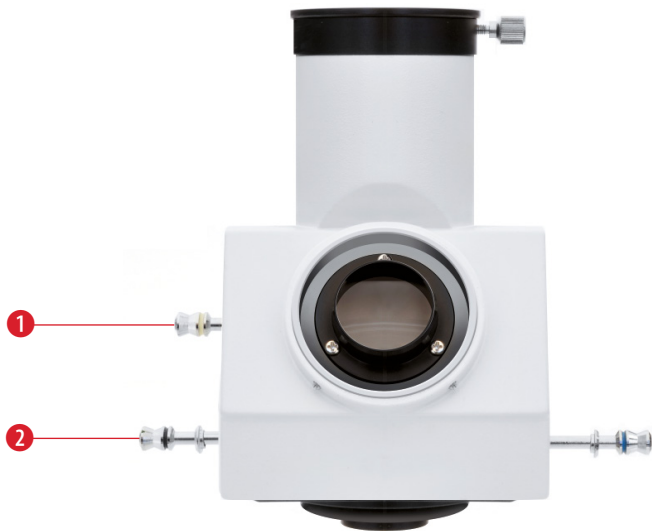
1. Stecken Sie den Niederspannungskabel-Stecker in die passende Steckdose am Mikroskop (19).
2. Schalten Sie den Ein/Aus-Schalter (32) auf „I“; nun ist die Stromversorgung eingeschaltet.
3. Schrauben Sie das 10x Objektiv (28) heraus und drehen Sie den Objektivrevolver (27) bis zu dem Rastpunkt, so dass das freie Loch für das 10x Objektiv von Licht durchstrahlt in der Arbeitsposition steht.
4. Legen Sie ein Stück weißes Papier auf den Objektstisch (30). Sie sollten nun ein Bild des durchstrahlten Loches auf dem Papier sehen.
5. Justieren Sie nun die Lampe mit den beiden Justierknöpfen (8, 9), bis das Bild des Glühfadens im Bild des durchstrahlenden Loches auf dem Papier zentriert ist.
6. Falls das Bild des Glühfadens unscharf ist, sollten Sie den Kondensor-Stellhebel (6) einstellen, um ein scharfes Bild zu erzeugen.
7. Installieren Sie das 10x-Objektiv wieder und legen Sie ein Objekt auf den Objektstisch.
8. Stellen Sie den Grob- und den Feinfokussiertrieb (21 & 22) ein, um das Bild des Objektes scharf zu stellen.
9. Falls die Helligkeit im Sehfeld nicht gleichmäßig ist, können Sie den Kondensor-Stellhebel (6) ein wenig verstellen, um eine gleichmäßige Helligkeitsverteilung zu erzielen.
10. Stellen Sie die Leuchtfeldblende (24) auf minimale Öffnung und justieren Sie sie mit der Leuchtfeldblenden-Zentrierschraube (34), um die Mitte der Leuchtfeldblende in die Mitte des Leuchtfeldes zu bringen. Danach öffnen Sie die Leuchtfeldblende, bis man den Rand der Blendenöffnung nicht mehr im Sehfeld sehen kann.



11. Wenn Sie andere Objektive mit anderen Vergrößerungen verwenden, stellen Sie die Aperturblende und die Helligkeit der Beleuchtung neu ein, um einen zufriedenstellenden Kontrasteindruck zu erhalten.
12. Um ein Bild von guter Qualität zu erhalten, können Sie einen Mattglas- oder Farbfilter (4) je nach Ihren Anforderungen einsetzen.

2. Durchlicht-Beleuchtung (Abb. 4 & 7)

Abb. 7



- 1 Umschalter zwischen visueller Beobachtung und Fotografie
- 2 Analysator Einstellhebel

1. Stellen Sie den Ein/Aus-Schalter (32) auf „I“; um die Stromversorgung einzuschalten.
2. Stellen Sie den Durchlicht-Helligkeitsregler (31) und den Aperturblenden-Einstellhebel (40) ein. Drehen Sie den Kondensor-Höhentrieb (33), um den Kondensor auf die richtige Höhe zu positionieren.
3. Drücken Sie gegebenenfalls den Umschalter zwischen Beobachtung und Fotografie (25) in die Beobachtungposition und schieben Sie den Analysator mit Hilfe der linken Analysator-Stellstange (26) in den Strahlengang.

3. Einstellung des Augenabstands (Abb. 8)

Abb. 8



- 1 Dioptrieeinstellung
- 2 Binokulartubus

Legen Sie ein Objekt auf den Objektstisch und fokussieren Sie, um ein Bild des Objekts zu erhalten. Stellen Sie Ihren Augenabstand durch „Falten“ am Binokulartubus (2) ein, so dass das rechte und das linke Sehfeld beim Betrachten zu einem einzigen verschmelzen.

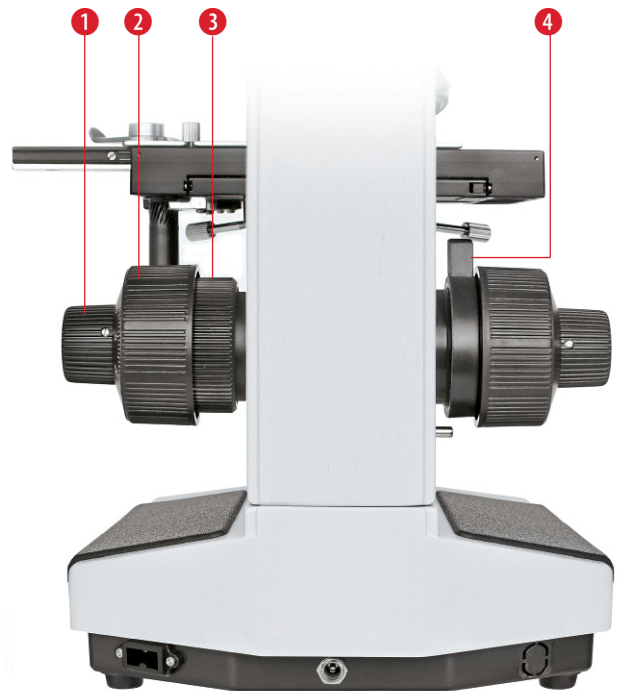
4. Dioptrieeinstellung (Abb. 8)

Drehen Sie das 40x-Objektiv in die Arbeitsposition. Zunächst beobachten Sie nur durch das rechte Okular mit dem rechten Auge; stellen Sie das Bild mit dem Grob- und dem Feinfokus-

siertrieb scharf. Im zweiten Schritt beobachten Sie nur durch das linke Okular mit dem linken Auge; hier stellen Sie das Bild mit dem Dioptrieneinstellung (1) scharf.

5. Grob- und Feinfokussierung (Abb. 9)

Abb. 9



- 1 Feinfokussiertrieb (Feintrieb)
- 2 Grobfokussiertrieb (Grobtrieb)
- 3 Friktiontrieb
- 4 Tischhöhenbegrenzung

Das Instrument besitzt einen Grob- und Feinfokussiermechanismus. Der Friktiontrieb (3) dient dazu, die Schwer- oder Leichtgängigkeit des Grobfokussiertriebs (2) richtig einzustellen, damit einerseits der Objektstisch nicht von selbst herabrutscht und andererseits der Grobfokussiertrieb bequem bedient werden kann. Die Tischhöhenbegrenzung (4) soll verhindern, dass es beim Fokussieren zu einem ungewollten Kontakt zwischen Objekt und Objektiv kommt. Wenn Sie sie bei einer von Ihnen vorgegebenen Höhe des Objektstisches feststellen (durch Festdrehen nach oben), können Sie mit dem Grobfokussiertrieb das Objektiv nicht näher an das Objekt bringen, das damit gegen Beschädigung geschützt ist. (1) ist der Feinfokussiertrieb.

6. Aufsicht-Beobachtungssystem (Abb. 1, 3 & 4)

Legen Sie ein Objekt auf den Objektstisch (30), wählen Sie das 10x-Objektiv und beobachten Sie damit; stellen Sie Grob- und Feinfokussiertrieb (21 & 22) ein, um ein scharfes Bild des Objekts zu erhalten. Verengen Sie die Leuchtfeldblende, indem Sie den Leuchtfeldblenden-Einstellhebel (24) einstellen; danach justieren Sie die Leuchtfeldblenden-Zentrierschraube (34), um die Mitte der Leuchtfeldblende auf die optische Achse bringen. Nun können Sie den Leuchtfeldblenden-Einstellhebel (24) schwenken, um die Leuchtfeldblendenöffnung größer als das Sehfeld werden zu lassen. Drehen Sie das Filterrad (4), um einen Filter auszuwählen.

7. Durchlicht-Beobachtungssystem (Abb. 3 & 4)

Legen Sie ein Präparat auf den Objektstisch (30), wählen Sie das 10x-Objektiv und beobachten Sie damit; stellen Sie

Grob- und Feinfokussiertrieb (21 & 22) ein, um ein scharfes Bild des Objekts zu erhalten. Wenn Sie mit einem anderen Objektiv beobachten, sollten Sie mit dem Feinfokussiertrieb (22) nachfokussieren. Einen Filter können Sie in den Filterhalter (39) einlegen.

8. Beobachtung mit polarisiertem Licht (Abb. 1, 3 & 4)

1. Drücken Sie die rechte Analysator-Stellstange (26) hinein, um den Analysator in die Arbeitsposition zu bringen.
2. Wenn Sie mit der Auflicht-Beleuchtung arbeiten wollen, stecken Sie den Polarisator (3) in seine Aufnahmeöffnung und drehen ihn. Sie können nun den veränderlichen Lichtkontrast im Sehfeld beobachten. Wenn Polarisator und Analysator orthogonal (d. h. gekreuzt) zueinander orientiert sind, führen Sie die Beobachtung des Objektes auf dem Objektisch mit polarisiertem Licht durch.
3. Wenn Sie mit der Durchlicht-Beleuchtung arbeiten wollen, legen Sie den Polarisator auf den Kollektor (36) und drehen ihn. Sie können nun den veränderlichen Lichtkontrast im Sehfeld beobachten, bis Polarisator und Analysator orthogonal (d. h. gekreuzt) zueinander orientiert sind usw.

9. Lampenwechsel

9a. Auflicht-Beleuchtung (Abb. 10)

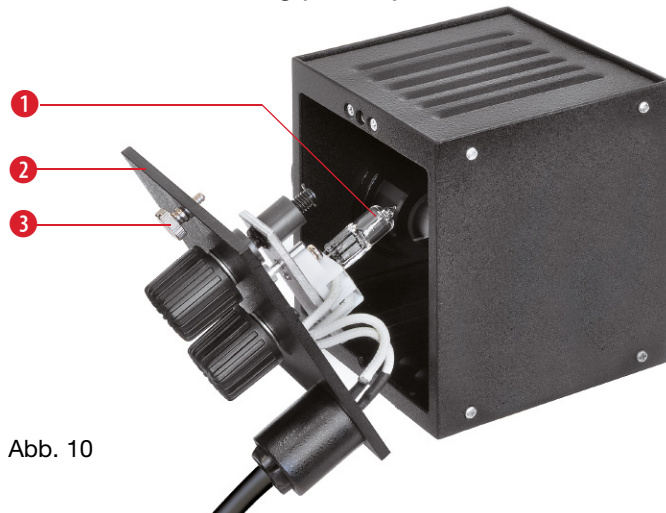


Abb. 10

- 1 Lampe
- 2 Lampenhalter
- 3 Halteschraube für Lampenhalter

1. Schalten Sie die Stromversorgung aus und ziehen Sie das Netzteil heraus.
2. Lösen Sie die Halteschraube des Lampenhalters (3) und öffnen Sie das Lampengehäuse. Nehmen Sie den Lampenhalter (1) heraus. Seien Sie dabei vorsichtig, denn die Lampe kann noch heiß sein!
3. Ziehen Sie die alte Lampe (1) vorsichtig aus dem Lampenhalter (2) und installieren Sie eine neue Lampe. Wenn Sie die neue Lampe installieren, achten Sie darauf, das Glas nicht direkt mit Ihren Fingern zu berühren. Die neue Lampe sollte in einer Plastik-Schutzhülle geliefert worden sein. Wenn nicht, benutzen Sie stattdessen ein Taschentuch oder ein anderes geeignetes Medium, um den Lampenkolben zu fassen. Dies verhindert eine Verschmutzung, die die Helligkeit und die Lebensdauer der Lampe reduzieren kann.
4. Bauen Sie den Lampenhalter (2) wieder ein und stellen Sie die Stromversorgung wieder her. Nun justieren Sie die Beleuchtung gemäß Abschnitt 1 („Auflicht-Beleuchtung“).

9b. Auflicht-Beleuchtung (Abb. 11)

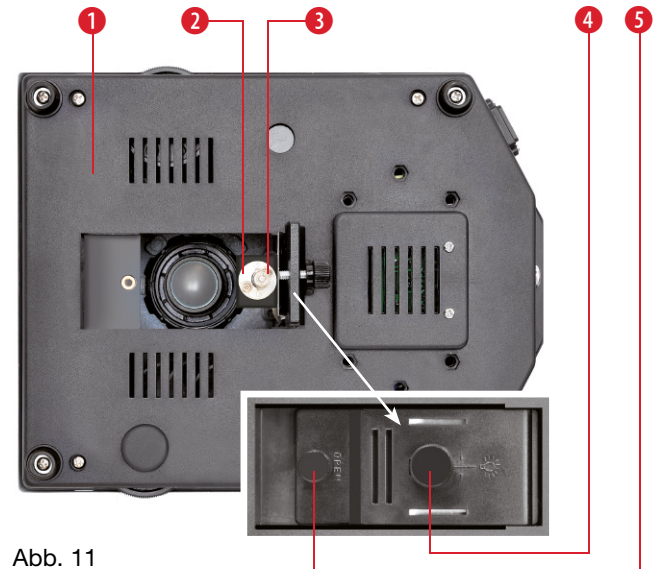


Abb. 11

- 1 Mikroskop-Unterseite
- 2 Lampenfassung
- 3 Lampe
- 4 Lampen-Zentrierschraube
- 5 Verschlusschraube der Lampenklappe

1. Schalten Sie die Stromversorgung aus und ziehen Sie das Netzteil heraus.
2. Neigen Sie das Mikroskop zur Seite, lösen Sie die Verschlusschraube der Lampenklappe (5), die sich am Mittelteil der Mikroskopunterseite (1) befindet, und öffnen Sie die Lampenklappe.
3. Ziehen Sie die alte Lampe (3) aus der Lampenfassung (2). Seien Sie dabei vorsichtig, denn die Lampe kann noch heiß sein!
4. Stecken Sie eine neue Lampe in die Lampenfassung (2). Achten Sie darauf, die Lampe dabei nicht direkt mit Ihren Fingern zu berühren (Schutz gegen Verschmutzung der Lampe, die ihre Lebensdauer und Intensität erniedrigt). Verwenden Sie z. B. die Schutzhülle der Lampe oder ein Taschentuch, um die Lampe zu greifen.
5. Verschließen Sie wiederum die Lampenklappe, die die Lampenhalterung trägt, indem Sie die Verschlusschraube der Lampenklappe (5) festdrehen.
6. Schließen Sie das Netzteil wieder an, schalten Sie die Stromversorgung ein und machen Sie Ihre mikroskopischen Beobachtungen. Falls die Beleuchtung nicht gleichmäßig ist, lösen Sie die Lampen-Zentrierschraube (4) und justieren die Position der Lampe.

V. WARTUNG

1. Linsenreinigung
Wischen Sie die Linsen mit einem Linsenputztuch oder weichem Stoff, den Sie mit einer flüssigen Mischung aus Alkohol angefeuchtet haben, ab.
2. Reinigung der lackierten Geräteteile
Der Staub auf den lackierten Geräteteilen kann mit Gaze entfernt werden. Bei Fettflecken wird die Verwendung von Gaze, die leicht mit Alkohol getränkt wurde, empfohlen. Verwenden Sie keine organischen Lösemittel wie Ether oder Verdünner usw., um lackierte Geräteteile oder Kunststoffkomponenten zu reinigen.

3. Vermeiden Sie es, das Mikroskop auseinander zu bauen
Da das Mikroskop ein Präzisionsinstrument ist, sollten Sie es nicht unnötig auseinander bauen. Dies kann seiner Funktionsfähigkeit ernsthaft schaden.

4. Bei Nichtgebrauch
Bedecken Sie das Mikroskop mit der Staubschutzhülle (aus Polymethylmethacrylat oder Polyethylen) und stellen sie es an einen trockenen und schimmelfreien Platz. Wir empfehlen die Lagerung aller Objektive und Okulare in einem geschlossenen Behälter mit Trockenmittel.

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Die Bresser GmbH, ansässig in 46414 Rhede/Westf., Gutenbergstr. 2, Germany, erklärt für dieses Produkt die Übereinstimmung mit nachfolgend aufgeführten EG-Richtlinien:

EN 61326: 1997
EN 61000-3-2

Produktbeschreibung: Auflicht- und Durchlicht-Kombinationsmikroskop mit Polarisationsseinheit
Typ / Bezeichnung: BRESSER Science ADL-601P

Rhede, 20. Juli 2007

Bresser GmbH



Helmut Ebbert
Geschäftsführer

SERVICE & GARANTIE

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

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

Sie wünschen eine ausführliche Anleitung zu diesem Produkt in einer bestimmten Sprache? Dann besuchen Sie unsere Website über nachfolgenden Link (QR Code) für verfügbare Versionen.



www.bresser.de/5770200

Alternativ können Sie uns auch eine E-Mail an die Adresse manuals@bresser.de schicken oder eine Nachricht unter +49 (0) 28 72 – 80 74-220* hinterlassen. Bitte geben Sie stets Ihren Namen, Ihre genaue Adresse, eine gültige Telefonnummer und E-Mail-Adresse sowie die Artikelnummer und -bezeichnung an.

*Lokale Rufnummer in Deutschland (Die Höhe der Gebühren je Telefonat ist abhängig vom Tarif Ihres Telefonanbieters); Anrufe aus dem Ausland sind mit höheren Kosten verbunden.



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.

Entladene Altbatterien und Akkus müssen vom Verbraucher in Batteriesammelgefäßen entsorgt werden. Informationen zur Entsorgung alter Geräte oder Batterien, die nach dem 01.06.2006 produziert wurden, erfahren Sie beim kommunalen Entsorgungsdienstleister oder Umweltamt.

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

General Information

About this Instruction Manual

Please read the safety instructions in this manual carefully. To avoid damage to the unit and the risk of injury, only use this product as described in the manual.

Keep the instruction manual handy so that you can easily look up information on all the functions.

**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.

**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.

**NOTE!**

Do not disassemble the device. In the event of a defect, please contact the Service Centre in your country (see the warranty card).

Do not expose the device to temperatures above 45°C.

Intended Use

This product is intended only for private use.

It was developed for the magnified display of things in nature.

**General Warning****DANGER!**

Tools with sharp edges and points are often used when working with this device. For this reason, store this device and all accessories and tools in a location that is out of the reach of children. There is a RISK OF INJURY!

**DANGER!**

This device contains electronic components which operate via a power source (power supply and/or batteries). Do not leave children unattended when using the device. Only use the device as described in the manual, otherwise you run the RISK of an ELECTRIC SHOCK.

**DANGER!**

Do not expose the device to high temperatures. Use only the supplied power adapter. Do not short circuit the device or batteries, or throw them into a fire. Excessive heat or improper handling could trigger a short circuit, fires or even explosions.

**DANGER!**

Never bend, pinch, pull or run over the power and connecting cables or extensions/adapters. Protect the cables from sharp edges and heat. Before operation, check the device, cables and connections for damage.

Never use a damaged unit or a unit with damaged power cables, etc. Damaged parts must be exchanged by an authorized service centre immediately.

**DANGER!**

Children should only use the device under adult supervision. Keep packaging material (plastic bags, rubber bands, etc.) out of the reach of children! There is a RISK OF CHOKING!

The “BRESSER Science ADL-601P” is equipped with reflected and transmitted light systems and a polarization attachment. With the planachromatic objectives and wide field eyepieces, the observer can get clear images of a wide field

of view. The instrument is suitable for knowing something about the internal construction of materials and for condition monitoring of different mechanical apparatus in the colleges and the factory.

Table of Contents

- I. Components
- II. Technical Data
- III. Installation
- IV. Observing operation
- V. Maintenance, Declaration of conformity, Warranty & Service

I. COMPONENTS

Fig. 1

- 1 Binocular tube
- 2 Photo tube
- 3 Polarizer (incident illumination)
- 4 Color filter wheel
- 5 Holding screw for lamp housing
- 6 Condensor adjusting lever (incident illumination)
- 7 Lamp housing (incident illumination)
- 8 Adjusting knob incident light bulb (tilt)
- 9 Adjusting knob incident light bulb (up/down)
- 10 Cross table adjustment (cross moving)
- 11 Cross table adjustment (lengthwise)
- 12 Reflected illumination dimmer
- 13 Base
- 14 Head holding screw
- 15 Analyzer adjusting rod

Fig. 2

- 16 Limit knob (up stop)
- 17 Power supply plug
- 18 AC adapter
- 19 Socket for incident light illumination
- 20 Knob for tensional adjustment of focusing
- 21 Coarse focus
- 22 Fine focus

Fig. 3

- 23 Aperture diaphragm adjustment lever (incident illumination)
- 24 Field diaphragm adjustment lever (incident illumination)
- 25 Switch for photo mode / observation
- 26 Analyzer rod
- 27 Nosepiece
- 28 Objective
- 29 Slide holder
- 30 Stage
- 31 Transmitted illumination dimmer
- 32 On/Off switch
- 33 Condensor up / down knob
- 34 Aperture diaphragm adjustment lever (transmitted illumination)

Fig. 4

- 35 Condenser centering screw
- 36 Collector
- 37 Polarizer (transmitted illumination)
- 38 Condenser holding screw
- 39 Filter holder
- 40 Aperture diaphragm adjustment lever (transmitted light)

II. TECHNICAL DATA

Objective

Eyepiece type	Magnification	Field of view diameter / mm	Focal length f / mm	Remarks
Wide field eyepiece (WF)	10x	18	25	
WF eyepiece with crosshair	10x			optional

Objective

Objective type	Magnification	Numerical aperture NA	Working distance WD / mm	Remarks
Planachromatic objective (no cover glass, except for 100x)	4x	0.10	17.9	optional
	5x	0.12	18.3	
	10x	0.25	8.9	
	40x	0.60		
	60x	0.75		
	100x	1.25 (oil)		optional

Total Magnification

Objectives:	4x	5x	10x	40x	60x	100x
Total Magnification						
Eyepiece:						
10x	40x	50x	100x	400x	600x	1000x
16x	64x	80x	160x	640x	960x	1600x

- Illumination: 12 V, 20 W halogen lamp, brightness adjustable.
- Power supply: AC 230 V / 50 Hz.
- The included filters of the reflected light system are: polarized, frosted glass, blue, green and red.

- Stage movement range: 50 mm x 75 mm.
- Minimum division of fine focusing scale: 0.002 mm.
- Adjustment range of interpupillary distance: 53-75 mm.
- Anti-fungus: Binocular tube and microscope head.

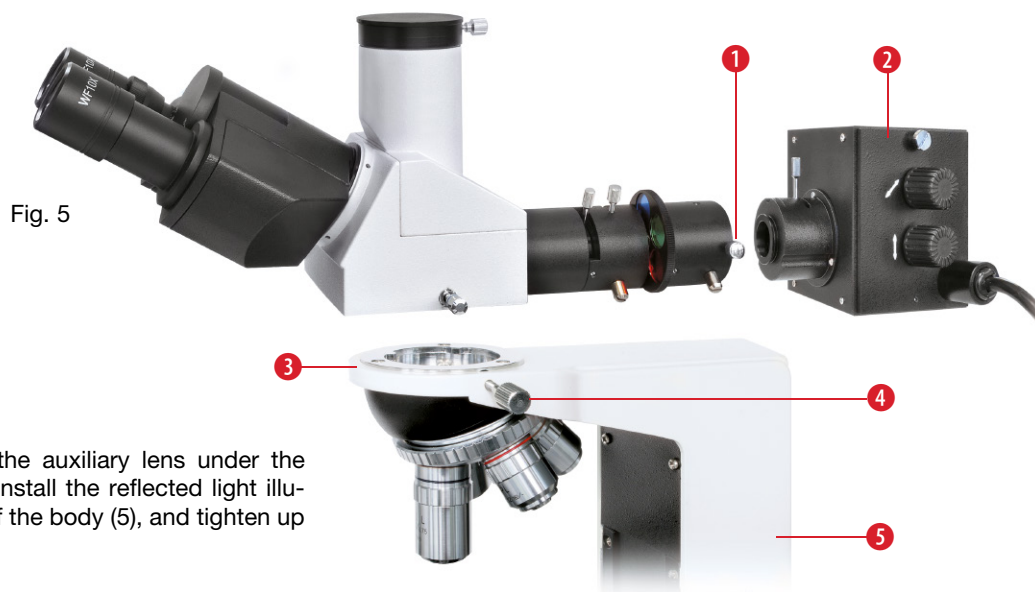


Fig. 5

III. INSTALLATION

1. Incident illumination (Fig. 5)

Take off the protective cap of the auxiliary lens under the reflected light illumination tube, install the reflected light illumination tube on the socket (3) of the body (5), and tighten up the tube holding screw (4).

2. Lamphouse (Fig. 5)

Loosen the lamphouse holding screw (1) and install the lamphouse (2) into the end of the reflected light tube. Then tighten the lamphouse holding screw (1) again.

IV. OBSERVING OPERATION

1. Incident illumination (Fig. 1, 3 & 6)

1. Plug the power supply plug into the microscope (19).
2. Push the power switch (32) to "I"; then the light power is turned on.
3. Unscrew the 10x objective (28) and turn the nosepiece (27) to its anchor point, so that the empty hole of the 10x objective is luminous and in the working position.
4. Put a piece of white paper on the stage (30). You should see an image of the luminous hole on the paper.
5. Adjust the lamp with the respective adjusting knobs (8, 9), until the image of the light bulb filament is centered on the bright light spot on the paper.
6. If the image of the filament is not clear, you should adjust the condenser adjusting lever (6) to make the image clear.
7. Install the 10x objective and put an object on the stage.
8. Adjust the coarse/fine focusing knob (21 & 22) in order to make the image of the object clear.
9. If the brightness of the field is not equal, you can move the condenser adjusting lever (6) slightly to make the brightness of the field equal.
10. Turn the field diaphragm (24) to minimum; adjust the field diaphragm centering screw (34) to superposition the center of the field diaphragm and the center of the field. Then open the field diaphragm until you cannot see the image of the field diaphragm in the field.
11. When you use other objectives with another magnification, you can adjust the aperture diaphragm and the brightness of illumination to obtain a satisfactory contrast.
12. In order to obtain an image of good quality, you can use a piece of frosted glass or filters (4) according to your need.

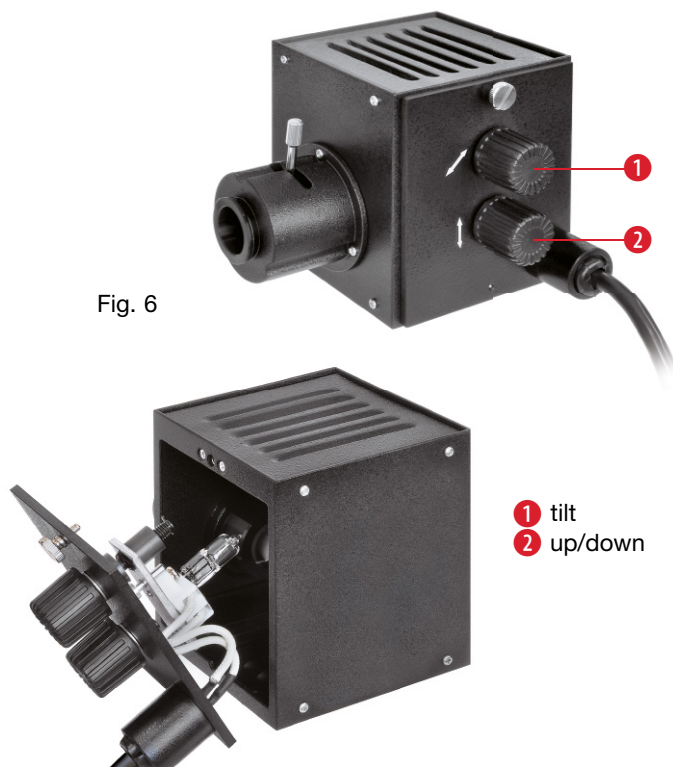


Fig. 6

2. Transmitted illumination (Fig. 4 & 7)

Fig. 7

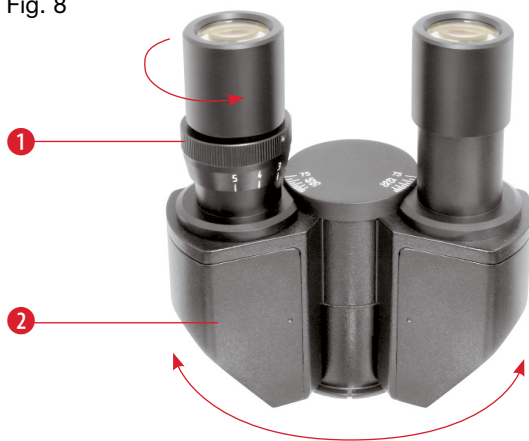


- 1 Switch for observation / photo mode
- 2 Analyzer adjusting lever

1. Push the power switch (32) to "I"; then the illumination power is turned on.
2. Adjust the transmitted illumination dimmer (31) and the aperture diaphragm adjustment lever (40), turn the condenser up/down knob (33) to move the condenser.
3. If applicable, move the observation / photo switch (25) into the observing position and push the analyzer with the analyzer rod (26) into the light path.

3. Interpupillary distance adjustment (Fig. 8)

Fig. 8



- 1 Binocular Tube
- 2 Diopter adjustment ring

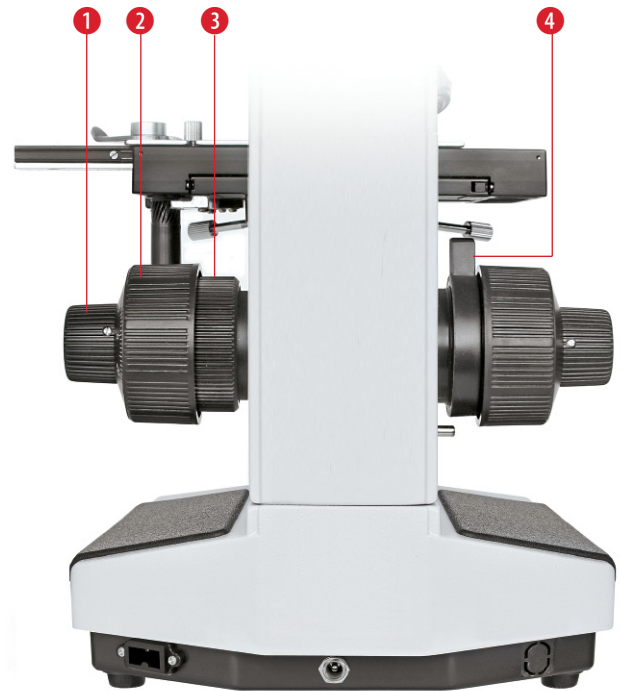
Put a specimen on the stage and focus to obtain the image of it. Adjust the interpupillary distance of the binocular tube (2) by "folding" until the right and left field of view can be composed to one.

4. Diopter adjustment (Fig. 8)

Turn the 40x objective to the observation position. Firstly, observe through the right eyepiece with the right eye; adjust the coarse and fine focusing knobs to image clearly. Secondly, observe through the left eyepiece with the left eye; adjust the diopter adjustment ring (1) to image clearly.

5. Coarse / Fine focusing (Fig. 9)

Fig. 9



- 1 Fine focusing knob
- 2 Coarse focusing knob
- 3 Knob for tensional adjustment of focusing
- 4 Limit knob (up stop)

The instrument uses a coarse/fine focusing mechanism. The knob for tensional adjustment of focusing (3) is used for adjusting the tension of the coarse focusing knob (2) to prevent the stage from naturally sliding down and to adjust the knob to be comfortable. The limit knob (4) prevents accidental specimen/objective contact. After locking the limit knob (by turning up and fastening) at a chosen height of the stage, you cannot focus the object closer to the objective using the coarse focusing knob. So, the object is protected against damage. (1) is fine focusing knob.

6. Incident illumination observation system (Fig. 1, 3 & 4)

Put an object on the stage (30), select the 10x objective and observe with it, turn the coarse and fine focusing knobs (21 & 22) to make the image of the object clear. Turn the field diaphragm down by turning the field diaphragm adjustment lever (24), then adjust the field diaphragm centering screw (34) to make the field diaphragm center coinciding with the optical axis. Then you can turn the field diaphragm adjustment lever (24) to make the field diaphragm bigger than the field of view. Turn the filters turn-plate (4) to select a filter.

7. Transmitted illumination observation system (Fig. 3 & 4)

Put a preparation on the stage (30), select the 10x objective and observe with it, turn the coarse and fine focusing knobs (21 & 22) to make the image of the object clear. When you observe with an objective of different magnification, you should focus by the fine focusing knob (22). Then put the filter into the filter holder (39).

8. Observation with polarized illumination (Fig. 1, 3 & 4)

1. Push the analyzer rod (26) to bring the analyzer into the working position.
2. When you observe with reflected illumination, put the polarizer (3) into its insertion slot and turn the polarizer (3). You can observe the variant light contrast in the field. When the polarized light is in quadrature (polarizer and analyzer are orthogonal), you can observe the specimen on the stage with polarized light.
3. When you observe with transmitted illumination, you should put the polarizer onto the collector (36) and turn the polarizer to observe the variant light contrast in the field until the polarized light is in quadrature.

9. Exchange of the lamp

9a. Incident illumination (Fig. 10)

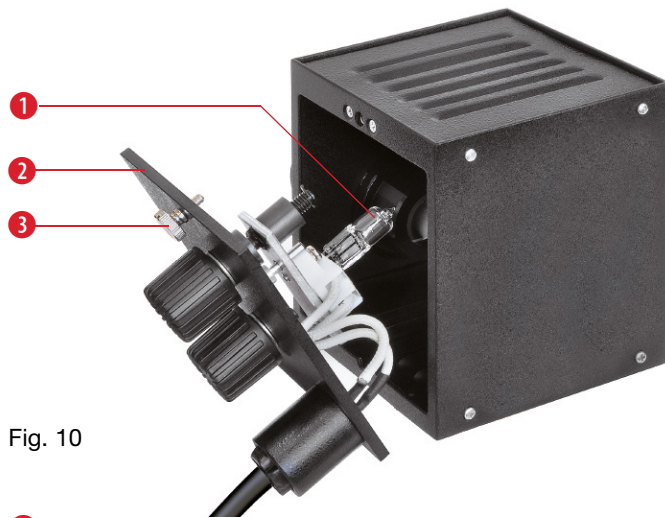


Fig. 10

- 1 Lamp
- 2 Lamp holder
- 3 Lamp holder fixing screw

1. Switch off the power supply and put out the plug from mains socket.
2. Loosen the lamp holder fixing screw (3) and open the lamp housing. Put out the lamp holder (1). Be careful, as the lamp may be hot!
3. Pull out the old lamp (1) from the lamp holder (2) and install a new lamp. When you install the new lamp, be careful not to touch the glass with your fingers. The new lamp should be supplied in a plastic protective envelope. If not, use a tissue or another medium to grasp the lamp. This will prevent contamination from your hand, which can reduce the lamp's intensity and life.
4. Install the lamp holder (2), plug in the plug and switch on the power supply again. Then adjust according to paragraph 1 ("Incident illumination").

9b. Transmitted illumination (Fig. 11)

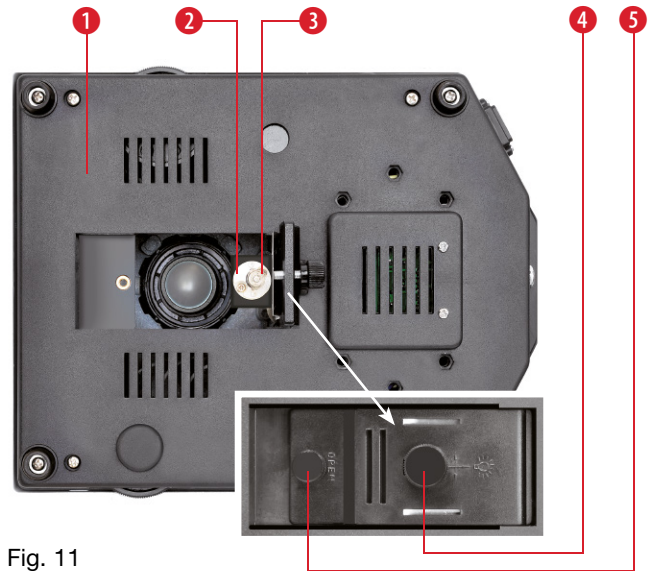


Fig. 11

- 1 Microscope base (bottom)
- 2 Lamp socket
- 3 Lamp
- 4 Lamp centering screw
- 5 Lamp door retaining screw

1. Switch off the power supply and put out the plug from mains socket.
2. Incline the microscope, loosen the lamp door retaining screw (5) on the middle part of the bottom (1) and open the lamp door.
3. Pull out the old lamp (3) from the lamp socket (2). Be careful, as the lamp may be hot!
4. Insert the new lamp into the lamp socket (2). Notice the properly touching; take care not to touch the lamp with bare fingers. E. g., use the protective envelope of the lamp or a tissue, in order to grasp the bulb.
5. Reinstall the lamp door with lamp stand board on the bottom by tightening the screw (6).
6. Plug in the plug, switch on the power supply again and observe. If the illumination is not even, you can loosen the lamp centering screw (4) and adjust the position of the lamp.

V. MAINTENANCE

1. Sweep the lens
Sweep the lens by lens tissue or soft fabric dampened with alcohol.
2. Clean the painted parts
The dust on the painted parts can be removed by gauze. For the grease spots, the gauze immersed slightly with alcohol is recommended. Do not use organic solvents such as ether or other thinner etc. for cleaning the painted parts or plastic components.
3. Avoid disassembling the microscope
Because of being a precise instrument, do not disassemble the microscope casually. That may cause serious damage to its performance.
4. When not in use
Cover the microscope with the dust cover and place it there, where it is dry and mouldless. We suggest the storage of all objectives and eyepieces in a closed container with drying agent.

EEC CONFORMITY EXPLANATION

Bresser GmbH, resident in 46414 Rhede/Westf., Gutenbergstr. 2, Germany, explains the agreement with in the following specified EEC guidelines for this product:

EN 61326: 1997
EN 61000-3-2

Product description: Reflection-type and Transmission-type
Microscope with Polarization Attachment
Model: BRESSER Science ADL-601P

Rhede, 20. Juli 2007

Bresser GmbH



Helmut Ebbert
Managing director

SERVICE & WARRANTY

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

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

Would you like detailed instructions for this product in a particular language? Then visit our website via the link below (QR code) for available versions.



www.bresser.de/5770200

Alternatively you can also send an email to manuals@bresser.de or leave a message on +49 (0) 28 72 – 80 74-220*. Please always state your name, precise address, a valid phone number and email address, as well as the article number and name.

*Number charged at local rates in Germany (the amount you will be charged per phone call will depend on the tariff of your phone provider); calls from abroad will involve higher costs.



DISPOSAL

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

Do not dispose of electronic devices in the household garbage! As per the Directive 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. Empty old batteries must be disposed of at battery collection points by the consumer. You can find out more information about the disposal of devices or batteries produced after 01.06.2006 from your local waste disposal service or environmental authority.

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



Bresser GmbH

Gutenbergstr. 2 · DE-46414 Rhede · Germany

Tel. +49 (0) 28 72 - 80 74-210

Fax +49 (0) 28 72 - 80 74-222

www.bresser.de · service@bresser.de