

# iScope

Fluoreszenz mit 6-Positionen-Revolveraufsatz



# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Allgemeine Sicherheitshinweise</b>	<b>2</b>
1.1 Gefahren im Zusammenhang mit dem Betrieb	2
1.2 Photobiologische Sicherheit LED, wichtige Sicherheitshinweise	3
1.3 Photobiologische Sicherheitshinweise Fluoreszenz-Lichtquellen	3
1.4 Vermeidung biologischer und infektiöser Gefahren	3
1.5 Desinfektion und Dekontaminierung:	4
1.6 Umgebung, Lagerung und Verwendung	5
<b>2. Einführung</b>	<b>6</b>
<b>3. Sicherheitssymbole</b>	<b>6</b>
<b>4. Instandhaltung und Aufbewahrung</b>	<b>6</b>
<b>5. Bestandteile</b>	<b>7</b>
<b>6. Montage des Fluoreszenzmikroskops</b>	<b>8</b>
6.1 Montage der Quecksilberlampe	8
6.2 Montage der Filterblöcke	9
6.3 Montage des UV-Schutzschildes	9
6.4 Montage des Fluoreszenzaufsatzes	9
6.5 Kabel- und Anschlüsse	10
6.6 Austausch der Sicherungen	10
<b>7. Einstellung und Betrieb</b>	<b>10</b>
7.1 Bezeichnung der Bestandteile	10
7.2 Betrieb	12
<b>8. Notes</b>	<b>16</b>

## 1. Allgemeine Sicherheitshinweise

### **Bestimmungsgemäßer Verwendungszweck: nichtmedizinisches Gerät**

Dieses Mikroskop ist für die allgemeine Beobachtung von Zellen und Geweben bestimmt. Das Mikroskop ist für die Verwendung mit Durchlicht-/Reflexionsbeleuchtung und mit auf einem Objektträger fixierter Probe vorgesehen

### **Vorgesehene Verwendungszweck als In-vitro-Diagnostika der Klasse A (Verordnung (EU) 2017/746)**

Die mit dem Suffix /MD gekennzeichneten Modelle können als In-vitro-Diagnostika verwendet werden können und sind für die Beobachtung und Diagnostik von Zellen und Gewebe in Krankenhäusern oder durch niedergelassene Ärzte in der Pathologie, Anatomie und Zytologie bestimmt. Das Mikroskop ist für die Verwendung mit Durchlicht-/Reflexionsbeleuchtung und mit auf einem Objektträger fixierter Probe vorgesehen. Ärzte verwenden Mikroskope, um die verschiedenen Zelltypen zu identifizieren und abnorme Zellen zu erkennen. Dieses Produkt hilft bei der Identifizierung und Behandlung von Krankheiten

### 1.1 Gefahren im Zusammenhang mit dem Betrieb

- Unsachgemäßer Gebrauch kann zu Verletzungen, Fehlfunktionen oder Sachschäden führen. Es muss sichergestellt sein, dass jeder Benutzer über bestehende Gefahren informiert wird
- Gefahr eines Stromschlags. Schalten Sie den Strom ab und trennen Sie das Gerät vom Netz, bevor Sie eine Komponente installieren, hinzufügen oder ändern
- Nicht für den Einsatz in korrosiven oder explosiven Umgebungen geeignet
- Blicken Sie niemals direkt in die LED Lichtquellen
- Lassen Sie Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen. Plastikfolien/-tüten etc. sind kein Spielzeug und können für Kinder gefährlich werden

## 1.2 Photobiologische Sicherheit LED, wichtige Sicherheitshinweise

- Blicken Sie nicht direkt in den LED Strahl der Beleuchtungseinrichtungen während diese eingeschaltet sind
- Bevor Sie durch die Okulare sehen, senken Sie die Intensität der LED-Beleuchtung
- Vermeiden Sie hohe Intensität und lange Einwirkung von LED-Licht, da dies zu Schäden an der Netzhaut der Augen führen kann

## 1.3 Photobiologische Sicherheitshinweise Fluoreszenz-Lichtquellen

- Fluoreszenz-Lichtquellen wie HBO-Quecksilberdampflampen oder LED können schädlich sein, insbesondere ultraviolettes und violettes Licht sind schädlich für das menschliche Auge
- Montieren und verwenden Sie daher immer das orangefarbene Schutzschild, das bei Mikroskopen für Fluoreszenzanwendungen mitgeliefert wird
- Benutzer müssen den Verschluss an dem Fluoreszenzaufsatz mit der HBO-Quecksilberdampf-Beleuchtung schließen oder die LED für Fluoreszenz ausschalten, wenn sie die Probe längere Zeit nicht beobachten
- Vermeiden Sie direkten Blick in jegliche Fluoreszenz-Lichtquelle, wenn diese eingeschaltet ist
- Bevor Sie durch die Okulare sehen, senken Sie die Intensität der LED-Beleuchtung um Schäden an der Netzhaut der Augen zu vermeiden
- Quecksilberdampflampen **MÜSSEN** mindesten alle 200 Stunden ausgetauscht werden (Explosionsgefahr) und gemäß den örtlichen Vorschriften ordnungsgemäß entsorgt werden. Tragen Sie beim Auswechseln der Lampe eine Schutzbrille
- Quecksilberdampflampen stehen immer unter hohem Druck, auch im abgekühlten Zustand. Wenn Sie eine Quecksilberdampflampe einschalten, muss diese mindestens 15 Minuten lang eingeschaltet bleiben, bevor Sie sie wieder ausschalten. Schalten Sie sie frühestens nach 30 Minuten wieder ein, damit sie genügend Zeit hat, abzukühlen. Wenn eine Glühbirne kaputt geht, saugen Sie den Bereich ab und verlassen Sie ihn sofort für 30 Minuten

## 1.4 Vermeidung biologischer und infektiöser Gefahren

Infektiöse oder bakterielle oder virale biogefährdende Substanzen, die beobachtet werden, können ein Risiko für die Gesundheit von Menschen und anderen lebenden Organismen darstellen. Bei in-vitro-ärztlichen Verfahren sollten besondere Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden:

- **Biologische Gefahren:** Führen Sie ein Logbuch über alle biologischen Substanzen oder pathogenen Mikroorganismen, die mit dem Mikroskop beobachtet wurden, und zeigen Sie es allen, bevor sie das Mikroskop benutzen oder bevor sie einige Wartungsarbeiten am Mikroskop durchführen! Erreger können Bakterien, Sporen, umhüllte oder nicht umhüllte Viruspartikel, Pilze oder Protozoen sein
- **Kontaminationsgefahr:**
  - Eine Probe, die ordnungsgemäß mit einem Deckglas abgedeckt ist, kommt nicht in direkten Kontakt mit den Mikroskopteilen. In diesem Fall liegt die Vermeidung einer Kontamination in der korrekten Handhabung. Solange die Objektträger vor der Verwendung dekontaminiert und normal behandelt werden und nicht beschädigt sind, besteht praktisch kein Kontaminationsrisiko
  - Eine Probe auf einem Objektträger ohne Deckglas, kann mit den Komponenten des Mikroskops in Kontakt kommen und eine Gefahr für Mensch und/oder Umwelt darstellen. Prüfen Sie daher das Mikroskop und das Zubehör auf mögliche Verunreinigungen. Reinigen Sie die Oberflächen des Mikroskops und seiner Komponenten so gründlich wie möglich und informieren Sie bei Feststellung einer möglichen Kontamination die verantwortliche Person vor Ort
  - Nutzer des Mikroskops könnten durch andere Tätigkeiten kontaminiert sein und Komponenten des Mikroskops verunreinigen. Prüfen Sie daher das Mikroskop und das Zubehör auf mögliche Kontaminationen. Reinigen Sie die Oberflächen des Mikroskops und seiner Komponenten so gründlich wie möglich. Sollten Sie eine mögliche Kontamination feststellen, informieren Sie die zuständige Person vor Ort. Es wird empfohlen, beim Vorbereiten der Objektträger und bei der Handhabung des Mikroskops sterile Handschuhe zu tragen, um eine mögliche Kontamination durch den Benutzer zu reduzieren
- **Infektionsgefahr:** Der direkte Kontakt mit den Fokussierknöpfen, Tischverstellungen, dem Tisch und den Okularen/Tuben des Mikroskops kann eine potentielle Quelle für bakterielle und/oder virale Infektionen sein. Das Risiko kann durch die Verwendung von persönlichen Augenmuscheln oder Okularen begrenzt werden. Sie

können auch persönliche Schutzvorrichtungen wie Operationshandschuhe und/oder Schutzbrillen verwenden, die häufig gewechselt werden können, um das Risiko zu minimieren

- **Desinfektionsgefahren:** Prüfen Sie vor der Reinigung oder Desinfektion, ob der Raum ausreichend belüftet ist. Falls nicht, Atemschutzgerät tragen. Der Kontakt mit Chemikalien und Aerosolen kann Augen, Haut und Atmungsorgane des Menschen schädigen. Dämpfe nicht einatmen. Während der Desinfektion nicht essen, trinken oder rauchen. Gebrauchte Desinfektionsmittel müssen gemäß den örtlichen oder nationalen Vorschriften für Gesundheit und Sicherheit entsorgt werden

### 1.5 Desinfektion und Dekontaminierung:

- Außengehäuse und mechanische Oberflächen müssen mit einem sauberen, mit einem Desinfektionsmittel angefeuchteten Tuch abgewischt werden
- Weiche Kunststoffteile und Gummioberflächen können durch vorsichtiges Abwischen mit einem sauberen, mit einem Desinfektionsmittel angefeuchteten Tuch gereinigt werden. Verfärbungen können auftreten, wenn Alkohol verwendet wird
- die Frontlinse von Okularen und Objektiven empfindlich gegen Chemikalien sind. Wir empfehlen, keine aggressiven Desinfektionsmittel zu verwenden, sondern Linsenpapier oder ein weiches, faserfreies, in Reinigungslösung angefeuchtetes Tuch zu verwenden. Es können auch Wattestäbchen verwendet werden. Wir empfehlen die Verwendung von persönlichen Okularen ohne Augenmuscheln, um das Risiko zu minimieren
- Tauchen Sie das Okular oder Objektiv niemals in eine Desinfektionsflüssigkeit ein! Dadurch wird die Komponente beschädigt
- Verwenden Sie niemals Scheuermittel oder Reinigungsmittel, die die Beschichtungsoberflächen von Optiken beschädigen und zerkratzen können
- Reinigen und desinfizieren Sie alle möglicherweise kontaminierten Oberflächen des Mikroskops oder des kontaminierten Zubehörs ordnungsgemäß, bevor Sie es für den späteren Gebrauch aufbewahren. Die Desinfektionsverfahren müssen wirksam und angemessen sein
- Lassen Sie das Desinfektionsmittel auf der Oberfläche für die erforderliche Einwirkzeit, wie vom Hersteller angegeben, einwirken. Wenn das Desinfektionsmittel vor der vollen Einwirkzeit verdunstet, tragen Sie das Desinfektionsmittel erneut auf die Oberfläche auf
- Zur Desinfektion gegen Bakterien eine 70%ige wässrige Lösung von Isopropanol (Isopropylalkohol) verwenden und mindestens 30 Sekunden lang auftragen. Für die Desinfektion gegen Viren empfehlen wir spezielle alkoholische oder nichtalkoholische Desinfektionsprodukte für Laboratorien

Vor der Rücksendung eines Mikroskops zur Reparatur oder Wartung durch einen Euromex-Händler müssen eine RMA (Rücksendegenehmigung) und eine Dekontaminationserklärung ausgefüllt werden! Dieses Dokument, das bei Euromex für jeden Wiederverkäufer erhältlich ist, muss stets zusammen mit dem Mikroskop versandt werden

#### Referenzdokumente:

##### Weltgesundheitsorganisation:

<https://www.who.int/ihr/publications/biosafety-video-series/en/>

##### Robert Koch Institute:

<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00103-013-1863-6.pdf>

##### US-Zentrum für Krankheitsbekämpfung und Prävention

<https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/disinfection/index.html>

#### Sorgfältig behandeln

- Dieses Produkt ist ein hochwertiges optisches Instrument. Feinfühliges Handling ist erforderlich
- Vermeiden Sie es, es plötzlichen Erschütterungen und Stößen auszusetzen
- Selbst geringe Stöße können die Präzision des Objektivs beeinträchtigen

#### Handhabung der LED

**Hinweis:** Trennen Sie immer das Netzkabel von Ihrem Mikroskop, bevor Sie die LED-Lampe und Triebwerk und lassen Sie das System etwa 35 Minuten abkühlen, um Verbrennungen zu vermeiden

- Berühren Sie die LED niemals mit bloßen Händen
- Schmutz oder Fingerabdrücke verringern die Lebensdauer und können zu ungleichmäßiger Beleuchtung führen, die die optische Leistung beeinträchtigt
- Verwenden Sie nur Euromex-Original-Ersatz-LEDs
- Die Verwendung anderer Produkte kann zu Fehlfunktionen führen und führt zum Erlöschen der Garantie
- Während der Benutzung des Mikroskops wird das Netzteil heiß, berühren Sie es während des Betriebs niemals und lassen Sie das System etwa 35 Minuten abkühlen, um Verbrennungen zu vermeiden

### **Schmutz auf den Linsen**

- Schmutz auf oder in den optischen Komponenten wie Okularen, Linsen usw. wirkt sich negativ auf die Bildqualität Ihres Systems aus
- Versuchen Sie immer, Ihr Mikroskop mit der Staubschutzhülle vor Verschmutzung zu schützen, vermeiden Sie das Hinterlassen von Fingerabdrücken auf den Linsen und reinigen Sie die Außenfläche der Linse regelmäßig
- Die Reinigung optischer Komponenten ist eine heikle Angelegenheit. Bitte lesen Sie die weitere Reinigungsanweisungen in diesem Handbuch

## **1.6 Umgebung, Lagerung und Verwendung**

- Bei diesem Produkt handelt es sich um ein Präzisionsinstrument, und es sollte in einer geeigneten Umgebung für eine optimale Nutzung verwendet werden
- Installieren Sie Ihr Produkt in Innenräumen auf einer stabilen, vibrationsfreien und ebenen Oberfläche, um zu verhindern, dass dieses Gerät herunterfällt und dadurch den Bediener schädigt
- Setzen Sie das Produkt nicht dem direkten Sonnenlicht aus
- Die Umgebungstemperatur sollte zwischen 5 bis +40°C liegen, und die Luftfeuchtigkeit beträgt maximal 80% bei 31 Grad und sinkt linear auf 50% bei 40 Grad. Obwohl das System gegen Schimmelbildung behandelt ist, kann die Installation dieses Produkts an einem heißen, feuchten Ort dennoch zur Bildung von Schimmel oder Kondensation auf den Linsen führen, wodurch die Leistung beeinträchtigt wird oder Funktionsstörungen auftreten können
- Niemals den rechten und linken Fokussierknopf gleichzeitig in entgegengesetzte Richtungen drehen oder den Grobtrieb über den äußersten Punkt hinaus drehen, da dies das Mikroskop beschädigen würde
- Wenden Sie beim Drehen der Knöpfe niemals übermäßige Gewalt an
- Stellen Sie sicher, dass das Mikroskopsystem seine Wärme ableiten kann (Brandgefahr)
- Halten Sie das Mikroskop etwa 15 cm frei von Wänden und Hindernissen
- Schalten Sie das Mikroskop niemals ein, wenn die Staubschutzhülle aufgesetzt ist oder wenn Gegenstände auf das Mikroskop gelegt werden
- Entflammbare Flüssigkeiten, Stoffe usw. fernzuhalten

### **Strom abschalten**

- Trennen Sie Ihr Mikroskop immer vom Stromnetz, bevor Sie Wartungs-, Reinigungs-, Montage- oder Austauscharbeiten an den LEDs vornehmen, um elektrische Schläge zu vermeiden
- Verhindern Sie den Kontakt mit Wasser und anderen Flüssigkeiten
- Lassen Sie niemals Wasser oder andere Flüssigkeiten in Kontakt mit Ihrem Mikroskop kommen. Dies kann zu einem Kurzschluss Ihres Geräts führen und Fehlfunktionen und Schäden an Ihrem System verursachen

### **Bewegen und Montieren**

- Dieses Mikroskop ist ein relativ schweres System. Berücksichtigen Sie dies, wenn Sie das System bewegen und installieren
- Heben Sie das Mikroskop immer an, indem Sie den Hauptkörper und die Basis des Mikroskops festhalten
- Heben oder bewegen Sie das Mikroskop niemals an den Fokussierknöpfen, dem Tisch oder Kopf
- Bewegen Sie das Mikroskop bei Bedarf mit zwei Personen anstelle von einer

## 2. Einführung

Die Delphi-X Observer-Serie wurde für alle Arten von Life-Science-Anwendungen, mit Blick auf eine lange Lebensdauer entwickelt. Das Ergebnis ist ein modernes, robustes und hochwertiges Mikroskop für den täglichen Gebrauch, ausgestattet mit hervorragenden optischen und mechanischen Komponenten. Die besondere Aufmerksamkeit auf die Produktionsmethoden, führt zu einem ausgezeichneten Preis-/Leistungsverhältnis

Dieses Handbuch dient als Zusatzhandbuch zu dem Handbuch der Delphi-X-Beobachter-Serie. Beide werden mit diesem Mikroskop geliefert. Bitte lesen Sie das Handbuch vollständig, bevor Sie mit Ihrem Mikroskop arbeiten

## 3. Sicherheitssymbole

Die folgenden Symbole befinden sich auf dem System. Machen Sie sich mit der Bedeutung der Symbole vertraut und verwenden Sie das Gerät stets auf die sicherste Art und Weise

Symbol	Erklärung
	Zeigt an, dass die Oberfläche heiß wird und nicht mit bloßen Händen berührt werden sollte
	Zeigt an, dass die Hochspannung (über 1KV) im Inneren bei unsachgemäßer Handhabung einen elektrischen Schlag verursachen kann
	Lesen Sie vor dem Gebrauch die Bedienungsanleitung sorgfältig durch. Eine unsachgemäße Handhabung kann zu Verletzungen des Benutzers und/oder zu Schäden am Gerät führen
	Zeigt an, dass der Hauptschalter eingeschaltet ist
	Zeigt an, dass der Hauptschalter ausgeschaltet ist

## 4. Instandhaltung und Aufbewahrung

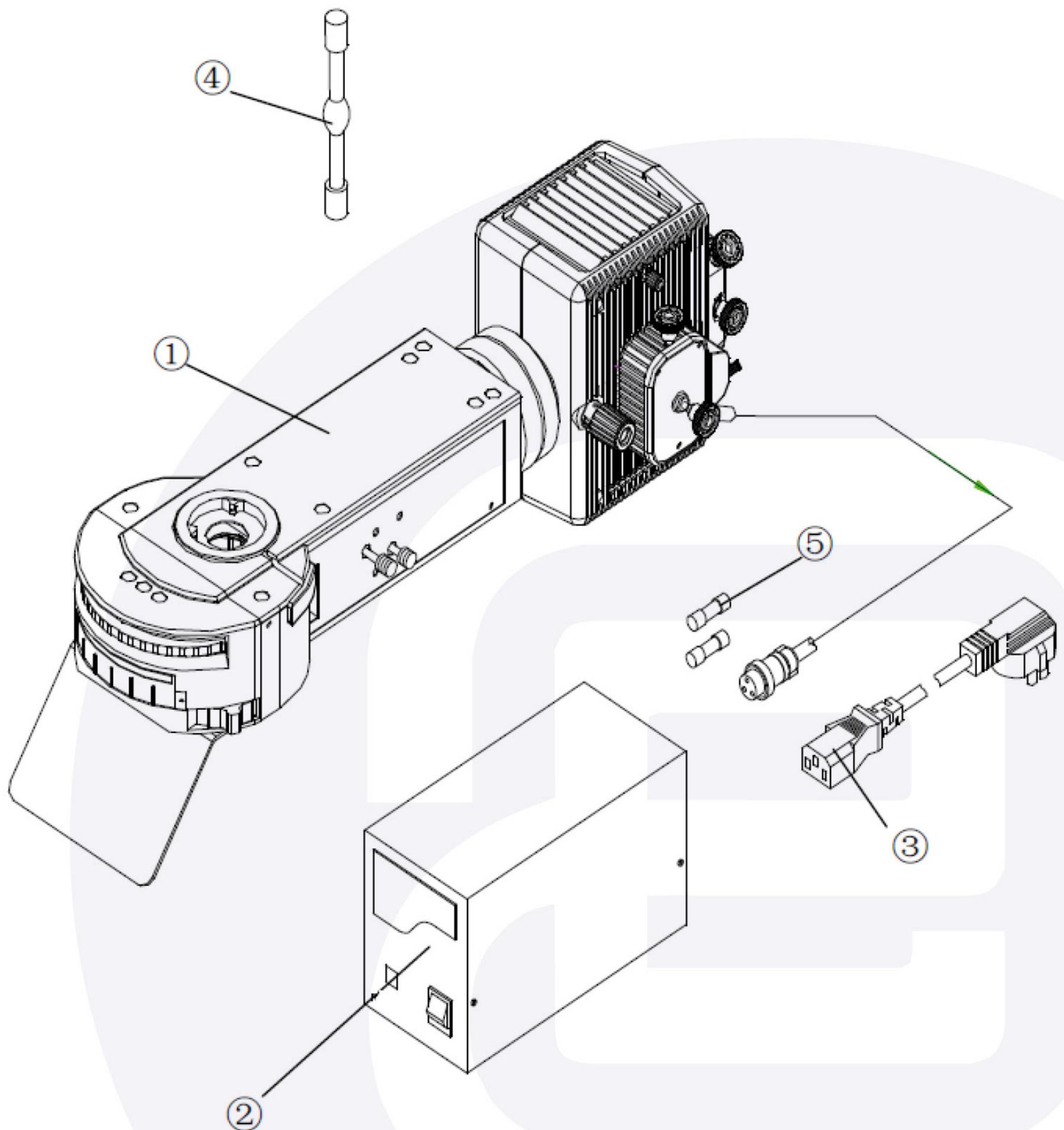
1. Reinigen Sie alle Bestandteile aus Glas durch vorsichtiges Abwischen mit einem Reinigungstuch. Entfernen Sie Fingerabdrücke oder Ölflecken mit einer Gaze, die leicht mit einer Mischung aus Äther (70%) und Alkohol (30%) angefeuchtet ist. Das Euromex-Reinigungsset ist sehr gut geeignet, da es alle für die Reinigung der Optik erforderlichen Produkte enthält

 **Hinweis:** Da Lösungsmittel wie Äther und Alkohol leicht entzündbar sind, müssen sie mit Vorsicht gehandhabt werden. Achten Sie darauf, diese Chemikalien von offenen Flammen oder potenziellen elektrischen Funkquellen fernzuhalten. Zum Beispiel von elektrischen Geräten, die gerade ein- oder ausgeschaltet werden. Denken Sie auch daran, diese Chemikalien immer nur in einem gut belüfteten Raum zu verwenden. Die Euromex-Reinigungsmittel sind alkoholfrei, ungiftig und nicht brennbar

2. Verwenden Sie keine organischen Lösungsmittel zur Reinigung der nicht-optischen Komponenten des Geräts. Verwenden Sie zur Reinigung ein fusselfreies, weiches Tuch und feuchten Sie es mit einem verdünnten und neutralem Reinigungsmittel an
3. Zerlegen Sie das Netzteil nicht, da dies zu Fehlfunktionen oder Schäden führen kann
4. Um die Sicherheit des Geräts nicht zu beeinträchtigen, tauschen Sie die 100W HG-Lampe aus, wenn der Zähler des Netzteils "100.00" Stunden anzeigt. Um jegliche Gefahr zu vermeiden, schalten Sie den Hauptschalter des Netzteils immer auf "O" (AUS), ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose und warten Sie mindestens 10 Minuten, bevor Sie die 100W HG-Lampe austauschen. Das Hochdruckgas ist in der Quecksilberdampf Lampe 100W Hg eingeschlossen. Wenn die Lampe über ihre Lebensdauer hinaus verwendet wird, kann sich das Glasrohr verformen, brechen oder sogar explodieren

## 5. Bestandteile

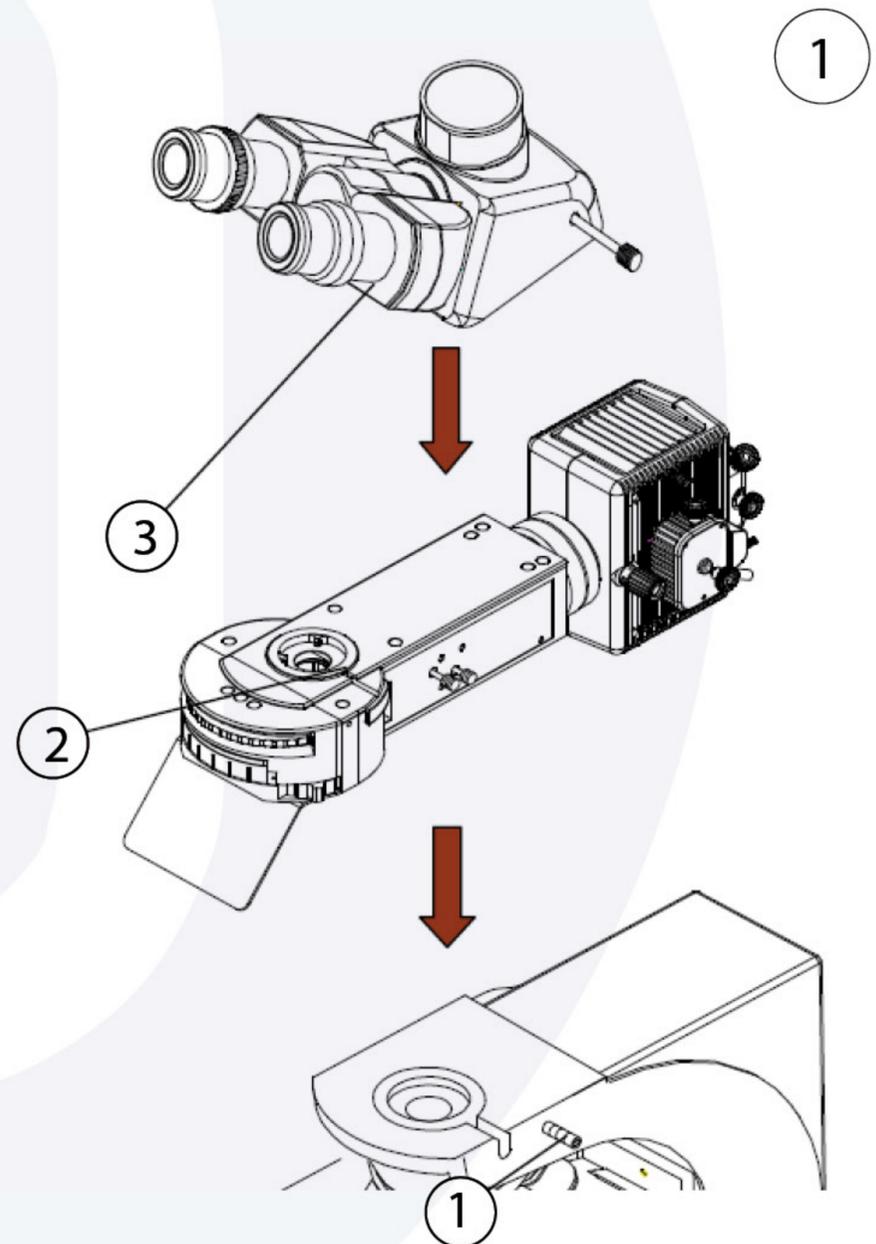
1. Hauptteil des epi-fluoreszenz Aufsatzes
2. Stromversorgungseinheit
3. Netzkabel (bitte verwenden Sie das von Euromex gelieferte Netzkabel)
4. Quecksilberdampf1 Halogen-Lampe 100W
5. Sicherungen (8A)



## 6. Montage des Fluoreszenzmikroskops

(Abb. 1)

- A.** Lösen Sie den Gewindestift (1) und nehmen Sie den binokularen oder trinokularen Beobachtungskopf vom Mikroskopkörper ab. (auf dem Bild sind keine Nummern angegeben)
- B.** Setzen Sie den Epifluoreszenzaufsatz richtig in das Mikroskop ein und ziehen Sie die Feststellschraube (1) an, bis er fest sitzt. (auf dem Bild sind keine Nummern angegeben)
- C.** Setzen Sie den Beobachtungskopf (3) richtig in den Fluoreszenzvorsatz ein und ziehen Sie die Feststellschraube (2) fest. (auf dem Bild sind keine Nummern angegeben)
- D.** Setzen Sie die Objektive ein (falls nicht werkseitig von Euromex vorinstalliert)



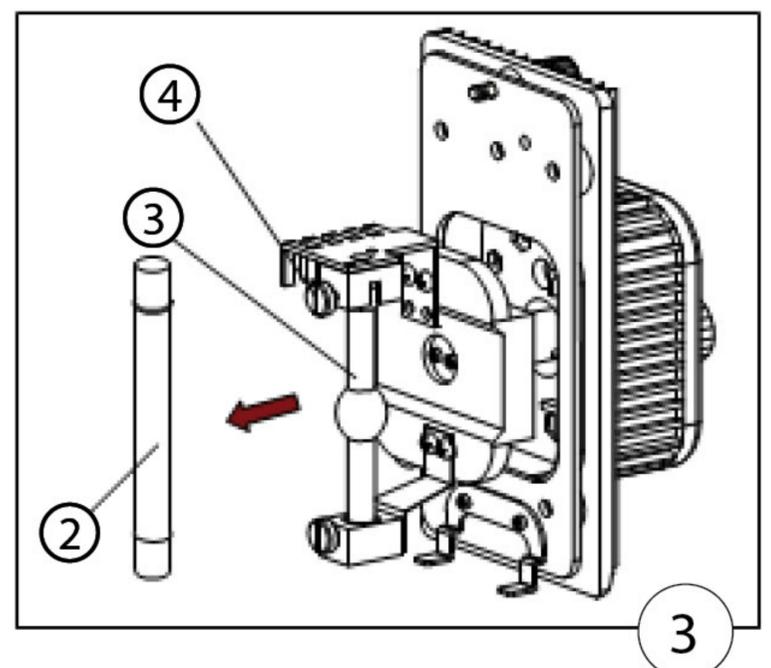
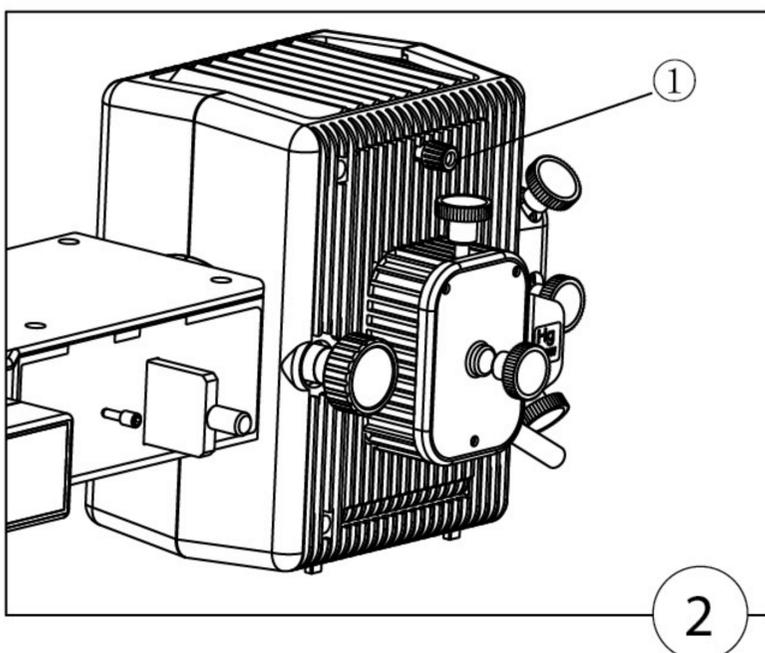
### 6.1 Montage der Quecksilberlampe

(Abb. 2 und Abb. 3)

- A.** Lösen Sie die Schraube der Lampenfassung (1) und entfernen Sie diese (Abb.3)
- B.** Nach Entfernen des Schaumstoffstopps (2) befestigen Sie den +-Pol der angegebenen Quecksilberlampe (3) an der unteren Halterung und den --Pol an der oberen Halterung und ziehen Sie dann die Befestigungsschrauben der Fassung (4) fest
- C.** Setzen Sie die Lampenfassung mit der Lampe in die ursprüngliche Position und ziehen Sie die Schraube (1) der Fassung fest
  - Achten Sie darauf, eine originale 100-W-Birne (Lampe) zu verwenden
  - Setzen Sie die Birne niemals mit übermäßiger Kraft ein, wenn Sie den Quecksilberkolben montieren
  - Seien Sie vorsichtig und vermeiden Sie Fingerabdrücke oder Schmutz auf dem Quecksilberkolben. Fingerabdrücke können eine Verformung des Glases verursachen, was zu einem Bruch der Lampe führen kann. Bei Verschmutzungen wischen Sie das Glas vorsichtig mit Gaze ab, leicht angefeuchtet mit einer Mischung aus Äther (70%) und Alkohol (30%)



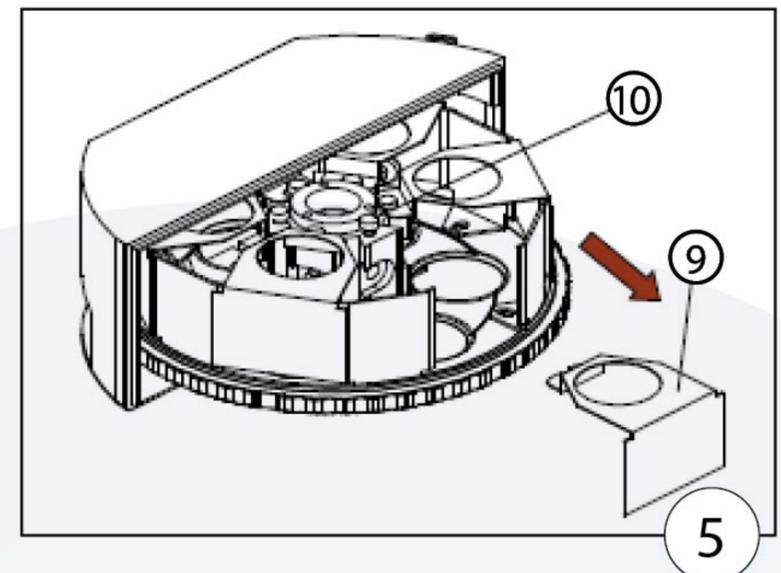
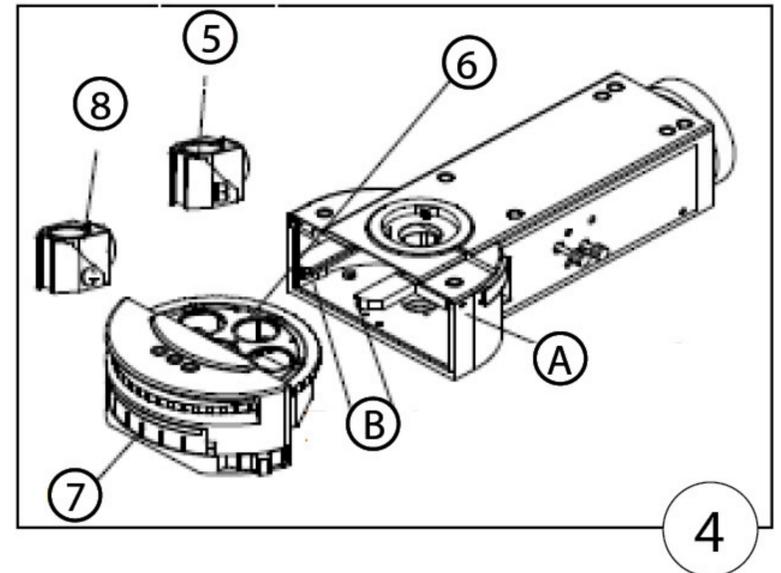
**Hinweis:** Um Gefahren zu vermeiden, schalten Sie den Hauptschalter des Netzteils immer auf "O" (OFF), ziehen Sie den Stecker des Netzkabels aus der Steckdose und warten Sie mindestens 10 Minuten, bevor Sie die Lampe austauschen



## 6.2 Montage der Filterblöcke

(Abb. 4 und Abb. 5)

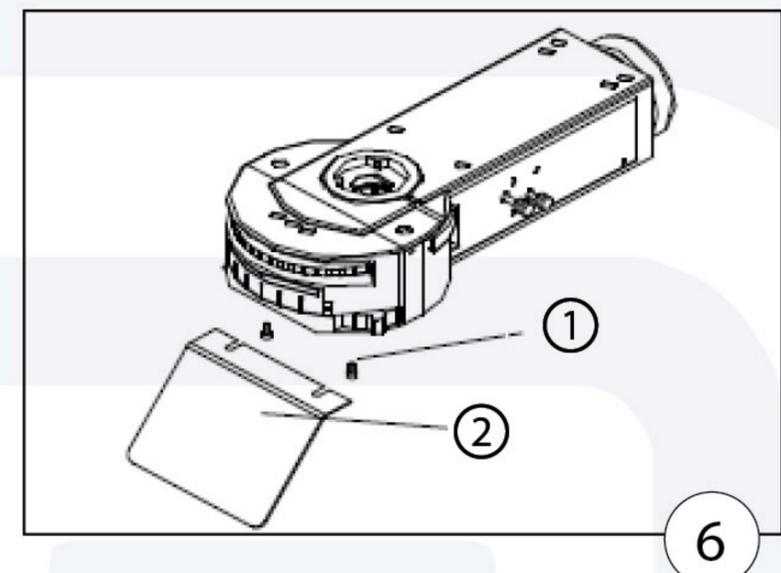
- A.** Lösen Sie die Sechskantschraube (A) mit einem Schraubenzieher und nehmen Sie den vorderen Teil des Fluoreszenzaufsatzes (Filterblockrevolver (6)) heraus
- B.** Legen Sie den Filterblockrevolver (6) auf die Rückseite, mehrere Metallschilde (9) sind sichtbar. Lösen Sie eine der Metallabdeckungen und nehmen Sie sie heraus, indem Sie die Schraube (10) herausdrehen
- C.** Montieren Sie den Fluoreszenzfilterblock (8) und ziehen Sie die Schraube fest. Neben der Schraube ist eine Nummer auf dem Revolver zu sehen, die den Fluoreszenzfilterblock kennzeichnet. Damit ist die Position für die Anbringung eines Etiketts auf der Vorderseite des Revolvers gekennzeichnet. Montieren Sie weitere Filterblöcke auf die gleiche Weise
- D.** Schieben Sie den kompletten Filterblockrevolver zurück in die Schiene (B) und ziehen Sie die Sechskantschraube an, um diesen Vorgang abzuschließen



## 6.3 Montage des UV-Schutzschildes

(Abb. 6)

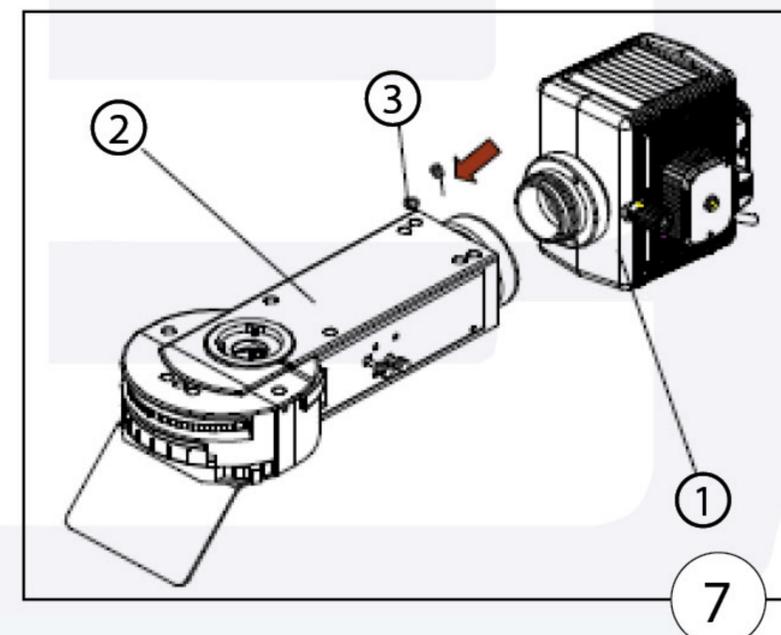
Montieren Sie das UV-Schutzschild (2) am Aufsatz, indem Sie die Schraube (1) festziehen



## 6.4 Montage des Fluoreszenzaufsatzes

(Abb. 7)

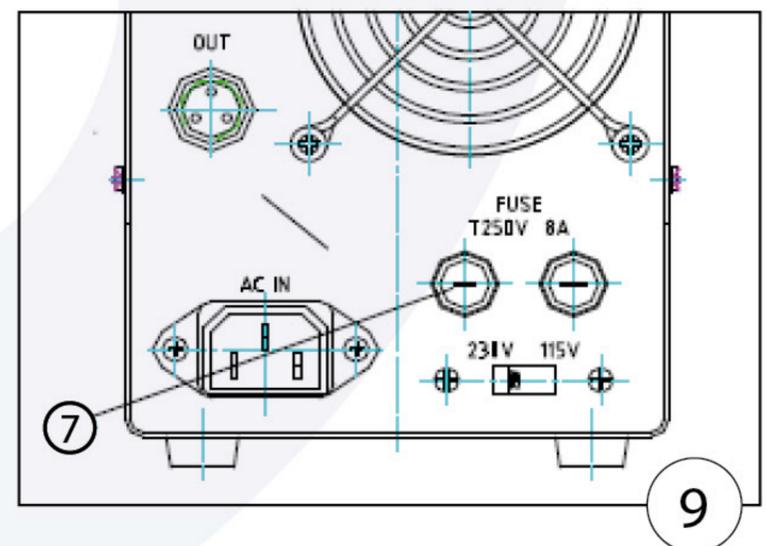
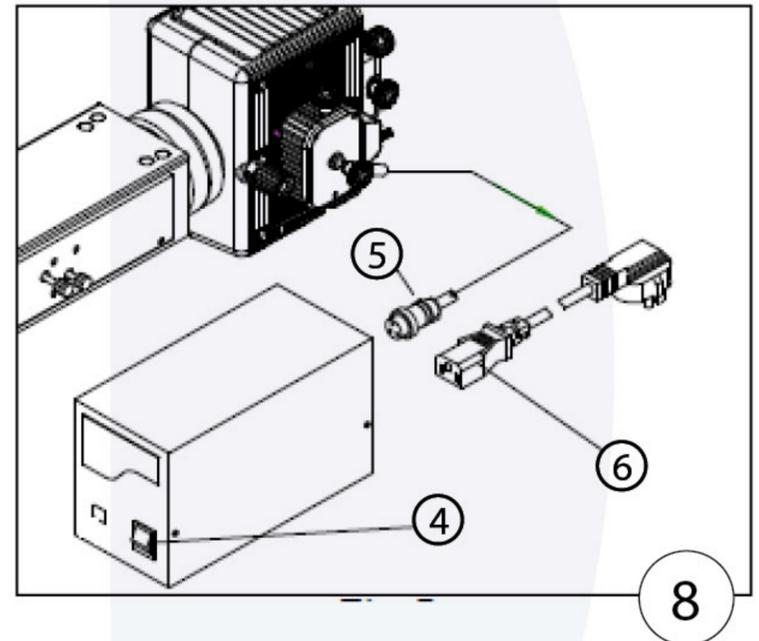
Stecken Sie das Lampengehäuse (1) in das andere Ende des Aufsatzes (2) und befestigen Sie es mit zwei Schrauben (3)



## 6.5 Kabel- und Anschlüsse

(Abb.8)

- A.** Vergewissern Sie sich, dass der Hauptschalter (4) des Netzteils auf "O" (OFF) steht, bevor Sie Kabel anschließen. Das Netzkabel sollte noch nicht angeschlossen sein
- B.** Stecken Sie den Stecker (5) des Lampenhauses fest in den Anschluss des Netzteils und vergewissern Sie sich, dass das Kabel richtig angeschlossen ist
- C.** Stecken Sie den Stecker des Netzkabels (6) in die Buchse des Netzteils und vergewissern Sie sich, dass das Kabel richtig angeschlossen ist
  - Vergewissern Sie sich, dass die Spannung und die Frequenz der Netzsteckdose mit der Einstellung des Spannungsschalters und des Frequenzschalters auf der Rückseite der Netzteile übereinstimmen. Eine falsche Einstellung kann die Leistung des Geräts beeinträchtigen oder im schlimmsten Fall (wenn auch sehr selten) zur Explosion des Geräts führen
  - Es wird empfohlen, das von Euromex gelieferte Netzkabel zu verwenden. Bei Verlust oder Beschädigung des alten Netzkabels sollte der gleiche Typ verwendet werden



## 6.6 Austausch der Sicherungen

(Abb.9)

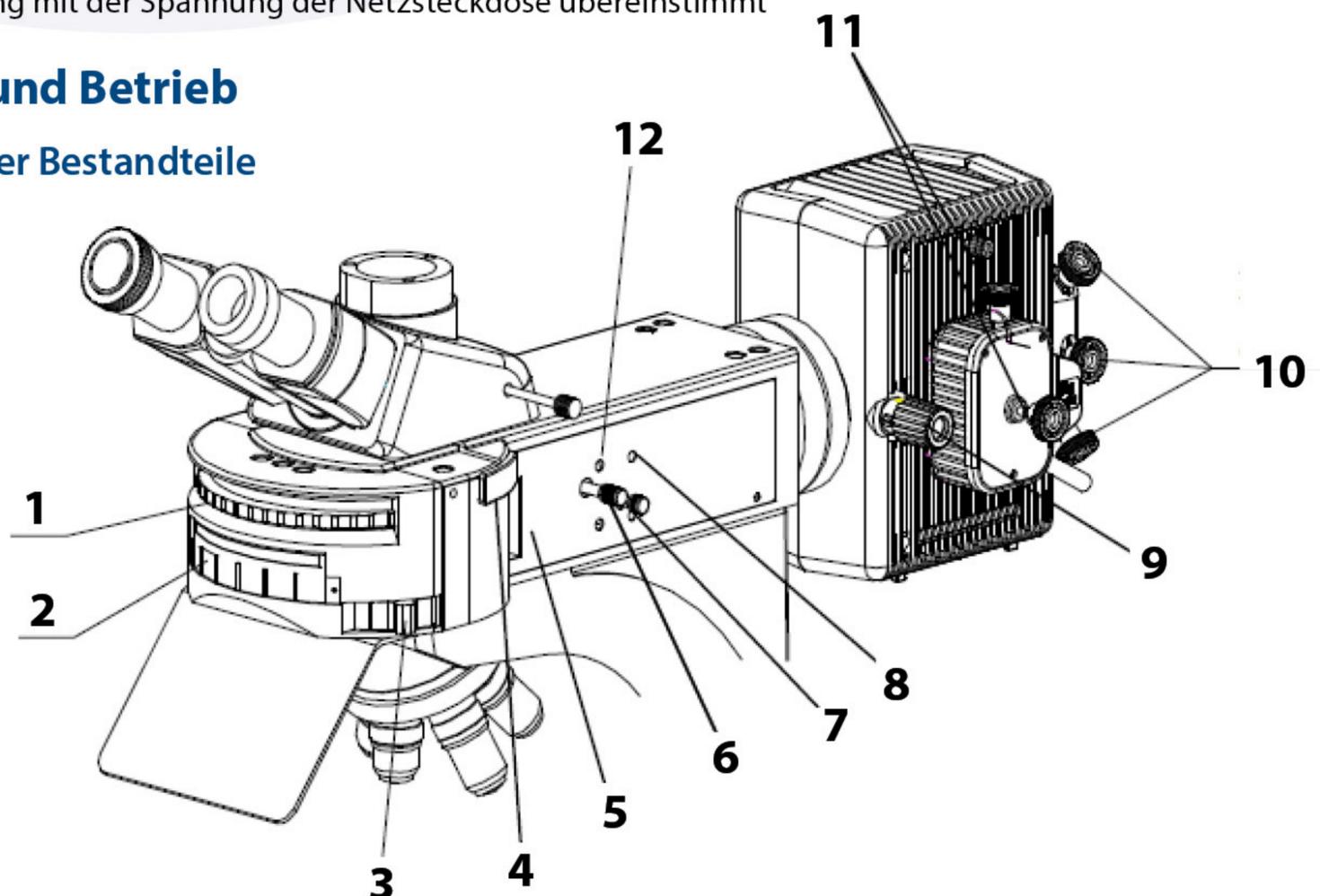
- A.** Stellen Sie den Hauptschalter (4, Abb. 8) auf "O" (OFF) und ziehen Sie den Netzstecker, bevor Sie eine Sicherung auswechseln
- B.** Entfernen Sie mit einem flachen Schraubendreher die Sicherungshalter (7), indem Sie ihn gegen den Uhrzeigersinn drehen und diese herausziehen
- C.** Ersetzen Sie beide Sicherungen durch neue



**Hinweis:** Verwenden Sie immer die angegebenen Sicherungen (8A). Stellen Sie sicher, dass die Spannung der Sicherung mit der Spannung der Netzsteckdose übereinstimmt

## 7. Einstellung und Betrieb

### 7.1 Bezeichnung der Bestandteile



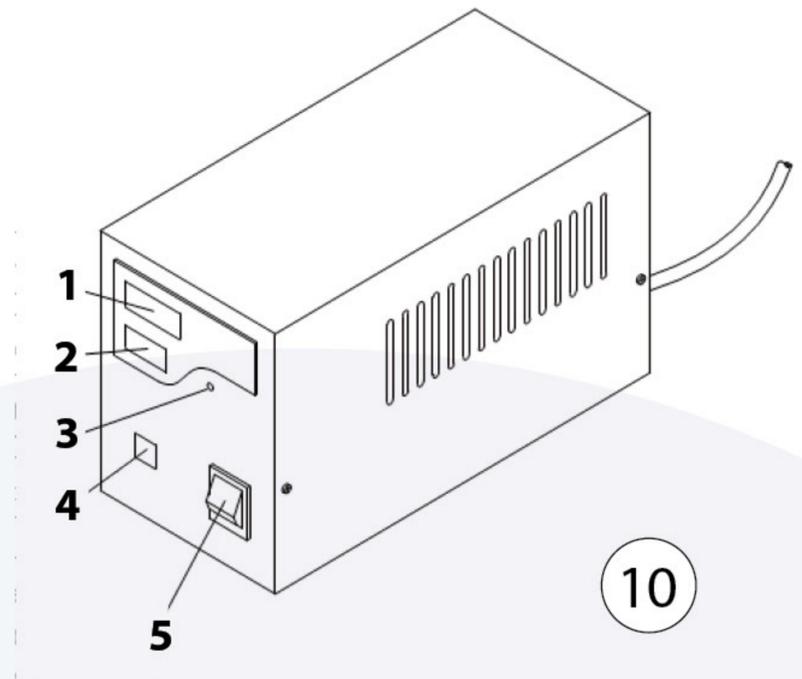
1. Filterblockrevolver
2. Filterblock-Etikett
3. Lichtblende
4. Steckplatz für Schieber
5. Steckplatz für Schieber
6. Hebel Leuchtfeldblende

7. Hebel Aperturblende
8. Zentrierschraube Aperturblende
9. Einstellknopf Kollektor
10. Zentrierknopf Spiegel
11. Zentrierknopf Lampe
12. Zentrierschraube Leuchtfeldblende

- Die Auflicht-Fluoreszenzspiegel für B-Anregung und G-Anregung sind werksseitig in den Filterrevolver eingebaut
- Weitere Filter und Filterhalter sind optional
- ND-Filter sind optional

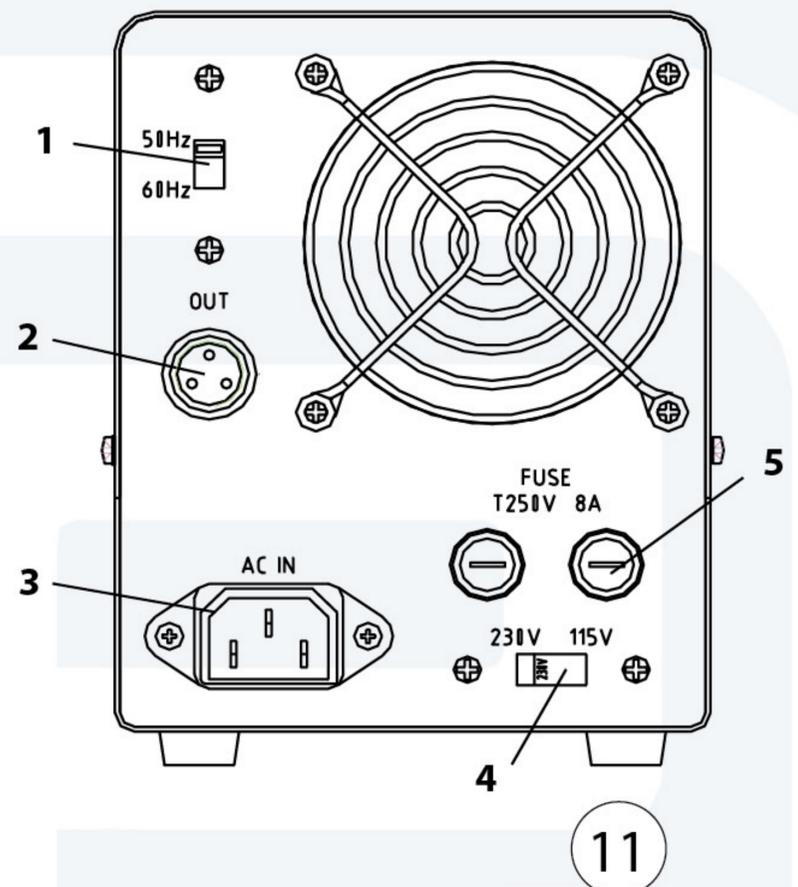
(Abb. 10)

1. Betriebsstundenzähler
2. Stromanzeige
3. Reset-Schalter
4. Start-Reset-Taste
5. Hauptschalter



(Abb. 11)

1. Frequenzschalter
2. Anschluss für Lampengehäuse
3. Anschluss für das Netzkabel
4. Spannungsschalter
5. Halter für Sicherungen



## 7.2 Betrieb

### 7.2.1 Vorbereitung

1. Vergewissern Sie sich, dass die Spannung und die Frequenz der Netzsteckdose mit der Einstellung des Spannungsschalters und des Frequenzschalters auf der Rückseite der Netzteile übereinstimmen
2. Stellen Sie sicher, dass die Kabel fest angeschlossen sind
3. Wenn die Beobachtung kurzzeitig unterbrochen werden muss, verwenden Sie die Abschirmung in der Halterung. (Das wiederholte Ein- und Ausschalten der Quecksilberdampf Lampe (100 W Hg) verkürzt ihre Lebensdauer erheblich)
4. Vorsichtsmaßnahmen gegen das Verblassen der Farbe des Objekts

Das System arbeitet mit hochintensivem Anregungslicht, um eine helle Beobachtung dunkler fluoreszierender Proben zu ermöglichen. Durch die häufige Verwendung Objektive mit hoher Lichtstärke, kommt es zu einem frühzeitigen Verblassen der Farbe der Probe, wodurch sich die Sicht (Kontrast) der Fluoreszenzbilder verschlechtert. Vermeiden Sie durch das Nutzen der Shutterblech, dass die Probe länger als nötig beleuchtet wird

### 7.2.2 Einschalten des Netzteils

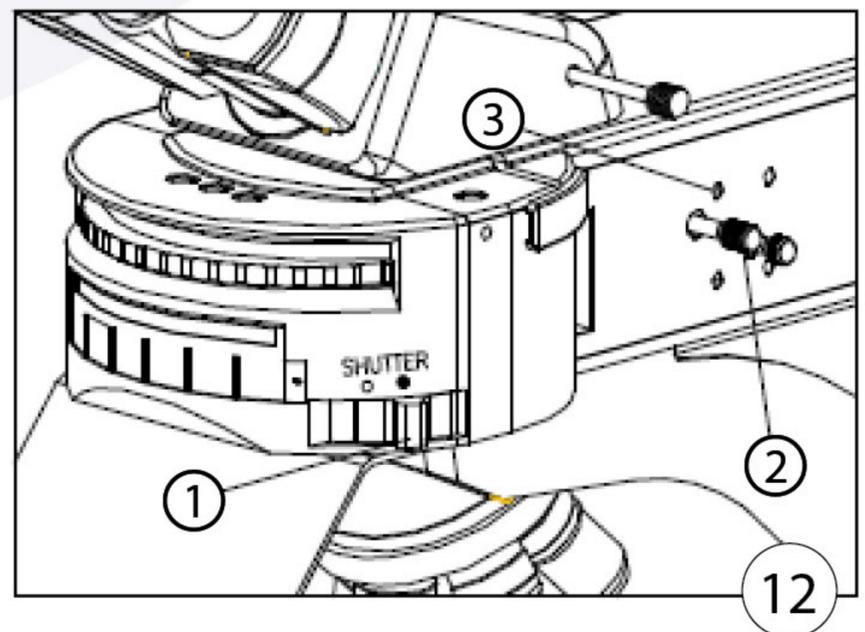
Stellen Sie den Hauptschalter des Netzgeräts auf "1" (ON). Der Lampenkolben stabilisiert sich innerhalb von 5 bis 10 Minuten nach dem Zünden

- Einige Quecksilberdampf Lampen (100 W Hg) zünden beim ersten Einschalten des Netzteils aufgrund von Produktionsschwankungen möglicherweise nicht. Sollte dies der Fall sein, stellen Sie den Hauptschalter auf "1" (ON) und drücken Sie dann den Starter-Reset-Schalter an der Vorderseite des Netzteils zwischen 1 und 4 Sekunden, um die 100W HG-Lampe zu zünden. Falls erforderlich, wiederholen Sie den Vorgang
- Um eine Verkürzung der Lebensdauer der 100W HG-Lampe zu vermeiden, schalten Sie die 100W HG-Lampe nicht innerhalb von 15 Minuten nach dem Zünden aus
- Die 100W HG-Lampe kann erst nach etwa 10 Minuten wieder gezündet werden, d.h. wenn der Quecksilberdampf im Inneren der Lampe abgekühlt und zu einer Flüssigkeit kondensiert ist
- Stellen Sie sicher, dass der Stundenzähler nach dem Austausch der 100W HG-Lampe auf "000.00" zurückgesetzt wird. Die Rückstellung erfolgt durch das Einführen eines dünnen Gegenstandes, z. B. einer Büroklammer, in die Rückstellöffnung an der Vorderseite des Netzteils, um den internen Schalter zu drücken

### 7.2.3 Zentrierung der Leuchtblende

(Abb. 12)

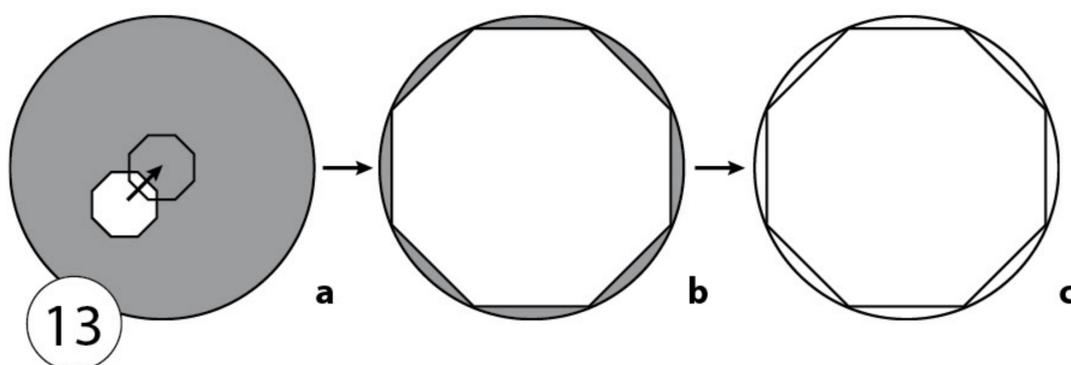
1. Die Lichtblende (1) in die Position "●" schalten
2. Filterblockrevolver drehen, um einen der Fluoreszenzfilterblöcke in den Strahlengang zu bringen
3. Die Lichtblende auf (1) Position "O" schalten
4. Das 10X-Objektiv in den Strahlengang bringen, ein Präparat auf den Objektstisch legen und fokussieren
5. Ziehen Sie den Feldblendenhebel (2) heraus, bis sich die Irisblende maximal schließt
6. Mit dem Sechskantschraubendreher abwechselnd die beiden Zentrierschrauben der Feldblende verstellen, um das Bild der Blende in die Mitte zu bringen (Abb. 13 zeigt die Einstellung der Blende)
7. Drücken Sie den Hebel ein, um die Blende zu öffnen. Wenn sich dadurch eine leichte Abweichung bemerkbar macht, stellen Sie die Zentrierung erneut ein
8. Öffnen Sie die Blende soweit, dass das Blendenrad gerade aus dem Sehfeld verschwindet



## 7.2.4 Einstellen der Leuchtfeldblende

(Abb. 13)

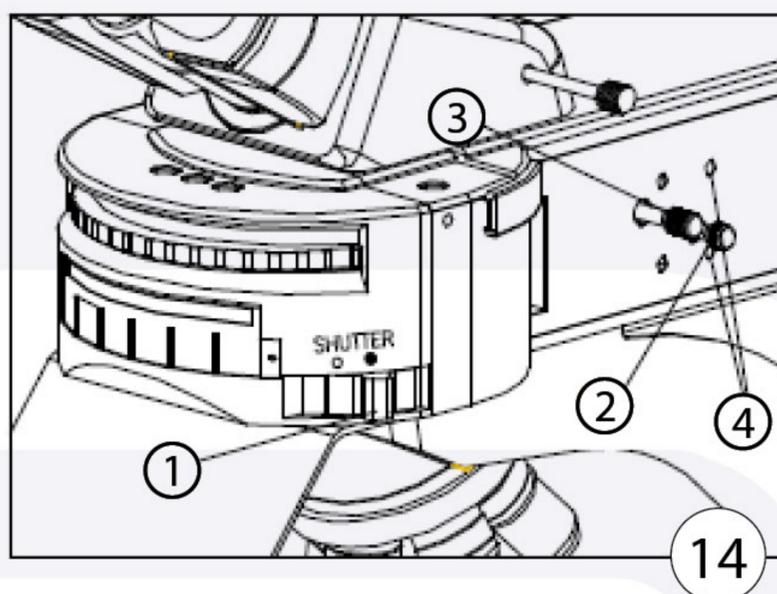
Mit der Leuchtfeldblende wird der Durchmesser des Beleuchtungsstrahls eingestellt, um einen guten Bildkontrast zu erzielen. Wenn die Leuchtfeldblende für jede Beobachtung auf den kleinsten erforderlichen Bereich eingestellt wird, kann ein Verblässen der Farben in Bereichen außerhalb des Beobachtungsziels verhindert werden



## 7.2.5 Zentriereg der Aperturblende

(Abb. 14)

1. Schalten Sie die Lichtblende (1) in die Position "●", um den Lichtweg zu schließen
2. Drehen Sie den Filterblockrevolver, um einen der Fluoreszenzfilterblöcke in den Strahlengang einzuschwenken
3. Schalten Sie die Lichtblende (1) in die Position "O", um den Lichtweg zu öffnen
4. Das 10X-Objektiv in den Strahlengang bringen, ein kleines weißes Papier mit einem Kreuz auf den Objektstisch legen und annähernd scharf stellen
5. Das Kreuz der Zentrierplatte in die Mitte des Sehfelds bringen
6. Objektiv aus dem Strahlengang entfernen
7. Den Aperturblendenhebel (2) herausziehen, um die Aperturblende auf den kleinsten Durchmesser einzustellen
8. Ziehen Sie den Hebel der Leuchtfeldblende (3) heraus, um die Leuchtfeldblende auf den kleinsten Durchmesser einzustellen. Die Abbildung der Aperturblende ist auf der Zentrierplatte zu finden
9. Die Zentrierschrauben (4) der Aperturblende mit dem beigefügten Schlüssel so einstellen, dass das Bild der Aperturblende auf dem Kreuz der Zentrierplatte liegt



## 7.2.6 Einstellen der Aperturblende

(Abb. 14)

Mit der Aperturblende werden Bildauflösung und Kontrast eingestellt

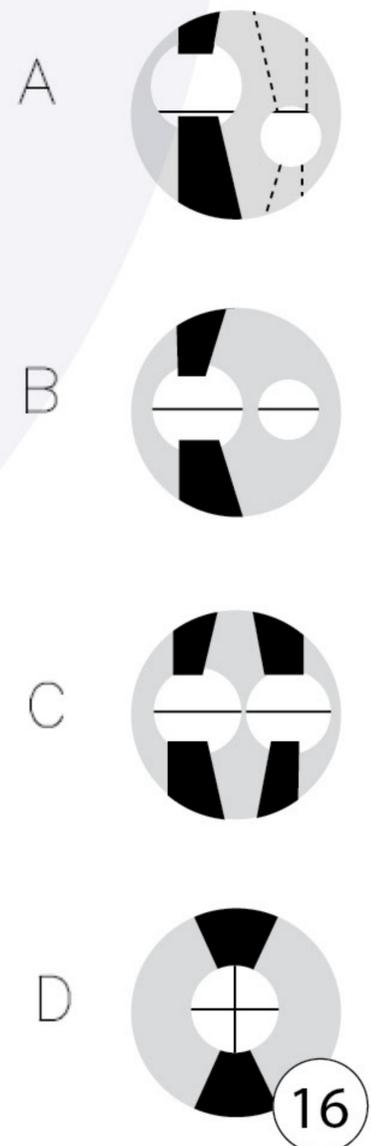
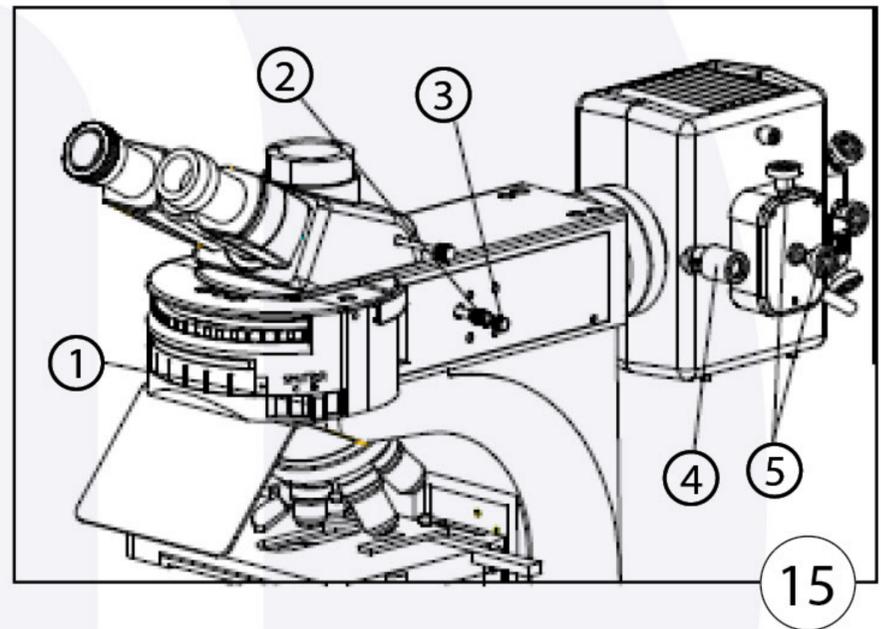
- Für die Fluoreszenzbeobachtung den Hebel der Aperturblende (3) hineindrücken. Sowohl der ND-Filter als auch die kleine Aperturblende helfen dabei, die Intensität des Anregungslichts abzuschwächen, um das Verblässen der Farbe des Präparats zu verzögern
- Je nach verwendetem Objektiv die Aperturblende mit dem Aperturblendenhebel (3) einstellen, bis das Blendenrad gerade aus dem Sehfelds verschwindet

## 7.2.7 Zentrieren des Quecksilberbrenners

(Abb. 15 - 16 - 17)

Bevor Sie mit der Zentrierung des Brenners fortfahren, warten Sie, bis sich das Bogenbild stabilisiert hat, um sich vor Blendung während der Zentrierung zu schützen, sollte es über die Schutzklappe betrachtet werden

1. Die Lichtblende (1) in die Position "●" schalten, um den Lichtweg abzusperren
2. Drehen Sie den Filterblockrevolver, um den grünen oder blauen Anregungsfilterblock in den Strahlengang einzuschwenken. Bei Verwendung des U/V-Anregungsfilterblocks unbedingt die Schutzabdeckung verwenden
3. Drehen Sie den Objektivrevolver, um das 10X-Objektiv in den Strahlengang zu bringen. Die Zentrierplatte für Transmissionsbetrachtung auf den Objektstisch setzen; den Objektstisch so einstellen, dass sich das Kreuz in der Mitte des Sehfelds befindet
4. Das Objektiv aus der Position des Objektivrevolvers entfernen und diese Position in den Strahlengang einfügen
5. Den Hebel für die Leuchtfeldblende (2) herausziehen, um die Blende zu schließen, und den Hebel für die Aperturblende (3) hineindrücken, um die Aperturblende bis zum Anschlag zu öffnen
6. Die Lichtblende (1) in Stellung "O" schalten, um den Lichtweg zu öffnen
7. Drehen Sie den Kollektoreinstellknopf (4), um das Bogenbild auf die Zentrierplatte zu projizieren und zu schärfen (A)
8. Den Brennereinstellknopf (5) drehen, um das Bogenbild und das vom Spiegel reflektierte Bogenbild in die symmetrische Position zu bringen (B)
9. Den Spiegelfokussierknopf (6, Abb. 17) einstellen, um das vom Spiegel reflektierte Bogenbild zu schärfen (C)
10. Den Brennereinstellknopf (5) so drehen, dass sich das Bild des Lichtbogens mit dem reflektierten Bild des Spiegels überschneidet (D)
  - Den Kollektoreinstellknopf (4) drehen, um das Sichtfeld so hell und gleichmäßig wie möglich zu gestalten
  - Diesen Zustand bis zum nächsten Austausch des Brenners beibehalten



## 7.2.8 Zentrierung des gespiegelten Bildes

(Abb. 17)

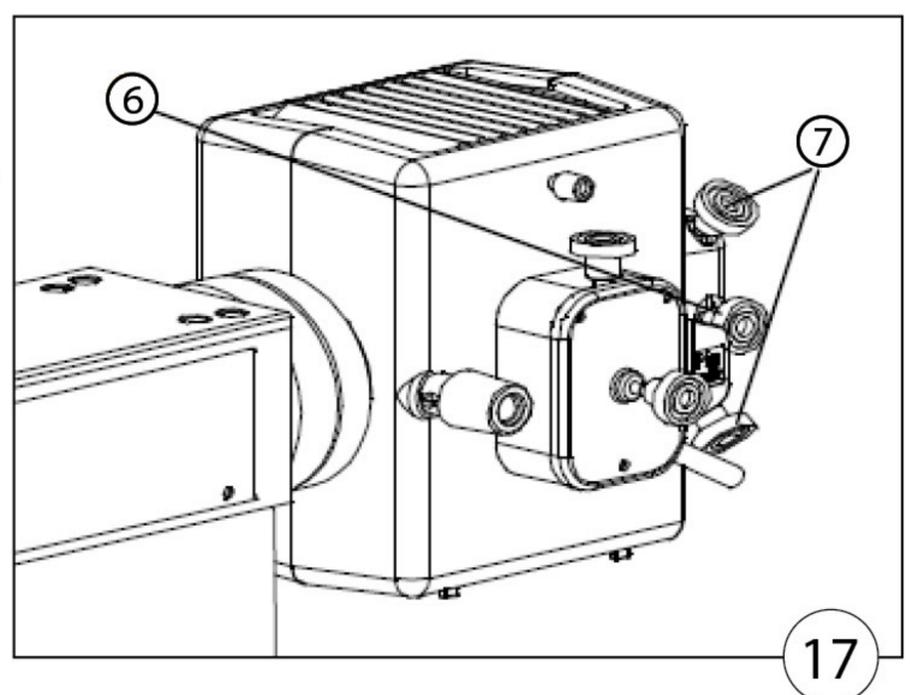
Das Spiegelbild ist werkseitig zentriert. Verstellen Sie den Drehknopf (7) nicht, wenn es nicht notwendig ist. Erst wenn der Brenner genau zentriert ist, kann der Drehknopf (7) verstellt werden



**Hinweis:** Ist der Drehknopf einmal verstellt, kann das Spiegelbild nicht mehr auf Werkseinstellung zurückversetzt werden

Drehknopfsteuerung: Abb. 17

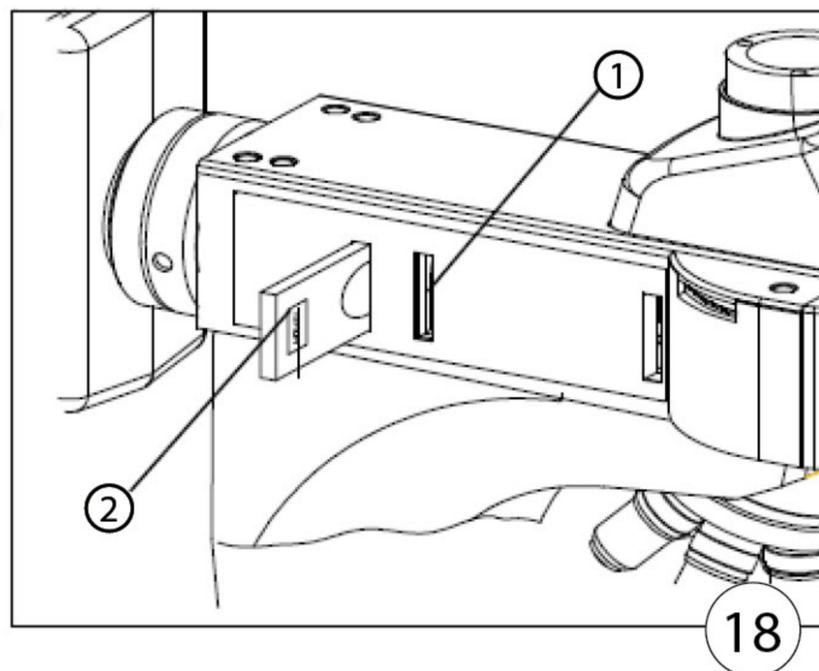
1. Der mittlere Drehknopf (6) ist der Fokussierknopf für das Spiegelbild, mit dem das Spiegelbild geschärft werden kann
2. Mit den Knöpfen an beiden Seiten (7) kann die Position des Spiegelbildes nach oben/unten oder links/rechts eingestellt werden



### 7.2.9 Montage des ND-Filters

(Abb. 18)

1. Der ND-Filter reduziert die Intensität des Anregungslichts, um das Verblässen der Farbe des Präparats zu verzögern. Verwenden Sie den ND-Filter, soweit er die Beobachtung nicht behindert.
2. Es gibt zwei Arten von ND-Filtern als Option: ND6 und ND25 für Position (1) bzw. (2) (Abb. 18). Um eine Beschädigung des ND-Filters zu vermeiden, setzen Sie den Filter so ein, dass die Anzeigefläche zur Beobachtungsseite zeigt
3. Beim Einsetzen des Filters ertönen zwei Klickgeräusche. Beim zweiten Klicken befindet sich der Filter im Strahlengang



**Hinweis:** Wenn der Quecksilberbrenner bei eingesetztem ND-Filter über einen längeren Zeitraum eingeschaltet ist, werden der Filter und sein Metallrahmen sehr heiß. Achten Sie darauf, sich nicht zu verbrennen. Wenn Sie den ND-Filter austauschen, warten Sie unbedingt, bis der ND-Filter abgekühlt ist.

### 7.2.10 Hinweis Stundenzähler

(Abb. 19)

Wenn der Stundenzähler "100.0" anzeigt:

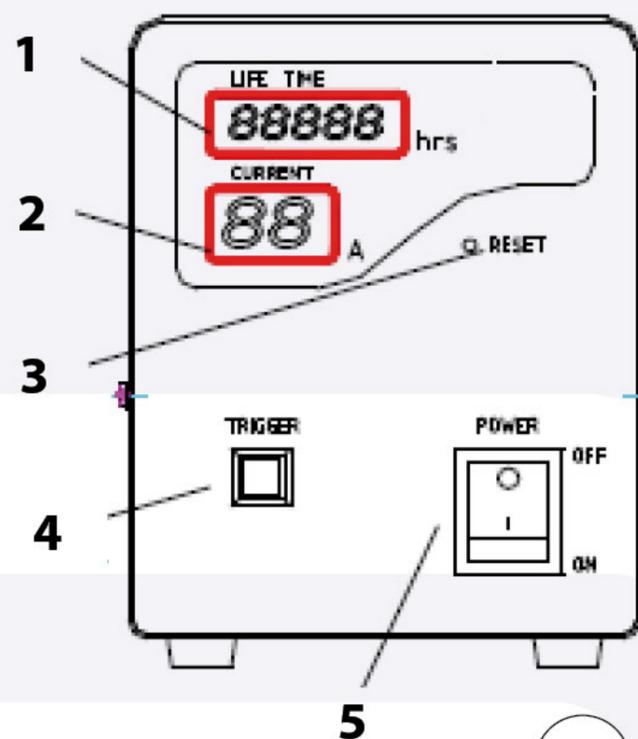
- Stellen Sie den Hauptschalter zur Sicherheit auf "0" (OFF)
- Mindestens 10 Minuten warten
- Dann den Lampenbrenner austauschen, nachdem sichergestellt wurde, dass das Lampengehäuse abgekühlt ist

Ein Quecksilberbrenner enthält im Inneren ein Hochdruckgas



**Hinweis:** Wenn der Brenner über seine Lebensdauer hinaus verwendet wird, können sich Spannungen im Inneren des Brenners ansammeln, und im schlimmsten (aber sehr seltenen) Fall kann der Brenner explodieren

Nach dem Austausch gegen einen neuen Brenner muss der Stundenzähler zurückgesetzt werden. Drücken Sie die Reset-Taste, bis "000.00" angezeigt wird. (Abb.19)



1. Betriebsstundenzähler
2. Zähler
3. Reset-Taste
4. Start-Reset-Taste
5. Hauptschalter

