

# OLYMPUS®

## BEDIENUNGSANLEITUNG

# SZX-RFL2

## KOAXIALE FLUORESZENZEINRICHTUNG

Diese Bedienungsanleitung bezieht sich auf die koaxiale Fluoreszenzeinrichtung SZX-RFL2 von Olympus. Damit Sie sich mit diesem Gerät umfassend vertraut machen können, zur Gewährleistung der Sicherheit, und um eine optimale Leistung des Gerätes zu erzielen, empfehlen wir, diese Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme des Gerätes sorgfältig durchzulesen. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung zum Nachschlagen an einem leicht zugänglichen Ort in der Nähe Ihres Arbeitsplatzes auf.



A X 9 7



# WICHTIG




Dieses Geräts erbringt die für Makro-Fluoreszenzmikroskopie erforderliche höchste Helligkeitsstufe, wenn es mit dem Zoom-Mikroskopstativ SZX-ZB12, dem Objektiv DFPLAPO1,2XPF und der Kollektorlinse IX-UCLHG/XE kombiniert wird.  
**★ Bei Kombination dieses Geräts mit dem Zoom-Mikroskopstativ SZX-ZB9, einem Objektiv mit der Vergrößerung 0,75X oder geringer und/oder einer anderen als der oben angegebenen Kollektorlinse können sich Helligkeit und Kontrast verschlechtern.**

## VORSICHTSMASSNAHMEN

1. Dieses Gerät besteht aus hochempfindlichen Bauteilen. Es ist immer mit Sorgfalt zu handhaben und gegen Erschütterungen zu schützen.
2. Bei dem verwendeten Quecksilberbrenner mit ultrahohem Druck (Quecksilberbogenlampe) sollte es sich um einen USH102D-Brenner handeln (Hersteller: Ushio Electric), der von Olympus geliefert wird.
3. Vor Inbetriebnahme darauf achten, daß der Brenner installiert ist und die Verbindungskabel richtig angeschlossen sind.
4. Während das Licht brennt und etwa 10 Minuten nach Ausschalten des Gerätes darf das Lampenhaus nicht geöffnet werden. Die Teile des Lampenhauses werden sehr heiß und können bei Berührung zu Verbrennungen führen (siehe Seite 9).
5. Keine Gewalt auf die Anschläge ausüben, die für manche Funktionen benötigt werden. Sie könnten sonst beschädigt werden.
6. Das Vorschaltgerät enthält Hochspannungsteile. Zur Vermeidung eines elektrischen Schlages darf das Gerät niemals zerlegt werden.
7. Zur Vermeidung eines elektrischen Schlages ist das Vorschaltgerät zu **erden**. Andernfalls wird die beabsichtigte elektrische Sicherheit nicht erreicht.
8. Vor dem Öffnen des Lampenhauses zum Auswechseln des Brenners oder anderer Komponenten im Inneren den Hauptschalter ausschalten (●) und das Verbindungskabel des Lampenhauses aus der Ausgangsbuchse des Vorschaltgeräts ziehen. Mindestens 10 Minuten warten, bis das Lampenhaus abgekühlt ist.
9. Vor Auswechseln des Filtermoduls darauf achten, daß der Sperrschieber des Kondensortubus ganz herausgezogen (Lichtsperrposition) oder der Hauptschalter des Vorschaltgeräts ausgeschaltet ist.



### Sicherheitssymbole

Die folgenden Symbole sind am Gerät angebracht. Die Bedeutung der Symbole beachten und das Gerät immer unter möglichst sicheren Bedingungen betreiben.

Symbol	Erklärung
	Hochspannung (1 kV oder mehr). Vorsichtsmaßnahmen zum Schutz vor elektrischen Schlägen ergreifen.
	Die Oberfläche wird heiß, eine Berührung mit bloßen Händen ist zu vermeiden.
	Vor Gebrauch die Bedienungsanleitung sorgfältig lesen. Unsachgemäße Handhabung kann zu Verletzungen des Bedieners und/oder Schäden am Gerät führen.
I	Hauptschalter EIN
○	Hauptschalter AUS

### Warnschilder

An Stellen, deren Handhabung besondere Vorsicht erfordert, sind Warnschilder angebracht. Die Warnhinweise müssen immer beachtet werden.

Position des Warnschildes	Lampenhaus (U-ULH)	[Warnung vor hohen Temperaturen]	
	Brennerfassung (U-ULS100HG)		
	Lampenhaus (U-ULH)	[Warnung vor Hochspannung]	

## 1 Vorbereitung

1. Diese Bedienungsanleitung bezieht sich nur auf die koaxiale Fluoreszenzeinrichtung. Vor Verwendung dieser Einrichtung in Verbindung mit dem SZX-Mikroskop und entsprechendem Zubehör müssen alle zugehörigen Bedienungsanleitungen sorgfältig gelesen und die Bedienung des gesamten Mikroskopsystems verstanden worden sein.
2. Die koaxiale Fluoreszenzeinrichtung ist ein hochpräzises Instrument und immer mit Sorgfalt zu handhaben und gegen Erschütterungen zu schützen.
3. Das Gerät darf nie direktem Sonnenlicht, hohen Temperaturen und Luftfeuchtigkeit, Staub oder Schwingungen ausgesetzt werden (Betriebsbedingungen entsprechend dem SZX-Mikroskopstativ).
4. Stets das von Olympus gelieferte Netzkabel verwenden. Vor dem Anschließen des Netzkabels darauf achten, daß der Hauptschalter des Vorschaltgeräts ausgeschaltet ist (⓪).
5. Damit die entstehende Wärme richtig abstrahlen kann, muß zwischen Lampenhaus und Vorschaltgerät ein Abstand von mindestens 10 cm eingehalten werden.
6. Im Notfall kann die Stromzufuhr über das Netzkabel unterbrochen werden. Dazu muß das Vorschaltgerät so installiert werden, daß die Netzkabelbuchse (an der Rückseite des Vorschaltgeräts) bzw. die Wandsteckdose leicht zugänglich ist, damit im Notfall der Stecker gezogen werden kann.

## 2 Reinigung und Aufbewahrung

1. Alle Glasteile durch vorsichtiges Abwischen mit Gaze reinigen. Zur Entfernung von Fingerabdrücken und Fettflecken kann die Gaze mit einer geringen Menge einer Lösung aus 70% Äther und 30 % Alkohol angefeuchtet werden.  
**Da Äther, Alkohol und EE System Cleaner leicht entflammbar sind, müssen sie vorsichtig gehandhabt werden.**  
**▲ Diese Chemikalien dürfen nicht in die Nähe einer offenen Flamme oder einer Quelle gelangen, die möglicherweise elektrische Funken bildet, wie zum Beispiel Leistungsschalter beim Ein- und Ausschalten. Diese Chemikalien nur in einem gut belüfteten Raum verwenden.**
2. Zur Reinigung der nicht-optischen Teile des Geräts ein sauberes Tuch verwenden. Bei extremer Verschmutzung keine organischen Lösungsmittel verwenden, sondern mit einem weichen, fusselreien, leicht mit verdünntem Neutralreiniger angefeuchteten Tuch abwischen.
3. Kein Teil des Gerätes darf zerlegt werden, da es sonst zu Leistungsminderungen kommen kann.
4. Der Quecksilberbrenner hat eine Lebensdauer von etwa 200 Stunden. Wenn der Betriebszähler am Vorschaltgerät 200 Stunden erreicht, muß der Quecksilberbrenner ausgetauscht werden (siehe Seiten 7).

## 3 Vorsicht

Wird das Gerät nicht so gebraucht, wie es in dieser Bedienungsanleitung beschrieben ist, kann die Sicherheit des Benutzers beeinträchtigt werden. Das Gerät kann außerdem beschädigt werden. Das Gerät nur gemäß den Anweisungen der Bedienungsanleitung verwenden.

Folgende Symbole werden in dieser Bedienungsanleitung verwendet, um Textpassagen hervorzuheben:

▲ : Nichtbefolgen des Warnhinweises kann zu körperlichen Verletzungen des Benutzers und/oder Beschädigungen des Gerätes (einschließlich Gegenständen in der Umgebung des Gerätes) führen.

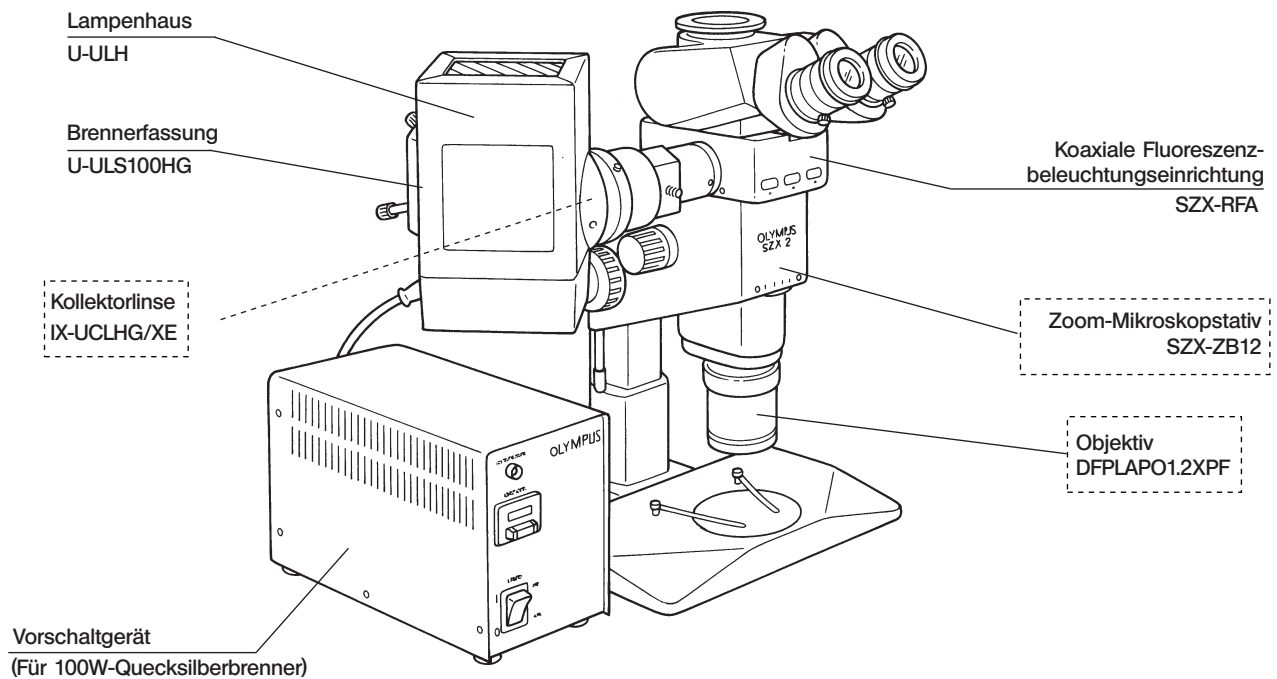
★ : Nichtbefolgen der Anweisung kann zu Beschädigungen des Gerätes führen.

⓪ : Begleithinweis (zur Vereinfachung von Bedienung und Wartung)

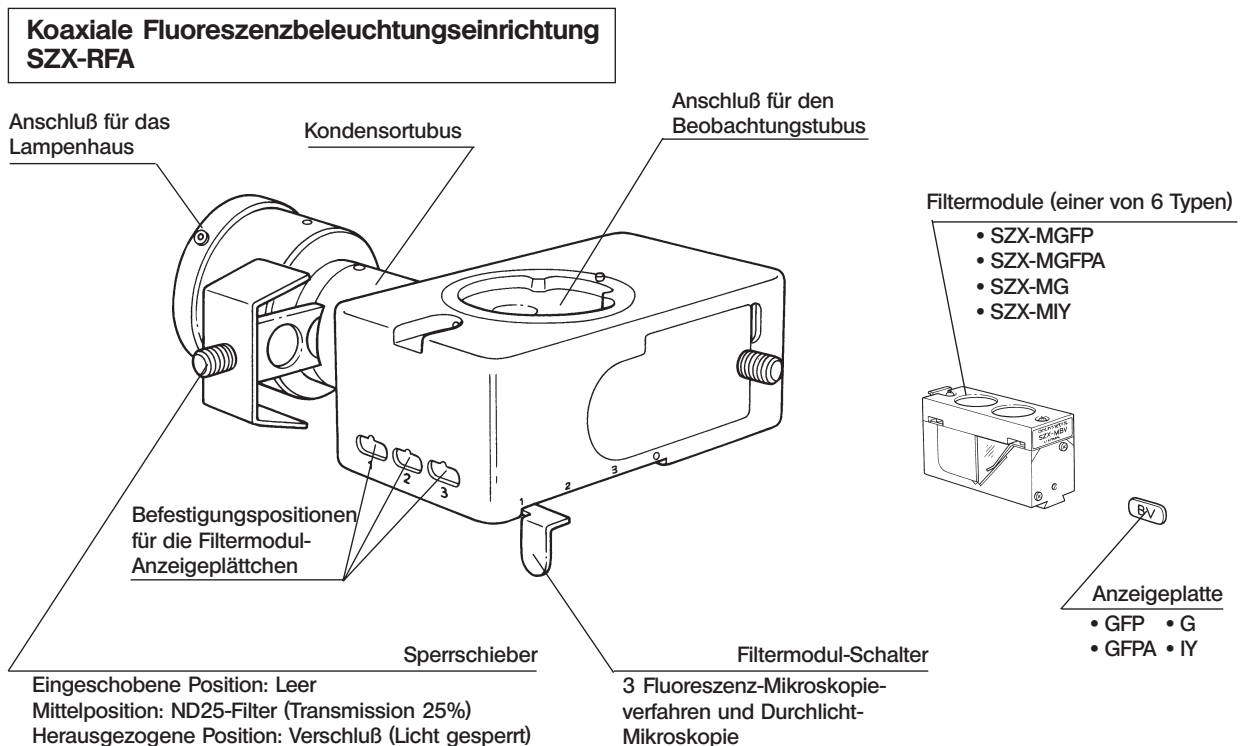
**INHALT**

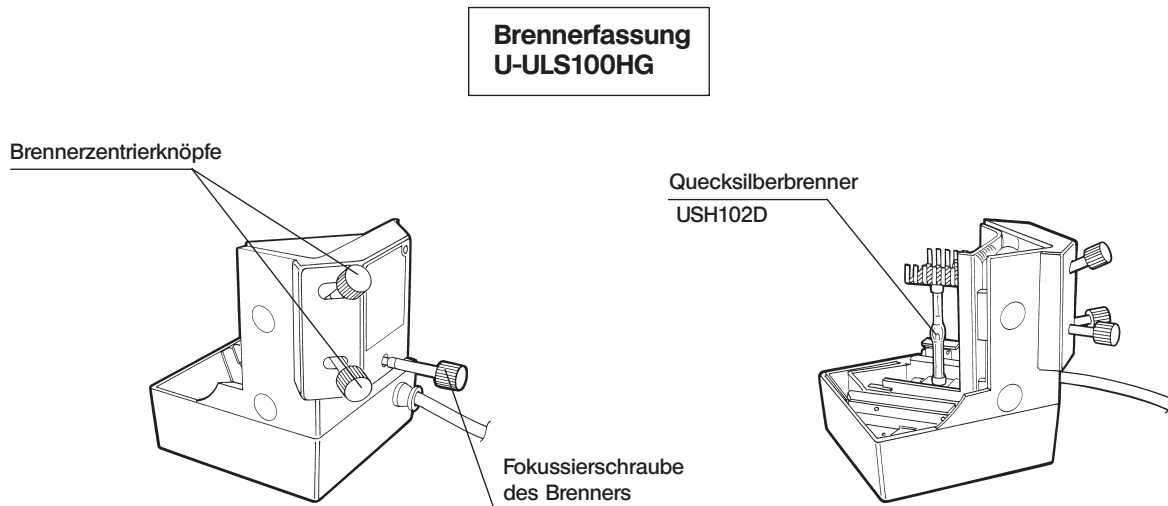
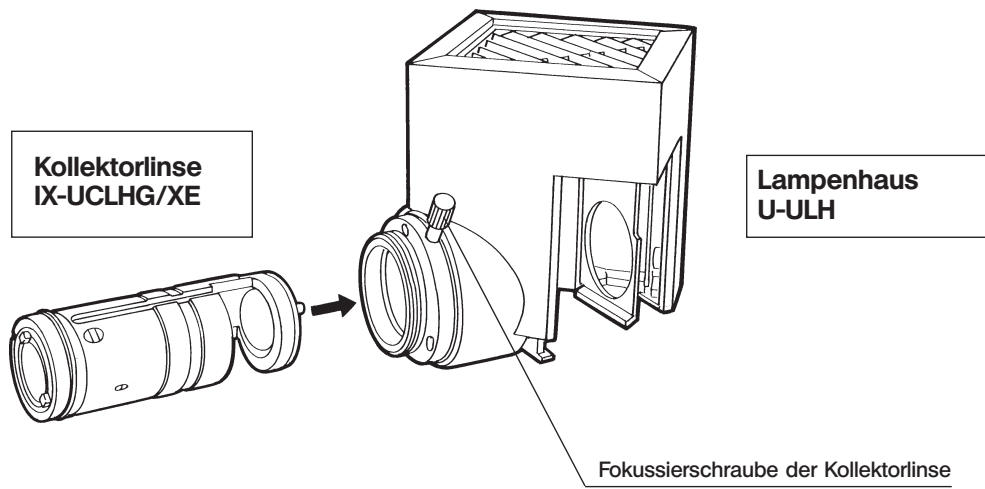
<b>1</b>	<b>NOMENKLATUR DER MODULE</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>BEDIENELEMENTE</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>MONTAGE</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>BETRIEB</b>	<b>9</b>
1	Einschalten des Vorschaltgeräts .....	9
2	Zentrieren des Quecksilberbrenners .....	9
<b>5</b>	<b>MIKROSKOPIEREN</b>	<b>11</b>
1	Koaxiale Auflicht-Fluoreszenz-Mikroskopie .....	11
	Konfiguration der Filtermodule .....	12
	Spektraleigenschaften der Filter .....	12
2	Hellfeld-Mikroskopie .....	13
■	AUSWAHL DES PASSENDEN NETZKABELS .....	14

# 1 NOMENKLATUR DER MODULE

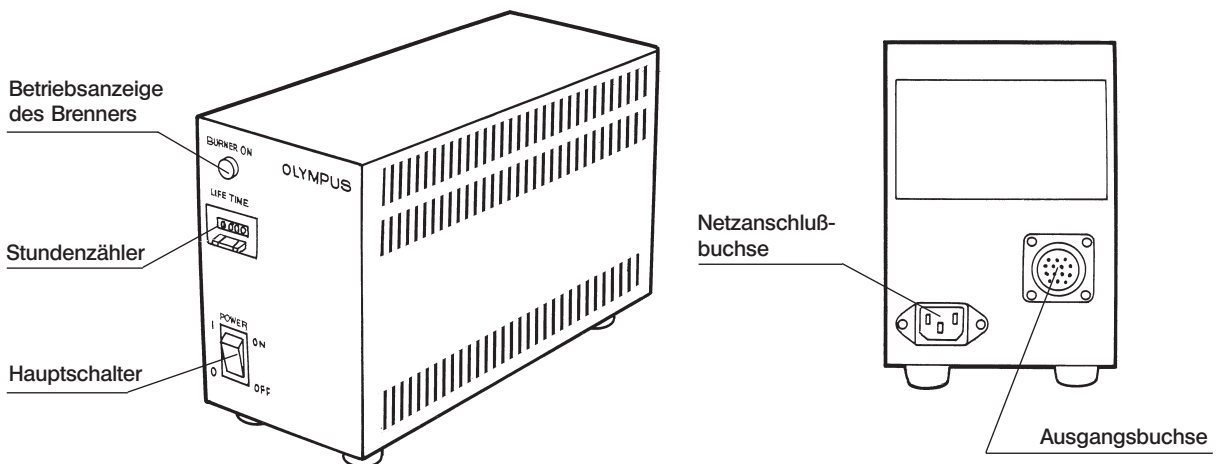


# 2 BEDIENELEMENTE





**Vorschaltgerät (für 100W-Quecksilberbrenner)**



# 3 MONTAGE

## 3-1 Montagezeichnung

©Für die Montage des SZX-Mikroskops bitte die entsprechende separate Bedienungsanleitung beachten.

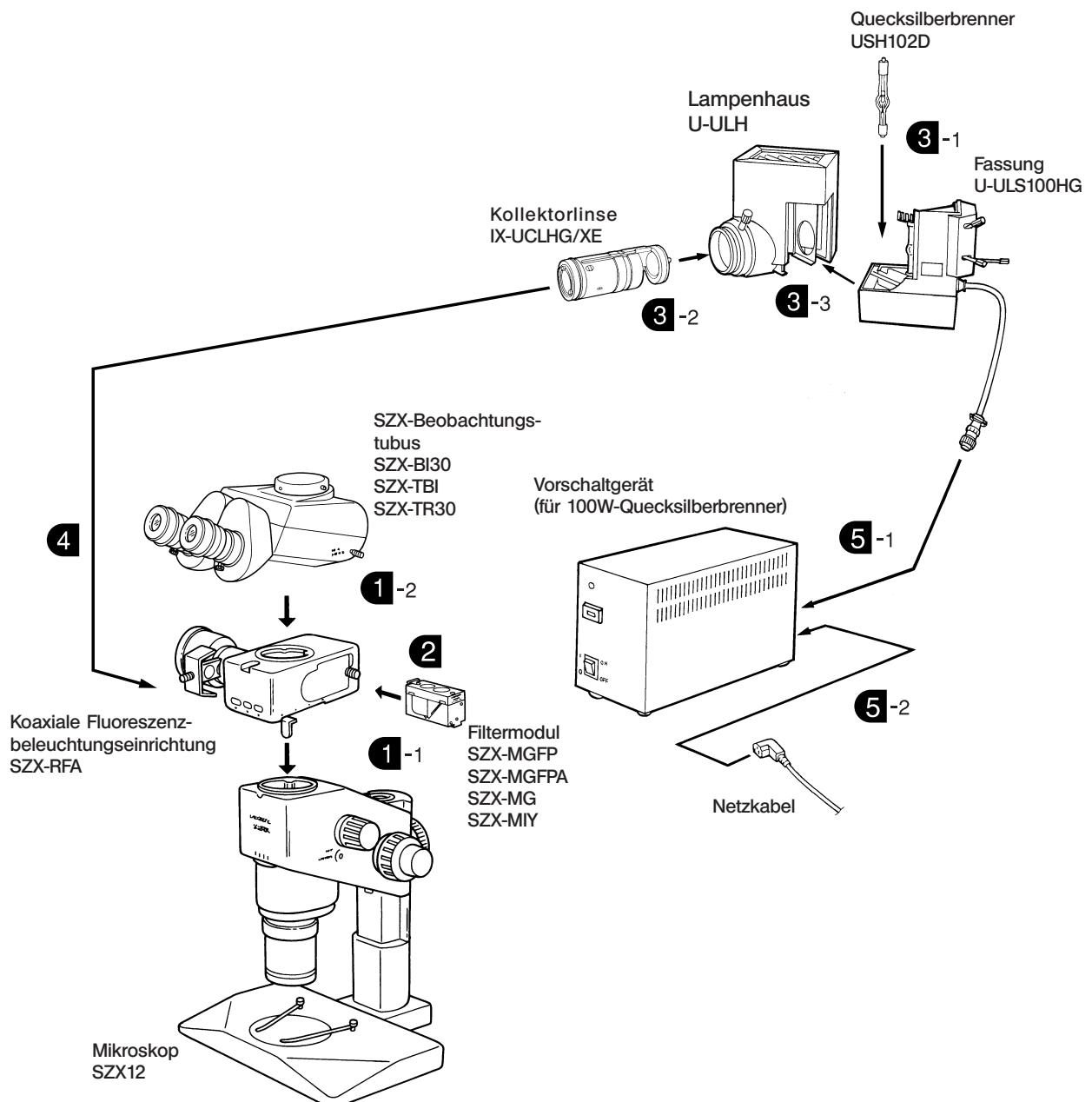
★ Bei der Montage darauf achten, daß alle Teile staub- und schmutzfrei sind. Die Teile sorgfältig in der abgebildeten Reihenfolge zusammenbauen.

★ Wenn die SZX-RFA mit einem anderen Zwischenadapter kombiniert wird, kann ein Teil des Bildes abgeschnitten und die Leistung beeinträchtigt werden. Bitte außerdem beachten, daß die SZX-RFA nicht mit dem SZX-ILLC kombiniert werden kann.

Falls die SZX-RFA mit einem anderen Zwischenadapter kombiniert wird, ist dieser stets oberhalb der SZX-RFA anzubringen. Wird der Zwischenadapter unterhalb der SZX-RFA eingesetzt, ist die Beleuchtung beeinträchtigt.

★ Wenn der Strahlenteiler SZX-BS zusammen mit diesem Adapter verwendet wird, kann der Spiegelreflexadapter SZX-SLR nicht an der linken Seite montiert werden.

SZX-BS-Strahlenteiler, die vor Februar 1998 hergestellt wurden, sind mit einem Strahlengang-Wahlschieber ausgestattet, der aufgrund seiner Länge mit der SZX-RFA interferiert. Bitte wenden Sie sich diesbezüglich an Ihren Olympus-Kundendienst.





## 3-2 Montageanleitung

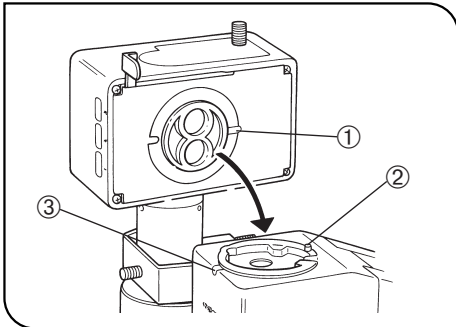


Abb. 1

### 1 Montage der koaxialen Fluoreszenzbeleuchtungseinrichtung

(Abb. 1)

1. Den Beobachtungstubus vom Mikroskop abnehmen.
2. Die koaxiale Fluoreszenzbeleuchtungseinrichtung auf das Mikroskopstativ aufsetzen, dabei die Positioniermut ① der Beleuchtungseinrichtung mit dem Positionierstift ② des Mikroskops ausrichten.
3. Die Feststellschraube des Beobachtungstubus ③ mit Hilfe eines Sechskant-Schraubendrehers festziehen.
4. Den in Schritt 1 entfernten Beobachtungstubus über der koaxialen Fluoreszenzbeleuchtungseinrichtung anbringen.

### 2 Installation der Filtermodule

(Abb. 2 - 4)

★ Die Filter und Spiegel der Filtermodule dürfen bei der Handhabung nicht durch Fingerabdrücke usw. verunreinigt werden.

▲ Wenn die anfänglichen Einstellungen zu einem späteren Zeitpunkt verändert werden müssen, ist darauf zu achten, daß der Sperrschieber des Kondensortubus immer ganz herausgezogen (Lichtsperrposition) oder der Hauptschalter des Vorschaltgeräts zuvor ausgeschaltet wird ("O").

★ Es können bis zu drei Filtermodule installiert werden, indem sie von hinten nach vorne mit 1, 2 und 3 durchnummeriert werden (bitte beachten, daß die Reihenfolge der Numerierung in Bezug zur Anzeige auf dem Schalter umgekehrt wird).

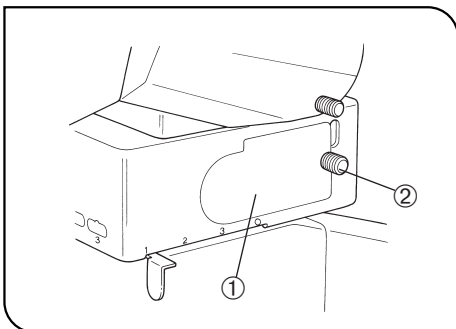


Abb. 2

1. Den Verriegelungsknopf ② der Abdeckplatte ① am Kondensortubus lösen. Die Abdeckplatte wird magnetisch gehalten, kann aber durch leichtes Ziehen problemlos entfernt werden.
2. Den Filtermodul-Schalter ③ in eine Position stellen, in der jedes Filtermodul leicht installiert werden kann.
3. Die Verriegelungsschraube der Ringschwalbenaufnahme ④ mit dem Sechskant-Schraubendreher, der dem Mikroskopstativ beiliegt, etwas lösen.
4. Den Verriegelungsknopf ② in das zu installierende Filtermodul ⑤ einschrauben, das Filtermodul entlang der Ringschwalbenaufnahme gerade und vollständig in den Kondensortubus einschieben, und die Verriegelungsschraube der Ringschwalbenaufnahme ④ gut festziehen.

★ Wenn das Filtermodul in vertikaler oder horizontaler Richtung geneigt wird, läßt es sich nicht problemlos einschieben.

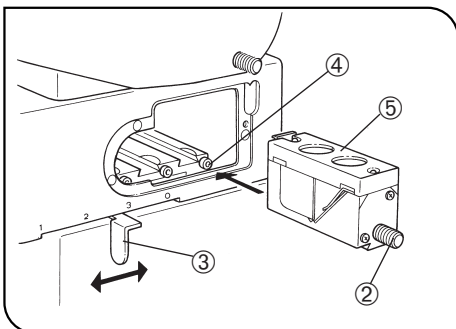


Abb. 3

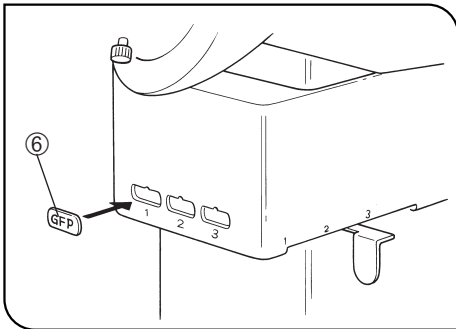


Abb. 4

5. Die mit dem Filtermodul mitgelieferte Anzeigeplatte ⑥ an einer der dafür vorgesehenen Stellen an der Vorderseite anbringen (magnetisch).

⑥ Weitere Filtermodule in der selben Art und Weise installieren.

★ **Möglicherweise wird an einer oder zwei Ringswalbenaufnahmen kein Filtermodul installiert. Auch in diesem Fall die Verriegelungsschrauben gut festziehen.**

**Andernfalls können die Verriegelungsschrauben während des Gebrauchs des Filtermoduls herausfallen, und der Filtermodulschalter ließe sich nicht mehr bedienen.**

6. Nach Installation der erforderlichen Filtermodule die Abdeckplatte ① wieder aufsetzen und den Verriegelungsknopf ② festziehen.

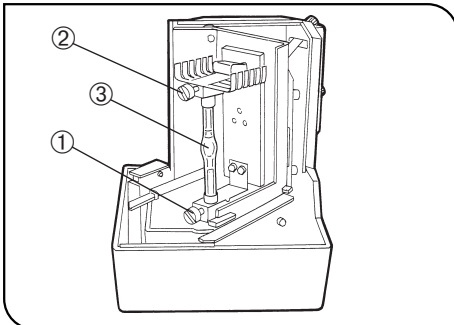


Abb. 5

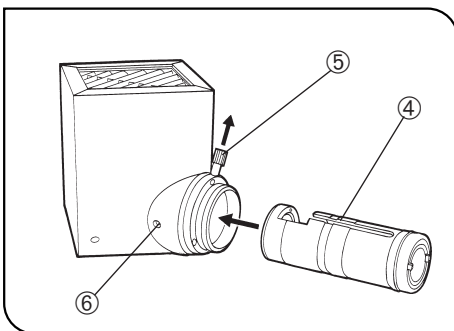


Abb. 6

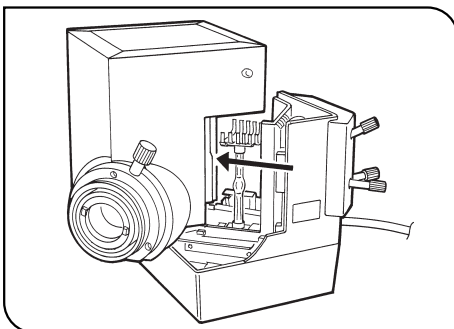


Abb. 7

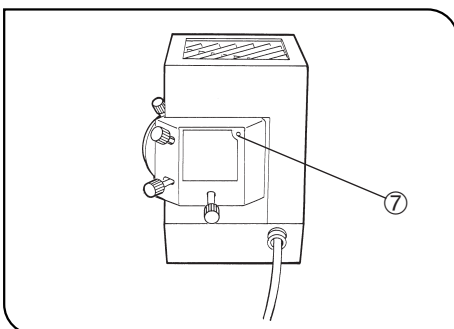


Abb. 8

### 3 Zusammenbau des Lampenhauses

(Abb. 5 - 8)

#### Installation des Quecksilberbrenners

1. Für den Transport die Halterung des Brenners durch Lösen der entsprechenden Feststellschrauben ① und ② entfernen (Abb. 5). (Zum Auswechseln des Brenners auch den alten Brenner entfernen.)
2. Einen Quecksilberbrenner ③ mit dem Plus-Pol nach unten einsetzen, und den Plus-Pol mit der Schraube ① befestigen. Anschließend die Schraube ② des Minus-Pols lösen, den Minus-Pol (mit UP gekennzeichnet) des Brenners in die dafür vorgesehene seitliche Öffnung der Lampenfassung einführen und mit der Feststellschraube ② gut befestigen.

★ Darauf achten, daß der USH102D-Brenner verwendet wird.

★ Auf den Brenner dürfen keine Fingerabdrücke oder Verunreinigungen gelangen. Verunreinigungen mit einem Gazestück, das mit einer Mischung aus Äther (70%) und Alkohol (30%) oder Alkohol angefeuchtet wurde, vorsichtig abwischen.

★ Im Anschluß an die oben beschriebenen Schritte die Kollektorlinse anbringen.

★ Um eine Beschädigung des Brenners zu vermeiden, kann die Kollektorlinse erst angebracht oder abgenommen werden, nachdem die Fassung und das Lampenhaus entfernt wurden.

#### Anbringen der Kollektorlinse

1. Die Fokussierschraube der Kollektorlinse ⑤ nach oben ziehen und gleichzeitig die Kollektorlinse einschieben, dabei die Positioniernut ④ mit dem Stift im Inneren der Öffnung ausrichten. Die Linse bis zum Anschlag einschieben, dann die Fokussierschraube ⑤ loslassen. Nun die Schraube drehen und sicherstellen, daß sich die Kollektorlinse in beide Richtungen bewegen läßt. Sollte dies nicht der Fall sein, die Linse manuell bis zu einer Position bewegen, in der sie hörbar einrastet.
2. Die Feststellschraube der Kollektorlinse ⑥ festziehen (Abb. 6).

#### VORSICHT

Wenn diese Schraube nicht richtig festgezogen wird, ist eine einwandfreie Beleuchtung nicht sichergestellt.

3. Die Lampenfassung in das Lampenhaus einsetzen (Abb. 7).
4. Die Feststellschraube der Fassung ⑦ mit dem Sechskant-Schraubendreher festziehen (Abb. 8).

★ Wird die Feststellschraube der Lampenfassung ⑦ versehentlich gelöst, während die Lampe brennt, wird ein Sicherheitsmechanismus aktiviert und die Lampe ausgeschaltet. Um sie wieder einzuschalten, den Hauptschalter des Vorschaltgeräts ausschalten ("O"), den Verbindungsstecker des Lampenhauses aus der Ausgangsbuchse des Vorschaltgeräts ziehen, ca. 10 Minuten warten, die Feststellschraube ⑦ festziehen und anschließend den Hauptschalter wieder einschalten ("I") (Abb. 8).

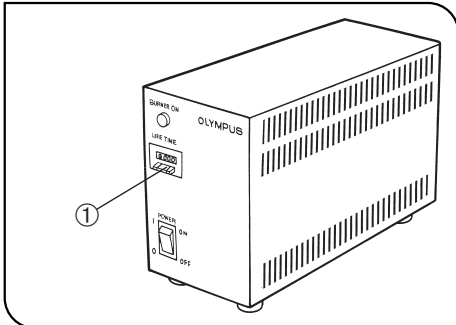


Abb. 9

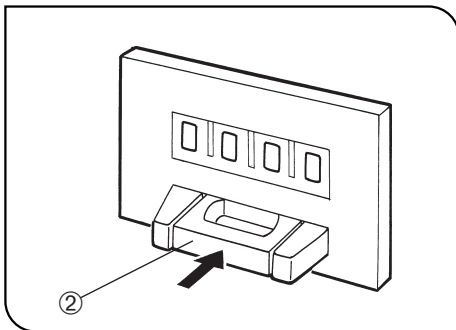


Abb. 10

#### Zurückstellen des Stundenzählers am Brenner

1. Den Mittelteil der Rückstelltaste ② (Abb. 7) an der vorderen Bedienerkonsole des Vorschaltgeräts ① (Abb. 9) drücken, um die Anzeige für die Lebensdauer des Brenners auf 000,0 zurückzustellen.
- ⊗ Die Anzeige gibt die abgelaufene Zeit in Stunden an. Aus Sicherheitsgründen sollte der Brenner ausgetauscht werden, wenn die Anzeige 200,0 Stunden anzeigt.
- Darauf achten, daß die Anzeige richtig auf 000,0 zurückgestellt wird. Andernfalls zündet der Brenner möglicherweise nicht.

#### Auswechseln des Quecksilberbrenners

1. Um die Sicherheit des Geräts nicht zu beeinträchtigen, muß der Brenner nach einer Betriebsdauer von 200,0 Stunden ausgewechselt werden. Wird der Brenner länger als vorgeschrieben benutzt, kann er zerbrechen.
2. Nach dem Ausschalten und vor dem Auswechseln des Brenners mindestens 10 Minuten verstreichen lassen. Vor der Entnahme des Brenners sicherstellen, daß der Hauptschalter des Vorschaltgeräts ausgeschaltet wurde ("●"), und den Verbindungsstecker aus der Ausgangsbuchse des Vorschaltgeräts ziehen. Auf Seite 6 ist der Austauschvorgang genau erklärt.
3. Nach dem Austauschen des Brenners den Stundenzähler für die Lebensdauer des Brenners auf "000,0" stellen, wie oben erläutert.

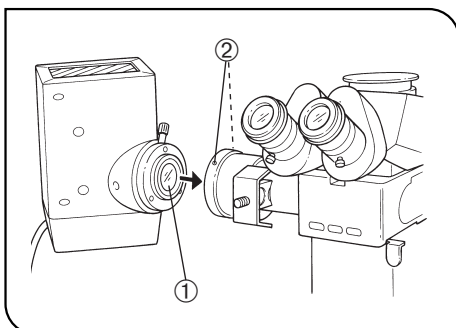


Abb. 11

## 4 Installation des Lampenhauses

(Abb. 11)

1. Den Teil des Lampenhauses mit der Kollektorlinse ① in die koaxiale Fluoreszenzbeleuchtungseinrichtung einsetzen und bis zum Anschlag einschieben.
2. Die beiden Feststellschrauben der Kollektorlinse ② mit dem Sechskantschraubendreher festziehen.

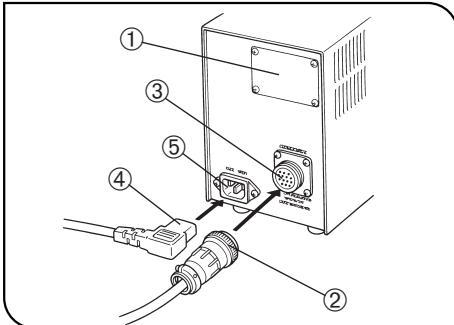


Abb. 12

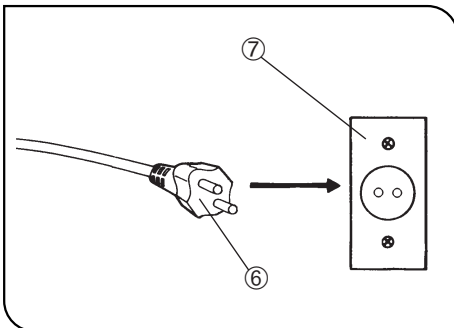


Abb. 13

## 5 Anschließen des Vorschaltgeräts (Abb. 12 und 13)

▲ Kabel und Leitungen können durch Abknicken oder Verdrillen beschädigt werden. Niemals gewaltsam behandeln.

▲ Vor dem Anschließen des Netzkabels darauf achten, daß der Hauptschalter ① des Vorschaltgeräts ausgeschaltet ist ("O").

1. Sicherstellen, daß die Netzspannung und -frequenz mit den Angaben auf dem Typenschild ① des Vorschaltgeräts übereinstimmt (100V-Systeme können im Spannungsbereich von 100-120V, 200V-Systeme im Spannungsbereich von 220-240V betrieben werden, jeweils bei einer Frequenz von 50-60 Hz).

2. Den Stecker des Verbindungskabels der Brennerfassung ② fest in die Ausgangsbuchse des Vorschaltgeräts ③ einstecken.

▲ Stets das von Olympus gelieferte Netzkabel verwenden. Wenn kein Netzkabel geliefert wurde, bitte das geeignete Kabel anhand des Abschnitts "AUSWAHL DES PASSENDEN NETZKABELS" am Ende dieser Bedienungsanleitung auswählen.

3. Den Stecker des Netzkabels ④ fest in die Netzanschlussschleuse ⑤ einstecken.

4. Den Netzstecker ⑥ fest in die Wandsteckdose ⑦ einstecken.

▲ Das Netzkabel korrekt anschließen und sicherstellen, daß die Erdungen des Netzkabelsteckers und der Steckdose ordnungsgemäß verbunden sind. Sollte das Gerät nicht geerdet sein, übernimmt Olympus keine Gewähr für die elektrische Sicherheit und Funktionsfähigkeit des Gerätes.

▲ Das Vorschaltgerät muß so aufgestellt/installiert werden, daß die Netzanschlussschleuse an der Rückseite des Geräts leicht zugänglich ist. Die Netzanschlussschleuse ist als Haupt-Trennvorrichtung für dieses Gerät vorgesehen.

## ★ Vorsichtsmaßnahmen beim Mikroskopieren

1. Sicherstellen, daß die Netzspannung und -frequenz den Angaben auf dem Typenschild des Vorschaltgeräts entspricht.
2. Darauf achten, daß die Netz- und Verbindungskabel richtig angeschlossen sind.
3. Den Sperrschieber einschieben, wenn die Mikroskopie für kurze Zeit unterbrochen wird (durch mehrfaches Ein- und Ausschalten des Quecksilberbrenners wird die Lebensdauer des Brenners erheblich verkürzt).
4. Der Quecksilberbrenner gibt UV-Strahlen ab, die für den menschlichen Körper schädlich sind. Den Brenner daher erst einschalten, wenn die Montage der Einrichtung abgeschlossen ist.
5. Den Sperrschieber während der Hellfeld-Mikroskopie im Durchlicht herausziehen (Licht gesperrt).
6. Das Lampenhaus und den Kondensortubus niemals beschweren, etwa durch Aufstützen der Hand o.ä. Andernfalls könnten die Teile herunterfallen, oder die Ausrichtung der Optik würde beeinträchtigt.

## 1 Einschalten des Vorschaltgeräts

Den Hauptschalter einschalten ("I"). Nach dem Zünden des Brenners benötigt der Bogen 5 bis 10 Minuten zur Stabilisierung.

- ★ Manche Quecksilberbrenner zünden nicht sofort nach Einschalten der Stromzufuhr. Falls der Brenner nicht zündet, den Hauptschalter einmal aus- ("O") und nach 5 bis 10 Sekunden wieder einschalten ("I").
- ★ Um ein Verkürzen der Lebensdauer des Brenners zu vermeiden, sollte er innerhalb von 15 Minuten nach dem Zünden nicht ausgeschaltet werden.
- ★ Nachdem der Brenner ausgeschaltet wurde, läßt er sich erst wieder einschalten, wenn der Quecksilberdampf ausgekühlt und zu Flüssigkeit kondensiert ist. Vor dem erneuten Einschalten des Brenners ca. 10 Minuten warten.
- ★ Auch bei eingeschaltetem Brenner führt ein Öffnen des Lampenhauses dazu, daß die Stromversorgung durch die Sicherheits-Sperrfunktion automatisch unterbrochen wird. In diesem Fall den Hauptschalter ausschalten ("O") und vor dem erneuten Zünden des Brenners 10 Minuten verstreichen lassen. Das Lampenhaus vor dem Öffnen ausreichend auskühlen lassen.
- ★ Beim Zurücksetzen des Stundenzählers die Taste so lange gedrückt halten, bis "000,0" angezeigt wird.

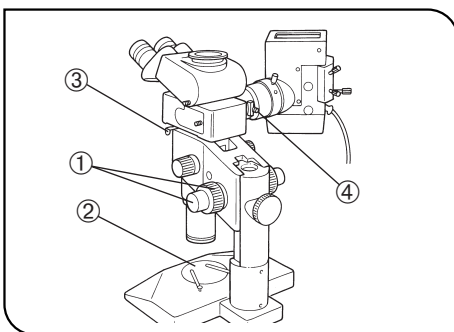


Abb. 14

## 2 Zentrieren des Quecksilberbrenners (Abb. 14 - 16)

1. Ein Objektiv anbringen und die Tischplatte ② durch Drehen der Grob- und Feintriebe ① in etwa scharf stellen.
  2. Den Filtermodul-Schalter ③ auf die Position "GFP" oder "GFPA" stellen. Falls diese Positionen aufgrund der aktuellen Filtermodul-Kombination nicht zur Verfügung stehen, eine beliebige Position wählen.
  3. Den Sperrschieber ④ auf Position "ND25" oder "leer" schieben.
- ★ Bei Auswahl einer beliebigen Filtermodul-Position kann die Helligkeit so stark sein, daß das Zentrieren des Quecksilberbrenners erschwert wird. In diesem Fall unter den angeschlossenen Filtermodulen das dunkelste auswählen. Die Helligkeit läßt sich auch durch Verwendung der schwarzen Seite der Tischeinlage (oder durch schwarzes Papier) verringern.

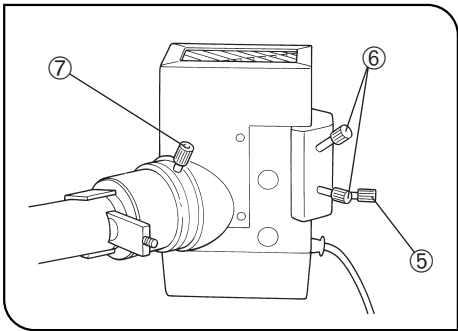


Abb. 15

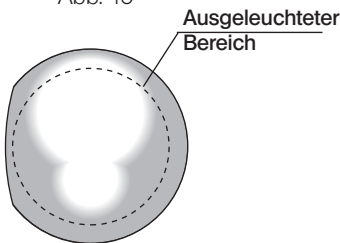


Abb. 16-A

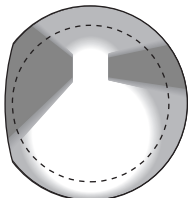


Abb. 16-B

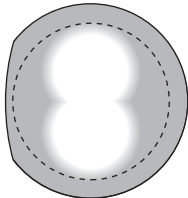


Abb. 16-C

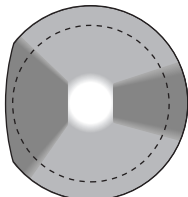


Abb. 16-D

4. Die Fokussierschraube des Brenners ⑤ ganz einschrauben.
5. Die Brennerzentrierknöpfe ⑥ so einstellen, daß zwei Bogenbilder des Objekts zu erkennen sind, wie in Abb. 16-A gezeigt.

★ Während des Zentrierens bei kleinster Zoom-Vergrößerung kann die linke Seite des ausgeleuchteten Bereichs Vignettierungen aufweisen. Der tatsächlich verwendete Ausleuchtungsbereich ist davon jedoch nicht betroffen.

6. Mit der Fokussierschraube der Kollektorlinse ⑦ eines der beiden Bogenbilder scharfstellen (Abb. 16-B).
7. Die Fokussierschraube des Brenners ⑤ so einstellen, daß die beiden Bogenbilder fast übereinstimmen (Abb. 16-C).

★ Bei diesem Schritt können sich die beiden Bogenbilder verschieben. In diesem Fall die Position der beiden Bogenbilder mit Hilfe der Brennerzentrierknöpfe ⑥ korrigieren. Falls sich die Größe der Bogenbilder nur schwer feststellen läßt, können sie mit Hilfe der Fokussierschraube der Kollektorlinse ⑦ scharfgestellt werden.

8. Die Fokussierschraube der Kollektorlinse ⑦ mehrmals drehen und dabei prüfen, ob die Unschärfe des einen Bogenbildes der des anderen entspricht (d.h., wenn eines der beiden Bogenbilder scharf zu sehen ist, sollte das andere ebenfalls scharfgestellt sein).

Falls sich der Unschärfegrad des einen Bogenbildes von dem des anderen unterscheidet (die Fokuspositionen der beiden Bogenbilder also nicht übereinstimmen), sind die Schritte 6 - 8 zu wiederholen.

9. Darauf achten, daß der Unschärfegrad des einen Bogenbildes dem des anderen entspricht (also die Fokuspositionen der beiden Bogenbilder übereinstimmen). Anschließend die beiden scharf eingestellten Bogenbilder mit Hilfe der Brennerzentrierknöpfe ⑥ übereinanderverschieben.

10. Wenn sich die beiden Bogenbilder überlagern, entsprechen sie Abb. 16-D. Der Zentriervorgang für den Brenner ist damit abgeschlossen.

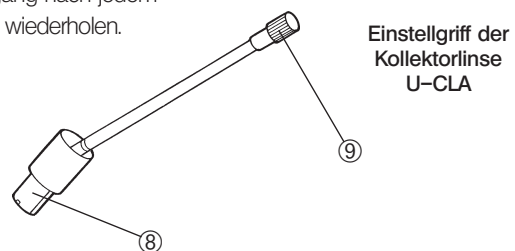
Die Mikroskopie wird praktisch nicht beeinträchtigt, wenn sich die Bogenbilder nicht genau in der Mitte befinden sollten.

11. Vor dem Mikroskopieren die Fokussierschraube der Kollektorlinse ⑦ so einstellen, daß das Sehfeld gleichmäßig ausgeleuchtet wird.

Ⓞ Falls die Fokussierschraube der Kollektorlinse schwierig zu bedienen ist, kann der als Zubehör erhältliche Einstellgriff der Kollektorlinse U-CLA verwendet werden, der unten abgebildet ist.

★ Um ernste Verletzungen zu vermeiden, darf das Lampenhaus niemals geöffnet werden, solange der Brenner eingeschaltet ist bzw. kurz nachdem er ausgeschaltet wurde.

Ⓞ Den Zentriervorgang nach jedem Brennerwechsel wiederholen.



(Diesen Teil ① auf die Fokussierschraube des Brenners aufsetzen und die Einstellungen durch Drehen der Schraube ② vornehmen.)

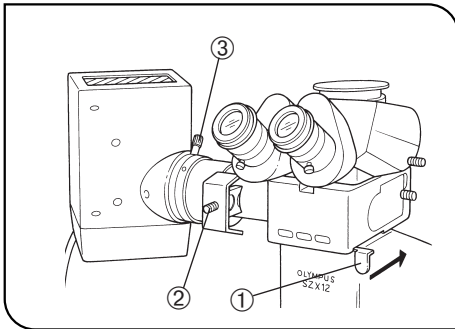


Abb. 17

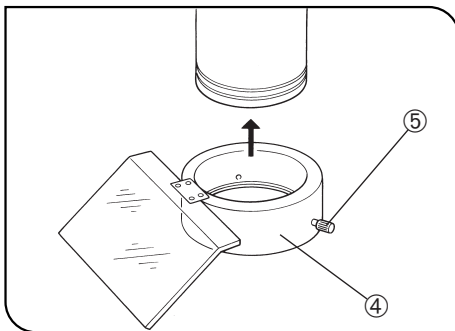


Abb. 18

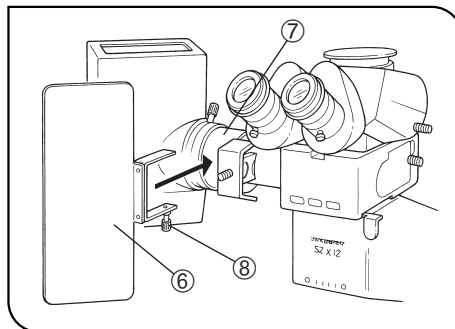


Abb. 19

## 1 Koaxiale Auflicht-Fluoreszenz-Mikroskopie

(Abb. 17 - 19)

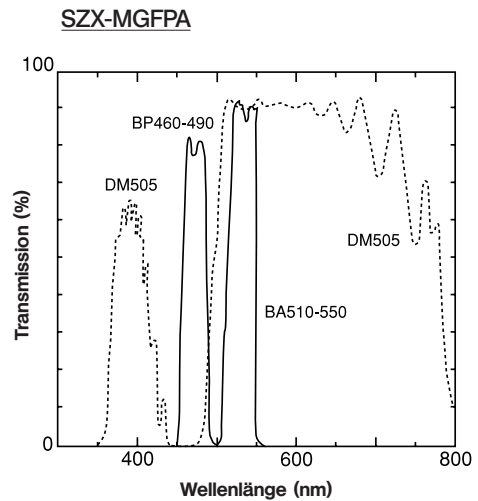
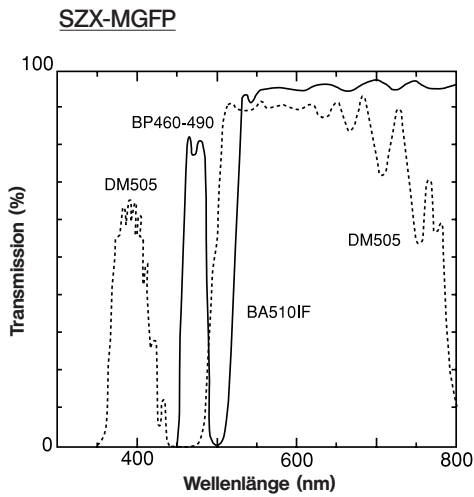
- ⊙ Die schwarze Seite der Tischeinlage als Zwischenstellung des Tisches verwenden.
  - Falls die Tischeinsatzglasplatte des Durchlicht-Beleuchtungssockels verwendet wird, kann die mikroskopische Untersuchung des Bildes durch Eigenfluoreszenzerscheinungen erschwert werden.
  - ⊙ Falls Reflexionen der Objektoberfläche die Mikroskopie erschweren, kann die als Zubehör erhältliche Abschirmplatte gegen Überstrahlung SZX-CCV ④ an der Fortsetzung des Objektivs angebracht werden. Anschließend die beiden Feststellschrauben ⑤ festziehen (Abb. 18).
  - ⊙ Um die vom Lampenhaus abstrahlende Wärme abzuschirmen, kann das als Zubehör erhältliche Schutzschild ⑥ am Beleuchtungstubus ⑦ angebracht werden. Anschließend die Feststellschraube ⑧ anziehen, um das Schutzschild zu befestigen (Abb. 19).
1. Den Filtermodul-Schalter ① auf die für die Fluoreszenzmikroskopie gewünschte Position stellen.
  2. Den Sperschieber ② auf die Leerposition oder die ND-Filter-Position stellen.
  3. Das Objekt scharfstellen und mikroskopieren.
- ⊙ Den ausgeleuchteten Bereich durch Drehen der Fokussierschraube der Kollektorlinse ③ am Lampenhaus wie erforderlich einstellen. Durch Verkleinern des ausgeleuchteten Bereichs wird die Helligkeit erhöht.
  - ⊙ Zum Unterbrechen des Mikroskopiervorgangs den Sperschieber ② herausziehen (Licht gesperrt).



Konfiguration der Filtermodule

Anzeigeplatte	Filtermodul	Dichroitischer Spiegel	Anregungsfilter	Absorptionsfilter	Anwendungen
(GFP)	SZX-MGFP	DM505	BP460-490	BA510 IF	Mikroskopie mit Anregungslicht im Wellenlängenbereich von GFP (Green Fluorescent Protein) und B (Blue), YFP-Mikroskopie (Yellow Fluorescent Protein) ★ GFP-Band-Pass-Mikroskopie ist nicht möglich.
(GFPA)	SZX-MGFPA	DM505	BP460-490	BA510-550	GFP-Mikroskopie, Band-Pass-Mikroskopie mit im Blaubereich (B) angeregten Pigmenten
(G)	SZX-MG	DM580	BP460-560	O-590	Mikroskopie mit Anregungslicht im grünen Wellenlängenbereich (G), TRITC-Färbung usw.
(Y)	SZX-MIY	DM600	BP540-580	BA610 IF	Mikroskopie mit IY-Anregung, Texas-Red-Färbung usw.

Spektraleigenschaften der Filter



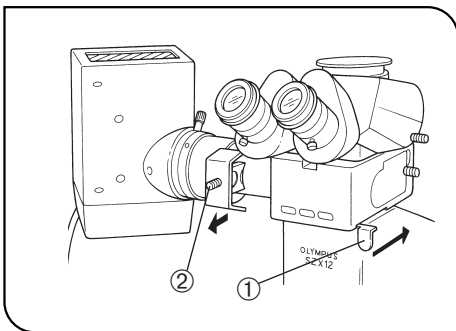
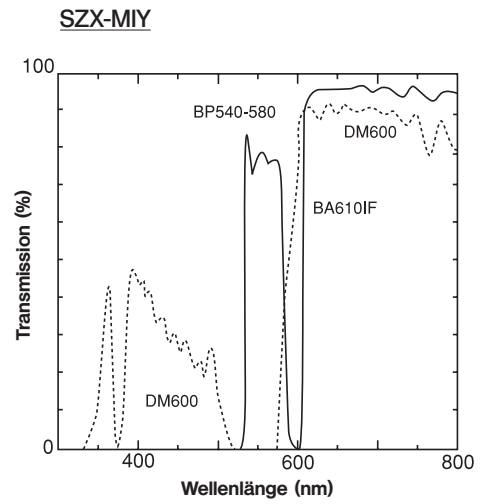
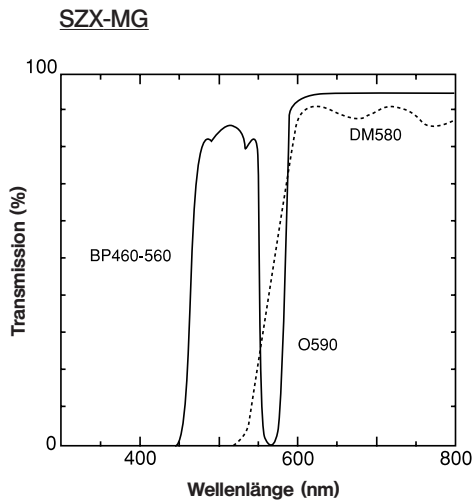


Abb. 20

## 2 Helffeld-Mikroskopie

(Abb. 20)

1. Den Sperrschieber herausziehen (Licht gesperrt), um die Beleuchtung durch den Quecksilberbrenner auszuschalten.
2. Den Filtermodul-Schalter ① auf die tiefste Position stellen (durch "○" gekennzeichnet).
3. Das Objekt scharfstellen und mikroskopieren.

## ■ AUSWAHL DES PASSENDEN NETZKABELS

Bitte wählen Sie gemäß der technischen Daten ein mit einem Prüfzeichen versehenes Netzkabel aus der nachfolgenden Tabelle aus.



















**ACHTUNG:** Olympus leistet keine Gewähr für Schäden, die durch die Verwendung von nicht geprüften Netzkabeln in Verbindung mit Geräten von Olympus entstehen.

### Technische Daten

Nennspannung:	125 V Wechselstrom (bei Ländern mit 100 - 120 V), oder 250 V Wechselstrom (bei Ländern mit 220 - 240 V).
Nennstrom:	min. 6A
Nenntemperatur:	min. 60°C
Länge:	max. 3,05 m
Steckerkonfiguration:	Kabel mit geerdetem Stecker. Gegenstück aufgeschweißte Kupplung gemäß IEC-Konfiguration.

### Tabelle 1 Prüfzeichen für Netzkabel

Das Netzkabel muß mit einem Prüfzeichen einer der Behörden aus Tabelle 1 gekennzeichnet sein oder zu einer Verkabelung gehören, die von einer Behörde gemäß Tabelle 1 oder Tabelle 2 geprüft wurde. Die Stecker müssen mindestens 1 Prüfzeichen gemäß Tabelle 1 tragen. Sollte es Ihnen nicht möglich sein, in Ihrem Land ein durch die Behörden in Tabelle 1 geprüftes Kabel zu erwerben, verwenden Sie bitte ersatzweise Kabel, die von ähnlichen und dazu ermächtigten Behörden in Ihrem Land geprüft wurden.

Land	Behörde	Prüfzeichen	Land	Behörde	Prüfzeichen
Australien	SAA		Japan	MITI	
Belgien	CEBEC		Kanada	CSA	
Dänemark	DEMKO		Niederlande	KEMA	
Deutschland	VDE		Norwegen	NEMKO	
Finnland	FEI		Österreich	ÖVE	
Frankreich	UTE		Schweden	SEMKO	
Großbritannien	ASTA BSI		Schweiz	SEV	
Irland	NSAI		Spanien	AEE	
Italien	IMQ		USA	UL	

**Tabelle 2 Flexibles Kabel**

PRÜFORGANISATIONEN UND MARKIERUNGSART FÜR DAS HARMONISIERUNGSZEICHEN

Prüforganisation	Aufgedrucktes oder aufgeprägtes Harmonisierungszeichen (am Stecker oder an der Isolierung angebracht)		Weitere mögliche Markierung mit schwarz-rot-gelben Draht (Länge der Farbmarkierung in mm)		
			schwarz	rot	gelb
Comite Electrotechnique Belge (CEBEC)	CEVEC	⟨HAR⟩	10	30	10
Verband Deutscher Elektrotechniker (VDE) e.V. Prüfstelle	⟨VDE⟩	⟨HAR⟩	30	10	10
Union Technique de d'Electricite' (UTE)	USE	⟨HAR⟩	30	30	10
Instituto Italiano del Marchio di Qualita' (IMQ)	IEMMEQU	⟨HAR⟩	10	30	50
British Approvals Service for Electric Cables (BASEC)	BASEC	⟨HAR⟩	10	10	30
N.V. KEMA	KEMA-KEUR	⟨HAR⟩	10	30	30
SEMKO AB Svenska Elektriska Materielkontrollanstalter	SEMKO	⟨HAR⟩	10	10	50
Österreichischer Verband für Elektrotechnik (ÖVK)	⟨ÖVE⟩	⟨HAR⟩	30	10	50
Danmarks Elektriske Materielkontrol (DEMKO)	⟨DEMKO⟩	⟨HAR⟩	30	10	30
National Standards Authority of Ireland (NSAI)	⟨NSAI⟩	⟨HAR⟩	30	30	50
Norges Elektriske Materielkontroll (NEMKO)	NEMKO	⟨HAR⟩	10	10	70
Asociacion Electrotecnica Y Electronica Espanola (AEE)	⟨UNDE⟩	⟨HAR⟩	30	10	70
Hellenic Organization for Standardization (ELOT)	ELOT	⟨HAR⟩	30	30	70
Instituto Portugues da Qualidade (IPQ)	l np l	⟨HAR⟩	10	10	90
Schweizerischer Elektro Technischer Verein (SEV)	SEV	⟨HAR⟩	10	30	90
Elektriska Inspektoratet	SETI	⟨HAR⟩	10	30	90

Underwriters Laboratories Inc. (UL)  
Canadian Standards Association (CSA)

SV, SVT, SJ oder SJT, 3 X 18AWG  
SV, SVT, SJ oder SJT, 3 X 18AWG

Dieses Gerät entspricht den EU-Richtlinien 89/336/EEC über elektromagnetische Verträglichkeit und 73/23/EEC über Niederspannung. Das CE-Zeichen weist auf die Übereinstimmung mit den oben genannten Richtlinien hin.

# *NOTIZEN*





# **OLYMPUS®**

## **OLYMPUS OPTICAL CO., LTD.**

43-2, Hatagaya 2-chome, Shibuya-ku, Tokyo, Japan

## **OLYMPUS OPTICAL CO., (EUROPA) GMBH.**

(Firmensitz/Warenannahme) Wendenstr. 14-16, D-20097 Hamburg, Deutschland

Tel.: (0 40) 2 37 73-0, Fax: (0 40) 23 08 17

## **OLYMPUS (SCHWEIZ) AG.**

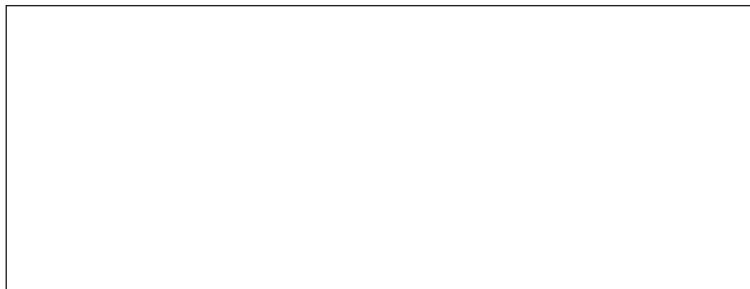
Chriesbaumstr. 6, Volketswil, Postfach, CH-8603 Schwerzenbach, Schweiz

Tel.: (01) 9 47 66 62, Fax: (01) 9 46 02 20

## **OLYMPUS AUSTRIA GMBH**

Shuttleworthstr. 25, A-1210 Wien, Österreich

Tel.: (01) 29 10 10, Fax: (01) 29 10 12-33



Die Konstruktion dieses Produktes wird ständig überprüft. Wir bemühen uns, diese Bedienungsanleitung immer aktuell zu halten. Änderungen sind jedoch jederzeit ohne Vorankündigung vorbehalten.

Gedruckt auf chlorfrei  
gebleichtem Papier