

BEDIENUNGSANLEITUNG

BXFM Systemmikroskop

Diese Bedienungsanleitung bezieht sich auf das Systemmikroskop Modell BXFM. Um sich mit diesem System umfassend vertraut zu machen, zur Gewährleistung der Sicherheit und um eine optimale Leistung zu erzielen, wird empfohlen, diese Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme des Systems sorgfältig durchzulesen und bei der Bedienung des Systems stets zur Hand zu haben.

Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung zum Nachschlagen an einem leicht zugänglichen Ort in der Nähe des Arbeitsplatzes auf.

Einzelheiten zu den Produkten, die für die Konfiguration des Systems benötigt werden, finden Sie auf Seite 10.

Optisches Mikroskop und Zubehör



Dieses Gerät entspricht den Anforderungen der Richtlinie IEC/EN61326-1 über elektromagnetische Verträglichkeit.

– Emission Klasse A, entspricht den Anforderungen von Industrieumgebungen.

– Störfestigkeit Entspricht den Anforderungen von Industrieumgebungen.

Bei Betrieb des Gerätes in Wohngebieten können Interferenzen auftreten.



Gemäß der Europäischen Richtlinie zur Entsorgung von elektrischen und elektronischen Geräten weist dieses Symbol darauf hin, dass das Produkt nicht als unsortierter Hausmüll entsorgt werden darf, sondern separat gesammelt werden muss.

Wenden Sie sich bezüglich der in Ihrem Land verfügbaren Rückgabe- und/oder Sammelsysteme an Ihren örtlichen Olympus-Händler innerhalb der EU.

HINWEIS: Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für digitale Geräte der Klasse A gemäß Part 15 der FCC-Richtlinien. Diese Grenzwerte sollen sicherstellen, dass keine schädlichen Interferenzen emittiert werden, solange das Gerät unter normalen Bedingungen betrieben wird.

Dieses Gerät erzeugt und nutzt Hochfrequenzenergie und kann diese abstrahlen. Wird das Gerät nicht gemäß dieser Bedienungsanleitung installiert und verwendet, kann es schädliche Störgeräusche im Funkverkehr verursachen.

Der Betrieb dieses Gerätes in einem Wohngebiet kann zu gefährlichen Interferenzen führen.

In diesem Fall ist der Betreiber verpflichtet, die Interferenzen auf eigene Kosten zu beseitigen.

WARNHINWEIS DER FCC-BEHÖRDE: Veränderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von der für die Erfüllung der Bedingungen verantwortlichen Partei genehmigt wurden, können dazu führen, dass der Anwender die Berechtigung zum Betrieb dieses Gerätes verliert.

Einführung.....	1
Sicherheitshinweise.....	2
1 Bezeichnung der Module.....	9
2 Verzeichnis der kombinierbaren Module.....	10
3 Grundfunktionen des Mikroskops (Hellfeldmikroskopie).....	14
3-1 Auflicht-Hellfeldmikroskopie.....	14
3-2 Einschalten des Hauptschalters.....	16
3-3 Auswahl des Mikroskopieverfahrens.....	16
1 Kombination mit dem BX3M-RLAS-S.....	16
2 Kombination mit dem BX3M-KMA-S.....	16
3 Kombination mit dem BX3M-RLA-S.....	17
4 Kombination mit dem BX3M-URAS-S.....	17
3-4 Wechsel zwischen Okular-Strahlengang und Kamera-Strahlengang.....	18
3-5 Auflegen eines Objekts auf den Sockel.....	18
1 Auflegen eines Objekts.....	18
3-6 Wahl des Objektivs.....	19
3-7 Scharfeinstellung.....	20
1 Vertikalbewegung des BXFM-Stativs.....	20
2 Einstellen der Gängigkeit des Grobtriebs.....	20
3 Verwenden der Gummikappe für den Grobtrieb.....	20
3-8 Regulieren der Helligkeit.....	21
1 Kombination mit dem LED-Lampenhaus.....	21
2 Kombination mit dem Halogen-Lampenhaus.....	21
3 Kombination mit dem Quecksilber-Lampenhaus.....	21
4 Kombination mit der Lichtquelle.....	21

3-9	Einstellung des Beobachtungstubus	22
1	Schwenkverstellung.....	22
2	Verwenden der Augenmuscheln	22
3	Einstellen des Augenabstands.....	23
4	Dioptrieneinstellung.....	23
3-10	Einstellung der Leuchtfeldblende der Auflichtbeleuchtung	25
1	Verwenden der Leuchtfeldblende (FS).....	25
2	Einstellen während der Mikroskopie.....	26
3	Zentrieren der Leuchtfeldblende (FS)	27
3-11	Einstellung der Aperturblende der Auflichtbeleuchtung	29
1	Verwenden der Aperturblende (AS).....	29
2	Einstellen während der Mikroskopie.....	30
3	Zentrieren der Aperturblende (AS).....	30
3-12	Zentrieren des Quecksilberbrenners.....	31
3-13	Einsetzen des Filters für Auflichtbeleuchtung.....	33
1	Verwenden des Graufilterschiebers.....	33
2	Verwenden des Filters.....	34
4	Verschiedene Mikroskopieverfahren	36
4-1	Auflicht-Dunkelfeldmikroskopie.....	36
4-2	Polarisation im Auflicht.....	37
4-3	Auflichtmikroskopie im differentiellen Interferenzkontrast (DIC)	38
4-4	Auflicht-Fluoreszenzmikroskopie.....	39
4-5	Auflicht-Infrarotmikroskopie	40
4-6	Simultane Auflichtmikroskopie im HF/DF.....	41
4-7	Einstellung des Analysators und Polarisators der Auflichtbeleuchtung.....	42
1	Kombination mit dem BX3M-URAS-S, BX3M-RLA-S oder BX3M-KMA-S.....	42
2	Kombination mit dem BX3M-RLAS-S.....	43

4-8 Einsetzen des DIC-Schiebers.....	44
1 Einsetzen des DIC-Schiebers.....	44
2 Einstellen des Prismas.....	45
4-9 Öffnen/Schließen des Verschlusses.....	46
4-10 Einführen des MIX-Schiebers für Auflichtmikroskopie.....	47
1 Einführen des MIX-Schiebers für Auflichtmikroskopie.....	47
2 Einschalten der Beleuchtung des MIX-Schiebers für Auflichtmikroskopie.....	47
3 Regulieren der Helligkeit.....	48
4 Wahl des Beleuchtungsmusters.....	49
4-11 Verwenden des Ölimmersionsobjektivs.....	50
5 Fehlersuche.....	51
5-1 Optische Systeme.....	51
5-2 Grob-/Feinfokussierung.....	54
5-3 Beobachtungstubus.....	54
6 Technische Daten.....	55
7 Schematische Darstellung der wichtigsten Abmessungen.....	57
8 Optische Leistung «Serie UIS2».....	59
9 Montage.....	63
9-1 Montageübersicht.....	63
9-2 Montageanleitung.....	64
10 Protokoll zur vorbeugenden Überprüfung von Beleuchtungseinrichtungen.....	79
11 Auswahl des passenden Netzkabels.....	80

Einführung

Dieses Mikroskop ist mit einer UIS2-(UIS-)Optik ausgestattet. Mit diesem Mikroskop nur Okulare, Objektive, Beobachtungstuben, Kondensoren usw. der UIS2-(UIS-)Serien für optische Systeme kombinieren. Die Verwendung ungeeigneter Module führt zu Leistungseinbußen. (Nähere Informationen zu den für die BX-Serie geeigneten Modulen erhalten Sie bei Olympus oder aus den aktuellen Katalogen.)

Aufbau der Bedienungsanleitungen

Lesen Sie alle Bedienungsanleitungen zu den erworbenen Geräten aufmerksam durch. Für die mit diesem System kombinierbaren Geräte gelten die folgenden Bedienungsanleitungen.

Bedienungsanleitungen	Inhalt
Systemmikroskop BXFM (diese Bedienungsanleitung)	Auflicht-Hellfeldmikroskopie, Auflicht-Dunkelfeldmikroskopie, Polarisation im Auflicht, Auflichtmikroskopie im differentiellen Interferenzkontrast, Auflicht-Fluoreszenzmikroskopie und Auflicht-Infrarotmikroskopie
LED- und LDP-Lichtquelle	Anschließen des Lichtleiter-Beleuchtungssystems an den Flüssigkeitslichtleiter usw.
U-RFL-T Vorschaltgerät für Quecksilberbrenner / U-RX-T Vorschaltgerät für Xenon-Brenner	Anschließen des Quecksilber-Lampenhauses an das Vorschaltgerät
TH4 Vorschaltgerät für Halogenlampen	Anschließen des Halogen-Lampenhauses an das Vorschaltgerät
BX3M-PSLED Vorschaltgerät für LED	Vorschaltgerät für LED
BX3M-CB/CBFM Steuergerät/FM-Steuergerät	Anschließen des Kabels für den motorischen Objektivrevolver an das Steuergerät Anschließen des Kabels für den MIX-Schieber an das Steuergerät
System mit codierten Funktionen	Anschließen des Kabels für den codierten Objektivrevolver an das Steuergerät Anschließen des Kabels für den codierten Auflichtkondensator an das Steuergerät

Etikett des Immersionsöls

Lesen Sie das Etikett des erworbenen Immersionsöls.

Immersionsöl	Wesentlicher Inhalt
IMMOIL-8CC IMMOIL-500CC IMMOIL-F30CC	Enthält Angaben zu Vorsichtsmaßnahmen im Umgang mit Immersionsöl.

Verwendungszweck

Dieses Gerät ist für die Darstellung vergrößerter Bilder von Objekten im industriellen Bereich vorgesehen. Bei den Objekten kann es sich um Halbleiter, elektrische Bauteile, Formkörper oder mechanische Teile handeln. Zu den Anwendungen im industriellen Bereich zählen Mikroskopie, Inspektion und Messungen. Dieses Gerät darf zu keinem anderen als dem vorgesehenen Zweck verwendet werden.

Sicherheitshinweise

Wird das Gerät nicht so gebraucht, wie in dieser Bedienungsanleitung beschrieben, kann die Sicherheit des Anwenders beeinträchtigt werden. Außerdem kann das Gerät beschädigt werden. Das Gerät nur gemäß den Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung verwenden.

In dieser Bedienungsanleitung werden folgende Symbole verwendet:

⚠ VORSICHT : Beschreibt eine potenziell gefährliche Situation, die geringfügige oder mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

HINWEIS : Beschreibt eine potenziell gefährliche Situation, die eine Beschädigung des Gerätes oder anderer Gegenstände zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

TIPP : Weist auf nützliche Informationen für Bedienung und Wartung hin.

⚠ VORSICHT – Installation des Gerätes –

Das Mikroskop auf einer stabilen, ebenen Arbeitsplatte aufstellen.

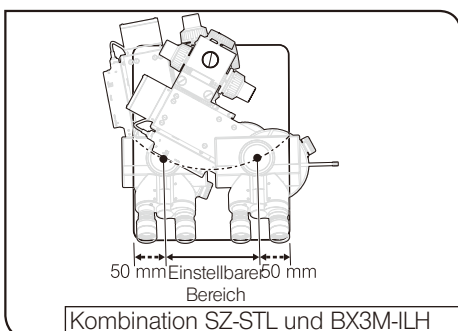
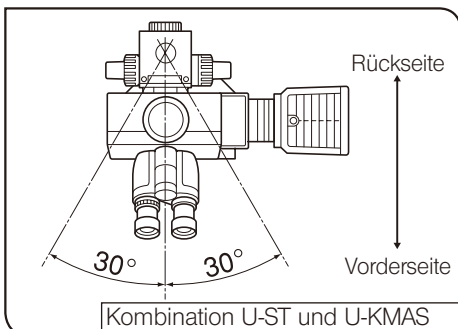
Wird das Mikroskop auf einer instabilen oder unebenen Unterlage aufgestellt, kann es herunterfallen und Verletzungen verursachen.

Darauf achten, dass das Mikroskop nicht umkippt.

Das Mikroskop wird instabil, wenn seine Höhe durch die Montage zusätzlicher Module zunimmt. In diesem Fall geeignete Maßnahmen ergreifen, um zu verhindern, dass das Mikroskop umkippt.

Die einzelnen Module im richtigen Winkel anbringen.

- Wird das BXFM-System in Kombination mit dem Sockel (U-ST) verwendet, das BXFM-Stativ (BXFM-F) im Bereich von ± 30 Grad in Bezug auf die Säule anbringen. Den Auflichtkondensator für HF (U-KMAS) so anbringen, dass sich das Lampenhaus von vorne aus betrachtet auf der rechten Seite befindet.
- Bei Verwendung des BXFM-Systems in Kombination mit dem großen Sockel (SZ-STL) und dem Auflichtkondensatorhalter BXFM (BX3M-ILH) muss der Montagewinkel des BXFM-Stativs (BXFM-F) so gewählt werden, dass die Mittelstellung des verwendeten Objektivs von beiden Kanten des großen Sockels aus um 50 mm nach innen versetzt ist.



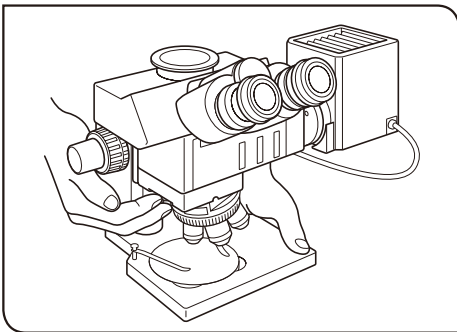
Keine Module anbringen, die eine Instabilität des Mikroskops verursachen.

- Die Grenze für das Gesamtgewicht der Module beachten, die auf dem Auflichtkondensorhalter angebracht werden, wie unten gezeigt.

Auflichtkondensorhalter	Grenze für das Gesamtgewicht der Module
BX3M-ILH	<ul style="list-style-type: none"> • Ohne die Gegendruckfeder für das BXFM (BXFM-ILHSPU): Obergrenze: 7,5 kg, Untergrenze: unbegrenzt • Mit der Gegendruckfeder für das BXFM (BXFM-ILHSPU): Obergrenze: 11,5 kg, Untergrenze: 6,5 kg * <p>* Bei einem Gesamtgewicht unter 6,5 kg kann die Präzision des Feintriebs am BXFM-Stativ nicht mehr gewährleistet werden.</p>
BXFM-ILHS	Obergrenze: 7,5 kg, Untergrenze: unbegrenzt

- Den Auflichtkondensorhalter für BXFM (BX3M-ILH) nicht in Kombination mit dem Sockel (U-ST) verwenden, denn dadurch wird das System instabil.
- Wird der Auflichtkondensorhalter für BXFM (BX3M-ILH) mit dem großen Sockel (SZ-STL) kombiniert, kann das Bild fluktuieren oder unregelmäßig verschwimmen, wenn ein 50x- oder stärker vergrößerndes Objektiv verwendet wird.
Es wird empfohlen, ein spezielles Feststellwerkzeug herzustellen, um das BXFM-Stativ (BXFM-F) zu sichern.

⚠ VORSICHT – Anheben des Mikroskops –



Das BXFM-Stativ und den Sockel fassen.

Zum Anheben des Mikroskops mit der einen Hand den Sockel an der Unterseite und mit der anderen Hand das BXFM-Stativ fassen.

Das Mikroskop kann beschädigt werden, wenn es am Grob-/Feintrieb oder am Lampenhaus usw. angehoben wird.

Die Probe und die Module entfernen.

Bevor das Mikroskop angehoben wird, die Probe und die Okulare entfernen, damit sie nicht herunterfallen.

Außerdem die montierten Module abnehmen. Wird das Mikroskop mit angebrachten Modulen transportiert, ist die Gefahr größer, dass das Mikroskop aufgrund des höheren Gewichts fallen gelassen wird.

Das Mikroskop nicht auf der Tischoberfläche verschieben.

Das Mikroskop nicht auf dem Tisch verschieben. Andernfalls können die Gummifüßchen beschädigt werden.

VORSICHT – Elektrische Sicherheit –

Stets das von Olympus gelieferte Netzkabel verwenden.

Bei Verwendung eines ungeeigneten Transformators, Netzkabels oder anderen Kabels können die elektrische Sicherheit und elektromagnetische Verträglichkeit des Gerätes nicht gewährleistet werden. Wenn kein Netzkabel geliefert wurde, das geeignete Kabel bitte anhand des Abschnitts „Auswahl des passenden Netzkabels“ am Ende dieser Bedienungsanleitung auswählen.

Stets die Erdungsklemme anschließen.

Darauf achten, dass die Erdungsklemmen des Netzkabels und der Wandsteckdose ordnungsgemäß verbunden sind. Wenn das Gerät nicht geerdet ist, können die Sicherheit und elektromagnetische Verträglichkeit des Gerätes nicht gewährleistet werden.

Dieses Gerät darf nicht in unmittelbarer Nähe einer Quelle starker elektromagnetischer Strahlung betrieben werden.

Andernfalls könnten Funktionsstörungen auftreten. Vor der Inbetriebnahme dieses Gerätes muss das elektromagnetische Umfeld beurteilt werden.

In Notfällen den Netzstecker aus der Steckdose ziehen.

In Notfällen unbedingt den Stecker des Netzkabels aus der Anschlussbuchse des Produkts oder aus der Wandsteckdose ziehen.

Das Gerät an einem Ort installieren, wo der Netzstecker oder die Steckdose gut erreichbar ist, um die Stromversorgung zu unterbrechen.

VORSICHT – Schutz vor Stromschlägen –

Das Netzkabel und andere Kabel in ausreichender Entfernung vom Lampenhaus installieren.

Sollte eines der Kabel einen heißen Bereich des Lampenhauses berühren, kann es schmelzen und Stromschlaggefahr verursachen.

Keine Werkzeuge oder Metallgegenstände in die Lüftungsschlitze des Gerätes einführen.

Andernfalls kann es zu einem Stromschlag, einer Entzündung oder einem Ausfall des Gerätes kommen.

Das Gerät nicht mit feuchten Händen berühren.

Insbesondere bei Berührung des Hauptschalters am Vorschaltgerät oder des Netzkabels mit feuchten Händen kann es zu einem Stromschlag, einer Entzündung oder einem Ausfall des Gerätes kommen.

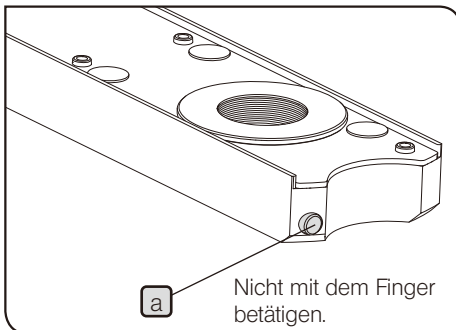
⚠ VORSICHT – LED (Leuchtdiode) –

Nicht über längere Zeit direkt in das Licht der LED-Lichtquelle blicken.

Die in dieses Produkt eingebaute LED ist für die Augen grundsätzlich sicher. Dennoch nicht über längere Zeit direkt in das aus dem LED-Lampenhaus austretende Licht blicken, um eine Schädigung der Augen zu vermeiden. Bei der Nutzung des Mikroskops die geltenden Gesetze und Vorschriften zum Schutz der Gesundheit und Sicherheit der Mitarbeiter beachten.

Keinesfalls direkt in das aus dem Objektiv austretende Licht oder das vom Objekt ausgehende diffuse Streulicht schauen.

Nicht über längere Zeit direkt in das aus dem Objektiv austretende Licht blicken, um eine Schädigung der Augen zu vermeiden.



Die Haut nicht über längere Zeit dem Licht aussetzen, das aus dem Objektiv austritt.

Wird die Haut über längere Zeit dem Licht ausgesetzt, das aus dem Objektiv austritt, können Verbrennungen auftreten.

Den Mikro-Schalter des MIX-Schiebers für Auflichtmikroskopie (U-MIXR) nicht mit dem Finger betätigen.

Wird der Mikro-Schalter **a** des MIX-Schiebers für Auflichtmikroskopie mit dem Finger betätigt, kann der MIX-Schieber für Auflichtmikroskopie Licht emittieren.

Den MIX-Schieber für Auflichtmikroskopie (U-MIXR) nicht verkehrt herum einführen.

Den MIX-Schieber für Auflichtmikroskopie nicht verkehrt herum einführen. Andernfalls kann das aus dem MIX-Schieber für Auflichtmikroskopie austretende Licht durch das Okular in die Augen fallen und eine Schädigung der Augen verursachen.

⚠ VORSICHT – Schutz vor Verletzungen –

Nicht gewaltsam am Kabel ziehen.

Wird gewaltsam an einem Kabel gezogen, das am FM-Steuergerät (BX3M-CBFM) angeschlossen ist, kann das Steuergerät herunterfallen und Verletzungen verursachen.

VORSICHT – Halogen-Lampenhaus/Quecksilber-Lampenhaus –

Darauf achten, dass die Lampe korrekt installiert ist und die Kabel richtig angeschlossen wurden.

Das Netzkabel trennen, bevor die Lampe ersetzt wird.

Zur Vermeidung von elektrischen Schlägen oder Verbrennungen vor dem Auswechseln der Lampe zunächst den Hauptschalter am Vorschaltgerät für die Lichtquelle ausschalten (●) und das Netzkabel vom Gerät trennen. Wird die Lampe unmittelbar nach Gebrauch des Mikroskops ausgewechselt, zunächst abwarten, bis sich das Lampenhaus und die Lampe ausreichend abgekühlt haben.

Geeignete Lampe	[Für U-LH100L3, U-LH100IR] 12V100WHAL-L (PHILIPS Co. 77241) 12V100WHAL (PHILIPS Co. 7023)
	[Für U-LH100HGAPO, U-LH100HG] USH-103OL (Ushio Inc.)

Rund um das Lampenhaus genügend Freiraum belassen.




Die Oberfläche des Lampenhauses an der Rückseite des Mikroskops wird sehr heiß. Bei der Installation des Mikroskops deshalb genügend Abstand rund um das Lampenhaus einhalten, insbesondere in dem Bereich über dem Lampenhaus. Nach der Installation des Mikroskops den Abstand rund um das Lampenhaus überprüfen.

Die Lebensdauer des Lampenhauses (nicht der Lampe) beträgt als Richtwert etwa 8 Jahre oder 20.000 Betriebsstunden (je nachdem, welcher Zeitpunkt früher eintritt). Einzelheiten siehe „10 10Protokoll zur vorbeugenden Überprüfung von Beleuchtungseinrichtungen“ auf Seite 80.

⚠ VORSICHT – Sicherheitssymbole –














Folgende Symbole befinden sich an diesem Produkt.

Die Bedeutung der Symbole beachten und das Gerät immer auf die sicherste Art und Weise handhaben.

Symbol	Bedeutung
	Hinweis auf eine unspezifische allgemeine Gefährdung. Die Angaben neben diesem Symbol oder in der Bedienungsanleitung beachten.
	Die Oberfläche wird heiß. Nicht mit bloßen Händen berühren. Andernfalls besteht die Gefahr von Verbrennungen.
	Hinweis auf Hochspannung. Einen Stromschlag sorgfältig vermeiden.
I	Der Hauptschalter ist eingeschaltet.
O	Der Hauptschalter ist ausgeschaltet.

Warnhinweise

Warnhinweise sind an Stellen angebracht, an denen bei der Anwendung und Bedienung besondere Vorsicht geboten ist. Die Warnhinweise unbedingt beachten.

Position des Warnhinweises	Auflichtkondensator für HF/DF (BX3M-RLA-S)	{Hohe Temperatur}	
	Codierter Universal-Auflichtkondensator (BX3M-URAS-S)	{Hohe Temperatur}	
	Verschluss für den codierten Universal-Auflichtkondensator (BX3M-URAS-S)	{Hohe Temperatur}	
	Dunkelfeld-Konverter (U-RCV)	{Hohe Temperatur}	
	100-W-Halogen-Lampenhaus für IR (U-LH100IR)	{Hohe Temperatur}	
	100-W-Halogen-Lampenhaus (U-LH100L-3)	{Hohe Temperatur}	
	100-W-Quecksilber-Lampenhaus (U-LH100HG) / 100-W-Quecksilber-Apo-Lampenhaus (U-LH100HGAP0)	{Hohe Temperatur} {Stromschlag}	 
	LED- und LDP-Lichtquelle (U-LGPS)	{Hohe Temperatur} {Stromschlag}	 
	Vorschaltgerät (TH4-100) / Vorschaltgerät (TH4-200)	{Hohe Temperatur} {Stromschlag}	 
	Graufilter (U-25ND50-2) / Graufilter (U-25ND25-2) / Graufilter (U-25ND6-2) / Mattfilter (U-25FR) / Interferenzkontrastfilter (U-25IF550) / L42-Filter (U-25L42) / Farbtemperaturfilter (U-25LBD) / Gelbfilter (U-25Y48) / Leerschieber (U-25) / Farbtemperatur-Bernsteinfilter (U-25LBA)	{Hohe Temperatur}	

Falls ein Warnhinweis verschmutzt ist oder sich ablöst, wenden Sie sich bitte bezüglich eines Ersatzes oder einer Anfrage an Olympus.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung

- HINWEIS** • Dieses Mikroskop ist ein hochempfindliches Gerät. Mit Sorgfalt handhaben und vor plötzlichen oder starken Erschütterungen schützen.
- Das Gerät nicht zerlegen, auch nicht in Teilen. Andernfalls können Funktionsstörungen auftreten.
 - Aufstellungsorte vermeiden, an denen das Gerät direktem Sonnenlicht, hohen Temperaturen, Feuchtigkeit und/oder Staub ausgesetzt wird. (Umgebungsbedingungen für den Betrieb dieses Gerätes siehe „6 Technische Daten“ auf Seite 55.)
 - Vor der Montage oder Demontage anderer Module als des MIX-Schiebers für Auflichtmikroskopie (U-MIXR) den Hauptschalter der einzelnen Module ausschalten (○).

Reinigung und Aufbewahrung

1. Keine Flecken oder Fingerabdrücke auf den Linsen oder Filtern hinterlassen. Bei Verschmutzungen den Staub mit einem handelsüblichen Gebläse entfernen und die Linse oder den Filter vorsichtig mit einem Papiertuch (oder sauberer Gaze) abwischen.

Um Fingerabdrücke oder Fettflecken zu beseitigen, ein Papiertuch mit handelsüblichem absolutem Alkohol befeuchten und die Verunreinigungen damit abwischen.



VORSICHT Da absoluter Alkohol leicht entflammbar ist, muss vorsichtig damit umgegangen werden. Die Chemikalie darf nicht in die Nähe einer offenen Flamme oder einer Quelle gelangen, die möglicherweise elektrische Funken bildet. Beispielsweise können elektrische Geräte beim Ein- und Ausschalten Feuergefahr verursachen. Absoluten Alkohol nur in gut belüfteten Räumen benutzen.

2. Die nicht-optischen Teile mit einem trockenen, weichen Tuch abwischen. Wenn sich der Schmutz durch trockenes Abwischen nicht entfernen lässt, ein weiches Tuch mit verdünntem Neutralreiniger anfeuchten und die verschmutzte Oberflächen damit abwischen.

HINWEIS Keinesfalls organische Lösungsmittel verwenden, denn dadurch können lackierte Teile und Kunststoffkomponenten beschädigt werden.

3. Nach Gebrauch des Gerätes den Hauptschalter ausschalten (○), das Lampenhaus auskühlen lassen und anschließend für die Aufbewahrung mit einer Staubschutzhaube abdecken.
4. Bei der Entsorgung des Geräts die Bestimmungen und Vorschriften der örtlichen Behörden beachten. Wenden Sie sich bitte an Olympus, wenn Sie Fragen haben.
5. Wenn der Betriebsstundenzähler am Vorschaltgerät 300 Stunden anzeigt, den Hauptschalter aus Sicherheitsgründen ausschalten (○) mindestens 10 Minuten warten und anschließend die Lampe auswechseln. (Siehe Seite 75.)

HINWEIS In der Röhre des Quecksilberbrenners befindet sich unter Hochdruck eingeschlossenes Gas. Wenn Sie den Quecksilberbrenner weit über seine Lebensdauer hinaus verwenden, nehmen Verzerrungen der Glasröhre zu und können in seltenen Fällen zum Bersten der Röhre führen.

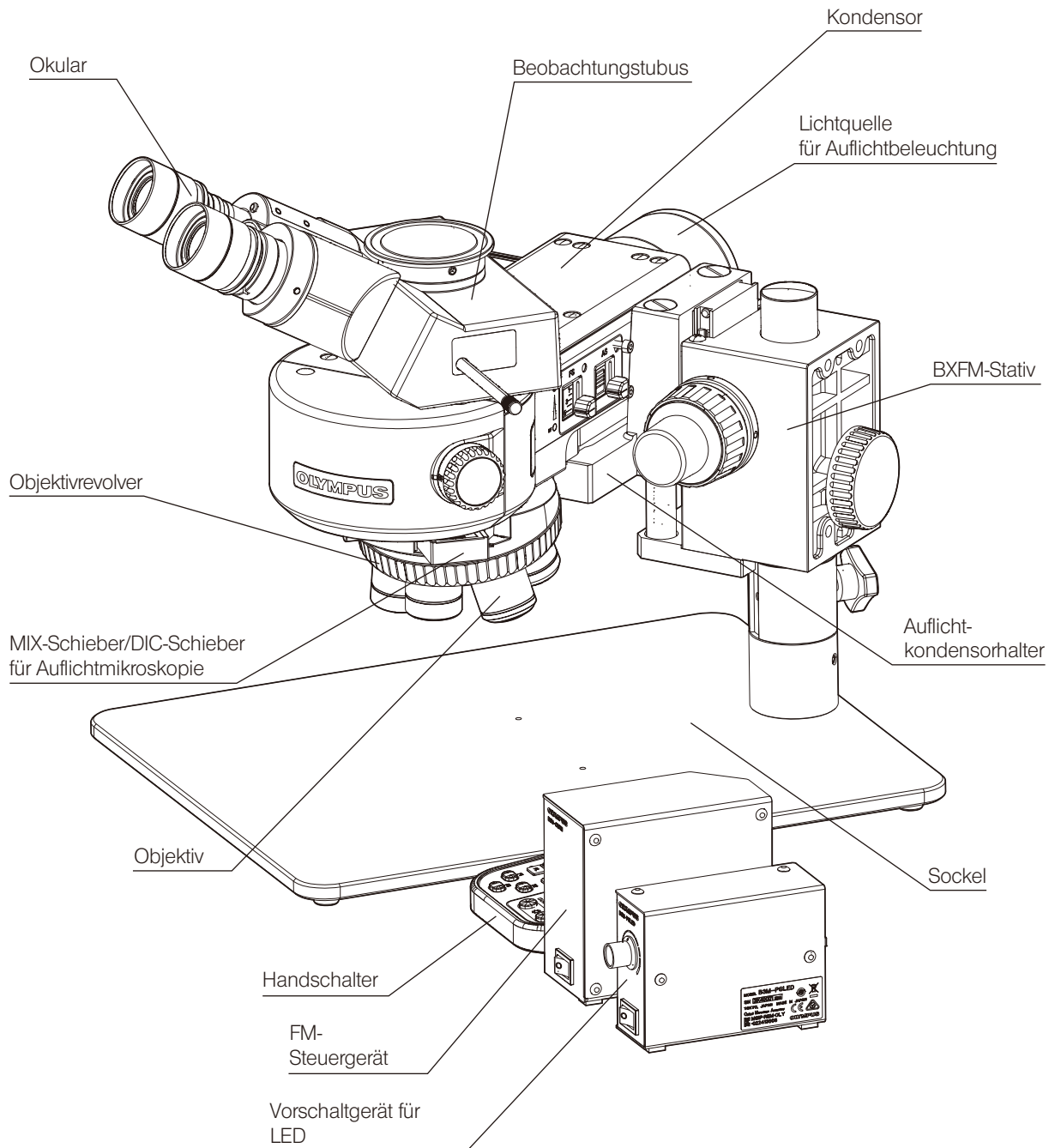
Falls der Quecksilberbrenner birst

Sollte der Quecksilberbrenner bersten, die folgenden Maßnahmen durchführen.

- Den Netzstecker aus der Steckdose ziehen. Den Ort des Ereignisses verlassen und mindestens 30 Minuten lüften.
 - Nach Abkühlen des Brenners und des Lampenhauses das verbleibende Quecksilber mit Paketband, Papier oder einer Pipette aufnehmen.
 - Das aufgenommene Quecksilber und das verwendete Hilfsmittel in einem Nichtmetallbehälter vollständig abdichten und als Sondermüll entsorgen.
 - Falls die Möglichkeit besteht, dass Quecksilberdampf eingeatmet wurde, unverzüglich einen Arzt aufsuchen und dessen Anweisungen befolgen.
6. Der verbrauchte Quecksilberbrenner ist als Industrieabfall zu entsorgen. Wenden Sie sich bitte an Olympus, wenn Sie Probleme mit der vorschriftsmäßigen Entsorgung haben.

1 Bezeichnung der Module

Das Diagramm in diesem Abschnitt zeigt nur die wichtigsten Module. Mit diesem Gerät kombinierbare Module siehe „2 Verzeichnis der kombinierbaren Module“ (Seite 10).



2 Verzeichnis der kombinierbaren Module

●: Kombination verfügbar (einschließlich Module mit Einschränkungen)

×: Kombination unzulässig

—: Für die Mikroskopie unnötig

Module		Mikroskopieverfahren	Reflektiertes Licht						
			Hellfeld	Dunkelfeld	Hellfeld/ Dunkelfeld simultan	Einfache Polarisation	Differentieller Interferenz- kontrast	Fluoreszenz	Infrarot
BXFM-Stativ	BXFM-F		●	●	●	●	●	●	●
Beobachtungstubus	U-BI30-2		●	●	●	●	●	●	×
	U-TBI-3		●	●	●	●	●	●	×
	U-TR30-2		●	●	●	●	●	●	×
	U-TR30IR		●	×	×	×	×	×	●
	U-ETR-4		●	●	●	●	●	●	×
	U-TTR-2		●	●	●	●	●	●	×
	U-SWTR-3		●	●	●	●	●	●	×
	U-SWETTR-5		●	●	●	●	●	●	×
	U-TLU		●	●	●	●	●	●	×
	U-TLUIR		●	×	×	×	×	×	●
Zwischenadapter	U-DP		●	●	●	●	●	●	●
	U-DP1XC		●	●	●	●	●	●	●
	U-ECA		●	●	●	●	●	●	×
	U-CA		●	●	●	●	●	●	×
	U-EPA2		●	●	●	●	●	●	●
	U-CPA		●	●	●	●	●	●	×
	U-OPA		●	●	●	●	●	●	×
	U-TRU		●	●	●	●	●	●	×
Aufsichtkondensorhalter	BX3M-ILH		●	●	●	●	●	●	●
	BXFM-ILHS		●	×	●	●	●	×	×
Kondensor	BX3M-KMA-S		●	×	●	●	●	×	×
	BX3M-RLA-S		●	●	●	●	●	×	●
	BX3M-RLAS-S		●	●	●	●	●	×	×
	BX3M-URAS-S		●	●	●	●	●	●	●
	U-KMAS		●	×	●	●	●	×	×
Kondensor Zubehör	U-RCV		●	●	●	●	●	●	×
	U-LLGAD		●	●	●	●	●	●	×
Lichtquelle für Aufsichtbeleuchtung	BX3M-LEDR		●	●	●	●	●	×	×
	U-LH100HGAP0		●	●	●	●	●	●	×
	U-LH100HG		●	●	●	●	●	●	×
	U-LH100L-3		●	●	●	●	●	×	×
	U-LH100IR		●	×	×	×	×	×	●
	U-LGPS		●	●	●	●	●	●	×
Stromversorgung	U-RFL-T		●	●	●	●	●	●	×
	TH4-100		●	●	●	●	●	×	●
	TH4-200		●	●	●	●	●	×	●
	BX3M-PSLED		●	●	●	●	●	×	×

Das BXFM-F ist als optisches Mikroskop kategorisiert, andere Module sind als Zubehör für optische Mikroskope kategorisiert.

- : Kombination verfügbar (einschließlich Module mit Einschränkungen)
- ×: Kombination unzulässig
- : Für die Mikroskopie unnötig

Mikroskopie- verfahren		Reflektiertes Licht						
		Hellfeld	Dunkelfeld	Hellfeld/ Dunkelfeld simultan	Einfache Polarisation	Differentieller Interferenz- kontrast	Fluoreszenz	Infrarot
Lichtquellen	U-LLG150	●	●	●	●	●	●	×
	U-LLG300	●	●	●	●	●	●	×
	U-RMT	●	●	●	●	●	×	●
Objektivrevolver	U-P4RE	●	×	×	●	●	●	●
	U-P5BDRE	●	●	●	●	●	●	●
	U-P6RE	●	×	×	●	●	●	●
	U-5RE-2	●	×	×	●	×	●	●
	U-D6RE	●	×	×	●	●	●	●
	U-D6RE-ESD-2	●	×	×	●	●	●	●
	U-D7RE	●	×	×	●	●	●	●
	U-5BDRE	●	●	×	●	×	●	●
	U-D5BDRE	●	●	●	●	●	●	●
	U-D6BDRE	●	●	●	●	●	●	●
	U-5RES-ESD	●	×	×	●	×	●	●
	U-D5BDRES-ESD	●	●	●	●	●	●	●
	U-D6RES	●	×	×	●	●	●	●
	U-D6BDRES-S	●	●	●	●	●	●	●
	U-D7RES	●	×	×	●	●	●	●
	U-D5BDREMC	●	●	●	●	●	●	●
	U-D6REMC	●	×	×	●	●	●	●
	U-D6BDREMC	●	●	●	●	●	●	●
	BX3M-RMCBL	●	●	●	●	●	●	●
	BD-M-AD	●	●	×	●	●	●	●
Sockel	SZ-STL	●	●	●	●	●	●	●
	U-ST	●	●	●	●	●	●	●
Schieber für Aufsicht- beleuchtung	U-25ND6	●	●	●	●	●	●	●
	U-25ND25	●	●	●	●	●	●	●
	U-25ND50	●	●	●	●	●	●	●
	U-25LBD	●	●	●	●	●	×	×
	U-25IF550	●	●	●	●	●	×	×
	U-25L42	●	●	●	●	●	×	×
	U-25FR	●	●	●	●	●	×	×
	U-25Y48	●	●	●	●	●	×	×
	U-25LBA	●	●	●	●	●	×	×
	U-BP1200IR	×	×	×	×	×	×	●
	U-BP1100IR	×	×	×	×	×	×	●
	U-25	●	●	●	●	●	●	●
Schieber für differentiellen Interferenzkontrast	U-DICR	×	×	×	×	●	×	×
	U-DICRH	×	×	×	×	●	×	×
	U-DICRHC	×	×	×	×	●	×	×

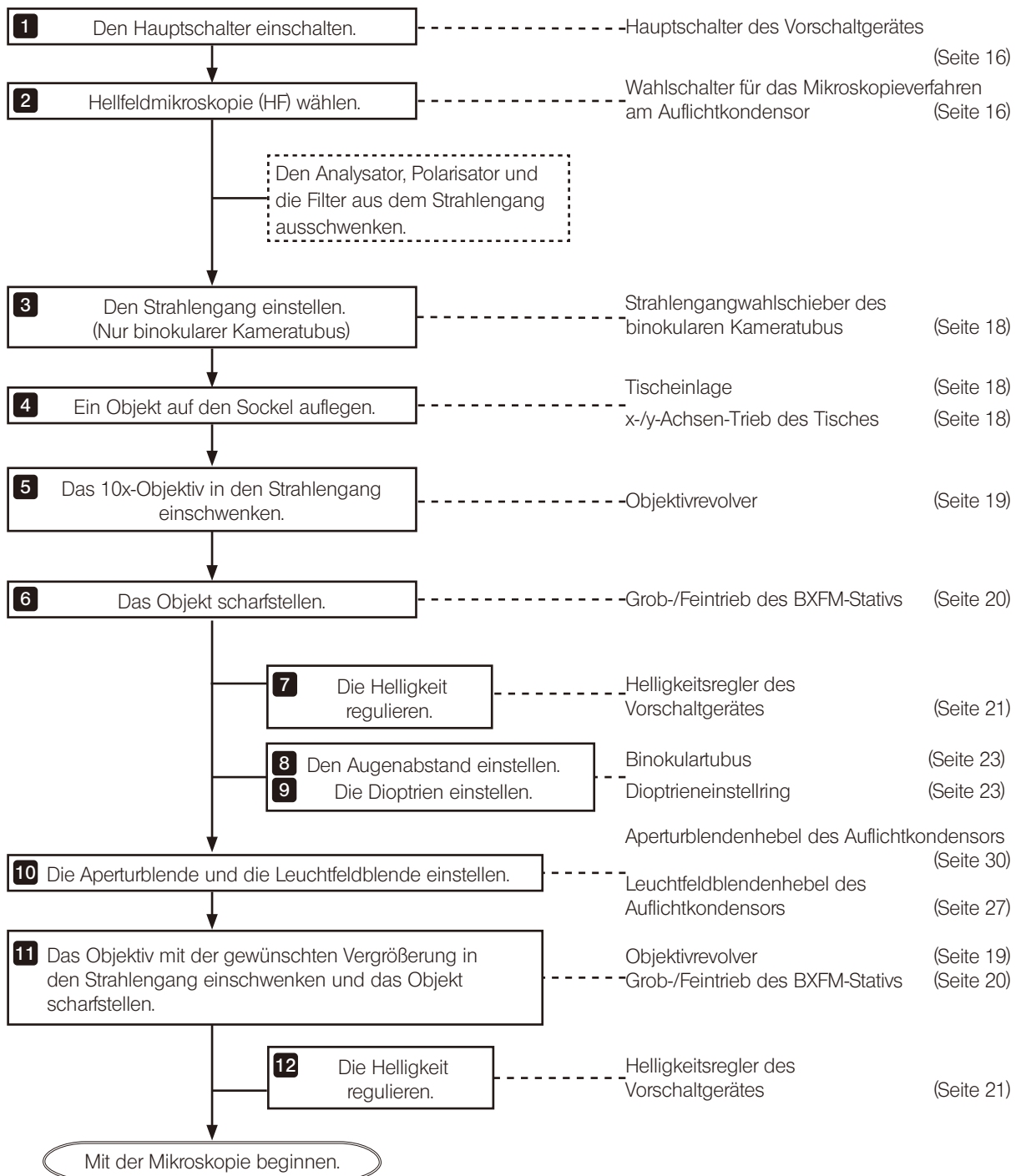
- : Kombination verfügbar (einschließlich Module mit Einschränkungen)
- ×: Kombination unzulässig
- : Für die Mikroskopie unnötig

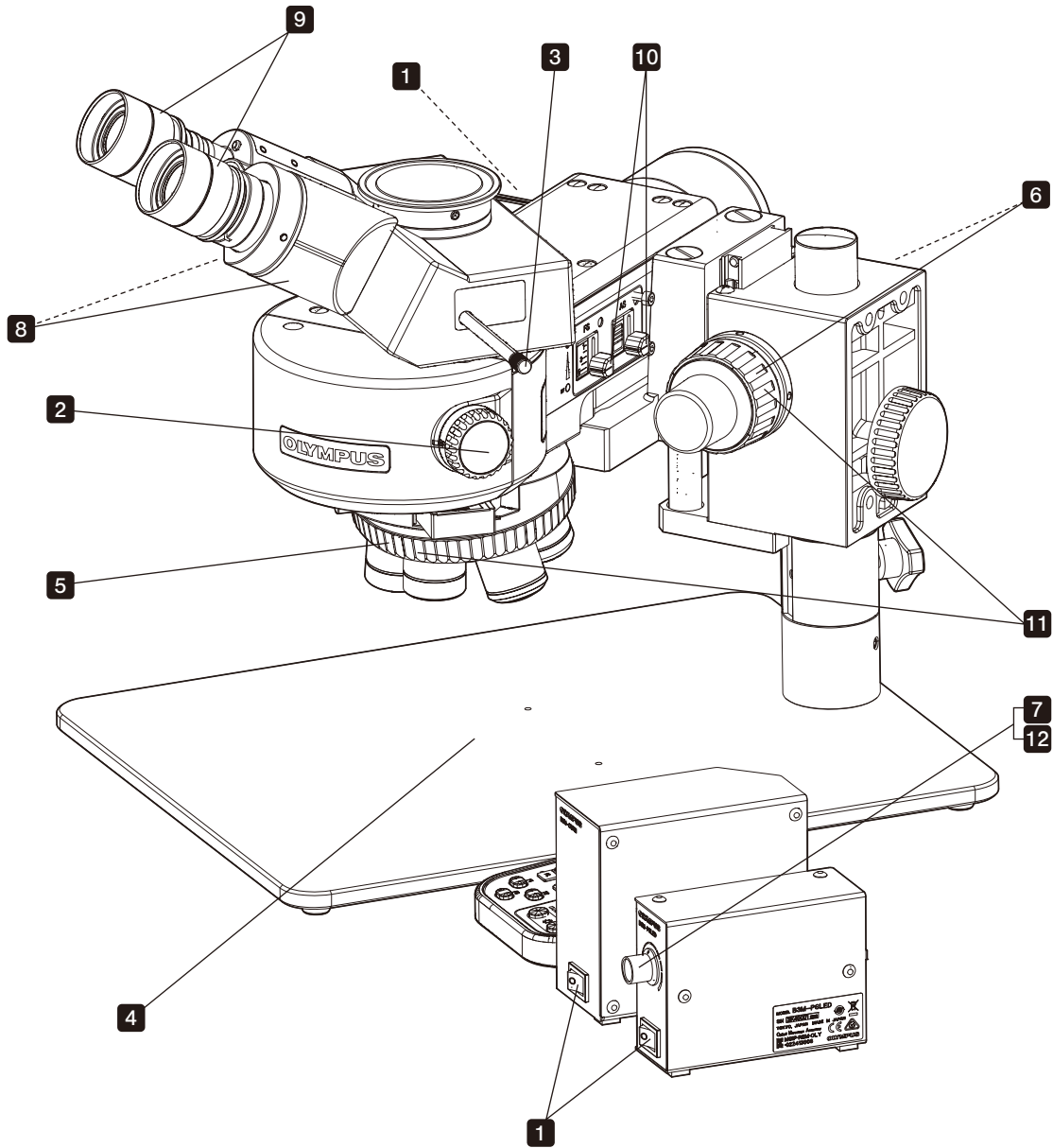
Module		Reflektiertes Licht						
		Hellfeld	Dunkelfeld	Hellfeld/ Dunkelfeld simultan	Einfache Polarisation	Differentieller Interferenz- kontrast	Fluoreszenz	Infrarot
MIX-Schieber für Auflicht- mikroskopie	U-MIXR	—	×	●	—	×	×	—
	U-MIXRCBL	—	×	●	—	×	×	—
Polarisations- element	U-AN-2	×	×	×	●	●	×	×
	U-AN360-3	×	×	×	●	●	×	×
	U-PO3	×	×	×	●	●	×	×
	U-POTP3	×	×	×	●	●	×	×
	U-AN360IR	×	×	×	●	×	×	●
	U-POIR	×	×	×	●	×	×	●
	U-AN360P	×	×	×	●	●	×	×
Filtermodul	U-FF	—	—	—	—	—	●	—
	U-FBF	●	×	●	●	●	×	●
	U-FDF	×	●	×	×	×	×	×
	U-FBFL	●	×	●	●	●	×	×
	U-FWBS	×	×	×	×	×	●	×
	U-FWGS	×	×	×	×	×	●	×
	U-FWUS	×	×	×	×	×	●	×
	U-FDICR	×	×	×	●	●	×	×
Kameraadapter	U-TV0.25XC	●	●	●	●	●	●	×
	U-TV0.35XC-2	●	●	●	●	●	●	×
	U-TV0.5XC-3	●	●	●	●	●	●	×
	U-TV0.63XC	●	●	●	●	●	●	×
	U-TV1XC	●	●	●	●	●	●	●
	U-TV1X-2	●	●	●	●	●	●	●
	U-CMAD3	●	●	●	●	●	●	●
Handschalter	BX3M-HS	●	●	●	●	●	●	●
	U-HSEXP	●	●	●	●	●	●	●
	BX3M-HSRE	●	●	●	●	●	●	●
	TH4-HS	●	●	●	●	●	●	●
Steuergerät	BX3M-CBFM	●	●	●	●	●	●	●
	U-CBS	●	●	●	●	●	●	●
Okular	WHN10X	●	●	●	●	●	●	—
	WHN10X-H	●	●	●	●	●	●	—
	CROSSWHN10X	●	●	●	●	●	●	—
	SWH10X-H	●	●	●	●	●	●	—
Objektiv	Siehe „8 Optische Leistung «Serie UIS2»“ (Seite 59).							
Weitere optionale Module	BXFM-ILHSPU	●	●	●	●	●	●	●
	DSX-CALS-HR	●	—	—	—	—	—	—

3 Grundfunktionen des Mikroskops (Hellfeldmikroskopie)

In diesem Abschnitt wird das Verfahren der Aufsicht- und Durchlicht-Hellfeldmikroskopie beschrieben, welches das grundlegende Mikroskopieverfahren darstellt. Die Verfahren der Polarisierung im Aufsicht, der Aufsichtmikroskopie im differentiellen Interferenzkontrast usw. sind unter „4 Verschiedene Mikroskopieverfahren“ beschrieben.

3-1 Aufsicht-Hellfeldmikroskopie





TIPP Fertigen Sie eine Kopie dieser Anleitung an. Legen Sie diese neben dem Mikroskop aus, damit Sie sie für die Bedienung des Mikroskops nutzen können.

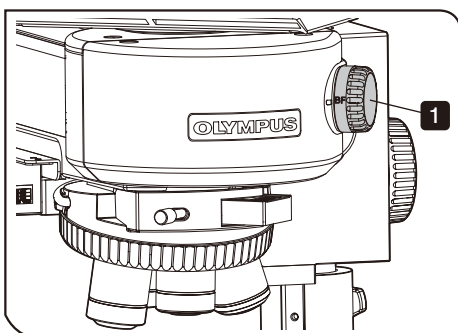
3-2 Einschalten des Hauptschalters

- 1** Bei Kombination mit dem Steuergerät (BX3M-CB) den Hauptschalter des Steuergerätes einschalten (I). Nach dem Einschalten ertönt ein einmaliger Signalton.
- 2** Bei Kombination mit dem Steuergerät für codierte Funktion (U-CBS) den Hauptschalter des Steuergerätes für codierte Funktion einschalten (I).
- 3** Bei Kombination mit den folgenden Modulen den Hauptschalter des jeweiligen Moduls einschalten (I).

Kombinierbare Module	Einzuschaltendes Modul
Quecksilber-Lampenhaus	Hauptschalter des Vorschaltgeräts für Quecksilberbrenner (U-RFL-T)
Lichtquelle	LED- und LDP-Lichtquelle (U-LGPS)
Halogen-Lampenhaus	Hauptschalter des Vorschaltgeräts für Halogenlampen (TH4)
LED-Lampenhaus	Hauptschalter des Vorschaltgeräts für LED (BX3M-PSLED)

Einzelheiten sind in der mit dem jeweiligen Modul gelieferten Bedienungsanleitung zu finden.

3-3 Auswahl des Mikroskopieverfahrens



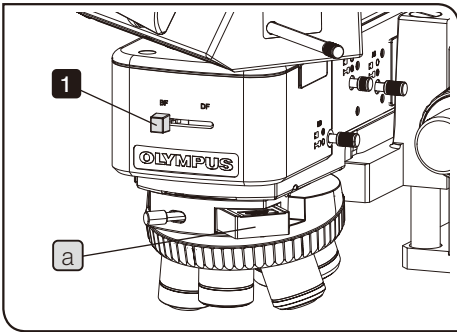
1 Kombination mit dem BX3M-RLAS-S

- 1** Das Mikroskopieverfahren mit dem Wahlschalter für das Mikroskopieverfahren auswählen.

Display	Funktion
HF	Hellfeldmikroskopie ist gewählt.
DF	Dunkelfeldmikroskopie ist gewählt.
DIC/PO	Mikroskopie im differentiellen Interferenzkontrast oder Polarisation ist gewählt.

2 Kombination mit dem BX3M-KMA-S

Der LED-Auflichtkondensator für HF (BX3M-KMA-S) ist nur für Hellfeldmikroskopie geeignet. Andere Mikroskopieverfahren sind nicht wählbar.

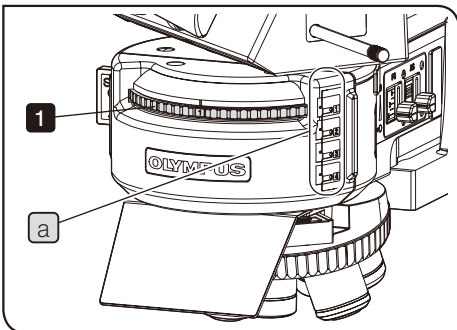


3 Kombination mit dem BX3M-RLA-S

- 1 Das Mikroskopieverfahren mit dem Hellfeld/Dunkelfeld-Wahlschalter auswählen.

Display	Funktion
HF	Hellfeldmikroskopie ist gewählt
DF	Dunkelfeldmikroskopie ist gewählt.

- HINWEIS**
- Den Hellfeld/Dunkelfeld-Wahlschalter ganz bis zum Anschlag schieben.
 - Werkseitig befindet sich ein Leerschieber **a** am Objektivrevolver. Diesen Leerschieber zur Vermeidung von Überstrahlungen vor Gebrauch eingeschoben lassen.

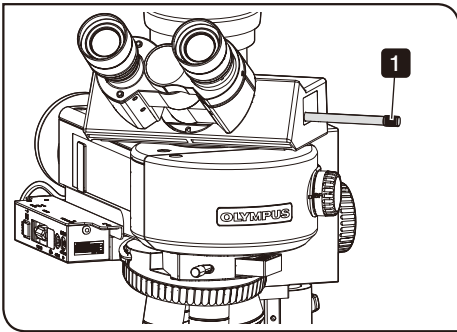


4 Kombination mit dem BX3M-URAS-S

- 1 Den Revolver drehen, um das Mikroskopieverfahren zu wählen. Im Beschriftungsfenster **a** ist zu sehen, mit welcher Nummer welches Mikroskopieverfahren gewählt wird. Bitte beachten, dass das Beschriftungsetikett bei der Montage des Filtermoduls richtig in die Beschriftungstasche eingeführt werden muss.

Beschriftungsetikett	Funktion
HF	Hellfeldmikroskopie
BFL	Hellfeldmikroskopie (Bei Kombination mit dem Quecksilber-Lampenhaus verwenden.)
DF	Dunkelfeldmikroskopie
DIC/PO	Mikroskopie im differentiellen Interferenzkontrast/Polarisation
FL(WBS)	Fluoreszenzmikroskopie mit B-Anregung
FL(WGS)	Fluoreszenzmikroskopie mit G-Anregung
FL(WUS)	Fluoreszenzmikroskopie mit U-Anregung

3-4 Wechsel zwischen Okular-Strahlengang und Kamera-Strahlengang

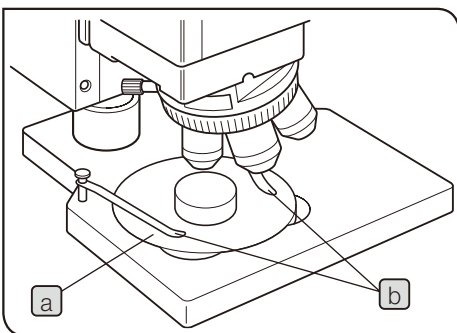


Der Strahlengang kann für die mikroskopische Untersuchung mit den Okularen oder die Darstellung auf dem Display usw. durch die Kamera eingestellt werden.

- 1 Den Strahlengang mit dem Strahlengangwahlschieber des binokularen Kameratubus einstellen.

Binokularer Fototubus	Stellung des Strahlengangwahlschieber		
	Eingedrückt	Mittelstellung	Herausgezogen
U-TR30-2	Okular 100 %	Okular 20 % Kamera 80 %	Kamera 100 %
U-SWTR-3			
U-TR30IR	Okular 100 %	Okular 0 % Kamera 0 % (Verschluss)	Kamera 100 %
U-TTR-2	Okular 50 % Kamera 50 %	Okular 100 %	Kamera 100 %
U-ETR-4	Okular 100 %	/	Kamera 100 %
U-SWETR			
U-SWETTR-5	Okular 100 %	/	Okular 20 % Kamera 80 %

3-5 Auflegen eines Objekts auf den Sockel

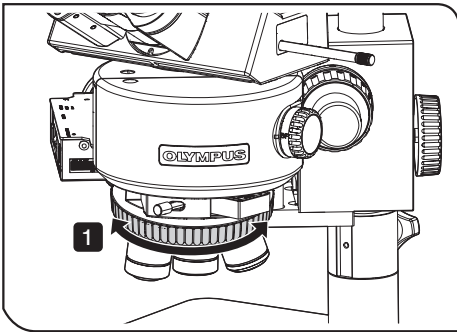


1 Auflegen eines Objekts

- 1 Das Objekt auf die Tischeinlage **a** auflegen.
Bei Verwendung des Sockels (U-ST) das Objekt nach Bedarf mit dem Objekthalter **b** befestigen.

TIPP Wenn Das Objekt nicht flach und/oder parallel aufliegt, gelangt das Auflicht nicht zurück zum Objektiv und die Mikroskopie ist nicht möglich.

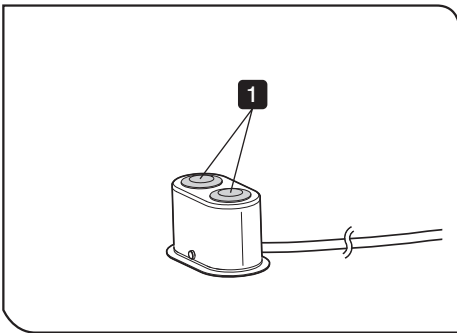
3-6 Wahl des Objektivs



HINWEIS Bei der Wahl des Objektivs vorsichtig vorgehen, damit das Objektiv nicht mit dem Objekt kollidiert.

Kombination mit dem manuellen oder codierten Objektivrevolver

1 Das Objektiv durch Drehen des Objektivrevolvers einschwenken.

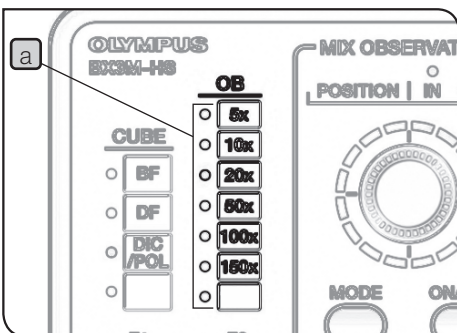


Kombination mit dem motorischen Objektivrevolver

1 Das Objektiv durch Drücken der Taste des Handschalters für den motorischen Objektivrevolver (BX3M-HSRE) auswählen.

TIPP Die mittels Tastendruck festgelegte Drehrichtung des Objektivrevolvers kann durch Einstellen des Dip-Schalters an der Seite des FM-Steuergeräts (BX3M-CBFM) verändert werden.
Vor Einstellen des Dip-Schalters den Hauptschalter ausschalten (●).

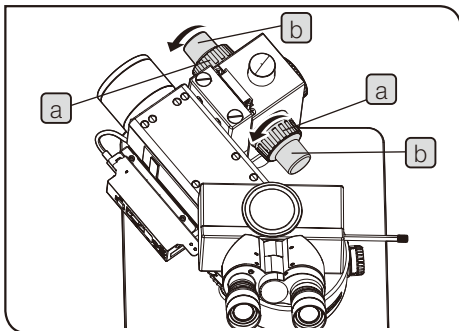
Für die Einstellung des Dip-Schalters die Bedienungsanleitung des BX3M-CBFM beachten.



Kombination mit dem motorischen Objektivrevolver und dem Handschalter

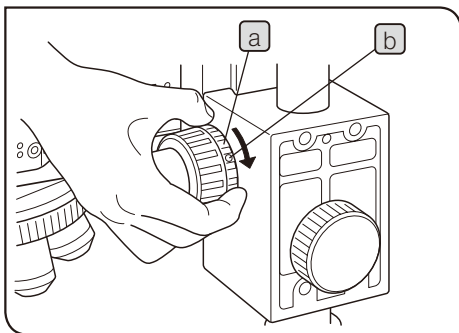
Je nach gewähltem Objektiv wechselt die Beleuchtung der Anzeige OB **a** des Handschalters (BX3M-HS).

3-7 Scharfeinstellung



1 Vertikalbewegung des BXFM-Stativs

Den Grobtrieb **a** und den Feintrieb **b** in Pfeilrichtung drehen, um das BXFM-Stativ nach unten zu bewegen. (Das Objektiv wird dem Objekt angenähert.)



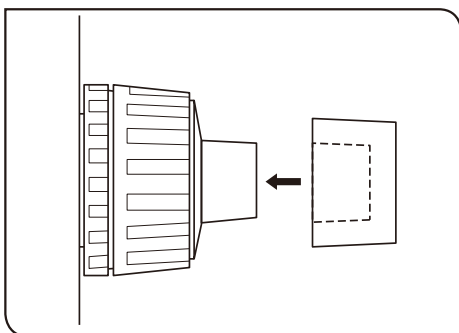
2 Einstellen der Gängigkeit des Grobtriebs

HINWEIS Für die Einstellung der Gängigkeit des Grobtriebs unbedingt den Einstellring für die Triebgängigkeit **a** verwenden.

Die Gängigkeit des Grobtriebs ist für leichte Bedienbarkeit eingestellt. Um sie zu verändern, den Einstellring für die Triebgängigkeit **a** in Pfeilrichtung drehen, um den Trieb schergängiger einzustellen, und in Gegenrichtung, um ihn leichtgängiger einzustellen.

Wenn die mit dem Feintrieb vorgenommene Scharfeinstellung rasch wieder verloren geht, ist der Trieb zu leichtgängig eingestellt. In diesem Fall den Einstellring für die Triebgängigkeit **a** in Pfeilrichtung drehen, um den Trieb schergängiger einzustellen.

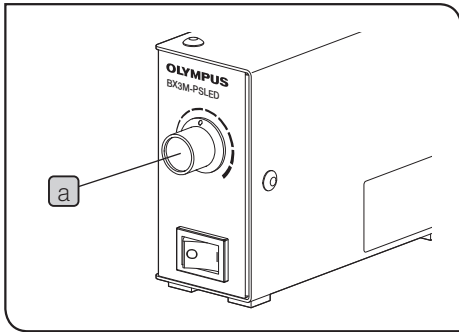
TIPP Um die Gängigkeit des Einstellrings für die Triebgängigkeit zu verändern, den mitgelieferten Sechskant-Schraubendreher in die Bohrung **b** (eine von 4 Positionen) des Einstellrings einführen und den Einstellring schergängiger einstellen.



3 Verwenden der Gummikappe für den Feintrieb

Wird die Gummikappe auf den Feintrieb aufgesetzt, lässt sich dieser besser drehen und das Objekt präziser und leichter scharfstellen.

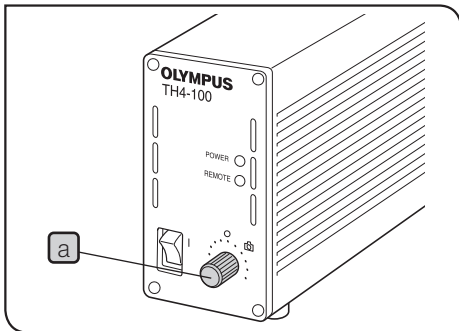
3-8 Regulieren der Helligkeit



1 Kombination mit dem LED-Lampenhaus

Den Helligkeitsregler des Vorschaltgeräts für LED (BX3M-PSLED) **a** im Uhrzeigersinn drehen, um die Helligkeit der Beleuchtung zu verstärken.

Einzelheiten zum Vorschaltgerät für LED (BX3M-PSLED) sind in der mit dem Vorschaltgerät gelieferten Bedienungsanleitung zu finden.



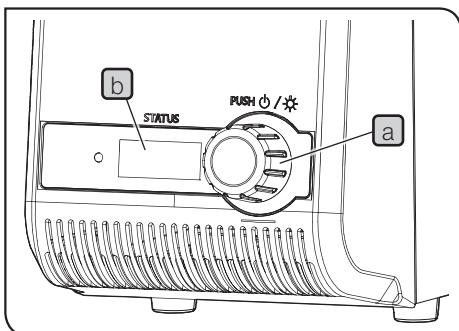
2 Kombination mit dem Halogen-Lampenhaus

Den Helligkeitsregler **a** des Vorschaltgerätes für die Halogenlampe (TH4) auf MAX (hohe Spannung) drehen, um die Helligkeit der Beleuchtung zu verstärken.

Einzelheiten zum Vorschaltgerät für die Halogenlampe (TH4) sind in der mit dem Vorschaltgerät gelieferten Bedienungsanleitung zu finden.

3 Kombination mit dem Quecksilber-Lampenhaus

Den Graufilter in den Strahlengang einschwenken und die Lichttransmission regulieren. Einzelheiten siehe „3-13 Einsetzen des Filters für Aufsichtbeleuchtung“ (Seite 33).



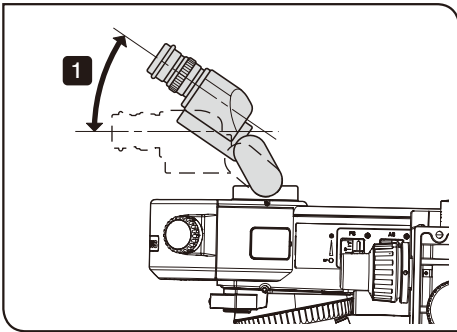
4 Kombination mit der Lichtquelle

Den Helligkeitsregler **a** drehen, um die Helligkeit anzupassen.

- TIPP**
- Durch Drehen des Helligkeitsreglers **a** können die vom Zähler **b** angezeigten Zahlenwerte (Min.: 010, Max.: 100) in 5er-Schritten geändert werden.
 - Je größer die vom Zähler **b** angezeigten Zahlenwerte werden, desto heller leuchtet die Lampe.

Einzelheiten zur LED- und LDP-Lichtquelle (U-LGPS) sind in der mit dem Gerät gelieferten Bedienungsanleitung zu finden.

3-9 Einstellung des Beobachtungstubus



1 Schwenkverstellung

Diese Funktion ist bei Kombination mit dem U-TBI-3, U-TTR-2 oder U-SWETTR-5 verfügbar.

Der Beobachtungstubus kann für entspanntes Mikroskopieren auf eine bequeme Einblickhöhe und einen geeigneten Einblickwinkel eingestellt werden.

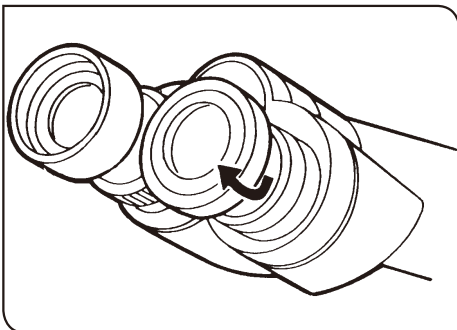
Beobachtungstubus	Einstellbarer Winkel
U-TBI-3	5° bis 35°
U-TTR-2	5° bis 35°
U-SWETTR-5	0° bis 35°

1 Die Binokulare fassen und vertikal in die gewünschte Position verschieben.

HINWEIS • Die Binokulare nicht gewaltsam über den oberen oder unteren Anschlag hinaus bewegen, um das System nicht zu beschädigen.

• Für das U-TBI-3 ist kein Zwischenadapter erhältlich.

• Kratzer oder Schmutz auf den Spiegeloberflächen verursachen bei Dunkelfeldmikroskopie mit dem U-TBI-3 manchmal Störbilder.



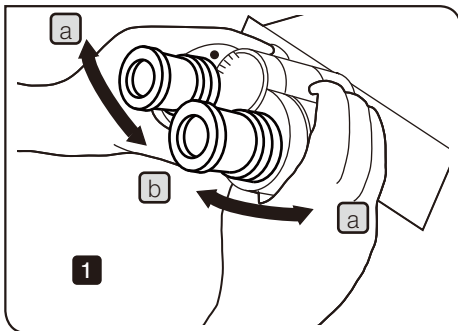
2 Verwenden der Augenmuscheln

Wenn Sie eine Brille tragen:

Die Augenmuscheln in der nach hinten geklappten Position verwenden.

Wenn Sie keine Brille tragen:

Die Augenmuscheln in Pfeilrichtung ausklappen. Das Mikroskopieren wird angenehmer, da das Eindringen von Störlicht zwischen den Okularen und den Augen verhindert wird.

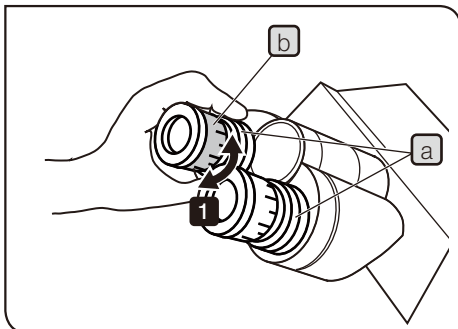


3 Einstellen des Augenabstands

Mit dieser Einstellung wird der Abstand zwischen den beiden Okularen an Ihren Augenabstand angepasst. Dadurch ist ein einziges mikroskopisches Bild sichtbar und die Augen ermüden beim Mikroskopieren nicht so schnell.

- 1 Das linke und rechte Okular parallel ausrichten und die Binokulare in Richtung **a** oder **b** bewegen, bis das rechte Sehfeld vollständig mit dem linken übereinstimmt. Der durch die Markierung (•) am linken Okularstutzen angezeigte Wert gibt den Augenabstand an.

TIPP Den Augenabstand notieren, damit er zu einem späteren Zeitpunkt schnell wieder eingestellt werden kann.

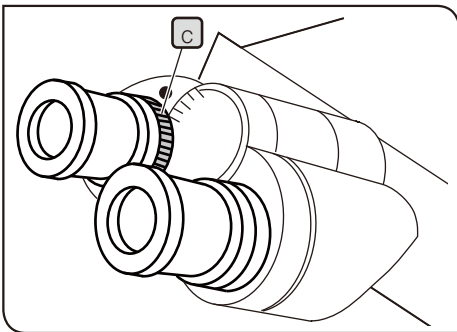
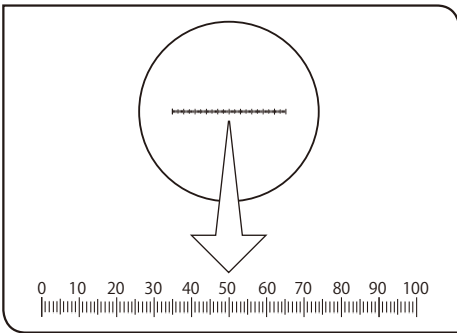
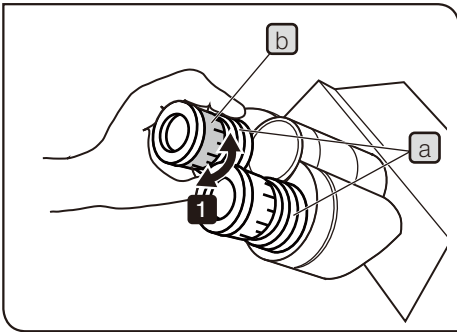


4 Dioptrieneinstellung

Die Dioptrien dem rechten und linken Auge des Betrachters entsprechend einstellen.

Wenn das Okular nicht mit einem Okulamikrometer ausgestattet ist

- 1 Den unteren Teil **a** des Okulars drücken und den Dioptrieneinstellring **b** drehen, um die Markierung auf „0“ zu stellen. Diese Einstellung am rechten und linken Okular vornehmen.
- 2 Den Augenabstand einstellen.
- 3 Das Objekt auflegen.
- 4 Das 10x-Objektiv in den Strahlengang einschwenken und den Grobtrieb/Feintrieb drehen, um das Objekt scharfzustellen.
- 5 Zu einem Objektiv mit starker Vergrößerung (50x oder höher) wechseln und das Objekt mit dem Grobtrieb/Feintrieb scharfstellen.
- 6 Wieder zum 10x-Objektiv wechseln. Mit dem linken Auge durch das linke Okular hindurchsehen und den Dioptrieneinstellring **b** drehen, um das Objekt scharfzustellen. In derselben Weise mit dem rechten Auge in das rechte Okular blicken und den Dioptrieneinstellring drehen, um das Objekt scharfzustellen.
- 7 Erneut zu einem Objektiv mit starker Vergrößerung (50x oder höher) wechseln und das Objekt mit dem Grobtrieb/Feintrieb scharfstellen.
- 8 Zum 10x-Objektiv wechseln und prüfen, ob das Objekt durch das linke und rechte Okular scharf zu erkennen ist.
- 9 Sollte das Objekt unscharf sein, die Scharfeinstellung durchführen, wie unter **6** beschrieben, und die Schritte **7** bis **9** wiederholen.



Wenn das Okular mit einem Okularmikrometer ausgestattet ist

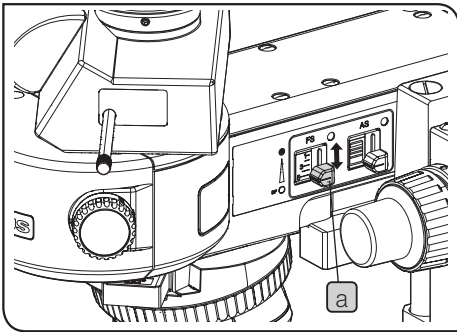
- 1 Durch das Okular mit Okularmikrometer blicken und den Dioptrieneinstellung **b** drehen, bis die Skalen und Linien des Okularmikrometers im Sehfeld klar zu erkennen sind. Beim Drehen des Dioptrieneinstellings **b** den unteren Teil **a** des Okulars drücken.
- 2 Das Objekt auflegen.
- 3 Das 10x-Objektiv in den Strahlengang einschwenken. Durch das Okular mit Okularmikrometer blicken und den Grob- und Feintrieb drehen, um das Objekt scharfzustellen.
- 4 Den Dioptrieneinstellung **b** des Okulars ohne Okularmikrometer drehen, um das Objekt scharfzustellen.

Wenn der Beobachtungstubus mit einem Einstellring für den Augenabstand **c** ausgestattet ist

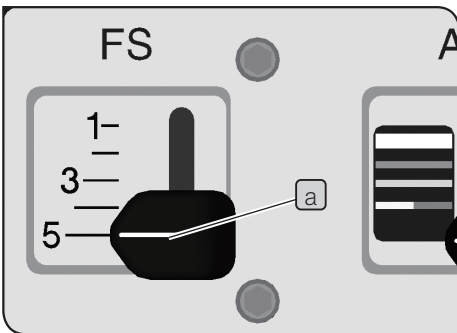
Wie oben beschrieben vorgehen.

Das das Okular jedoch nicht mit einem Einstellring für den Augenabstand **b** ausgestattet ist, den Einstellring für den Augenabstand **c** des Beobachtungstubus verwenden.

3-10 Einstellung der Leuchtfeldblende der Aufsichtbeleuchtung



Die Abbildung zeigt den BX3M-RLAS-S. Der BX3M-URAS-S weist dieselben Bedienelemente auf.



1 Verwenden der Leuchtfeldblende (FS)

Kombination mit dem BX3M-RLAS-S oder BX3M-URAS-S

- Den Leuchtfeldblendenhebel **a** des Aufsichtkondensators vertikal verschieben, um die Leuchtfeldblende einzustellen.

	Stellung des Leuchtfeldblendenhebels			
	5		3	1
Leuchtfeldblende	Maximal geöffnet	←————→		Maximal geschlossen

Skala des Leuchtfeldblendenhebels

Bei Verwendung der in der folgenden Tabelle aufgeführten Module kann der Kontrast des mikroskopischen Bildes verstärkt werden, indem die Stellung des Leuchtfeldblendenhebels **a** mit der in der Tabelle angegebenen Ziffer ausgerichtet wird. Verengen der Leuchtfeldblende führt zu stärkerem Kontrast und verhindert Überstrahlungen. Für Dunkelfeldmikroskopie immer auf 5 stellen.

«Bildbetrachtung mit den Okularen»

	Beobachtungstubus	
	U-SWTR-3 U-SWETTR-5 (Sehfeldzahl: 26,5)	Andere (Sehfeldzahl: 22)
Stellung des Leuchtfeldblendenhebels	4	3

«Bildaufnahme mit einer Kamera»

Den Leuchtfeldblendenhebel entsprechend der Kombination aus Bildsensorformat und Kameraadapter einstellen, wie in der nachfolgenden Tabelle gezeigt.

Das Bildsensorformat der DP22/DP73 beträgt 1/1,8 Inch und das Bildsensorformat der DP27 2/3 Inch.

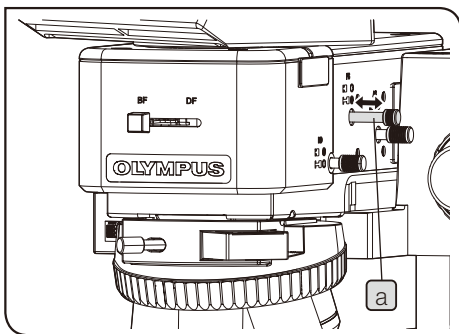
Kombination mit dem BX3M-RLAS-S

Kameraadapter \ Format des Bildsensors	1/3,2 Inch	1/3 Inch	1/2,5 Inch } 1/2 Inch	1/1,8 Inch } 2/3 Inch	1 Inch
	0,5x	2	2	3	3
0,63x	1	2	2	3	4
1x	1	1	1	2	3

Kombination mit dem BX3M-URAS-S

Kamera-adapter	Format des Bildsensors	1/3,2 Inch }	1/2,5 Inch }	1/1,8 Inch }	1 Inch
		1/3 Inch	1/2 Inch	2/3 Inch	
0,5x		2	3	3	5
0,63x		2	2	3	4
1x		2	2	2	3

- HINWEIS**
- Wenn die Leuchtfeldblende nicht zentriert ist, kann der Bereich rund um das Sehfeld teilweise dunkel erscheinen. Zentrieren der Leuchtfeldblende siehe „Zentrieren der Leuchtfeldblende (FS)“ (Seite 27).
 - Wenn das Bild durch die Okulare mit denselben Leuchtfeldblendeneinstellungen betrachtet wird, wie sie für die Aufnahme von Bildern mit der Kamera verwendet werden, kann der Bereich rund um das Sehfeld teilweise dunkel erscheinen.



Verwendung des BX3M-RLA-S

- 1 Den Leuchtfeldblendenhebel **a** des Auflichtkondensators folgendermaßen verschieben, um die Leuchtfeldblende einzustellen:

	Stellung des Leuchtfeldblendenhebels	
	Eingedrückt	Herausgezogen
Leuchtfeldblende	Maximal geöffnet	Maximal geschlossen

↔

2 Einstellen während der Mikroskopie

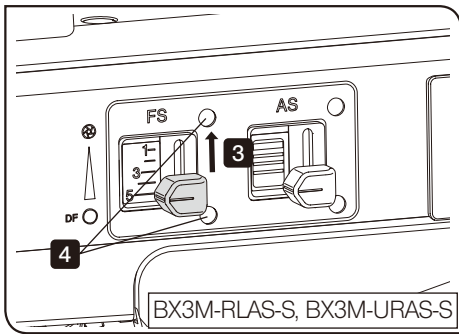
Auflicht-Hellfeldmikroskopie

Den beleuchteten Bereich anpassen, um ein kontrastreiches Bild zu erhalten.

Die Leuchtfeldblende so weit schließen, dass ihr Bild je nach verwendetem Objektiv vom Sehfeld umgeben wird, und unnötiges Licht ausschließen.

Auflicht-Dunkelfeldmikroskopie

Die Leuchtfeldblende für die Mikroskopie öffnen.



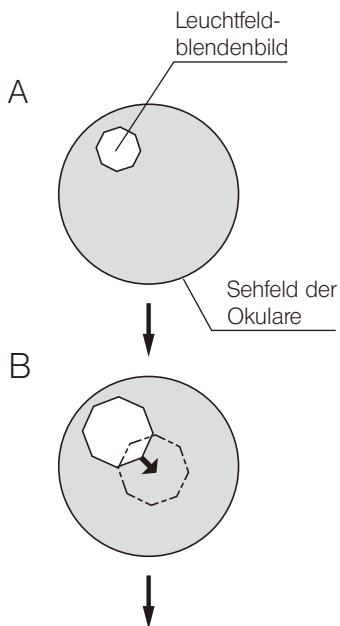
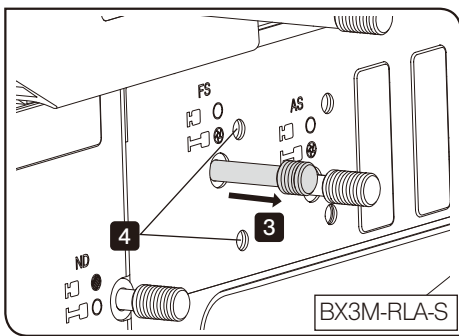
3 Zentrieren der Leuchtfeldblende (FS)

HINWEIS Beim Zentrieren der Leuchtfeldblende darauf achten, die x- und y-Achsen-Triebe des Tisches nicht mit dem Arm zu berühren.

TIPP Die Zentrierung mit dem Sechskant-Schraubendreher, der mit dem Mikroskop geliefert wird, durchführen.

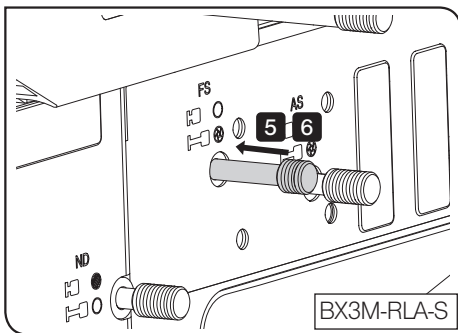
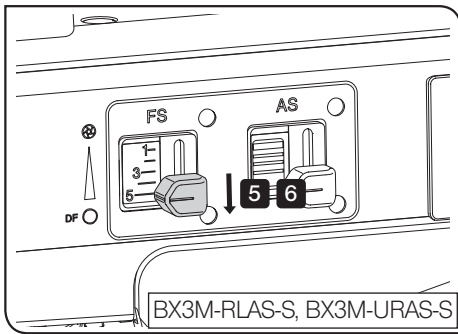
1 Hellfeldmikroskopie (HF) wählen. Zur Auswahl des Mikroskopieverfahrens siehe „3-3 Auswahl des Mikroskopieverfahrens“ (Seite 16).

2 Das 10x-Objektiv durch Drehen des Objektivrevolvers in den Strahlengang einschwenken, das Objekt auf den Tisch auflegen und scharfstellen.

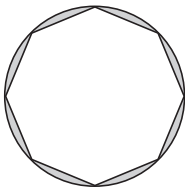


3 Den Leuchtfeldblendenhebel des Auflichtkondensors verschieben, um den Durchmesser der Leuchtfeldblende so weit wie möglich zu verkleinern. (Abbildung A)

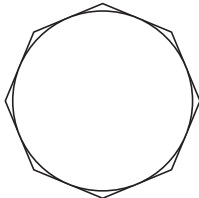
4 Den Sechskant-Schraubendreher in die Zentrierschrauben der Leuchtfeldblende (2 St.) am Auflichtkondensor einführen und drehen, sodass das Blendenbild in die Mitte des Sehfeldes gelangt. (Abbildung B)



C



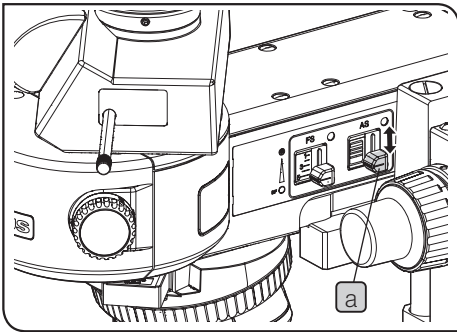
D



5 Den Leuchtfeldblendenhebel verschieben und die Leuchtfeldblende öffnen, bis ihr Bild die Ränder des Sehfelds berührt. (Abbildung C)
Wenn die Leuchtfeldblende dezentriert ist, erneut zentrieren.

6 Die Leuchtfeldblende so weit öffnen, dass das Blendenbild annähernd dieselbe Größe aufweist wie das Sehfeld. (Abbildung D)

3-11 Einstellung der Aperturblende der Auflichtbeleuchtung



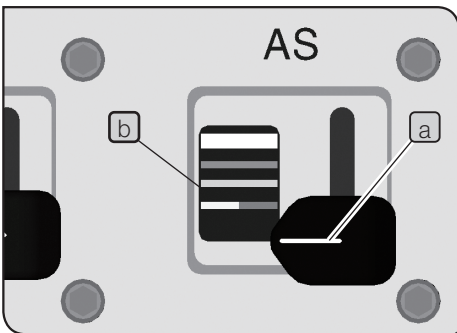
Die Abbildung zeigt den BX3M-RLAS-S. Der BX3M-URAS-S weist dieselben Bedienelemente auf.

1 Verwenden der Aperturblende (AS)

Kombination mit dem BX3M-RLAS-S oder BX3M-URAS-S

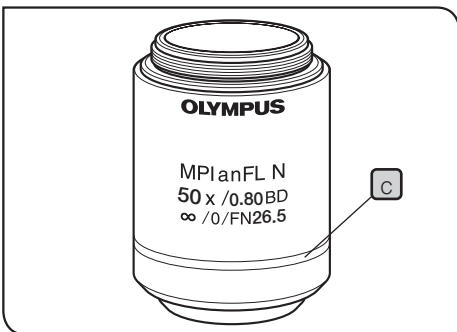
- Den Aperturblendenhebel **a** des Auflichtkondensors vertikal verschieben, um die Aperturblende einzustellen.

	Stellung des Aperturblendenhebels (Farbbalken)				
	Keine (Unteres Ende)	Rot/Gelb	Grün	Hellblau	Weiß
Aperturblende (AS)	Open	←————→			Geschlossen



Skala des Aperturblendenhebels

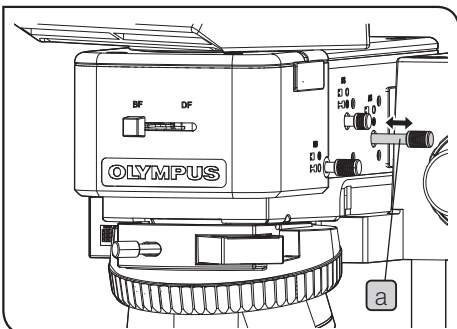
Die Farbe (Farbbalken) der Skala **b** entspricht der Bandfarbe **c** des Objektivs. Durch Einstellen des Aperturblendenhebels **a** (Farbbalken) entsprechend der Bandfarbe des Objektivs, das sich im Strahlengang befindet, ist es möglich, die Aperturblende richtig einzustellen. (Für 1,25x- und 2,5x-Objektive nicht verfügbar)

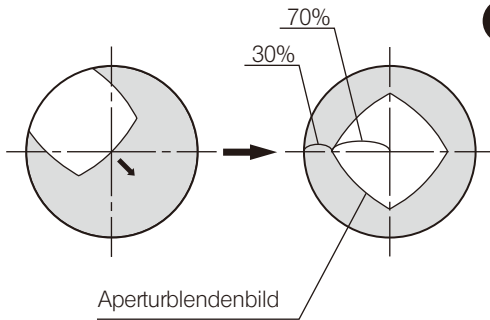


Verwendung des BX3M-RLA-S

- Den Aperturblendenhebel **a** des Auflichtkondensors folgendermaßen verschieben, um die Aperturblende einzustellen:

	Stellung des Aperturblendenhebels	
	Eingedrückt	Herausgezogen
Aperturblende (AS)	Maximal geöffnet	Maximal geschlossen





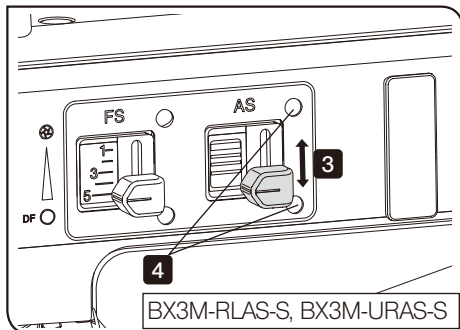
2 Einstellen während der Mikroskopie

Auflicht-Hellfeldmikroskopie

Bei Verwendung des BX3M-RLA-S die Aperturblende für scharfe mikroskopische Bilder auf 70 bis 80% der numerischen Apertur (NA) des verwendeten Objektivs einstellen.

Auflicht-Dunkelfeldmikroskopie / Auflicht-Fluoreszenzmikroskopie

Die Aperturblende für die Mikroskopie öffnen.



3 Zentrieren der Aperturblende (AS)

HINWEIS Beim Zentrieren der Aperturblende darauf achten, die x- und y-Achsen-Triebe des Tisches nicht mit dem Arm zu berühren.

TIPP Die Zentrierung mit dem Sechskant-Schraubendreher, der mit dem Mikroskop geliefert wird, durchführen.

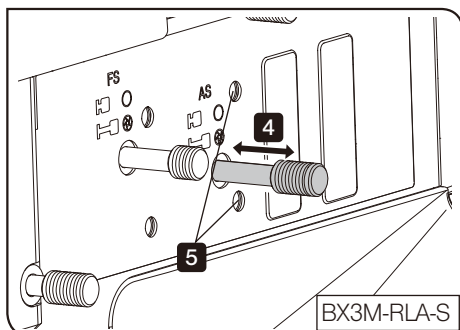
1 Hellfeldmikroskopie (HF) wählen. Zur Auswahl des Mikroskopieverfahrens siehe „3-3 Auswahl des Mikroskopieverfahrens“ (Seite 16).

2 Den Objektivrevolver drehen, um das 10x-Objektiv in den Strahlengang einzuschwenken.

3 Das Totalreflexionsmodul am Tisch anbringen und das Objekt scharfstellen.

4 Das Okular herausziehen. In den Okularstützen blicken und den Aperturblendenhebel verschieben, um den Durchmesser des Aperturblendenbildes auf etwa 70% des Sehfeldes einzustellen.

5 Wenn sich das Aperturblendenbild nicht in der Mitte des Sehfeldes befindet, den Sechskant-Schraubendreher in die Zentrierschrauben der Aperturblende (2 St.) am Auflichtkondensator einführen und drehen, sodass das Blendenbild in die Mitte des Sehfeldes gelangt.



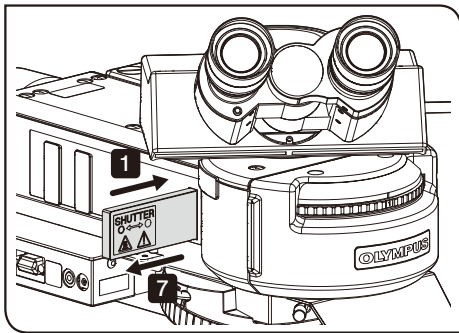
3-12 Zentrieren des Quecksilberbrenners

Der Quecksilberbrenner muss zentriert werden, wenn das U-LH100HG/U-LH100HGAP0 mit dem System kombiniert wird.

Der Quecksilberbrenner emittiert Licht mit Hilfe von Entladungen, die bei Anlegen eines Stroms zwischen den Elektroden entstehen. Wird die Elektrodenposition in einer Weise verändert, die dazu führt, dass das Licht nicht mehr richtig auf das Objekt fällt, weil beispielsweise der Brenner ausgewechselt wurde usw., wird das mikroskopische Bild dunkel. In diesem Fall muss die Position der Elektroden des Quecksilberbrenners korrigiert werden. Dieser Vorgang wird als Zentrieren des Quecksilberbrenners bezeichnet.

Für die Anpassung der Elektrodenposition die Lichtemission zwischen den Elektroden auf den Tisch projizieren (Bogenbild) und dabei auf die Position des Bogenbildes achten.

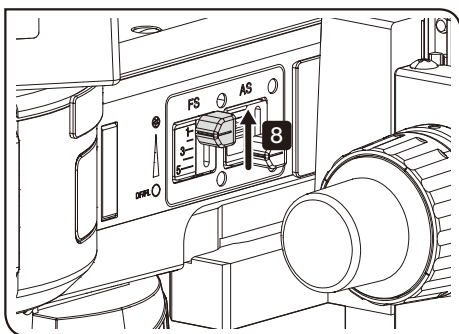
TIPP Der Quecksilberbrenner muss nicht vor jedem Mikropiervorgang zentriert werden. Die Zentrierung empfiehlt sich jedoch, wenn der Brenner ausgewechselt wurde oder das mikroskopische Bild dunkel erscheint.



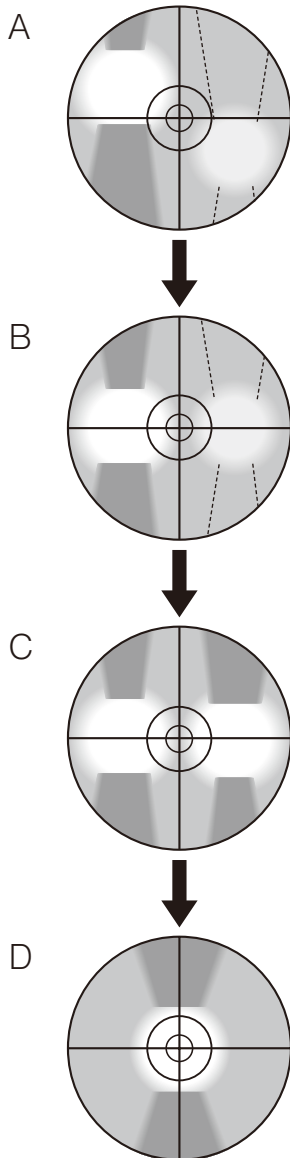
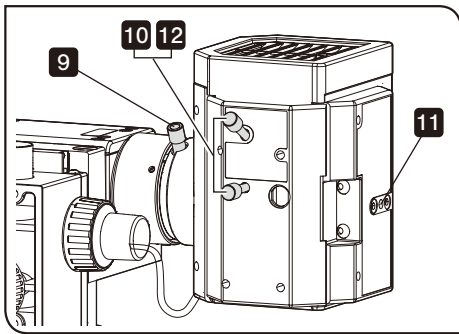
TIPP Vor der Zentrierung den Hauptschalter des Vorschaltgeräts für das Quecksilber-Lampenhaus einschalten und warten, bis das Licht nicht mehr flackert und die Beleuchtung stabil ist.

- 1** Den Verschluss einschieben, bis er hörbar einrastet, und in den Strahlengang einschwenken.
- 2** Ein anderes als das für U-Anregung vorgesehene Fluoreszenzmodul (U-FWUS) in den Strahlengang einschwenken. Für Fluoreszenzmodule ausschließlich mit U-Anregung das Fluoreszenzmodul mit U-Anregung verwenden. In diesem Fall unbedingt die Überstrahlungsschutzplatte verwenden.

HINWEIS Die Abdeckung an der Vorderseite des BX3M-URAS-S darf während der Fluoreszenzmikroskopie nicht geöffnet werden.



- 3** Das 10x-Objektiv in den Strahlengang einschwenken und die Zentrierscheibe U-CST auf dem Tisch auflegen.
- 4** Durch die Okulare blicken und das Fadenkreuz mit dem Doppelkreis scharfstellen.
- 5** Durch Bewegen des Tisches das Fadenkreuz mit der Mitte des Sehfeldes ausrichten.
- 6** Den Objektivrevolver drehen und die Aufnahme ohne Objektiv (Objektivkappe entfernen) in den Strahlengang einschwenken.
- 7** Den Verschluss herausziehen, bis er hörbar einrastet, und aus dem Strahlengang ausschwenken.
- 8** Die Leuchtfeldblende mit dem Leuchtfeldblendenhebel schließen.
BX3M-URAS-S : Position „1“



9 Die Fokussierschraube der Kollektorlinse drehen, um das Bogenbild auf die U-CST zu projizieren. (Abbildung A)
Wenn sich das Bogenbild nicht projizieren lässt, die Zentrierschrauben des Brenners justieren.

10 Die Zentrierschrauben des Brenners drehen und das Bogenbild in die Mitte der rechten (oder linken) Hälfte des Sehfeldes bewegen. (Abbildung B)

11 Den Sechskant-Schraubendreher in die Spiegel-Fokussierschraube an der Rückseite des Lampenhauses einführen und die Schraube drehen, um das gespiegelte Bogenbild scharfzustellen. (Abbildung C)

12 Durch Drehen der Zentrierschrauben des Brenners das Bogenbild und das gespiegelte Bogenbild übereinander legen. (Abbildung D)

TIPP Beim Mikroskopieren die Fokussierschraube der Kollektorlinse drehen und so justieren, dass das Sehfeld einheitlich ausgeleuchtet wird.

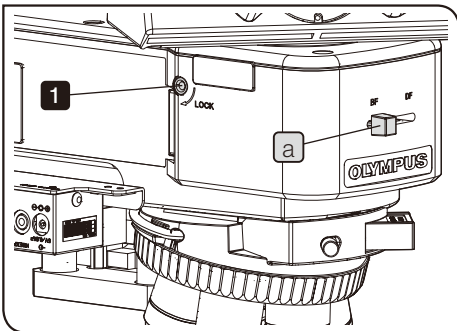
Die Abbildung oben zeigt das auf die U-CST projizierte Bogenbild während der Zentrierung des Quecksilberbrenners. Je nach Zustand des Quecksilber-Lampenhauses kann dieses Bild variieren.

3-13 Einsetzen des Filters für Auflichtbeleuchtung

1 Verwenden des Graufilterschiebers

Diese Funktion ist nur mit dem BX3M-RLA-S verfügbar.

Der Graufilter ist an die Wahl des Mikroskopieverfahrens gekoppelt. Durch den Graufilter werden Überstrahlungen beim Wechsel des Strahlengangs von Dunkelfeld (DF) zu Hellfeld (HF) reduziert. Das Mikroskopieverfahren mit dem Hellfeld/Dunkelfeld-Wahlschalter **a** auswählen.

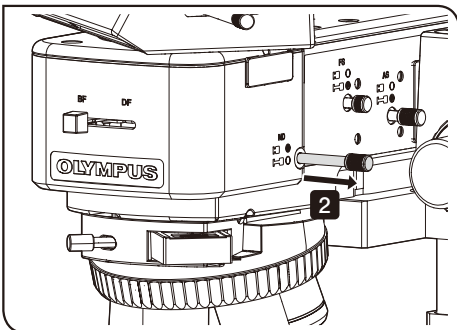


Lösen der Verbindung

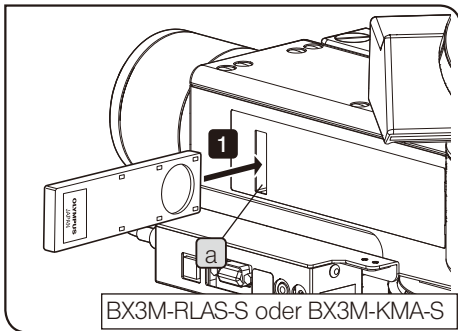
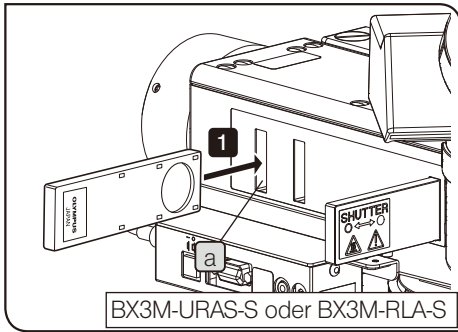
Werkseitig ist der Graufilter an die Wahl des Mikroskopieverfahrens gekoppelt.

Diese Verbindung kann gelöst werden, wenn die Helligkeit für Hellfeldmikroskopie oder Mikroskopie im differentiellen Interferenzkontrast nicht ausreicht.

- 1 Den Sechskant-Schraubendreher in die Bohrung an der linken Seite des Auflichtkondensors einführen und die Schraube lösen, die den Graufilter arretiert. Dadurch wird der Graufilterschieber aktiviert.



- 2 Den Graufilterschieber herausziehen und den Graufilter aus dem Strahlengang ausschwenken.



2 Verwenden des Filters

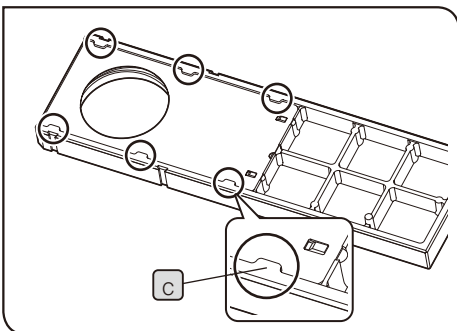
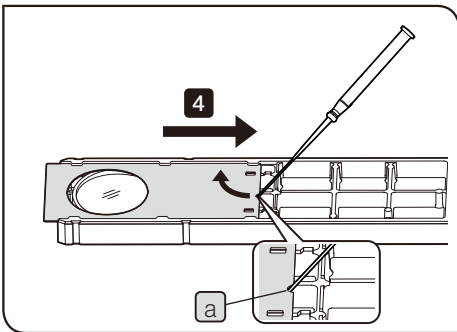
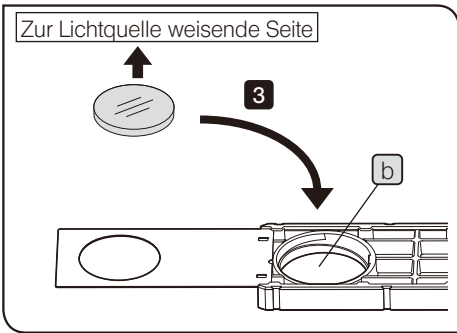
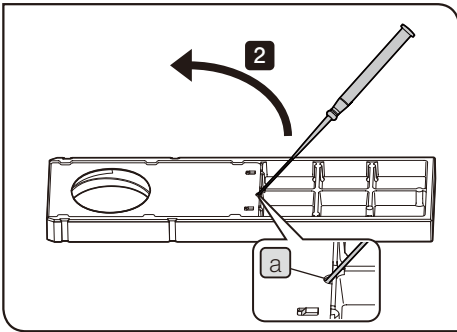
- 1** Den für das beabsichtigte Mikroskopieverfahren geeigneten Filterschieber in den Filtereinschub **a** einführen, um ihn in den Strahlengang einzuschwenken. Den Filterschieber von der linken Seite des Auflichtkondensors aus einschieben. Die erste Rastposition (Position, in der der Filterschieber hörbar einrastet) ist eine Leeraufnahme. An der zweiten Rastposition (Position, in der der Filterschieber zum zweiten Mal hörbar einrastet) ist der Filter in den Strahlengang eingeschwenkt.

Position des Filterschiebers	Strahlengang
Erste Position (herausgezogen)	Leeraufnahme
Zweite Position (eingedrückt)	Filter

Zu verwendende Filter	Zweck
U-25LBD (Farbtemperatur- Umwandlungsfilter)	Passt das Licht der Halogenglühlampe an die Farbtemperatur von Tageslicht an.
U-25LBA (Farbtemperatur- Umwandlungsfilter)	Passt das Licht der LED an die Farbtemperatur der Halogenglühlampe an.
U-25IF550 (Grünfilter)	Verstärkt den Kontrast des mikroskopischen Bildes.
U-25Y48 (Gelbfilter)	Kontrastfilter für die mikroskopische Untersuchung von Halbleiter-Wafern
U-25ND50-2 (Filter zur Regulierung der Helligkeit)	Reguliert die Helligkeit der Lichtquelle. (Transmission: 50%)
U-25ND25-2 (Filter zur Regulierung der Helligkeit)	Reguliert die Helligkeit der Lichtquelle. (Transmission: 25%)
U-25ND6-2 (Filter zur Regulierung der Helligkeit)	Reguliert die Helligkeit der Lichtquelle. (Transmission: 6%)
U-25FR (Mattfilter)	Das Lichtvolumen nimmt ab, doch wird gleichmäßige Helligkeit erzielt.
U-25L42 (UV-Sperrfilter)	Blockiert ultraviolette Strahlung, um das durch das Quecksilber-Lampenhaus verursachte Anlaufen des Polarisators zu verhindern.
U-BP1100IR (Bandpassfilter für IR)	Filter für IR-Mikroskopie (Wellenlänge: 1100 nm)
U-BP1200IR (Bandpassfilter für IR)	Filter für IR-Mikroskopie (Wellenlänge: 1200 nm)
Leerschieber U-25	Für die Kombination beliebiger Filter.

TIPP

Wenn Sie die Filter von der rechten Seite des Auflichtkondensors aus einschieben möchten, wenden Sie sich bitte an Olympus.



Einsetzen beliebiger Filter

In den Leerschieber (U-25) können beliebige Filter in folgender Größe eingesetzt werden.

Durchmesser	Ø25 mm
Dicke	maximal 2,6 mm

- 1 Den Leerschieber so ausrichten, dass die Anzeigeseite nach unten und die Seite mit der Abdeckung nach oben weist.
- 2 Den Präzisionsschraubendreher diagonal in die Kerbe **a** an der Abdeckung einführen und die Abdeckung mit dem Schraubendreher anheben und verschieben, um sie zu öffnen.
- 3 Einen beliebigen Filter in die Filteraufnahme **b** des Schiebers einsetzen.

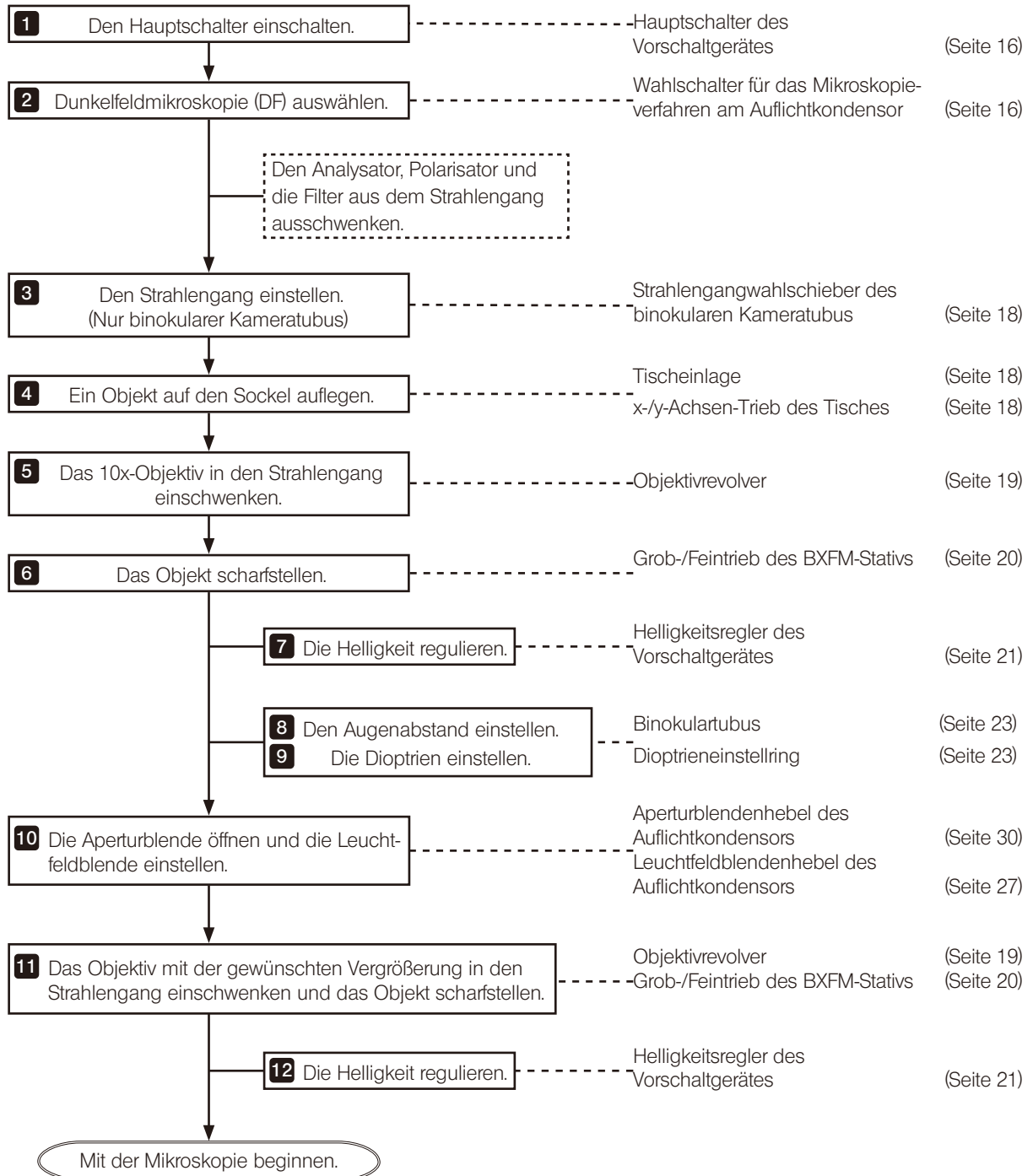
HINWEIS Wenn die Ausrichtung des Filters vorgegeben ist, den Filter so einsetzen, dass die zur Lichtquelle weisende Seite des Filters nach oben weist.

- 4 Den Präzisionsschraubendreher in die Kerbe **a** einführen und die Abdeckung mit dem Schraubendreher anheben und verschieben, um sie wieder an der ursprünglichen Stelle anzubringen. Die Abdeckung unter die Laschen (6 Positionen) **c** schieben, bis sie hörbar einrastet.

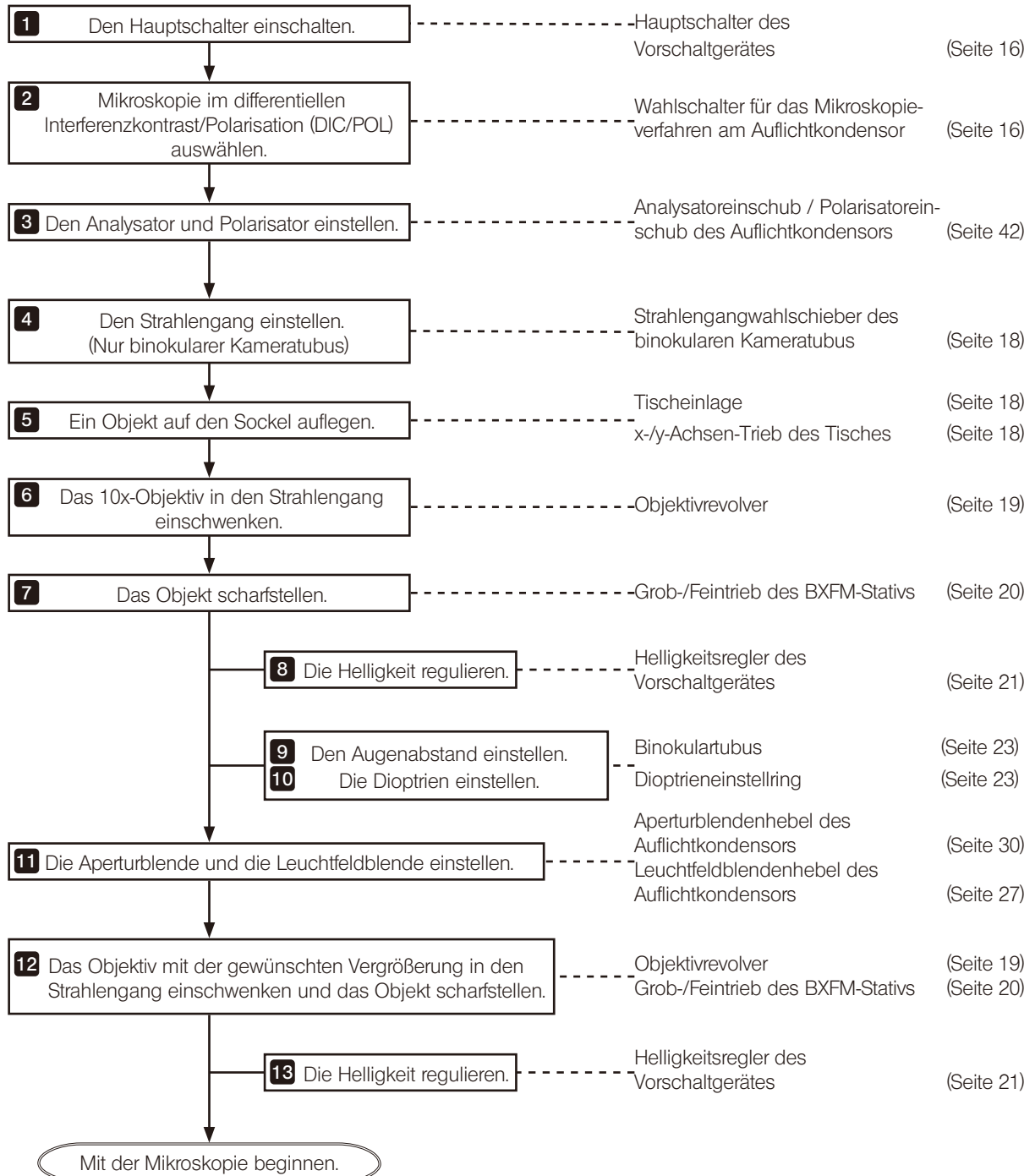
4 Verschiedene Mikroskopieverfahren

In diesem Abschnitt wird die Vorgehensweise für andere Mikroskopieverfahren als Auflicht-Hellfeldmikroskopie beschrieben. Die Vorgehensweise bei Auflicht-Hellfeldmikroskopie ist unter „3 Grundfunktionen des Mikroskops (Hellfeldmikroskopie)“ beschrieben.

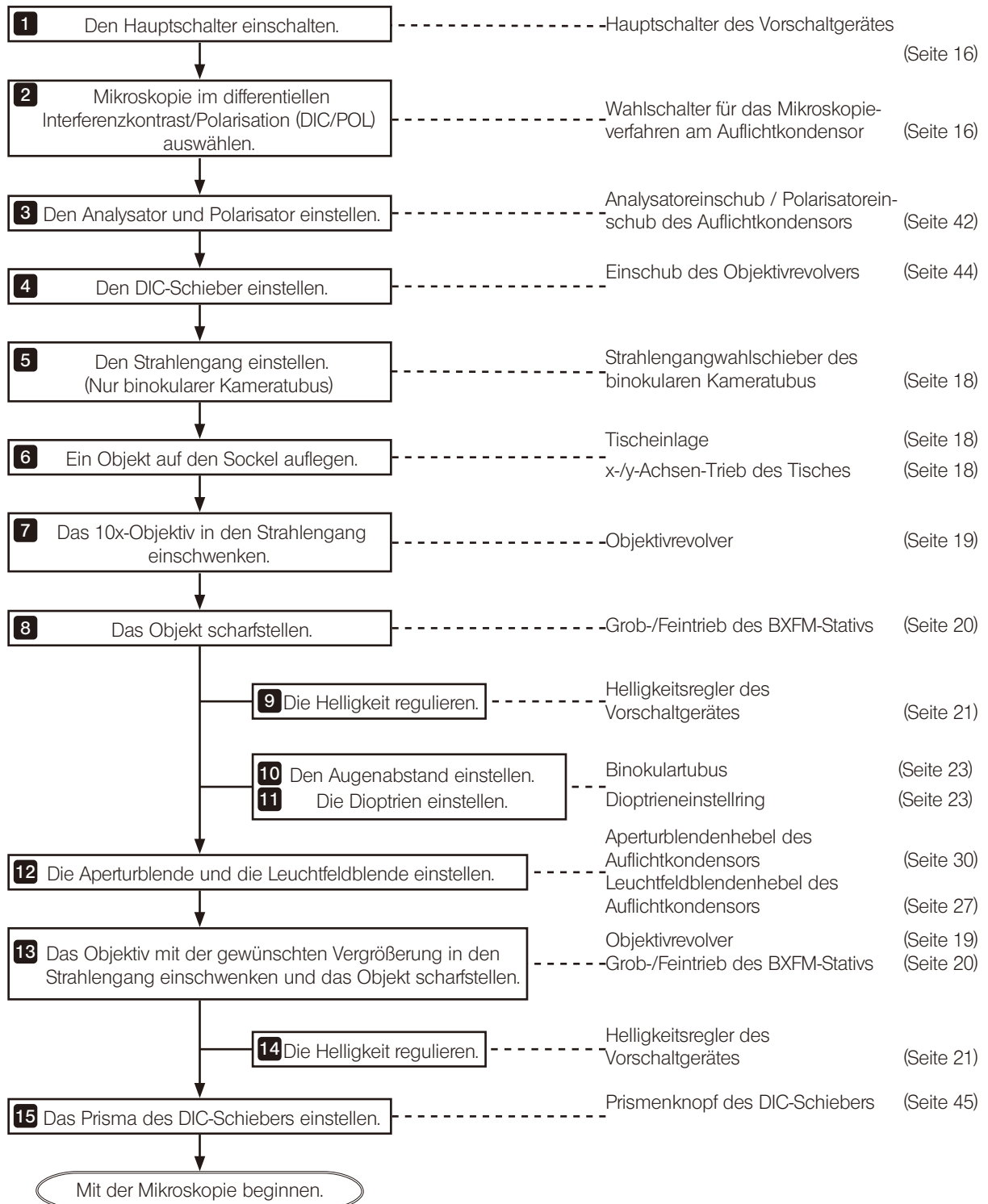
4-1 Auflicht-Dunkelfeldmikroskopie



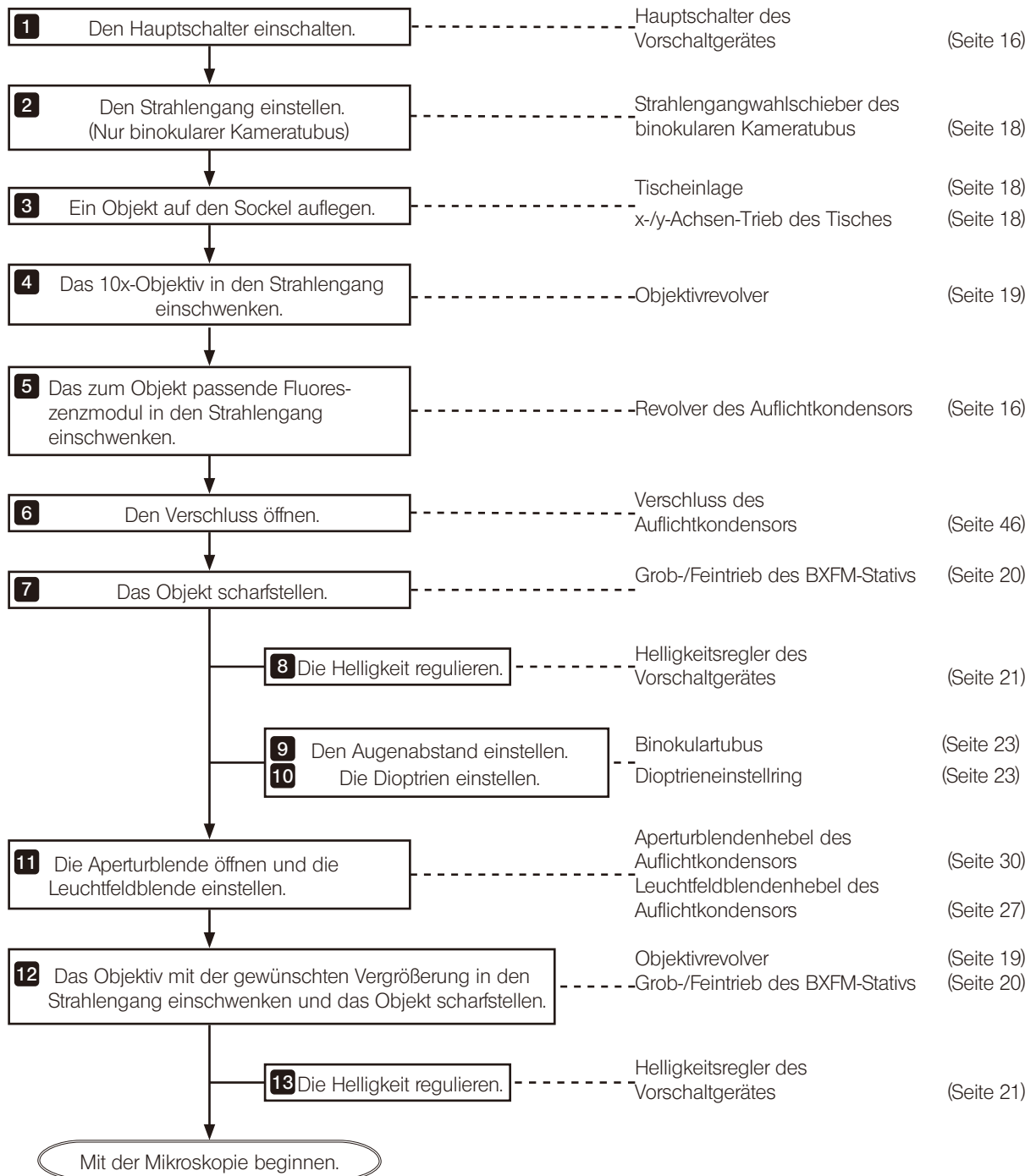
4-2 Polarisierung im Aufsicht



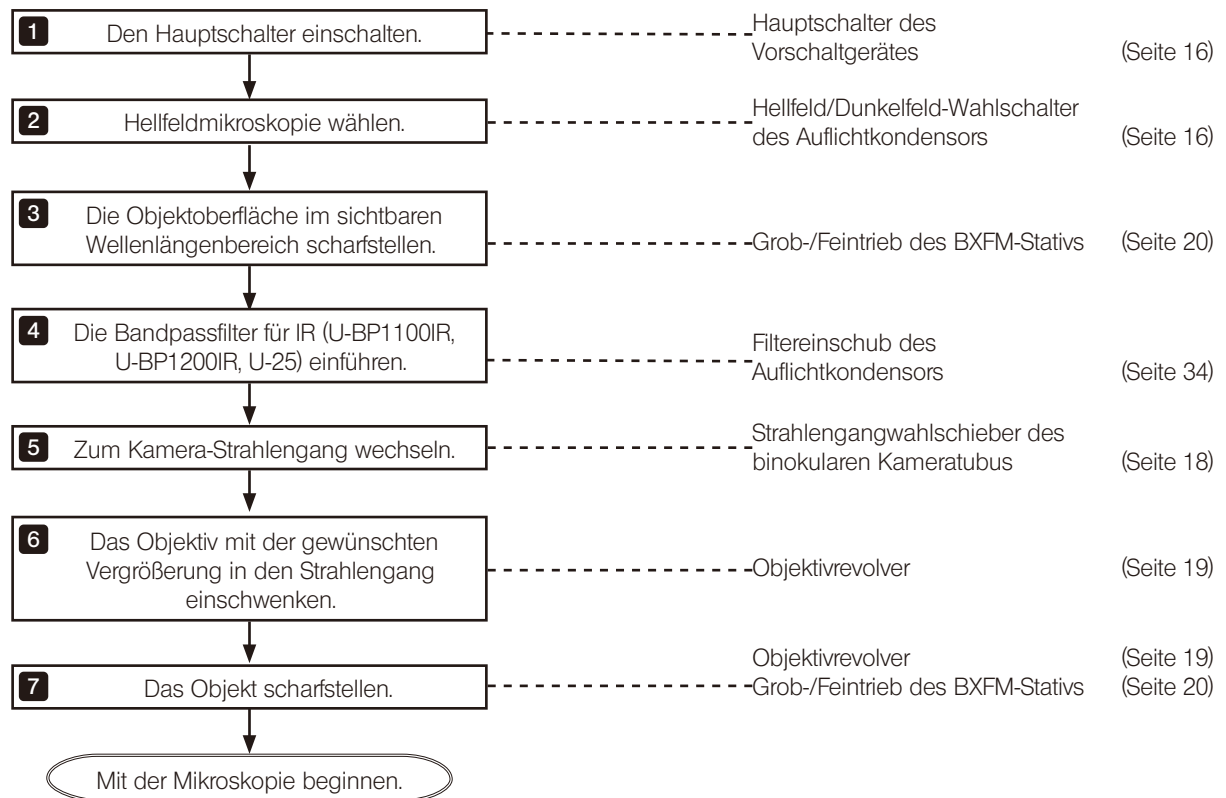
4-3 Auflichtmikroskopie im differentiellen Interferenzkontrast (DIC)



4-4 Aufsicht-Fluoreszenzmikroskopie

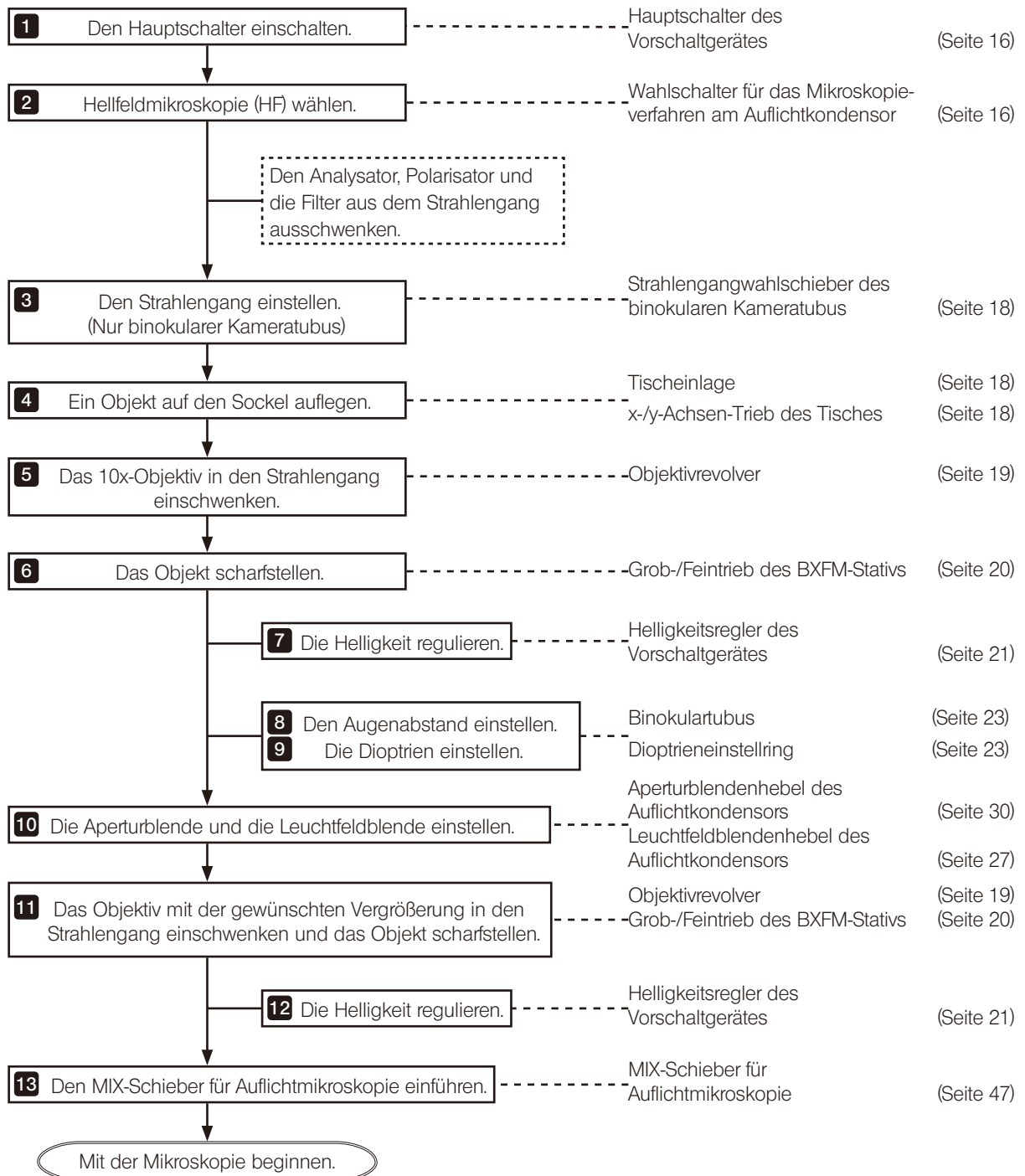


4-5 Aufsicht-Infrarotmikroskopie



- HINWEIS**
- Durch Kombination des Aufsicht-Polarisatorschiebers für IR und des drehbaren Analysatorschiebers für IR (U-POIR, U-AN360IR) werden Reflexionen an der Objektfläche abgehalten und Bildaufnahmen in höherer Auflösung ermöglicht.
 - Mithilfe des Korrekturringmechanismus am Objektiv werden Aberrationen reduziert und die Aufnahme heller Bilder in hoher Auflösung ermöglicht.

4-6 Simultane Auflichtmikroskopie im HF/DF



4-7 Einstellung des Analysators und Polarisators der Auflichtbeleuchtung

1

Kombination mit dem BX3M-URAS-S, BX3M-RLA-S oder BX3M-KMA-S

HINWEIS • Für Mikroskopie mit Kompensatoren („Sensitive Tint“) mit dem DIC-Schieber (U-DICRH) den Polarisator verwenden (U-POTP3).

• Bei Verwendung des Quecksilber-Lampenhauses den L42-Filter (U-25L42) verwenden, um ein Anlaufen des Polarisators zu verhindern.

- 1 Falls der DIC-Schieber in den Strahlengang eingeschwenkt ist, diesen ausschwenken. Einzelheiten siehe „4-8 Einsetzen des DIC-Schiebers“ (Seite 44).
- 2 Das 10x-Objektiv oder 20x-Objektiv in den Strahlengang einschwenken, das Objekt scharfstellen.
- 3 Falls die Abdeckung oder der Leerschieber am Analysatoreinschub **a** oder Polarisatoreinschub **b** angebracht sind, diese entfernen.
- 4 Den Analysator in den Analysatoreinschub **a** einführen.

Einführposition des Analysators	Strahlengang
Erste Position (herausgezogen)	Leeraufnahme
Zweite Position (eingedrückt)	Analysator

- 5 Den Polarisator (U-PO3 oder U-POTP3) so in den Polarisatoreinschub **b** einführen, dass die Anzeigeseite zur Vorderseite weist.

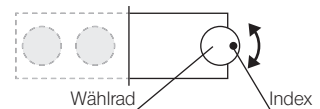
Einführposition des Polarisators	Strahlengang
Erste Position (herausgezogen)	Leeraufnahme
Zweite Position (eingedrückt)	Polarisator

- 6 Das Analysator-Einstellrad drehen, um den Analysator zu justieren.

Mikroskopie mit gekreuzten Polarisatoren*: Den Index des Wählrades auf die auf der Abbildung rechts gezeigte Position einstellen.

Mikroskopie ohne gekreuzte Polarisatoren*: Das mikroskopische Bild beobachten und dabei das Einstellrad bis in die Position drehen, die das gewünschte Bild entstehen lässt.

* Mit „gekreuzten Polarisatoren“ ist der Zustand gemeint, in dem das Sehfeld am dunkelsten erscheint (totale Auslöschung).

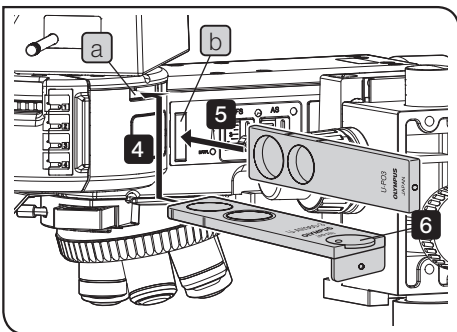


- TIPP** Für DIC-Mikroskopie muss das Analysator-Einstellrad auf die Position der gekreuzten Polarisatoren eingestellt werden.

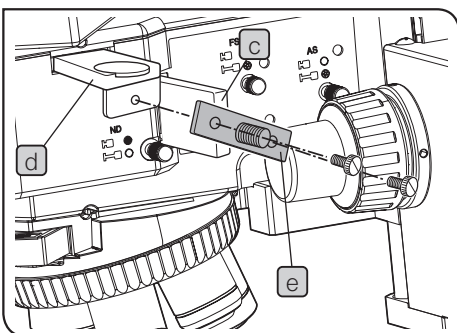
Verwenden der Verbindungsplatte (BX3M-RLA-S/BX3M-KMA-S)

Werden der Polarisator (U-PO3 oder U-POTP3) **c** und der Analysator **d** mit der Feststellschraube an der mitgelieferten Verbindungsplatte **e** befestigt, können beide gleichzeitig angebracht oder entfernt werden.

- TIPP** Die Verbindungsplatte kann nicht mit dem BX3M-URAS-S genutzt werden.



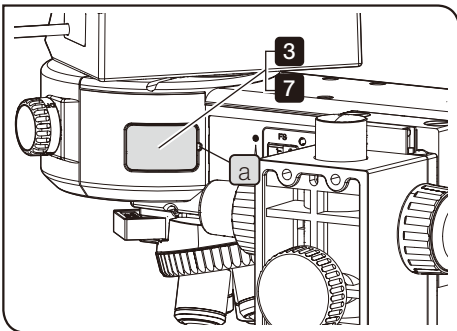
Die Abbildung zeigt die einführbaren Elemente des BX3M-URAS-S. Für den BX3M-RLA-S oder BX3M-KMA-S sind dieselben Elemente verfügbar.



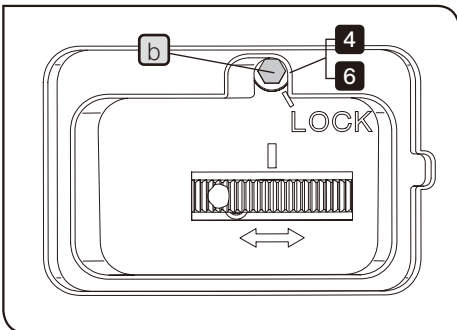
2 Kombination mit dem BX3M-RLAS-S

Feineinstellung des Analysators

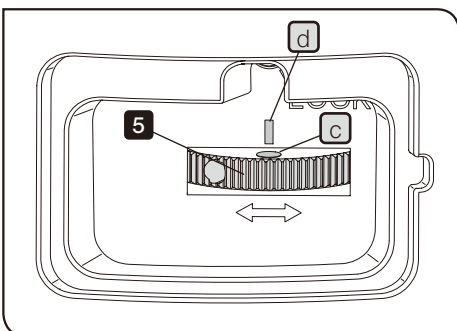
- 1 Falls der DIC-Schieber in den Strahlengang eingeschwenkt ist, diesen ausschwenken. Einzelheiten siehe „4-8 Einsetzen des DIC-Schiebers“ (Seite 44).
- 2 Das 10x-Objektiv oder 20x-Objektiv in den Strahlengang einschwenken, das Objekt scharfstellen.



- 3 Einen Stift mit feiner Spitze, z. B. einen Präzisions-Schraubendreher, in die Kerbe a einführen und die Abdeckung damit entfernen.



- 4 Die Schraube b zum Entsperren lösen.



- 5 Das Einstellrad drehen, um den Analysator zu justieren.
Mikroskopie mit gekreuzten Polarisatoren*: Die weiße kreisförmige Markierung c am Einstellrad mit der weißen Linie d ausrichten.
Mikroskopie ohne gekreuzte Polarisatoren*: Das mikroskopische Bild beobachten und dabei das Einstellrad bis in die Position drehen, die das gewünschte Bild entstehen lässt.

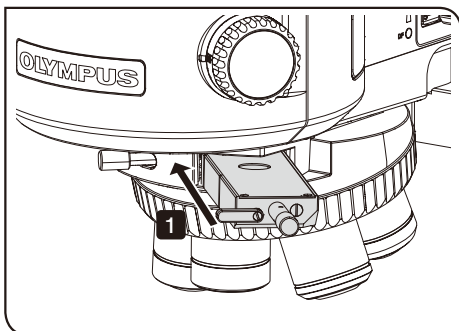
* Mit „gekreuzten Polarisatoren“ ist der Zustand gemeint, in dem das Sehfeld am dunkelsten erscheint (totale Auslöschung).

TIPP Für DIC-Mikroskopie muss das Analysator-Einstellrad auf die Position der gekreuzten Polarisatoren eingestellt werden.

- 6 Die Schraube b anziehen, um das Einstellrad zu verriegeln.
- 7 Die Abdeckung wieder anbringen.

4-8 Einsetzen des DIC-Schiebers

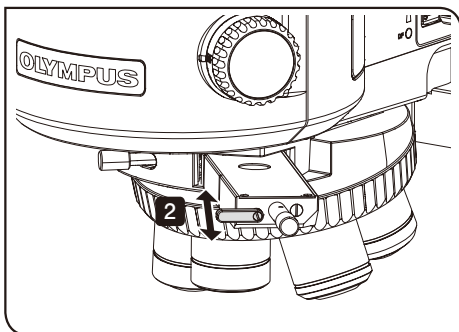
Dieser Schritt ist notwendig, wenn der DIC-Schieber für Auflichtmikroskopie (U-DICR, U-DICRH oder U-DICRHC) mit dem System kombiniert wird.



1 Einsetzen des DIC-Schiebers

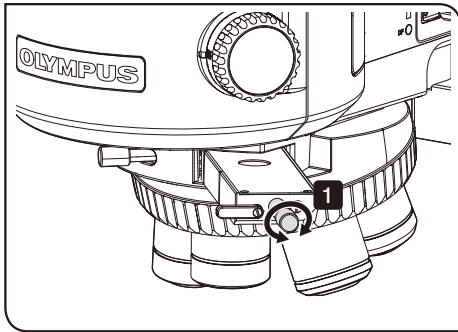
- Den DIC-Schieber in die zweite Rastposition einschieben (Position, in der er hörbar einrastet).

Position des DIC-Schiebers	Strahlengang
Erste Position (herausgezogen)	Ausgeschwenkt
Zweite Position (eingedrückt)	Eingeschwenkt



- Bei Verwendung des DIC-Schiebers U-DICR den Wahlschieber dem verwendeten Objektiv entsprechend einstellen.

Stellung des Strahlengangwahlschieber	Verwendetes Objektiv	
	Herausgezogen	UIS2
UIS		Serie LMPlanFI/LMPlanFI-BD Serie LMPlanApo/LMPlanApo-BD
Eingedrückt	UIS2	Serie MPLFLN/MPLFLN-BD Serie MPLAPON
	UIS	Serie UMPlanFI/UMPlanFI-BD MPlanApo20X, 100X MPlanApo100XBD



2 Einstellen des Prismas

- 1** Den Prismenschieber des DIC-Schiebers betätigen, um die Interferenzfarbe zu wählen, die in Abstimmung auf das Objekt den besten Kontrast bietet.

U-DICR: } Die Hintergrund-Interferenzfarbe ist stufenlos von Grau
 U-DICRHC: } bis Magenta veränderbar (von -100 bis 600 nm).

U-DICRH: Die Hintergrund-Interferenzfarbe ist stufenlos von -100 bis 100 nm veränderbar.

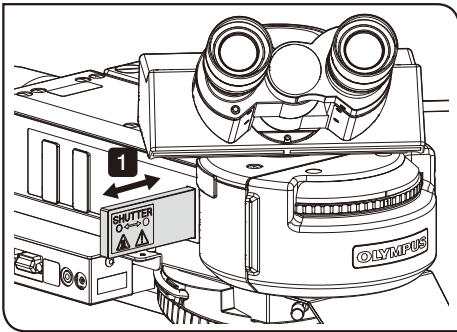
- Wird eine graue Hintergrundfarbe eingestellt, lässt sich ein dreidimensional wirkendes Bild mit hohem Kontrast und unterschiedlichen Graustufen erzeugen.
- Wird Magenta als Hintergrundfarbe eingestellt, lässt sich bereits ein geringer Phasenunterschied als Farbveränderung erkennen.

TIPP Um bei Verwendung des U-DICRH Magenta als Hintergrundfarbe einzustellen, den Polarisator U-POTP3 in den Strahlengang einschwenken. Einzelheiten siehe „4-7 Einstellung des Analysators und Polarisators der Auflichtbeleuchtung“ (Seite 42).

HINWEIS Die Detektionsempfindlichkeit ist bei DIC-Mikroskopie sehr hoch. Deshalb besonders auf Staub und Schmutz auf der Objektoberfläche achten.

TIPP Die Detektionsempfindlichkeit ist richtungsabhängig. Wird das Objekt mit dem Drehtisch gedreht, kann der Kontrast stärker werden.

4-9 Öffnen/Schließen des Verschlusses

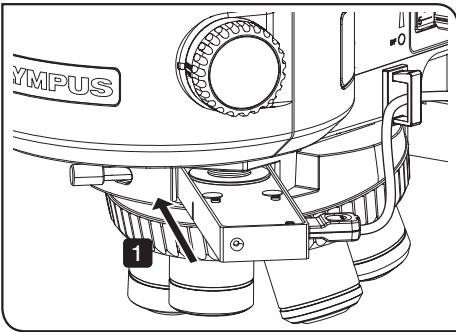


Dieser Schritt ist notwendig, wenn der codierte Universal-Aufflichtkondensator (BX3M-URAS-S) verwendet wird.

- 1 Den Verschluss in die zweite Rastposition einschieben (Position, in der er hörbar einrastet).

Verschlussposition	Strahlengang
Erste Position (herausgezogen)	Ausgeschwenkt
Zweite Position (ingedrückt)	Eingeschwenkt

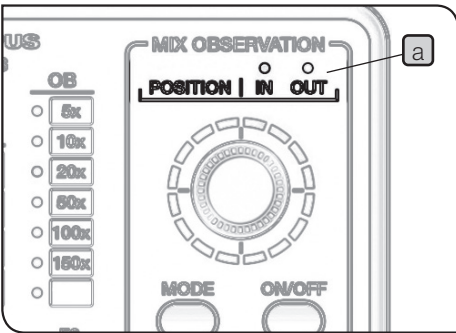
4-10 Einführen des MIX-Schiebers für Auflichtmikroskopie



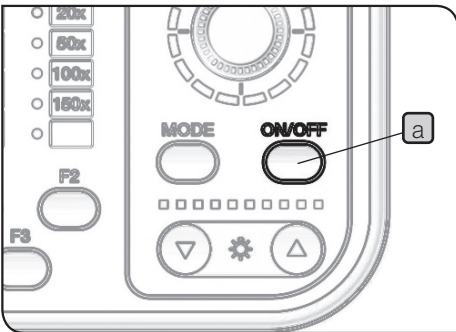
1 Einführen des MIX-Schiebers für Auflichtmikroskopie

- Den MIX-Schieber für Auflichtmikroskopie (U-MIXR) in die zweite Rastposition einschieben (Position, in der er hörbar einrastet).

Position des MIX-Schiebers für Auflichtmikroskopie	Strahlengang
Erste Position (herausgezogen)	Ausgeschwenkt
Zweite Position (eingedrückt)	Eingeschwenkt



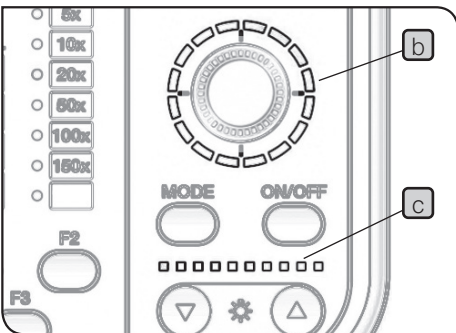
Die aktuelle Stellung des MIX-Schiebers für Auflichtmikroskopie (in den Strahlengang eingeschwenkt oder ausgeschwenkt) kann anhand der Anzeige the POSITION **a** des Handschalters (BX3M-HS) überprüft werden.

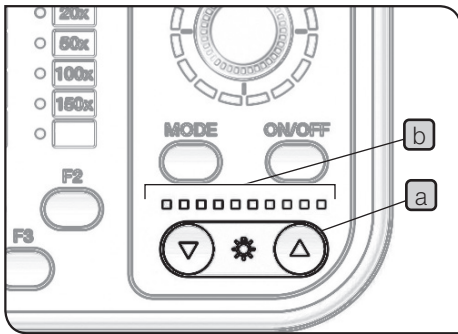


2 Einschalten der Beleuchtung des MIX-Schiebers für Auflichtmikroskopie

- Wird die Ein/Aus-Taste **a** des Handschalters (BX3M-HS) auf „ON“ gestellt, leuchtet die Beleuchtung des MIX-Schiebers für Auflichtmikroskopie (U-MIXR) auf.

Status	Anzeige (b , c)	Funktion
ON	Leuchtet auf.	Die Beleuchtung wird eingeschaltet.
OFF	Erlischt.	Die Beleuchtung wird ausgeschaltet.





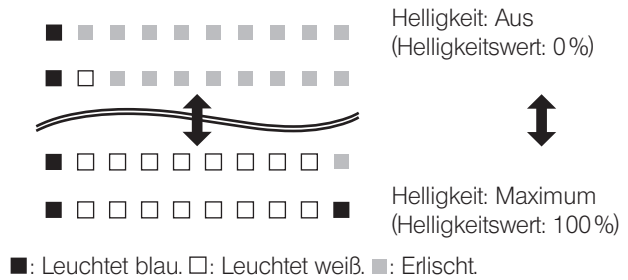
3 Regulieren der Helligkeit

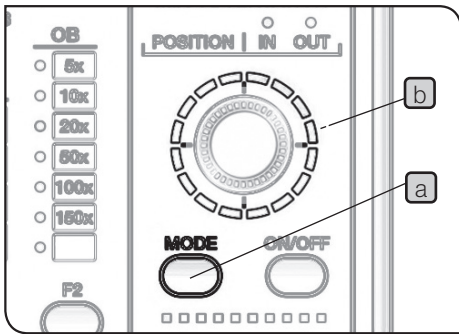
1 Mit der Taste für die Regulierung der Helligkeit **a** am Handschalter (BX3M-HS) die Helligkeit der Beleuchtung regeln.

Schaltfläche	Bedienvorgang	Funktion
▼	Kurzer Tastendruck	Verdunkelung um den vorgegebenen Grad.
	Langer Tastendruck	Stufenlose Verdunkelung.
▲	Kurzer Tastendruck	Aufhellung um den vorgegebenen Grad.
	Langer Tastendruck	Stufenlose Aufhellung.

Anzeige

Der Helligkeitsstatus kann anhand der Anzeige **b** überprüft werden.





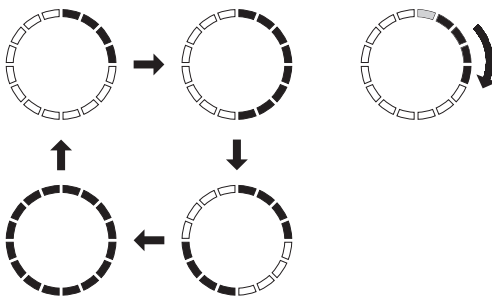
4 Wahl des Beleuchtungsmusters

1 Die Taste MODE **a** des Handschalters (BX3M-HS) betätigen, um das Beleuchtungsmuster zu wählen. Die Anzeige **b** leuchtet dem Beleuchtungsmuster entsprechend auf.

Bedienvorgang	Funktion
Kurzer Tastendruck	Verändern des Beleuchtungsmusters.
Langer Tastendruck (Kurzer Tastendruck während das Beleuchtungsmuster automatisch rotiert)	Das Beleuchtungsmuster rotiert automatisch im Uhrzeigersinn. (Die automatische Rotation endet)

Kurzer Tastendruck

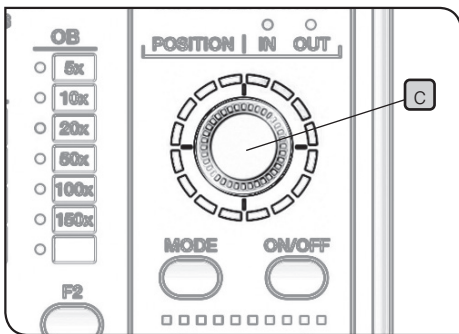
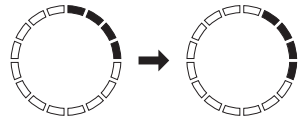
Langer Tastendruck



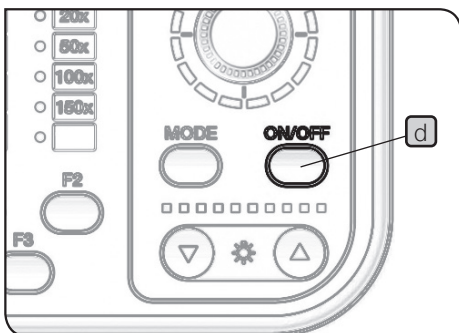
1 Die Beleuchtung wird eingeschaltet und die Anzeige leuchtet blau.

2 Das Wählrad **c** drehen, um die Beleuchtungsposition zu ändern. Die Beleuchtungsposition verlagert sich in Drehrichtung jeweils um einen Skalenanteil.

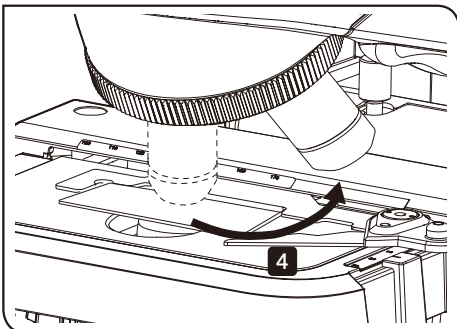
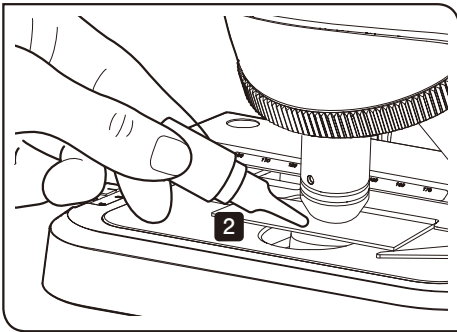
(Beispiel für eine Drehung im Uhrzeigersinn)



HINWEIS Während der automatischen Rotation des Beleuchtungsmusters können das Wählrad **c** und die Ein/Aus-Taste **d** nicht betätigt werden.



4-11 Verwenden des Ölimmersionsobjektivs



Das vorgeschriebene Öl (Immersionsöl) auf die Spitze des Immersionsobjektivs auftragen. Andernfalls kann das mikroskopische Bild nicht scharfgestellt werden.

HINWEIS Stets das Immersionsöl von Olympus verwenden. Bei Verwendung des Immersionsöls eines anderen Herstellers wird nicht die optimale optische Leistung erzielt.

1 Das Objektiv in der Reihenfolge der zunehmenden Vergrößerung wechseln und das Objekt scharfstellen.

2 Vor dem Einschwenken des Ölimmersionsobjektivs in den Strahlengang einen Tropfen Immersionsöl auf den Bereich von Interesse des Objekts auftragen.

3 Das Ölimmersionsobjektiv durch Drehen des Objektivrevolvers in den Strahlengang einschwenken und das Objekt mit dem Feintrieb scharfstellen.

HINWEIS • Luftblasen im Immersionsöl beeinträchtigen die Bildqualität. Darauf achten, dass das Immersionsöl keine Luftblasen enthält.

• Um Luftblasen zu entfernen, den Objektivrevolver leicht drehen und dadurch das Ölimmersionsobjektiv ein- bis zweimal hin- und herschwenken.

4 Nach Gebrauch den Tisch absenken, den Objektivrevolver um 90° drehen und das Objektiv mit dem anhaftenden Öl vom Objekt entfernen. Anschließend das Immersionsöl mit Reinigungspapier oder mit Gaze, die zuvor leicht mit absolutem Alkohol angefeuchtet wurde, gründlich von der Frontlinse des Objektivs und der Kondensorlinse abwischen. In derselben Weise das Immersionsöl vom Objekt abwischen.




HINWEIS Wird das Immersionsöl an den Linsen oder am Objekt belassen, trocknet es an und führt dazu, dass kein korrektes Mikroskopieren mehr möglich ist.

VORSICHT Die auf dem Etikett des Immersionsöls angegebenen Warnhinweise beachten.

5 Fehlersuche

Je nach Anwendung kann die Leistung des Mikroskops eingeschränkt sein, obwohl keine Funktionsstörung vorliegt. Falls Probleme auftreten, bitte nach der folgenden Tabelle vorgehen und die entsprechenden Abhilfemaßnahmen treffen. Wenn Sie das Problem auch nach Durchsehen der gesamten Liste nicht lösen können, wenden Sie sich bitte an Olympus.

5-1 Optische Systeme

Beschreibung des Problems	Ursache	Abhilfemaßnahme	Seite
a) Die Halogenleuchte oder der Quecksilberbrenner leuchtet nicht.	Die Lampe ist durchgebrannt.	Gegen eine neue Lampe austauschen.	75
a) Die Halogenleuchte oder der Quecksilberbrenner flackert.	Die Lebensdauer der Halogenleuchte oder des Quecksilberbrenners läuft ab.	Die Halogenleuchte oder den Quecksilberbrenner austauschen.	75
a) Die Halogenleuchte oder der Quecksilberbrenner brennt schnell durch.	Es wird nicht die richtige Halogenleuchte oder der richtige Quecksilberbrenner verwendet.	Die Halogenleuchte oder den Quecksilberbrenner gegen das richtige Modell austauschen.	75
d) Die Leuchte brennt, doch das Sehfeld bleibt dunkel.	Die Aperturblende und die Leuchtfeldblende sind nicht weit genug geöffnet.	Die Aperturblende ausreichen weit öffnen und die Leuchtfeldblende öffnen, bis ihr Bild die Ränder des Sehfelds berührt.	25, 29
	Der Analysator und Polarisator sind in den Strahlengang eingeschwenkt.	Den Analysator oder den Polarisator aus dem Strahlengang ausschwenken.	42
	Der Strahlengangwahlschieber des binokularen Kameratubus befindet sich in Position  .	Den Strahlengangwahlschieber des binokularen Kameratubus auf Position  oder  stellen.	18
	Der Wahlschalter/-hebel für das Mikroskopieverfahren oder der Revolver befinden sich in einer Mittelstellung.	Den Wahlschalter/-hebel für das Mikroskopieverfahren oder den Revolver richtig einstellen.	16
	Der Verschluss ist in den Strahlengang eingeschwenkt.	Den Verschluss aus dem Strahlengang ausschwenken.	46
c) Die Beleuchtung lässt sich durch Drehen des Helligkeitsreglers oder des Lichtvolumen-Einstellrades nicht heller stellen.	Die Halogenleuchte oder der Quecksilberbrenner ist durchgebrannt.	Die Halogenleuchte oder den Quecksilberbrenner austauschen.	75

Beschreibung des Problems	Ursache	Abhilfemaßnahme	Seite
f) Die Ränder des Sehfeldes sind dunkel. oder das Sehfeld ist unregelmäßig ausgeleuchtet.	Der Strahlengangwahlschieber des binokularen Kameratubus befindet sich nicht in der richtigen Position.	Den Strahlengangwahlschieber des binokularen Kameratubus so einstellen, das er hörbar einrastet.	18
	Der Wahlschalter/-hebel für das Mikroskopieverfahren oder der Revolver befinden sich in einer Mittelstellung.	Den Wahlschalter/-hebel für das Mikroskopieverfahren oder den Revolver richtig einstellen.	16
	Das Objektiv ist nicht richtig in den Strahlengang eingeschwenkt.	Den Objektivrevolver drehen, bis er hörbar einrastet, und das Objektiv in den Strahlengang einschwenken.	19
	Der Objektivrevolver ist nicht korrekt montiert.	Den Objektivrevolver entlang der Schwalbenschwanzaufnahme bis zum Anschlag einschieben und sichern.	70
	Die Leuchtfeldblende wurde nicht zentriert.	Die Leuchtfeldblende korrekt zentrieren.	27
	Die Leuchtfeldblende ist zu weit geschlossen.	Die Leuchtfeldblende ausreichend weit öffnen.	25
	Der Filter ist nicht richtig in den Strahlengang eingeschwenkt.	Den Filter bis zu der Position schieben, an der er hörbar einrastet.	34
	Der Graufilterschieber befindet sich nicht in der richtigen Position.	Den Graufilterschieber bis zu der Position schieben, an der er hörbar einrastet.	33
	Der Graufilter ist nicht vollständig gekoppelt.	Den Graufilter richtig koppeln oder die Verbindung lösen.	33
	Die Lampe ist nicht korrekt montiert.	Die Anschlüsse der Halogenleuchte bis zum Anschlag einschieben.	75
	Der Analysator und der Polarisator sind nicht richtig eingeschwenkt.	Den Analysator und Polarisator richtig in den Strahlengang einschwenken.	42
g) Im Sehfeld ist Schmutz oder Staub zu erkennen.	Die Spitze des Okulars oder Objektivs oder das Objekt ist verschmutzt.	Gründlich reinigen.	8
h) Das mikroskopische Bild weist Überstrahlungen auf.	Die Aperturblende ist zu weit geschlossen.	Die Aperturblende entsprechend der numerischen Apertur des verwendeten Objektivs einstellen.	29
i) Das mikroskopische Bild ist verschwommen oder unscharf.	Es wird kein Objektiv der Serie UIS2 (UIS) verwendet.	Ein Objektiv der Serie UIS2 (UIS) verwenden.	59
	Es befindet sich kein Leerschieber im Objektivrevolver.	Den Leerschieber in den Objektivrevolver einführen.	17
	Der Objektivrevolver ist nicht korrekt montiert.	Den Objektivrevolver entlang der Schwalbenschwanzaufnahme bis zum Anschlag einschieben und sichern.	70
	Das Objektiv ist nicht richtig in den Strahlengang eingeschwenkt.	Den Objektivrevolver drehen, bis er hörbar einrastet, und das Objektiv in den Strahlengang einschwenken.	19
	Die Spitze des Okulars oder das Objekt ist verschmutzt.	Gründlich reinigen.	8

Beschreibung des Problems	Ursache	Abhilfemaßnahme	Seite
j) Das mikroskopische Bild erscheint auf einer Seite verschwommen.	Der Objektivrevolver ist nicht korrekt montiert.	Den Objektivrevolver entlang der Schwalbenschwanzaufnahme bis zum Anschlag einschieben und sichern.	70
	Das Objektiv ist nicht richtig in den Strahlengang eingeschwenkt.	Den Objektivrevolver drehen, bis er hörbar einrastet, und das Objektiv in den Strahlengang einschwenken.	19
	Das Objekt verläuft nicht parallel zum Tisch.	Das Objekt parallel zum Tisch ausrichten oder ein anderes Objekt verwenden.	18
	Das Objekt überschreitet das vorgeschriebene Gewicht.	Ein anderes Objekt verwenden.	18
k) Das mikroskopische Bild verschiebt sich, wenn die Scharfeinstellung verloren geht.	Der Objektivrevolver ist nicht korrekt montiert.	Den Objektivrevolver entlang der Schwalbenschwanzaufnahme bis zum Anschlag einschieben und sichern.	70
	Das Objektiv ist nicht richtig in den Strahlengang eingeschwenkt.	Den Objektivrevolver drehen, bis er hörbar einrastet, und das Objektiv in den Strahlengang einschwenken.	19
	Die Aperturblende ist geschlossen und wurde nicht zentriert.	Die Aperturblende zentrieren.	30
j) Bei Fluoreszenzmikroskopie wird der Hintergrund heller.	Dies wird durch die Eigenfluoreszenz der optischen Durchlichtsysteme verursacht.	Die Lichtsperrplatte in die Aussparung am Tisch einsetzen.	17

5-2 Grob-/Feinfokussierung

Beschreibung des Problems	Ursache	Abhilfemaßnahme	Seite
a) Der Grobtrieb ist zu schwergängig eingestellt.	Der Einstellring für die Triebgängigkeit des Grobtriebs ist zu fest angezogen.	Den Einstellring für die Triebgängigkeit so weit lösen, dass der Grobtrieb die passende Gängigkeit aufweist.	20
b) Der Tisch fährt aufgrund seines Eigengewichts nach unten oder das Objekt wird unscharf, weil der Grobtrieb zu leichtgängig eingestellt ist.	Der Einstellring für die Triebgängigkeit des Grobtriebs ist zu sehr gelockert.	Den Einstellring für die Triebgängigkeit so fest anziehen, dass der Grobtrieb die passende Gängigkeit aufweist.	20
c) Das Objekt ist unscharf. (Das BXFM-Stativ lässt sich nicht absenken.)	Die Montageposition des BXFM-Stativs ist zu hoch.	Die Montageposition des BXFM-Stativs absenken.	20, 65

5-3 Beobachtungstubus

Beschreibung des Problems	Ursache	Abhilfemaßnahme	Seite
a) Die Sehfelder der beiden Augen stimmen nicht überein.	Der Augenabstand ist nicht richtig eingestellt.	Den Augenabstand richtig einstellen.	23
	Der Dioptrienschied zwischen den beiden Augen wurde nicht ausgeglichen.	Die Dioptrieneinstellung korrekt vornehmen.	23
	Rechts und links werden unterschiedliche Okulare verwendet.	Für beide Augen die gleichen Okulare verwenden.	10
	Der Anwender ist nicht an parallele Lichtachsen gewöhnt.	Das Problem lässt sich möglicherweise durch folgende Maßnahmen beheben: Nicht sofort durch die Okulare auf das Bild blicken, sondern das gesamte Sehfeld betrachten, oder die Augen von den Okularen lösen, in die Ferne und erst danach wieder durch die Okulare blicken.	-

Reparaturanforderung

Sollte sich das Problem mit den oben beschriebenen Maßnahmen nicht beheben lassen, wenden Sie sich bitte an Olympus.

Bitte machen Sie dabei folgende Angaben:

- Produktbezeichnung und Abkürzung (Beispiel: Tisch mit Koaxialtrieben unten rechts, U-SVRM)
- Produktnummer
- Beschreibung des Problems

6 Technische Daten

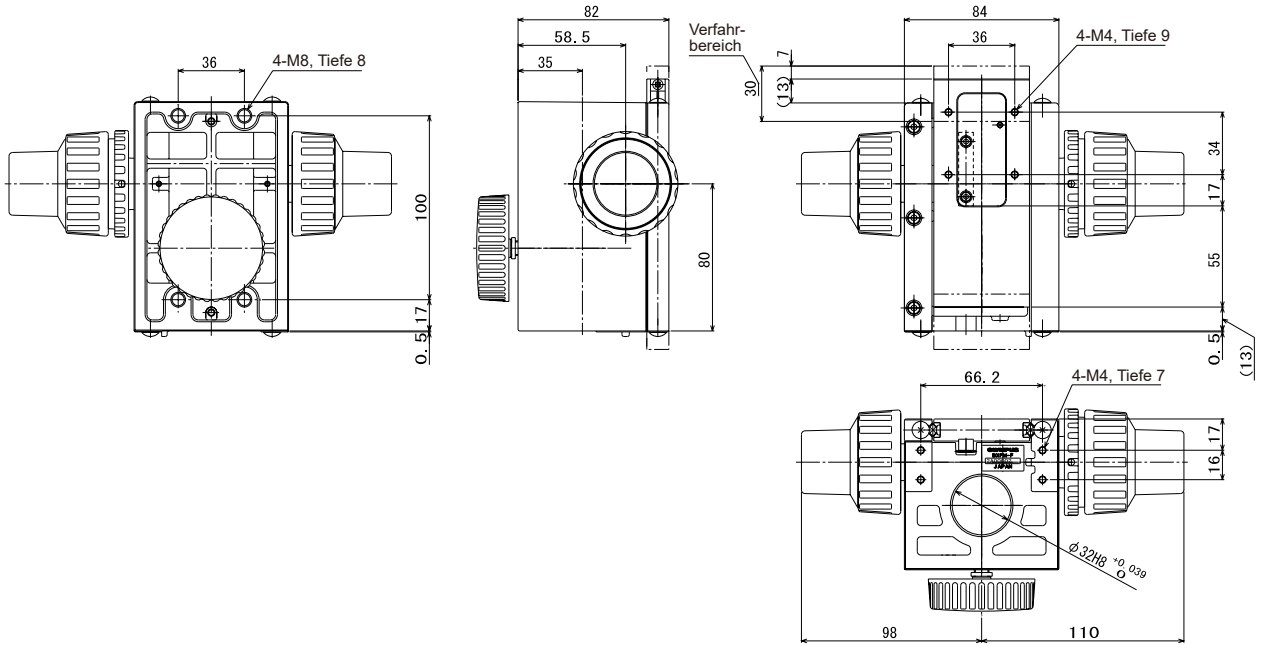
Konfigurationseinheiten		Produktbezeichnung	Spezifikationen
Fokussiereinheit	BXFM-Stativ	BXFM-F	Vertikal bewegliches Objektiv Bewegungsbereich: 30 mm Feintrieb: Verfahrweg je Umdrehung: 0,2 mm Grobtrieb: Verfahrweg je Umdrehung: 36 mm Mit Mechanismus zur Einstellung der Gängigkeit ausgestattet
Beobachtungstubus	Binokulartubus	U-BI30-2	Sehfeldzahl 22
		U-TBI-3	Sehfeldzahl 22, Schwenktyp
	Binokularer Fototubus	U-SWTR-3	Sehfeldzahl 26,5
		U-SWETTR-5	Sehfeldzahl 26,5, Schwenktyp, für aufrechte Mikroskopie
		U-TR30-2	Sehfeldzahl 22
		U-TR30IR	Sehfeldzahl 22, für Infrarotmikroskopie
		U-ETR-4	Sehfeldzahl 22, für aufrechte Mikroskopie
		U-TTR-2	Sehfeldzahl 22, Schwenktyp
Kondensor für Aufsichtbeleuchtung		BX3M-KMA-S	Für Mikroskopie im Hellfeld/DIC/Polarisation, eingebaute LED-Beleuchtung
		BX3M-RLA-S	Für Hellfeld/Dunkelfeld/DIC/Polarisation/Infrarotmikroskopie
		BX3M-RLAS-S	Für Hellfeld/Dunkelfeld/DIC/Polarisation, codierter Typ, eingebaute LED-Beleuchtung
		BX3M-URAS-S	Für Hellfeld/Dunkelfeld/Polarisation/Fluoreszenz// Infrarotmikroskopie, codierter Typ, abnehmbares Filtermodul (an 4 Stellen montierbar)
		U-KMAS	Für Hellfeld/Dunkelfeld/DIC/Polarisation Sehfeldzahl 26,5
Lichtquelle für Aufsichtbeleuchtung	LED-Lampenhaus	BX3M-LEDR	Weißer LED; maximale Stromstärke: 700 mA
	Halogen-Lampenhaus	U-LH100L-3	Geeignete Glühlampe: 12V100WHAL-L (7724 von PHILIPS) Durchschnittliche Lebensdauer der Glühlampe: ca. 2.000 Stunden (bei bestimmungsgemäßem Gebrauch) 12V100WHAL (7023 von PHILIPS) Durchschnittliche Lebensdauer der Glühlampe: ca. 100 Stunden (bei bestimmungsgemäßem Gebrauch) Einstellbereich für die Lampenspannung: DC 1,0 V bis 12,0 V (stufenlos verstellbar) Vorschaltgerät: TH4-100, TH4-200
		U-LH100IR	
	Quecksilber-Lampenhaus	U-LH100HGAP0 U-LH100HG	Geeigneter Brenner: USH-103OL (Ushio Inc.) Durchschnittliche Lebensdauer des Brenners: ca. 300 Stunden (bei bestimmungsgemäßem Gebrauch) Vorschaltgerät: U-RFL-T
Lichtquelle für das Lichtleiter-Beleuchtungssystem		U-LGPS	Lichtleiter: U-LLG150, U-LLG300 Lichtleiteradapter: U-LLGAD

Konfigurationseinheiten		Produktbezeichnung	Spezifikationen
Objektivrevolver	Manueller Typ	U-5RE-2	5 Aufnahmen
		U-D6RE	6 Aufnahmen, abnehmbarer Schieber
		U-D6RE-ESD	6 Aufnahmen, abnehmbarer Schieber, antistatisch
		U-D7RE	7 Aufnahmen, abnehmbarer Schieber
		U-5BDRE	5 Aufnahmen, für Dunkelfeldmikroskopie geeignet
		U-D5BDRE	5 Aufnahmen, für Dunkelfeldmikroskopie geeignet, abnehmbarer Schieber
		U-D6BDRE	6 Aufnahmen, für Dunkelfeldmikroskopie geeignet, abnehmbarer Schieber
	Manueller Typ (codierter Typ)	U-5RES-ESD	5 Aufnahmen, antistatisch
		U-D6RES	6 Aufnahmen, abnehmbarer Schieber
		U-D7RES	7 Aufnahmen, abnehmbarer Schieber
		U-D5BDRES-ESD	5 Aufnahmen, für Dunkelfeldmikroskopie geeignet, abnehmbarer Schieber, antistatisch
		U-D6BDRES-S	6 Aufnahmen, für Dunkelfeldmikroskopie geeignet, abnehmbarer Schieber, antistatisch
	Motorischer Typ	U-D5BDREMC	5 Aufnahmen, für Dunkelfeldmikroskopie geeignet, abnehmbarer Schieber
		U-D6REMC	6 Aufnahmen, abnehmbarer Schieber
		U-D6BDREMC	6 Aufnahmen, für Dunkelfeldmikroskopie geeignet, abnehmbarer Schieber, antistatisch
Schieber	Für differentiellen Interferenzkontrast	U-DICR	Standardtyp
		U-DICRH	Hohe Auflösung
		U-DICRHC	Hoher Kontrast
	Für MIX	U-MIXR	Mit LED-Ringlichtbeleuchtung ausgestattet, Helligkeitssteuerung über Handschalter

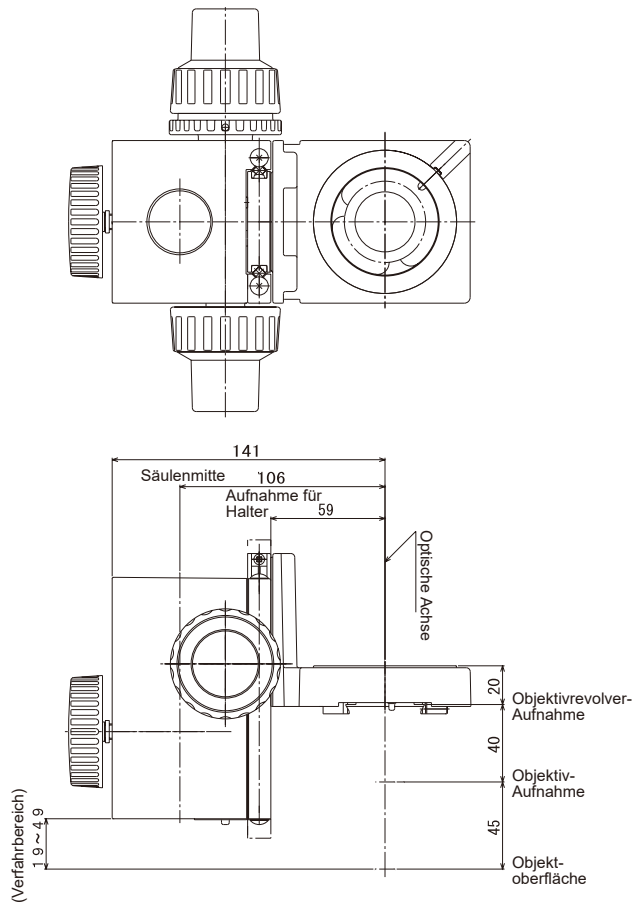
Betriebsbedingungen
<ul style="list-style-type: none"> Nutzung nur in Innenräumen Höhe über NN: max. 2.000 m Umgebungstemperatur: 5 bis 40 °C Maximale relative Luftfeuchtigkeit: 80% bei Temperaturen bis 31 °C (kondensationsfrei) Bei Temperaturen über 31 °C linear abnehmend über 70% bei 34 °C, 60% bei 37 °C und 50% bei 40 °C. Spannungsschwankungen bei der Stromversorgung dürfen ±10% der Nennspannung nicht überschreiten. Entstörungsgrad 2 (gemäß IEC60664-1) Installations-/Überspannungskategorie: II (gemäß IEC60664-1)

7 Schematische Darstellung der wichtigsten Abmessungen

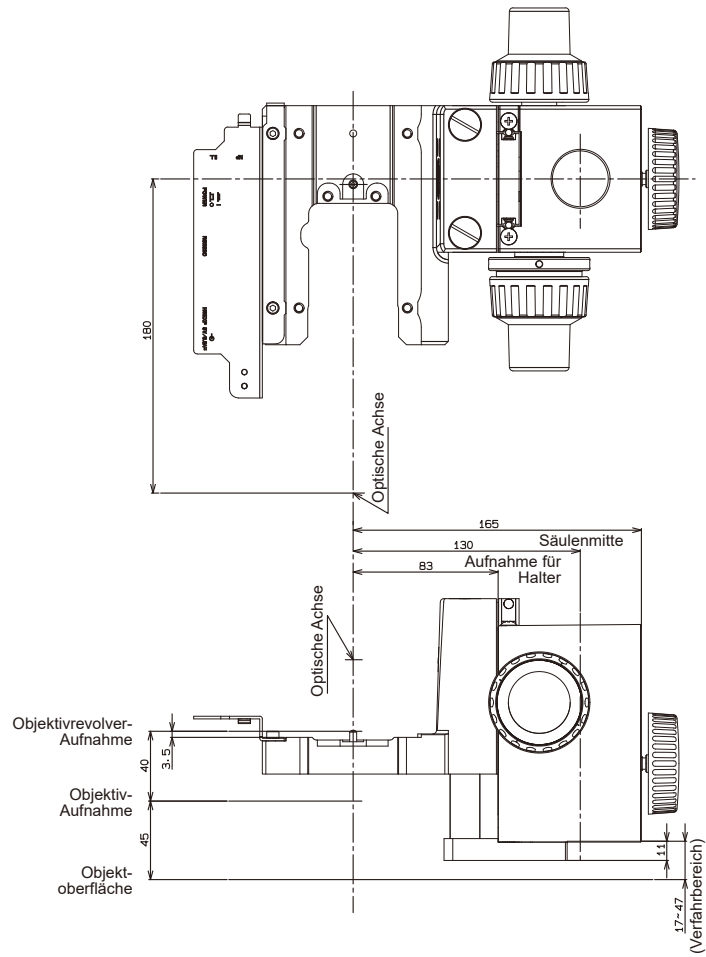
BXFM-Stativ
BXFM-F



Mit Aufsichtskondensorhalter S
BXFM-F + BXFM-ILHS



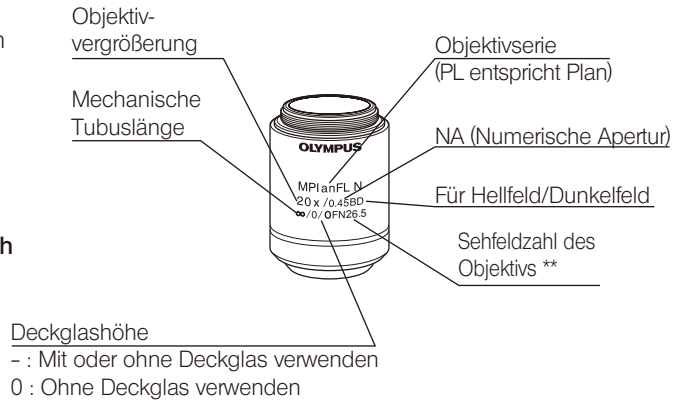
Mit Auflichtkondensorhalter/Gegendruckfeder für BXFM
BXFM-F + BX3M-ILH + BXFM-ILHSPU



8 Optische Leistung «Serie UIS2»

In der folgenden Tabelle sind die optischen Eigenschaften für die verschiedenen Kombinationen aus Okularen und Objektiven angegeben. Die Abbildung rechts zeigt die auf den Objektiven angegebene Leistung.

HINWEIS Es gibt Objektive, die mit diesem Produkt gemeinsam eingesetzt werden können, auch wenn sie hier nicht aufgeführt sind. Weitere Einzelheiten erhalten Sie von Olympus.



** In Abhängigkeit vom Objektiv wird „FN“ statt „OFN“ angezeigt

Mikroskopieverfahren nach Objektiv

Serienbezeichnung	Vergrößerung	Hellfeld	Dunkelfeld	DIC	Polarisation	Fluoreszenz	Infrarot
MPLN Plan Achromat	5X/10X/20X/50X/100X	●					
MPLN-BD Plan Achromat für Hellfeld/Dunkelfeld	5X/10X/20X/50X/100X	●	●				
MPLFLN Plan Semi Apochromat	1,25X* ¹ /2,5X* ¹ /5X/10X/20X/40X* ² /50X/100X	●		●	●	●	
MPLFLN-BD Plan Semi Apochromat BD	5X/10X/20X/50X/100X/150X	●	●	●	●	●	
MPLFLN-BDP Plan Semi Apochromat für Polarisierung im Auflicht	5X/10X/20X/50X/100X	●	●	●	●	●	
LMPLFLN Plan Semi Apochromat mit weitem Arbeitsabstand	5X/10X/20X/50X/100X	●		●	●	●	
LMPLFLN-BD Plan Semi Apochromat mit weitem Arbeitsabstand für Hellfeld/Dunkelfeld	5X/10X/20X/50X/100X	●	●	●	●	●	
SLMPLN Plan Achromat mit weitem Arbeitsabstand	20X/50X/100X	●					
PLAPON Plan Apochromat	1,25X/2X	●					
MPLAPON Plan Apochromat	50X/100X 100XO	● ●		● ●	● ●		
LCPLN-IR Plan Achromat für Mikroskopie durch Glas	20X/50X/100X	●					●
LCPLFLN-LCD Plan Semi Apochromat mit weitem Arbeitsabstand	20X/50X/100X	●		●			
PLN-P Plan Achromat für Polarisierung	4x	●			●	●	
ACHN-P Achromat für Polarisierung	10X/20X/40X 100XO	● ●			● ●	● ●	
UPLFLN-P Plan Semi Apochromat für Polarisierung	4x 10X/20X/40X/ 100XO	● ● ●		● ● ●	● ● ●	● ● ●	

*1 Für Auflicht-Hellfeldmikroskopie

*2 Nicht für DIC-Auflichtmikroskopie erhältlich.

Eckdaten nach Objektiv

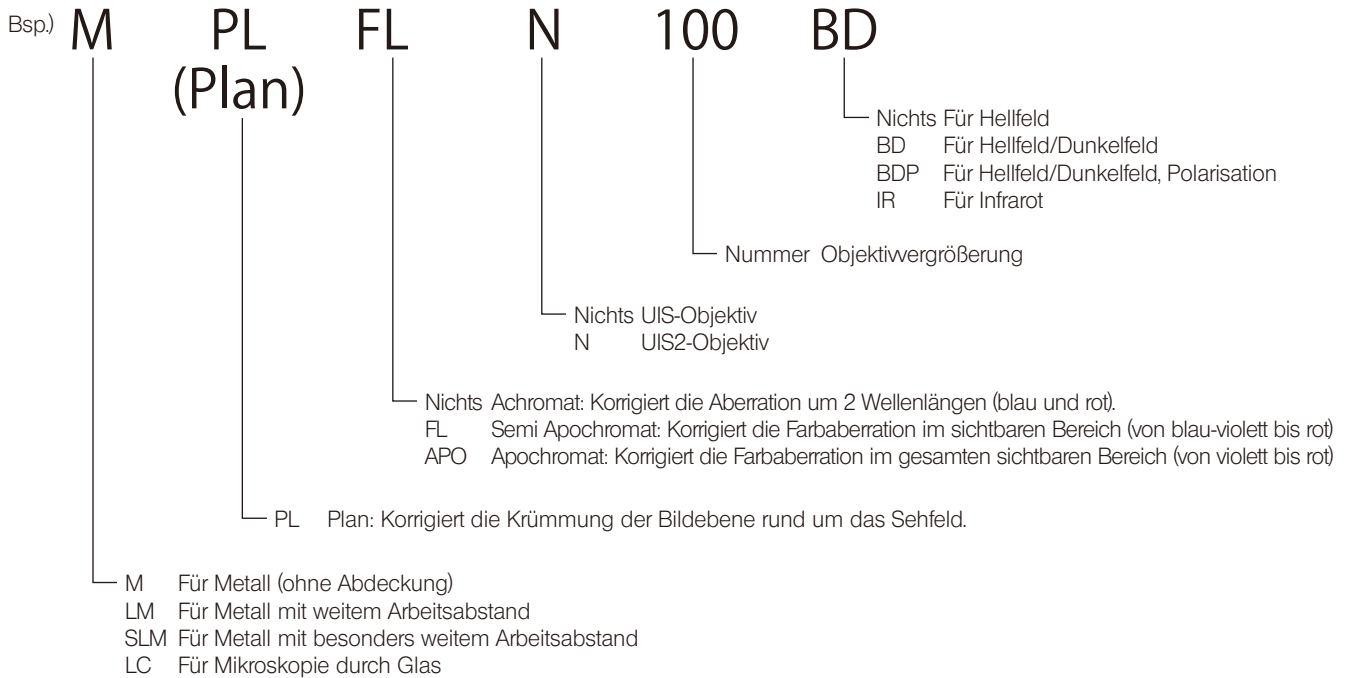
Optische Leistung Serienbezeichnung Schreibweise		Vergröße- rung	Numeri- sche Apertur	Arbeits- abstand (mm)	Deckglas- höhe (mm)	Okular				
						WHN10X (Sehfeldzahl 22)		SWH10X (Sehfeldzahl 26,5)		
						Gesamtver- größerung	Tatsäch- liches Sehfeld (mm)	Gesamtver- größerung	Tatsäch- liches Sehfeld (mm)	
Serie UIS	MPLN Plan Achromat (OFN22) **	MPlanN	5x	0,10	20,0	-	50x	4,4	-	-
		10x	0,25	10,6	-	100x	2,2			
		20x	0,40	1,3	0	200x	1,1			
		50x	0,75	0,38	0	500x	0,44			
		100x	0,90	0,21	0	1000x	0,22			
	MPLN-BD Plan Achromat für Hellfeld/Dunkelfeld (OFN22) **	MPlanN-BD	5x	0,10	12,0	-	50x	4,4	-	-
		10x	0,25	6,5	-	100x	2,2			
		20x	0,40	1,3	0	200x	1,1			
		50x	0,75	0,38	0	500x	0,44			
		100x	0,90	0,21	0	1000x	0,22			
	MPLFLN Plan Semi Apochromat (OFN26,5) ** *OFN22 nur für 1,25X	MPlanFLN	1,25x	0,04	3,5	-	12,5x	17,6	-	-
		2,5x	0,08	10,7	-	25x	8,8	25x	10,6	
		5x	0,15	20,0	-	50x	4,4	50x	5,3	
		10x	0,30	11,0	-	100x	2,2	100x	2,65	
		20x	0,45	3,1	0	200x	1,1	200x	1,33	
		40x	0,75	0,63	0	400x	0,55	400x	0,67	
		50x	0,80	1,0	0	500x	0,44	500x	0,53	
		100x	0,90	1,0	0	1000x	0,22	1000x	0,27	
	MPLFLN-BD Plan Semi Apochromat für Hellfeld/Dunkelfeld (OFN26,5) **	MPlanFLN-BD	5x	0,15	12,0	-	50x	4,4	50x	5,3
		10x	0,30	6,5	-	100x	2,2	100x	2,65	
		20x	0,45	3,0	0	200x	1,1	200x	1,33	
		50x	0,80	1,0	0	500x	0,44	500x	0,53	
		100x	0,90	1,0	0	1000x	0,22	1000x	0,27	
	MPLFLN-BDP Plan Semi Apochromat für Polarisation im Auflicht (OFN26,5) **	MPlanFLN-BDP	5x	0,15	12,0	-	50x	4,4	50x	5,3
		10x	0,25	6,5	-	100x	2,2	100x	2,65	
		20x	0,40	3,0	0	200x	1,1	200x	1,33	
		50x	0,75	1,0	0	500x	0,44	500x	0,53	
	LMPLFLN Plan Semi Apochromat mit weitem Arbeitsabstand (OFN26,5) **	LMPlanFLN	5x	0,13	22,5	-	50x	4,4	50x	5,3
10x		0,25	21,0	-	100x	2,2	100x	2,65		
20x		0,40	12,0	0	200x	1,1	200x	1,33		
50x		0,50	10,6	0	500x	0,44	500x	0,53		
LMPLFLN-BD Plan Semi Apochromat mit weitem Arbeitsabstand für Hellfeld/Dunkelfeld (OFN26,5) **	LMPlanFLN-BD	5x	0,13	15,0	-	50x	4,4	50x	5,3	
	10x	0,25	10,0	-	100x	2,2	100x	2,65		
	20x	0,40	12,0	0	200x	1,1	200x	1,33		
	50x	0,50	10,6	0	500x	0,44	500x	0,53		
		100x	0,80	3,3	0	1000x	0,22	1000x	0,27	

Optische Leistung Serienbezeichnung Schreibweise		Vergröße- rung	Numeri- sche Apertur	Arbeits- abstand (mm)	Deckglas- höhe (mm)	Okular				
						WHN10X (Sehfeldzahl 22)		SWH10X (Sehfeldzahl 26,5)		
						Gesamtver- größerung	Tatsäch- liches Sehfeld (mm)	Gesamtver- größerung	Tatsäch- liches Sehfeld (mm)	
Serie UJS	SLMPLN Plan Achromat mit weitem Arbeitsabstand (OFN26,5) **	SLMPlanN	20x	0,25	25,0	0	200x	1,1	200x	1,33
			50x	0,35	18,0	0	500x	0,44	500x	0,53
			100x	0,60	7,5	0	1000x	0,22	1000x	0,27
	PLAPON Plan Achromat	PlanApoN	1,25x	0,04	5,0	-	12,5x	17,6	12,5	21,2
			2x	0,08	6,2	-	20x	11	20x	13,25
	MPLAPON Plan Achromat	MPlanApoN	50x	0,95	0,35	0	500x	0,44	500x	0,53
			100x	0,95	0,35	0	1000x	0,22	1000x	0,27
			100XO2*1	1,45	0,1	0	1000X	0,22	1000X	0,27
	LMPLN-IR Plan Achromat mit weitem Arbeitsabstand (OFN22) **	LMPlanN	5x	0,1	23	0	50x	4,4	50x	5,3
			10x	0,3	18	0	100x	2,2	100x	2,65
	LCPLN-IR Plan Achromat für Betrachtung durch Glas (OFN22) **	LCPlanN*2	20x	0,45	8,3	0-1,2	200x	1,1	200x	1,33
			50x	0,65	4,5	0-1,2	500x	0,44	500x	0,53
			100x	0,85	1,2	0-0,7	1000x	0,22	1000x	0,27
	LCPLFLN-LCD Plan Semi Achromat mit weitem Arbeitsabstand (OFN26,5) **	LCPlanFLN*2	20x	0,45	7,4-8,3	0-1,2	200x	1,1	200x	1,33
			50x	0,70	2,2-3	0-1,2	500x	0,44	500x	0,53
			100x	0,85	0,9-1,2	0-0,7	1000x	0,22	1000x	0,27
	PLN-P Plan Achromat für Polarisation (OFN22) **	PlanN	4x	0,10	18,5	-	40x	5,5	-	-
	ACHN-P Achromat für Polarisation (OFN22) **	AchN	10x	0,25	6,0	-	100x	2,2	-	-
			20x	0,40	3,0	0,17	200x	1,1	-	-
			40x	0,65	0,45	0,17	400x	0,55	-	-
100XO*1			1,25	0,13	0,17	1000x	0,22	-	-	
UPLFLN-P Plan Semi Achromat für Polarisation (OFN26,5) **	UPlanFLN	4x	0,13	17,0	-	40x	5,5	-	-	
		10x	0,3	10,0	-	100x	2,2	-	-	
		20x	0,5	2,1	0,17	200x	1,1	-	-	
		40x	0,75	0,51	0,17	400x	0,55	-	-	
		100XO*1	1,3	0,20	0,17	1000x	0,22	-	-	

*1 Ölimmersionsobjektiv

*2 Mit Korrekturing für Aberrationskorrektur entsprechend der Silizium- oder Glasdicke.

Für die Objektive verwendete Abkürzungen



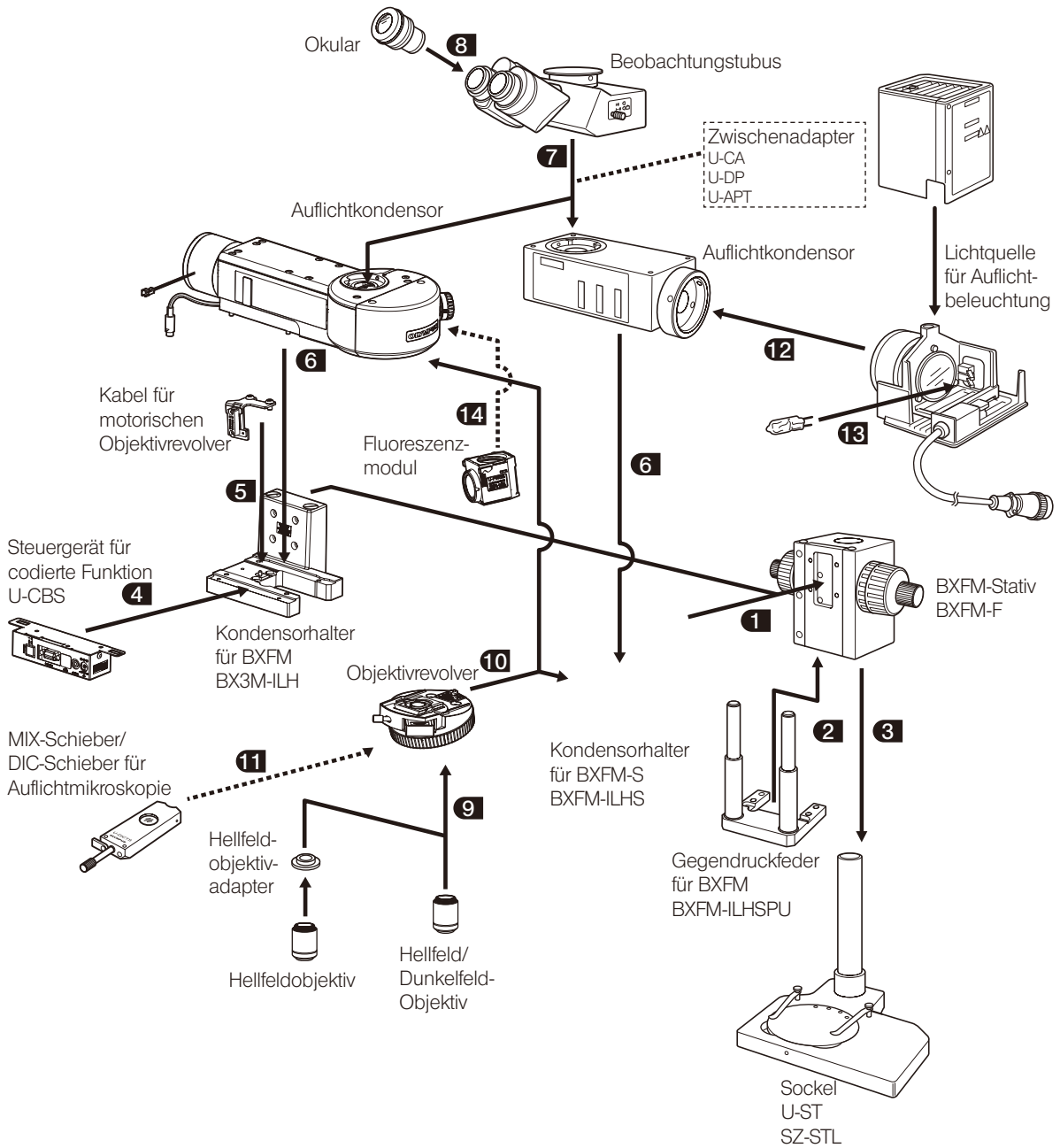
Glossar zur optischen Leistung

- Arbeitsabstand: Abstand zwischen der Spitze des Objektivs und der Fokusposition
- Numerische Apertur: Wichtiger Wert, der die Leistung des Objektivs (Auflösung, Schärfentiefe und Helligkeit) bestimmt
- Auflösung: ••••• Nimmt im Verhältnis zur numerischen Apertur zu.
- Schärfentiefe: ••••• Nimmt im Verhältnis zur numerischen Apertur ab.
- Helligkeit: ••••• Nimmt im Verhältnis zum Quadrat der numerischen Apertur zu. (verglichen mit derselben Vergrößerung)
- Auflösung: Gibt die Grenze an, bis zu der das Objektiv zwei sich annähernde Bilder anhand des Abstands zwischen 2 Punkten auf der Objektoberfläche erkennen kann.
- Schärfentiefe: Gibt die Tiefe des Objekts an, die gleichzeitig scharfgestellt werden kann. Die Tiefe nimmt zu, wenn die Aperturblende geschlossen wird, und verringert sich, wenn die numerische Apertur des Objektivs größer wird.
- Sehfeldzahl: Entspricht dem Durchmesser des durch das Okular sichtbaren Bildes, angegeben in mm.
- Tatsächliches Feld: Entspricht dem Durchmesser der sichtbaren Bereiche auf der Objektoberfläche in mm.

9 Montage

9-1 Montageübersicht



Die Ziffern in dem folgenden Diagramm geben die Reihenfolge an, in der die einzelnen Module montiert werden. Bei den in der folgenden Abbildung gezeigten Modulen handelt es sich um typische Beispiele. Informationen zu kombinierbaren Modulen erhalten Sie bei Olympus oder aus den aktuellen Katalogen. (Es wird empfohlen, die Module von Olympus montieren oder demontieren zu lassen, um die Leistung zu gewährleisten.)



- : Kombinierbar.
- > : Je nach Modul möglicherweise nicht kombinierbar.

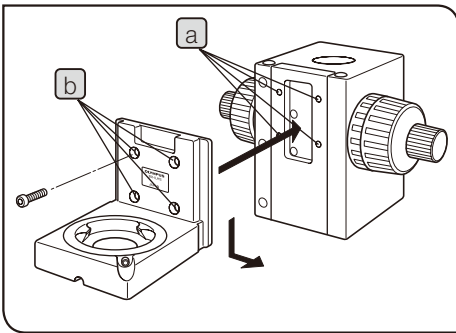
Einzelheiten zur Polarisation sind in der mit dem Modul gelieferten Bedienungsanleitung zu finden.

9-2 Montageanleitung

Die Module mit dem Sechskant-Schraubendreher (Gegenseite: 3 mm ) und dem Sechskant-Steckschlüssel (Gegenseite: 4 mm ) montieren, die mit dem Mikroskop geliefert wurden.

Wenn nichts anderes angegeben ist, den Sechskant-Schraubendreher verwenden.

HINWEIS Vor der Montage die Anschlussbereiche der einzelnen Module von Staub und Schmutz befreien. Die Module sorgfältig montieren und dabei nicht verkratzen.

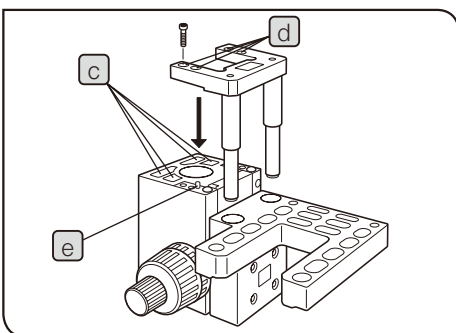


Diese Abbildung zeigt die Montage des Aufsichtkondensorhalters für Bx FM-S (Bx FM-ILHS). Die Montage anderer Aufsichtkondensorhalter erfolgt nach demselben Verfahren.

1 Montieren des Aufsichtkondensorhalters

- 1 Die Aufnahme **a** des Bx FM-Stativs (Bx FM-F) mit den Schraubenbohrungen **b** (4 Stellen) des Aufsichtkondensorhalters ausrichten und die mit dem Aufsichtkondensorhalter gelieferten Schrauben (4 St.) mit dem Sechskant-Schraubendreher anziehen, um den Aufsichtkondensorhalter zu befestigen.

TIPP Um die Referenzposition zu erhalten, den Aufsichtkondensorhalter bei der Montage vollständig an die untere und rechte Seite des konkaven Bereichs des Bx FM-Stativs anfügen.

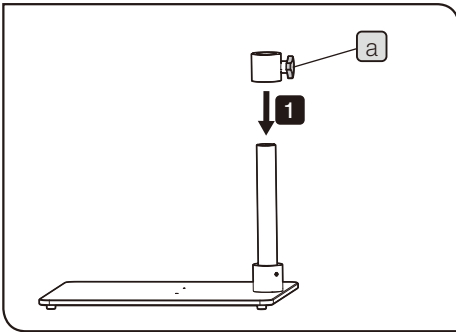


2 Montage der Gegendruckfeder für Bx FM

TIPP Bei Verwendung des Aufsichtkondensorhalters für Bx FM (Bx 3M-ILH) gegebenenfalls die Gegendruckfeder für Bx FM anbringen.

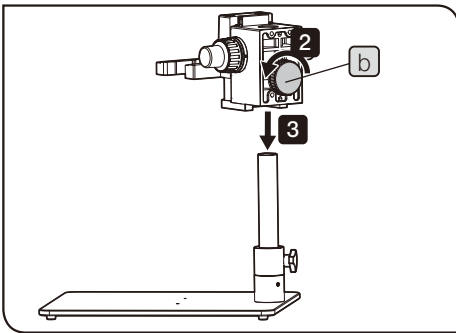
- 1 Das Bx FM-Stativ (Bx FM-F) umdrehen.
- 2 Die Aufnahme **c** des Bx FM-Stativs (Bx FM-F) mit den Schraubenbohrungen **d** (4 Stellen) der Gegendruckfeder für Bx FM (Bx FM-ILHSPU) ausrichten und die mit der Gegendruckfeder für Bx FM gelieferten Schrauben (4 St.) mit dem Sechskant-Schraubendreher anziehen, um die Gegendruckfeder zu befestigen.

TIPP Um die Standardposition zu erhalten, die Gegendruckfeder ganz nach rechts schieben und so anbringen, dass sie Kontakt zu der Lagerfläche **e** hat.

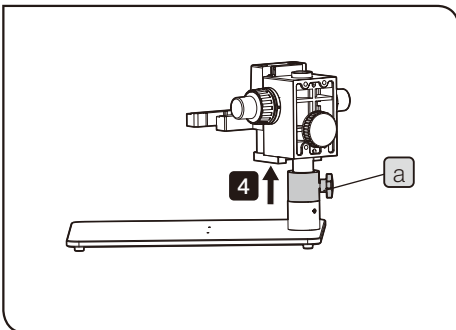


3 Montieren des BXFM-Stativs

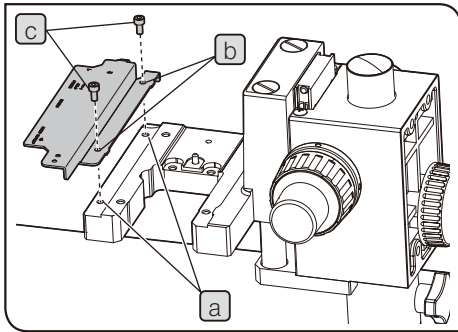
- 1 Den Feststellknopf **a** des Sicherungsring durch Drehen lösen und den Sicherungsring an der Säule des Sockels anbringen.



- 2 Den Feststellknopf **b** des BXFM-Stativs (BXFM-F) durch Drehen lösen.
- 3 Das BXFM-Stativ an der Säule des Sockels anbringen, an der gewünschten Stelle arretieren und den Feststellknopf des BXFM-Stativs (BXFM-F) anziehen.



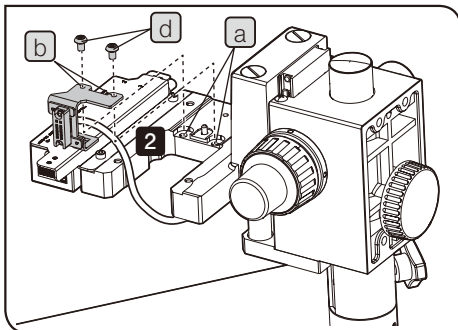
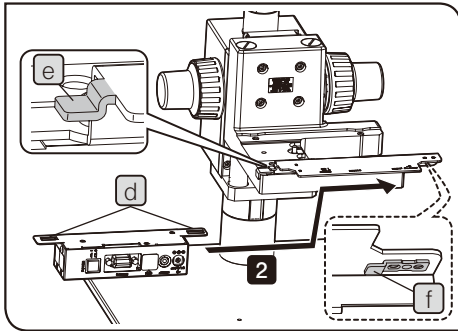
- 4 Den Sicherungsring nach oben schieben, bis der die Unterseite des BXFM-Stativs berührt, um den Feststellknopf **a** anziehen.



4 Montieren des Steuergeräts für codierte Funktion

Das Steuergerät für codierte Funktion (U-CBS) muss installiert werden, wenn der codierte Auflichtkondensor oder der codierte Objektivrevolver mit dem Mikroskop kombiniert wird.

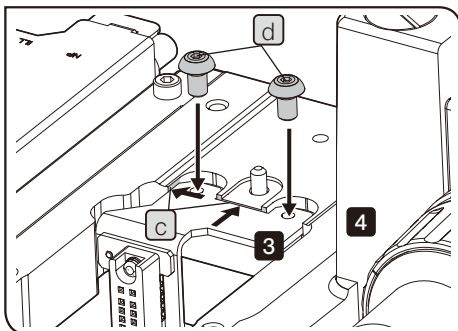
- 1 Die Schraubenbohrungen **a** (2 Stellen) des Auflichtkondensorhalters für BXF_M (BX3M-ILH) mit den Bohrungen **b** (2 Stellen) der mitgelieferten Halterung ausrichten und die beiden mitgelieferten Schrauben **c** festziehen, um die Halterung zu befestigen.
- 2 Die Aufhängungen des Steuergeräts für codierte Funktion **d** (2 Stellen) in die Haken **e** und **f** der Halterung einhängen.



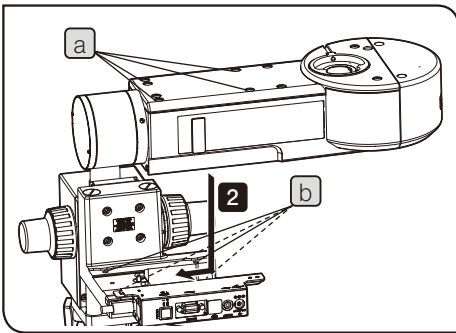
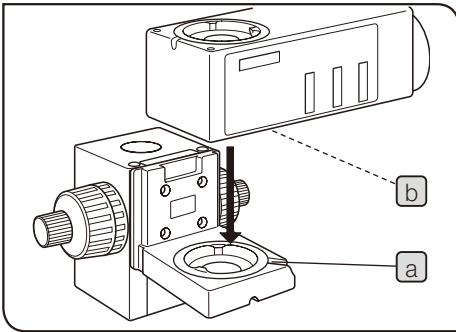
5 Anschließen des Kabels für motorischen Objektivrevolver

Das Kabel für den motorischen Objektivrevolver (BX3M-RMCBL) muss bei Kombination des motorischen Objektivrevolvers mit dem Mikroskop angeschlossen werden.

- 1 Die Schraubenbohrungen **b** (2 Stellen) des Kabels für den motorischen Objektivrevolver mit den Schraubenbohrungen **a** (2 Stellen) des Auflichtkondensorhalters für BXF_M (BX3M-ILH) ausrichten.
- 2 Die Metallplatte des Kabels für den motorischen Objektivrevolver in Position **c** des Auflichtkondensorhalters für BXF_M (BX3M-ILH) schieben und die mitgelieferte Schraube **d** anziehen, um die Metallplatte zu befestigen.
- 3 Das aus dem unteren Bereich des Auflichtkondensorhalters für BXF_M (BX3M-ILH) herausführende Kabel an den Anschluss des FM-Steuergeräts (BX3M-CBFM) anschließen.



Zum Anschließen des Kabels für den motorischen Objektivrevolver (BX3M-RMCBL) an das FM-Steuergerät (BX3M-CBFM) die Bedienungsanleitung des BX3M-CBFM beachten.



Die Abbildung zeigt die Montage des BAX3M-RLAS-S. Die Montage anderer Aufsichtskondensoren erfolgt nach demselben Verfahren.

6 Montieren des Aufsichtskondensors

Montieren des U-KMAS

- 1 Die Feststellschraube des Aufsichtskondensors (a) mit dem Sechskant-Schraubendreher lösen.
- 2 Die Ringschwalbenaufnahme (b) unten am Aufsichtskondensator für BF (U-KMAS) in die Aufnahme des Aufsichtskondensatorhalters für BAXFM-S (BAXFM-ILHS) einführen und die Feststellschraube (a) fest anziehen.

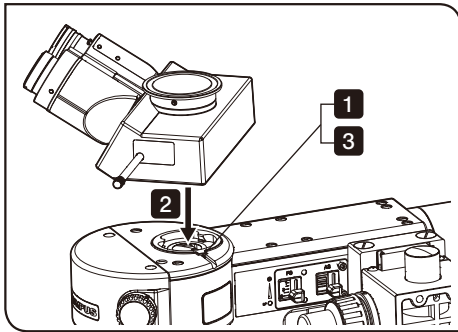
Montieren eines anderen Aufsichtskondensators als des U-KMA

Für die Montage des Aufsichtskondensators den mit dem Aufsichtskondensator gelieferten speziellen Sechskant-Steckschlüssel () verwenden.

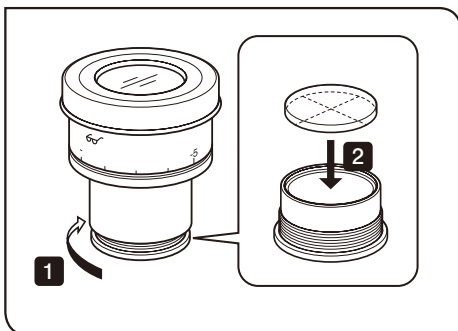
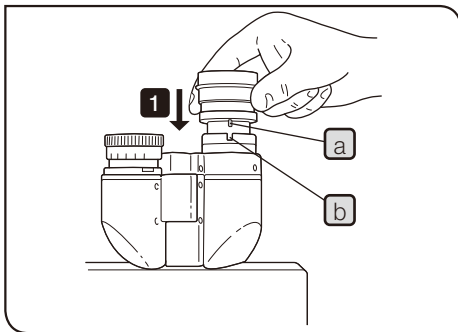
- 1 Den Aufsichtskondensator etwas rechtsseitig auf die Aufnahme aufsetzen, ohne zuvor die Feststellschrauben (a) (4 Stellen) des Aufsichtskondensators mit den Schraubenbohrungen (b) des Aufsichtskondensatorhalters BAXFM (BAX3M-ILH) auszurichten.
- 2 Anschließend den Aufsichtskondensator bis zum Anschlag nach links schieben. Dies ist die korrekte Montageposition.
- 3 Den Aufsichtskondensator bis zum Anschlag nach links schieben und die Feststellschrauben (a) (4 Stellen) mit dem speziellen Sechskant-Steckschlüssel anziehen, um den Aufsichtskondensator zu befestigen.
- 4 Die Abdeckkappen (4 Stellen) der mit dem Aufsichtskondensator gelieferten Feststellschrauben in Position (a) anbringen.

HINWEIS Das Kabel führt an der Rückseite des Aufsichtskondensators (BAX3M-RLAS-S, BAX3M-URAS-S) heraus. Das Kabel nicht zwischen Kondensator und Mikroskopstativ einklemmen.

TIPP Eine Pinzette usw. verwenden, um die Abdeckkappen der Schrauben des Aufsichtskondensators zu entfernen.



Die Abbildung zeigt die Montage des binokularen Kameratubus (U-TR30-2). Die Montage anderer Beobachtungstuben erfolgt nach demselben Verfahren.



7 Montieren des Beobachtungstubus

- 1 Die Feststellschraube des Beobachtungstubus an der Tubusaufnahme mit dem Sechskant-Schraubendreher lösen.
- 2 Die Ringschwalbenaufnahme des Beobachtungstubus in die Tubusaufnahme einsetzen. Den Beobachtungstubus dabei so platzieren, dass die Ziffern auf der Skala zur Einstellung des Augenabstands nach vorne weisen.
- 3 Die Feststellschraube des Beobachtungstubus anziehen, um den Beobachtungstubus zu befestigen.

8 Montieren des Okulars

- 1 Das Okular in den Okularstutzen einsetzen.

HINWEIS • Wenn ein Okular mit Mikrometerplatte verwendet wird, dieses in den rechten Okularstutzen einsetzen. In diesem Fall das Okular so anbringen, dass der Positionierstift **a** in die Kerbe **b** am Okularstutzen einrastet.

- Der Großfeld-Beobachtungstubus weist an beiden Okularstutzen eine Positionierkerbe auf. Bei der Montage der Okulare beide Positionierstifte mit den Kerben ausrichten.

Montieren des Okularmikrometers

Das Okularmikrometer kann am WHN10x-H angebracht werden. Ein Mikrometer mit einem Durchmesser von 24 mm und einer Dicke von 1,5 mm verwenden.

- 1 Die eingebaute Mikrometerfassung durch Drehen in Pfeilrichtung vom Okular abnehmen.

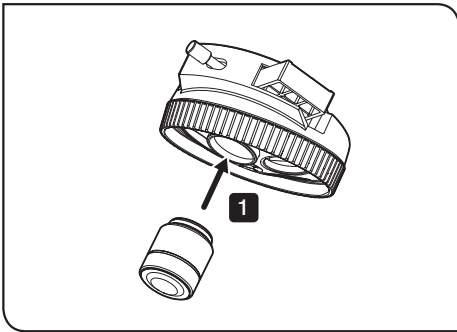
TIPP

Gelegentlich ist die Mikrometerfassung zu fest angezogen und kann nicht gedreht werden. Durch gewaltsames Drehen kann die Mikrometerfassung beschädigt werden, sodass sie sich anschließend nicht mehr drehen lässt. Die Mikrometerfassung vorsichtig fassen und mit gleichbleibendem Kraftaufwand drehen oder gegen ein Gummituch auf der Arbeitsplatte drücken und drehen, um sie zu entfernen.

- 2 Das Mikrometer so in die Mikrometerfassung einsetzen, dass die Anzeigefläche des Mikrometers nach unten weist.
- 3 Die Mikrometerfassung wieder in das Okular einschrauben.

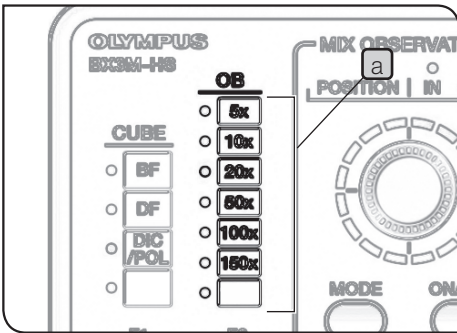
HINWEIS • Die Linsenoberfläche nicht mit dem Finger berühren.

- Die Mikrometerfassung nicht gewaltsam festziehen.



9 Installieren des Objektivs

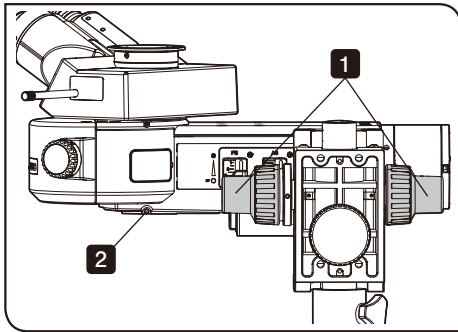
- 1 Die Objektivs in die Aufnahmen des Objektivrevolvers einschrauben.



Kombination mit dem motorischen Objektivrevolver und dem Handschalter

Das den in Schritt **1** montierten Objektivs entsprechende Magnetetikett in die OB-Beschriftungstasche **a** des Handschalters (BX3M-HS) einführen.

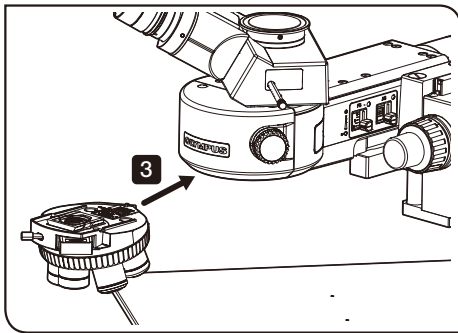
Das Magnetetikett wird mit dem Handschalter (BX3M-HS) geliefert.



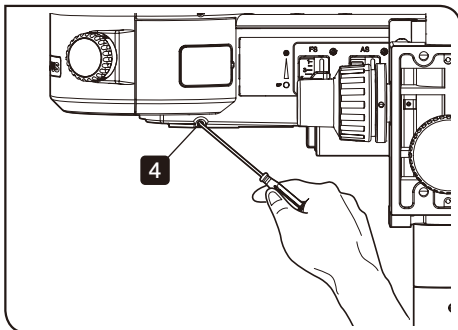
10 Montieren des Objektivrevolvers

- 1 Das BXFМ-Stativ durch Drehen des Grobtriebs ausreichend weit absenken.
- 2 Die Feststellschraube des Objektivrevolvers mit dem Sechskant-Schraubendreher lösen.

HINWEIS Wenn die Feststellschraube zu sehr gelockert wird, kann sie herausfallen.



- 3 Den Objektivrevolver von vorne entlang der Schwalbenschwanzaufnahme des Auflichtkondensors bis zum Anschlag einschieben.



- 4 Den Sechskant-Schraubendreher zwischen Daumen und Zeigefinger halten und die Feststellschraube des Objektivrevolvers anziehen, um den Objektivrevolver zu befestigen.

Montieren des codierten Objektivrevolvers

- 5 Das Kabel an den Anschluss des Steuergerätes für codierte Funktion (U-CBS) anschließen.

HINWEIS • Vor der Montage oder Demontage eines mit Kabel verbundenen Objektivrevolvers unbedingt das Kabel vom Anschluss trennen.

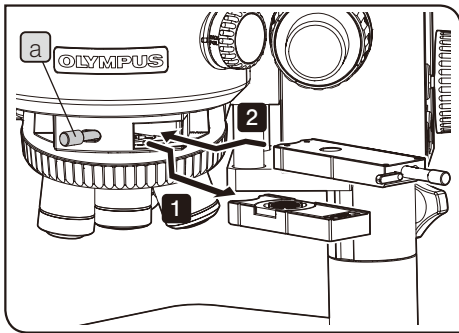
- Um den Objektivrevolver bei einem System mit manuellem Objektivrevolver gegen den motorischen Objektivrevolver auszutauschen, den Auflichtkondensor zusammen mit dem manuellen Objektivrevolver entfernen. Beim Anschließen des motorischen Objektivrevolvers muss das Kabel für den motorischen Objektivrevolver (BX3M-RMCBL) vor der Montage des Auflichtkondensors angeschlossen werden. Einzelheiten siehe „Anschließen des Kabels für motorischen Objektivrevolver“ (Seite 66).

Zum Anschließen des Kabels für den motorischen Objektivrevolver an das Steuergerät für codierte Funktion (U-CBS) die Bedienungsanleitung des U-CBS beachten.

Montieren des motorischen Objektivrevolvers

- 5 Die Anzahl der Objektivaufnahmen des Revolvers mit dem Dip-Schalter seitlich am FM-Steuergerät (BX3M-CBFM) einstellen.

Für die Einstellung des Dip-Schalters die Bedienungsanleitung des BX3M-CBFM beachten.



11 Montieren des MIX-Schiebers/DIC-Schiebers für Auflichtmikroskopie

- 1 Die Feststellschraube (a) an der Vorderseite des Objektivrevolvers lösen und den Leerschieber herausziehen.
- 2 Den DIC-Schieber für Auflichtmikroskopie oder den MIX-Schieber für Auflichtmikroskopie unter Beachtung der korrekten Ausrichtung des Schiebers bis zur ersten Rastung (erstes hörbares Einrasten) in den Einschub des Objektivrevolvers einführen.

Ausrichtung des Schiebers

DIC-Schieber für Auflichtmikroskopie: Anzeigeseite nach oben. (b)
 MIX-Schieber für Auflichtmikroskopie: Anschluss nach rechts. (c)

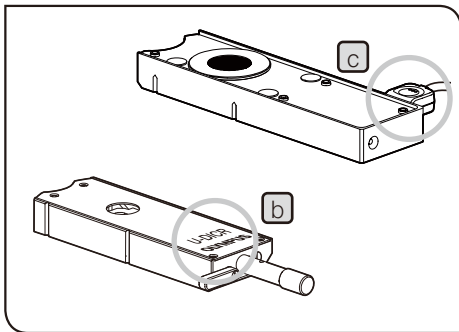
- 3 Die Feststellschraube (a) anziehen, um den Schieber zu befestigen.

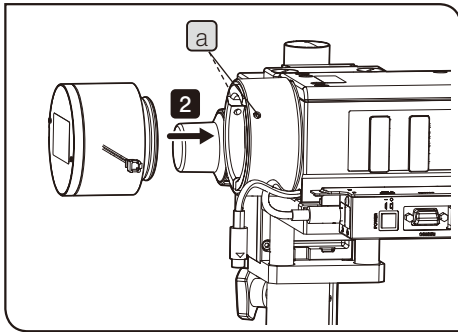
Nach der Montage des MIX-Schiebers für Auflichtmikroskopie

- 4 Das Kabel an den Anschluss des FM-Steuergerätes (BX3M-CBFM) anschließen.

TIPP Das Kabel mit den mitgelieferten Kabelhaltern befestigen, damit es beim Betrieb des Gerätes nicht stört.
 Die Kabelhalter werden mit dem Kabel für den U-MIXR (U-MIXRCBL) geliefert.

Zum Anschließen des Kabels für den MIX-Schieber an das FM-Steuergerät (BX3M-CBFM) die Bedienungsanleitung des BX3M-CBFM beachten.





Die Abbildung zeigt die Montage des Auflicht-LED-Lampenhauses (BX3M-LEDR). Die Montage anderer Beleuchtungseinrichtungen erfolgt nach demselben Verfahren.

12 Montieren der Lichtquelle für Auflichtbeleuchtung

Die Lichtquelle für Auflichtbeleuchtung muss montiert werden, wenn der Auflichtkondensator (BX3M-URAS-S oder BX3M-RLA-S) mit dem Mikroskop kombiniert wird. Wenn das Auflicht-LED-Lampenhaus, das Quecksilber-Lampenhaus (für Dunkelfeldmikroskopie) und der Doppellampenhausadapter (U-DULHA) mit dem BX3M-URAS-S kombiniert werden sollen, wird der DF-Konverter (U-RCV) benötigt.

- 1 Die Feststellschrauben **a** (2 St.) des Auflichtkondensors mit dem Sechskant-Schraubendreher lösen.

HINWEIS Wenn die Feststellschraube zu sehr gelockert wird, kann sie herausfallen.

- 2 Die Lichtquelle für Auflichtbeleuchtung oder den Flüssigkeitslichtleiteradapter bis zum Anschlag in die Aufnahme des Auflichtkondensors einführen.

HINWEIS Bei der Montage des Halogen-Lampenhauses oder des Quecksilber-Lampenhauses darauf achten, dass die Lüftungsschlitze nach oben weisen.

VORSICHT Den Quecksilberbrenner nur zünden, wenn das Lampenhaus am Mikroskop angebracht ist. Andernfalls könnte der UV-Anteil des austretenden Lichtes die Augen schädigen.

- 3 Die Feststellschrauben **a** (2 St.) des Auflichtkondensors mit dem Sechskant-Schraubendreher anziehen.

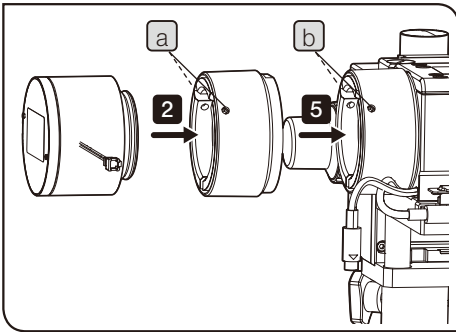
- 4 Wenn das LED-Lampenhaus montiert ist, das Kabel an den Anschluss an der Rückseite des Vorschaltgerätes für LED (BX3M-PSLED) anschließen.

Wenn das Halogen-Lampenhaus montiert ist, das Kabel an das Vorschaltgerät (TH4) anschließen.

Wenn das Quecksilber-Lampenhaus montiert ist, das Kabel an das Vorschaltgerät (U-RFL-T) anschließen.

Zum Anschließen der folgenden Module die mit dem jeweiligen Modul gelieferten Bedienungsanleitung beachten.

- Kabelverbindung des Auflicht-LED-Lampenhauses
- Kabelverbindung des Halogen-Lampenhauses
- Kabelverbindung des Quecksilber-Lampenhauses
- Anschluss der LED- und der LDP-Lichtquelle (U-LGPS) und des Flüssigkeitslichtleiters usw.



Die Abbildung zeigt die Montage des Auflicht-LED-Lampenhauses (BX3M-LEDR). Die Montage des Quecksilber-Lampenhauses erfolgt nach demselben Verfahren.

Montieren des Auflicht-LED-Lampenhauses oder des Quecksilber-Lampenhauses (für Dunkelfeldmikroskopie) am BX3M-URAS-S

1 Die Feststellschrauben **a** (2 St.) des DF-Konverters (U-RCV) mit dem Sechskant-Schraubendreher lösen.

HINWEIS Wenn die Feststellschraube zu sehr gelockert wird, kann sie herausfallen.

2 Die Lichtquelle für Auflichtbeleuchtung bis zum Anschlag in die Aufnahme des DF-Konverters einführen.

3 Die Feststellschrauben **a** (2 St.) des DF-Konverters mit dem Sechskant-Schraubendreher anziehen.

4 Die Feststellschrauben **b** (2 St.) des Auflichtkondensors mit dem Sechskant-Schraubendreher lösen.

5 Die Lichtquelle für Auflichtbeleuchtung zusammen mit dem DF-Konverter bis zum Anschlag in die Aufnahme des Auflichtkondensors einführen.

HINWEIS Bei der Montage des Quecksilber-Lampenhauses darauf achten, dass der Lüftungsschlitz nach oben weist.

6 Die Feststellschrauben **b** (2 St.) des Auflichtkondensors mit dem Sechskant-Schraubendreher anziehen.

7 Wenn das LED-Lampenhaus montiert ist, das Kabel an den Anschluss an der Rückseite des Vorschaltgerätes für LED (BX3M-PSLED) anschließen.

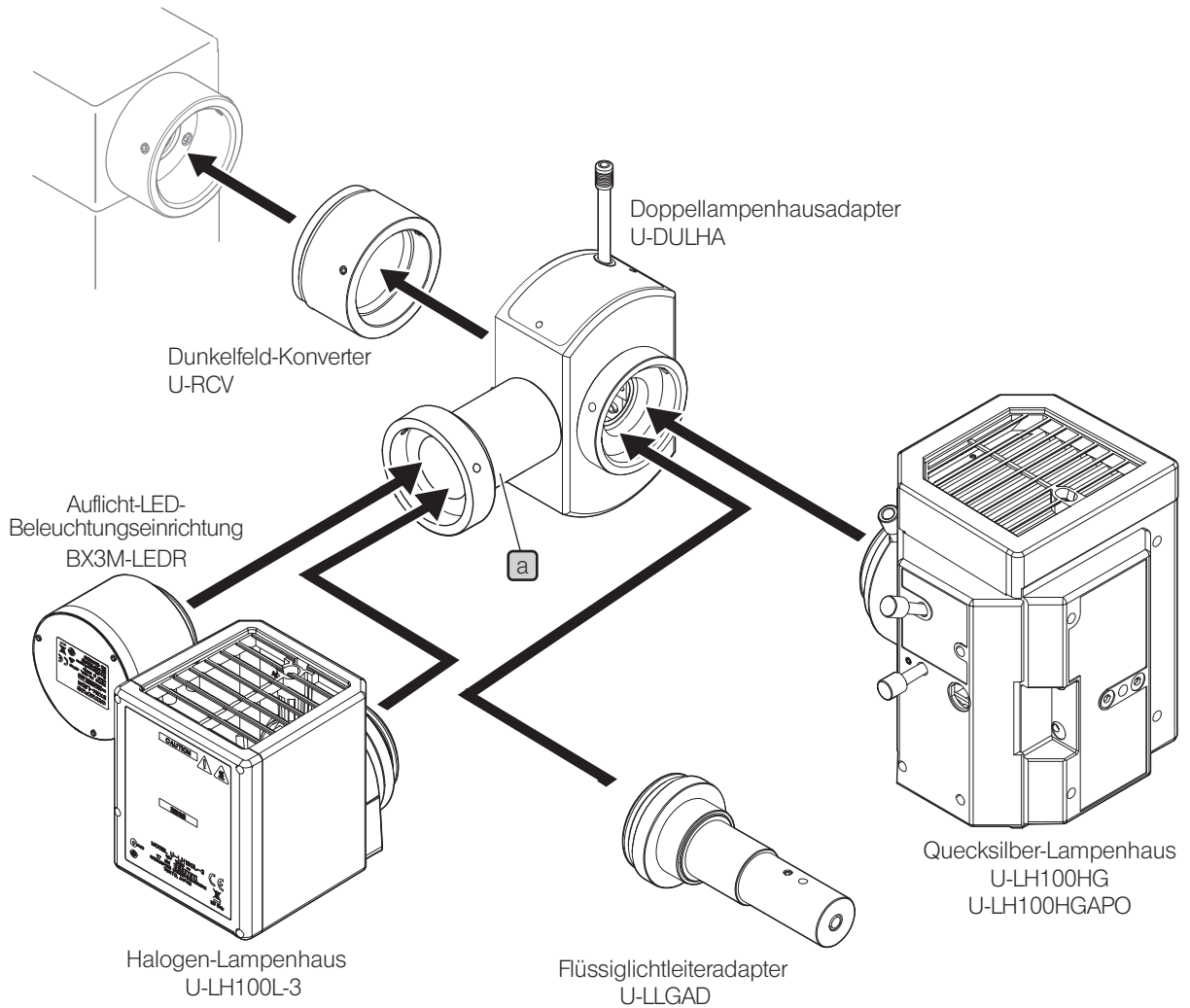
Wenn das Quecksilber-Lampenhaus montiert ist, das Kabel an das Vorschaltgerät (U-RFL-T) anschließen.

Zum Anschließen der folgenden Module die mit dem jeweiligen Modul gelieferten Bedienungsanleitung beachten.


- Kabelverbindung des Auflicht-LED-Lampenhauses
- Kabelverbindung des Quecksilber-Lampenhauses

Montieren von zwei Lampenhäusern

- HINWEIS** • Lampenhäuser oder Adapter müssen in der vorgeschriebenen Kombination, Reihenfolge und Ausrichtung montiert werden. Anbringen, wie auf der nachstehenden Abbildung gezeigt.
- Den Doppellampenhausadapter (U-DULHA) so anbringen, dass der auf der nachfolgenden Abbildung gezeigte Teil **a** von der Rückseite des Mikroskopstativs aus gesehen horizontal nach links weist.

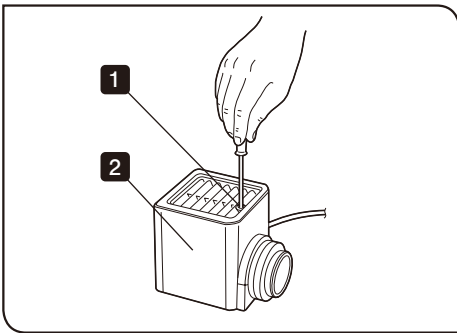


13 Anbringen der Lampe

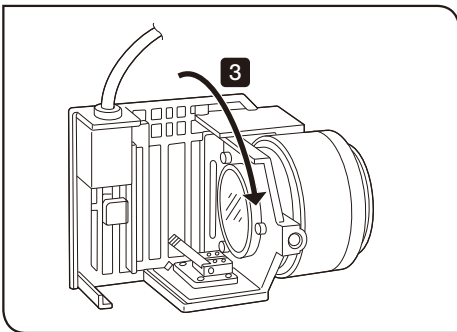
HINWEIS Zum Auswechseln der Lampe den Hauptschalter des Vorschaltgerätes ausschalten () und abwarten, bis sich das Lampenhaus und die Lampe ausreichend abgekühlt haben.

Anbringen der Halogenglühlampe

Geeignete Glühlampe	12V100WHAL-L (PHILIPS Co. 7724I) 12V100WHAL (PHILIPS Co. 7023)
---------------------	---

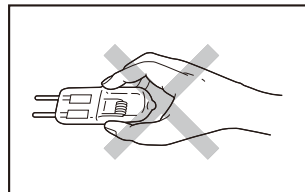
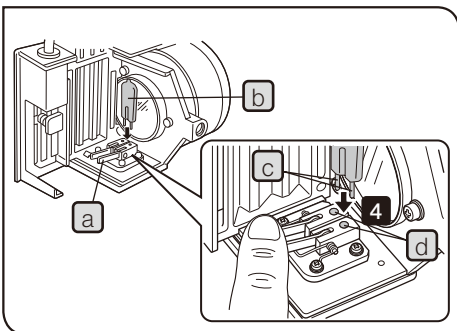


- 1** Die Feststellschraube an der Oberseite des Lampenhauses mit dem Sechskant-Schraubendreher lösen.
- 2** Das Lampenhaus nach oben anheben und entfernen.

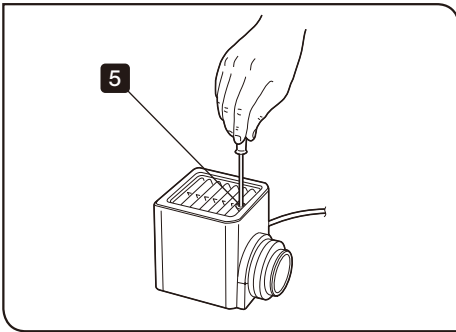


- 3** Die Lampenfassung um 90° in Pfeilrichtung schwenken.

- 4** Den Lampenfeststellhebel **a** nach unten drücken, die mit einem Stück Gaze umwickelte Halogenglühlampe **b** fassen und die Anschlussstifte **c** vollständig einführen **d**. Den Lampenfeststellhebel **a** vorsichtig wieder in die Ausgangsposition zurückstellen, um die Glühlampe zu sichern.



HINWEIS Die Glühlampe nicht mit bloßen Händen anfassen und keine Fingerabdrücke oder Verunreinigungen auf der Lampe hinterlassen. Andernfalls kann die Lampe aufgrund der Verzerrung des Glases, die durch die Verunreinigungen verursacht wird, bersten. Verunreinigungen oder Fingerabdrücke auf der Glühlampe vorsichtig mit Reinigungspapier, das zuvor leicht mit absolutem Alkohol angefeuchtet wurde, abwischen.



- 5** Das Halogen-Lampenhaus von oben aufsetzen, die Befestigungsschraube herunterdrücken und mit dem Sechskant-Schraubendreher anziehen.

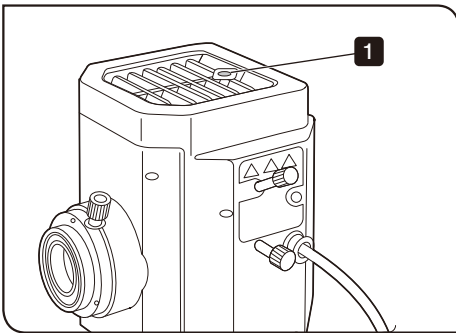


VORSICHT

Vorsicht beim Auswechseln der Glühlampe während des Mikroskopierens:

Die Glühlampe, das Lampenhaus und der umgebende Bereich werden während des Gebrauchs und unmittelbar danach extrem heiß.

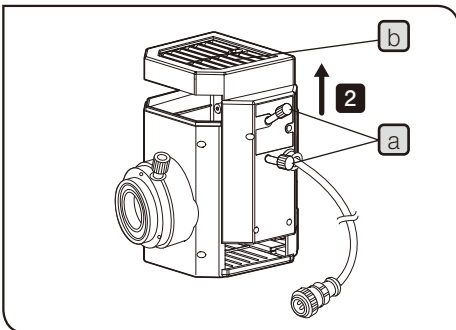
Den Hauptschalter ausschalten (●) und das Netzkabel trennen. Abwarten, bis sich das Lampenhaus, die Lampe und der umgebende Bereich ausreichend abgekühlt haben, und die verbrauchte Glühlampe gegen eine neue Lampe vom passenden Typ auswechseln.



Installieren des Quecksilberbrenners

Geeigneter Brenner	USH-103OL (Ushio Inc.)
--------------------	------------------------

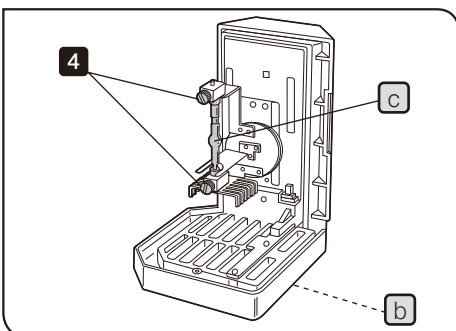
- 1** Die Feststellschraube an der Oberseite des Lampenhauses mit dem Sechskant-Schraubendreher lösen.



- 2** Den oberen Teil des Lampenhauses festhalten und nach oben ziehen, um das Fassungsstück zu entfernen.

HINWEIS

Zur Vermeidung von Funktionsstörungen das Lampenhaus nicht an den Zentrierknöpfen **a** festhalten.



- 3** Die Fassung so ablegen, dass der Belüftungsschlitz **b** nach unten weist.

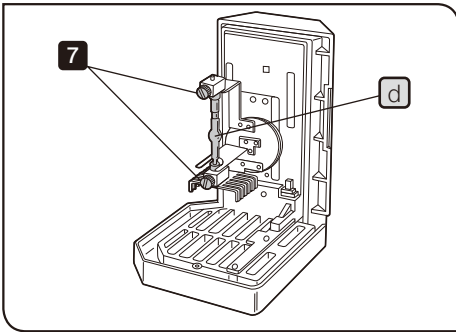
- 4** Die Feststellschrauben (2 St.) des Fassungsstücks lösen.

- 5** Den Quecksilberbrenner **c** fassen und erst die untere Seite und anschließend die obere Seite aus der Aufnahme entfernen.

TIPP

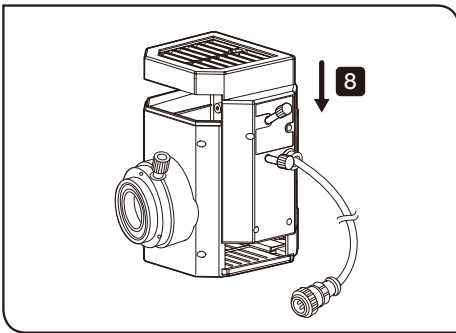
In der Fassung befindet sich eines der beiden folgenden Elemente:

- Leerbrenner für den Transport (bei Versand ab Werk)
- Verbrauchter Brenner (muss ausgetauscht werden)

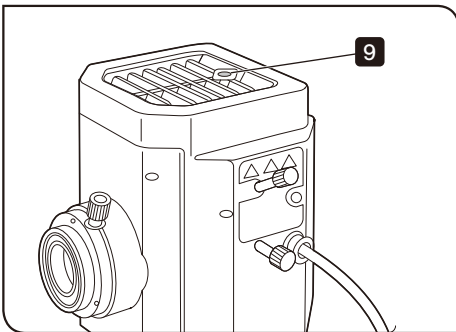


- 6** Den mit Gaze umwickelten neuen Quecksilberbrenner fassen und den Pluspol (+) des Quecksilberbrenners **d** an der festen Aufnahme oben anbringen. Anschließend den Minuspol (-) an der Aufnahme unten anbringen.

HINWEIS Den Brenner nicht mit bloßen Händen anfassen und keine Fingerabdrücke oder Verunreinigungen auf der Lampe hinterlassen. Andernfalls kann der Brenner aufgrund der Verzerrung des Glases, die durch die Verunreinigungen verursacht wird, bersten. Verunreinigungen oder Fingerabdrücke auf dem Brenner vorsichtig mit Reinigungspapier, das zuvor leicht mit absolutem Alkohol angefeuchtet wurde, abwischen.



- 7** Die Brenner-Feststellschrauben (2 St.) des Fassungssteils anziehen.
- 8** Die äußeren Kanten des Lampenhaus mit dem Fassungssteil ausrichten, das Lampenhaus gerade nach unten drücken und das Fassungssteil wieder in der Ausgangsposition anbringen.

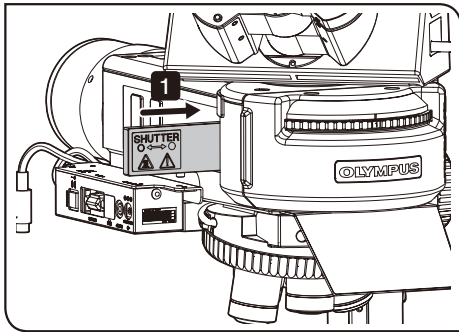


- 9** Die Feststellschraube mit dem Sechskant-Schraubendreher festziehen.
- 10** Den Betriebsstundenzähler des Vorschaltgerätes für Quecksilberbrenner (U-RFL-T) auf „0,0“ stellen. Einzelheiten sind in der mit dem Gerät gelieferten Bedienungsanleitung zu finden.

Lebensdauer der Lampe

USH-103OL: 300 Stunden

Bei dieser Angabe wird von Beleuchtungszyklen mit einer Beleuchtungszeit von 2 Stunden und einer Ausschaltzeit von 30 Minuten ausgegangen. Die Lampe nicht in kürzeren Zeitabständen ein- und ausschalten, denn dadurch würde sich ihre Lebensdauer erheblich verkürzen.

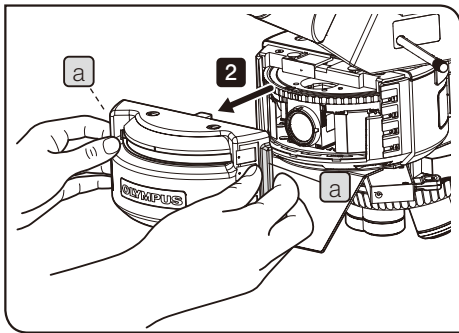


14 Anbringen des Fluoreszenzmoduls

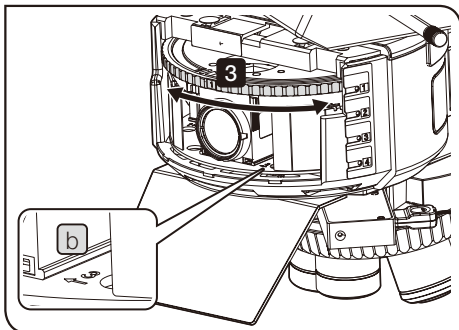
Das Fluoreszenzmodul muss montiert werden, wenn der codierte Universal-Auflichtkondensor (BX3M-URAS-S) mit dem Mikroskop kombiniert wird.

HINWEIS Vor der Montage des Fluoreszenzmoduls zur Sicherheit den Verschluss in den Strahlengang einschwenken.

1 Den Verschluss in den Strahlengang einschwenken.

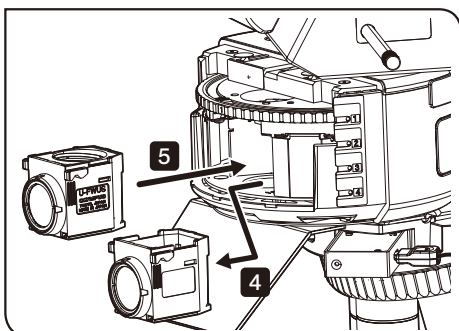


2 Die Abdeckung **a** an der Vorderseite des Kondensors vorsichtig an beiden Seiten fassen und nach vorne abziehen.



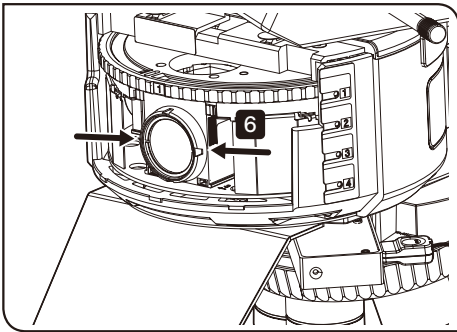
3 Den Revolver drehen, bis sich die Positionsnummer **b** des auszuwechselnden Fluoreszenzmoduls an der Vorderseite befindet und der Revolver hörbar einrastet.

VORSICHT Darauf achten, dass die Finger nicht eingeklemmt werden.

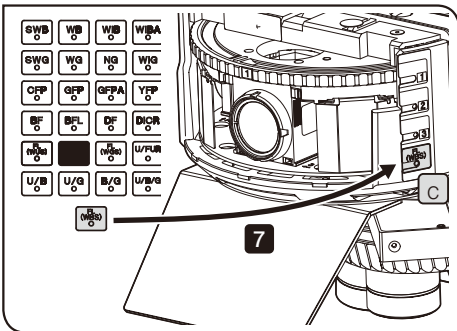


4 Das auszuwechselnde Fluoreszenzmodul an den Seiten fassen und nach vorne herausziehen.

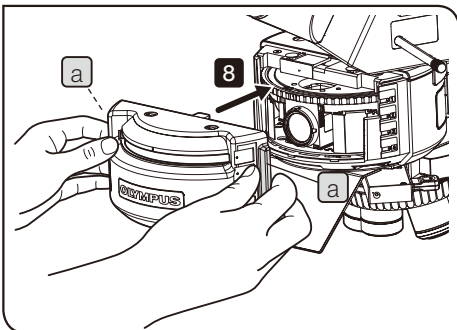
5 Das neue Fluoreszenzmodul an der Stelle einsetzen, an der das alte Fluoreszenzmodul entfernt wurde, und bis zum Anschlag einschieben.



6 Das eingeführte Fluoreszenzmodul mit Daumen und Zeigefinger an beiden Seiten fassen und leicht hin- und herschwenken, um zu prüfen, ob es fest sitzt. Ohne diese Prüfung besteht die Gefahr, dass das Fluoreszenzmodul schräg montiert wird.



7 Das Beschriftungsetikett für das in Schritt **5** neu angebrachte Fluoreszenzmodul in die Beschriftungstasche **c** schieben. Das Beschriftungsetikett wird mit dem BX3M-URAS-S geliefert.



8 Die Schraube **a** der Abdeckung festhalten und die Abdeckung schließen.

10 Protokoll zur vorbeugenden Überprüfung von Beleuchtungseinrichtungen

- Es wird empfohlen, in regelmäßigen Abständen eine „vorbeugende Überprüfung“ durchzuführen (bei jedem Lampenwechsel und mindestens alle 6 Monate).
- In der nachfolgenden Tabelle sind die zu prüfenden Funktionen aufgeführt. Tragen Sie ein Kreuz (X) für „nicht zutreffend“ oder ein (✓) für „zutreffend“ ein.
- Wenn Sie bei einem der Punkte ein Häkchen (✓) eingetragen haben, schalten Sie das Gerät sofort aus und wenden Sie sich an den Kundendienst von Olympus, um die Beleuchtungseinrichtung(en) reparieren bzw. ersetzen zu lassen.
- Sollten Sie bei Ihrer Beleuchtungseinrichtung oder einem anderen Produkt von Olympus eine Funktionsstörung feststellen, die nachfolgend nicht aufgeführt ist, schalten Sie das Gerät ebenfalls aus und fordern Sie bei Ihrem örtlichen Olympus-Händler eine Inspektion an.
- Nach Ablauf der Garantiezeit sind Reparaturen, Inspektionen und Ersatz kostenpflichtig.

Wenden Sie sich bitte an Olympus, wenn Sie Fragen haben.

Zu prüfende Funktionen	Prüfergebnisse (Datum)			
	/	/	/	/
1. Die Beleuchtungseinrichtung wurde vor mehr als 8 Jahren erworben oder die Gesamtbetriebsdauer übersteigt 20.000 Betriebsstunden.				
2. Die Glühlampe leuchtet gelegentlich nicht auf, obwohl der Hauptschalter eingeschaltet ist. (Nur bei Verwendung der Halogenglühlampe)				
3. Der Bereich um den Hauptschalter ist verschmutzt.				
4. Das Licht flackert, wenn ein Lampenkabel oder die Beleuchtungseinrichtung bewegt werden.				
5. Das Lampenkabel ist bei Berührung ungewöhnlich heiß.				
6. Brand- oder Rauchgeruch.				
7. Das Licht flackert, obwohl die Lampe ausgewechselt wurde. (Nur bei Verwendung der Halogenglühlampe)				
8. Zeichen von Verformung, Spiel oder Lockerung usw. beim Montieren/ Abnehmen der Beleuchtungseinrichtung. (Beispielsweise kann das Öffnen/Schließen der Abdeckung zum Auswechseln der Glühlampe erschwert sein.)				
9. Die Lampenanschlussklemmen weisen Verfärbungen oder Zeichen von Korrosion auf oder die Farben der rechten und linken Anschlussklemme sind unterschiedlich. (Nur bei Verwendung der Halogenglühlampe)				
10. Die Beleuchtungseinrichtung/das Lampenhaus ist in irgendeiner Weise verformt, beschädigt oder korrodiert.				
11. Die Lampenkabel oder elektrischen Verdrahtungen sind in irgendeiner Weise verformt, beschädigt oder korrodiert.				
12. Häufige Reparaturen an ähnlichen Geräten, die zur selben Zeit wie das zu prüfende Gerät in Betrieb genommen wurden.				

★ Kopieren Sie dieses Prüfprotokoll, wenn die Leerfelder für die Prüfung nicht ausreichen.

11 Auswahl des passenden Netzkabels

Wenn kein Netzkabel mitgeliefert wurde, wählen Sie bitte gemäß den technischen Daten ein mit einem Prüfzeichen versehenes Netzkabel aus der nachfolgenden Tabelle aus:

VORSICHT: 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 (für Gebiete mit 100-120 V) oder 250 V Wechselstrom (für Gebiete mit 220-240 V)
Nennstrom	min. 6 A
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 ein 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
Argentinien	IRAM		Japan	JET, JQA	
Australien	SAA		Kanada	CSA	
Belgien	CEBEC		Niederlande	KEMA	
Dänemark	DEMKO		Norwegen	NEMKO	
Deutschland	VDE		Österreich	ÖVE	
Finnland	FEI		Schweden	SEMKO	
Frankreich	UTE		Schweiz	SEV	
Großbritannien	ASTA BSI		Spanien	AEE	
Irland	NSAI		USA	UL	
Italien	IMQ				

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-gelbem Draht (Länge der Farbmarkierung in mm)		
			Schwarz	Rot	Gelb
Comité Électrotechnique Belge (CEBEC)	CEBEC	⟨HAR⟩	10	30	10
VDE Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e.V.	⟨VDE⟩	⟨HAR⟩	30	10	10
Union Technique de l'Électricité (UTE)	USE	⟨HAR⟩	30	10	30
Istituto Italiano del Marchio di Qualità (IMQ)	IEMMEQU	⟨HAR⟩	10	30	50
British Approvals Service for Cables (BASEC)	BASEC	⟨HAR⟩	10	10	30
N.V. KEMA	KEMA-KEUR	⟨HAR⟩	10	30	30
SEMKO AB Svenska Elektriska Materielkontrollanstalten	SEMKO	⟨HAR⟩	10	10	50
Österreichischer Verband für Elektrotechnik (ÖVE)	⟨ÖVE⟩	⟨HAR⟩	30	10	50
Danmarks Elektriske Materialkontrol (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
Asociación Electrotécnica Española (AEE)	⟨UNED⟩	⟨HAR⟩	30	10	70
Hellenic Organization for Standardization (ELOT)	ELOT	⟨HAR⟩	30	30	70
Instituto Português da Qualidade (IPQ)	np	⟨HAR⟩	10	10	90
Schweizerischer Elektrotechnischer 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

This product is manufactured by **EVIDENT CORPORATION** effective as of Apr. 1, 2022.
Please contact our "Service Center" through the following website for any inquiries or issues related to this product.

EVIDENT CORPORATION

6666 Inatomi, Tatsuno-machi, Kamiina-gun, Nagano 399-0495, Japan

(Life science solutions)

Service Center

<https://www.olympus-lifescience.com/support/service/>



(Life science solutions)

Our Website

<https://www.olympus-lifescience.com>



(Industrial solutions)

Service Center

<https://www.olympus-ims.com/service-and-support/service-centers/>



(Industrial solutions)

Our Website

<https://www.olympus-ims.com>

