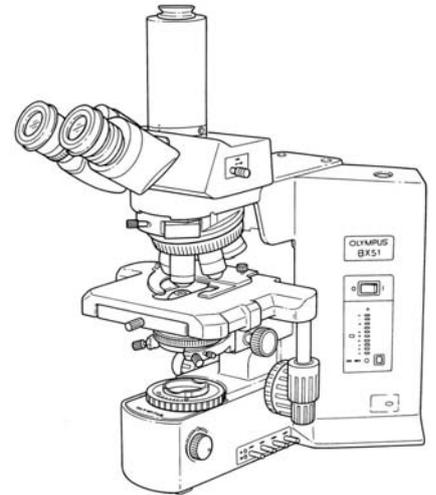


OLYMPUS



BEDIENUNGSANLEITUNG

BX51/BX52

SYSTEMMIKROSKOP

Diese Bedienungsanleitung bezieht sich auf die Systemmikroskope BX51 und BX52 von Olympus. Damit Sie sich mit diesem Mikroskop umfassend vertraut machen können, zur Gewährleistung der Sicherheit und um eine optimale Leistung des Mikroskops zu erzielen, wird empfohlen, diese Bedienungsanleitung vor dem Mikroskopieren sorgfältig durchzulesen. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung zum Nachschlagen an einem leicht zugänglichen Ort in der Nähe Ihres Arbeitsplatzes auf.

— Diese Veröffentlichung wurde zu 100% auf Recyclingpapier gedruckt. —



A X 7 3 4 0

INHALT

Das Mikroskop kann seine volle Leistungsfähigkeit nur erbringen, wenn die Montage und die Einstellungen richtig durchgeführt wurden. Wenn Sie das Mikroskop selbst montieren möchten, lesen Sie bitte Kapitel 7, „MONTAGE“ (Seite 28 bis 30) sorgfältig durch.

WICHTIG – Für die sichere Anwendung des Systems dieses Kapitel unbedingt durchlesen. – 1-3

1	NOMENKLATUR	4-5
2	VORGEHENSWEISE BEI DER DURCHLICHTMIKROSKOPIE IM HELLFELD	6-7
3	VERWENDEN DER BEDIENELEMENTE	8-20
3-1	Sockel	8-10
	<ul style="list-style-type: none"> 1 Spannungsanzeige 2 Verwenden des Helligkeits-Vorwahlschalters 3 Verwenden der Filter 	
3-2	Fokussierblock	11
	<ul style="list-style-type: none"> 1 Auswechseln des Feintriebs 2 Einstellen der Gängigkeit des Grobtriebs 3 Vorwahlanschlag 	
3-3	Tisch	12-14
	<ul style="list-style-type: none"> 1 Auflegen des Objektes 2 Einstellen der Gängigkeit des x- und y-Achsen-Triebs 3 Drehen des Tisches 4 Einstellen der Tischhöhe 	
3-4	Beobachtungstubus	15-17
	<ul style="list-style-type: none"> 1 Einstellen des Augenabstands 2 Dioptrieneinstellung 3 Verwenden der Augenmuscheln 4 Verwenden der Okularmikrometerplatte 5 Auswahl des Strahlengangs des binokularen Fototubus 6 Einstellen des Neigungswinkels 	
3-5	Kondensor	18-19
	1 Zentrieren des Kondensors 2 Kompatible Objektive und Kondensoren	
3-6	Immersionsobjektive	20
	1 Verwenden von Immersionsobjektiven	
3-7	Objektive mit Korrekturring	20
4	FEHLERSUCHE	21-23
5	TECHNISCHE DATEN	24-25
6	OPTISCHE EIGENSCHAFTEN (Serie UIS2/UIS)	26-27
7	MONTAGE – Zum Auswechseln der Glühlampe dieses Kapitel beachten. –	28-30
■	AUSWAHL DES PASSENDEN NETZKABELS	31-32

WICHTIG

Dieses Mikroskop ist mit einer UIS2/UIS-Optik (Universal Infinity System) ausgestattet und darf nur mit den für die Serie BX2 vorgesehenen UIS2/UIS-Okularen, -Objektiven und -Kondensoren verwendet werden. (Einige der für die Serie BX entwickelten Module und einige Objektive/Okulare der UIS-Serie eignen sich ebenfalls. Nähere Einzelheiten können Sie bei Olympus erfragen oder den Katalogen entnehmen.) Die Verwendung ungeeigneten Zubehörs kann zu Leistungsbeeinträchtigungen führen.

⚠ SICHERHEITSHINWEISE

(Abb. 1)

1. Nach der Verwendung des Gerätes für die Untersuchung eines Objekts, das ein potenzielles Infektionsrisiko darstellt, müssen zur Vermeidung von Infektionen alle Teile gründlich gereinigt werden, die mit dem Objekt in Berührung gekommen sind.
 - Wenn dieses Mikroskop bewegt wird, besteht die Gefahr, dass das Objekt herunterfällt. Das Objekt vor dem Bewegen des Mikroskops entfernen.
 - Falls das Objekt aufgrund eines Bedienungsfehlers beschädigt wird, sofort die Maßnahmen zur Vermeidung von Infektionen treffen.
 - Das Gerät wird instabil, wenn seine Höhe durch die Montage von Zubehör verändert wird. In diesem Fall Maßnahmen gegen Umkippen treffen, um zu verhindern, dass das Objekt herunterfällt, wenn das Gerät kippt.
2. Das Mikroskop so auf einem stabilen, ebenen Tisch oder einer Arbeitsfläche aufstellen, dass die Lüftungsschlitze an der Unterseite des Stativs nicht blockiert werden. Das Mikroskop nicht auf einer nachgiebigen Unterlage aufstellen, denn dadurch könnten die Lüftungsschlitze blockiert werden, und es könnte zu Überhitzung oder Brandgefahr kommen.
3. Die Oberfläche des Lampenhauses an der Rückseite des Mikroskops wird während des Betriebs sehr heiß. Bei der Installation des Mikroskops auf genügend Abstand (mindestens 10 cm) rund um das Lampenhaus und besonders oberhalb des Lampenhauses achten.
4. Das Netzkabel bei der Installation des Mikroskops vom Lampenhaus wegführen. Sollte das Netzkabel das heiße Lampenhaus berühren, kann es schmelzen und Stromschlaggefahr verursachen.
5. Zur Vermeidung von elektrischen Schlägen oder Verbrennungen beim Auswechseln der Glühlampe zunächst den Hauptschalter ① ausschalten („O“) und anschließend das Netzkabel aus der Wandsteckdose ziehen. Wenn die Glühlampe während oder kurz nach Gebrauch des Gerätes ausgewechselt wird, das Lampenhaus und die Glühlampe vor dem Berühren auskühlen lassen. (Abb. 1)

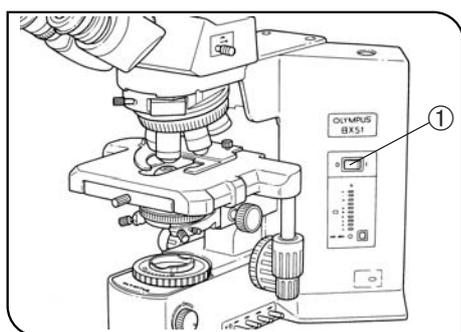


Abb. 1

Vorgeschriebene Glühlampe	12V100WHAL (PHILIPS 7724) 12V50WHAL-L (LIFE JC)
---------------------------	--

★ Das Mikroskop enthält auch eine Sicherung (die Sicherung sollte nur vom Hersteller oder einem autorisierten Kundendienstmitarbeiter ausgewechselt werden).

6. Stets das von Olympus gelieferte Netzkabel verwenden. Wenn kein Netzkabel geliefert wurde, das geeignete Kabel bitte anhand des Abschnitts „AUSWAHL DES PASSENDEN NETZKABELS“ am Ende dieser Bedienungsanleitung auswählen. Wird ein ungeeignetes Netzkabel verwendet, kann Olympus nicht mehr für die elektrische Sicherheit und Funktionsfähigkeit des Gerätes garantieren.
7. Stets darauf achten, dass die **Erdungsklemmen** des Mikroskops und der Wandsteckdose ordnungsgemäß verbunden sind. Wenn das Gerät nicht richtig geerdet ist, übernimmt Olympus keine Garantie für die elektrische Sicherheit.
8. Niemals Metallgegenstände in die Lüftungsschlitze des Mikroskopstativs einführen. Andernfalls besteht die Gefahr von Stromschlägen. Verletzungen und Beschädigungen des Gerätes.

Sicherheitssymbole

Folgende Symbole befinden sich am Mikroskop. Die Bedeutung der Symbole beachten und das Gerät immer in der sichersten Art und Weise handhaben.

Symbol	Erläuterung
	Die Oberfläche wird heiß. Nicht mit bloßen Händen berühren.
	Vor Gebrauch die Bedienungsanleitung sorgfältig durchlesen. Unsachgemäße Handhabung kann zur Verletzung des Anwenders und/oder zur Beschädigung des Gerätes führen.
	Der Hauptschalter ist eingeschaltet.
	Der Hauptschalter ist ausgeschaltet.

Warnhinweise

An Teilen, deren Handhabung bei Verwendung des Systems besondere Vorsicht erfordert, ist ein Warnhinweis angebracht. Die Warnungen stets beachten.

Position des
Warnhinweises

Lampenhaus
(Warnung vor hohen Temperaturen)



1 Vorbereitung

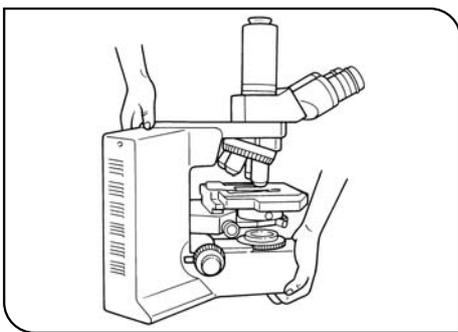


Abb. 2

1. Ein Mikroskop ist ein empfindliches Gerät. Mit Sorgfalt handhaben und gegen Erschütterungen und gewaltsame Einwirkungen schützen.
2. Aufstellungsorte, die dem direkten Sonnenlicht, hohen Temperaturen, Feuchtigkeit, Staub oder starken Erschütterungen ausgesetzt sind, sind zu vermeiden. (Zu den Betriebsbedingungen siehe Kapitel 5, „TECHNISCHE DATEN“)
3. Vor einem Transport des Mikroskops das Objekt und alle losen Teile entfernen. Das Mikroskop zum Transportieren vorsichtig an der dafür vorgesehenen Stelle an der Rückseite des Mikroskoparms und am Stativ fassen, wie in Abb. 2 gezeigt (Gewicht: ca. 16 kg).
 - ★ Wenn ein Modul installiert ist, wie beispielsweise eine Fotografieeinrichtung, wird das Mikroskopsystem sehr schwer. Den Zwischenadapter vor dem Transport entfernen.
 - ★ Das Mikroskop kann beschädigt werden, wenn es am Kreuztisch, am Grob-/Feintrieb oder am Binokulartubus angehoben wird.
4. Die Serie BX51/52 kann mit bis zu zwei Zwischenadaptern kombiniert werden (z. B. einem Vergrößerungswechsler U-CA, einem Zwischentubus U-EPA2 usw.). Zu Einschränkungen bei der Verwendung von zwei Zwischenadaptern bitte die mit dem jeweiligen Zwischenadapter gelieferte Bedienungsanleitung beachten.
 - ★ Das Mikroskop kann sehr instabil werden, wenn seine Höhe durch Montieren bestimmter Module verändert wird. In einem solchen Fall geeignete Maßnahmen ergreifen, damit das Mikroskop nicht kippt und das Objekt nicht herunterfällt.

2 Reinigung und Aufbewahrung

1. Alle Glasoberflächen durch vorsichtiges Abwischen mit Gaze reinigen. Fingerabdrücke oder Fett auf der Glasoberfläche mit einem Stück Gaze, das zuvor mit einer Mischung aus Äther (70%) und Alkohol (30%) angefeuchtet wurde, vorsichtig abwischen.
- ▲ Da Lösungsmittel wie Äther und Alkohol leicht entflammbar sind, muss mit diesen Chemikalien vorsichtig umgegangen werden. Diese Chemikalien dürfen nicht in die Nähe einer offenen Flamme oder einer Quelle gelangen, die möglicherweise elektrische Funken bildet, wie beispielsweise elektrische Geräte beim Ein- und Ausschalten. Diese Chemikalien nur in gut belüfteten Räumen benutzen.**
2. Zur Reinigung der nicht-optischen Komponenten des Mikroskops keine organischen Lösungsmittel verwenden. Diese Teile mit einem weichen, fusselreien Tuch reinigen, das zuvor leicht mit verdünntem Neutralreiniger angefeuchtet wurde.
3. Das Mikroskop darf weder ganz noch teilweise zerlegt werden, da dies Funktionsstörungen oder Leistungsbeeinträchtigungen zur Folge haben könnte.
4. Das Mikroskop mit einer Staubschutzhülle abdecken, wenn es nicht gebraucht wird.

3 Vorsicht

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

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

- ▲ : Nichtbefolgen des Warnhinweises kann zu Verletzungen des Benutzers und/oder Beschädigungen des Gerätes (einschließlich der Gegenstände in der Umgebung des Gerätes) führen.
- ★ : Nichtbefolgen der Anweisung kann zu Beschädigungen des Gerätes führen.
- ◎ : Begleithinweis (zur Vereinfachung von Bedienung und Wartung).

Dieses Gerät entspricht den Anforderungen der Richtlinie 98/79/EC über medizinische Geräte für die in-vitro-Diagnostik. Das CE-Kennzeichen weist auf die Übereinstimmung mit der Richtlinie hin.

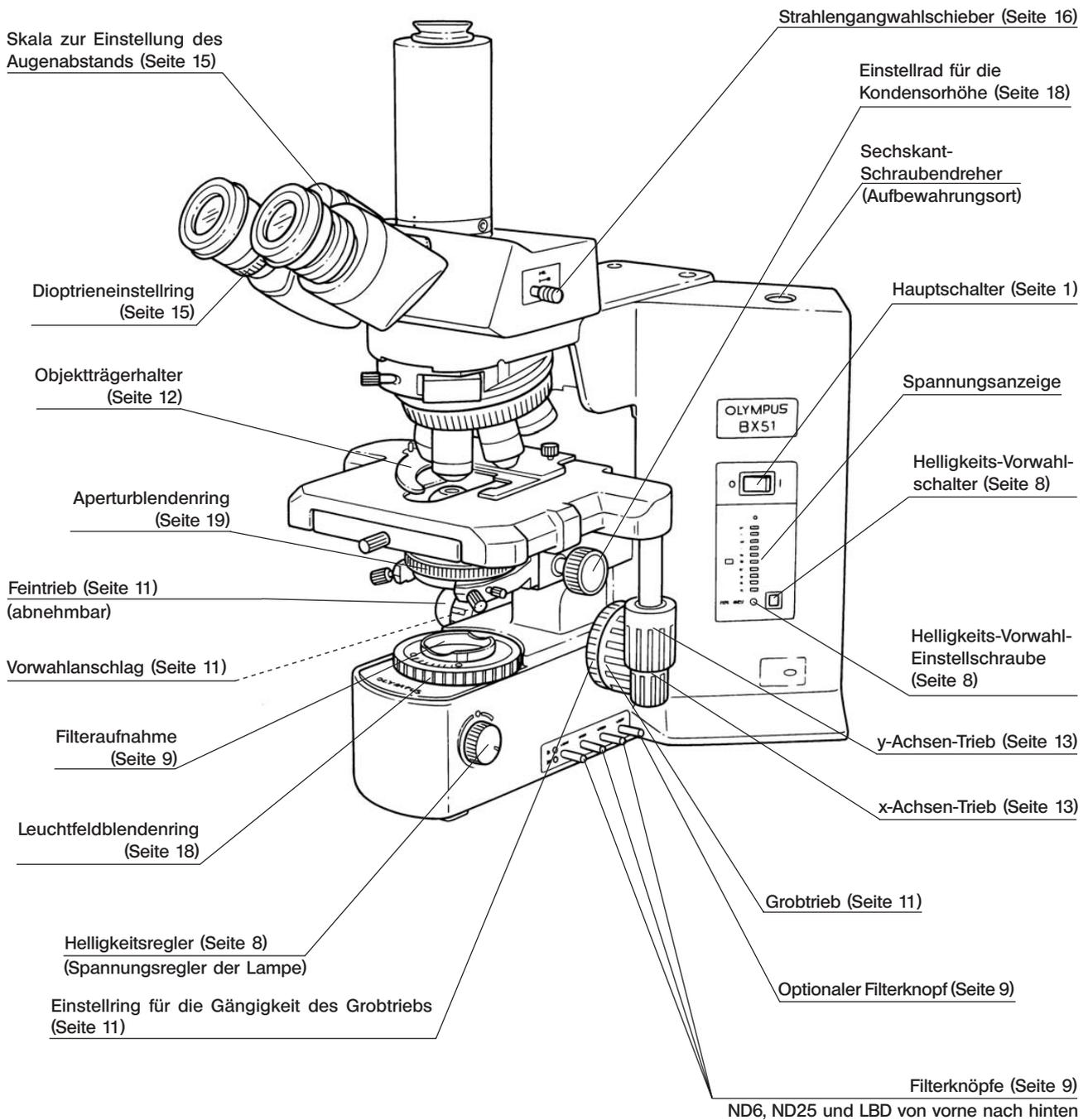
HINWEIS: Dieses Gerät wurde getestet und entspricht Part 15 der FCC-Richtlinien für Obergrenzen von digitalen Geräten der Klasse A. Diese Grenzwerte sollen sicherstellen, dass keine schädlichen Interferenzen emittiert werden, solange das Gerät unter normalen Bedingungen betrieben wird. Dieses Gerät erzeugt, benutzt und strahlt Radiowellen aus. Wird das Gerät nicht gemäß dieser Bedienungsanleitung installiert und betrieben, kann es schädliche Interferenzen mit anderen Radiokommunikationsgeräten auslösen. Der Betrieb dieses Geräts in einem Wohngebiet kann zu Interferenzen führen. In diesem Fall ist der Betreiber verpflichtet, diese 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 Geräts verliert.

1 NOMENKLATUR

© Lesen Sie bitte Kapitel 7, „MONTAGE“ (Seite 28 bis 30), wenn das Mikroskop noch nicht montiert ist.

Durchlichtmodelle Mikroskopstativ BX51TF oder BX52TF



Durchlicht-/Auflichtmodelle Mikroskopstative BX51TRF und BX52TRF

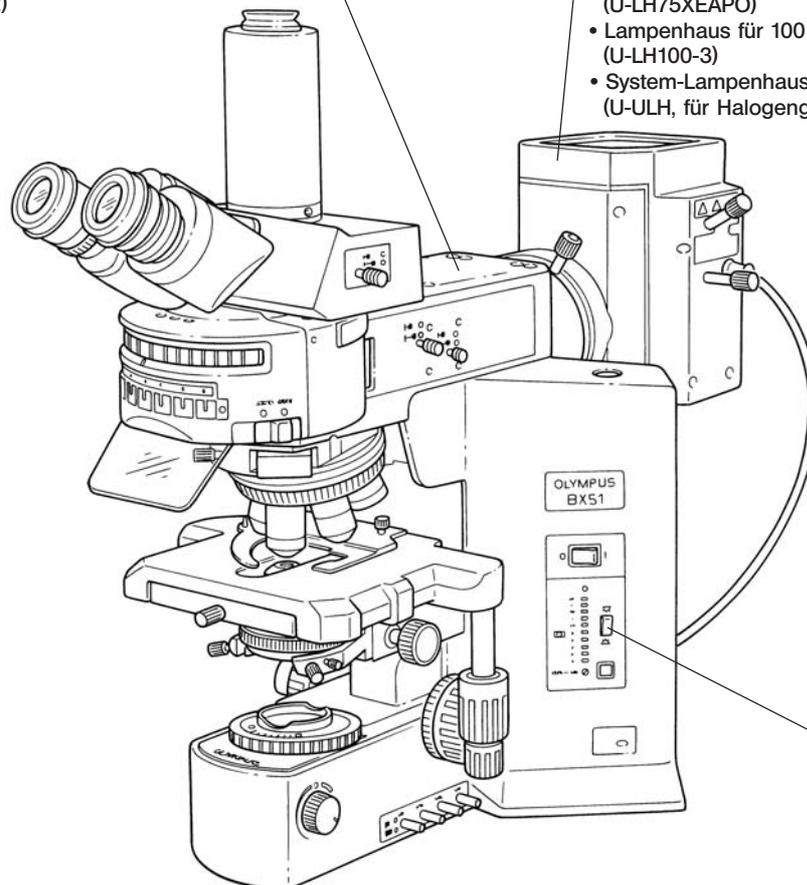
HINWEIS Die Bedienelemente sind bis auf den Durchlicht/Auflicht-Schalter und das Auflichtsystem (Auflichtkondensator, Auflicht-Lampenhaus) mit denen der Durchlichtmodelle identisch.

Auflicht-Beleuchtungseinrichtung*

- Universalkondensator (BX-URA2)
- Fluoreszenz-Beleuchtungseinrichtung (BX-RFA)
- Auflichtkondensator (BX-RLA2)

Auflicht-Lampenhaus*

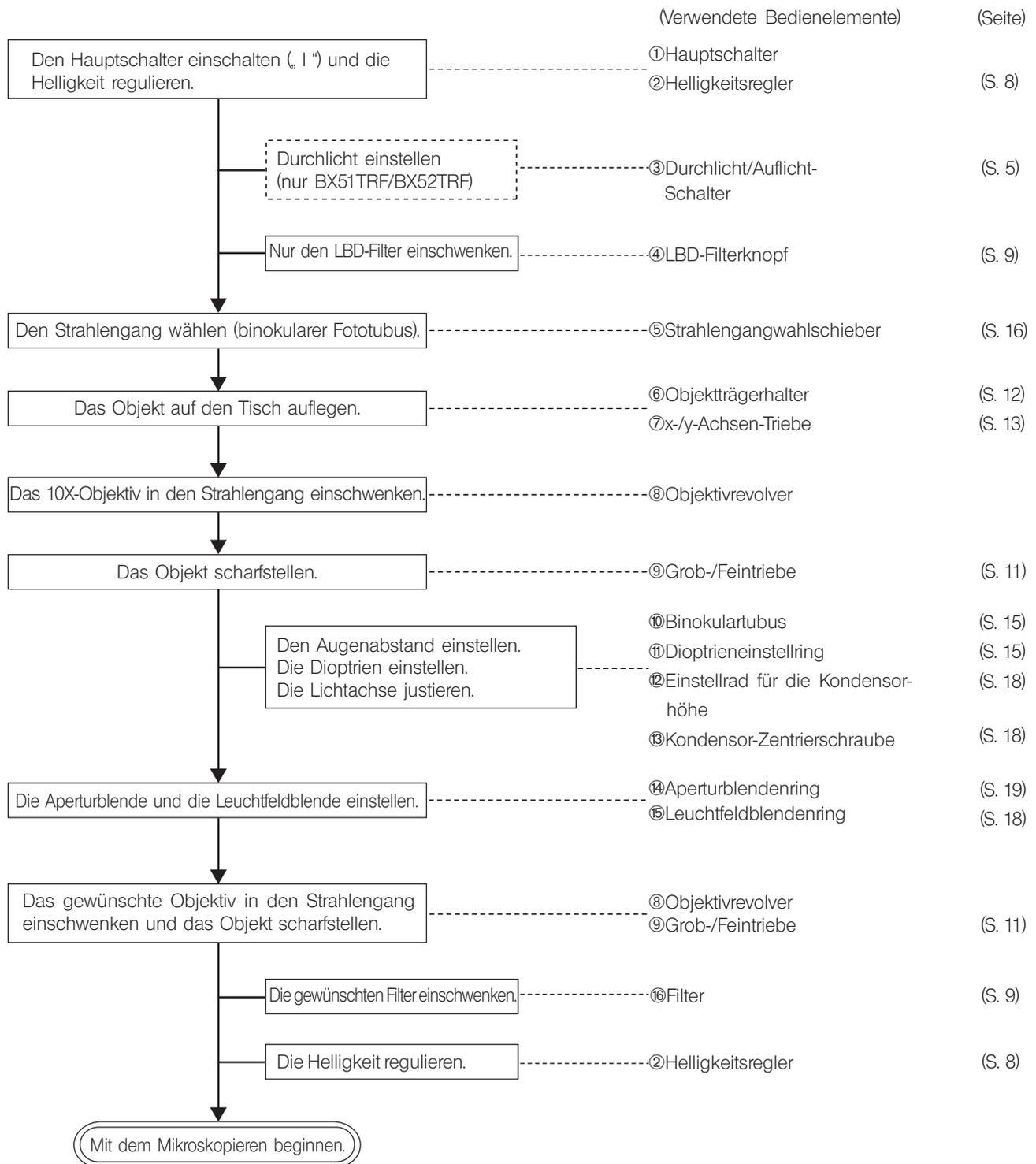
- Lampenhaus für 100 W-Quecksilberbrenner (U-LH100HG)
- Lampenhaus für 100 W-Apo-Quecksilberbrenner (U-LH100HGAPO)
- Lampenhaus für 75 W-Xenonlampe (U-LH75XEAP0)
- Lampenhaus für 100 W-Halogenlampe (U-LH100-3)
- System-Lampenhaus (U-ULH, für Halogenglühlampe)

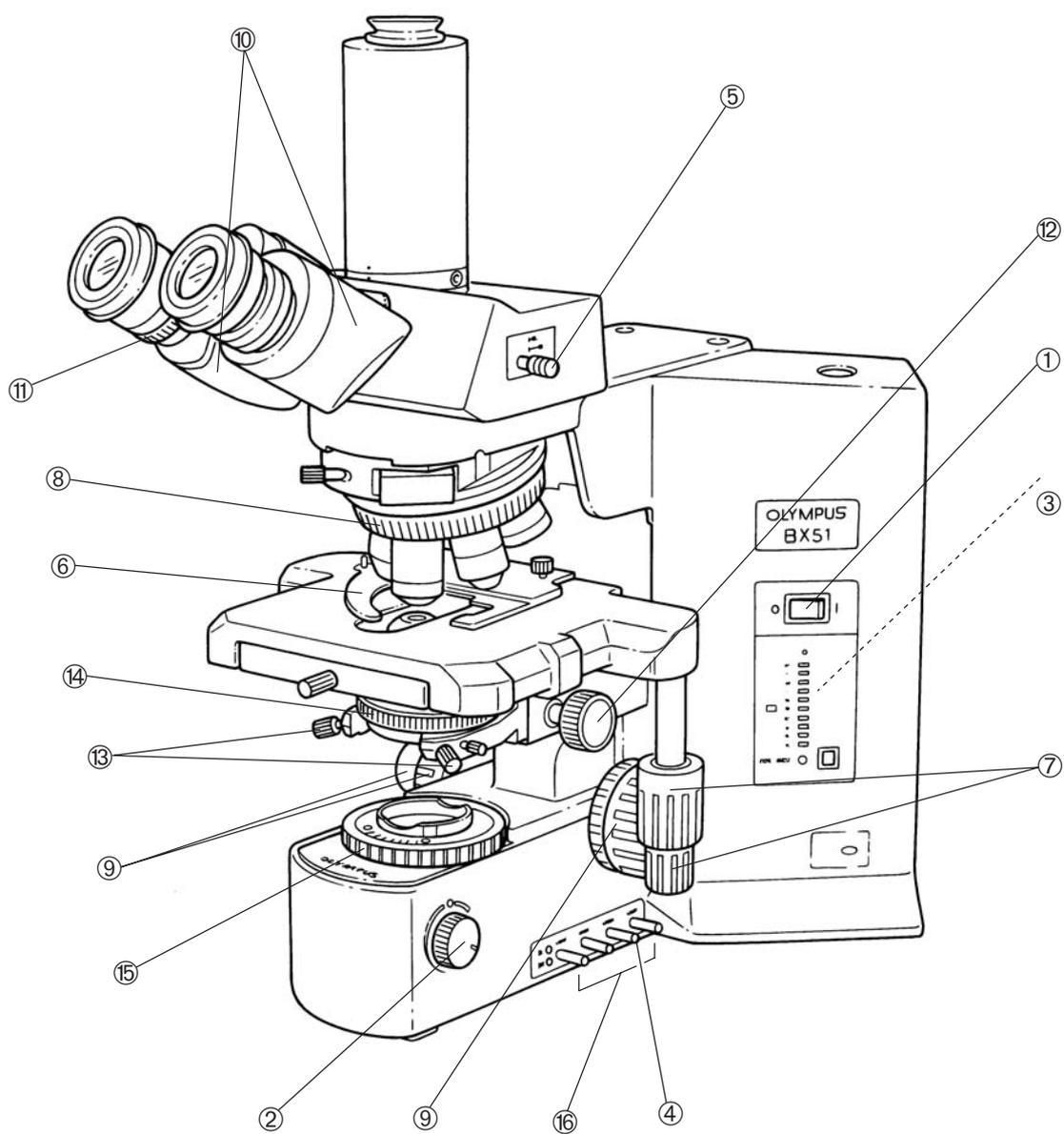


Durchlicht/Auflicht-Schalter
(zur ausschließlichen Verwendung mit der Halogen-Lichtquelle)

* Bitte die Bedienungsanleitungen der Auflicht-Beleuchtungseinrichtungen und Auflicht-Lampenhäuser ebenfalls beachten.

2 VORGEHENSWEISE BEI DER DURCHLICHT- MIKROSKOPIE IM HELLFELD





© Fertigen Sie eine Kopie der Seiten an, auf denen das Mikroskopieverfahren beschrieben ist und legen Sie diese neben dem Mikroskop aus.

3 VERWENDEN DER BEDIENELEMENTE

3-1 Sockel

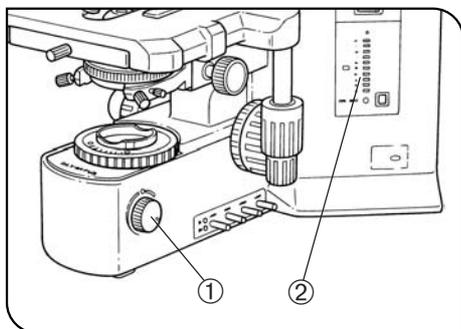


Abb. 3

1 Spannungsanzeige (Abb. 3)

(Abb. 3)

1. Den Helligkeitsregler ① im Uhrzeigersinn drehen, um die Spannung zu erhöhen und die Helligkeit zu verstärken.
2. Die Ziffern rechts neben der Lampenspannungsanzeige ② geben die Spannung an.

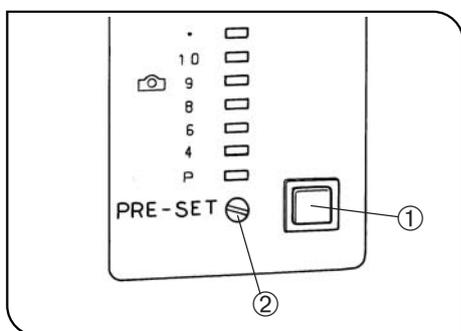


Abb. 4

2 Verwenden des Helligkeits-Vorwahlschalters (Abb. 4)

(Abb. 4)

☉ Der Helligkeits-Vorwahlschalter ① ermöglicht unabhängig von der Position des Helligkeitsreglers die Begrenzung der Helligkeit auf eine voreingestellte Stufe.

Die Helligkeit wurde auf eine für die Fotografie optimale Stufe voreingestellt, sofern der eingebaute LBD-Filter eingeschwenkt ist (ca. 9 V mit Markierung).

1. Den Helligkeits-Vorwahlschalter ① einschalten. (Wenn der Schalter eingeschaltet ist, leuchtet er.)
2. Die Vorwahlschraube ② mit einem flachen Schraubendreher drehen, um die gewünschte Helligkeit einzustellen. Durch Drehen der Schraube im Uhrzeigersinn wird die Helligkeit verstärkt.
3. Wird der Helligkeits-Vorwahlschalter ausgeschaltet, passt sich die Helligkeit wieder der Einstellung des Helligkeitsreglers an.

★ Während der Helligkeits-Vorwahlschalter eingeschaltet ist, kann die Helligkeit nicht durch Drehen des Helligkeitsreglers verändert werden.

3 Verwenden der Filter (Abb. 5 - 10)

(Abb. 5 - 10)

☉ Filter können auf verschiedene Weise in den Strahlengang einschwenkt werden.

- Den Schieber des gewünschten eingebauten Filters eindrücken, um den Filter in den Strahlengang einzuschwenken. (Seite 9)
- Einen Filter in die Filteraufnahme am Sockel einsetzen und in den Strahlengang einschwenken. (Seite 9)
- Einen Filter in die Filterkassette U-FC einsetzen, die Kassette an der Filteraufnahme anbringen und den Filter durch Verschieben des Filterschiebers in den Strahlengang einschwenken. (Seite 9)

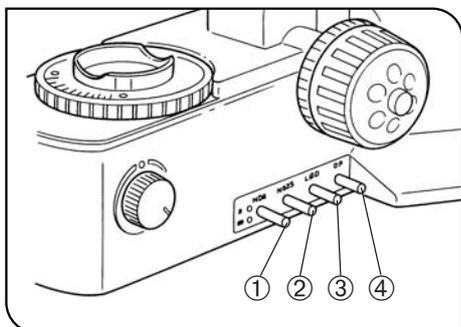


Abb. 5

Verwenden der eingebauten Filter (Abb. 5)

Die einzelnen Filter können durch Eindrücken eines Filterknopfes ① bis ④ in den Strahlengang eingeschwenkt werden. Durch erneutes Drücken des Knopfes wird der Filter aus dem Strahlengang entfernt.

	Filtertyp/Verwendungszweck
①	ND6 (Graufilter zur Helligkeitsregulierung, Transmission 6%)
②	ND25 (Graufilter zur Helligkeitsregulierung, Transmission 25%)
③	LBD (für Farbausgleich, Tasagesichtfilter)
④	OP (optionales) Filterset*

* Wenden Sie sich für die Montage der Filter an Ihre Olympus-Vertretung.

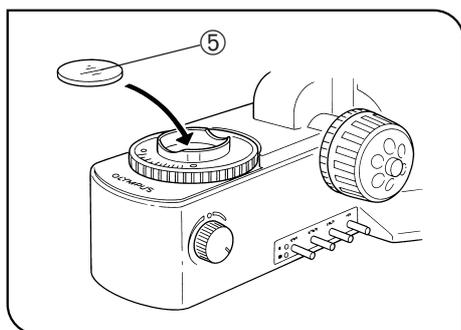


Abb. 6

Montieren eines einzelnen Filters (Abb. 6)

In die Filteraufnahme am Sockel kann ein Filter mit einem Durchmesser von 45 mm ⑤ eingesetzt werden. Wenn mehrere Filter benötigt werden, bitte die Filterkassette U-FC verwenden.

★ In die Filteraufnahme kann auch bei Verwendung einer Filterkassette ein Filter mit einer Höhe von max. 3 mm eingesetzt werden.

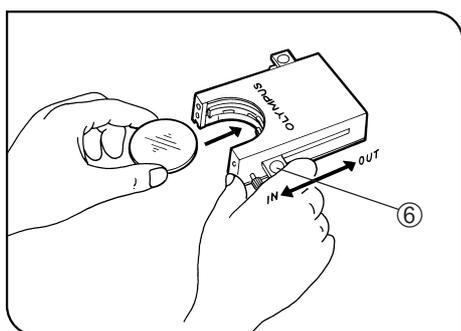


Abb. 7

Verwenden der Filterkassette (Abb. 7 - 10)

Einsetzen der Filter in die Filterkassette

- ⊙ Die Filterkassette fasst Filter mit einem Durchmesser von 45 mm und einer Höhe von max. 2,7 mm.
 - ⊙ Die Filterkassette verfügt über zwei Filterschieber an der rechten Seite und einen an der linken Seite.
1. Alle Filterschieber außer demjenigen, der zu dem Einschub gehört, in den ein Filter eingesetzt werden soll, in die Position OUT (Ausgeschwenkt) schieben.
 2. Den Schieber ⑥ in die Position IN (Eingeschwenkt) schieben. Darauf achten, dass er richtig einrastet. (Abb. 7)
 3. Den Schieber in der in Abb. 7 gezeigten Position halten und den Filter in Pfeilrichtung in die Kassette einsetzen.
 4. Die anderen beiden Filter in derselben Weise einsetzen.

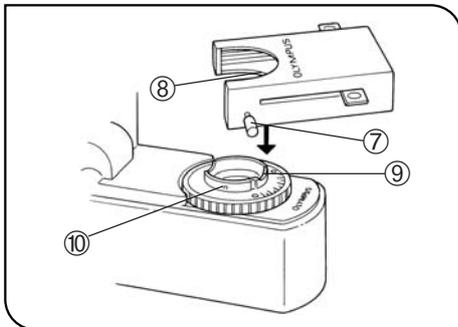


Abb. 8

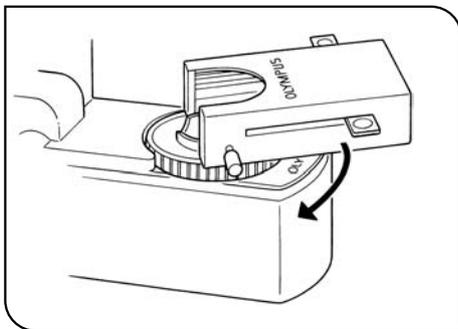


Abb. 9

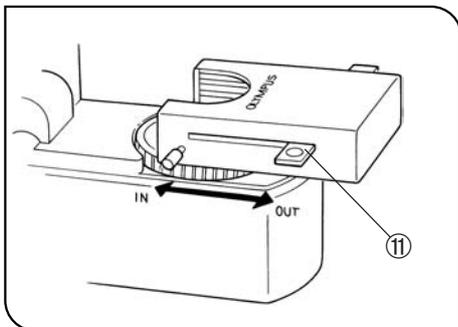


Abb. 10

Montieren der Filterkassette

1. Die Feststellschraube der Filterkassette ⑦ vollständig lösen. (Abb. 8)
2. Den Keil ⑧ an der Unterseite der Filterkassette mit der Positionierkerbe ⑨ der Filteraufnahme ausrichten und die Filterkassette von oben einrasten lassen.
3. Die Filterkassette drehen, um ihre Seiten mit dem Sockel auszurichten. (Abb. 9)
4. Die Feststellschraube ⑦ mit der Bohrung ⑩ an der Filteraufnahme ausrichten und anziehen, um die Filterkassette zu befestigen.

★ Wenn die Filterkassette installiert ist, kann der Tisch beim Absenken mit der Kassette kollidieren. Aus diesem Grund den Tisch bei installierter Filterkassette vorsichtig absenken.

Verwenden der Filterkassette (Abb. 10)

Geeignete Filter	Anwendungen	
45ND-6, 45ND-25	Graufilter	
45G-530, 45G-533, 45IF550	Grün	Schwarzweiß-Kontrastfilter
45Y-48	Gelb	
45O-560	Orange	

In die Filterkassette können bis zu drei der oben genannten Filter eingesetzt werden. Durch Verschieben der Schieber ⑪ an der linken und rechten Seite der Kassette in die Position IN (Eingeschwenkt) wird der entsprechende Filter in den Strahlengang eingeschwenkt.

3-2 Fokussierblock

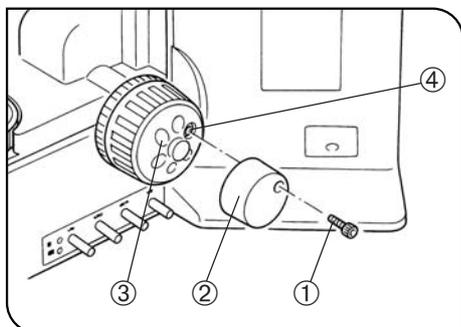


Abb. 11

1 Auswechseln des Feintriebs

(Abb. 11)

★ Werkseitig wurde der Feintrieb auf der rechten Seite angebracht.

⊙ Der Feintrieb kann abgenommen werden, damit er bei der Bedienung der Tischtriebe nicht stört.

Üblicherweise wird der Feintrieb an der den x- und y-Achsen-Trieben gegenüberliegenden Seite angebracht.

1. Die Feststellschraube ① mit dem Sechskant-Schraubendreher lösen und den Feintrieb ② abnehmen.

2. Die Abdeckung der für den Feintrieb vorgesehenen Schraubenbohrung an der anderen Seite entfernen und den Feintrieb anbringen. Dazu in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.

3. Eine der mitgelieferten Abdeckungen an der Schraubenbohrung ④ anbringen, von der der Feintrieb entfernt wurde.

⊙ Das Feineinstellrad ③ kann gleichzeitig mit der Bedienung des x- oder y-Achsen-Triebs mit der Fingerspitze oder der Oberseite des Fingers betätigt werden.

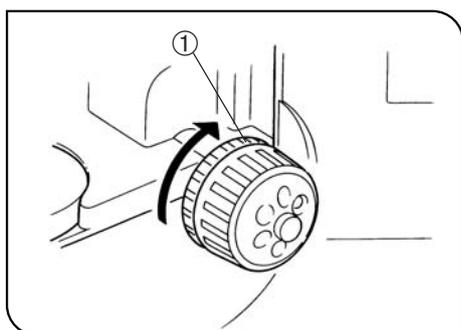


Abb. 12

2 Einstellen der Gängigkeit des Grobtriebs

(Abb. 12)

★ Die Gängigkeit des Grobtriebs mit dem Einstellring für die Triebgängigkeit ① regulieren.

Die Gängigkeit des Grobtriebs ist zum einfachen Gebrauch bereits vor-eingestellt. Sie kann jedoch auf Wunsch mit Hilfe des Einstellrings für die Triebgängigkeit ① verändert werden. Durch Drehen des Rings in Pfeilrichtung wird der Grobtrieb schwergängiger, und umgekehrt.

Wenn der Kreuztisch von selbst nach unten fährt oder die eingestellte Schärfenebene nach Einstellung mit dem Feintrieb schnell verloren geht, ist der Trieb zu leichtgängig eingestellt. In diesem Fall den Ring in Pfeilrichtung drehen, um die Triebgängigkeit zu erschweren.

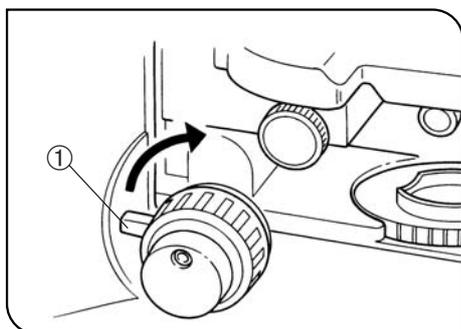


Abb. 13

3 Vorwahlanschlag

(Abb. 13)

⊙ Der Vorwahlanschlag verhindert, dass das Objektiv das Objekt berührt, und erleichtert die Scharfeinstellung.

Nach dem Scharfstellen des Objektes mit Hilfe des Grobtriebs den Hebel ① in Pfeilrichtung drehen und arretieren; dadurch wird der obere Anschlag für die Bewegung mit dem Grobtrieb festgelegt.

Nach dem Objektwechsel ist durch Drehen des Grobtriebs bis zum Anschlag eine einfache Neufokussierung möglich. Anschließend wird die Feineinstellung mit Hilfe des Feintriebs vorgenommen.

⊙ Die Tischbewegung mit Hilfe des Feintriebs wird durch den Vorwahlanschlag nicht beeinflusst.

★ Bei arretiertem Vorwahlanschlag ist der Hub des Grobtriebs aufgrund des Mikroskopmechanismus eingeschränkt, wodurch sich der Tisch nicht mehr bis zum unteren Anschlag absenken lässt. Zum Absenken des Tisches bis zum unteren Anschlag den Vorwahlanschlag lösen.

3-3 Tisch

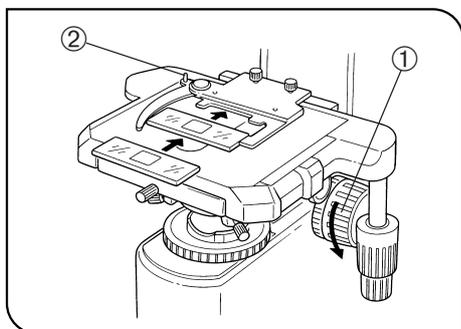


Abb. 14

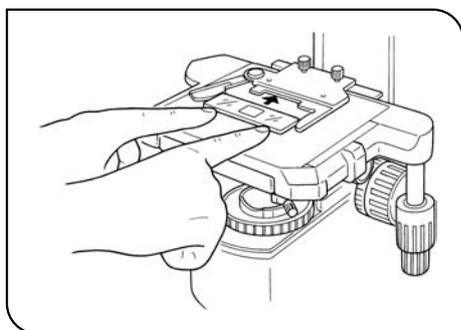


Abb. 15

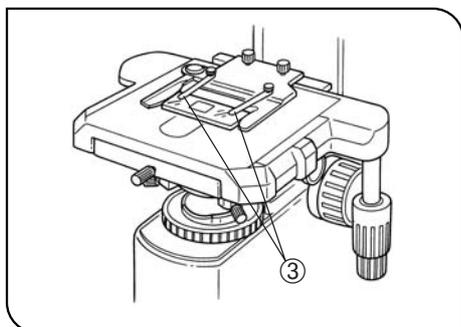


Abb. 16

1 Auflegen des Objektes

★ Die Abmessungen des Objektträgers sollten 26 x 76 mm bei einer Dicke von 0,9 bis 1,2 mm betragen. Das Deckglas sollte eine Stärke von 0,17 mm aufweisen.

★ Bei der Untersuchung sehr großer Objekte den Objektträgerhalter entfernen und das Objekt direkt auf den Kreuztisch auflegen.

Mikroskopieren mit Doppelobjektträgerhalter (Abb. 14)

1. Den Tisch mit dem Grobtrieb ① absenken.
2. Den Federklemmhebel ② des Objektträgerhalters öffnen und einen oder zwei Objektträger von vorne auf den Kreuztisch auflegen.
3. Die Objektträger bis zum Anschlag einschieben und den Federklemmhebel vorsichtig loslassen.

Mikroskopieren mit Einzelobjektträgerhalter (Abb. 15)

Der Objektträger kann einfach durch Einschieben in den Objektträgerhalter von vorne aufgelegt werden.

Verwenden eines Ölimmersionsobjektivs

Durch Adsorption des Immersionsöls kann sich das Objekt verschieben. In diesem Fall empfiehlt sich die Verwendung der als Zubehör erhältlichen Objektklammer BH2-SCB-3 ③ für Ölimmersionsobjektive. (Abb. 16)

Verwenden eines Ölimmersionskondensors

Möglicherweise empfiehlt sich die Verwendung des als Zubehör erhältlichen Schlitztisches U-SVRO (Trieb rechtsseitig) bzw. U-SVLO (Trieb linksseitig), um zu engen Kontakt zwischen Tisch und Objekt zu vermeiden.

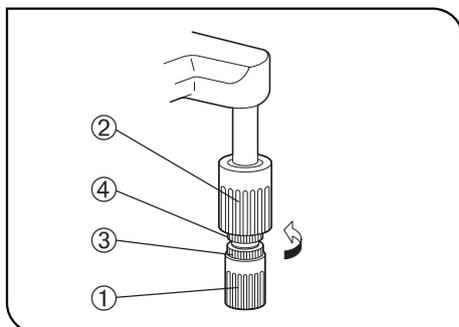


Abb. 17

2 Einstellen der Gängigkeit der x- und y-Achsen-Triebe

(Abb. 17)

1. Den x-Achsen-Trieb ① festhalten und den y-Achsen-Trieb ② nach oben schieben, um die Einstellräder freizulegen.
2. Durch Drehen der Einstellräder für den x-Achsen-Trieb ③ bzw. den y-Achsen-Trieb ④ im Uhrzeigersinn (in Pfeilrichtung) wird die Triebgängigkeit erschwert, durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn erleichtert.

★ Wenn die Triebe zu schwergängig eingestellt werden, sind möglicherweise beim Verfahren des Kreuztisches knarrende Geräusche zu hören, und der Kreuztisch hält nicht genau an der gewünschten Stelle an.

VORSICHT

Nach mehrstündigem Betrieb kann sich die Tischführung verziehen und die Verfahrstrecke des Tisches verkürzen. Dies stellt jedoch keine Funktionsstörung dar und lässt sich leicht korrigieren, wie nachfolgend beschrieben.

[Abhilfemaßnahme]

Horizontale Richtung: Den Objekthalter festhalten und die Tischführung so nach rechts und links bewegen, dass sie die Anschläge berührt.

Vertikale Richtung: Den oberen Teil des Kreuztisches festhalten und so nach vorne und hinten bewegen, dass er die Anschläge berührt.

Gummikappen für die Tischtriebe (als Zubehör erhältlich)

© Wenn die Gummikappen auf die Tischtriebe aufgesetzt sind, können die Triebe ohne Verrutschen bedient werden, und die Feineinstellung kann unter sehr geringem Kraftaufwand erfolgen. Die Gummikappen verhindern außerdem Ermüdungserscheinungen bei mehrstündigem Betrieb.

Es werden dicke Gummikappen (U-SHGT, Dicke 5 mm) und dünne Gummikappen (U-SHG, Dicke 2 mm) angeboten.

Anbringen der Gummikappen:

Zunächst die größere Gummikappe von unten auf den oberen (y-Achsen-)Trieb aufsetzen. dann die kleinere Kappe von unten auf den unteren (x-Achsen-)Trieb aufsetzen.

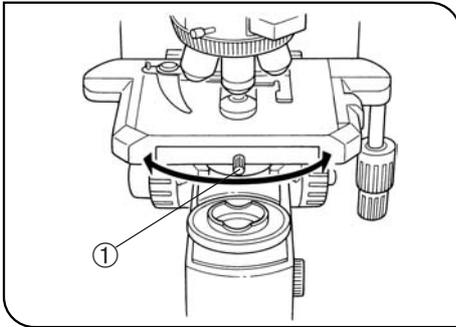


Abb. 18

3 Drehen des Tisches

(Abb. 18)

1. Die Feststellschraube des Tisches ① etwas lösen.
2. Der Kreuztisch kann durch die Tisch-Feststellschraube im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden.

★ **Während der Drehung ist möglicherweise ein Klicken zu hören oder zu fühlen. Dies ist durch die Konstruktion des Tischhalters bedingt und stellt keine Funktionsstörung dar.**

⊙ Der Drehwinkel wird durch die Position der x- und y-Achsen-Triebe bestimmt.

	Drehwinkel	
	Im Uhrzeigersinn	Gegen den Uhrzeigersinn
Triebe rechtsseitig	230°	20°
Triebe linksseitig	20°	230°

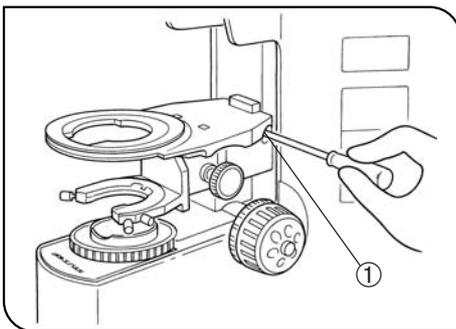


Abb. 19

4 Einstellen der Tischhöhe

(Abb. 19 & 20)

⊙ Durch Absenken des Tischhalters kann das Mikroskop Objekte bis zu einer Höhe von max. 35 mm aufnehmen. Dies ist für die mikroskopische Untersuchung von Objekten in der Materialforschung oder anderen sperrigen Objekten von Nutzen.

- 1 Den Tisch bis zum unteren Anschlag absenken und anschließend vom Mikroskop abnehmen.
- 2 Die Feststellschraube der Klammer für den Tisch- und Kondensorhalter ① mit dem Sechskant-Schraubendreher lösen und den Tischhalter entfernen.
3. Den Grobtrieb drehen und den Fokussierblock ③ anheben, bis die Anschlagschraube ② am Arm zu sehen ist.
4. Die obere Anschlagschraube ② mit dem Sechskant-Schraubendreher lösen und entfernen.
5. Die Klammer für den Tischhalter und den Tisch wieder anbringen.

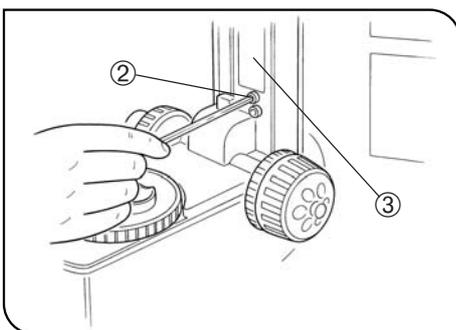


Abb. 20

3-4 Beobachtungstubus

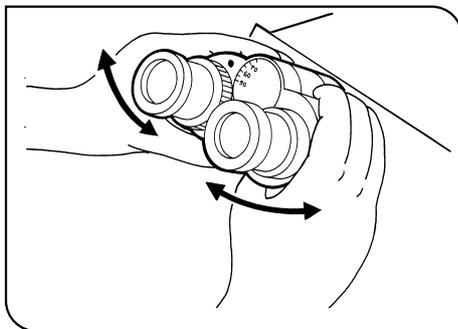


Abb. 21

1 Einstellen des Augenabstands (Abb. 21)

Durch die Okulare blicken und den Augenabstand so einstellen, dass die Sehfelder des rechten und linken Auges vollständig übereinstimmen. Der Indexpunkt • zeigt den Augenabstand an.

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

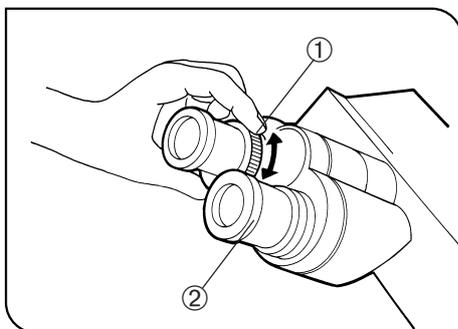


Abb. 22

2 Dioptrieneinstellung (Abb. 22 und 23)

1. Durch das Okular ohne Dioptrieneinstellung blicken und das Objekt mit dem Grob- und Feintrieb scharfstellen.

2. Durch das Okular mit Dioptrieneinstellung blicken und das Objekt nur durch Drehen des Dioptrieneinstellrings ① scharfstellen. (Abb. 22)

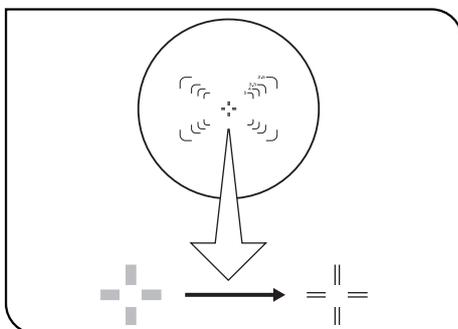


Abb. 23

Verwenden eines Sucherokulars

1. Mit dem rechten Auge durch das rechte Okular blicken und den oberen Teil des Okulars ② drehen, bis das Doppelfadenkreuz im Sehfeld scharf zu erkennen ist. (Abb. 22 & 23)

2. Durch das rechte Okular blicken und das Objekt und das Doppelfadenkreuz durch Drehen des Grob- und Feintriebs gleichzeitig scharfstellen.

3. Mit dem linken Auge durch das linke Okular hindurchsehen und den Dioptrieneinstellring ① drehen, um das Bild auch für das linke Auge scharfzustellen.

Verwenden eines Großfeldtubus

Die Dioptrieneinstellung vornehmen, wie oben beschrieben.

Da kein Dioptrieneinstellring zur Verfügung steht, stattdessen den oberen Teil des Okulars drehen.

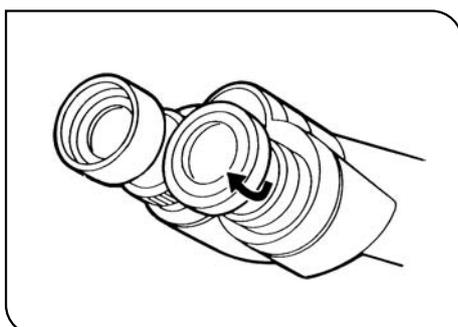


Abb. 24

3 Verwenden der Augenmuscheln (Abb. 24)

Wenn Sie eine Brille tragen

Die Augenmuscheln in der normalen, nach hinten geklappten Position verwenden. Dies verhindert ein Verkratzen der Brille.

Wenn Sie keine Brille tragen

Die Augenmuscheln in Pfeilrichtung ausklappen, um das Eindringen von Störlicht zwischen Auge und Okular zu verhindern.

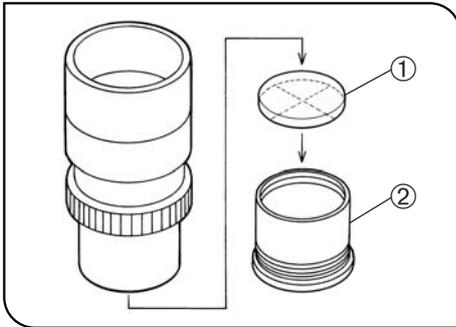


Abb. 25

4 Verwenden der Okularmikrometerplatte (Abb. 25)

Wenn die Okulare WHN10X-H (oder WHN10X) verwendet werden, kann in eines davon eine Okularmikrometerplatte eingesetzt werden. Ist das Okular jedoch nicht mit einem Dioptrieneinstellmechanismus ausgestattet, wird die Scharfeinstellung der Mikrometerplatte für Personen mit eingeschränkter Sehfähigkeit schwierig. In diesem Fall für die Scharfeinstellung die Brille aufsetzen.

Okularmikrometerplatten mit einem Durchmesser von 24 mm und einer Höhe von 1,5 mm verwenden.

Gemäß Abb. 25 die eingebaute Mikrometer-Fassung ② durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn vom Okular abschrauben und eine Mikrometerplatte in die Fassung einsetzen.

Die Mikrometer-Fassung wieder in den Okularstutzen einschrauben.

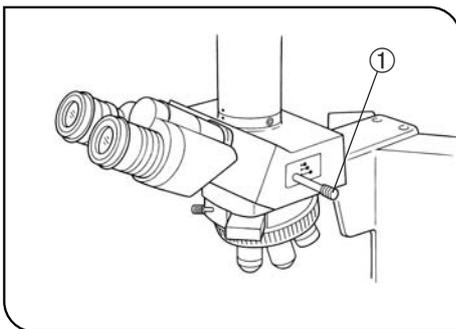


Abb. 26

5 Auswählen des Strahlengangs im binokularen Fototubus (Abb. 26)

Den Strahlengangwahlschieber ① betätigen, um den gewünschten Strahlengang auszuwählen.

Binokularer Fototubus	Position des Strahlengangwahlschiebers		
	Eingeschoben	Mittelstellung	Herausgezogen
U-TR30-2	100% für Binokulare	20% für Binokulare, 80% für Video/Fotografie	100% für Video/Fotografie
U-SWTR-3		50% für Binokulare, 50% für Video/Fotografie	
U-TR30NIR*			

*Mit dem binokularen Infrarot-Fototubus ist Infrarotmikroskopie bis 1000 nm möglich. Setzen Sie sich bezüglich näherer Einzelheiten bitte mit Ihrer Olympus-Vertretung in Verbindung.

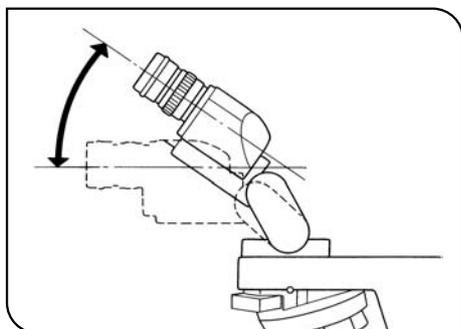


Abb. 27

6 Einstellen des Schwenkwinkels (Modell U-TBI3) (Abb. 27)

☉ Die Höhe und den Schwenkwinkel des Beobachtungstubus auf die angenehmste Mikroskopierposition einstellen.

Den Binokulartubus mit beiden Händen festhalten und nach oben oder unten schwenken, bis die gewünschte Stellung erreicht ist.

★ **Den Binokulartubus niemals gewaltsam über den oberen und unteren Anschlag hinaus bewegen. Durch Gewaltanwendung kann der Anschlagmechanismus beschädigt werden.**

☉ Der U-TBI3 kann nur mit einem Zwischenadapter kombiniert werden.

☉ Für Fotografie bei Verwendung des U-TBI3 auch den binokularen Fototubus U-TRU verwenden.

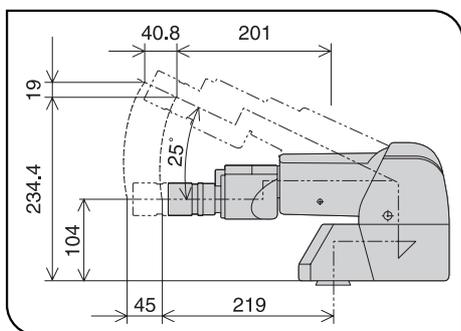


Abb. 28

U-ETBI/U-TTBI (Abb. 28)

Bei den Modellen U-ETBI und U-TTBI handelt es sich um schwenkbare Ergonomietuben mit normalem Sehfeld, deren Okularpositionen nach vorne bzw. hinten verstellt werden können (um 45 mm). Modell U-ETBI erzeugt ein aufrechtes Bild, Modell U-TTBI ein invertiertes Bild. Beide Modelle weisen dieselbe Größe auf.

★ **Mit dem U-TTBI kann nur eine begrenzte Zahl von Zwischenadaptern kombiniert werden. Setzen Sie sich bezüglich näherer Einzelheiten bitte mit Olympus in Verbindung.**

3-5 Kondensator

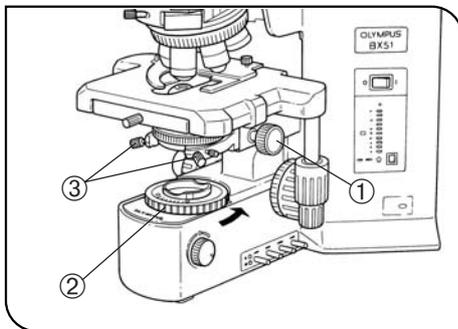


Abb. 29

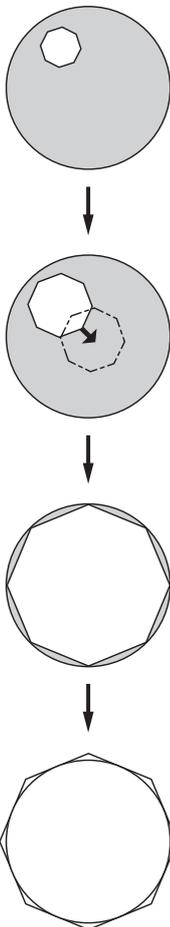


Abb. 30

1 Zentrieren des Kondensators

(Abb. 29 & 30)

1. Den Kondensator durch Drehen des Einstellrades für die Kondensatorhöhe ① bis zum oberen Anschlag anheben.
 2. Das Objekt mit dem 10X-Objektiv scharfstellen.
- ★ Bei Verwendung des Klappkondensators U-SC3 die Frontlinse in den Strahlengang einklappen.
3. Den Leuchtfeldblendenring ② in Pfeilrichtung drehen, bis das Bild der Leuchtfeldblende im Sehfeld zu erkennen ist.
 4. Das Bild der Leuchtfeldblende durch Drehen des Einstellrades für die Kondensatorhöhe ① scharfstellen.
 5. Die beiden Kondensator-Zentrierschrauben ③ drehen, um das Bild der Leuchtfeldblende in die Mitte des Sehfelds zu bewegen.
 6. Die Leuchtfeldblende allmählich öffnen. Der Kondensator ist richtig zentriert, wenn sich das Blendenbild in der Mitte des Sehfeldes befindet und dessen Ränder berührt.
 7. Zum Mikroskopieren die Leuchtfeldblende noch etwas weiter öffnen, bis ihr Bild das Sehfeld gerade umgibt.

Effekte der Leuchtfeldblende (Abb. 30)

Die Leuchtfeldblende schränkt den Durchmesser des Lichtstrahls ein, der in das Objektiv eintritt. Dadurch wird der Einfall von Störlicht verhindert und der Bildkontrast erhöht. Der Durchmesser der Leuchtfeldblende muss zur Unterstützung der Objektivleistung so eingestellt werden, dass ihr Bild das Sehfeld gerade umgibt. (Siehe „Kompatible Objektive und Kondensoren“ auf der folgenden Seite.)

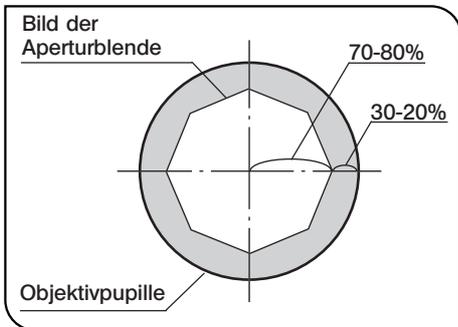


Abb. 31

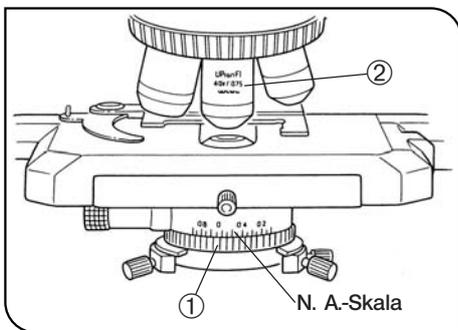


Abb. 32

Aperturblende (Abb. 31 & 32)

- Die Aperturblende legt die numerische Apertur (N. A.) des Beleuchtungssystems fest. Die Abstimmung der numerischen Apertur des Beleuchtungssystems mit der numerischen Apertur des Objektivs bewirkt höhere Bildauflösung, stärkeren Kontrast und bessere Schärfentiefe.
- Da der Kontrast mikroskopischer Objekte für gewöhnlich gering ist, wird üblicherweise die Einstellung der Kondensor-Aperturblende auf 70% bis 80% der numerischen Apertur des verwendeten Objektivs empfohlen. Gegebenenfalls das Verhältnis korrigieren, indem das Okular entfernt und der Aperturblendenring ① mit Blick durch den Okularstutzen gedreht wird, bis das in Abb. 31 gezeigte Bild zu sehen ist.

ⓄVerwenden der Skala für die numerische Apertur:

Die Skala für die numerische Apertur des Kondensors auf ca. 80% des N. A.-Wertes ② des entsprechenden Objektivs einstellen. (Abb. 32)

Beispiel: Bei Verwendung des UPlanFI40X (N. A. 0,75) auf der Skala $0,75 \times 0,8 = 0,6$ einstellen.

2 Kompatible Objektive und Kondensoren

Objektiv Vergrößerung	Kondensor			
	Abbe U-AC2	Achromat/Aplanat U-AAC	Klappkondensor U-SC3	Brillenglaskondensor U-ULC-2
1,25X	/	/	Geeignet für Sehfeldzahl 22	Geeignet (Sehfeldzahl 26,5)
2X			Geeignet (Sehfeldzahl 26,5) durch Ausklappen der Frontlinse aus dem Strahlengang* (Sehfeldzahl 26,5)	
4X	Geeignet für Sehfeldzahl 22	Geeignet (Sehfeldzahl 26,5)	Frontlinse in den Strahlengang einklappen (Sehfeldzahl 26,5)	/
10-60X	Geeignet (Sehfeldzahl 26,5)			
100X				

*Bei Verwendung des Klappkondensors U-SC3 mit einem 1,25X- bis 4X-Objektiv die Kondensor-Aperturblende ganz öffnen und die Leuchtfeldblende im Sockel als Aperturblende nutzen. Mit den 1,25X- bis 2X-Objektiven können die Ränder des Sehfelds dunkler erscheinen.

ⓄUm bei 1,25X- bis 4X-Objektiven eine bessere Beleuchtung für Mikrofotografie zu erhalten, empfiehlt sich die Verwendung des Brillenglaskondensors U-ULC-2.

3-6 Immersionsobjektive

★ Stets das mitgelieferte Immersionsöl von Olympus verwenden.

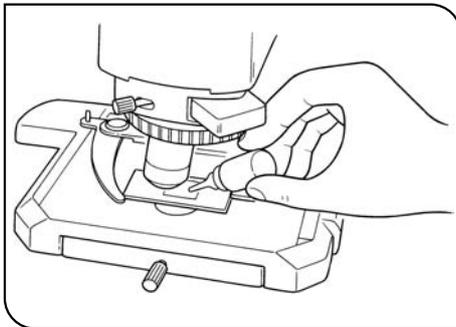


Abb. 33

1 Verwenden von Immersionsobjektiven (Abb. 33)

1. Das Objekt scharfstellen, dabei mit dem schwächsten Objektiv beginnen und in der Reihenfolge der zunehmenden Objektivstärke vorgehen.
2. Vor dem Einschwenken des Immersionsobjektivs in den Strahlengang einen Tropfen des mitgelieferten Immersionsöls auf den zu untersuchenden Bereich des Objektes auftragen.
3. Den Objektivrevolver drehen, um das Immersionsobjektiv einzuschwenken, dann mit dem Feintrieb die Scharfeinstellung vornehmen.

★ **Darauf achten, dass das Öl keine Luftblasen enthält, da diese die Bildqualität beeinträchtigen würden.**

- a. Zum Prüfen auf Luftblasen das Okular entfernen und die Apertur- und Leuchtfeldblenden ganz öffnen. Auf die Austrittspupille des Objektivs im Beobachtungstubus blicken. (Die Pupille sollte rund und hell erscheinen.)
 - b. Zum Entfernen von Luftblasen den Objektivrevolver drehen, um das Immersionsobjektiv mehrmals unscharf und wieder scharf einzustellen.
- ◎ Ist auf dem Kondensor eine numerische Apertur von 1,0 oder höher angegeben, so gilt diese Angabe nur, wenn sich zwischen dem Objektträger und der Kondensoroberfläche Öl befindet. Ohne Öl beträgt die numerische Apertur ca. 0,9.
4. Nach Gebrauch das Öl mit einem Stück Gaze, das zuvor leicht mit einer Mischung aus Äther (70%) und Alkohol (30%) angefeuchtet wurde, von der Frontlinse des Objektivs abwischen.

▲ Hinweise zur Verwendung von Immersionsöl

Falls Immersionsöl mit den Augen oder der Haut in Kontakt kommt, sind sofort folgende Maßnahmen zu ergreifen:

Augen: Mit frischem Wasser spülen (mindestens 15 Minuten).

Haut: Mit Wasser und Seife waschen.

Falls an der Haut oder den Augen sichtbare Veränderungen auftreten oder der Schmerz anhält, suchen Sie bitte einen Arzt auf.

3-7 Objektive mit Korrekturring

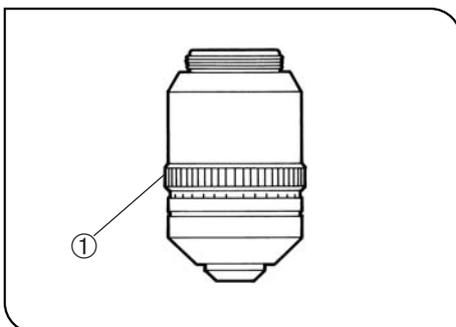


Abb. 34

◎ Wenn die Deckglashöhe nicht 0,17 mm beträgt, können die Objektive nicht ihre volle Leistung erbringen. Wird in diesem Fall ein mit Korrekturring ausgestattetes Objektiv verwendet, kann die Höhendifferenz durch Einstellen des Rings ausgeglichen werden.

Einstellvorgang

- Bei bekannter Deckglashöhe den Korrekturring ① auf diesen Wert einstellen. (Abb. 34)
 - Bei unbekannter Deckglashöhe abwechselnd den Korrekturring ① und den Feintrieb drehen, bis die Stellung mit der besten Auflösung erreicht ist.
- ★ **Den Korrekturring ① beim Drehen des Objektivrevolvers nicht berühren.**

4 FEHLERSUCHE

Unter bestimmten Bedingungen kann die Leistung dieses Geräts durch Faktoren beeinträchtigt sein, die keine Mängel darstellen. Falls Probleme auftreten, gehen Sie bitte nach der folgenden Tabelle vor und treffen Sie die entsprechenden Abhilfemaßnahmen. Wenn sich das Problem auch nach Durchsicht der gesamten Liste nicht beheben lässt, wenden Sie sich bitte an Ihre örtliche Olympus-Vertretung.

Problem	Ursache	Abhilfemaßnahme	Seite
1. Optisches System			
a) Die Glühlampe leuchtet nicht.	Die Glühlampe ist durchgebrannt.	Die Glühlampe ersetzen.	29
	Das Netzkabel ist nicht eingesteckt.	Das Netzkabel in die Steckdose einstecken.	30
	Der Durchlicht/Auflicht-Schalter ist auf Auflichtbeleuchtung eingestellt (). (Nur TRF-Modelle.)	Den Schalter auf Durchlichtbeleuchtung stellen ().	5
b) Die Glühlampe brennt, das Sehfeld bleibt jedoch dunkel.	Die Aperturblende und die Leuchtfeldblende sind nicht weit genug geöffnet.	Auf die richtige Öffnungsweite einstellen.	18/19
	Der Kondensor ist zu weit abgesenkt.	Die Kondensorthöhe richtig einstellen.	18
	Der Strahlengangwahlschalter ist auf Position eingestellt.	Den Schalter auf die Positionen oder einstellen.	16
c) Das Sehfeld bleibt dunkel oder ist nicht gleichmäßig ausgeleuchtet.	Der Strahlengangwahlschieber ist nicht richtig eingestellt.	Den Schieber entsprechend dem Mikroskopieverfahren einstellen.	16
	Der Objektivrevolver ist nicht richtig eingeschwenkt.	Darauf achten, dass der Objektivrevolver richtig einrastet.	—
	Der Kondensor ist nicht richtig angebracht.	Neu montieren.	29
	Der Objektivrevolver ist nicht richtig montiert.	Die Ringschwalbenaufnahme bis zum Anschlag einschieben.	—
	Es wird ein Objektiv verwendet, das nicht zum Beleuchtungsbereich des Kondensors passt.	Einen zweckmäßigen Kondensor verwenden.	19
	Der Kondensor wurde nicht richtig zentriert.	Den Kondensor zentrieren.	18
	Die Leuchtfeldblende ist zu weit geschlossen.	Die Leuchtfeldblende öffnen, bis ihr Bild das Sehfeld gerade umgibt.	18
	Die Glühlampe ist nicht richtig montiert.	Die Stifte der Halogenglühlampe bis zum Anschlag einschieben.	29
d) Im Sehfeld ist Schmutz oder Staub zu erkennen.	Schmutz/Staub auf dem Okular.	Gründlich reinigen.	3
	Schmutz auf der Oberfläche des Kondensors.		
	Schmutz/Staub auf dem Objekt.		
e) Schlechte Sicht. • Schlechtes Bild. • Schlechter Kontrast. • Unscharfe Details. • Überstrahlungen.	Es wird ein Objektiv verwendet, das nicht zur Serie UIS2/UIS gehört.	Mit diesem Mikroskop nur Objektive der Serie UIS2/UIS verwenden.	26/27
	Der Kondensor ist zu weit abgesenkt.	Die Kondensorthöhe richtig einstellen.	18
	Die Aperturblende ist zu weit geschlossen.	Die Aperturblende öffnen.	19
	Der Objektivrevolver ist nicht richtig montiert.	Die Ringschwalbenaufnahme bis zum Anschlag einschieben.	—
	Der Korrekturring eines mit Korrekturring ausgestatteten Objektivs ist nicht richtig eingestellt.	Fokussieren und gleichzeitig den Korrekturring drehen, um die beste Position einzustellen.	20
	Die Frontlinse des Objektivs ist verschmutzt.	Objektiv reinigen.	3
	Ein Immersionsobjektiv wird ohne Immersionsöl verwendet.	Immersionsöl verwenden.	20

Problem	Ursache	Abhilfemaßnahme	Seite
e) Schlechte Sicht. • Schlechtes Bild. • Schlechter Kontrast. • Unscharfe Details. • Überstrahlungen.	Das Immersionsöl enthält Luftblasen.	Die Luftblasen entfernen.	20
	Es wird nicht das empfohlene Immersionsöl verwendet.	Das mitgelieferte Immersionsöl verwenden.	20
	Schmutz/Staub auf dem Objekt.	Reinigen.	3
	Schmutz/Staub auf dem Kondensor.		
	Ungeeignete Dicke des Objektträgers oder des Deckglases.	Durch Glas in der empfohlenen Dicke ersetzen.	12
f) Eine Seite des Bildes ist verschwommen.	Das Objektiv ist nicht richtig in den Strahlengang eingeschwenkt.	Darauf achten, dass der Objektivrevolver richtig einrastet.	—
	Der Objektivrevolver wurde nicht richtig montiert.	Die Ringschwalbenaufnahme bis zum Anschlag einschieben.	—
	Der Tisch wurde nicht richtig montiert.	Neu montieren.	—
	Das Objekt wurde nicht richtig auf den Kreuztisch aufgelegt.	Das Objekt richtig auf den Kreuztisch auflegen und mit dem Objekthalter fixieren.	12
g) Das Bild scheint zu flackern.	Der Objektivrevolver wurde nicht richtig montiert.	Die Ringschwalbenaufnahme bis zum Anschlag einschieben.	—
	Das Objektiv ist nicht richtig in den Strahlengang eingeschwenkt.	Darauf achten, dass der Objektivrevolver richtig einrastet.	—
	Der Kondensor wurde nicht richtig zentriert.	Den Kondensor zentrieren.	18
h) Das Sehfeld wird durch Erhöhen der Spannung nur geringfügig heller.	Der Kondensor wurde nicht richtig zentriert.	Den Kondensor zentrieren.	18
	Der Kondensor ist zu weit abgesenkt.	Die Kondensorhöhe richtig einstellen.	18
2. Elektrisches System			
a) Die Glühlampe flackert.	Die Glühlampe ist fast durchgebrannt.	Die Glühlampe ersetzen.	29
	Ein Kabel oder Stecker ist nicht richtig angeschlossen.	Alle Anschlüsse prüfen.	—
b) Die Glühlampe brennt fast sofort durch.	Es wird der falsche Lampentyp verwendet.	Eine Glühlampe des vorgeschriebenen Typs verwenden.	29
c) Die Helligkeit lässt sich durch Drehen des Helligkeitsreglers nicht verändern.	Der Helligkeits-Vorwahlschalter ist eingeschaltet.	Den Schalter ausschalten.	8
d) Alle Spannungsanzeigen leuchten, doch die Spannung kann durch Drehen des Helligkeitsreglers nicht verändert werden.	Es wurde keine Glühlampe installiert.	Eine Glühlampe installieren.	29
	Die Glühlampe ist durchgebrannt.	Die Glühlampe ersetzen.	29
	Die Lampenfassung ist nicht angeschlossen.	Die Lampenfassung richtig anschließen.	29
e) Die Lampenspannung lässt sich mit dem Helligkeitsregler nicht verändern.	Die Glühlampe ist durchgebrannt.	Die Glühlampe ersetzen.	29
3. Grob-/Feineinstellung			
a) Der Grobtrieb lässt sich nur schwer drehen.	Der Einstellring für die Triebgängigkeit ist zu fest angezogen.	Den Ring lockern.	11
	Es wird versucht, den Kreuztisch mit dem Grobtrieb anzuheben, während der Vorwahlanschlag arretiert ist.	Den Vorwahlanschlag lösen.	11
b) Der Kreuztisch fährt von selbst nach unten, oder die Scharfeinstellung bleibt während des Mikroskopierens nicht stabil.	Der Einstellring für die Triebgängigkeit ist zu locker eingestellt.	Den Ring anziehen.	11

Problem	Ursache	Abhilfemaßnahme	Seite
c) Das Bild lässt sich nicht scharfstellen.	Bei der Einstellung der Tischhöhe wurde vergessen, die obere Anschlagschraube wieder anzubringen.	Die obere Anschlagschraube wieder anbringen.	14
d) Die Grobeinstellung lässt sich nicht bis ganz nach oben drehen.	Der Vorwahlanschlag ist an einer zu tiefen Position arretiert.	Den Vorwahlanschlag lösen.	11
e) Die Grobeinstellung lässt sich nicht bis ganz nach unten drehen.	Der Kondensorhalter ist zu weit abgesenkt.	Den Kondensorhalter anheben.	18
f) Das Objektiv berührt das Objekt, bevor dieses scharfgestellt werden kann.	Das Objekt liegt mit der Oberseite nach unten auf.	Das Objekt richtig auflegen.	–
4. Beobachtungstabus			
a) Das Sehfeld des einen Auges stimmt nicht mit dem des anderen Auges überein.	Der Augenabstand ist nicht richtig eingestellt.	Den Augenabstand richtig einstellen.	15
	Falsche Dioptrieneinstellung.	Dioptrien richtig einstellen.	15
	Rechts und links werden unterschiedliche Okulare verwendet.	Ein Okular auswechseln, sodass beide Okulare vom gleichen Typ sind.	–
	Die Augen sind nicht an das Mikroskopieren gewöhnt.	Beim Blick in die Okulare zunächst das gesamte Sehfeld betrachten und erst anschließend auf das Objekt konzentrieren. Gelegentlich ist es hilfreich, zwischendurch für einen Moment hochzuschauen und in die Ferne zu blicken, bevor weiter mikroskopiert wird.	–
5. Tisch			
a) Bei Berührung des Kreuztisches verschimmt das Bild.	Der Tisch wurde nicht richtig montiert.	Den Kreuztisch befestigen.	14
b) Beim Verfahren in Richtung der x-Achse hält das Objekt auf halber Strecke an.	Das Objekt ist nicht richtig aufgelegt.	Das Objekt richtig auflegen.	12
c) Die Horizontal- und/oder x- und y-Achsen-Triebe sind zu fest oder zu lose eingestellt.	Die Gängigkeit der Horizontal- und/oder x- und y-Achsen-Triebe ist zu schwer- oder zu leichtgängig eingestellt.	Die Gängigkeit korrigieren.	13
d) Der Fahrweg hat sich verringert.	Die Tischführung ist verzogen.	Das auf Seite 13 beschriebene Verfahren anwenden.	13

5 TECHNISCHE DATEN

Parameter	Spezifikation					
1. Optisches System	Optisches UIS2/UIS-System (Universal Infinity System), unendlich korrigiert					
2. Beleuchtung	Eingebaute Durchlichtbeleuchtung nach Koehler Langlebige 12V, 100W-Halogen-Glühlampe (vorzentriert) 12V100WHAL-L (PHILIPS 5761) oder langlebige 12 V, 50 W-Halogen-Glühlampe (vorzentriert) 12V50WHAL-L (LIFE JC) (Durchschnittliche Lebensdauer: ca. 2.000 Stunden bei bestimmungsgemäßem Gebrauch) Spannungsbereich für die Helligkeit: 2 V oder weniger bis 12,0 V Gleichstrom (stufenlos einstellbar) Helligkeits-Vorwahlschalter (Einstellbereich für die Spannung: 2 V oder weniger bis 12,0 V Gleichstrom) Nennspannung: 100-120/220-240 V \sim , 1,8/0,8 A, 50/60 Hz Leistungsaufnahme: 140 W					
3. Scharfeinstellung	Höhenverstellung des Tisches über rollengelagerte Führung (Zahnstange) Hub pro Drehung: 0,1 mm (fein), 17,8 mm (grob) Gesamthubbereich: 25 mm Oberer Anschlag Gängigkeit des Grobtriebs einstellbar					
4. Objektivrevolver	Typ	U-5RE-2	U-D6RE	U-D7RE	U-P6RE	
		Objektivrevolver mit fünf Positionen	Universal-Objektivrevolver mit sechs Positionen	Universal-Objektivrevolver mit sieben Positionen	Zentrierter Universal-Objektivrevolver mit sechs Positionen	
	Installierbare Module	Keine	Durchlicht-DIC-Prisma, Durchlicht-Analysator			
5. Beobachtungstubus	Typ	U-BI30-2	U-TBI3	U-TR30-2	U-TR30NIR	U-SWTR-3
		Weitfeld-Binokulartubus	Schwenkbarer Weitfeld-Binokulartubus	Binokularer Weitfeld-Fototubus	Binokularer Großfeld-Fototubus	
	Sehfeldzahl	22			26,5	
	Tubusneigung	30°	5°-35° stufenlos	30°		
	Einstellung des Augenabstands	50 mm bis 76 mm				
	Strahlengangwahlschalter	Keiner		3 Stufen: ① Bi 100% ② Bi 20%, Foto 80% (Bi 50%, Foto 50%) (nur für U-TR30NIR) ③ Foto 100%		
6. Tisch	Typ	U-SVRB-4		U-SVLB-4		
		Koaxialtriebe unten rechts		Koaxialtriebe unten links		
		Rechteckiger, keramisch beschichteter Kreuztisch mit Drahtantrieb				
	Format	156 mm (T) x 191 mm (B)				
	Verfahrmechanismus	x- und y-Achsen-Triebe mit einstellbarer Gängigkeit Verfahrbereich: 52 mm in vertikaler Richtung (y), 76 mm in horizontaler Richtung (x)				
	Objekthalter (Einzelobjekt-trägerhalter)	U-HLS4 U-HLST4		U-HRS4 U-HRST4		
	Objekthalter (Doppelobjekt-trägerhalter)	U-HLD4 U-HLDT4		U-HRD4 U-HRDT4		

Parameter	Spezifikation			
7. Kondensator	Typ	U-AC2	U-SC3	U-AAC
		Abbe	Klappkondensator	Achromat/ Aplanat
	Numerische Apertur	1,10	0,9 - 0,1	1,40
	Aperturblende	Mit Skala für die numerische Apertur		
	Vergrößerungsbereich der Objektive	4X (für Sehfeldzahl 22, Weitfeld), 10X - 100X (für Sehfeldzahl 26,5, Großfeld)	1,25X (für Sehfeldzahl 22, Weitfeld), 2X - 100X (für Sehfeldzahl 26,5, Großfeld)	10X - 100X (für Sehfeldzahl 26,5, Großfeld)
8. Betriebsbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Benutzung nur in geschlossenen Räumen. • Höhe über NN: Max. 2000 m • Umgebungstemperatur: 5° bis 40°C. • Maximale relative Luftfeuchtigkeit: 80% bei Temperaturen bis 31°C, linear fallend über 70% bei 34°C, 60% bei 37°C bis auf 50% relative Luftfeuchtigkeit bei 40°C. • Spannungsschwankungen bei der Stromversorgung dürfen $\pm 10\%$ der Nennspannung nicht überschreiten. • Entstörungsgrad: 2 (gemäß IEC60664) • Installations-/Überspannungskategorie: II (gemäß IEC60664) 			

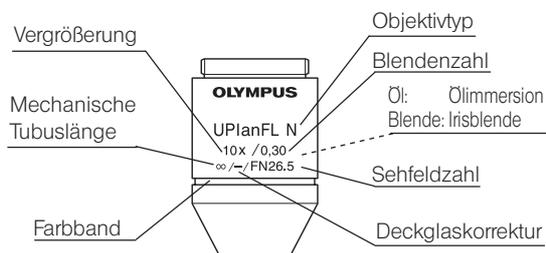
6 OPTISCHE EIGENSCHAFTEN (Serie UIS2/UIS)

— Nachfolgend nicht aufgeführte Objektive der Serie UIS können ebenfalls mit diesem Mikroskop kombiniert werden. —

In der nachfolgenden Tabelle sind die optischen Eigenschaften der verschiedenen Okular/Objektiv-Kombinationen aufgeführt. Die Abbildung rechts zeigt die auf den Objektiven angegebenen Leistungsdaten.

HINWEIS

Aktuelle Informationen zu den Okularen und Objektiven, die mit diesem Mikroskop kombiniert werden können, erhalten Sie aus dem neuesten Katalog oder bei Ihrem örtlichen Olympus-Händler.



Optische Eigenschaft Objektiv		Vergrößerung	Numerische Apertur	Arbeitsabstand (mm)	Deckglaskorrektur	Auflösung (µm)	Okular			Anmerkung
							WHN10X (Sehfeldzahl 22)			
							Gesamtvergrößerung	Schärfentiefe (µm)	Sehfeld	
Serie UIS2	PlanN-P Plan Achromat für polarisiertes Licht (Sehfeldzahl 22)	4X	0,1	18,5	-	3,40	40X	180,0	5,5	
	AchN-P Achromat für polarisiertes Licht (Sehfeldzahl 22)	10X	0,25	6,0	-	1,30	100X	28,0	2,2	
		20X	0,4	3,0	0,17	0,84	200X	9,3	1,1	
		40X	0,65	0,45	0,17	0,52	400X	2,0	0,55	
		100XO	1,25	0,13	0,17	0,27	1000X	0,69	0,22	
PlanN Plan Achromat (Sehfeldzahl 22)	2X	0,06	5,8	-	5,59	20X	560,1	11,0		
	4X	0,1	18,5	-	3,36	40X	175,0	5,5		
	10X	0,25	10,6	-	1,34	100X	28,0	2,2		
	20X	0,4	1,2	0,17	0,84	200X	9,27	1,1		
	40X	0,65	0,6	0,17	0,52	400X	3,04	0,55		
	50XOI	0,5-0,9	0,2	0,17	0,37	500X	1,7	0,44	Ölimmersion/Iris	
UPlanFLN Plan Semi Apochromat (Sehfeldzahl 26,5)	100XO	1,25	0,15	0,17	0,27	1000X	0,69	0,22	Ölimmersion	
	4X	0,13	17,0	-	2,58	40X	127,2	5,5		
	10X	0,3	10,0	-	1,12	100X	22,4	2,2		
	20X	0,5	2,1	0,17	0,67	200X	7,0	1,1		
	40X	0,75	0,51	0,17	0,45	400X	2,52	0,55		
	40XO	1,3	0,2	0,17	0,26	400X	1,27	0,55	Ölimmersion	
	60X	0,9	0,2	0,17	0,37	600X	1,5	0,37	Korrekturing	
	60XOI	0,65-1,25	0,12	0,17	0,27	600X	0,98	0,37	Ölimmersion/Iris	
UPlanSApo Plan Apochromat (Sehfeldzahl 26,5)	100XO	1,30	0,2	0,17	0,26	1000X	0,66	0,22	Ölimmersion	
	100XOI	0,6-1,30	0,2	0,17	0,26	1000X	0,66	0,22	Ölimmersion/Iris	
	4X	0,16	13,0	-	2,10	40X	99,6	5,5		
	10X	0,4	3,1	0,17	0,84	100X	15,9	2,2		
	20X	0,75	0,6	0,17	0,45	200X	4,29	1,1		
	40X	0,9	0,18	0,17	0,37	400X	2,0	0,55	Korrekturing	
PlanApoN Plan Apochromat (Sehfeldzahl 26,5)	60XW	1,2	0,28	0,17	0,28	600X	1,03	0,37	Wasserimmersion	
	60XO	1,35	0,15	0,17	0,25	600X	0,89	0,37	Ölimmersion	
	100XO	1,4	0,13	0,17	0,24	1000X	0,59	0,22	Ölimmersion	
	1,25X	0,04	5,0	-	8,39	12,5X	1326,8	176		
PlanApoN Plan Apochromat (Sehfeldzahl 26,5)	2X	0,08	6,2	-	4,19	20X	398,3	11,0		
	60XO	1,42	0,15	0,17	0,24	600X	0,83	0,37	Ölimmersion	

Objektiv		Optische Eigenschaft	Vergrößerung	Numerische Apertur	Arbeitsabstand (mm)	Deckglas-korrektur	Auflösung (µm)	Okular WHN10X (Sehfeldzahl 22)			Anmerkung
								Gesamtvergrößerung	Schärfentiefe (µm)	Sehfeld	
Serie UIS	UMPlanFl No Cover Plan Semi Apochromat (Sehfeldzahl 26,5)	40X	0,75	0,63	0	0,45	400X	1,66	0,55		
	MPlanApo No Cover Plan Apochromat (Sehfeldzahl 26,5)	100XO	1,40	0,10	0	0,24	1000X	0,59	0,22	Ölimmersion	
	PlanFl Plan Semi Apochromat (Sehfeldzahl 26,5)	100X	0,95	0,20	0,14-0,20	0,35	1000X	1,0	0,22	Korrekturing	
	UApo Apochromat (Sehfeldzahl 22)	20X3/340 20XW3/340 40X3/340 40XW3/340 40XOI3/340	0,75 0,70 0,90 1,15 0,65-1,35	0,55 0,40 0,20 0,26 0,10	0,17 0,17 0,11-0,23 0,13-0,25 0,17	0,45 0,48 0,37 0,29 0,25	200X 200X 400X 400X 400X	4,3 4,08 2,0 1,29 1,2	1,1 1,1 0,55 0,55 0,55	Korrekturing Korrekturing Ölimmersion/Iris	

7-1 Montageübersicht

In der nachfolgenden Zeichnung ist der Montageablauf für die verschiedenen Module dargestellt. Die Ziffern geben die Reihenfolge der Montage an.

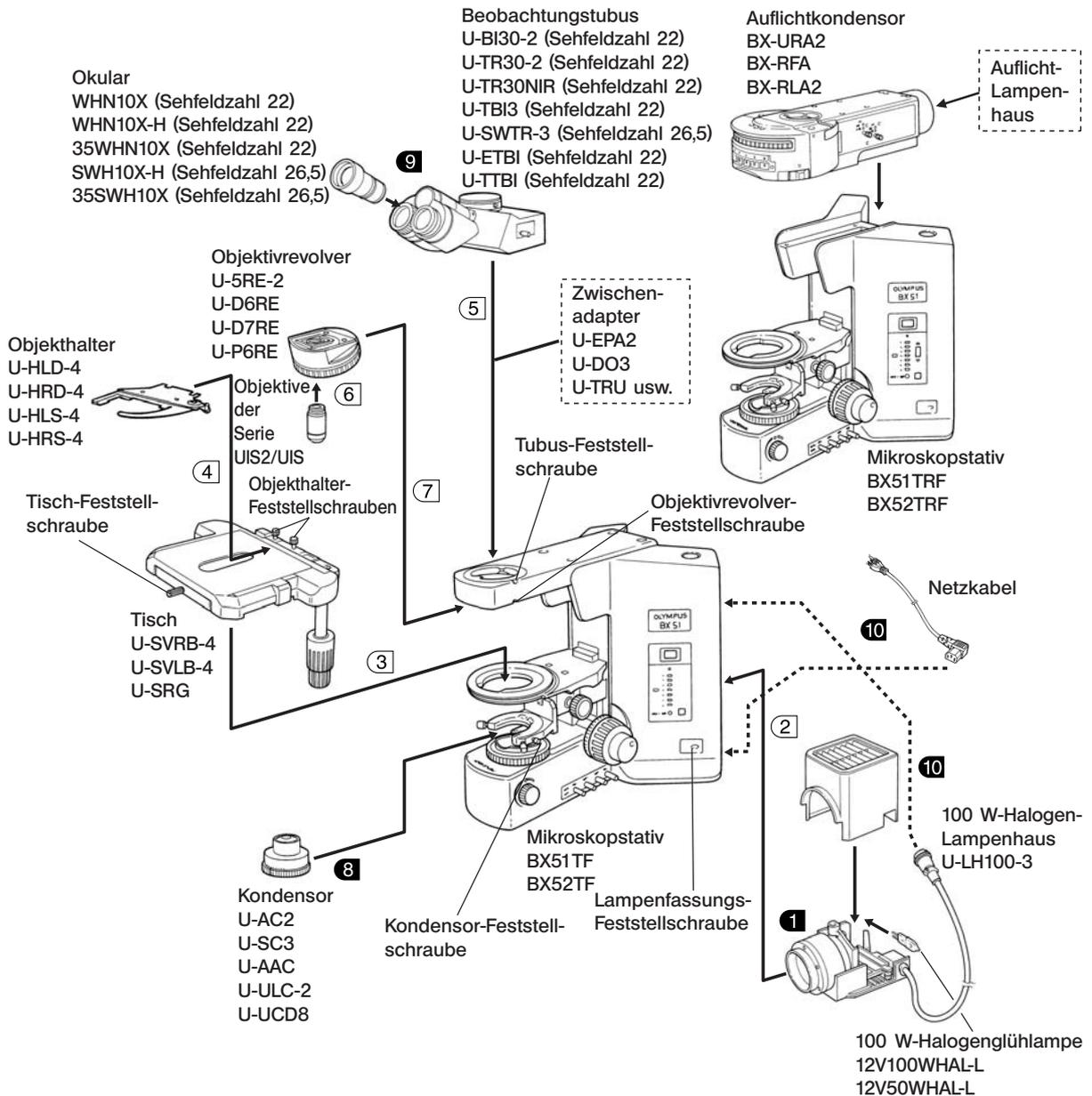
Die Mikroskopstative BX51TRF und BX52TRF werden in derselben Weise montiert wie die Mikroskopstative BX51TF and BX52TF.

Bei den in der folgenden Zeichnung angegebenen Modulbezeichnungen handelt es sich nur um typische Beispiele. Wenden Sie sich bezüglich der Module, deren Nummern nicht angegeben sind, an Ihre Olympus-Vertretung, oder beachten Sie den Katalog.

★Bei der Montage des Mikroskops ist darauf zu achten, dass alle Teile staub- und schmutzfrei sind. Die Teile dürfen nicht verkratzt und die Glasflächen nicht berührt werden.

Die mit  gekennzeichneten Montageschritte werden auf den folgenden Seiten näher erläutert.

ⓄDie meisten Montageschritte können mit dem Sechskant-Schraubendreher () durchgeführt werden, der mit dem Mikroskop geliefert wurde. Für die Montage des Auflicht-Kondensors ist jedoch der mitgelieferte Sechskant-Steckschlüssel () erforderlich, um die innenliegenden Schrauben anzuziehen (empfehlenswert ist die Montage dieses Moduls durch einen Kundendienstmitarbeiter von Olympus, damit die Leistung gewährleistet ist).



7-2 Ausführliche Montageanleitung

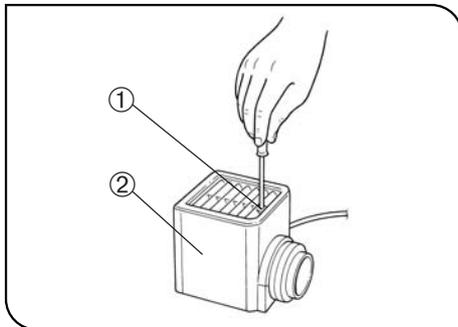


Abb. 35

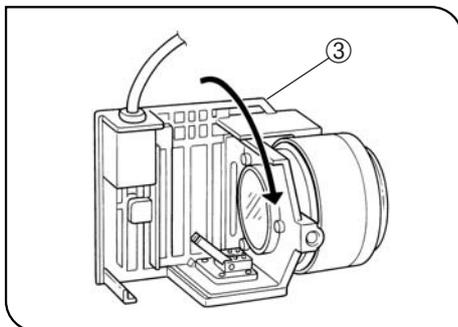


Abb. 36

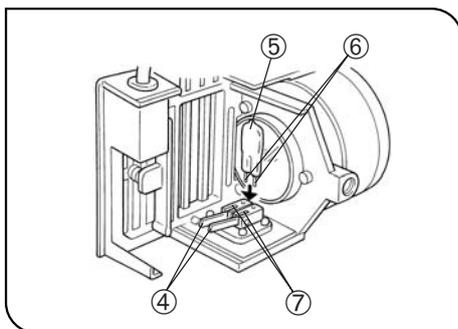


Abb. 37

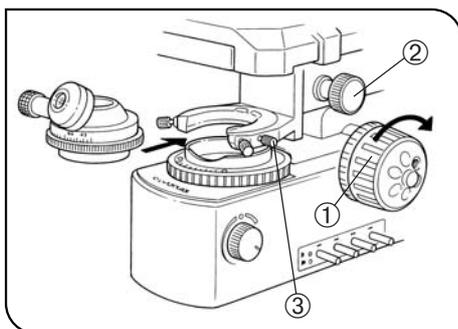


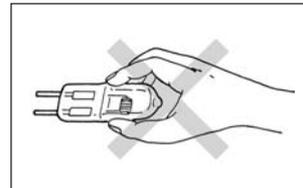
Abb. 38

1 Installieren der Glühlampe

(Abb. 35 - 37)

©Nur die vorgeschriebene Glühlampe verwenden: 12V100WHAL-L (PHILIPS 7724) oder 12V50WHAL-L (LIFE JC).

1. Die Feststellschraube des Lampenhauses ① an der Oberseite der Lampenhausabdeckung mit dem mitgelieferten Sechskant-Schraubendreher vollständig lösen.
2. Die Lampenhausabdeckung ② nach oben anheben und entfernen.
3. Die Lampenfassung ③ um 90° in Pfeilrichtung drehen.
4. Die Glühlampe ⑤ mit Handschuhen oder einem Stück Gaze fassen, den Lampenfeststellhebel ④ herunterdrücken und die Lampenstifte ⑥ bis zum Anschlag in die Bohrungen ⑦ an der Lampenfassung einführen. Den Lampenfeststellhebel vorsichtig wieder in die Ausgangsposition zurückstellen, um die Glühlampe zu sichern.



▲Die Glühlampe nicht mit bloßen Händen berühren, um ein Verkürzen der Lebensdauer oder Zerschlagen zu vermeiden. Falls versehentlich Fingerabdrücke auf die Glühlampe gelangen, können sie mit einem weichen Tuch abgewischt werden.

5. Die Lampenhausabdeckung wieder von oben auf das Lampenhaus aufsetzen. Die Abdeckung nach unten drücken und dabei die Feststellschraube ① anziehen. (Abb. 35)

▲Vorsicht beim Auswechseln der Halogenglühlampe während oder kurz nach Betrieb des Gerätes

Die Glühlampe, die Lampenfassung und deren Umgebung heizen sich während des Betriebs stark auf.

Den Hauptschalter ausschalten („O“), das Netzkabel aus der Wandsteckdose ziehen und die verbrauchte Glühlampe sowie das Lampenhaus abkühlen lassen, bevor die Glühlampe durch eine neue Lampe des vorgeschriebenen Typs ersetzt wird.

8 Anbringen des Kondensators

(Abb. 38)

1. Den Tisch durch Drehen des Grobtriebs ① bis zum oberen Anschlag anheben.
2. Den Kondensatorhalter durch Drehen des Einstellrads für Kondensatorhöhe ② bis auf die tiefste Position absenken.
3. Die Feststellschraube des Kondensators ③ vollständig lösen.
4. Den Kondensator so ausrichten, dass die Blendenskala nach vorne weist. Den Kondensator vorsichtig entlang der Ringschwalbenaufnahme bis zum Anschlag einschieben.

©Bei der Montage des Klappkondensators U-SC3 den Positionierstift an der Rückseite des Kondensators mit der Nut im Kondensatorstutzen ausrichten.

★Bei der Montage eines Kondensators mit ausklappbarer Frontlinse diese vor dem Einsetzen des Kondensators ausklappen.

5. Die Kondensator-Feststellschraube anziehen und den Kondensatorhalter vorsichtig bis zur höchsten Position anheben.

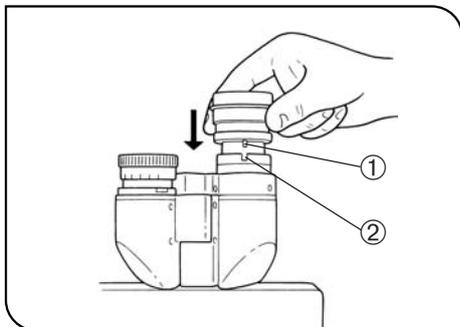


Abb. 39

9 Montieren des Okulars

(Abb. 39)

- ★ Bei Verwendung des Binokulartubus U-BI30-2 können keine Okulare mit eingebauter Okularmikrometerplatte benutzt werden.
- ★ Sucherokulare oder Okulare mit Mikrometerplatte gegebenenfalls in den rechten Okularstutzen einsetzen. Dabei darauf achten, dass der Positionierstift ① des Okulars in die Nut ② am Okularstutzen einrastet.
- ★ Der binokulare Großfeld-Fototubus weist an beiden Okularstutzen eine Positioniernut auf. Darauf achten, dass die Positionierstifte beider Okulare richtig in die entsprechenden Nuten einrasten.

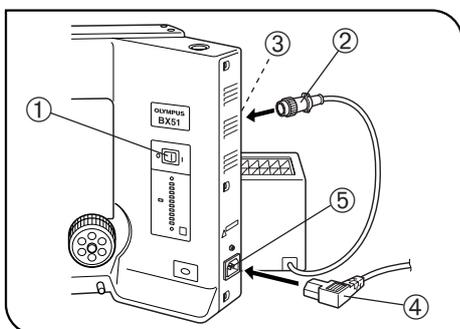


Abb. 40

10 Anschließen des Lampenhauskabels und des Netzkabels

(Abb. 40 & 41)

▲ Kabel können durch Knicken oder Verdrehen beschädigt werden. Niemals gewaltsam behandeln.

▲ Vor dem Anschließen des Netzkabels darauf achten, dass der Hauptschalter ① ausgeschaltet ist („O“).

1. Den Stecker des Lampenhauskabels ② in die Buchse ③ an der Rückseite des Mikroskops einstecken.

(Die Modelle BX51TRF/BX52TRF weisen an der Rückseite zwei Anschlussbuchsen auf. Bei diesen Modellen muss der Stecker des Durchlicht-Lampenhauses an die mit  gekennzeichnete Buchse und der Stecker des Aufsicht-Lampenhauses an die mit  gekennzeichnete Buchse angeschlossen werden.)

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

2. Den Stecker des Netzkabels ④ in die Netzanschlussbuchse ⑤ einstecken.

▲ Das Netzkabel muss an eine geerdete, dreiadrige Wandsteckdose angeschlossen werden. Wenn die Steckdose nicht richtig geerdet ist, übernimmt Olympus keine Garantie für die elektrische Sicherheit des Gerätes.

3. Den Netzkabelstecker ⑥ in eine Wandsteckdose ⑦ einstecken.

▲ Sollte das Netzkabel das heiße Lampenhaus berühren, kann es schmelzen und Stromschlaggefahr verursachen. Das Netzkabel vom Lampenhaus wegführen.

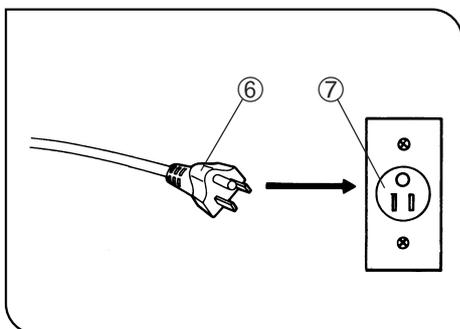


Abb. 41

■ AUSWAHL DES PASSENDEN NETZKABELS

Wenn kein Netzkabel mitgeliefert wurde, wählen Sie bitte gemäß der 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	125V Wechselstrom (für Gebiete mit 100-120V) oder 250V Wechselstrom (für Gebiete mit 220-240V)
Nennstrom	min. 6A
Nenntemperatur	min. 60°C
Länge	max. 3,05 m
Steckerkonfiguration	Kabel mit geerdetem Stecker. Gegenstück aufgeschweißte Kupplung gemäß IEC-Konfiguration.

Tabelle 1 Prüfzeichen für Netzkabel

Das Netzkabel muss mit einem Prüfzeichen einer der Behörden aus Tabelle 1 gekennzeichnet sein oder zu einer Verkabelung gehören, die von einer Behörde gemäß Tabelle 1 oder Tabelle 2 geprüft wurde. Die Stecker müssen mindestens 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, TÜV, UL-APEX / MITI	 , 
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-gelben Ringen (Länge der Farbmarkierung in mm)		
			Schwarz	Rot	Gelb
Comité Electrotechnique Belge (CEBEC)	CEBEC	⟨HAR⟩	10	30	10
Verband Deutscher Elektrotechniker (VDE) e.V. Prüfstelle	⟨VDE⟩	⟨HAR⟩	30	10	10
Union Technique d'Electricité (UTE)	UTE	⟨HAR⟩	30	10	30
Instituto Italiano del Marchio die Qualita (IMQ)	IMQ	⟨HAR⟩	10	30	50
British Approvals Service for Electric Cables (BASEC)	BASEC	⟨HAR⟩	10	10	30
N.V. KEMA	KEMA-KEUR	⟨HAR⟩	10	30	30
SEMKO AB Svenska Elektriska Materielkontrollanstalter	SEMKO	⟨HAR⟩	10	10	50
Österreichischer Verband für Elektrotechnik (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 Materiekkontroll (NEMKO)	NEMKO	⟨HAR⟩	10	10	70
Asociacion Electrotecnica Y Electronica Espanola (AEE)	⟨AEE⟩	⟨HAR⟩	30	10	70
Hellenic Organization for Standardization (ELOT)	ELOT	⟨HAR⟩	30	30	70
Instituto Portugues da Qualidade (IPQ)	IPQ	⟨HAR⟩	10	10	90
Schweizerischer Elektrotechnischer Verein (SEV)	SEV	⟨HAR⟩	10	30	90
Elektriske Inspektoratet	SETI	⟨HAR⟩	10	30	90

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

SV, SVT, SJ oder SJT, 3X18AWG
SV, SVT, SJ oder SJT, 3X18AWG

NOTIZEN

NOTIZEN



OLYMPUS

OLYMPUS CORPORATION

Shinjuku Monolith, 3-1 Nishi-Shinjuku 2-chome,
Shinjuku-ku, Tokyo, Japan

OLYMPUS LIFE AND MATERIAL SCIENCE EUROPA GMBH

Wendenstr. 14-18, D-20097 Hamburg, Germany
Phone: +49 40 23 77 30, Fax: +49 40 23 77 36 47,
E-mail: microscopy@olympus-europa.com

OLYMPUS DEUTSCHLAND GMBH

Wendenstr. 14-18, D-20097 Hamburg, Germany
Phone: +49 40 23 77 30, Fax: +49 40 23 08 17,
E-mail: mikroskopie@olympus.de

OLYMPUS AUSTRIA GMBH

Shuttleworthstr. 25, A-1210 Wien, Austria
Phone: +43 1 29 10 10, Fax: +43 1 29 10 12 22,
E-mail: olympus.austria.mikroskopie@olympus-europa.com

OLYMPUS SCHWEIZ AG

Chriesbaumstr. 6, CH-8604 Volketswil, Switzerland
Phone: +41 1 9 47 66 62, Fax: +41 1 9 47 66 77,
E-mail: micro.ch@olympus-europa.com



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

Gedruckt auf chlorfrei
gebleichtem Papier