

OLYMPUS

ryf ag



Ryf AG

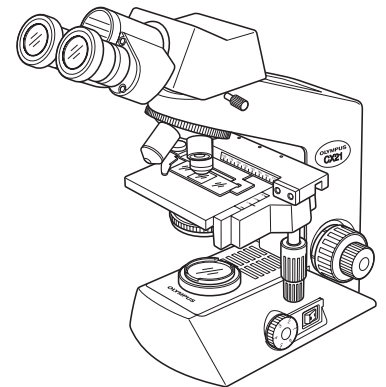
Bettlachstrasse 2

2540 Grenchen

tel 032 654 21 00

fax 032 654 21 09

www.ryfag.ch



BEDIENUNGSANLEITUNG

CX21

SCHULUNGSMIKROSKOP

Diese Bedienungsanleitung bezieht sich auf das Schulungsmikroskop Modell CX21 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, empfehlen wir, diese Bedienungsanleitung vor dem Mikroskopieren sorgfältig durchzulesen. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung zum Nachschlagen an einem leicht zugänglichen Ort in der Nähe Ihres Arbeitsplatzes auf.



AX7403

IVD

INHALT

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

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|-------------------------------------|---|----------------------------------|---|---|---|-------------------------------------|---|--|--|---|----|--|--|---------------------------------------|----|--|--|--|----|--|--|--|
| 1 | STANDARDKOMPONENTEN | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | NOMENKLATUR | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | ZUSAMMENFASSUNG DER VORGEHENSWEISE BEI HELLFELDMIKROSKOPIE | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | AUSFÜHRLICHE ERLÄUTERUNG DES MIKROSKOPIEVERFAHRENS | 7-11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="0"> <tr> <td>1 Einschalten der Lampe</td> <td>7</td> <td>2 Auflegen des Objekts</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>3 Scharfeinstellung</td> <td>8</td> <td>4 Einstellen des Augenabstands</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>5 Dioptrieneinstellung</td> <td>9</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6 Einstellen der Kondensorposition und der Aperturblende</td> <td>10</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7 Wechseln der Objektive</td> <td>10</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8 Verwendung des 100X-Immersionsobjektivs</td> <td>11</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> | 1 Einschalten der Lampe | 7 | 2 Auflegen des Objekts | 7 | 3 Scharfeinstellung | 8 | 4 Einstellen des Augenabstands | 9 | 5 Dioptrieneinstellung | 9 | | | 6 Einstellen der Kondensorposition und der Aperturblende | 10 | | | 7 Wechseln der Objektive | 10 | | | 8 Verwendung des 100X-Immersionsobjektivs | 11 | | | |
| 1 Einschalten der Lampe | 7 | 2 Auflegen des Objekts | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 Scharfeinstellung | 8 | 4 Einstellen des Augenabstands | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 Dioptrieneinstellung | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 Einstellen der Kondensorposition und der Aperturblende | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 Wechseln der Objektive | 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 Verwendung des 100X-Immersionsobjektivs | 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | ERLÄUTERUNGEN | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | FEHLERSUCHE | 13-14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | TECHNISCHE DATEN | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | OPTISCHE EIGENSCHAFTEN | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | MONTAGE | 17-18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | ZUBEHÖR | 19-21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10-1 Systemüberblick des Zubehörs | 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 10-2 Installation und Bedienung des Zubehörs | 19-21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 Kabelaufhängung CH3-CH | 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 Filterhalter CH2-FH | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 Dunkelfeldring CH2-DS | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 Reflexionsspiegel CH20-MM | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5 Okulare WHC15X/WHC15X-H | 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6 Verwendung des Okularmikrometers | 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ■ AUSWAHL DES PASSENDEN NETZKABELS | 22-23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

WICHTIG

⚠ SICHERHEITSHINWEISE

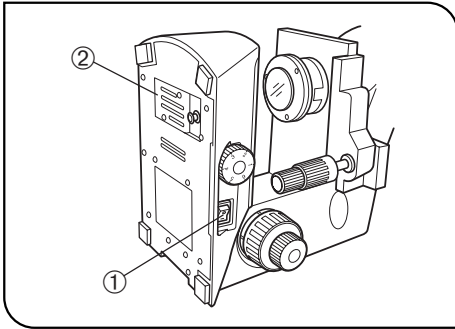


Abb. 1

1. Wenn das Gerät für die mikroskopische Untersuchung eines Objektes verwendet wurde, 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, unverzüglich die Maßnahmen zur Vermeidung von Infektionen treffen.
2. Zur Vermeidung von elektrischen Schlägen oder Verbrennungen beim Auswechseln der Glühlampe zunächst den Hauptschalter ① ausschalten („○“) und anschließend das Netzkabel aus der Wandsteckdose ziehen. Wenn die Lampe während oder kurz nach Gebrauch des Gerätes ausgewechselt wird, die Lampenfassung ② und die Glühlampe vor dem Berühren auskühlen lassen (Abb. 1)

| | |
|-----------------------------|---|
| Geeignete Glühlampe: | Halogenleuchte 6V20W/20V (Philips, Typ 7388) |
|-----------------------------|---|

3. 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.
4. 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 Geräts garantieren.
5. Das Netzkabel bei der Installation des Mikroskops vom Mikroskopstativ weg führen. Sollte das Netzkabel einen heißen Teil des Mikroskops berühren, kann es schmelzen und einen Stromschlag verursachen.
6. 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.
7. Darauf achten, dass keine Metallgegenstände in die Lüftungsschlitze des Mikroskopstativs eindringen. Andernfalls besteht die Gefahr von Stromschlägen, Verletzungen und Beschädigungen der Ausrüstung.
8. Nach dem Betrieb oder bei Funktionsstörungen das Netzkabel aus der Anschlussbuchse am Mikroskopstativ oder der Wandsteckdose ziehen.


Sicherheitssymbole

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

| Symbol | Bedeutung |
|--------|--|
| | 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 der Geräte führen. |
| | Der Hauptschalter ist eingeschaltet. |
| | Der Hauptschalter ist ausgeschaltet. |

Warnhinweis

An Teilen, deren Handhabung bei der Benutzung des Mikroskops besondere Vorsicht erfordert, ist ein Warnhinweis angebracht. Die Warnungen stets beachten.

| | | | |
|----------------------------|---------------------------------|---|---|
| Position des Warnhinweises | Unterseite des Mikroskopstativs | [Warnung vor hohen Temperaturen beim Auswechseln der Glühlampe] |  |
|----------------------------|---------------------------------|---|---|

Falls sich der Warnhinweis ablöst oder verschmutzt ist, wenden Sie sich bitte an Olympus.

1 Vorbereitung

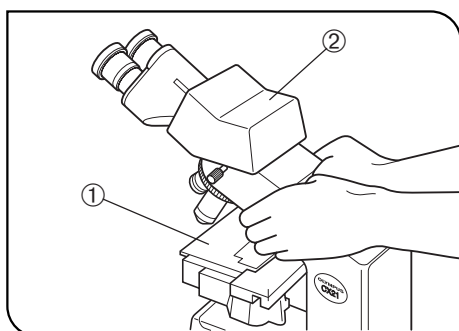


Abb. 2

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. (Umgebungsbedingungen siehe Kapitel 7, „TECHNISCHE DATEN“, auf Seite 15.)
3. Zur Einstellung der Gängigkeit des Grobtriebs stets den Einstellring für die Triebgängigkeit verwenden.
4. Das Mikroskop wird durch natürliche Konvektion belüftet. Bei der Installation genügend Raum (mind. 10 cm) rund um das Mikroskop freihalten.
5. Zum Anheben das Mikroskop an beiden Seiten rund um die Öffnung im Arm fassen, wie in Abb. 2 gezeigt, und vorsichtig tragen.

★ **Um Beschädigungen zu vermeiden, das Mikroskop nicht am Kreuztisch ① oder am Beobachtungstubus ② anheben. Unbedingt das Objekt entfernen, da es sonst herunterfallen könnte.**

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, mit diesen Chemikalien vorsichtig umgehen. Derartige 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. Die Reinigung mit einem weichen, fusselreien Tuch vornehmen, 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. Wenn das Mikroskop nicht gebraucht wird, das Mikroskopstativ abkühlen lassen und das Mikroskop in einem trockenen Schrank aufbewahren oder mit einer Staubschutzhaube abdecken.

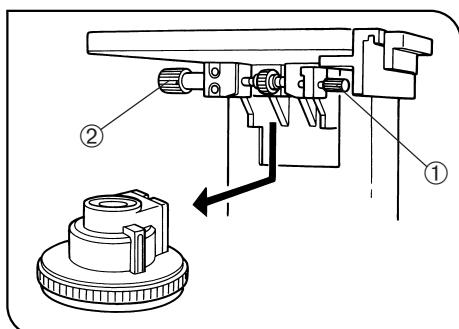


Abb. 3

5. Zum Reinigen des Kondensors die Sicherungsschraube ① vollständig lösen, den Kondensator mit dem Einstellrad für die Kondensatorhöhe ② absenken, entfernen und die Frontlinse des Kondensors reinigen. Zum Anbringen des Kondensors in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.
6. Bei der Entsorgung des Mikroskops die Vorschriften der örtlichen Behörden prüfen und beachten.

3 Vorsicht

Wird das Mikroskop nicht so gebraucht, wie in dieser Bedienungsanleitung beschrieben, kann die Sicherheit des Anwenders beeinträchtigt sein. Außerdem können Geräte beschädigt werden. Die Geräte 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 Geräts (einschließlich der Gegenstände in der Umgebung des Geräts) führen.
- ★ : Nichtbefolgen der Anweisung kann zu Beschädigungen des Geräts führen.
- ◎ : Begleithinweis (zur Vereinfachung von Bedienung und Wartung).

4 Verwendungszweck

Dieses Gerät dient der Darstellung vergrößerter Bilder von Objekten in Routine- und Forschungsanwendungen. Das Gerät darf ausschließlich für den vorgesehenen Zweck verwendet werden.

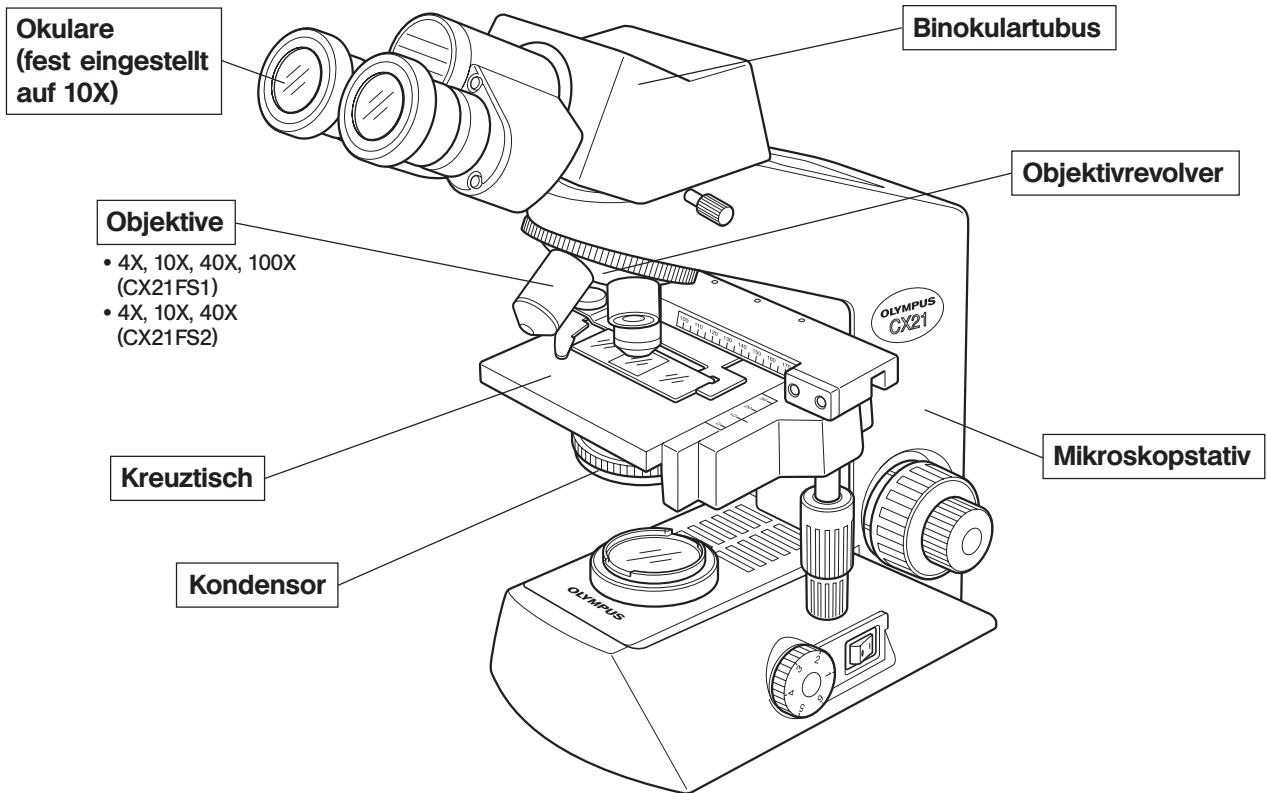
CE Dieses Gerät entspricht den Anforderungen der Richtlinie 98/79/EC über medizinische Geräte für die In-vitro-Diagnostik. Das CE-Kennzeichen weist auf die Übereinstimmung mit der Richtlinie hin.

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 Gerätes in einem Wohngebiet kann zu Interferenzen führen. In diesem Fall ist der Betreiber verpflichtet, diese Interferenzen auf eigene Kosten zu beseitigen.

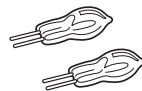
WARNHINWEIS DER FCC-BEHÖRDE: Veränderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von der für die Erfüllung der Bedingungen verantwortlichen Partei genehmigt wurden, können dazu führen, dass der Anwender die Berechtigung zum Betrieb dieses Geräts verliert.

1 STANDARDKOMPONENTEN

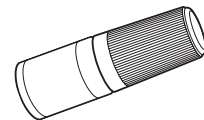
- © Nach dem Öffnen der Verpackung sicherstellen, dass die richtigen Komponenten für das bestellte Set enthalten sind.
- Der Unterschied zwischen dem CX21FS1 und dem CX21FS2 besteht in der Anzahl der Objektive und dem Vorhandensein von Immersionsöl.
- ★ Die Objektive wurden fest eingeschraubt, um zu verhindern, dass sie sich während des Transports ablösen. Um ein Objektiv zu entfernen, dieses gegen den Uhrzeigersinn drehen. Das Objektiv dabei mit einer Gummimatte o. ä. festhalten, damit die Finger nicht abrutschen.



Tageslicht- (Blau-)Filter



Halogenglühlampe 6V20W/20V

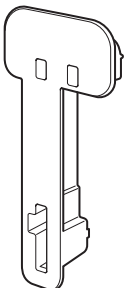


Immersionsöl

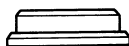
- Lieferung als Set zusammen mit dem 100X-Objektiv.

■ Zubehör

- Kabelaufhängung CH3-CH



- Filterhalter CH2-FH



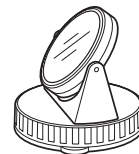
- Dunkelfeldring CH2-DS



- Okulare WHC15X WHC15X-H



- Reflexionsspiegel CH20-MM

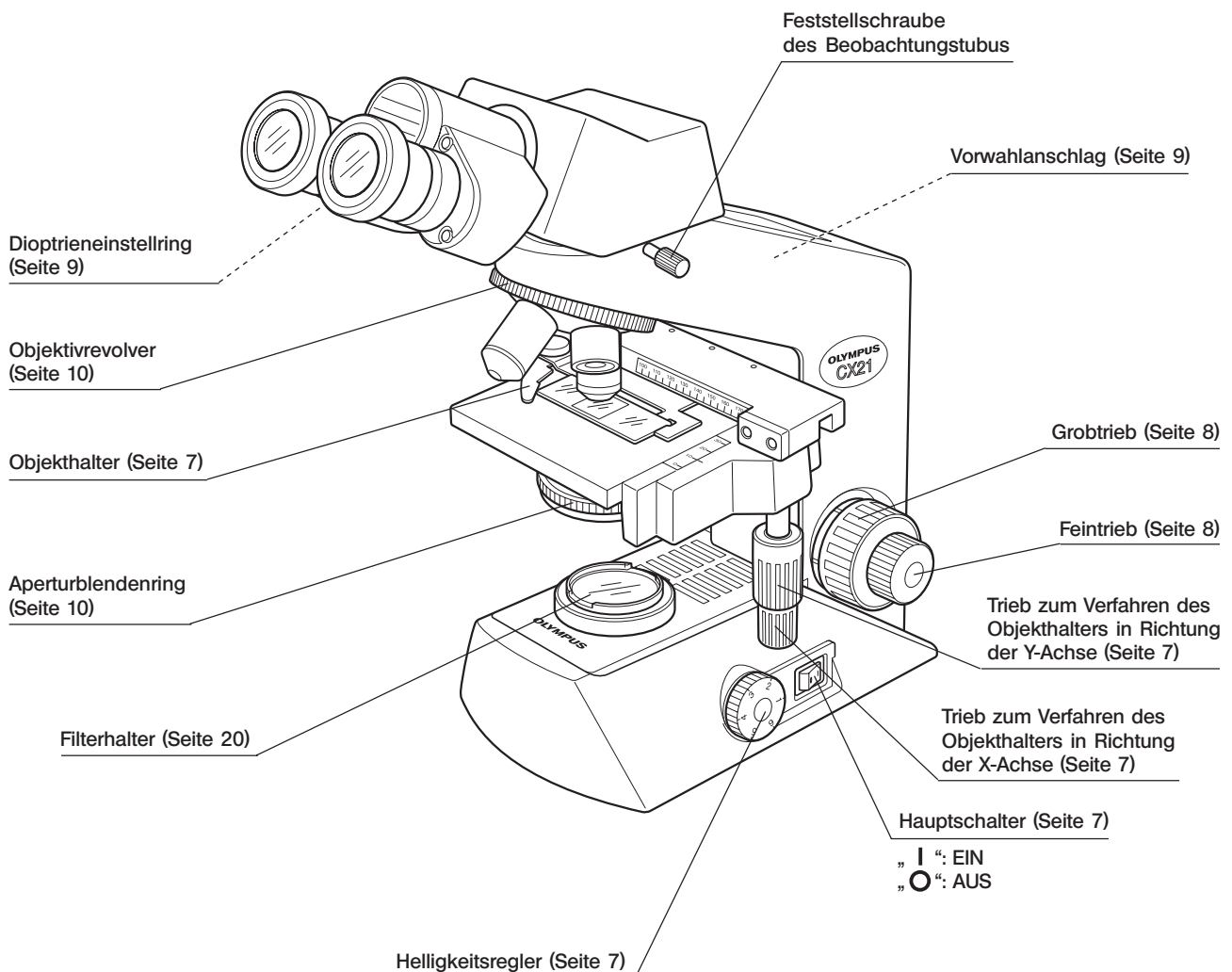


2 NOMENKLATUR

©Die folgenden Gegenstände wurden werkseitig angebracht, um Transportschäden zu verhindern. Diese Gegenstände entfernen und für den künftigen Bedarf aufbewahren. Anschließend die Feststellschraube des Beobachtungstubus lösen und die Ausrichtung der Okulare korrigieren, wie in der Abbildung unten gezeigt.

- ① Transportband für den Objektivrevolver/Beobachtungstubus
- ② Schutzfolie für den Kreuztisch und den Objekthalter
- ③ Schutzkissen unter dem Kreuztisch

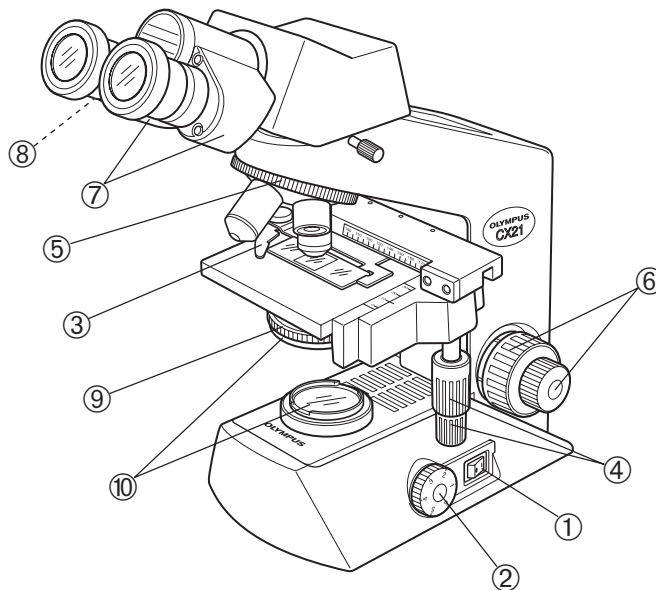
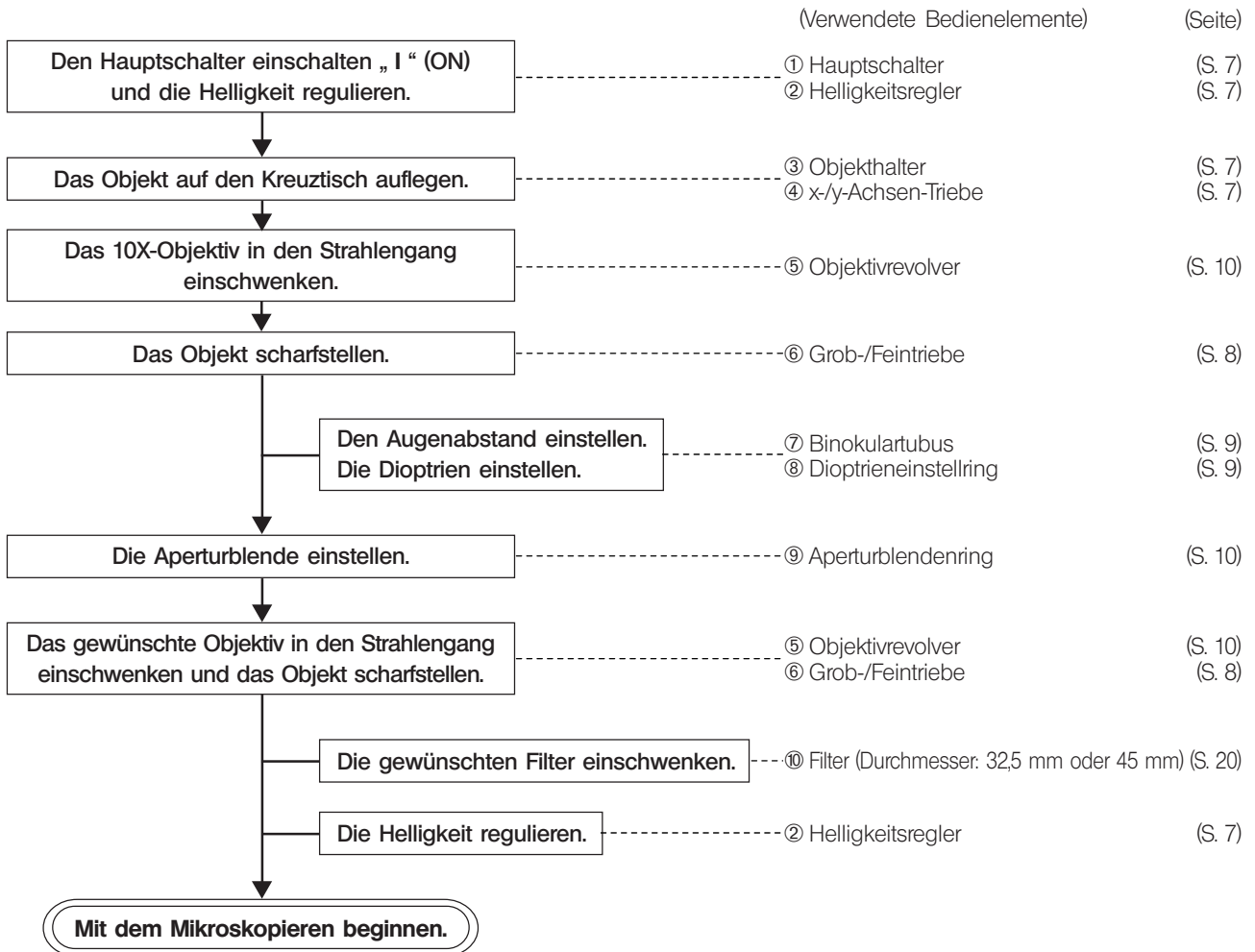
©Die Glühlampe und das Netzkabel anbringen, wie in Kapitel 9, „MONTAGE“, auf den Seiten 17-18 beschrieben.



©Eine ausführliche Beschreibung der einzelnen Bedienelemente ist auf der in Klammern angegebenen Seite zu finden.

3

ZUSAMMENFASSUNG DER VORGEHENSWEISE BEI HELLFELDMIKROSKOPIE



1 Einschalten der Lampe

(Abb. 4)

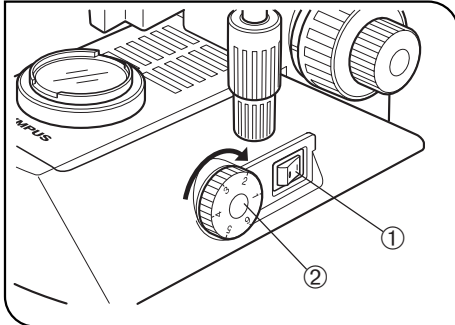


Abb. 4

1. Den Hauptschalter ① einschalten „I“ (ON).
2. Durch Drehen des Helligkeitsreglers ② in Pfeilrichtung wird die Helligkeit erhöht, durch Drehen in Gegenrichtung abgeschwächt. Die Ziffern rund um den Regler geben die entsprechenden Spannungswerte an.

2 Auflegen des Objekts

(Abb. 5)

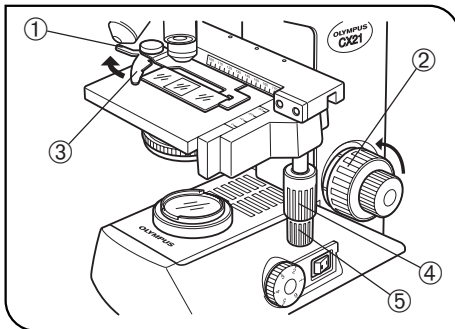


Abb. 5

★ Das Objekt vorsichtig auflegen. Wenn der bogenförmige Hebel kräftig zurückschnappt oder der Knopf ① des Hebels in der Mitte losgelassen wird, kann der Objektträger zerbrechen.

1. Den Grobtrieb ② in Pfeilrichtung drehen, um den Kreuztisch abzusenken.
2. Den bogenförmigen Hebel ③ nach außen öffnen und das Objekt auf den Kreuztisch auflegen, indem der Objektträger von vorne nach hinten geschoben wird.
3. Den Objektträger bis zum Anschlag einschieben und den bogenförmigen Hebel ③ vorsichtig wieder zurückführen.
4. Durch Drehen des oberen Triebs (Trieb zum Verfahren des Objekthalters in Richtung der Y-Achse) ④ wird das Objekt in vertikaler Richtung bewegt. Durch Drehen des unteren Triebs (Trieb zum Verfahren des Objekthalters in Richtung der X-Achse) ⑤ wird das Objekt in horizontaler Richtung bewegt.

★ Den Objekthalter nicht direkt von Hand bewegen. Dadurch würde der Drehmechanismus der oben erwähnten Triebe beschädigt werden.

★ Wenn der Objekthalter den Anschlag erreicht, ist beim Drehen der Triebe ein starker Widerstand zu spüren. Die Triebe nicht weiterdrehen.

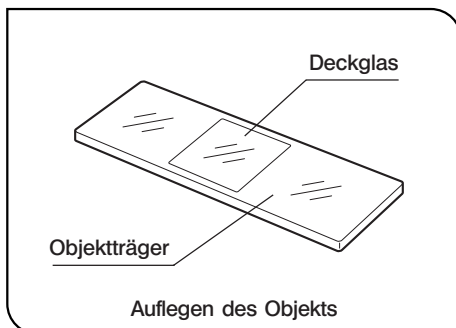


Abb. 6

Deckglas

Mit diesem Glasplättchen wird das Objekt abgedeckt. Damit die Objektive ihre volle Leistung erbringen können, sollte die Deckglashöhe, also der Abstand zwischen der Deckglasoberfläche und der Objekt-oberfläche, idealerweise 0,17 mm betragen.

Objektträger

Diese Glasplatte sollte idealerweise eine Länge von 76 mm, Breite von 26 mm und eine Dicke zwischen 0,9 und 1,4 mm aufweisen.

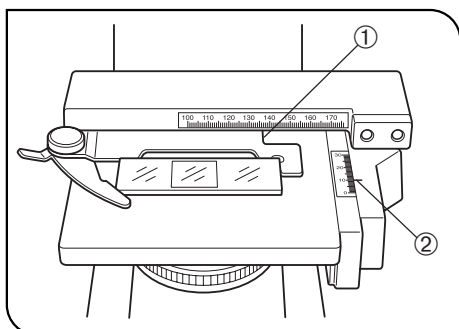


Abb. 7

Objekthalterskalen (Abb. 7)

- ☉ Diese Skalen ermöglichen die Angabe der Mikroskopierposition (Koordinaten) auf dem Objekt. Das Objekt kann somit jederzeit wieder in die Ausgangsposition gebracht werden.
1. Die horizontale Koordinate wird an Position ① auf dem Objekthalter abgelesen.
 2. Die vertikale Koordinate wird an der Position der Markierungslinie ② abgelesen.

3 Scharfeinstellung

(Abb. 8)

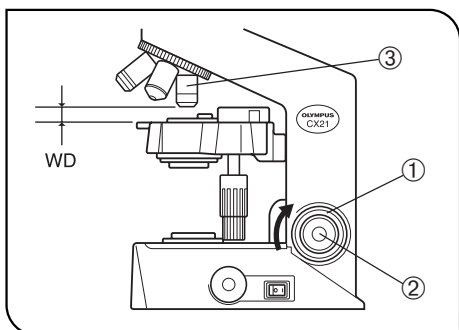


Abb. 8

Vorgehensweise bei der Scharfeinstellung

1. Den Grobtrieb ① in Pfeilrichtung drehen, bis sich das Objektiv ③ so nahe wie möglich am Objekt befindet.
2. Durch die Okulare auf das Objekt blicken und den Grobtrieb ① langsam gegen die Pfeilrichtung drehen, um den Kreuztisch abzusenken.
3. Wenn das Objekt grob scharfgestellt ist, den Feintrieb ② drehen, um eine präzise Scharfeinstellung vorzunehmen.

Arbeitsabstand

☉ Der Arbeitsabstand bezieht sich auf den Abstand zwischen den einzelnen Objektiven und dem Objekt, wenn eine präzise Scharfeinstellung vorgenommen wurde.

| | | | | |
|-----------------------------|------|------|-----|------|
| Objektivvergrößerung | 4X | 10X | 40X | 100X |
| Arbeitsabstand (mm) | 18,5 | 10,6 | 0,6 | 0,13 |

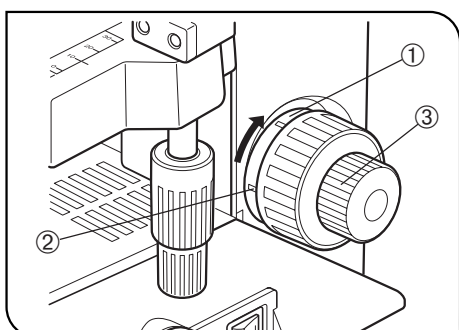


Abb. 9

Einstellen der Gängigkeit des Grobtriebs (Abb. 9)

1. Die Gängigkeit des Grobtriebs ist über einen Ring einstellbar. Die Spitze eines großen flachen Schraubendrehers in die Kerbe ② des Einstellrings für die Triebgängigkeit ① einführen und den Ring drehen. Durch Drehen des Rings im Uhrzeigersinn (in Pfeilrichtung) wird die Gängigkeit erschwert, durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn wird sie erleichtert.
2. Wenn der Kreuztisch von selbst nach unten fährt oder das Objekt nach der Scharfeinstellung mit dem Feintrieb schnell wieder unscharf wird, ist der Grobtrieb zu leichtgängig eingestellt. Den Ring ① in Pfeilrichtung drehen, um den Trieb schwergängiger einzustellen.

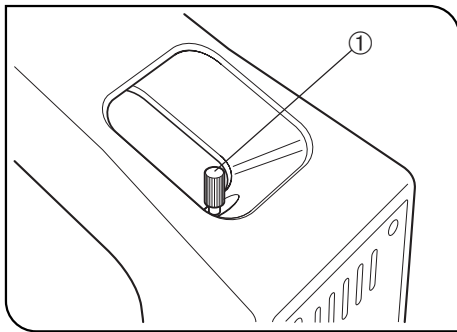


Abb. 10

Vorwahlanschlag (Seite 10)

☉ Der Vorwahlanschlag steuert den Mechanismus, der eine Kollision zwischen Objekt und Objektiv verhindert.

1. Das Objekt scharfstellen. Den Vorwahlanschlag ① in der Öffnung des Arms so drehen, dass der Anschlagmechanismus die Tischführung berührt.
2. Um etwas Spielraum für die Scharfeinstellung zu lassen, den Vorwahlanschlag um eine halbe Umdrehung aus der Anschlagposition zurückdrehen.

★ Wenn die Funktion dieses Mechanismus nicht benötigt wird, den Vorwahlanschlag ① auf die höchste Position einstellen.

4 Einstellen des Augenabstands

(Abb. 11)

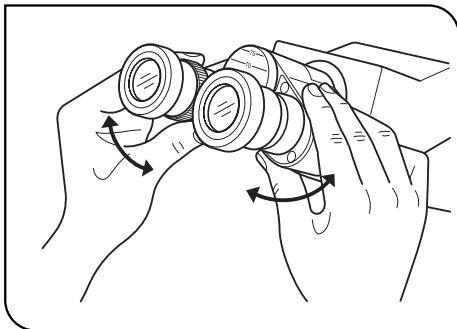


Abb. 11

☉ Bei der Einstellung des Augenabstands werden die beiden Okulare an den Abstand zwischen den Augen des Anwenders angepasst, damit beim Blick durch die Okulare nur ein Bild zu sehen ist. Dadurch ist wesentlich ermüdungsfreieres Mikroskopieren möglich.

- Durch die Okulare blicken und den Okularabstand einstellen, bis das linke und das rechte Sehfeld vollständig zur Deckung gebracht sind. Der Indexpunkt • zeigt den Augenabstand an.

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

5 Dioptrieneinstellung

(Abb. 12)

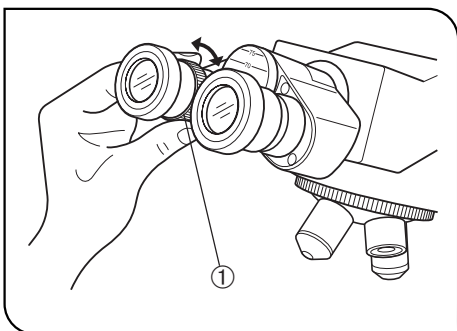


Abb. 12

☉ Bei der Dioptrieneinstellung werden Unterschiede in der Sehstärke der beiden Augen ausgeglichen.

1. Mit dem rechten Auge durch das rechte Okular blicken und das Objekt durch Drehen des Grob- und Feintriebs scharfstellen.
2. Mit dem linken Auge durch das linke Okular hindurchsehen und nur den Dioptrieneinstellring ① drehen, um das Objekt scharfzustellen.

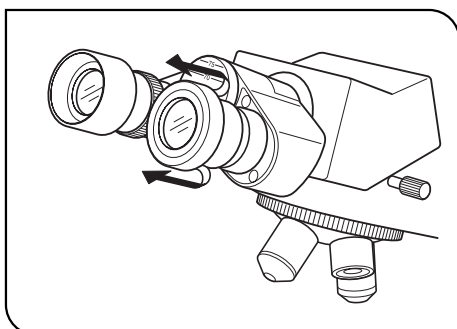


Abb. 13

Verwendung der Augenmuscheln (Abb. 13)

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 Augen und Okular zu verhindern.

6 Einstellen der Kondensorposition und der Aperturblende

(Abb. 14)

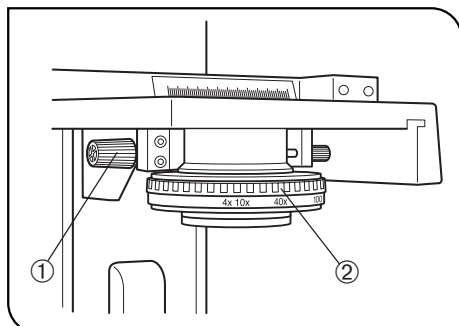


Abb. 14

☉ Der Kondensator wird normalerweise in der höchsten Position verwendet. Falls jedoch das gesamte Sehfeld nicht hell genug erscheint, kann die Beleuchtung durch leichtes Absenken des Kondensators verbessert werden.

1. Den Kondensator durch Drehen des Einstellrads für Kondensatorhöhe ① auf die höchste Position einstellen.
2. Der Aperturblendenring ② verfügt über eine Objektivvergrößerungsskala (4X, 10X, 40X, 100X). Den Ring so einstellen, dass die Vergrößerung des in Gebrauch befindlichen Objektivs nach vorne weist.

7 Wechseln der Objektive

(Abb. 15)

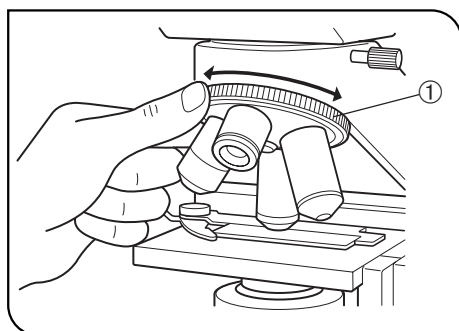


Abb. 15

Den Objektivrevolver ① festhalten und drehen, bis sich das gewünschte Objektiv exakt über dem Objekt befindet.

8 Verwendung des 100X-Immersionsobjektivs

(Abb. 16)

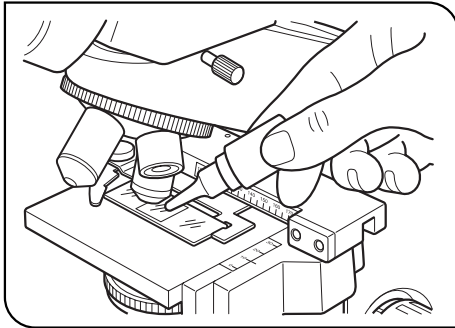


Abb. 16

☉ Auf die Frontlinse des 100X-Immersionsobjektivs das vorgeschriebene Immersionsöl auftragen. Andernfalls kann das mikroskopische Bild nicht scharfgestellt werden.

★ **Stets das von Olympus gelieferte Immersionsöl verwenden.**

1. Das Objekt nacheinander mit allen Objektiven scharfstellen, beginnend bei der schwächsten bis hin zur stärksten Vergrößerung.
2. Vor dem Einschwenken des Immersionsobjektivs in den Strahlengang einen Tropfen des mitgelieferten Immersionsöls auf den zu untersuchenden Bereich des Objekts auftragen.
3. Den Objektivrevolver drehen und das Immersionsobjektiv einschwenken. Das Objekt mit dem Feintrieb scharfstellen.

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

Zum Entfernen der Luftblasen das Ölimmersionsobjektiv durch Drehen des Objektivrevolvers ein- bis zweimal hin- und herschwenken.

☉ Der Kondensor des Mikroskops erbringt seine volle Leistung, wenn sich zwischen dem Objektträger und der Frontlinse des Kondensors Öl befindet. Wenn kein Öl aufgetragen ist, wird das mikroskopische Bild etwas dunkler.

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:

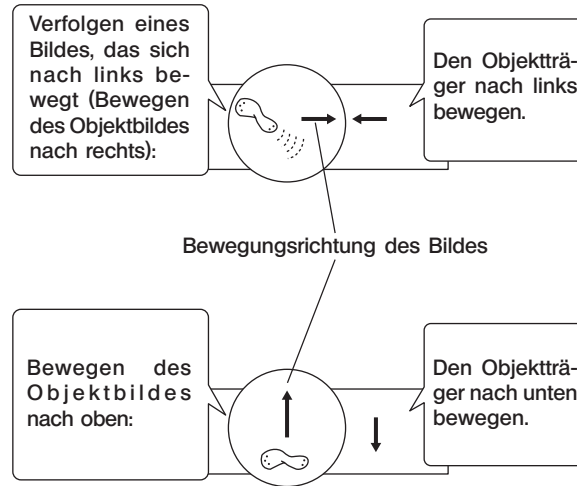
Augen : Mit frischem Wasser spülen (mind. 15 Minuten).

Haut : Mit Wasser und Seife waschen.

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

5 ERLÄUTERUNGEN

Verfolgen eines mikroskopischen Bildes



© Das mikroskopische Bild bewegt sich gegenläufig zur tatsächlichen Auf/Ab- bzw. Rechts/Links-Bewegung des Objekts.

Gesamtvergrößerung

Die Vergrößerung des mikroskopischen Bildes erhält man durch Multiplikation der Okularvergrößerung mit der Objektivvergrößerung. Dieser Wert wird als Gesamtvergrößerung bezeichnet.

Beispiel: Okular (10X) x Objektiv (40X) = 400X

Auflösung

Die Auflösung legt fest, wie fein eine Linse die Einzelheiten eines Objekts darstellen kann.

Die Auflösung eines Mikroskops wird hauptsächlich durch die Leistung der Objektive bestimmt. Die Leistung der Okulare spielt kaum eine Rolle. Ihre Funktion besteht lediglich in der Vergrößerung eines bereits durch die Objektive aufgelösten Bildes.

Bei beiden oben dargestellten Konfigurationen ergibt sich zwar dieselbe Gesamtvergrößerung, durch die stärkere Vergrößerung der Objektive wird jedoch eine bessere Auflösung des Objekts erreicht.

Sehfeldzahl

Die Sehfeldzahl gibt den Durchmesser eines durch das Okular betrachteten Bildes in Millimetern an.

10X-Okular: 18 mm WHC15X: 12 mm

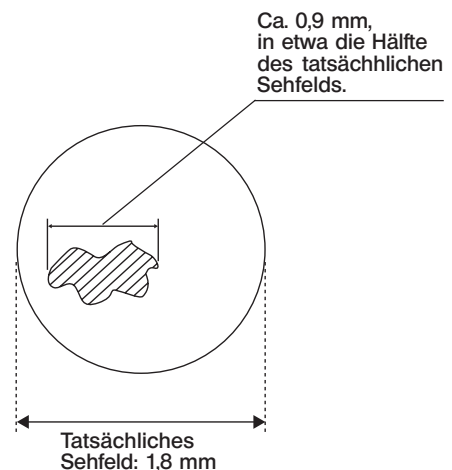
Tatsächliches Sehfeld

Das tatsächliche Sehfeld ist die durch das Mikroskop tatsächlich zu erkennende Größe des Objekts. Daraus ergibt sich in etwa die tatsächliche Größe des Objekts.

Tatsächliches Sehfeld = Sehfeldzahl/Objektivvergrößerung

Bei Verwendung des 10X-Okulars und des 10X-Objektivs errechnet sich das tatsächliche Sehfeld folgendermaßen:

Tatsächliches Sehfeld = 18/10 = 1,8 mm



6 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 Sie das Problem auch nach Durchsehen der gesamten Liste nicht lösen können, wenden Sie sich bitte an Olympus.

| Problem | Ursache | Abhilfemaßnahme | Seite |
|---|---|---|-------|
| 1. Das Sehfeld ist ungleichmäßig beleuchtet. | Das Objektiv ist nicht in den Strahlengang eingeschwenkt. | Das Objektiv einschwenken, sodass es hörbar einrastet. | 10 |
| | Der Kondensor ist zu weit abgesenkt. | Bis zum oberen Anschlag anheben. | 10 |
| | Objektiv, Okular, Kondensor und/oder Fensterlinse sind verschmutzt. | Gründlich reinigen. | 2 |
| 2. Im Sehfeld sind Staub oder Flecken zu erkennen. | Okular, Kondensor, Fensterlinse und/oder Objektträger sind verschmutzt. | Gründlich reinigen. | 2 |
| 3. Überstrahlungen im mikroskopischen Bild. | Der Kondensor ist zu weit abgesenkt. | Anheben. | 10 |
| | Der Aperturblendenring ist zu weit geschlossen. | Die Blende der Objektivvergrößerung gemäß einstellen. | 10 |
| 4. Das mikroskopische Bild ist weißlich-verschwommen oder unscharf. | Das Objektiv ist nicht in den Strahlengang eingeschwenkt. | Das Objektiv einschwenken, sodass es hörbar einrastet. | 10 |
| | Objektiv, Okular, Kondensor und/oder Objektträger sind verschmutzt. | Gründlich reinigen. | 2 |
| | Ein Immersionsobjektiv wird ohne Immersionsöl verwendet. | Immersionsöl verwenden. | 11 |
| | Das Immersionsöl enthält Luftblasen. | Die Luftblasen entfernen. | 11 |
| | Es wird nicht das vorgeschriebene Immersionsöl verwendet. | Das von Olympus gelieferte Immersionsöl verwenden. | 11 |
| 5. Ein Teil des Bildes ist unscharf, oder das Bild schwimmt. | Das Objektiv ist nicht richtig in den Strahlengang eingeschwenkt. | Das Objektiv einschwenken, sodass es hörbar einrastet. | 10 |
| | Das Objekt wurde nicht richtig auf den Kreuztisch aufgelegt. | Das Objekt richtig auflegen und mit dem Objekthalter sicher befestigen. | 7 |
| 6. Ein stark vergrößerndes Objektiv berührt das Objekt, bevor es scharfgestellt werden kann. | Das Objekt liegt mit der Oberseite nach unten auf. | Das Objekt richtig mit dem Deckglas nach oben auflegen. | 7 |
| 7. Die Gängigkeit des Grobtriebs wurde zu schwer eingestellt. | Der Einstellring für die Gängigkeit des Grobtriebs ist zu fest angezogen. | Den Ring lösen und die Gängigkeit richtig einstellen. | 8 |
| 8. Die Scharfeinstellung ist nicht möglich (der Kreuztisch lässt sich nicht anheben). | Der Vorwahlanschlag wurde zu tief eingestellt. | Eine höhere Position einstellen. | 9 |
| 9. Der Kreuztisch fährt durch sein Eigengewicht nach unten, oder die Scharfeinstellung geht rasch verloren. | Der Einstellring für die Gängigkeit des Grobtriebs ist zu locker eingestellt. | Den Ring festziehen und die Gängigkeit richtig einstellen. | 8 |
| 10. Der Kreuztisch lässt sich mit dem Grobtrieb nicht weit genug absenken. | Der Kondensor ist zu weit abgesenkt. | Anheben. | 10 |
| 11. Die Sehfelder der beiden Augen stimmen nicht überein. | Der Augenabstand wurde nicht richtig eingestellt. | Richtig einstellen. | 9 |
| | Die Dioptrieneinstellung wurde nicht vorgenommen. | Richtig einstellen. | 9 |
| | Links wird ein anderes Okular verwendet als rechts. | Ein Okular auswechseln, damit das rechte und linke Okular übereinstimmen. | - |

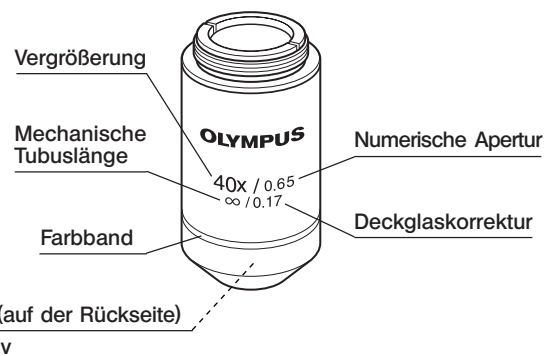
| Problem | Ursache | Abhilfemaßnahme | Seite |
|---|--|--|-------|
| 12. Das Objektiv stößt an das Objekt, wenn ein stärker vergrößerndes Objektiv eingeschwenkt wird. | Das Objekt liegt mit der Oberseite nach unten auf. | Das Objekt richtig mit dem Deckglas nach oben auflegen. | 7 |
| | Das Deckglas ist zu dick. | Deckgläser mit einer Höhe von 0,17 mm verwenden. | 7 |
| 13. Die Glühlampe leuchtet nicht. | Die Glühlampe ist nicht montiert. | Eine Glühlampe einsetzen. | 17 |
| | Die Glühlampe ist durchgebrannt. | Die Glühlampe auswechseln. | 17 |
| | Das Netzkabel ist nicht eingesteckt. | Fest einstecken. | 18 |
| 14. Die Glühlampe brennt schnell durch. | Es wird nicht die vorgeschriebene Glühlampe verwendet. | Durch eine Glühlampe des vorgeschriebenen Typs ersetzen. | 17 |

7 TECHNISCHE DATEN

| Parameter | Technische Daten | |
|----------------------------|--|---|
| 1. Optisches System | Optisches UIS (Universal Infinity System)-System | |
| 2. Beleuchtung | Eingebautes Beleuchtungssystem. 6 V, 20 W Halogenglühlampe (vorzentriert) 6V20WHAL (PHILIPS 7388) (Durchschnittliche Lebensdauer: ca. 100 Stunden bei bestimmungsgemäßem Gebrauch.) 100-120/220-240 V \sim 0,42/0,25A, 50/60 Hz | |
| 3. Fokussiermechanismus | Mechanismus zur Einstellung der Tischhöhe. Skala für die Feineinstellung: 2,5 μ m pro Unterteilung Hub des Feintriebs: 0,3 mm pro Umdrehung Gesamthub: 20 mm. Vorwahlanschlag vorhanden, Gängigkeit des Grobtriebs einstellbar. | |
| 4. Objektivrevolver | Vierfachrevolver mit festen Positionen (frontorientiert) | |
| 5. Binokulartubus | Sehfeldzahl | 18 |
| | Neigungswinkel des Tubus | 30° |
| | Einstellbereich für den Augenabstand | 48 bis 75 mm |
| 6. Kreuztisch | Format | 120 x 132 mm (mit Objektführung) |
| | Verfahrbereich | 76 (X-Achse) x 30 (Y-Achse) mm |
| | Objekthalter | Geeignet für ein einzelnes Objekt. |
| 7. Kondensator | Typ | Abbé-Kondensator (Tageslichtfilter abnehmbar) |
| | N. A. | 1,25 (bei Ölimmersion) |
| | Aperturblende | Eingebaut |
| 8. Abmessungen und Gewicht | 154(B) x 391(H) x 238(T) mm, ca. 5,9 kg | |
| 9. Umgebungsbedingungen | <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 \pm10% der Nennspannung nicht überschreiten. • Entstörungsgrad: 2 (gemäß IEC60664) • Installations-/Überspannungskategorie: II (gemäß IEC60664) | |

8 OPTISCHE EIGENSCHAFTEN

In der nachfolgenden Tabelle sind die optischen Eigenschaften der verschiedenen Kombinationen von Okularen und Objektiven aufgeführt. Die Abbildung rechts zeigt die auf den Objektiven angegebenen Leistungsdaten.



| Optische Eigenschaften Objektive | Stärke | N.A. | Arbeitsabstand (mm) | Deckglaskorrektur | Auflösung (µm) | 10X-Okulare (Sehfeldzahl 18) | | | Anmerkung |
|-------------------------------------|--------|------|---------------------|-------------------|----------------|------------------------------|--------------------|-----------------------|-----------|
| | | | | | | Gesamtvergrößerung | Schärfentiefe (µm) | Tatsächliches Sehfeld | |
| Plan-Objektiv (Sehfeldzahl 22) | 4X | 0,10 | 18,5 | – | 3,36 | 40X | 175,0 | 4,5 | |
| | 10X | 0,25 | 10,6 | – | 1,34 | 100X | 28,0 | 1,8 | |
| | 40X | 0,65 | 0,6 | 0,17 | 0,52 | 400X | 3,04 | 0,45 | |
| | 100XO | 1,25 | 0,13 | – | 0,27 | 1000X | 0,69 | 0,18 | |

Legende

- Arbeitsabstand:** Abstand zwischen der Oberseite des Deckglases und dem Objektivfortsatz.
- Numerische Apertur (N. A.):** Der Wert, der der F-Nummer der Kamera entspricht. Dieser Wert hängt mit der Auflösung zusammen. Eine höhere N. A. bedeutet eine bessere Auflösung.
- Auflösung:** Vermögen des Objektivs, zwei benachbarte Linien im Bild zu erfassen. Die Auflösung wird als kleinstmöglicher Abstand zwischen zwei Punkten auf der Objekt Oberfläche angegeben.
- Schärfentiefe:** Der Tiefenbereich eines Objekts, der gleichzeitig scharfgestellt werden kann. Durch Schließen der Aperturblende kann die Schärfentiefe erhöht werden, durch Erhöhen der numerischen Apertur des Objektivs wird sie verringert.
- Sehfeldzahl:** Durchmesser eines durch das Okular betrachteten Bildes in Millimetern.
- Tatsächliches Sehfeld:** Durchmesser des Sehfelds, ausgedrückt als Größe auf der Objekt Oberfläche.
- Gesamtleistung:** Vergrößerung des Objektivs x Vergrößerung des Okulars
(Gesamtvergrößerung)

9 MONTAGE

© Jedes Standard-Set kann einfach durch Anbringen der Glühlampe, des Tageslicht- (Blau-)Filters und des Netzkabels montiert werden.

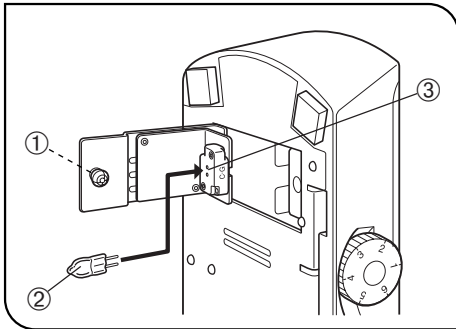


Abb. 17

1 Installieren/Auswechseln der Glühlampe (Abb. 17)

★ Vor der Installation der Glühlampe die Teile vom Mikroskopstativ entfernen, die herunterfallen können, wie Filter und Objekt. Das Mikroskopstativ umlegen, sodass die Unterseite von vorne zu sehen ist.

1. Den Verriegelungsknopf ① an der Unterseite herausziehen, um die Lampenabdeckung zu öffnen.
2. Die Halogenglühlampe ② fassen, ohne sie aus der Kunststoffhülle zu nehmen, damit sie nicht durch Fingerabdrücke verschmutzt wird, und in die Stiftbohrungen der Fassung ③ einschieben. Nach dem Einsetzen der Glühlampe die Kunststoffhülle entfernen.

< Geeignete Glühlampe >

Halogenglühlampe 6 V, 20 W: 6V20WHAL (Philips, Typ 7388)

▲ Stets die vorgeschriebene Glühlampe verwenden. Die Verwendung eines anderen Lampentyps kann zu Brandgefahr führen.

▲ Fingerabdrücke oder Flecken auf der Glühlampe verkürzen deren Lebensdauer. Verschmutzungen mit einem Tuch abwischen, das leicht mit Alkohol angefeuchtet wurde.

3. Die Lampenabdeckung bei herausgezogenem Verriegelungsknopf schließen. Anschließend den Verriegelungsknopf wieder eindrücken, um die Abdeckung zu sichern.

★ Die Lampenabdeckung lässt sich nicht schließen, wenn der Verriegelungsknopf eingedrückt ist. Vor dem Schließen der Abdeckung darauf achten, dass er herausgezogen ist.

Vorsicht beim Auswechseln der Halogenglühlampe während oder kurz nach Betrieb des Geräts

▲ 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 die Lampenfassung abkühlen lassen, bevor die Glühlampe durch eine neue Lampe des vorgeschriebenen Typs ersetzt wird.

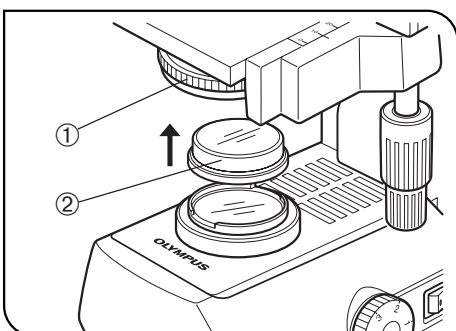


Abb. 18

2 Montieren des Tageslicht- (Blau-) Filters (Abb. 18)

© Dieser Filter verändert die Farbtemperatur der Beleuchtung so, dass natürliche Farben entstehen (Tagelichtfarben).

- Den Tageslichtfilter ① an der Unterseite des Kondensators ② einschieben, bis er hörbar einrastet.

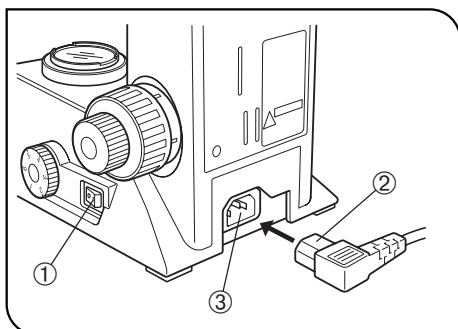


Abb. 19

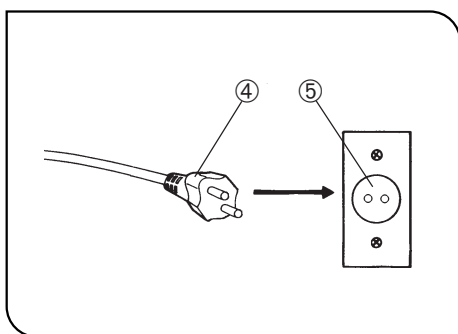


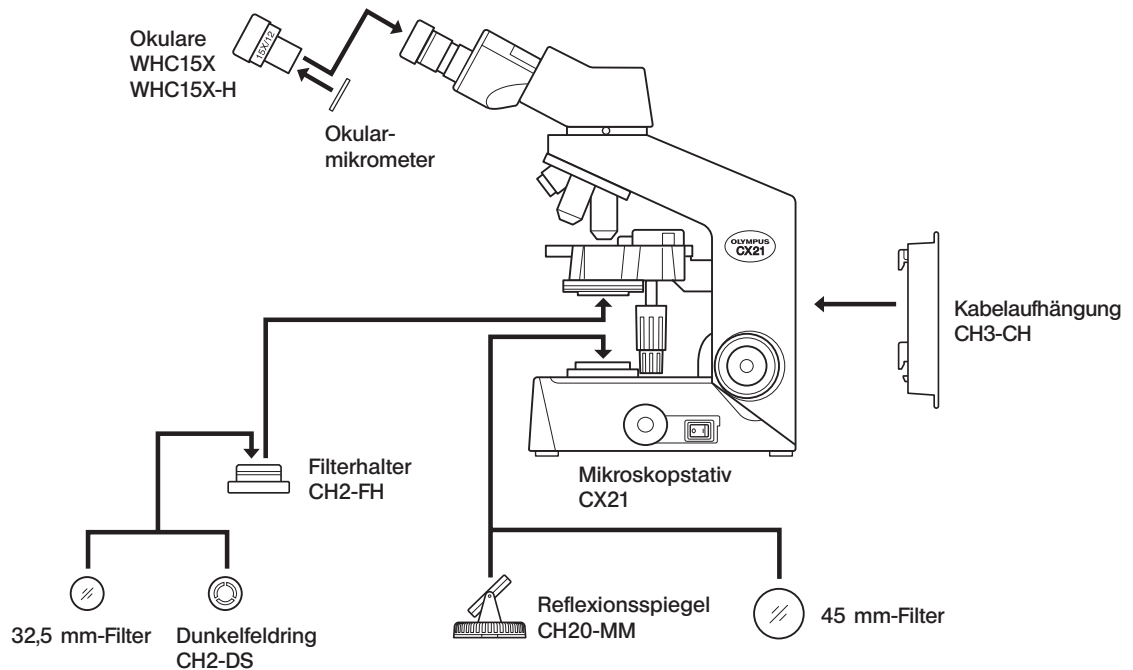
Abb. 20

3 Anschließen des Netzkabels

(Abb. 19 & 20)

- ▲ Das Netzkabel kann durch Knicken oder Verdrillen beschädigt werden. Niemals gewaltsam behandeln.
 - ▲ Vor dem Anschließen des Netzkabels darauf achten, dass der Hauptschalter ① ausgeschaltet ist („O“).
 - ▲ 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.
1. Den Stecker des Netzkabels ② fest in die Anschlussbuchse ③ einstecken.
- ▲ Die Stromversorgung muss über eine geerdete, dreipolige Netzsteckdose und das richtige Netzkabel erfolgen. Wenn die Steckdose nicht richtig geerdet ist, übernimmt Olympus keine Garantie für die elektrische Sicherheit des Geräts.
2. Den Netzstecker ④ an eine Wandsteckdose ⑤ anschließen.

10-1 Systemüberblick des Zubehörs



10-2 Installation und Bedienung des Zubehörs

1 Kabelaufhängung CH3-CH

(Abb. 21 & 22)

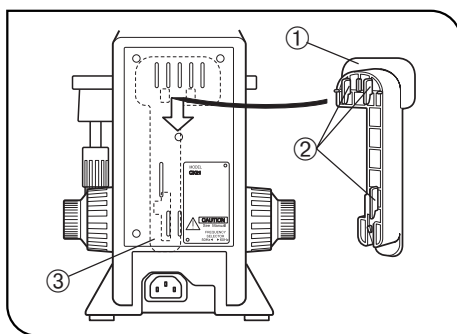


Abb. 21

☉ Wenn die Kabelaufhängung CH3-CH an der Rückseite des Mikroskopstativs montiert wird, kann das Netzkabel zur Aufbewahrung aufgewickelt werden.

Die Haken ② der Kabelaufhängung ① mit der Montageposition der Kabelaufhängung ③ ausrichten, die Kabelaufhängung einsetzen, fest gegen das Mikroskopstativ drücken und zum Einrasten nach unten schieben.

★ **Das Mikroskop zum Tragen niemals an der Kabelaufhängung fassen. Wenn sich diese während des Transports löst, kann das Mikroskop herunterfallen und zu Verletzungen führen.**

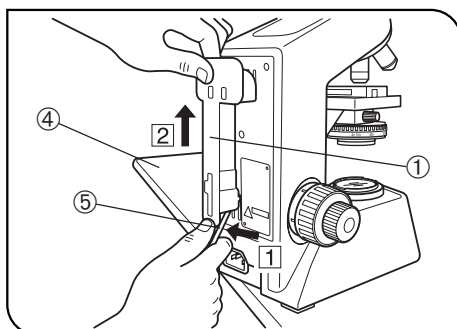


Abb. 22

Entfernung

▲ Zuerst das Netzkabel von der Kabelaufhängung entfernen, um Stromschläge zu vermeiden. Anschließend das Mikroskop an die Tischkante ④ stellen. Die Kabelaufhängung ① in die Richtungen ① und ② drücken. Gleichzeitig die Spitze eines flachen Schraubendrehers ⑤ oder eines ähnlichen Werkzeugs in den unteren Teil der Aufhängung einführen und nach oben schieben, um die Aufhängung zu entfernen.

2 Filterhalter CH2-FH

(Abb. 23)

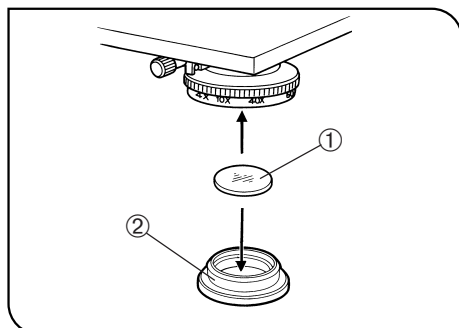


Abb. 23

Dieses Zubehörteil fasst einen Filter mit einem Durchmesser von 32,5 mm oder den Dunkelfeldring CH2-DS.

1. Den Tageslichtfilter entfernen, falls er montiert ist.
2. Den Filterhalter ② mit dem gewünschten Filter ① an der Unterseite des Kondensors einschieben, bis er hörbar einrastet.

| Filter | Anwendung |
|--------------------|---|
| 32.5C | Verändert das gelbliche Licht der eingebauten Glühlampe zu Tageslicht. |
| 32.5G533 | Verringert Ermüdungserscheinungen oder erzeugt höheren Kontrast. |
| 32.5LB45, 150, 200 | Verändert die Farbe des Lichts für Farbfotografie (mit Tageslichtfilm). |

Wenden Sie sich bezüglich anderer Filter bitte an Olympus. Filter mit einem Durchmesser von 45 mm, die den oben erwähnten Filtern entsprechen und in die Fensterlinse eingesetzt werden können, werden ebenfalls angeboten.

3 Dunkelfeldring CH2-DS

(Abb. 24)

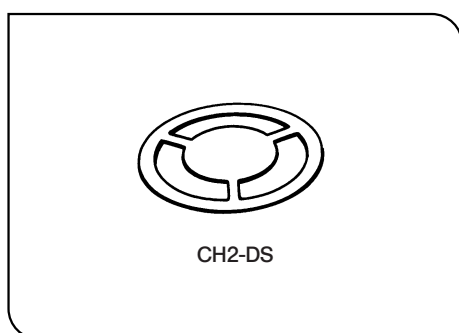


Abb. 24

1. Den Dunkelfeldring in derselben Weise in den Filterhalter CH2-FH einsetzen wie einen Filter.
2. Der Dunkelfeldring ermöglicht Mikroskopie im Dunkelfeld mit einem 4X- bis 40X-Objektiv.

4 Reflexionsspiegel CH20-MM

(Abb. 25)

☉Der Reflexionsspiegel ermöglicht die Mikroskopie an Orten, an denen keine Stromversorgung möglich ist. Anstelle der Glühlampe wird das Tageslicht genutzt.

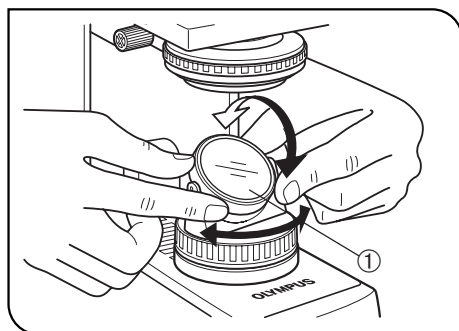


Abb. 25

★Das Mikroskop muss in der Nähe eines Fensters an einer Stelle ohne direkte Sonneneinstrahlung aufgestellt werden.

Die Okulare müssen nach hinten zeigen, damit das helle Licht auf den Reflexionsspiegel trifft. Die Feststellschraube des Beobachtungstubus lösen und den Tubus um 180° drehen.

1. Den Reflexionsspiegel durch Ausrichten des Montagestifts in die Fensterlinse des Mikroskopstativs einsetzen.
2. Den Tageslichtfilter entfernen, denn er erzeugt bei Tageslichtbeleuchtung ein bläuliches Bild.
3. Den Reflexionsspiegel ① in Richtung des hellen Bereichs ausrichten. Die Ausrichtung des Spiegels mit Blick durch die Okulare korrigieren.

☉Normalerweise wird ein planer Reflexionsspiegel verwendet. Bei ungleichmäßiger Beleuchtung oder Bildstörungen durch Spiegelungen einen konkaven Reflexionsspiegel verwenden.

5 Okulare WHC15X/WHC15X-H

(Abb. 26)

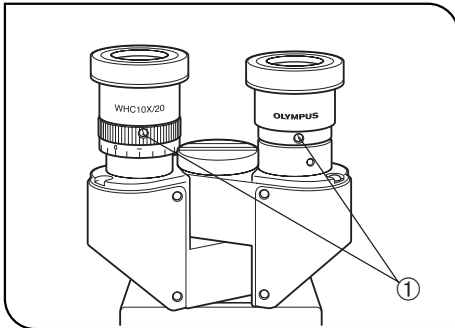


Abb. 26

⊗ Die 10X-Standardokulare sind mit Schrauben befestigt.

1. Die Feststellschraube ① eines 10X-Okulars mit einem flachen Schraubendreher lösen und entfernen.
2. Das WHC15X oder WHC15X-H in den Okularstutzen einsetzen und die Feststellschraube ① anziehen.

6 Verwendung des Okularmikrometers

(Abb. 27)

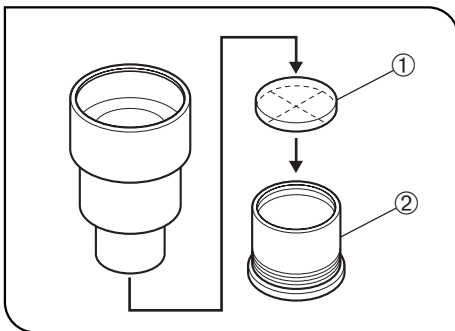


Abb. 27

⊗ Das Okularmikrometer kann sowohl in das 10X-Standardokular als auch in das WHC15X oder WHC15X-H eingesetzt werden.

Wird jedoch ein anderes Okular als das WHC15X-H verwendet, kann keine Einstellung des Fokussierings erfolgen. Personen mit eingeschränkter Sehkraft werden daher Probleme bei der Scharfeinstellung des Mikrometers haben.

- Ein Mikrometer mit einem Durchmesser von 19 mm und einer Dicke von 1 mm verwenden.
- Den Mikrometerstutzen ② entfernen und das Mikrometer ① mit der beschrifteten Seite nach unten in das Okular einsetzen, wie in Abb. 27 gezeigt. Den Mikrometerstutzen wieder einsetzen.

■ 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 Materielkontroll (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)

SV, SVT, SJ oder SJT, 3X18AWG

Canadian Standards Association (CSA)

SV, SVT, SJ oder SJT, 3X18AWG



OLYMPUS

ryf ag  Ryf AG
Bettlachstrasse 2
2540 Grenchen
tel 032 654 21 00
fax 032 654 21 09
www.ryfag.ch

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