



## Einführung

Vielen Dank, dass Sie sich für den Euromex Delphi-X Observer entschieden haben

Die Delphi-X Observer-Serie wurde für den Einsatz im Biowissenschaftlichen Bereich und für eine lange Lebensdauer entwickelt. Das Ergebnis ist ein robustes, modernes und hochwertiges Mikroskop für fortgeschrittene Anwendungen, ausgestattet mit den besten optischen und mechanischen Komponenten. Ein ideales Mikroskop für den täglichen Einsatz in der Zytologie und anatomischen Pathologie. Das 25-mm-Sichtfeld der Okulare und die plan-apochromatischen Objektive ermöglichen Beobachtungen mit perfekter Farbwiedergabe bei hoher Auflösung. Das besondere Augenmerk auf die Produktionsmethoden hat zu einem ausgezeichneten Preis-/Leistungsverhältnis geführt. Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch, bevor Sie dieses Produkt verwenden, um eine korrekte und sichere Verwendung zu gewährleisten

- Der Inhalt dieses Handbuchs kann ohne vorherige Ankündigung geändert werden
- Das Aussehen des tatsächlichen Produkts kann von den in diesem Handbuch beschriebenen Modellen abweichen
- Nicht alle in diesem Handbuch genannten Geräte müssen Teil des von Ihnen erworbenen Sets sein
- Für maximalen Lichtdurchsatz sind alle Optiken Anti-Pilz behandelt und Antireflex beschichtete

## Inhaltsverzeichnis

<b>Allgemeine Sicherheitshinweise</b>	<b>3</b>
Gefahren im Zusammenhang mit dem Betrieb	3
Photobiologische Sicherheit LED, wichtige Sicherheitshinweise	3
Vermeidung biologischer und infektiöser Gefahren	3
Desinfektion und Dekontaminierung:	4
<b>Konfiguration, Konstruktion und Steuerung</b>	<b>6</b>
<b>Montage des Delphi-X Observer</b>	<b>8</b>
<b>Betrieb</b>	<b>12</b>
Auflegen des Objektes / Objektträgers	12
Frikation (Gängigkeit) der beiden Triebknöpfe einstellen	12
Umschalten der Lichtquelle	12
Scharfeinstellung des Präparats	12
Gängigkeit des Grobtriebbrads	13
Einstellen der Fokusverriegelung	13
Umbauen des Feintriebbrads	13
Okularabstand (Pupillendistanz) einstellen	13
Dioptrie der Okulare einstellen	14
Der richtige Augenabstand	14
Lichtweg Auswahl	14
Zentrieren des Kondensors	15
Verwendung der Aperturblende	15
Verwendung der LED mit mattiertem Filter	16
Verwendung der Halogen Beleuchtung mit LBD, ND 6 und ND25 Filtern	16
iCare Sensor	16
Auswechseln der Sicherung	16
<b>Reinigung der Optik</b>	<b>17</b>
<b>Problemlösung</b>	<b>18</b>

## Allgemeine Sicherheitshinweise

### Bestimmungsgemäßer Verwendungszweck - als nichtmedizinisches Gerät

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

### Vorgesehene Verwendungszweck als Medizinprodukt der Klasse I

Dieses Mikroskop ist für die Beobachtung und Diagnostik von Zellen und Geweben in Krankenhäusern oder von niedergelassenen Ärzten und Tierärzten in der Pathologie, Anatomie und Zytologie bestimmt. Das Mikroskop ist für die Verwendung mit Durchlicht-/Reflexionsbeleuchtung und mit auf einem Objektträger fixierter Probe vorgesehen. Ärzte und Tierärzte verwenden Mikroskope, um die verschiedenen Zelltypen zu identifizieren und abnorme Zellen zu erkennen. Dieses Produkt hilft bei der Identifizierung und Behandlung von Krankheiten

### Gefahren im Zusammenhang mit dem Betrieb

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

### Photobiologische Sicherheit LED, wichtige Sicherheitshinweise

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

### Vermeidung biologischer und infektiöser Gefahren

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

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



- **Infektionsgefahr:** Der direkte Kontakt mit den Fokussierknöpfen, Tischverstellungen, dem Tisch und den Okularen/ Tuben des Mikroskops kann eine potentielle Quelle für bakterielle und/oder virale Infektionen sein. Das Risiko kann durch die Verwendung von persönlichen Augenscheln oder Okularen begrenzt werden. Sie können auch persönliche Schutzvorrichtungen wie Operationshandschuhe und/oder Schutzbrillen verwenden, die häufig gewechselt werden können, um das Risiko zu minimieren
- **Desinfektionsgefahren:** Prüfen Sie vor der Reinigung oder Desinfektion, ob der Raum ausreichend belüftet ist. Falls nicht, Atemschutzgerät tragen. Der Kontakt mit Chemikalien und Aerosolen kann Augen, Haut und Atmungsorgane des Menschen schädigen. Dämpfe nicht einatmen. Während der Desinfektion nicht essen, trinken oder rauchen. Gebrauchte Desinfektionsmittel müssen gemäß den örtlichen oder nationalen Vorschriften für Gesundheit und Sicherheit entsorgt werden

### Desinfektion und Dekontaminierung:

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

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

### Referenzdokumente:

#### Weltgesundheitsorganisation:

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

#### Robert Koch Institute:

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

#### US-Zentrum für Krankheitsbekämpfung und Prävention

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

### Sorgfältig behandeln

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

### Handhabung der LED

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

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

### Schmutz auf den Linsen

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

### Umgebung, Lagerung und Verwendung

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

### Strom abschalten

- Trennen Sie Ihr Mikroskop immer vom Stromnetz, bevor Sie Wartungs-, Reinigungs-, Montage- oder Austauscharbeiten an den LEDs vornehmen, um elektrische Schläge zu vermeiden

### Verhindern Sie den Kontakt mit Wasser und anderen Flüssigkeiten

- Lassen Sie niemals Wasser oder andere Flüssigkeiten in Kontakt mit Ihrem Mikroskop kommen. Dies kann zu einem Kurzschluss Ihres Geräts führen und Fehlfunktionen und Schäden an Ihrem System verursachen

### Bewegen und Montieren

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

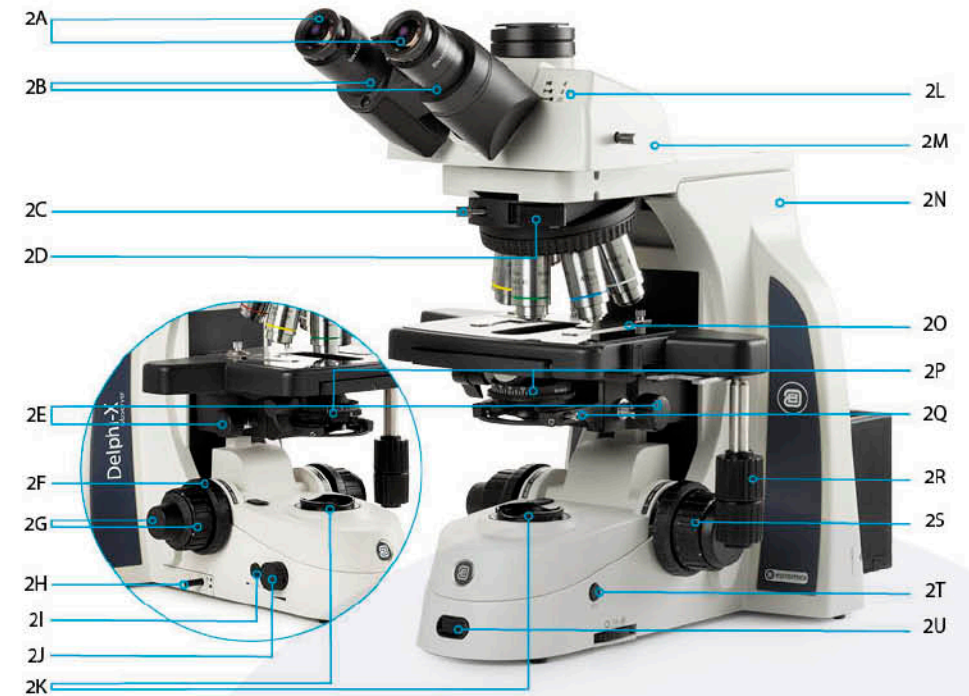


## Konfiguration, Konstruktion und Steuerung

Dieses Kapitel beschreibt die Hauptteile und Funktionen des Delphi-X Observer



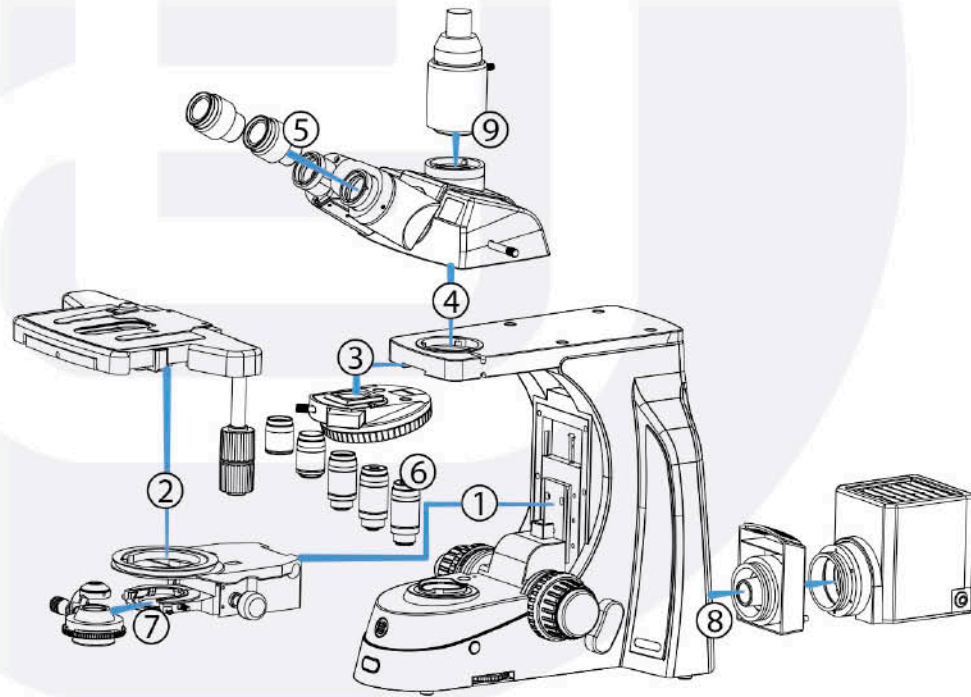
1A	Foto / Video Tubus	1J	Befestigungsschraube für das Lampengehäuse
1B	Regler für Lichtweg / Umschaltstab	1K	Überschüssige Kabelaufbewahrung
1C	Objektivrevolver	1L	Inbusschlüssel
1D	Objektive	1M	Lampengehäuseeinheit
1E	Objekttisch	1N	Ein-/ Ausschalter
1F	Koaxialsteuerung für die Bewegung des Tische auf der X- und Y- Achse	1O	Steckdose und Sicherungshalter
1G	Fokussiertrieb Grob- und Feinverstellung	1P	Lampengehäusestecker
1H	Spannungskontrollknopf	1Q	Stromanschluss (nicht verwendet)
1I	Einstellrad für Lichtfeldblende	1R	Externe Erdungsstange



2A	Okular	2L	Label zur Auswahl des Lichtweges
2B	Okular-Tubus	2M	Kopf
2C	Schraube zur Befestigung des Verlängerungsschlitzes	2N	Stativ
2D	DIC-Erweiterungssteckplatz	2O	Objekthalter
2E	Regler für Kondensatorhöhe	2P	Kondensor
2F	Fokusperrad	2Q	Kondensor-Zentrierschraube
2G	Grob- und Feintrieb fokussierungsknöpfe	2R	Koaxialsteuerung für die Bewegung des Tische auf der X- und Y- Achse
2H	Filterauswahl	2S	Fokussiertrieb Grob- und Feinverstellung
2I	Lichtauswahl	2T	iCare Ein-/Aus
2J	Lichtintensitätsregler	2U	iCare Sensor
2K	Kollektorlinse		

## Montage des Delphi-X Observer

Wir versuchen die Anzahl der Montageschritte für unsere Kunden so gering wie möglich zu halten, es müssen jedoch einige Schritte unternommen werden. Die auf den folgenden Seiten genannten Schritte sind nicht immer erforderlich, werden jedoch zu Ihrem Komfort beschrieben.

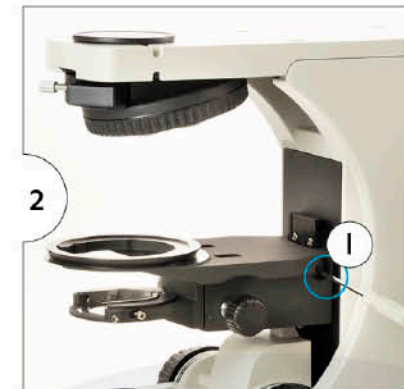


The diagram shows the order of each component's installation

Step 1	Anbringen des Kondensorträgers	Step 5	Okulare aufsetzen
Step 2	Anbringen des mechanischen Kreuztisches	Step 6	Objektive montieren
Step 3	Anbringen des Objektivrevolvers	Step 7	Kondensor aufstellen
Step 4	Anbringen des Kopfes, C-Mount und Fotoanschlusses.	Step 8	Anbringen des LED-Lampengehäuses
		Step 9	Anbringen des Fototubus.

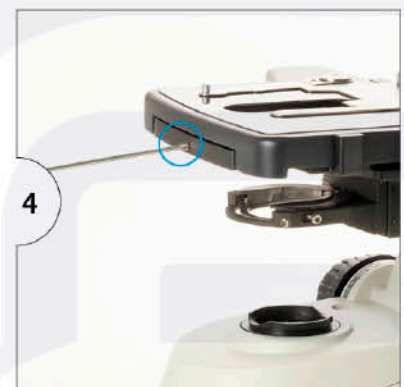
### Step 1 | Anbringen des Tisch- und Kondensorträgers

- Bringen Sie den Tischträger gemäß Abbildung 1 an
- Richten Sie den Tisch mit der Kerbe der Ringschwalbe aus
- Schieben Sie den Tischträger bis zum Sicherungsstift nach unten
- Ziehen Sie die auf Abbildung 2 mit 1 bezeichnete Schraube mit dem Inbusschlüssel fest



### Step 2 | Montieren des Kreuztisches

- Senken Sie mit Hilfe des Grobtriebs den Objektstisch vollständig ab
- Bringen Sie den X-/Y Kreuztisch gemäß Abbildung 3 an. Richten Sie den Tisch über dem Ring des Tischträgers aus
- Ziehen Sie die Befestigungsschraube an (Abbildung 4)





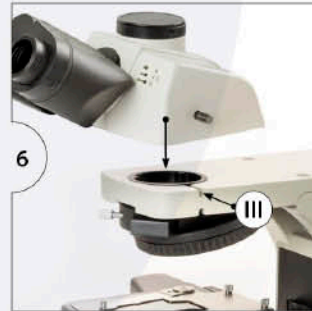
### Step 3 | Anbringen des Objektrevolvers (Abbildung 5)

- Schieben Sie den Objektrevolver in den Schlitz
- Befestigen Sie diesen mit der Schraube (II) (figure 5)



### Step 4 | Anbringen des Mikroskopkopfes (Abbildung 6)

- Platzieren Sie den Kopf, indem Sie die Schraube lockern. (III) (figure 6)
- Setzen Sie den binokularen Tubus in die Stativaufnahme
- Ziehen Sie die Schraube wieder an um den Tubus in der gewünschten Beobachtungsstellung zu befestigen



### Step 5 | Fototubus an dem Mikroskopkopf befestigen (Abbildung 7)

- Lösen Sie die Schraube (IV)
- Platzieren Sie den Fototubus und ziehen Sie die Schraube wieder an (figure 7)



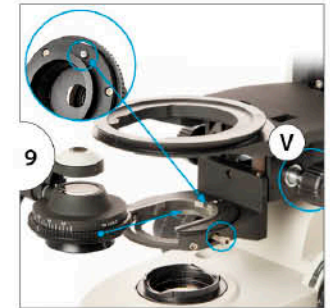
### Step 6 | Okulare montieren und einsetzen (Abbildung 8)

- Entfernen Sie als erstes die Staubschutzkappen aus dem binokularen Tubus
- Setzen Sie die Okulare in den Tubus ein (figure 8)



### Step 7 | Kondensor ansetzen (Abbildung 9)

- Kondensorträger mit dem Knopf für Höhenverstellung (V) ganz nach unten fahren
- Kondensor zwischen Kondensorträger und Tischträger, wie auf Bild 9, einführen
- Befestigen Sie den Kondensor indem Sie die angegebene Schraube festziehen
- Das Zentrieren des Kondensors wird später in dieser Anleitung beschrieben



### Step 8 | Anbringen des LED-Lampengehäuses (Abbildung 10A)

- Bringen Sie das Lampengehäuse (Halogen oder LED) auf der Rückseite des Stativs an
- Ziehen Sie die Schraube fest. (VI)



### Step 9 | Stromkabel anschließen

Die Delphi-X Mikroskope unterstützen eine weiten Bereich von Betriebsspannungen von 100 bis 240 V

**Bitte verwenden Sie einen geerdeten Netzanschluss**

- 1 Stellen Sie vor dem Anschließen sicher, dass das Mikroskop ausgeschaltet ist
- 2 Stecken Sie das Netzkabel in die Buchse des Delphi-X Observers. (Abbildung 10B)
- 3 Stecken Sie den anderen Stecker in die Steckdose
- 4 Schalten Sie das Mikroskop ein



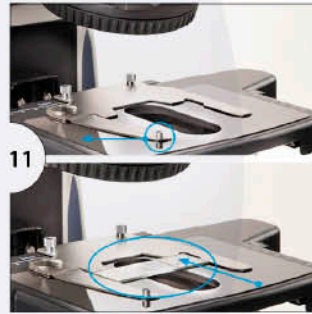
*Biegen oder verdrehen Sie das Netzkabel nicht, da es sonst beschädigt wird. Verwenden Sie das von Euromex gelieferte Kabel. Wenn es verloren geht oder beschädigt ist, wählen Sie eines mit der gleichen Spezifikation*

## Betrieb

### Auflegen des Objektes / Objektträgers

#### (Abbildung 11)

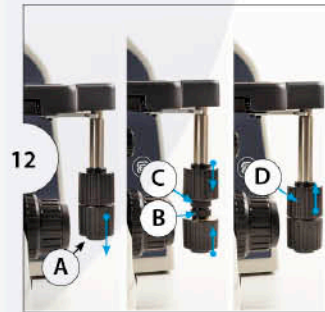
- Senken Sie den Kondensator und Objektstisch von der obersten Position indem Sie an dem Grobtriebrad drehen
- Öffnen Sie die Apertur- und Feldblende
- Positionieren Sie das 4x Objektiv (oder das mit der kleinsten Vergrößerung)
- Ziehen Sie den linken Objektträgerhalter zurück und setzen Sie den Objektträger vorsichtig ein
- Lassen Sie den Halter langsam los so dass er sich in seine Position zurückbewegt und den Objektträger sichert
- Nutzen Sie die Triebknöpfe zur Verstellung des Kreuztisches in X-Y Richtung um das Präparat in die gewünschte Position zu bringen



### Friktion (Gängigkeit) der beiden Triebknöpfe einstellen

#### (Abbildung 12)

- Der Gängigkeitsgrad der X- und Y Triebknöpfe kann eingestellt werden
- Schieben Sie das Handrad (A) nach unten. Zwischen den beiden Rädern befinden sich 2 Einstellringe (B,C)
- Durch das Drehen dieser Ringe stellen Sie die gewünschte Gängigkeit ein (leichtgängig / schwergängig)
- Ring B ist für die X-Richtung
- Ring C ist für die Y-Richtung (figure 12)



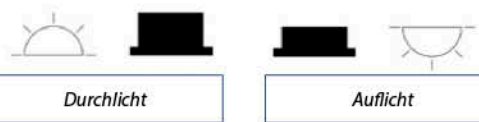
### Umschalten der Lichtquelle

#### (Abbildung 13)

Neben dem Lichtintensitätsregler befindet sich der Knopf für die Lichtauswahl, dieser ermöglicht zwischen Auflicht und Durchlicht zu wählen

Die Standardkonfiguration für Hellfeld hat diese Option nicht.

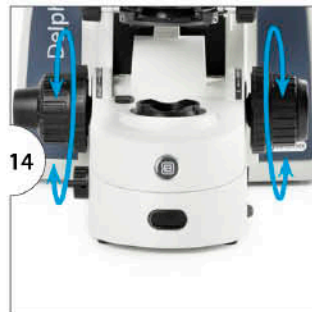
- der Knopf gedrückt ist befinden Sie sich im Auflicht-Modus.
- der Knopf draußen ist, befinden Sie sich im Durchlicht-Modus. (Standard)



### Scharfeinstellung des Präparats

#### (Abbildung 14)

- Nutzen Sie den Grobtrieb um die Probe ungefähr zu fokussieren
- Bringen Sie die Probe in das Blickfeld der Okulare.
- (figure 14)
- Dann nutzen Sie den Feintrieb um das Präparat zu fokussieren



### Gängigkeit des Grobtriebrads

#### (Abbildung 15)

Neben dem Rad des Grobtriebs befindet sich ein Ring zum Einstellen der Gängigkeit. Je nach Präferenz, leichtgängig oder schwergängig



### Einstellen der Fokusverriegelung

#### (Abbildung 16)

Neben dem Grobtrieb auf der linken Seite befindet sich der Ring um den Fokus zu verriegeln. Diese Verriegelung wird genutzt um die höchste Position des Objektstisches festzulegen. Ideal um zu vermeiden, dass die Objektive die Probe berühren, somit schützen Sie Objektive und Proben vor möglichen Schäden

- Bewegen Sie den Objektstisch auf die gewünschte Höhe, dann fixieren Sie den Ring um die Höhe festzulegen
- Der Objektstisch kann nun nur noch nach unten bewegt werden
- Lösen Sie den Ring um die Verriegelung aufzuheben



### Umbauen des Feintriebrads

#### (Abbildung 17 und 18)

Das Feintriebrad kann von links nach rechts umgebaut werden, je nach Benutzerpräferenz

- Ziehen Sie mit mäßiger Kraft an dem Feintrieb um den Magnet zu lösen
- Bringen Sie den Magnet an der anderen Seite an und setzen Sie den Feintrieb wieder auf



### Okularabstand (Pupillendistanz) einstellen

Der Delphi-X Observer hat eine einstellbare Pupillendistanz von 47 bis 78 mm. Der richtige Augenabstand ist eingestellt, wenn der Beobachter beim Einblick in beide Okulare nur ein rundes Bild sieht



Bild vor der Einstellung

Bild nach der Einstellung

Der Abstand wird durch Schwenken beider Okulartuben eingestellt. Dieser Abstand ist bei jedem Benutzer anders und sollte individuell eingestellt werden. Wenn mehrere Benutzer an einem Mikroskop arbeiten ist es empfehlenswert sich den eigenen Okularabstand zu merken



## Dioptrie der Okulare einstellen

### (Abbildung 19)

Um die Unterschiede zwischen dem menschlichen Auge, die Verzerrung und die unterschiedliche Dicke der Deckgläser auszugleichen und die beste Parfokalität zwischen den Objektiven einzustellen, kann man die Dioptrieeinstellung verwenden. Nehmen Sie einen gut vorbereitetes Präparat als Referenz:

Stellen Sie an beiden Okularen die Dioptrieeinstellung auf "0"

- Wählen Sie das 10x-Objektiv, suchen Sie einen interessanten Bereich auf dem Präparat und fokussieren Sie diesen
- Wählen Sie das 40x-Objektiv und fokussieren Sie erneut

**Achtung:** Verändern Sie die Grob- und Feineinstellung nicht mehr

- Drehen Sie bei geöffnetem dominanten Auge (schließen Sie das andere) die Dioptrieeinstellung von "+" auf "-", bis der ausgewählte Bereich so scharf wie mit dem 40x-Objektiv ist
- Wenn während dieses Vorgangs das Bild unscharf wird, nehmen Sie die Augen von den Okularen und drehen Sie die Dioptrieeinstellung, ohne in die Okulare zu schauen, um einige Stufen von "-" auf "+" zurück
- Schauen Sie bei geöffnetem dominanten Auge erneut im Okular und drehen Sie die Dioptrieeinstellung von "+" auf "-", bis der ausgewählte Bereich auf Ihrem Präparat scharfgestellt ist
- Wiederholen Sie den Vorgang für das nicht-dominante Auge und mit der zweiten Dioptrie

### Überprüfen:

- Nehmen Sie Ihre Augen von den Okularen und schauen Sie 2 Sekunden lang auf einen weit entfernten Punkt im Raum, um Ihre Augen "zurückzusetzen"
- Schauen Sie erneut in die Okulare. Wenn die Einstellung nicht gut ist, wiederholen Sie den Vorgang, bis Sie die gleiche Schärfe für das 10x und 40x Objektiv erreichen, ohne die Grob- und Feineinstellung zu benutzen

## Der richtige Augenabstand



### (Bild 20)

Der Augenabstand ist der Abstand zwischen dem Okular und der Pupille des Beobachters. Um den richtigen Augenabstand zu erreichen, bewegen Sie die Augen in Richtung Okulare bis Sie ein scharfes Bild mit vollem Sichtfeld haben

## Lichtweg Auswahl

### (Abbildung 21)

Der Delphi-X Observer gibt dem Benutzer die Option zwischen 3 Ausgabebetypen zu wählen. Die Push-Pull Stange an der rechten Seite des Mikroskopkopfes kann in 3 Positionen eingestellt werden

**POSITION 1** | Der optische Lichtweg wird nur zu den Okularen gesandt. Ideal wenn keine Kamera benutzt wird

**POSITION 2** | Der optische Lichtweg wird nur zu 20% zu den Okularen gesandt. Ideale Standardeinstellung wenn eine Kamera benutzt wird

**POSITION 3** | Der optische Lichtweg wird nur zu der Kamera gesandt. Ideal wenn die Kamera bei schlechten Lichtverhältnissen verwendet wird

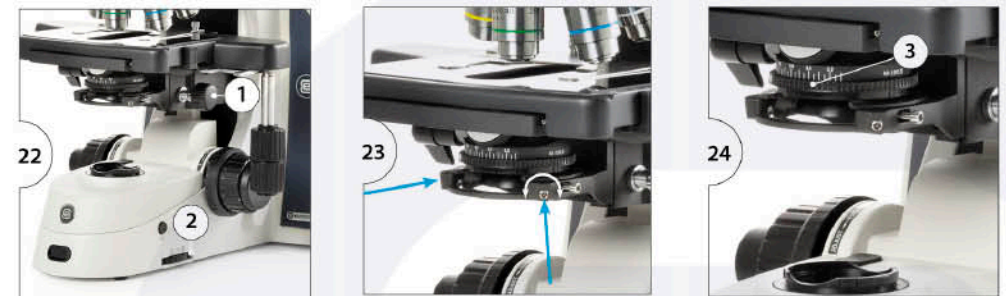
Die verschiedenen Positionen sind zu Ihrer Bequemlichkeit auch an dem Mikroskopkopf vermerkt

Icon	Aktion	Okular / Kamera
	Stange ganz hineinschieben	100 / 0
	Stange bis zur Mitte heraus ziehen	20 / 80
	Stange bis zum Anschlag herausgezogen	0 / 100

## Zentrieren des Kondensors

### (Abbildung 22)

- Bringen Sie den Kondensor in die oberste Position (1)
- Fokussieren Sie das Präparat mit dem kleinsten Objektiv (z. Bsp. 4x oder 10x)
- Schließen Sie die Leuchtblende (2)
- Use the coarse and fine controls to focus on the image of field diaphragm (4) (figure 23 and 24)
- Nutzen Sie die Inbusschrauben um den Kondensor zu zentrieren (Abbildung 23)
- Öffnen Sie die Leuchtblende schrittweise, wenn sich das Bild die ganze Zeit mittig befindet wurde der Kondensor richtig zentriert



## Verwendung der Aperturblende

Die Aperturblende (Abbildung 24/3) dient zur Einstellung der numerischen Apertur und nicht zur Einstellung der Bildhelligkeit. Wenn die Aperturblende zu 70%-80% der N.A. des Objektivs geöffnet ist, ist die ideale Position erreicht

Der einfachste Weg ist die Markierungen auf dem Kondensor zu nutzen

*Beispiel: wenn Sie ein 40x Objektiv benutzen mit N.A. 0.65, stellen Sie den Kondensor auf 70-80% diesen Wertes, sprich 0.45 bis 0.58*



## Verwendung der LED mit mattiertem Filter

### (Abbildung 25)

LED-Modelle haben nur einen Knopf an dem Stativ

- Drücken Sie diesen Knopf um den matten Filter zu nutzen

LED Version mit mattiertem Filter



## Verwendung der Halogen Beleuchtung mit LBD, ND 6 und ND25 Filtern

### (Abbildung 26)

Die Halogenversion verfügt über 3 Filteroptionen:

1. Der LBD Filter dient zu der Erhöhung der Farbtemperatur
2. Der ND25 Filter hat eine Lichtdurchlässigkeit von 25%
3. Der ND6 hat eine Lichtdurchlässigkeit von 6%

Halogenversion mit LBD und zwei ND Filtern



## iCare Sensor

### (Abbildung 27)

Der einzigartige iCare Sensor wurde entwickelt um unnötigen Energieverbrauch zu vermeiden. Die Beleuchtung des Mikroskops schaltet sich automatisch aus, nachdem der Benutzer seine Position verlässt (figure 27)

- Durch das Drücken des iCare Knopfs wird das Licht wieder angeschaltet
- Die iCare-Funktion ist ab Werk aktiviert
- Um die Funktion zu deaktivieren halten Sie den iCare Knopf 4 Sekunden lang gedrückt
- Wenn ein helles LED Licht aufleuchtet wurde die Funktion erfolgreich deaktiviert
- Wiederholen Sie diesen Schritt um den iCare Sensor erneut zu aktivieren

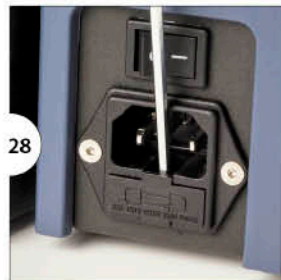


## Auswechseln der Sicherung

### (Abbildung 28)

Die Sicherung befindet sich in einer Schublade an der Stativrückseite des Mikroskops

- Zum Öffnen ziehen Sie das Fach mit Hilfe eines Schraubendrehers heraus
- Nehmen Sie die Schublade heraus und tauschen Sie die Sicherung vorsichtig aus



## Reinigung der Optik

### Die Optik sauber halten

Staub- und Schmutzpartikel haben einen negativen Einfluss auf die Bildqualität. Eine saubere Optik ist die Voraussetzung für einwandfreie Bilder und eine lange Lebensdauer des Mikroskops. Staub und Schmutz auf optischen Elementen wie Linsen, Prismen und Filtern, der nicht entfernt wird, kann nur schwer oder sogar gar nicht mehr gereinigt werden. Schimmelbildung kann entstehen

### Abbildung A |

- Platzieren Sie das Objektiv oder Okular auf einer sicheren Oberfläche
- Für einen sicheren Halt schrauben Sie das Objektiv in den Deckel der Aufbewahrungsdose
- Die Okulare können in der Mikroskopbox sicher aufgestellt werden
- Kondensoren und Kollektorlinsen können Sie im Mikroskop lassen

### Abbildung B |

- Um Kratzer auf Beschichtungen und Glas zu vermeiden, versuchen Sie, Schmutz und Staub, der an der Oberfläche haftet, zuerst mit einer Puste oder trockener Druckluft zu entfernen (Ölfrei und nur mit mäßigem Druck)

### Abbildung C |

- Verwenden Sie ein saugfähiges Linsenpapier oder ein Wattestäbchen
- Befeuchten Sie ein Wattestäbchen oder ein Tuch mit einer kleinen Menge Linsenreinigungsflüssigkeit oder Reinigungsmittel (entweder reines Iso-Propanol oder eine Mischung aus 7 Teilen Ether und 3 Teilen Alkohol)

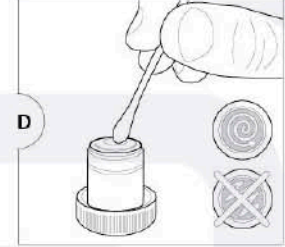
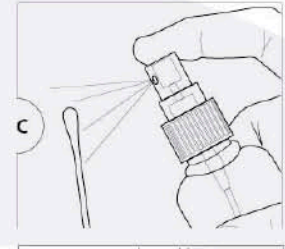
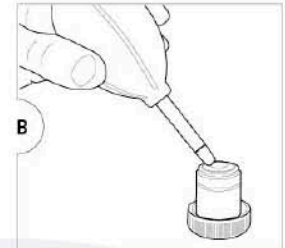
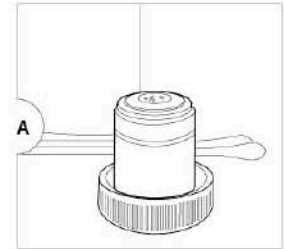
### Abbildung D |

- Reinigen Sie das Objektiv mit der Spitze des Wattestäbchens oder dem Linsenpapier. Verwenden Sie ausreichend Linsenpapier, damit das Lösungsmittel nicht das Fett der Hände löst und dieses sich auf der optischen Oberfläche ausbreiten kann
- Wenn Sie eine große Fläche reinigen, wischen Sie mit leichtem Druck von der Mitte zum Rand in kreisenden Bewegungen. **Wische Sie nicht Zick-Zack**
- Entsorgen Sie Linsenpapier oder Wattestäbchen nach jedem Gebrauch

### Abbildung E |

- Warten Sie bis das Reinigungsmittel verdunstet ist, oder beschleunigen Sie diesen Vorgang mit trockener Druckluft
- Prüfen Sie mit Hilfe einer Lupe, ob die Oberfläche sauber ist
- Setzen Sie das gereinigte Objektiv wieder ein

Bitte beachten Sie, dass diese Reinigung nur für Oberflächen von Objektiven, Okularen, Filtern und Kondensoren gilt. Innenflächen müssen immer von Ihrem Euromex Mikroskophändler durchgeführt werden





## Problemlösung

Ordnungsgemäßer Gebrauch und Wartung gewährleistet die bestmögliche Leistung Ihres Delphi-X Observers. Wenn Probleme auftreten, erklärt Ihnen dieses Kapitel wie Sie die meisten von ihnen lösen können. Bitte lesen Sie diesen Abschnitt bevor Sie Ihren Euromex-Händler kontaktieren. Sollte ein Problem nicht gelöst werden können oder hier nicht beschrieben sein, wenden Sie sich bitte an Ihren Euromex-Händler.

Problem	Ursache	Störungsbeseitigung
<b>Die Lampe leuchtet nicht</b>	Kein Strom	<i>Überprüfen Sie, ob das Netzkabel richtig angeschlossen ist. Probieren Sie ein anderes Kabel</i>
	Die Glühbirne ist nicht eingebaut	<i>Setzen Sie eine Glühbirne ein</i>
	Die Glühbirne ist defekt	<i>Tauschen Sie die Glühbirne aus</i>
	Die Durchlicht- / Auflichtbeleuchtung ist nicht richtig eingestellt	<i>Schalten Sie auf Durch- bzw. Auflicht um</i>
	Die Sicherung ist defekt	<i>Tauschen Sie die Sicherung aus</i>
	Netzsteckdose liefert keine Spannung	<i>Andere Steckdose verwenden</i>
<b>Die Glühbirne brennt plötzlich durch</b>	Schlechte Glühbirnenqualität	<i>Durch die angegebene Glühbirne ersetzen. Wenn das Problem bestehen bleibt, wenden Sie sich an Ihren Verkäufer</i>
<b>Die Glühbirne flackert, die Leuchtstärke ist nicht stabil</b>	Die Birne ist am Ende ihrer Lebensdauer	<i>Birne austauschen</i>
	Die Birne ist nicht richtig eingesetzt	<i>Birne richtig einsetzen</i>
<b>iCare Sensor schaltet die Beleuchtung nicht aus</b>	Es befindet sich ein Objekt maximal 1 Meter entfernt von dem Mikroskop	<i>Entfernen Sie alle Objekte im Umfeld von einem Meter</i>
	Die iCare Funktion ist ausgeschaltet	<i>Halten Sie den iCare Knopf 3 Sekunden gedrückt um die Funktion zu aktivieren</i>
<b>OPTISCHES SYSTEM</b>		
Problem	Ursache	Störungsbeseitigung
<b>Abschattungen oder ungleichmäßige Bildhelligkeiten im Sehfeld. Das Sehfeld ist nicht vollständig sichtbar</b>	Objektivrevolver mit Objektiv nicht eingerastet	<i>Objektivrevolver mit Objektiv einrasten</i>
	Kondensator nicht richtig eingestellt	<i>Kondensator einstellen (Zentrierung)</i>
	Schmutz auf den Oberflächen von Objektiven, Kondensoren, Okularen oder Filtern	<i>Reinigen Sie die entsprechenden Komponenten.</i>
<b>Staub oder Flecken in dem Sehfeld</b>	Drehen Sie die Okulare, wenn der Staub sich bewegt:	<i>Reinigen Sie die Okulare</i>
	Bewegen Sie den Objektstisch und Objektträger, wenn der Staub sich bewegt:	<i>Reinigen Sie den Objektträger oder nutzen Sie einen neuen</i>
	Bewegen Sie den Kondensator auf und ab. Wenn Staub sich bewegt:	<i>Reinigen Sie die Oberseite des Kondensators</i>
	Wechseln Sie das Objektiv, ist kein Schmutz mehr zu sehen:	<i>Reinigen Sie die untere Seite des Objektivs</i>
<b>Geringes Auflösungsvermögen oder schlechter Bildkontrast</b>	Kein Deckglas auf der Probe	<i>Deckglas auflegen</i>
	Das Deckglas ist zu dick oder zu dünn	<i>Nutzen Sie Standarddeckglas (0.17 mm)</i>
	Die Probe liegt falsch herum	<i>Drehen Sie den Objektträger um</i>
	Auf einer Linse, die nicht für Öl geeignet ist, befindet sich Öl (passiert häufig mit dem 40x Objektiv)	<i>Reinigen Sie das Objektiv</i>

	Flecken auf optischen Elementen, Kondensator, Objektiven, Filtern, Okularen	<i>Reinigen Sie die entsprechenden Komponenten</i>
	Für das 100x Immersionsobjektiv wird kein Öl verwendet	<i>Verwenden Sie Euromex-Immersionsöl (PB.5255)</i>
	Luftbläschen im Immersionsöl	<i>Beseitigung der Luftbläschen</i>
	Falsches Öl benutzt	<i>Nutzen Sie Euromex Immersionsöl (PB.5255)</i>
	Aperturenblendenöffnung ist zu groß eingestellt	<i>Schließen Sie die Blende</i>
	Aperturenblendenöffnung ist zu klein eingestellt	<i>Öffnen Sie die Blende</i>
	Die Kondensatorhöhe ist nicht richtig eingestellt	<i>Stellen Sie die Position ein</i>
<b>Bildrand ist dunkel / unscharf (ungleichmäßige Beleuchtung)</b>	Bei Objektiven mit geringer Vergrößerung (2x, 4x) wurde der Ausschwenkkondensator nicht richtig verwendet	<i>Kondensatorlinse ausschwenken.</i>
	Die Blende ist zu weit geschlossen	<i>Öffnen Sie die Blende</i>
	Die Lampe ist nicht richtig eingesetzt	<i>Setzen Sie die Lampe erneut ein</i>
	Falsche Position des Lichtweg-Schalthebels	<i>In die richtige Position bringen</i>
	Der Objektrevolver befindet sich nicht in der richtigen Position	<i>Drehen Sie den Revolver bis er einrastet</i>
<b>Eine Seite des Bildes ist dunkel</b>	Der Kondensator ist nicht zentriert	<i>Zentrieren Sie den Kondensator</i>
	Der Kondensator befindet sich schräg in der Halterung	<i>Installieren Sie den Kondensator neu</i>
	Der Objektrevolver befindet sich nicht in der richtigen Position	<i>Drehen Sie den Revolver bis er einrastet</i>
	Die Blende ist nicht zentriert	<i>Zentrieren Sie die Blende</i>
<b>Ein Teil des Bildes ist unscharf. Ein Teil des Bildes wird beim Bewegen der Probe unscharf.</b>	Der Kondensator befindet sich schräg in der Halterung	<i>Installieren Sie den Kondensator neu</i>
	Der Objektstisch ist schief	<i>Installieren Sie den Tisch erneut</i>
	Der Objektträger liegt nicht flach auf dem Tisch	<i>Legen Sie den Objektträger flach auf den Tisch</i>
	Der Objektrevolver befindet sich nicht in der richtigen Position	<i>Drehen Sie den Revolver bis er einrastet</i>
	Die Probe auf dem Objektträger ist nicht korrekt vorbereitet	<i>Probieren Sie eine Probe von bekannter Qualität aus um dieses zu bestätigen</i>
<b>Das Bild kann nicht fokussiert werden, während sich der Objektstisch in höchster Position befindet</b>	Das Fokussiersystem ist an der falschen Position gesichert	<i>Lösen Sie die Fokussiersperre um erneut zu fokussieren und zu verriegeln</i>
	Der Objektstisch ist nicht richtig installiert	<i>Montieren Sie den Objektstisch erneut und stellen Sie sicher, dass er nivelliert ist</i>
<b>Das Bild durch die Okulare zeigt sich doppelt oder es erscheinen Halbmonde</b>	Der Okularabstand wurde nicht richtig eingestellt	<i>Okularabstand richtig einstellen</i>
	Die Dioptrieneinstellung wurde nicht korrekt durchgeführt	<i>Fokussierbare Okulare auf Augenfehsichtigkeit einstellen</i>
<b>Augen ermüdendes Mikroskopieren</b>	Der Okularabstand wurde nicht richtig eingestellt	<i>Okularabstand richtig einstellen</i>
	Die Dioptrieneinstellung wurde nicht korrekt durchgeführt	<i>Fokussierbare Okulare auf Augenfehsichtigkeit einstellen</i>
	Bildhelligkeit ist nicht akzeptabel	<i>Lampenspannung anpassen oder Konversionsfilter einsetzen</i>



<b>Bild ist zu dunkel</b>	Zu niedrige Lichtintensität eingestellt	<i>Erhöhen Sie die Lichtintensität an dem entsprechenden Regler</i>
	Die Aperturblendenöffnung ist nicht richtig eingestellt	<i>Aperturblendenöffnung einstellen</i>
	Die Position des Kondensors ist zu niedrig	<i>Position einstellen</i>
	Schlechte Qualität der Glühbirne	<i>Nutzen Sie die von Euromex angegebene Birne</i>
	Die Blende ist zu weit geschlossen	<i>Öffnen Sie die Blende</i>
	Der Regler für den Lichtweg ist in der falschen Position	<i>Wählen Sie die 100:0 oder 20:80 Position</i>
	Die Glühbirne ist am Ende ihrer Lebensdauer	<i>Tauschen Sie die Glühbirne aus</i>
	Das Köhler Auflicht ist nicht in der Mitte	<i>Stellen Sie das Auflicht ein</i>
<b>Bild ist zu hell</b>	Zu hohe Lichtintensität eingestellt	<i>Verringern Sie die Lichtintensität</i>
	Die Aperturblendenöffnung ist nicht richtig eingestellt	<i>Aperturblendenöffnung einstellen</i>
	Die Position des Kondensors ist zu hoch eingestellt	<i>Regulieren Sie die Position</i>
<b>Das Bild ist bläulich, gelblich oder orange</b>	Zu hohe oder zu niedrige Lichtintensität eingestellt	<i>Regulieren Sie die Lichtintensität, nutzen Sie einen ND-Filter</i>
	Die Glühbirne ist am Ende ihrer Lebensdauer	<i>Tauschen Sie die Glühbirne aus</i>
<b>Das Bild kann nicht scharf gestellt werden, wenn Objektive hoher Vergrößerung benutzt werden</b>	Das Deckglas ist zu dick	<i>Nutzen Sie ein Standard Deckglas (0.17 mm)</i>
	Die Probe liegt falsch herum	<i>Drehen Sie die Probe um</i>
	Das Fokussperrsystem ist an der falschen Position gesichert	<i>Lösen Sie die Fokussperre um erneut zu fokussieren und zu verriegeln</i>
<b>Das Objektiv berührt die Probe, wenn das Objektiv gewechselt wird</b>	Das Deckglas ist zu dick	<i>Nutzen Sie ein Standard Deckglas (0.17 mm)</i>
	Das Fokussperrsystem ist an der falschen Position gesichert	<i>Lösen Sie die Fokussperre um erneut zu fokussieren und zu verriegeln</i>
<b>Große Fokusabweichung beim Objektivwechsel</b>	Ein Objektiv ist falsch platziert, nicht vollständig eingeschraubt	<i>Stellen Sie sicher, dass das richtige Objektiv verwendet wird und schrauben Sie es bis zum Anschlag in den Revolver ein</i>
	Die Spannung der X-/Y Steuerung ist zu hart eingestellt	<i>Spannung einstellen</i>
	Die Dioptrieneinstellung wurde nicht korrekt durchgeführt	<i>Führen Sie die Dioptrieneinstellung durch</i>
<b>Der Objektträger bewegt sich nicht oder bewegt sich zu stark</b>	Die Probe liegt nicht zwischen den Probehalterklammern	<i>Platzieren Sie die Probe zwischen den Klammern</i>
	Die Spannung der X-/Y Steuerung des Tisches ist zu leicht eingestellt	<i>Spannung einstellen</i>