

MZ.4500

monokular Zoom-Mikroskop



Einleitung

Diese Betriebsanleitung dient der Anleitung zur Bedienung, Fehlersuche und Wartung des monokularen Zoom-Mikroskops MZ.4500. Bitte lesen Sie diese Anleitung vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch und bewahren Sie sie zusammen mit dem Gerät auf

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Sicherheitshinweise	2
Bestimmungsgemäßer Verwendungszweck - als nichtmedizinisches Gerät	2
Gefahren im Zusammenhang mit dem Betrieb	2
Vermeidung biologischer und infektiöser Gefahren	3
Desinfektion und Dekontaminierung:	3
Komponenten	5
Montage	6
Bedienung	6
Einstellen der Fokussierspannung	6
Einstellen der Höhe des Fokusarms	6
Legen Sie das Präparat auf	6
Montage der Kamera	6
Einstellen der ¼ Wellenplatte	6
Fokussieren	8
Feststellen der Vergrößerung	8
Berechnung der Vergrößerung	8
Fehlerbehebung	8

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

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

Vermeidung biologischer und infektiöser Gefahren

Infektiöse oder bakterielle oder virale biogefährdende 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 Augenschutzbrillen 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 Augenschutzbrillen, 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. Feinfühlige Handhabung ist erforderlich
- Vermeiden Sie es, es plötzlichen Erschütterungen und Stößen auszusetzen
- Selbst geringe Stöße können die Präzision des Objektivs beeinträchtigen

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
- Entflammare 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

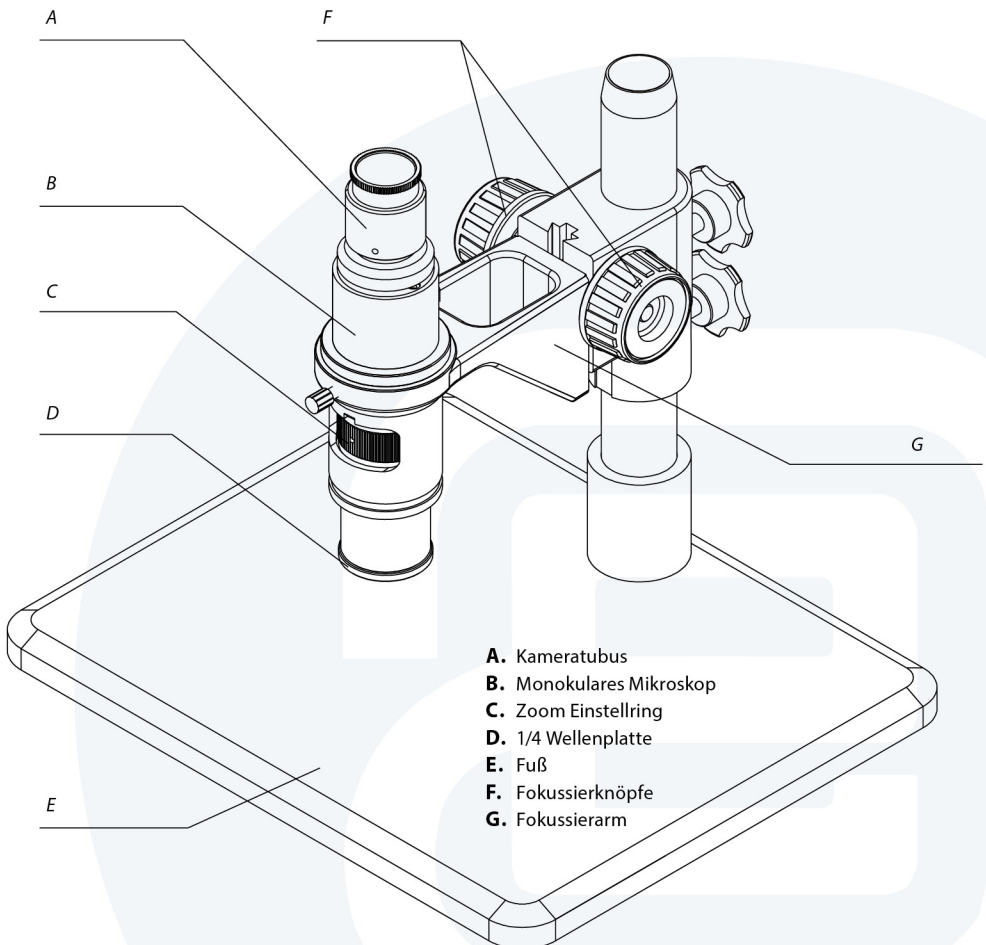
Verhindern Sie den Kontakt mit Wasser und anderen Flüssigkeiten

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

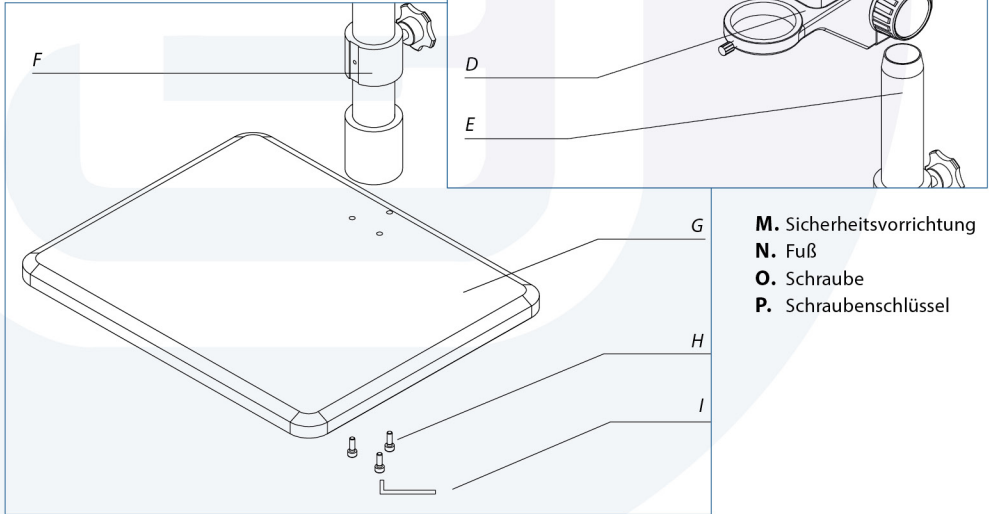
- Dieses Mikroskop ist ein relativ schweres System. Berücksichtigen Sie dies, wenn Sie das System bewegen und installieren
- Heben Sie das Mikroskop immer an, indem Sie den Hauptkörper und die Basis des Mikroskops festhalten
- Heben oder bewegen Sie das Mikroskop niemals an den Fokussierknöpfen, dem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

Komponenten



Montage

- H.** Monokulares Mikroskop
- I.** Feststellschraube Vergrößerung
- J.** Fixierschraube
- K.** Fokussierarm
- L.** Säule



- M.** Sicherheitsvorrichtung
- N.** Fuß
- O.** Schraube
- P.** Schraubenschlüssel

Bedienung

Einstellen der Fokussierspannung

Um die Fokussierspannung einzustellen, halten Sie den einen Fokussierknopf fest, während Sie an dem anderen drehen. Die Spannung hängt von der Drehrichtung ab. Im Uhrzeigersinn drehen Sie fest und gegen den Uhrzeigersinn locker. (siehe Abb. 1)

Einstellen der Höhe des Fokusarms

- Um die Höhe des Fokusarms einzustellen, lösen Sie die Fixierschraube und schieben Sie den Fokusarm der Säule entlang.
- Stellen Sie bei Bedarf die Position der Sicherheitsvorrichtung ein. Diese verhindert, dass der Fokusarm versehentlich an der Säule herunterrutscht

Legen Sie das Präparat auf

Legen Sie das Präparat auf den Fuß unter das Mikroskop

Montage der Kamera

Verbinden Sie die Kamera mit dem Mikroskop mit Hilfe des Adapters (siehe Abb. 2)

Einstellen der 1/4 Wellenplatte

Drehen Sie im folgenden Vorgang an der 1/4-Wellenplatte, um den besten Kontrast zu erhalten (siehe Abb. 4)

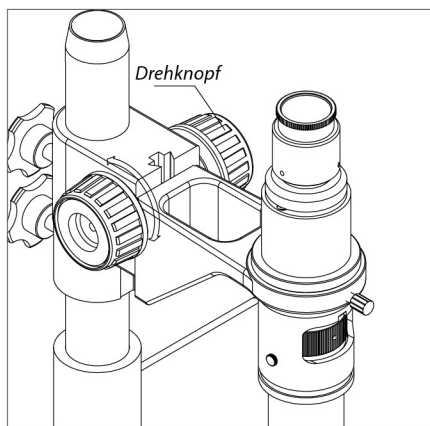


Abb. 1

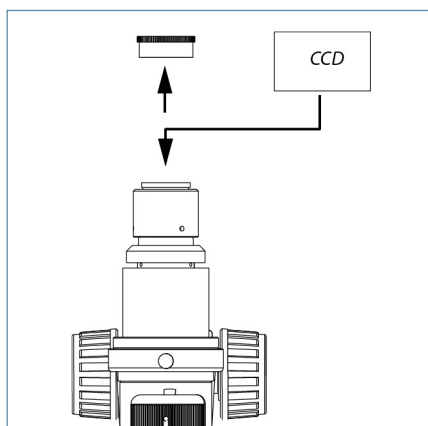


Abb. 2

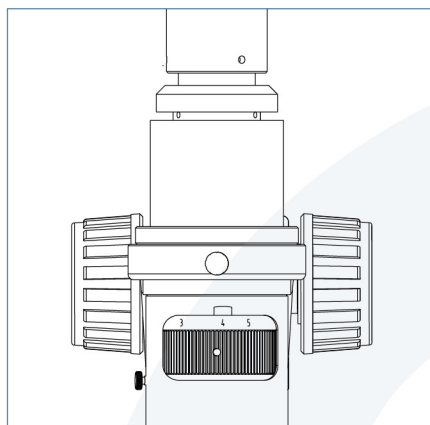


Abb. 3

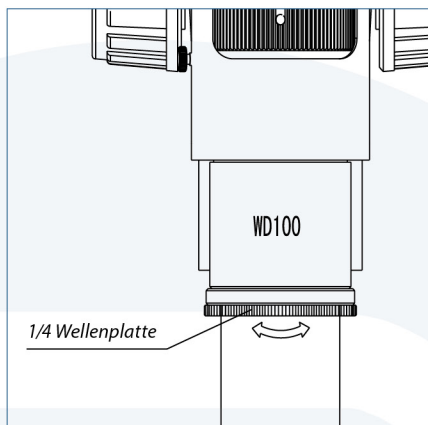


Abb. 4

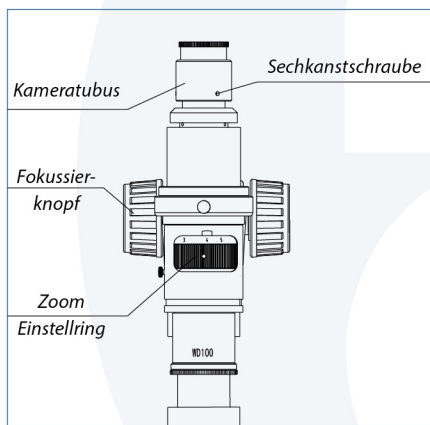


Abb. 5

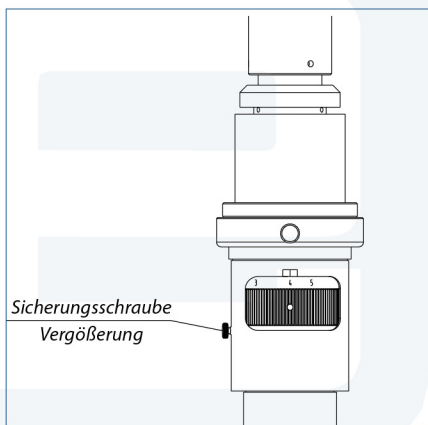


Abb. 6

Fokussieren

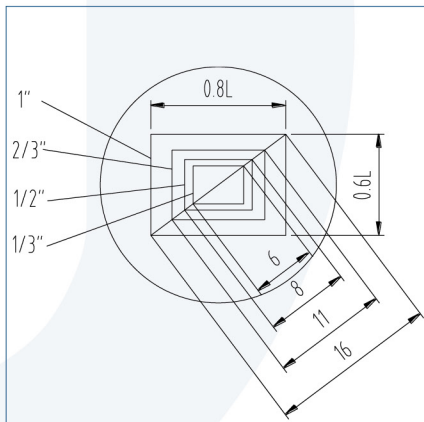
1. Drehen Sie den Zoom-Einstellung auf die maximale Vergrößerung (siehe Abb. 5)
2. Beobachten Sie das Bild, wenn es unscharf ist, drehen Sie den Fokussierknopf bis Sie ein scharfes Bild sehen.
3. Drehen Sie den Zoom-Einstellung auf die niedrigste Vergrößerung, das Bild sollte scharf sein. Ist dies nicht der Fall, beobachten Sie das Bild (immer noch mit der niedrigsten Vergrößerung), lösen Sie die Sechskantschraube mit dem Schraubenschlüssel und stellen Sie das Bild durch das Verstellen der Höhe des Kameratubus scharf.
4. Drehen Sie den Zoom-Einstellung wieder auf maximale Vergrößerung und beobachten Sie das Bild. Wenn es unscharf ist, wiederholen Sie Schritt 2. Verriegeln Sie die Sechskantschraube, sobald Sie die bestmögliche Vergrößerungsparität erreicht haben

Feststellen der Vergrößerung

Die Vergrößerung kann durch Anziehen der Vergrößerungsfeststellschraube festgestellt werden (siehe Abb. 6)

Berechnung der Vergrößerung

- Video-Ausgangsvergrößerung = Elektronische Vergrößerung x Optische Vergrößerung
- Elektronische Vergrößerung = Displaydiagonale/CCD-Oberflächendiagonale L
- Optische Vergrößerung β = Objektivergrößerung x CTV-Vergrößerung (xHilfsobjektivvergrößerung)
- Sichtfeld (mm) = L/β



CCD Maßdiagramm

Fehlerbehebung

Problem	Ursache	Lösung
1. Flecken oder Staub im Sichtfeld	Auf der Probe haben sich Flecken angesammelt	Reinigen Sie die Probe
	Auf der Oberfläche der Kamera haben sich Flecken angesammelt	Reinigen Sie die Kameraoberfläche
2. Unscharfes Bild	Schmutz auf den Linsen	Reinigen Sie die Linsen
	Fokussierung ist nicht korrekt	Stellen Sie die Fokussierung ein
	Einstellung des Kameratubus nicht korrekt	Stellen Sie den Kameratubus ein
	1/4 Wellenplatte ist nicht korrekt	Drehen Sie die 1/4 Wellplatte
3. Der Fokussierknopf ist nicht leichtgängig.	Der Fokussierknopf ist zu fest angezogen	Lockern Sie die Spannung
4. Das Bild ist aufgrund der Selbstneigung des Mikroskopkörpers nicht scharf.	Der Fokussierknopf ist zu locker	Ziehen Sie den Fokussierknopf fest
5. Der Fokusknopf kann während der Beobachtung nicht gedreht werden	Die Feststellschraube ist verriegelt	Lösen Sie die Feststell-Schraube



euromex.academy