



GIMA

PROFESSIONAL MEDICAL PRODUCTS

**MICROSCOPIO BIOLOGICO
BIOLOGICAL MICROSCOPE
MICROSCOPE BIOLOGIQUE
BIOLOGISCHES MIKROSKOP
MICROSCOPIO BIOLÓGICO
MICROSCÓPIO BIOLÓGICO**

REF 31002

Modello / Model / Modèle N-126
Vorlage / Modelo / Modelo

Fabbricante / Manufacturer / Fabricant /
Hersteller / Fabricante / Fabricante:
NINGBO YONGXIN OPTICS CO., LTD.
No. 169 Mujin Road, Hi-tech Park Ningbo, China
Made in China

Importato da / Imported by / Importé de /
Importiert von / Importado de / Importado de:
Gima S.p.A.
Via Marconi, 1 - 20060 Gessate (MI) Italy
gima@gimaitaly.com - export@gimaitaly.com
www.gimaitaly.com



Indice

SICHERHEITSHINWEIS.....	44
WARTUNG UND REINIGUNG	44
1. NAME DER KOMPONENTE.....	45
2. BAUGRUPPE	46
2.1 Montageplan.....	46
2.2 Montage.....	47
3. EINSTELLUNG UND VERWENDUNG	46
3.1 Einstellungsdiagramm.....	46
3.2 Einstellungen und Betrieb	48
4. TECHNISCHE DATEN	50
4.1 Wichtigste technische Daten.....	50
4.2 Okular und Objektive.....	51
5. ANLEITUNG ZUR PROBLEMLÖSUNG	52
5.1 Optisches System.....	52
5.2 Mechanisches System.....	53
5.3 Elektrisches System	53

Sicherheitshinweis

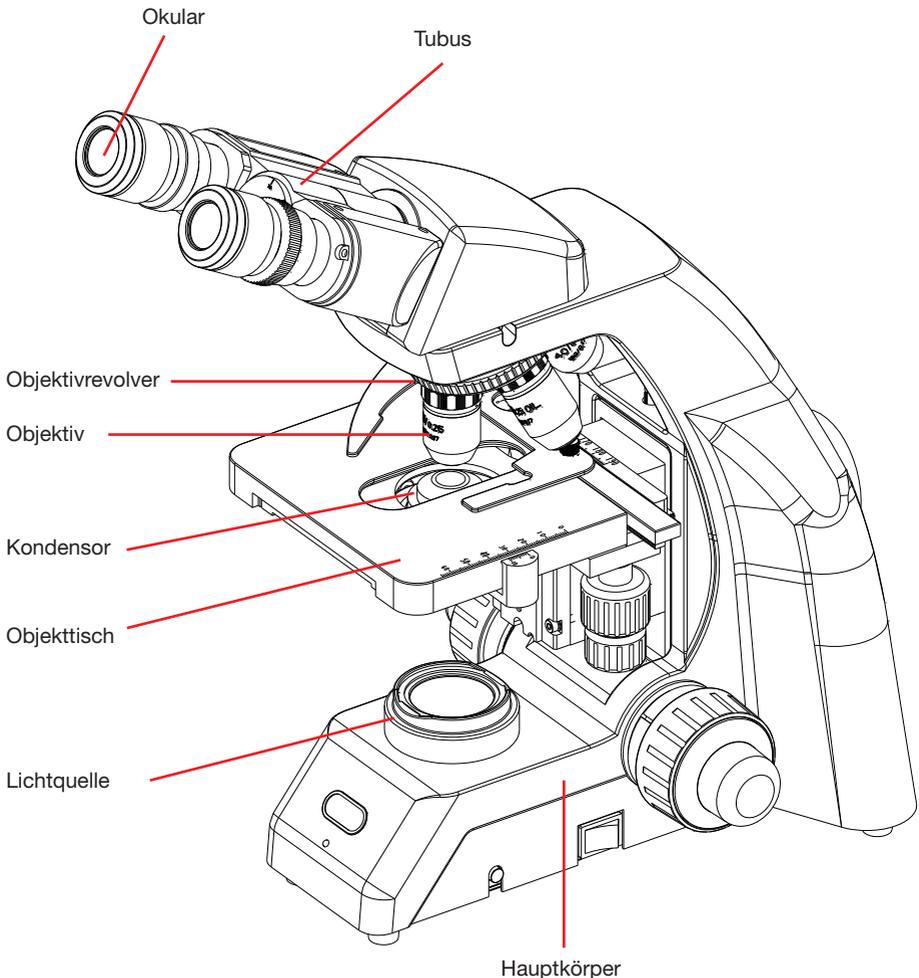
1. Öffnen Sie die Schachtel vorsichtig, um zu vermeiden, dass Zubehör wie das Objektiv zu Boden fällt und Schaden nimmt.
2. Schützen Sie das Gerät vor direkter Sonneneinstrahlung, hohen Temperaturen, Feuchtigkeit, Staub und Erschütterungen. Stellen Sie sicher, dass der Objektisch sich in ebener, horizontaler Position befindet und solide genug befestigt ist.
3. Tragen Sie das Mikroskop vorsichtig, indem Sie es an Griff und Mikroskopfuß festhalten.
4. Stellen Sie sicher, dass das Gerät geerdet ist, um Stromschläge zu vermeiden.
5. Bevor Sie die Lampe oder Sicherung austauschen, stellen Sie sicher, dass sich der Hauptschalter in Position „O“ (Off) befindet und die Stromversorgung unterbrochen ist. Wenn Sie die Lampe während oder kurz nach dem Gebrauch austauschen, lassen Sie die Lampe und das Lampengehäuse vor dem Anfassen vollständig auskühlen.
(Vorgeschriebene Lampen: 1W S-LED)
6. Überprüfen Sie die Eingangsspannung: Stellen Sie sicher, dass die Versorgungsspannung der an der Hinterseite des Mikroskops angeführten Eingangsspannung entspricht, da es sonst zu schweren Schäden am Gerät kommt.
7. Verwenden Sie stets das von Gima gelieferte Stromversorgungskabel.
8. Die elektrischen Bestandteile des Mikroskops müssen als Elektroschrott entsorgt werden.

Wartung und Reinigung

1. Alle Objektive wurden korrekt eingestellt; entfernen Sie sie bitte nicht selbst.
2. Objektivrevolver, Grob- und Feintrieb sind derart empfindlich, dass sie nicht einfach vom Benutzer ausgebaut werden dürfen.
3. Halten Sie das Gerät sauber und achten Sie darauf, beim Abstauben des Geräts die optischen Elemente nicht zu verunreinigen.
4. Verunreinigungen auf dem Mikroskopspiegel, wie Fingerabdrücke oder Schmierflecken, können mit einem weichen Stofftuch oder Papiertaschentuch bzw. mit einem in reinem Alkohol oder Äther getränkten Tupfer sanft abgewischt werden. (Achten Sie darauf, dass Alkohol und Äther leicht entzünd-

- lich sind. Halten Sie diese Substanzen daher fern von Feuer und möglicherweise Funken bildenden Quellen. Verwenden Sie diese Substanzen nur in möglichst gut gelüfteten Räumen.)
5. Reinigen Sie die Komponenten des Mikroskops (ausgenommen die aus Glas bestehenden Komponenten) nicht mit organischen Lösungsmitteln. Reinigen Sie die Komponenten des Mikroskops mit einem fusselfreien, weichen Tuch, das dazu leicht mit verdünntem, neutralem Reinigungsmittel angefeuchtet wird.
 6. Wenn das Mikroskop während des Gebrauchs mit Flüssigkeit in Berührung kommt, unterbrechen Sie die Stromversorgung und wischen Sie die Spritzer weg.
 7. Bauen Sie keine Teile aus dem Mikroskop aus, da dies die Funktionstüchtigkeit des Mikroskops beeinträchtigen oder seine Leistung mindern kann.
 8. Positionieren Sie das Gerät an einem kühlen, trockenen Ort. Wenn das Mikroskop nicht verwendet wird, muss es mit einer Abdeckhülle vor Staub geschützt werden. Stellen Sie sicher, dass die Lampenfassung ausgekühlt ist, bevor Sie das Mikroskop abdecken.

1. Name der Komponente

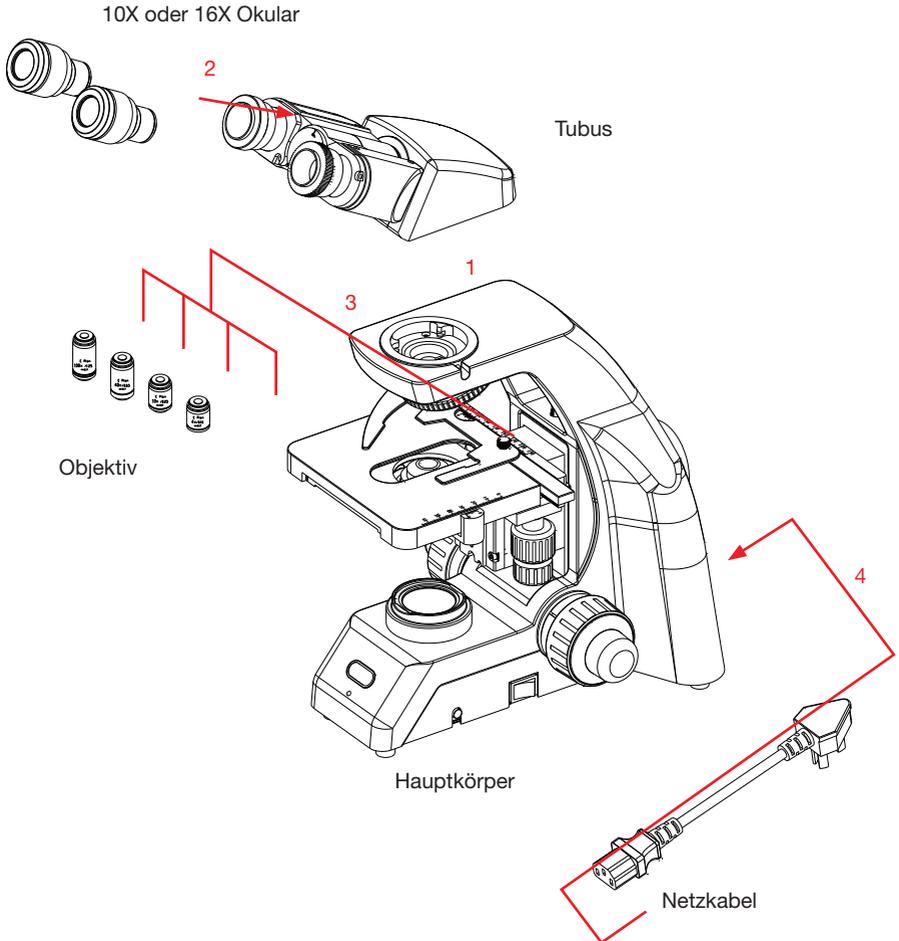


2. Baugruppe

2.1 Montageplan

Die folgende Abbildung zeigt die Installationsreihenfolge der Komponenten. Die Nummer in der Abbildung zeigt den Montageschritt.

- Vor Montagebeginn müssen Sie sicherstellen, dass die Komponenten sauber sind; achten Sie darauf, dass Sie keine Teile bzw. Glasoberflächen zerkratzen.
- Den mitgelieferten Sechskantschlüssel gut aufbewahren. Müssen Komponenten ausgewechselt werden, wird er erneut benötigt.



2.2 Montage

Anbringen des Binokularkopfes (Abb. 1-2)

Stecken Sie den Binokularkopf auf den Mikroskopkopf und drehen Sie ihn in die richtige Position, bevor Sie ihn befestigen.

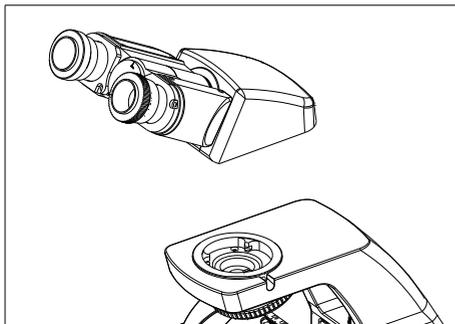


Abb. 1

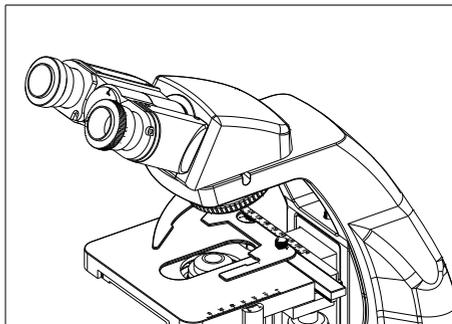


Abb. 2

Anbringen des Okulars (Abb. 3-4)

Schieben Sie das Okular in den Okulartubus, bis sie einander berühren (fig. 4).

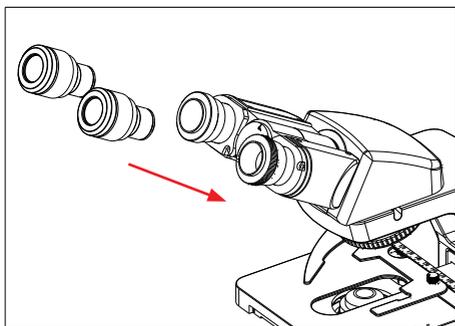


Abb. 3

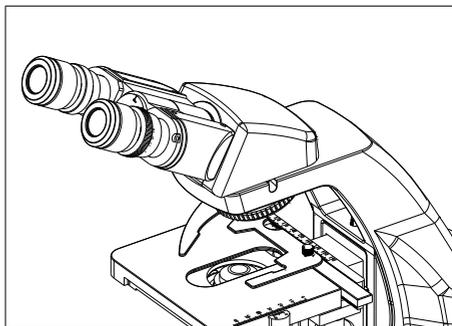


Abb. 4

Anbringen des Objektivs (Abb. 5-6)

1. Drehen Sie am Grobtrieb, bis die Stützvorrichtung des mechanischen Objektstisches sich ganz unten befindet.

2. Schrauben Sie das Objektiv mit der kleinsten Vergrößerung von rechts oder links auf den Objektivrevolver, drehen Sie den Objektivrevolver dann im Uhrzeigersinn und montieren Sie die übrigen Objektivrevolver je nach Vergrößerungsstufe von klein nach groß.

Wenn die Objektive auf diese Weise montiert werden, wird das Wechseln der Vergrößerungsstufe während des Gebrauchs erleichtert.

- Reinigen Sie das Objektiv regelmäßig, da sich Staub leicht darauf absetzt.
- Verwenden Sie während des Gebrauchs zuerst das Objektiv mit 10 \times -Vergrößerung, um das Objekt zu suchen und scharf zu stellen. Wenn nötig, wählen Sie dann ein Objektiv mit höherer Vergrößerungsstufe.
- Drehen Sie zum Wechseln des Objektivs langsam den Objektivrevolver, bis Sie ein Klickgeräusch hören. Dies bedeutet, dass das Objektiv bereit zur Verwendung ist.

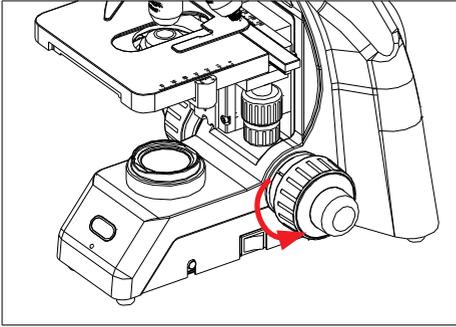


Abb. 5

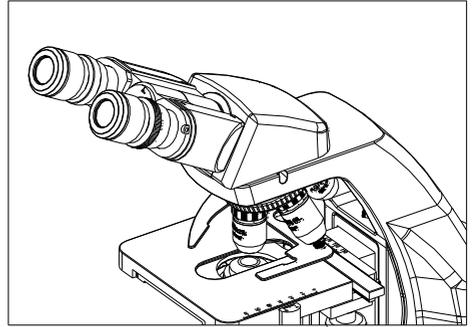


Abb. 6

Anschließen des Stromkabels (Abb. 7-9)

Kabel und Leitungen dürfen nicht gebogen oder verdreht werden. Setzen Sie das Stromkabel keiner übermäßigen Gewalt einwirkung aus.

1. Stellen Sie den Hauptschalter **1** auf "0" (Off), bevor Sie das Stromkabel einstecken.
2. Stecken Sie die Anschlüsse sicher in die Netzbuchse **2** des Mikroskops **3**.
3. Stecken Sie das Stromkabel **4** in die Verbindung **5**.
 - Verwenden Sie stets das mitgelieferte Stromkabel. Falls es verloren geht oder beschädigt werden sollte, muss es durch ein gleichwertiges Standardkabel ersetzt werden.
 - Dieses Mikroskop kann in einem breiten Spannungsbereich, von 100V~240V, verwendet werden.

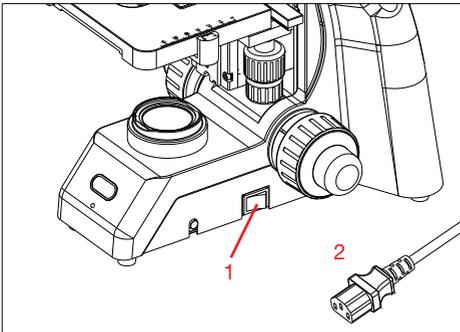


Abb. 7

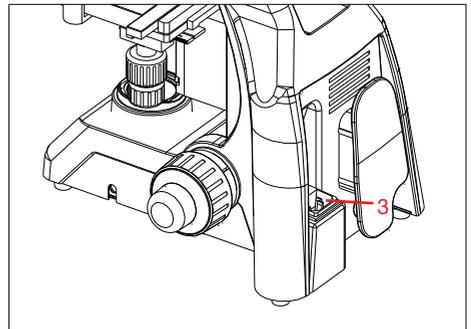


Abb. 8

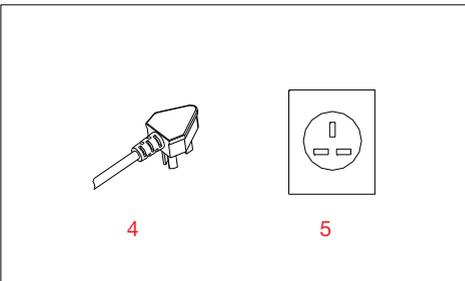


Abb. 9

Auswechseln der Sicherung (Abb. 8-9)

Vergessen Sie nicht, vor dem Auswechseln der Sicherung den Hauptschalter **1** in Position "0" (OFF) zu bringen und das Stromkabel auszustecken. Drehen Sie die Sicherung aus dem Sicherungshalter **3**, setzen Sie eine neue Sicherung ein und drehen Sie diese erneut auf den Halter.

3. Einstellung und Verwendung

3.1 Einstellungsdiagramm

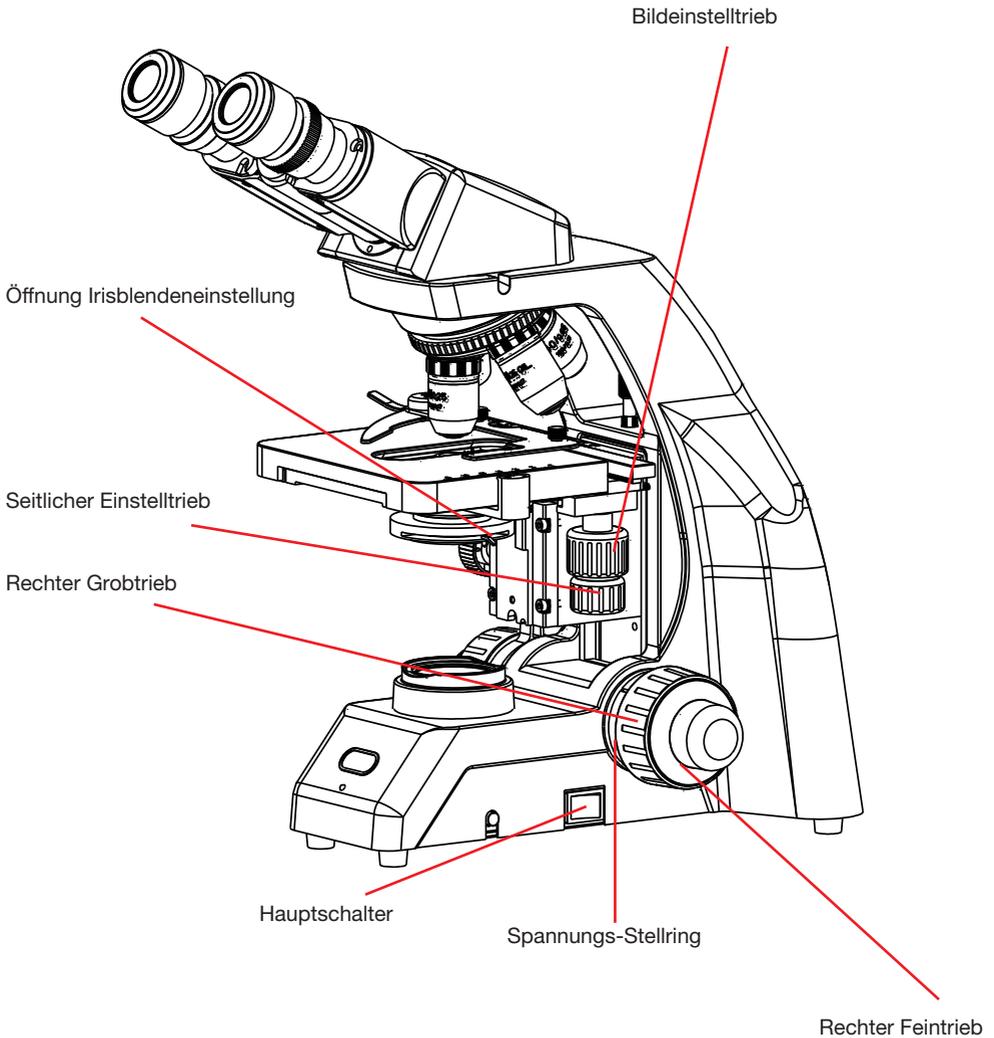


Abb. 10

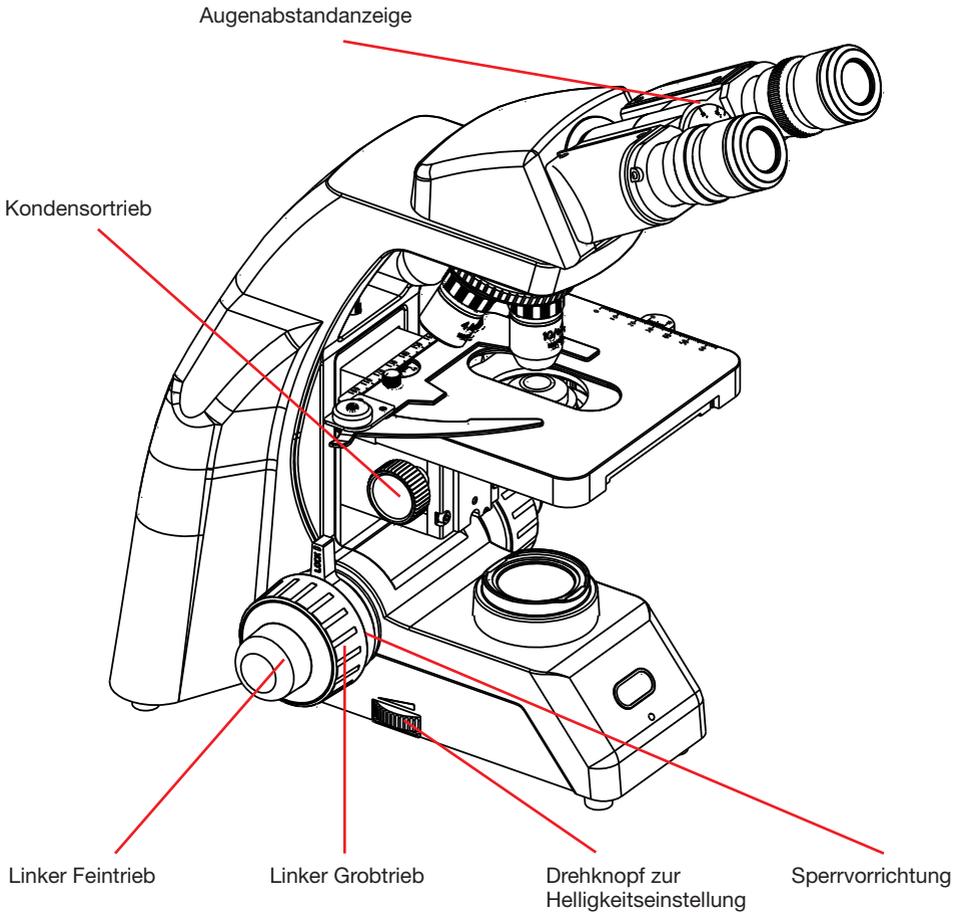


Abb. 11

3.2 Einstellungen und Betrieb

Helligkeitseinstellung (Abb. 12-13)

1. Schließen Sie das Stromkabel an und schalten Sie den Hauptschalter **1** auf Position " - " (ON).
2. Drehen Sie den Einstellknopf für die Helligkeit **2**.

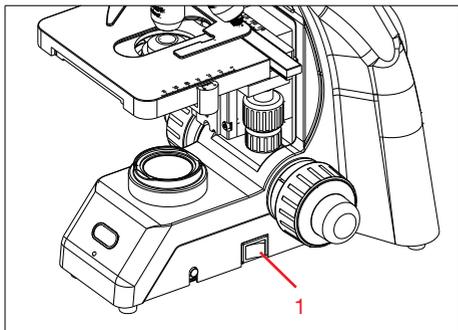


Abb. 12

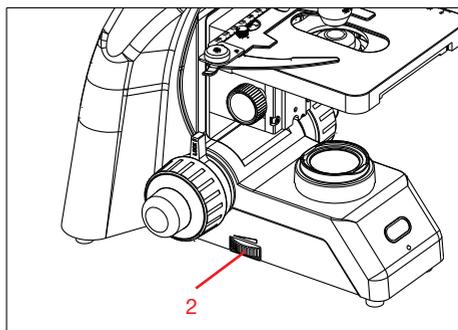


Abb. 13

Einspannen des Objekts (Abb. 14)

1. Legen Sie das Objekt in die Mitte des mechanischen Objektisches und befestigen Sie das Objekt mit den Klammern.
 2. Drehen Sie die Einstellknöpfe für Hochformat, und Seitenverstellung **1** des Kreuztisches und schieben Sie das Objekt in die gewünschte Position.
- Wechseln Sie die Objektive stets mit Sorgfalt. Wenn Sie die Betrachtung mit dem Objektiv mit kurzem Arbeitsabstand abgeschlossen haben und ein anderes Objektiv verwenden wollen, achten Sie darauf, dass das Objektiv nicht den Objektträger berührt.

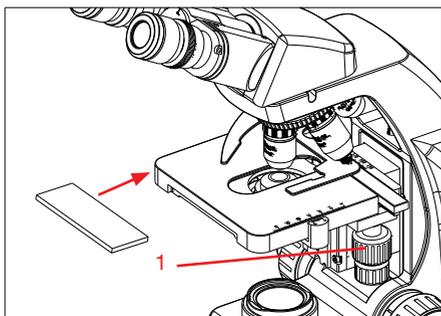


Abb. 14

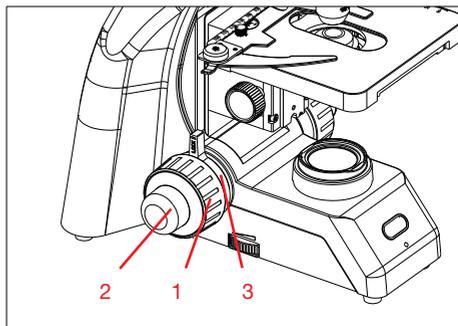


Abb. 15

Scharfstellen des Objekts (Abb. 15)

1. Stellen Sie das Objekt mit dem 10x-Objektiv scharf. Um zu vermeiden, dass das Objektiv während des Scharfstellens mit dem Objekt kollidiert, sollten Sie den mechanischen Objektisch anheben, um das Objekt dem Objektiv zunächst anzunähern. Vergrößern Sie dann langsam den Abstand, um das Objekt scharfzustellen.

Drehen Sie den Grobtrieb **1** Drehen Sie den Grobtrieb 25 in die entgegengesetzte Richtung, um das Objekt abzusenken und suchen Sie gleichzeitig nach Bildern im 10x-Okular. Verwenden Sie zur Fokussierung dann den Feintrieb **2** Danach können Sie das Objektiv problemlos durch Objektive mit anderen Vergrößerungsstufen austauschen und fokussieren, ohne Gefahr zu laufen, das Objekt zu beschädigen.

- Um das Betrachten zu erleichtern, können Sie die Verriegelung **3** zur vertikalen Fixierung des Objektisches verwenden.

Einstellen des Kondensors (Abb. 16)

Drehen Sie am Fokussiertrieb des Kondensors **1** um Kondensor nach unten und oben zu bewegen. Heben Sie den Kondensor an, wenn Sie das hochvergrößernde Objektiv verwenden, und bewegen Sie den Kondensor nach unten, wenn Sie das niedrigvergrößernde Objektiv verwenden.

1. Stellen Sie das Objekt mit dem 10x-Objektiv scharf.
 2. Verstellen Sie den Fokussiertrieb des Kondensors **1** um ein klares Bild der Irisblende zu erzielen.
 3. Drehen Sie die Zentrierknöpfe des Kondensors **2** um das Bild der Irisblende im Sichtfeld zu zentrieren.
- Kondensor und Objektiv sind koaxial angeordnet. Sie müssen nicht eingestellt werden, da sie vom Hersteller vor Verlassen des Betriebs eingestellt wurden.
 - Die Höchstposition des Kondensors wurde ebenfalls eingestellt. Sie bedarf keiner Eingriffe seitens des Benutzers. (Die Oberseite des Kondensors liegt 0.03 mm - 0.4 mm unter der Oberseite des Objektisches.)

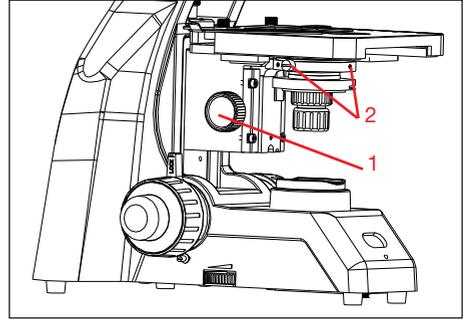


Abb. 16

Einstellen der Blendenöffnung der Irisblende (Abb. 17)

Drehen Sie den Einstellstift der Irisblende **1**, um die Blendenöffnung der Irisblende einzustellen.

- Der Blendenöffnung der Irisblende dient dazu, um die numerische Apertur zu regeln und nicht um die Helligkeit einzustellen.

Wenn die Blendenöffnung der Irisblende auf 70-80% der numerischen Apertur gestellt wird, liefert das verwendete Objektiv ein Bild mit gutem Kontrast. Wenn Sie das Bild der Irisblende betrachten möchten, entfernen Sie ein Okular und schauen Sie durch den Tubus.

Sie werden am unteren Ende des Tubus einen dunklen Kreis erkennen.

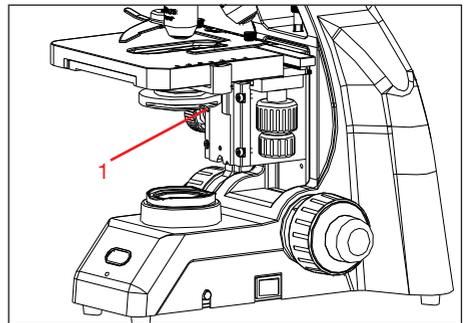


Abb. 17

Einstellen des Augenabstands (Abb. 18)

Der Augenabstand kann im folgenden Bereich eingestellt werden: 47mm-78mm. Schauen Sie durch die Okulare und drehen Sie beide Okulare, bis linkes und rechtes Sichtfeld vollständig übereinstimmen.

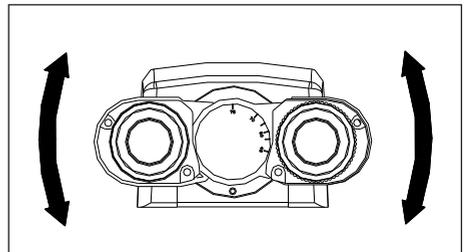


Abb. 18

Dioptrienausgleich (Abb. 19)

1. Drehen Sie das Okular **1** und schauen Sie durch, um die Dioptrien einzustellen.
- Der Dioptrien-Einstellbereich des Okulars liegt bei ± 5 Dioptrien. Am Binokularkopf wird die verwendete Dioptrienzahl angezeigt.

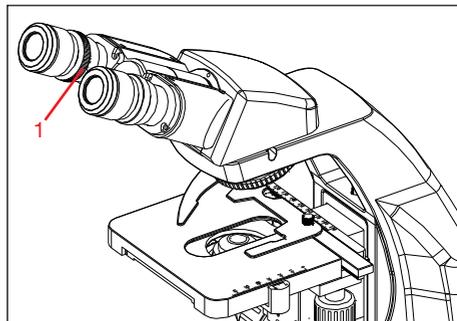


Abb. 19

Spannungseinstellung (Abb. 20)

Drehen Sie die Spannungseinstellung **1** mit den Fingern. Wenn Sie den Ring in Pfeilrichtung drehen, wird die Spannung des Grobtriebs **2** gesteigert. Wenn Sie den Ring in die entgegengesetzte Richtung drehen, sinkt die Spannung. Wenn der Objektivrevolver von selbst absinkt oder wenn das Objekt rasch unscharf wird, auch wenn es mit dem Feintrieb **3**, scharf gestellt wird, so ist die Spannung des Grobtriebs zu gering.

Drehen Sie den Ring in Pfeilrichtung, um die Spannung zu steigern..

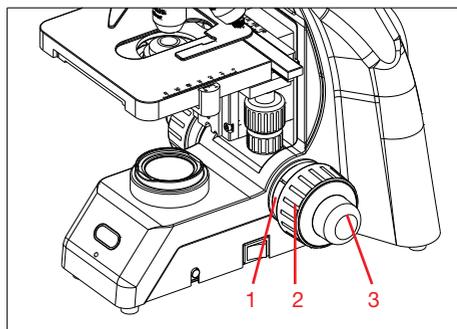


Abb. 20

4. Technische Daten

4.1 Wichtigste technische Daten

Optisches System	Beschränktes optisches System / Unbeschränktes optisches System
Mikroskopkopf	TSeidentopf Binokularkopf, 30° Neigung, Augenabstand 47-78 mm
Okular	WF 10X/20 und P16X/11
Objektivrevolver	Nach hinten geneigter Vierfach-Objektivrevolver
Objektiv	Achromatisches Objektiv/Unbeschränktes Semiplanobjektiv 4×, 10×, 40×, 100×
Fokussierung	Koaxialer Grob- und Feintrieb, Teilung 0.002 mm, Feineinteilung 20mm
Kondensor	Abbe Kondensor, NA1.25
Objektisch	Doppellagiger mechanischer Objektisch ohne Zahnstange 150×139mm, Bewegungsbereich 75×52mm
Lichtquelle	1W S-LED Lampe

4.2 Okular und Objektive

Achromatisches Objektiv

Vergrößerung	Numerische Apertur NA	Brennweite (mm)	Fokusabstand (mm)	Arbeitslänge (mm)	Objektiv
4x	0,10	0,17	31,05	37,5	Trockenobjektiv
10x	0,25	0,17	17,13	7,316	Trockenobjektiv
40x	0,65	0,17	4,65	0,632	Trockenobjektiv
100x	1,25	0,17	2,906	0,198	Immersionsobjektiv

Unbeschränktes Semiplanobjektiv

Vergrößerung	Numerische Apertur NA	Brennweite (mm)	Fokusabstand (mm)	Arbeitslänge (mm)	Objektiv
4x	0,10	0,17	45	16.8	Trockenobjektiv
10x	0,25	0,17	18	5.8	Trockenobjektiv
40x	0,65	0,17	4.5	1.43	Trockenobjektiv
100x	1,25	0,17	1.8	0.13	Immersionsobjektiv

Okular

Okular	Vergrößerung	Fokallänge (mm)	Sichtfeld (mm)
Weitfeldokular	10x	24,95	Φ18
Weitfeldokular	10x	25	Φ20
Weitfeldokular	16x	15.58	Φ11

Gesamtvergrößerung

Okular	10x	10x	10x	10x
Objektiv	4x	10x	40x	100x
Gesamtvergrößerung	40x	100x	400x	1000x

Okular	16x	16x	16x	16x
Objektiv	4x	10x	40x	100x
Gesamtvergrößerung	64x	160x	640x	1600x

5. Anleitung zur Problemlösung

5.1 Optisches System

PROBLEM	URSACHE	LÖSUNG
1. Das Sichtfeld ist am Rand dunkel oder die Helligkeit ist nicht gleichmäßig.	Der Objektivrevolver ist nicht richtig positioniert (Objektiv und Lichtweg nicht koaxial).	Positionieren Sie den Objektivrevolver, indem Sie ihn einrasten lassen.
	Die Oberfläche der Lampe wird schwarz	Wechseln Sie die Lampe aus
	Eine Linse (Objektiv, Kondensator, Okular oder Kollektor) ist schmutzig.	Sorgfältig reinigen.
2. Im Sichtfeld sind Schmutz oder Staub erkennbar.	Schmutz/Staub auf dem Objektträger	Ersetzen Sie ihn durch einen neuen Objektträger.
	Schmutz/Staub auf den Okularen.	Reinigen Sie diese.
3. Schlechte Sichtverhältnisse, unscharfes Bild. Geringer Kontrast. Details undeutlich	Das Objekt ist nicht abgedeckt	Decken Sie das Objekt mit einem Deckglas ab.
	Die Stärke des Deckglases ist nicht geeignet.	Verwenden Sie Standard-Deckgläser mit einer Stärke von 0,17 mm.
	Das Objekt wurde verkehrt aufgelegt.	Drehen Sie es um.
	Das Trockenobjektiv wurde mit Öl beschmutzt (vor allem bei 40x-Objektiven).	Wischen Sie das Öl ab.
	Eine Linse (Objektiv, Kondensator, Okular oder Kollektor) ist schmutzig	Reinigen Sie die Linse.
	Beim 100x-Objektiv wurde kein Immersionsöl verwendet.	Verwenden Sie passendes Öl
	Luftbläschen im Immersionsöl.	Entfernen Sie die Luftbläschen.
	Die Irisblende ist zu weit geschlossen	Stellen Sie die Irisblende richtig ein.
	Schmutz/Staub auf dem Okular.	Reinigen Sie es.
4. Eine Seite des Bildes ist unscharf.	Der Kondensator ist nicht richtig zentriert	Zentrieren Sie den Kondensator mit der entsprechenden Schraube.
	Der Objektivrevolver ist nicht richtig positioniert.	Positionieren Sie den Objektivrevolver richtig.
	Das Objekt ist nicht mit den Klammern befestigt.	Befestigen Sie das Objekt mit den Klammern.
5. Die Helligkeit ist nicht ausreichend	Die Irisblende ist zu weit geschlossen	Stellen Sie sie richtig ein.
	Der Kondensator ist zu weit unten.	Stellen Sie sie richtig ein.
	Eine Linse (Objektiv, Kondensator, Okular oder Kollektor) ist schmutzig.	Reinigen Sie die Linse.

5.2 Mechanisches System

PROBLEM	URSACHE	LÖSUNG
1. Das Sichtfeld des einen Auges stimmt nicht mit dem des anderen Auges überein	Der Augenabstand ist nicht korrekt.	Stellen Sie den Augenabstand ein.
2. Das Betrachten ist anstrengend	Der Dioptrienausgleich ist nicht korrekt eingestellt.	Stellen Sie den Dioptrienausgleich richtig ein.
	Die Helligkeit der Beleuchtung ist für die Augen unangenehm	Stellen Sie die Spannung der Lampe richtig ein.

5.3 Elektrisches System

PROBLEM	URSACHE	LÖSUNG
1. Die Lampe leuchtet nicht.	Keine Stromversorgung.	Überprüfen Sie, ob das Stromkabel angeschlossen ist.
	Der Stift der Lampe lässt sich nicht richtig einführen.	Stecken Sie den Stift tief hinein.
	Die Lampe ist kaputt.	Ersetzen Sie sie durch eine neue.
2. Die Lampe brennt plötzlich durch.	Es handelt sich nicht um den vorgeschriebenen Lampentyp. Die Spannung ist zu hoch.	Verwenden Sie den vorgeschriebenen Lampentyp. Verringern Sie die Spannung
3. Die Beleuchtung ist nicht hell genug.	Die Spannung ist zu niedrig.	Erhöhen Sie die Spannung.
4. Das Bild flackert.	Die Lampe ist dabei, durchzubrennen.	Ersetzen Sie sie durch eine neue.
	Die Lampe wurde nicht tief genug eingesetzt.	Überprüfen Sie die Verbindung.

Symbole			
	Achtung: Anweisungen (Warnungen) sorgfältig lesen		Folgen Sie den Anweisungen
	Produkt gemäß EU-Richtlinie		Herstellungsdatum
	Vor Sonneneinstrahlung geschützt lagern		An einem kühlen und trockenen Ort lagern
	Erzeugniscode		Chargennummer
	Beseitigung WEEE		



Entsorgung: Das Produkt darf nicht mit dem anderen Hausmüll entsorgt werden. Der Benutzer muss sich um die Entsorgung der zu vernichtenden Geräte kümmern, indem er sie zu einem gekennzeichneten Recyclinghof von elektrischen und elektronischen Geräten bringt.

GIMA-GARANTIEBEDINGUNGEN

Es wird die Standardgarantie B2B für 12 Monate von Gima geboten.