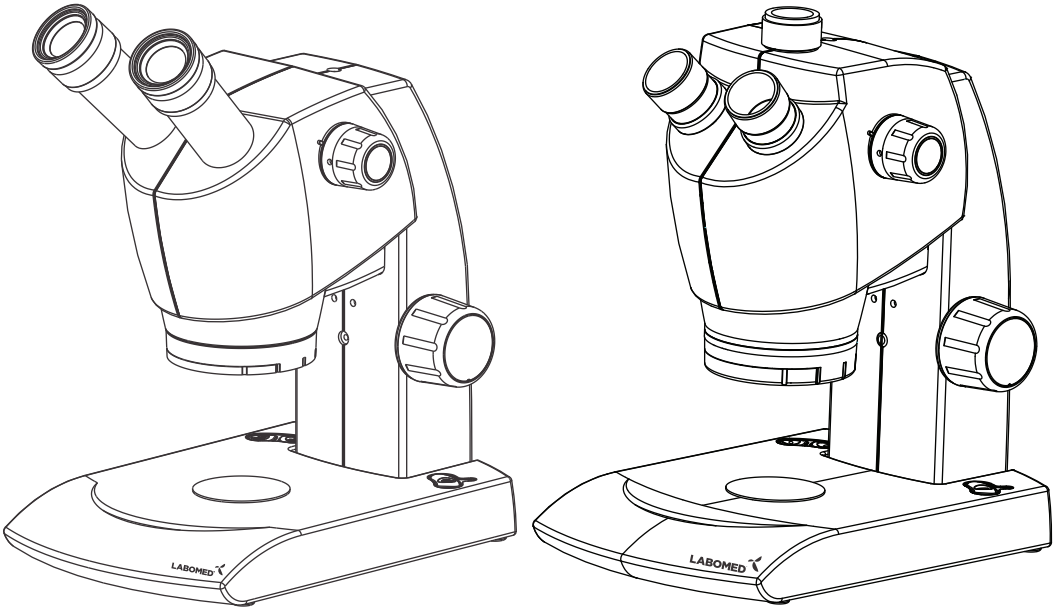
LABOMED
ideas for vision

Luxeo
Stereo- und Zoom-Stereomikroskope

Bedienungsanleitung



Lesen Sie diese Anleitung vor dem Gebrauch vollständig durch, um das Instrument korrekt zu verwenden und Verletzungen während des Betriebs zu vermeiden.

Teile-Nr. 4140000-795
Ausgabe 1.3
Gedruckt: Jan. 2020

INHALTSVERZEICHNIS

1. EINFÜHRUNG 1

2. SICHERHEITSHINWEISE 2-5

3. LUXEO 2S 6

4. LUXEO 4Z 7

5. LUXEO 4Z TRINOKULAR 8

6. AUSPACKEN DES MIKROSKOPS 9

7. STANDARDKOMPONENTEN: LUXEO 2S/4Z 10

8. SYSTEMÜBERSICHT DES OPTIONALEN ZUBEHÖRS 11

9. ERSTEINRICHTUNG 12-14

10. ÜBERSICHT: HELLFELDBEOBACHTUNG 15

11. FEHLERBEHEBUNG 16

1 EINFÜHRUNG

Das Luxeo ist ein Zoom-Stereomikroskop, das ein modernes Design mit den neuesten optischen und mechanischen Entwicklungen verbindet.

Dieses Mikroskop wurde für Fachleute und Studierende gleichermaßen entwickelt und bietet zahlreiche Merkmale und Funktionen für ein breites Anwendungsspektrum.

Ein um 45° geneigter Binokularkörper sorgt für zusätzliche Klarheit und Kontrast.

Das Druckguss-Stativ verfügt über einen reibungsfreien, kugelgelagerten seitlichen Fokustrieb, der spielfrei arbeitet.

Das robuste, moderne Design bietet Komfort und Stabilität zugleich.

Der seitliche Vergrößerungswechsler ermöglicht ein gleichmäßiges, bequemes Umschalten zwischen den Vergrößerungen.

Die LED-Beleuchtung besteht aus einer Gruppe von 10 LEDs, die zwischen Bogenbeleuchtung und vollständiger Ringbeleuchtung umgeschaltet werden kann. Das Luxeo wird über ein Weitbereichsnetzteil mit 100–240 V AC, 50/60 Hz betrieben. Dies gewährleistet einen unterbrechungsfreien Betrieb auch bei schwankender Netzspannung.

Die LEDs dieses Instruments haben eine durchschnittliche Lebensdauer von bis zu 50.000 Stunden.

2 SICHERHEITSHINWEISE

1. Wenn mit dem Mikroskop eine bakterienhaltige Probe beobachtet wurde, reinigen Sie alle Teile, die mit der Probe in Berührung gekommen sind, um Infektionen zu vermeiden.
- Entfernen Sie stets die Probe, bevor Sie dieses Produkt bewegen.
- Wenn die Probe durch Fehlbedienung beschädigt wird, reinigen Sie alle Oberflächen, die mit der Probe in Berührung gekommen sein könnten.

2. Um elektrische Gefahren beim Austausch einer der LEDs zu vermeiden, schalten Sie zuerst den Hauptschalter des Mikroskops aus (OFF) und ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.
Lassen Sie bei jedem Austausch einer Mikroskop-LED die Lampenfassung und die LED abkühlen, bevor Sie sie berühren (Abb. 1).

Passende LED-Gruppe als Ersatz für die Auflichtbeleuchtung Passende LED-Gruppe als Ersatz für die Durchlichtbeleuchtung

3. Stellen Sie das Mikroskop auf einen stabilen, ebenen Tisch oder eine Werkbank und verdecken Sie nicht die Lüftungsöffnungen im Sockel des Geräts. Stellen Sie das Mikroskop nicht auf eine weiche Unterlage, da dadurch die Lüftungsöffnungen blockiert werden und das Gerät überhitzen kann.
4. Verwenden Sie stets das von LABOMED mitgelieferte Netzkabel. Bei Verwendung eines anderen Netzkabels kann die Produktsicherheit nicht gewährleistet werden.
5. Verlegen Sie das Netzkabel bei der Aufstellung des Mikroskops so, dass es vom Mikroskopstativ entfernt ist. Wenn das Netzkabel den Sockel des Mikroskops berührt, kann es durch übermäßige Hitzeeinwirkung schmelzen.
6. Stellen Sie stets sicher, dass die Erdungsklemme des Mikroskops und die der Steckdose ordnungsgemäß verbunden sind. Wenn das Gerät nicht geerdet ist, kann LABOMED die elektrische Sicherheit nicht gewährleisten.
7. Lassen Sie niemals Metallgegenstände in die Lüftungsöffnungen des Mikroskopstativs gelangen, da dies zu Verletzungen des Benutzers und zu Schäden am Mikroskop führen kann.
8. Ziehen Sie nach dem Gebrauch des Mikroskops stets das Netzkabel aus der Anschlussbuchse des Mikroskops oder aus der Steckdose.

SICHERHEITSSYMBOLE

Die folgenden Symbole befinden sich am Mikroskop. Machen Sie sich für einen optimalen Gebrauch mit diesen Symbolen vertraut und verwenden Sie das Gerät stets bestimmungsgemäß.

Symbol	Erklärung
	Diese Oberfläche kann heiß werden. Nicht berühren, bevor das System vollständig abgekühlt ist.
	Lesen Sie vor dem Gebrauch die Bedienungsanleitung sorgfältig. Falsche Verwendung kann zu Verletzungen und/oder Geräteschäden führen.
	Warnung: Stromschlaggefahr.
I	Hauptschalter ist EIN (ON).
O	Hauptschalter ist AUS (OFF).

WARNSCHILD

An allen Stellen, an denen bei Handhabung und Gebrauch des Mikroskops besondere Vorsicht geboten ist, ist ein Warnschild angebracht. Lesen Sie stets die Warnhinweise.

Position des Warnschilds	Unterseite des Mikroskopstativs	[Warnung: hohe Temperatur im Lampen-/LED-Fach]	
		[Warnung: Stromschlaggefahr]	
		[Warnung: Beschädigungsgefahr bei Nichtbeachtung der Anleitung]	

Wenn ein Warnschild verschmutzt ist oder sich ablöst, wenden Sie sich an Ihren LABOMED-Händler.

1 ERSTE SCHRITTE

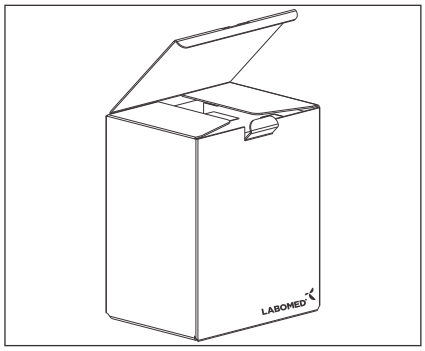


Abb. 1

1. **Ein Mikroskop ist ein Präzisionsinstrument mit empfindlichen Glaskomponenten. Behandeln Sie es mit Sorgfalt.**
2. **Verwenden Sie das Mikroskop nicht an Orten, an denen es direktem Sonnenlicht, hohen Temperaturen, Feuchtigkeit, Staub oder Vibrationen ausgesetzt ist.**
3. **Das Mikroskop wird durch natürliche Konvektion gekühlt. Lassen Sie bei der Aufstellung ausreichend Freiraum (10 cm oder mehr) um das Gerät.**
4. **Tragen Sie das Mikroskop am Griff des Stativarms.**
   Um Schäden zu vermeiden, halten Sie das Mikroskop nicht am Objekttisch oder am Beobachtungstubus fest.
   Entfernen Sie vor dem Transport die Probe aus der Objekthalteklammer, um eine Beschädigung des Objektträgers zu vermeiden.

2 WARTUNG UND LAGERUNG

1. Reinigen Sie alle Glaskomponenten durch vorsichtiges Abwischen mit dem mitgelieferten Reinigungstuch. Um Fingerabdrücke oder Ölflecken zu entfernen, wischen Sie mit dem Reinigungstuch ab, das leicht mit einer Mischung aus Petrolether (85 %) und Isopropanol (15 %) angefeuchtet ist.

Lösungsmittel wie Petrolether und Isopropanol sind leicht entzündbar und müssen mit Vorsicht gehandhabt werden. Halten Sie diese Chemikalien von offenen Flammen und möglichen Quellen elektrischer Funken fern, z. B. von elektrischen Geräten, die ein- („ON“) oder ausgeschaltet („OFF“) werden. Verwenden Sie diese Chemikalien stets nur in einem gut belüfteten Raum.

2. Verwenden Sie keine organischen Lösungsmittel zur Reinigung von Mikroskopkomponenten, die nicht aus Glas sind. Verwenden Sie für diese Komponenten ein weiches, fusselfreies Tuch, das leicht mit einem verdünnten Neutralreiniger angefeuchtet ist.

3. Zerlegen Sie keine Teile des Mikroskops, da dies zu Fehlfunktionen oder Leistungseinbußen führen kann.

4. Wenn das Mikroskop nicht benutzt wird, stellen Sie sicher, dass das Stativ vollständig abgekühlt ist, bevor Sie das Gerät in einem trockenen Schrank lagern oder mit der (mitgelieferten) Staubschutzhülle abdecken.

5. Beachten Sie bei der Entsorgung des Produkts die örtlichen Vorschriften und Bestimmungen.

3 VORSICHT

Wird das Mikroskop auf eine in dieser Anleitung nicht beschriebene Weise verwendet, kann die Sicherheit des Benutzers nicht gewährleistet werden, und das Gerät kann beschädigt werden. Verwenden Sie das Gerät stets wie in dieser Bedienungsanleitung beschrieben.

4 PFLEGE UND WARTUNG

Ihr Mikroskop wurde für eine lange und sichere Lebensdauer bei minimalem Wartungsaufwand konstruiert. Im Allgemeinen beschränkt sich die regelmäßige Wartung darauf, die beweglichen Teile des Mikroskops geschmiert und die Optik sauber zu halten. Decken Sie das Mikroskop bei Nichtgebrauch stets mit der mitgelieferten Staubschutzhülle ab.

1. Reinigung der Linsen:
   Entfernen Sie Staub von den Linsenoberflächen mit einem weichen Pinsel oder Gaze (Druckluftsprays sind ideal). Verwenden Sie zum Entfernen von Fingerabdrücken oder Fett ein weiches Baumwolltuch oder Linsenreinigungspapier, das leicht mit Reinigungslösung (85 % Petrolether und 15 % Isopropanol) angefeuchtet ist. Verwenden Sie zur Reinigung der Optik Xylol. Gehen Sie mit Xylol äußerst vorsichtig um.
   Reinigungsverfahren:
   Legen Sie das Objektiv und/oder die Okulare auf eine staubfreie Unterlage (z. B. Aluminiumfolie). Machen Sie alle anderen zu reinigenden optischen Komponenten so gut wie möglich zugänglich.

a. Blasen Sie alle losen Staubpartikel mit einem Blasebalg weg.
b. Entfernen Sie alle wasserlöslichen Verschmutzungen mit destilliertem Wasser. Falls dies nicht ausreicht, wiederholen Sie den Vorgang mit einer verdünnten Flüssigseifenlösung. Entfernen Sie verbleibende Rückstände mit einem trockenen Wattestäbchen.
c. Verwenden Sie zum Entfernen von Öl zunächst eine verdünnte Flüssigseifenlösung. Ist das Ergebnis nicht zufriedenstellend, wiederholen Sie die Reinigung mit einem Lösungsmittel (optische Reinigungslösung: 85 % Petrolether und 15 % Isopropanol).
d. Entfernen Sie Fett stets mit einem Lösungsmittel.
e. Reinigen Sie mit einer spiralförmigen Bewegung von der Mitte zum Rand. Wischen Sie niemals im Zickzack, da sich der Schmutz dadurch nur verteilt. Bei größeren optischen Flächen (z. B. Tubuslinsen) beginnen Sie die Spiralbewegung am Rand, arbeiten sich zur Mitte vor und reinigen anschließend von der Mitte zum Rand. In der Regel werden mehrere Spiraldurchgänge empfohlen.

Wir empfehlen reinen, flüchtigen Petrolether oder die oben beschriebene optische Reinigungslösung.



Zickzack (X) **Spirale (✓)**

Spiralförmig wischen. Keine Zickzackbewegung verwenden!

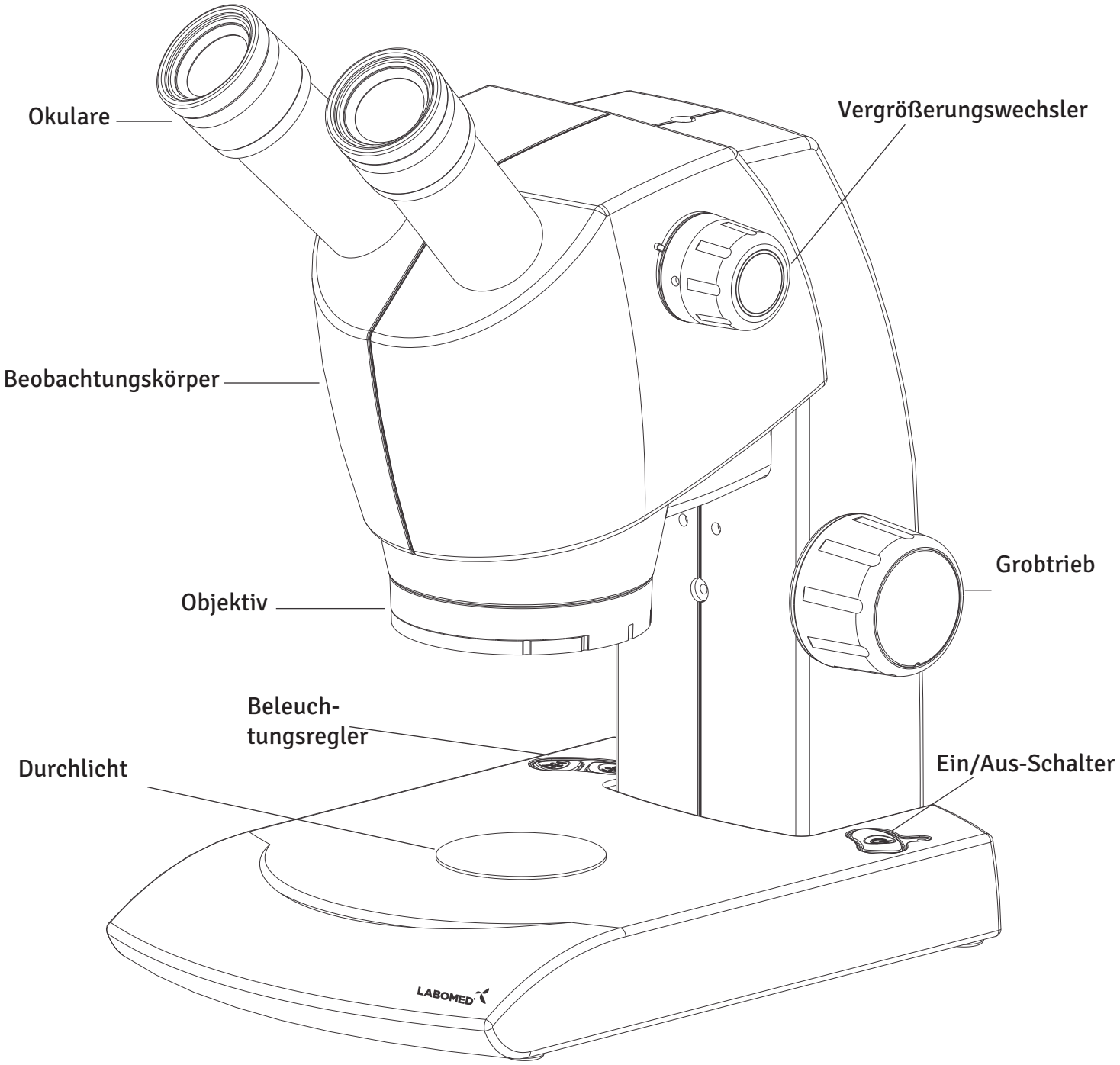
2. Reinigung lackierter Oberflächen:
   Verwenden Sie keine organischen Lösungsmittel (z. B. Verdünner, Xylol, Ether oder Alkohol) zur Reinigung der lackierten Oberflächen des Instruments. Reinigen Sie lackierte Oberflächen mit einem nur ganz leicht angefeuchteten Mikrofasertuch. Entfernen Sie losen Staub und Schmutz mit einem weichen Haarpinsel, der ausschließlich für diesen Zweck verwendet wird.

Vorsicht:
Verwenden Sie keine aggressiven organischen Lösungsmittel wie Aceton zur Reinigung der lackierten Oberflächen und Kunststoffteile des Mikroskops.

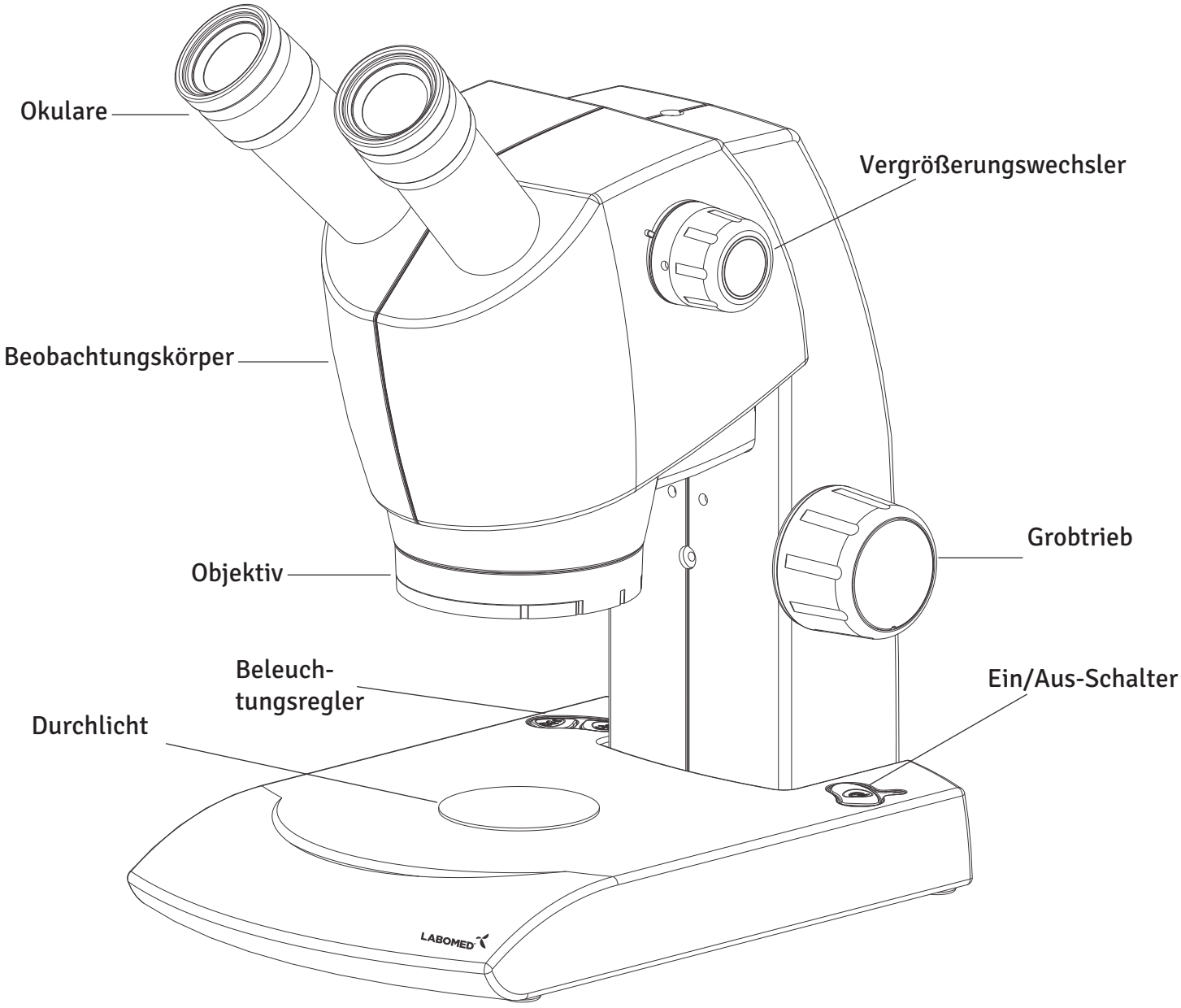
3. Versuchen Sie niemals, das Instrument zu zerlegen:
   Versuchen Sie niemals, das Instrument zu zerlegen, da dies seine Funktionsfähigkeit und Genauigkeit beeinträchtigen kann.

4. Regelmäßige Überprüfungen:
   Um die Leistungsfähigkeit des Instruments zu erhalten, empfehlen wir, das Mikroskop regelmäßig von einem vom Hersteller autorisierten Händler oder Vertreter warten zu lassen. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem nächstgelegenen Händler oder in der Zentrale von Labo America in Kalifornien.

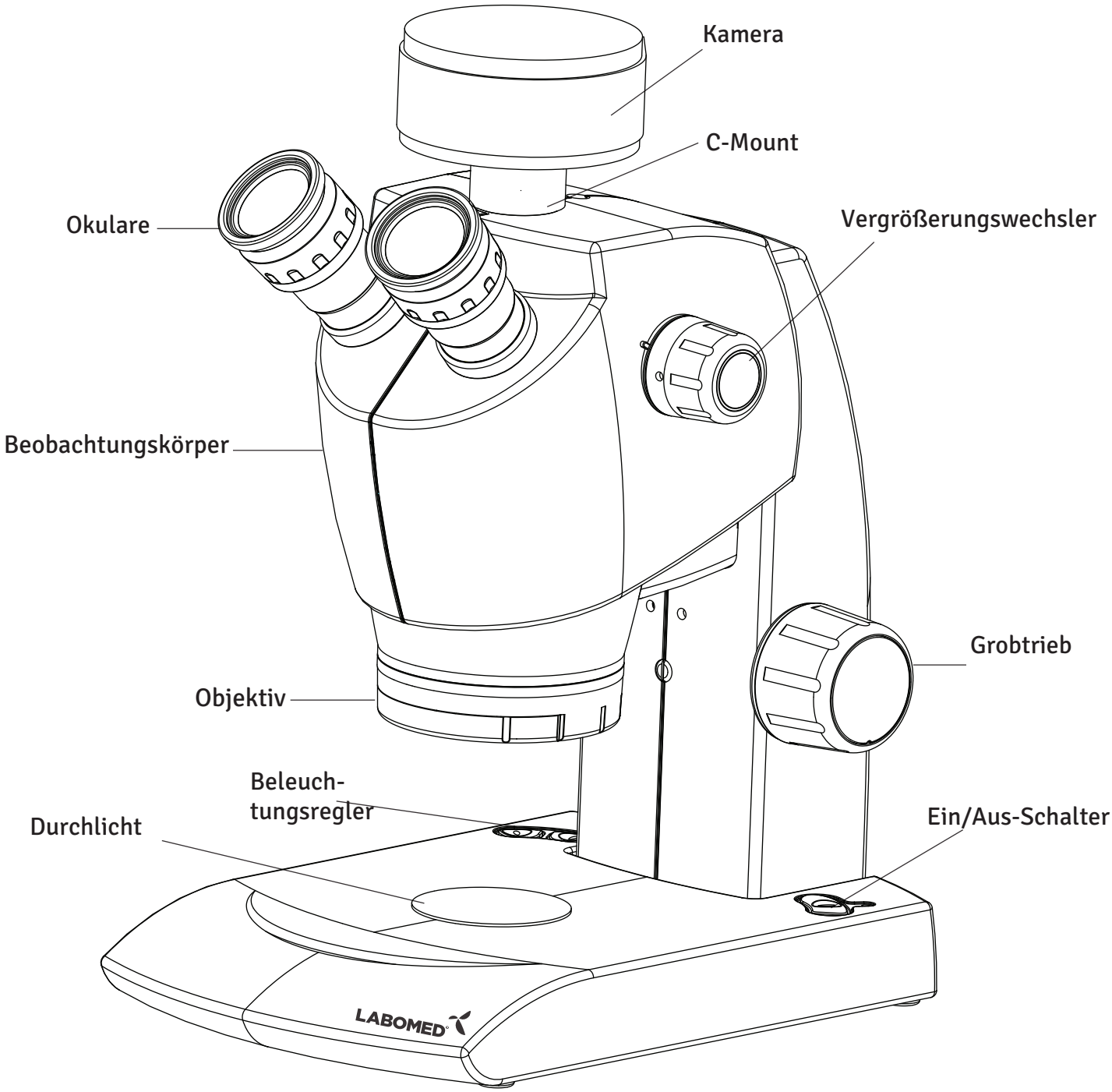
3 LUXEO 2S


Okulare
Vergrößerungswechsler
Beobachtungskörper
Grobtrieb
Objektiv
Beleuch-
tungsregler
Durchlicht
Ein/Aus-Schalter
LABOMED

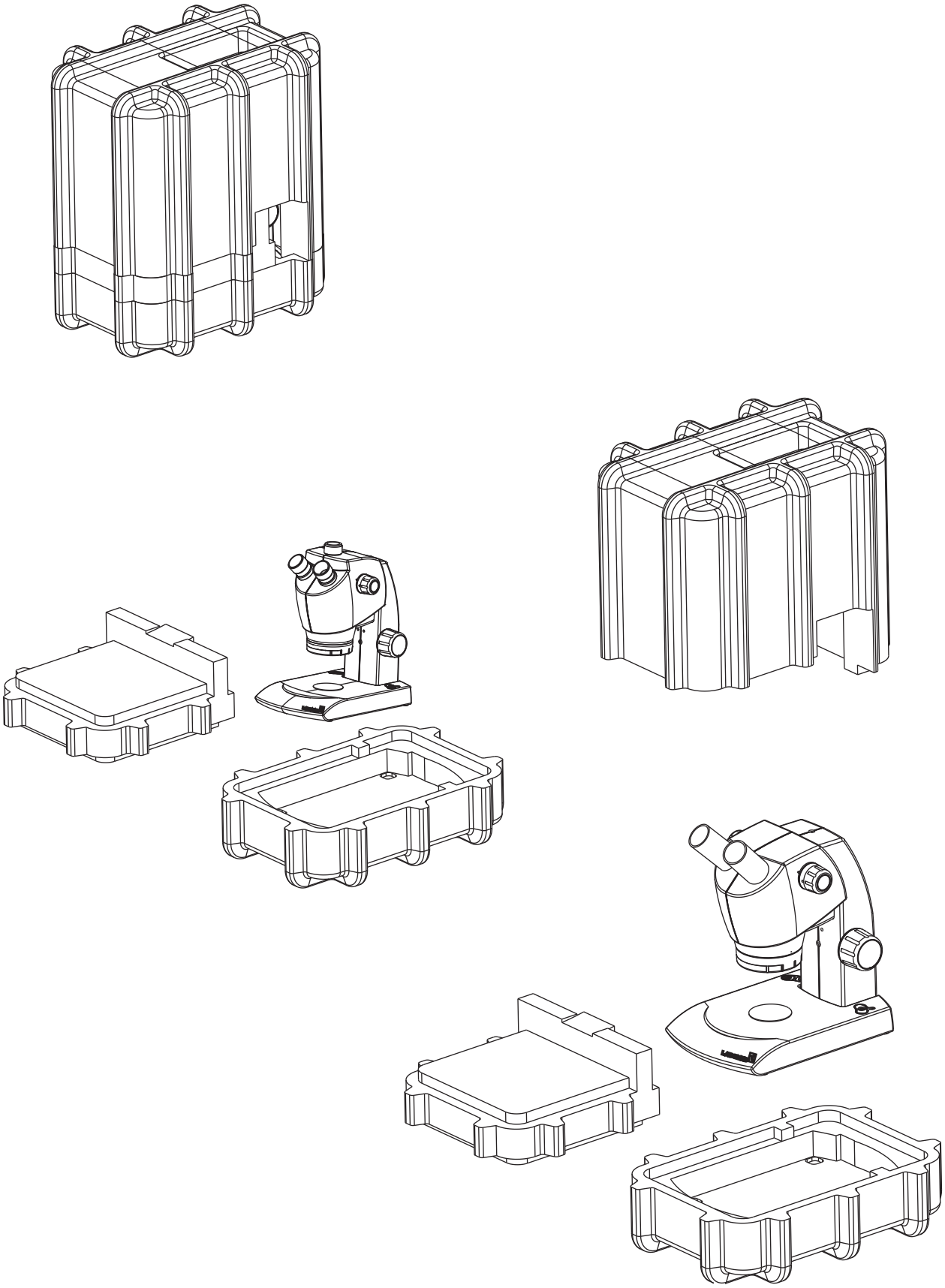
4 LUXEO 4Z


Okulare
Vergrößerungswechsler
Beobachtungskörper
Grobtrieb
Objektiv
Beleuch-
tungsregler
Ein/Aus-Schalter
Durchlicht
LABOMED

5 LUXEO 4Z TRINOKULAR

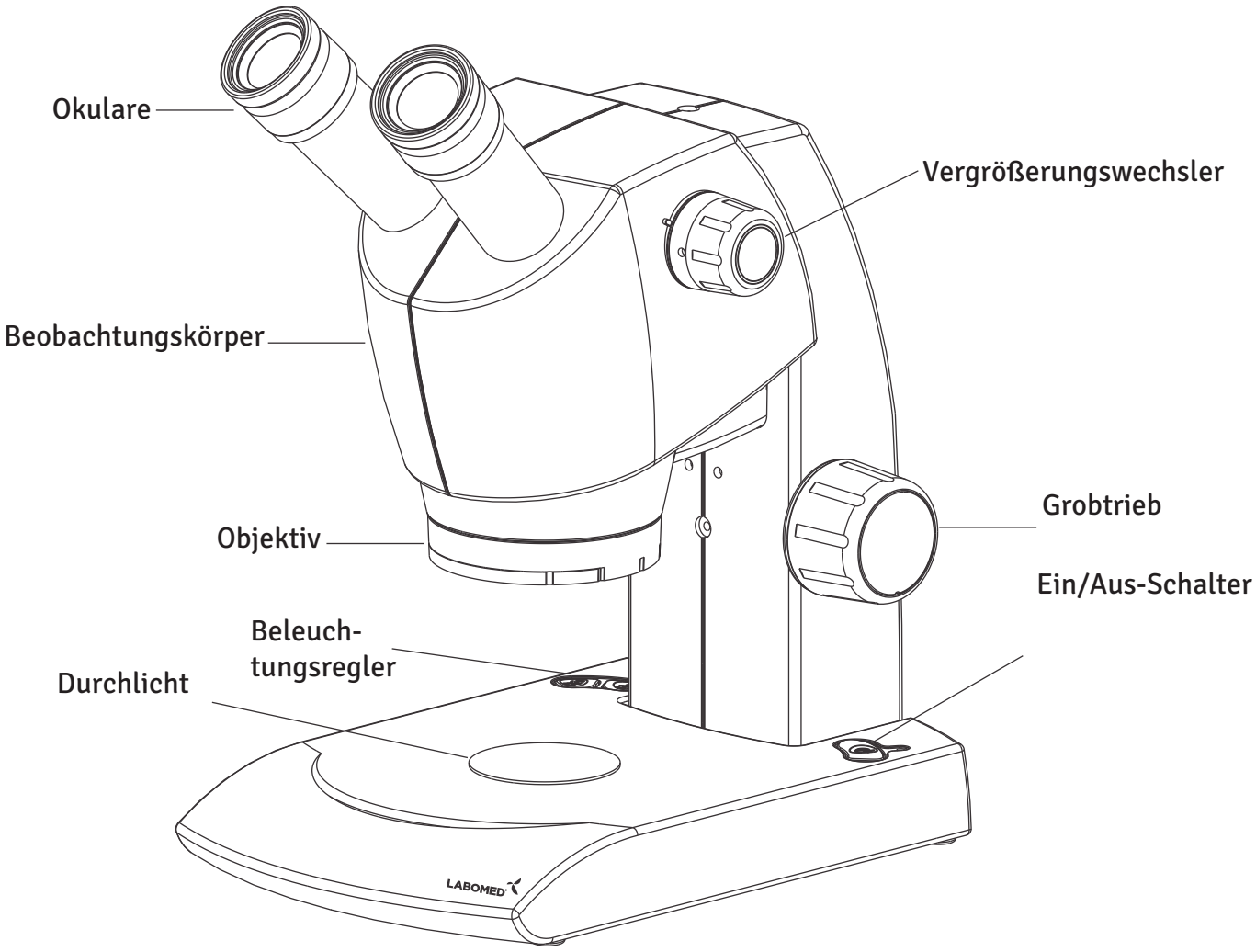


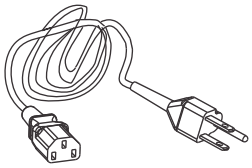
6 AUSPACKEN DES MIKROSKOPS



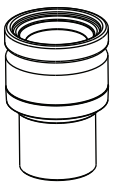
7 STANDARDKOMPONENTEN: LUXEO 2S/4Z

- Prüfen Sie nach dem Auspacken des Mikroskops, ob alle folgenden Teile vorhanden sind.



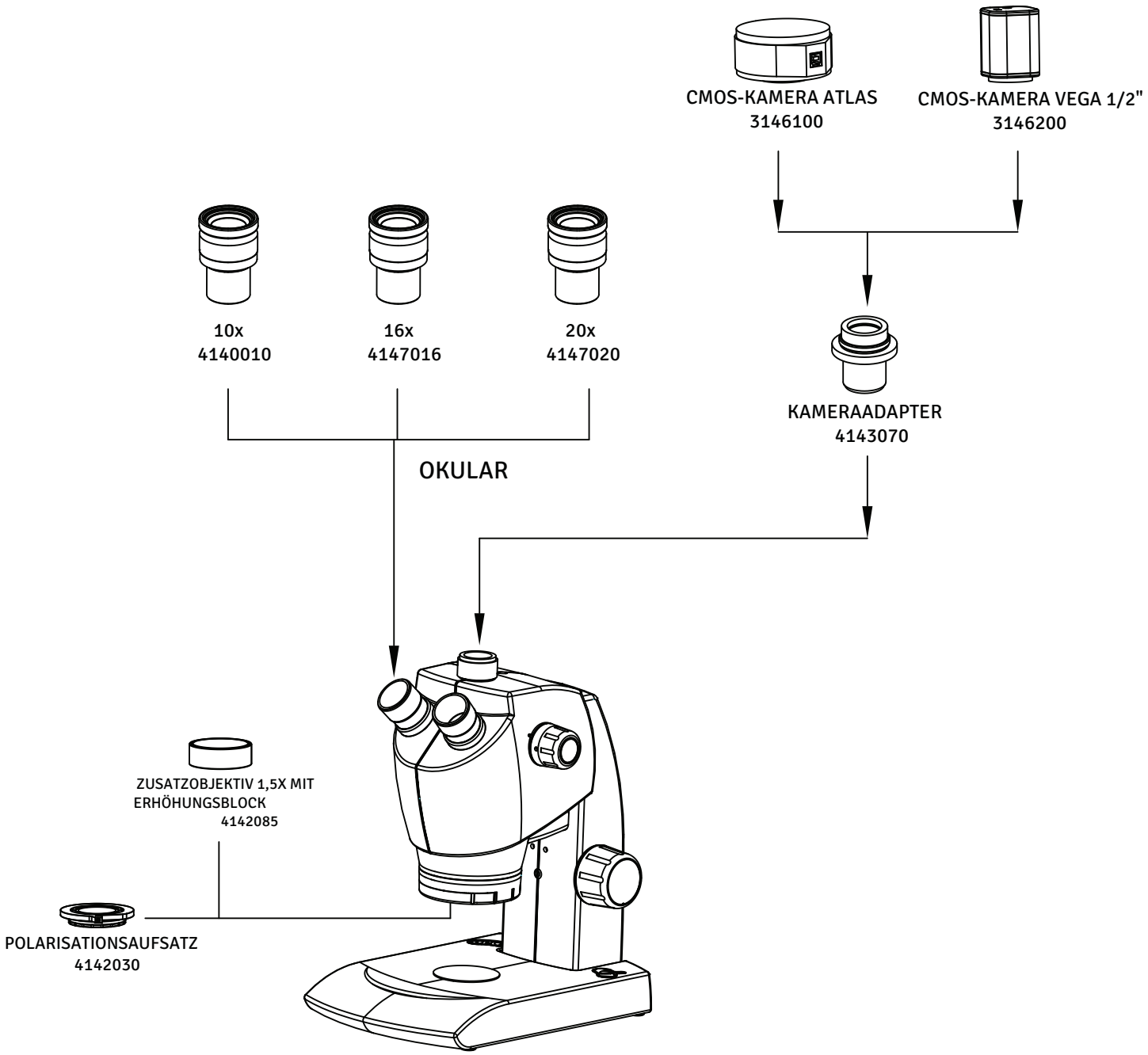


Netzkabel



Okular

8 SYSTEMÜBERSICHT DES OPTIONALEN ZUBEHÖRS



9 ERSTEINRICHTUNG

1 EINSETZEN DER OKULARE

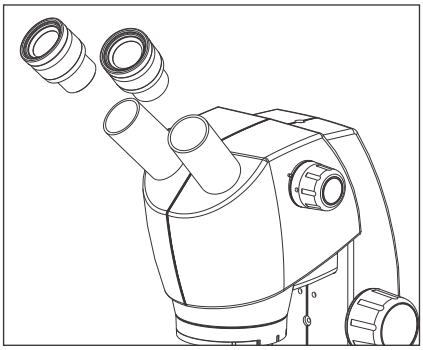


Abb. 2

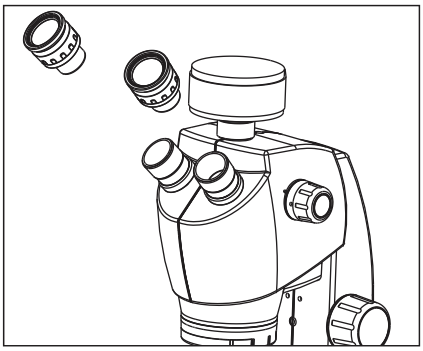


Abb. 3

Nehmen Sie die Okulare aus der Verpackung und setzen Sie sie nacheinander in die Okularstutzen ein. Die Okularstutzen verfügen über eine Verriegelung, die verhindert, dass die Okulare herausfallen, sich frei drehen oder leicht herausgezogen werden.

Für Brillenträger
Verwenden Sie die Augenmuscheln in der normalen, umgeklappten Stellung. So wird ein Verkratzen der Brillengläser verhindert.

Ohne Brille
Klappen Sie die Augenmuscheln aus (in Pfeilrichtung), damit kein Umgebungslicht in Ihr Blickfeld fällt.

2 EINSCHALTEN DES MIKROSKOPS

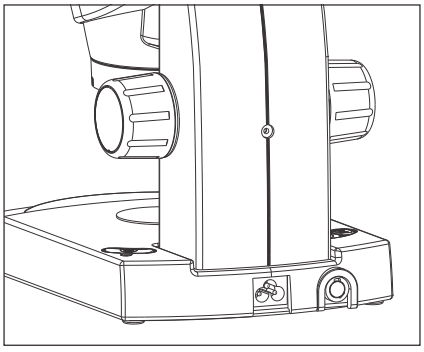


Abb. 4

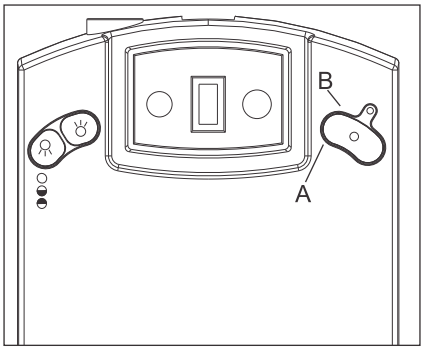


Abb. 5

Schließen Sie das Netzkabel an und stecken Sie es in die Steckdose.
Drücken Sie leicht auf den Netzschalter (A). Die grüne LED (B) leuchtet auf und zeigt an, dass das Gerät eingeschaltet ist.

Auflicht- und Durchlichtbeleuchtung lassen sich einzeln mit den Schaltern am Sockel links an der Säule einschalten.

- Drücken Sie leicht auf diese Taste, um das Durchlicht einzuschalten.
- Drücken Sie leicht auf diese Taste, um das Auflicht einzuschalten. Mit dieser Taste werden alle zehn LEDs, die fünf vorderen LEDs oder die fünf hinteren LEDs eingeschaltet. Drücken Sie die Taste in der folgenden Reihenfolge, um die LEDs einzuschalten.

○ Einmal drücken: alle LEDs des Rings leuchten.

◒ Zweimal drücken: die fünf vorderen LEDs leuchten.

◓ Dreimal drücken: die fünf hinteren LEDs leuchten.

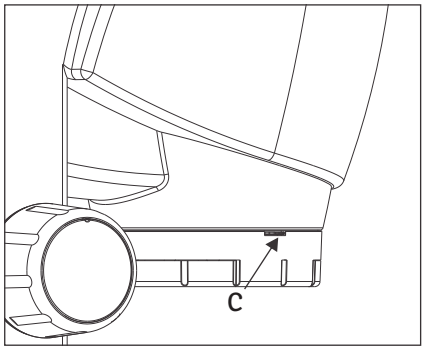


Abb. 6

Die Intensität des Auflichts wird mit dem Intensitätsregler (C) eingestellt.

3 EINSTELLEN DER VERGRÖSSERUNG

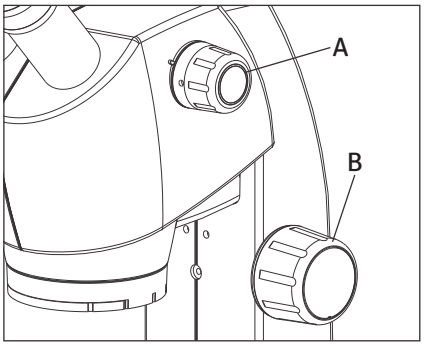


Abb. 7

A. Luxeo 4Z/4Z Trinokular
Drehen Sie den Vergrößerungsknopf beim Blick durch die Okulare im oder gegen den Uhrzeigersinn, bis die gewünschte Vergrößerung erreicht ist.
Stellen Sie die Probe mit dem Grobtrieb (B) scharf.

B. Luxeo 2S
Drehen Sie den Vergrößerungswechsler beim Blick durch die Okulare im oder gegen den Uhrzeigersinn, bis die gewünschte Vergrößerung von 1x/3x oder 2x/4x erreicht ist.

4 AUSTAUSCH DER SICHERUNG

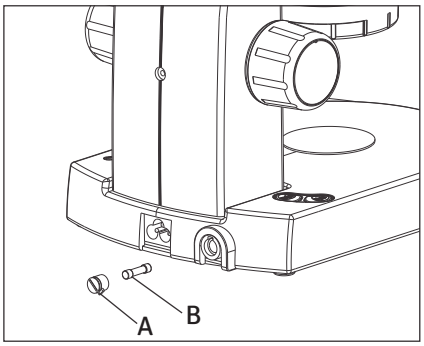


Abb. 8

Öffnen Sie den Sicherungshalter mit einem Schlitzschraubendreher: Drehen Sie die Sicherungskappe im Uhrzeigersinn. Ersetzen Sie die durchgebrannte Sicherung durch eine neue. Setzen Sie die Sicherungskappe wieder auf.

VORSICHT: Schalten Sie das Mikroskop aus und ziehen Sie den Netzstecker, bevor Sie die Sicherung austauschen.

5 ANBRINGEN DER KAMERA

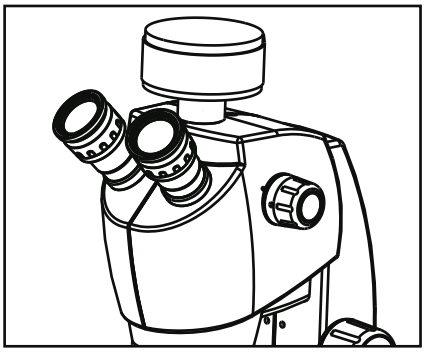


Abb. 9

Beim Luxeo 4Z Trinokular ist der C-Mount-Adapter für die von LABOMED spezifizierte Atlas- oder Vega-Kamera vormontiert. Die Kamera lässt sich einfach auf den C-Mount-Adapter schrauben. Steht das Bild auf dem Kopf, drehen Sie den Adapter, bis es aufrecht steht, und arretieren Sie den Adapter in dieser Position. Die Parfokalität der Kamera lässt sich auch mit derselben Schraube einstellen.

Parfokalität von Kamera und Binokular

1. Stellen Sie den Vergrößerungsknopf auf die höchste Vergrößerung.
2. Stellen Sie die Probe mit dem Grobtrieb scharf.
3. Drehen Sie den Vergrößerungsknopf auf die niedrigste Vergrößerung.
4. Setzen Sie die Kamera auf den C-Mount-Adapter und betrachten Sie das Bild auf dem Bildschirm.
5. Lösen Sie die Rändel-/Innensechskantschraube des C-Mounts und schieben Sie die Kamera nach oben oder unten, bis das Bild optimal scharf ist.
6. Arretieren Sie die Kamera in dieser Position.
7. Das System ist jetzt parfokal.

6 KAMERA ATLAS

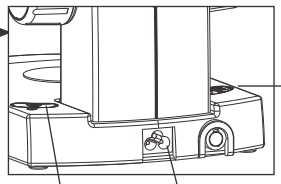
Atlas-CMOS-USB-Kamera mit 16 MP: Farbsensor (CMOS) 1/2,33” mit 16,0 MP (aktive Fläche 5,70 x 4,28 mm), Auflösung 4608 x 3456 Pixel (statisch) und 2304 x 1728 Pixel (dynamisch), 25 Bilder pro Sekunde, C-Mount-Kameraschnittstelle, USB 2.0. Mit USB-Kabel und PixelPro-Software zur Verwaltung der Bildaufnahme; kompatibel mit Microsoft Windows (XP und höher), Mac und Linux OS.

7 KAMERA VEGA

Vega-CMOS-Kamera mit 6 MP (HDMI + USB + SD-Karte + Maussteuerung): HD-Farbsensor (CMOS) 1/2,8” mit 6 MP (aktive Fläche 5,70 x 4,28 mm), Auflösung 3264 x 1836 Pixel (statisch) und 1920 x 1080 Pixel (dynamisch), 30 Bilder pro Sekunde, integrierter SD-Kartensteckplatz, HDMI-Streaming, USB-3.0-Anschluss, USB-Port für eine Maus, C-Mount-Kameraschnittstelle. Mit USB-2.0-, HDMI- und externem Netzkabel sowie PixelPro-Software zur Verwaltung der Bildaufnahme; kompatibel mit Microsoft Windows (XP und höher), Mac und Linux OS.

10 ÜBERSICHT: HELLFELDBEOBACHTUNG

Hauptschalter auf „ON“



Schalten Sie Auflicht und/oder Durchlicht nach Bedarf ein. Das Auflicht lässt sich mit den Folientasten am Beobachtungskopf steuern.

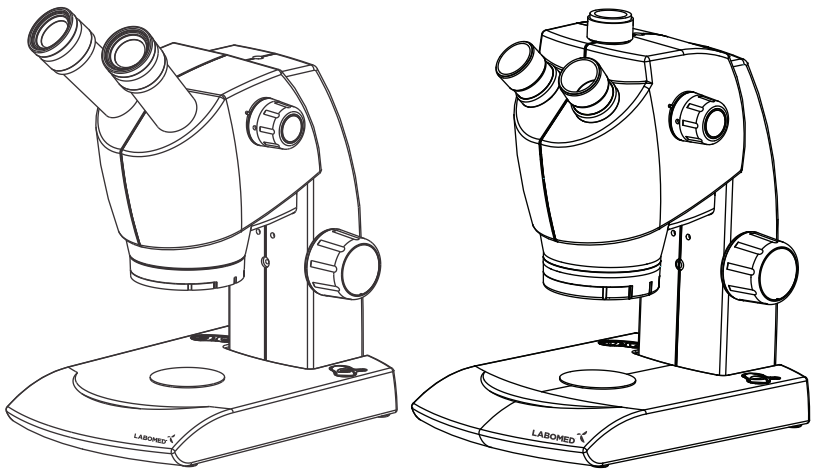
Probe auf den Tisch legen

Probe scharf stellen

Beobachtungstubus und Okulare einstellen
Augenabstand einstellen
Dioptrienausgleich einstellen

Helligkeit des Auflichts einstellen

Probe beobachten



11 FEHLERBEHEBUNG

Unter bestimmten Bedingungen kann die Leistung des Geräts durch andere Faktoren als Defekte beeinträchtigt werden. Wenn ein Problem auftritt, gehen Sie die folgende Liste durch und ergreifen Sie die erforderlichen Abhilfemaßnahmen. Wenn Sie das Problem nach Prüfung der gesamten Liste nicht lösen können, wenden Sie sich an LABOMED.

BEOBACHTUNG	URSACHE	ABHILFE
Ungleichmäßige Helligkeit im Sehfeld	Das Auflicht ist zu schwach. Die Probe blockiert das Durchlicht.	Auflicht verstärken. Undurchsichtige Probe verwenden oder Probe verschieben. Auflicht verwenden.
Nicht alle LEDs leuchten im Auflicht.	Falsche LED-Einstellung gewählt.	Taste drücken, um alle LEDs, die fünf vorderen LEDs oder die fünf hinteren LEDs einzuschalten.
Die LED leuchtet nicht.	Das Netzkabel ist nicht angeschlossen. Die LEDs sind nicht eingeschaltet. Der Netzschalter ist nicht eingeschaltet. Die Sicherung ist durchgebrannt.	Netzkabel prüfen und fest anschließen. LEDs einschalten. Die Schalteranzeige leuchtet, wenn das Gerät eingeschaltet ist. Sicherung prüfen. Ist sie durchgebrannt, durch eine neue ersetzen. Vorsichtshinweis beachten!
Die Probe lässt sich nicht scharf stellen.	Die Probe ist nicht richtig fokussiert. Die Probe ist zu klein. Die Probe ist zu groß.	Probe zuerst bei der niedrigsten Vergrößerung fokussieren. Mit dem Grobtrieb optimal scharf stellen. Die Probe ist zu klein: Mikrodissektionspräparate lassen sich mit einem Stereomikroskop nicht betrachten. Die Probe ist zu groß zum Fokussieren: eine kleinere Probe verwenden.

Revisionsverlauf

Rev.-Nr.	Freigabedatum	DCR-Nr.	Änderung	Freigegeben von
1.3	24/1/2020	ECR/10A/19	Version Luxeo 4Z Tri-nokular hinzugefügt	S. Bal

LABOMED®
ideas for vision

Hersteller: Labotech Microscopes India Pvt. Ltd.
Vertrieb:
Labo America Inc.
920 Auburn Court
Fremont, CA
94538
U.S.A.

Tel.: 510-445-1257
E-Mail: sales@laboamerica.com
www.laboamerica.com

EU REP.

Labomed Europe b.v.
Essebaan 50
2908 LK Capelle aan den IJssel
The Netherlands
Tel.: +31-10-458-4222
E-Mail: info@labomedeurope.com

CE

A28240 ISO 9001