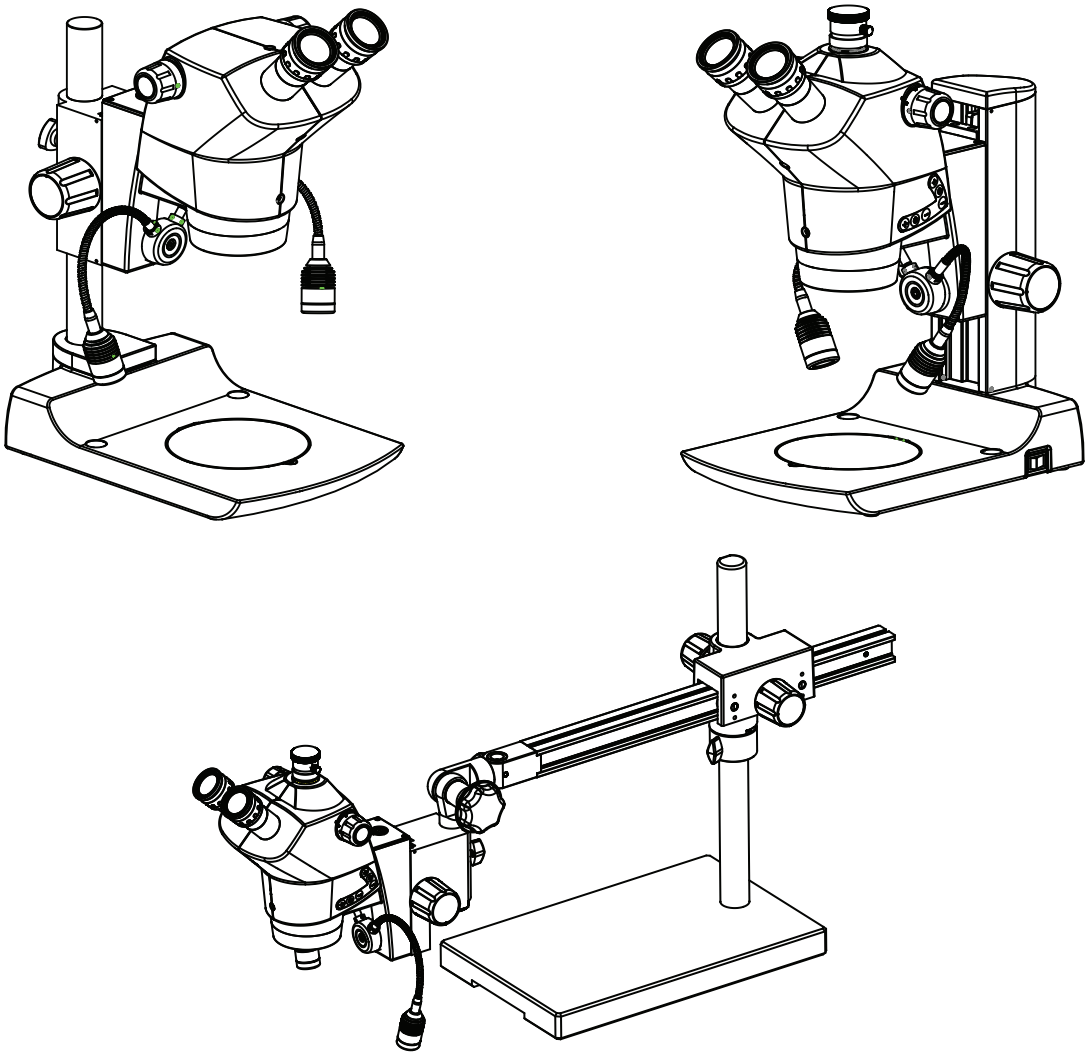
LABOMED
ideas for vision

# Luxeo 6z
# Zoom-Stereomikroskop

# 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. 4146000-795
Ausgabe 1.2
Gedruckt: Apr. 2021

# HERZLICHEN GLÜCKWUNSCH

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf eines LABOMED Luxeo 6z, einer ausgezeichneten Wahl!

Die herausragenden Merkmale dieses Stereomikroskops sind sein flexibles Design, seine einfache Bedienung und sein absolut wartungsfreier Betrieb. Robust und zuverlässig eignet es sich hervorragend für Fertigung, Prüfung, Qualitätskontrolle und andere industrielle Anwendungen.

Bei der Entwicklung des LABOMED Luxeo 6z haben wir großen Wert auf eine einfache, selbsterklärende Bedienung gelegt. Nehmen Sie sich dennoch die Zeit, die Bedienungsanleitung und die Sicherheitshinweise zu lesen, um alle Funktionen und Möglichkeiten kennenzulernen und optimal zu nutzen.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihre LABOMED-Vertretung vor Ort. Wir helfen Ihnen gern!

# INHALTSVERZEICHNIS


1. EINFÜHRUNG 1
2. SICHERHEITSHINWEISE 2-6
**2.1 Symbole 2-3**
**2.2 Wichtige Hinweise 4**
**2.3 Pflege- und Wartungshinweise 5-6**
3. ERSTEINRICHTUNG 7
**3.1 Auspacken des Mikroskops 7**
4. BINOKULARMIKROSKOP LUXEO 6z 8
5. TRINOKULARMIKROSKOP LUXEO 6z 9
6. DUNKELFELD-/HELLFELDBASIS (DF/BF) (FALLS GELIEFERT) 10
7. BINOKULARMIKROSKOP LUXEO 6z MIT SPIEGELBASIS 11
8. TRINOKULARMIKROSKOP LUXEO 6z MIT SPIEGELBASIS 12
9. INSTALLATION 13-14
**9.1 Aufstellen des Mikroskops 13**
**9.2 Montage der Schwanenhals-LED-Einheit 13**
**9.3 Einrichten des Dunkelfeldaufsatzes (falls geliefert) 14**
10. BEOBACHTUNG UND VERWENDUNG DES MIKROSKOPS 15-17
**10.1 Einschalten des Mikroskops 15**
**10.2 Dioptrieneinstellung der Okulare 15**
**10.3 Einstellen des Augenabstands 16**
**10.4 Fokussieren des Mikroskops 16**
**10.5 Einstellen des Fokussier-Drehmoments 16**
**10.6 Verwendung von Vorsatzobjektiven 17**
11. BEOBACHTUNG BESONDERS HOHER PROBEN 18
**11.1 PL-Stativ 18**
**11.2 Montage des PL-Stativs für das Luxeo 6z 18**
12. ÜBERSICHT GELENKARMSTATIV LABOMED F 360 19
13. MONTAGE UND VERWENDUNG 20
**TISCHKLEMME 20**
**GELENKARM UND FOKUSSIERARM 21**
14. EINSTELLEN DER FEDERSPANNUNG 22
15. ABMESSUNGEN 23
16. HINWEISE ZUR VERWENDUNG 24
17A. LUXEO 6Z B/T (SCHWENKARM, MITTLERE LAST) 25
17B. LUXEO 6Z B/T (SCHWENKARM, HOHE LAST) 26
18. BEGRIFFSERKLÄRUNGEN 27
19A. MONTAGE FÜR MITTLERE LAST 28
19B. MONTAGE FÜR HOHE LAST 29
20. MONTAGE DES ZOOMKÖRPERS FÜR MITTLERE/HOHE LAST 30
21. VERGRÖSSERUNGSTABELLE 31
22. TECHNISCHE DATEN 32
23. ELEKTRISCHE DATEN 33
24. SYSTEMÜBERSICHT 34
25. ÜBERSICHT DES BEOBACHTUNGSABLAUFS 35
26. FEHLERBEHEBUNG 36

# 1. EINFÜHRUNG

Das Luxeo 6z ist ein Zoom-Stereomikroskop, das ein modernes Design mit den neuesten optischen und mechanischen Entwicklungen verbindet.

Dieses Mikroskop ist für Fachleute wie für Studierende konzipiert und bietet viele 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 eine gleichmäßige, bequeme Zoomeinstellung.

Der erweiterte Verfahrweg ermöglicht die Prüfung größerer und höherer Objekte.

Das LED-Ringlicht besteht aus 23 LEDs und lässt sich zwischen Bogenbeleuchtung und vollständiger Ringbeleuchtung umschalten. Das Luxeo arbeitet mit einem Weitbereichsnetzteil mit 100–240 V AC, 50/60 Hz. Dies gewährleistet einen unterbrechungsfreien Betrieb auch bei schwankender Versorgungsspannung.

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

# 2. SICHERHEITSHINWEISE

## 2.1 SYMBOLE

### In dieser Anleitung verwendete Warn- und Vorsichtssymbole

**Obwohl LABOMED-Produkte für höchste Sicherheit im Gebrauch ausgelegt sind, kann eine falsche Verwendung oder die Nichtbeachtung der Anweisungen zu Verletzungen oder Sachschäden führen. Lesen Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit die Bedienungsanleitung vor dem Gebrauch des Produkts sorgfältig und vollständig durch. Bewahren Sie diese Anleitung auf und halten Sie sie stets griffbereit beim Produkt. In dieser Anleitung sind Sicherheitshinweise mit den unten abgebildeten Symbolen gekennzeichnet. Befolgen Sie zu Ihrer Sicherheit stets die so gekennzeichneten Anweisungen.**

| | |
|---|---|
| ⚠ WARNUNG | Die Nichtbeachtung der mit diesem Symbol gekennzeichneten Anweisungen kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen. |
| ⚠ VORSICHT | Die Nichtbeachtung der mit diesem Symbol gekennzeichneten Anweisungen kann zu Verletzungen oder Schäden am Instrument führen. |

### ⚠ WARNUNG

1. Bestimmungsgemäße Verwendung
   Dieses Produkt ist ausschließlich für die Mikroskopie bestimmt. Verwenden Sie es nicht für andere Zwecke.
2. Nicht zerlegen
   **Das Zerlegen kann das Instrument beschädigen. Zerlegen Sie niemals Teile, außer wie in dieser Bedienungsanleitung beschrieben. Wenden Sie sich an Ihre LABOMED-Vertretung, wenn Sie eine Fehlfunktion des Instruments feststellen.**

3. Eingangsspannung prüfen
   **Prüfen Sie bei Verwendung der Beleuchtung, ob die auf dem (mitgelieferten) Netzteil angegebene Eingangsspannung mit der Betriebsspannung übereinstimmt. Wenden Sie sich bei Fragen zur Spannung an Ihre LABOMED-Vertretung. Eine nicht passende Beleuchtung kann das Gerät beschädigen.**

4. Netzkabel
   **Schalten Sie immer den Netzschalter aus und ziehen Sie das Netzkabel ab, bevor Sie die LED-Leuchte austauschen. Andernfalls kann es zu einem Stromschlag oder zu Schäden am Gerät kommen.**

5. Wärme der Lichtquelle
   **Legen Sie bei Verwendung der LED-Leuchte keine Textilien, kein Papier und keine leicht entzündbaren Stoffe wie Benzin, Benzol, Verdünner oder Alkohol in die Nähe der Leuchte, da Brandgefahr besteht.**

# SICHERHEITSHINWEISE (FORTSETZUNG)

## ⚠ VORSICHT

1. Einsatzort

Verwenden Sie das Stereomikroskop in geschlossenen, staubfreien Räumen bei +10 °C bis +40 °C. Schützen Sie es vor Öl, Chemikalien und extremer Feuchtigkeit. Stellen Sie elektrische Geräte mindestens 10 cm von der Wand und entfernt von brennbaren Stoffen auf.

In warmen, feuchten Klimazonen benötigen die Komponenten besondere Pflege, um Pilzbefall zu verhindern.

2. Transport

Verwenden Sie für den Versand oder Transport einzelner Module nach Möglichkeit die Originalverpackung.

Um Schäden durch Erschütterungen zu vermeiden, sollte der Kunde alle beweglichen Teile gemäß Bedienungsanleitung demontieren und separat verpacken.

3. Integration in Fremdprodukte

Werden LABOMED-Produkte in Fremdprodukte eingebaut, ist der Hersteller des Gesamtsystems oder dessen Händler für die Einhaltung aller geltenden Sicherheitsvorschriften, Gesetze und Richtlinien verantwortlich.

4. Entsorgung

Die Entsorgung muss den örtlich geltenden Gesetzen und Vorschriften entsprechen.

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

# SICHERHEITSHINWEISE (FORTSETZUNG)

## 2.2 WICHTIGE HINWEISE

**Vor der Installation, Inbetriebnahme oder Verwendung des Instruments müssen Sie diese Bedienungsanleitung lesen. Beachten Sie insbesondere alle Sicherheitshinweise.**

### Bedienungsanleitung

**Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Hinweise zur Betriebssicherheit, zur Wartung und zum Zubehör.**

- **Diese Anleitung darf ohne ausdrückliche Genehmigung von LABOMED weder ganz noch teilweise vervielfältigt oder weitergegeben werden.**
- **Der Inhalt dieser Anleitung kann ohne Vorankündigung geändert werden.**
- **Obwohl alle Anstrengungen unternommen wurden, die Richtigkeit dieser Anleitung sicherzustellen, wenden Sie sich bitte an die nächste LABOMED-Vertretung, wenn Ihnen unklare oder fehlerhafte Punkte auffallen.**
- **Einige der in dieser Anleitung beschriebenen Produkte sind möglicherweise nicht in Ihrem Lieferumfang enthalten.**
- **Wird das Gerät auf eine vom Hersteller nicht vorgesehene Weise verwendet, kann der Schutz des Geräts beeinträchtigt werden.**

### Gesetzliche Anforderungen

**Beachten Sie die allgemeinen und örtlichen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz.**

### EG-Konformitätserklärung

**Elektrisch betriebenes Zubehör ist nach dem Stand der Technik gebaut und wird mit einer EG-Konformitätserklärung geliefert.**

# SICHERHEITSHINWEISE (FORTSETZUNG)

## 2.3 PFLEGE- UND WARTUNGSHINWEISE

### 1. Allgemeine Hinweise

- Schützen Sie das Stereomikroskop vor Feuchtigkeit, Dämpfen und Säuren sowie vor alkalischen, ätzenden und korrosiven Stoffen.
- Schützen Sie das Stereomikroskop vor Öl und Fett. Fetten oder ölen Sie niemals mechanische Teile oder Gleitflächen.
- Beachten Sie die Anweisungen des Desinfektionsmittelherstellers.
- Wir empfehlen den Abschluss eines Servicevertrags mit LABOMED.

### 2. 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, Linsenreinigungspapier oder Gaze, leicht angefeuchtet mit Reinigungslösung (85 % Petrolether und 15 % Isopropanol). Verwenden Sie zur Reinigung der Optik Xylol. Gehen Sie mit Xylol vorsichtig um.

#### Reinigungsverfahren

Legen Sie die Okulare auf eine staubfreie Unterlage (z. B. frische Aluminiumfolie). Machen Sie alle anderen zu reinigenden optischen Bauteile so gut wie möglich zugänglich.

a. Blasen Sie alle losen Staubpartikel mit einem Blasebalg weg.
b. Entfernen Sie wasserlösliche Verschmutzungen mit destilliertem Wasser. Falls dies nicht ausreicht, wiederholen Sie den Vorgang mit einer verdünnten Flüssigseifenlösung. Entfernen Sie 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. Wischen Sie spiralförmig von der Mitte zum Rand. Wischen Sie niemals im Zickzack, da sich der Schmutz dadurch nur verteilt. Beginnen Sie bei größeren optischen Flächen (z. B. Tubuslinsen) die Spiralbewegung am Rand, arbeiten Sie sich zur Mitte vor und wischen Sie anschließend von der Mitte zum Rand. In der Regel werden mehrere Spiralwischgänge empfohlen. Wir empfehlen reinen, flüchtigen Petrolether oder die in Schritt c beschriebene optische Reinigungslösung.



Zickzack ⊗ Spirale ✓

Spiralförmig wischen. Keine Zickzackbewegung verwenden!

### 3. Reinigung lackierter Oberflächen

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

# SICHERHEITSHINWEISE (FORTSETZUNG)

4. Reinigung beschichteter Teile und Kunststoffteile
- **Entfernen Sie Staub und Schmutzpartikel mit einem weichen Pinsel oder einem fusselfreien Baumwolltuch.**
- **Entfernen Sie groben Schmutz mit einem angefeuchteten Einwegtuch.**
- **Verwenden Sie kein Aceton, Xylol und keine Nitroverdünnung.**
- **Verwenden Sie niemals Chemikalien zur Reinigung farbiger Oberflächen oder von Zubehör mit gummierten Teilen. Dies könnte die Oberflächen beschädigen, und Proben könnten durch Abriebpartikel verunreinigt werden.**

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

5. Zubehör, Wartung und Reparatur

Zubehör
- **Verwenden Sie nur das im Abschnitt „SYSTEMÜBERSICHT“ dieser Anleitung beschriebene Zubehör.**

Wartung, Reparatur und Service
- **Das Stereomikroskop LABOMED Luxeo 6z ist nahezu wartungsfrei. Damit es stets sicher und zuverlässig arbeitet, empfehlen wir regelmäßige Inspektionen oder gegebenenfalls einen Wartungsvertrag mit LABOMED.**
- **Wir empfehlen den Abschluss eines Servicevertrags mit LABOMED.**
- **Verwenden Sie für Wartung und Reparatur nur OEM-Ersatzteile.**

Reparatur- und Servicearbeiten
- **Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile von LABOMED.**
- **Schalten Sie vor dem Öffnen des Instruments die Stromversorgung aus und ziehen Sie das Netzkabel.**
- **Das Berühren spannungsführender Teile kann zu Verletzungen führen.**

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

7. Desinfektion
**1. Haushaltsbleiche (Natriumhypochlorit 5 %), verdünnt auf 5000 ppm (10 Teile Wasser, 1 Teil Bleiche).**

**ODER**

**2. Isopropylalkohol 70 %.**

Desinfektionsverfahren:
- **Nehmen Sie ein Musselintuch.**
- **Feuchten Sie es an, bis es sich feucht anfühlt.**
- **Desinfizieren/reinigen Sie die Oberfläche behutsam.**

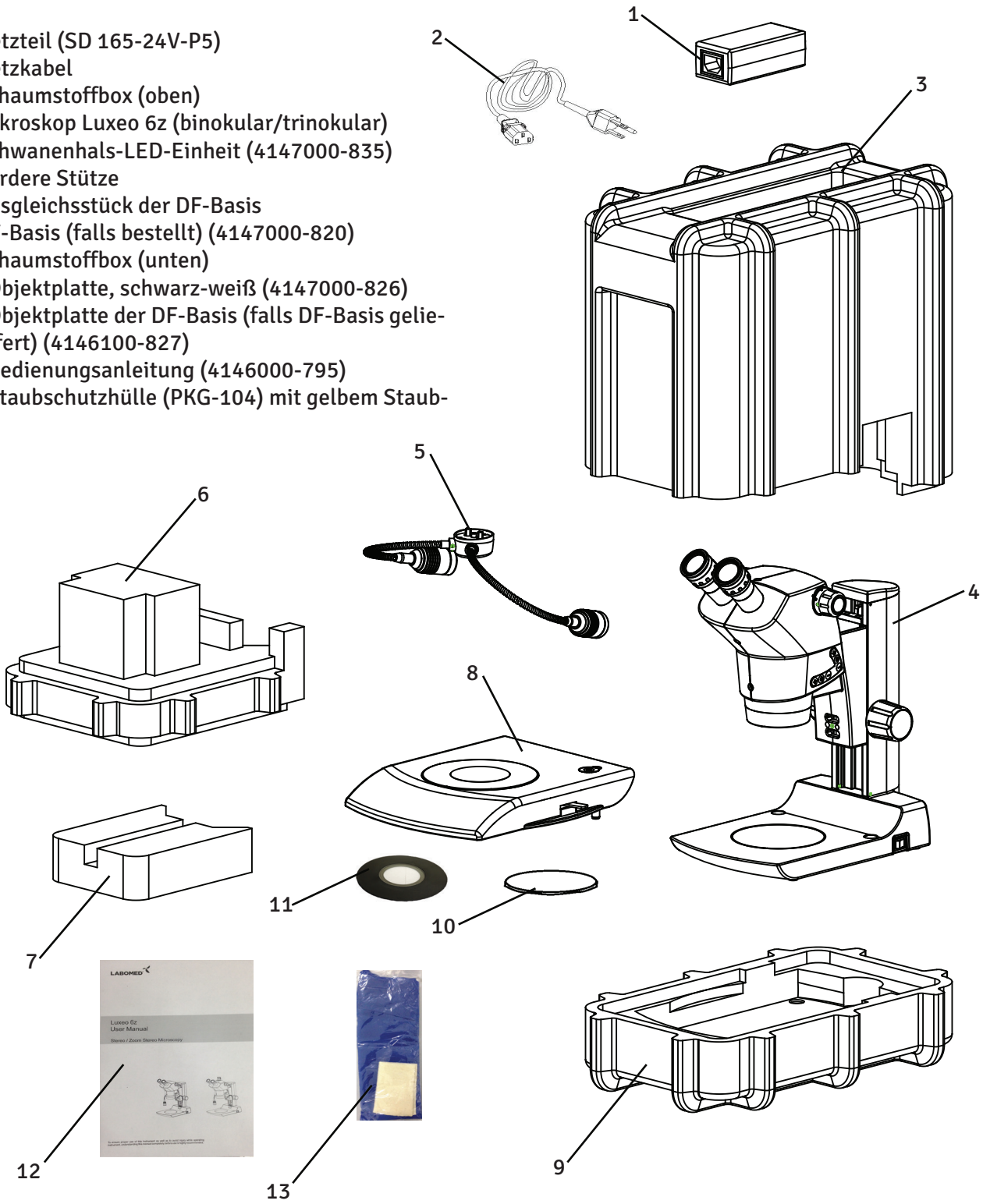
Hinweis: 1. Tragen Sie bei Reinigung und Desinfektion Maske und Handschuhe.
2. Das Musselintuch darf bei der Reinigung nicht tropfnass sein, damit keine Feuchtigkeit eindringt und bewegliche oder blanke Teile nicht rosten.
3. Alkohol ist entzündbar. Verwenden Sie ihn als Flächendesinfektionsmittel nur in gut belüfteten Räumen.

# 3. ERSTEINRICHTUNG

## 3.1 AUSPACKEN DES MIKROSKOPS

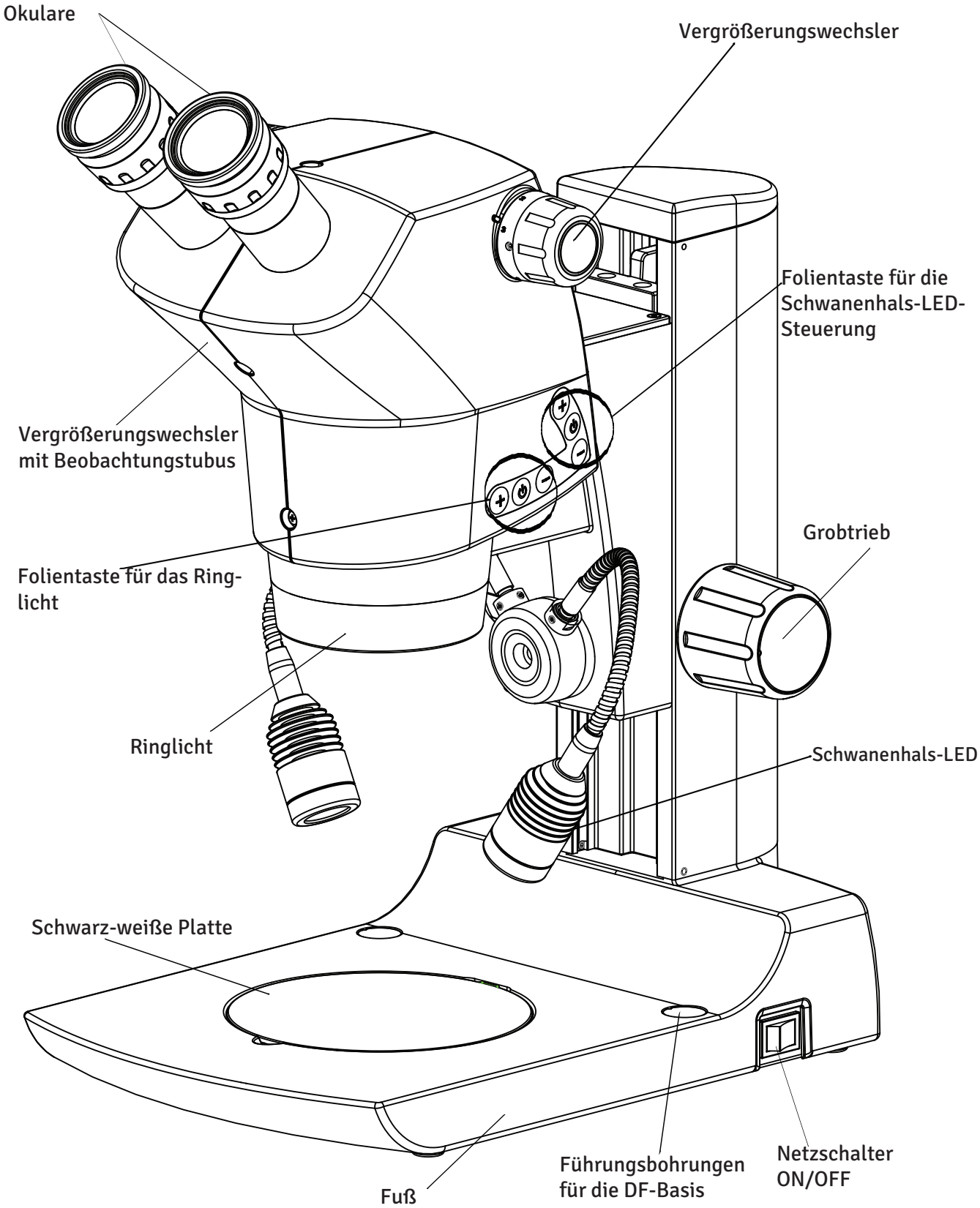
### TEILELISTE

1. Netzteil (SD 165-24V-P5)
2. Netzkabel
3. Schaumstoffbox (oben)
4. Mikroskop Luxeo 6z (binokular/trinokular)
5. Schwanenhals-LED-Einheit (4147000-835)
6. Vordere Stütze
7. Ausgleichsstück der DF-Basis
8. DF-Basis (falls bestellt) (4147000-820)
9. Schaumstoffbox (unten)
10. Objektplatte, schwarz-weiß (4147000-826)
11. Objektplatte der DF-Basis (falls DF-Basis geliefert) (4146100-827)
12. Bedienungsanleitung (4146000-795)
13. Staubschutzhülle (PKG-104) mit gelbem Staubtuch



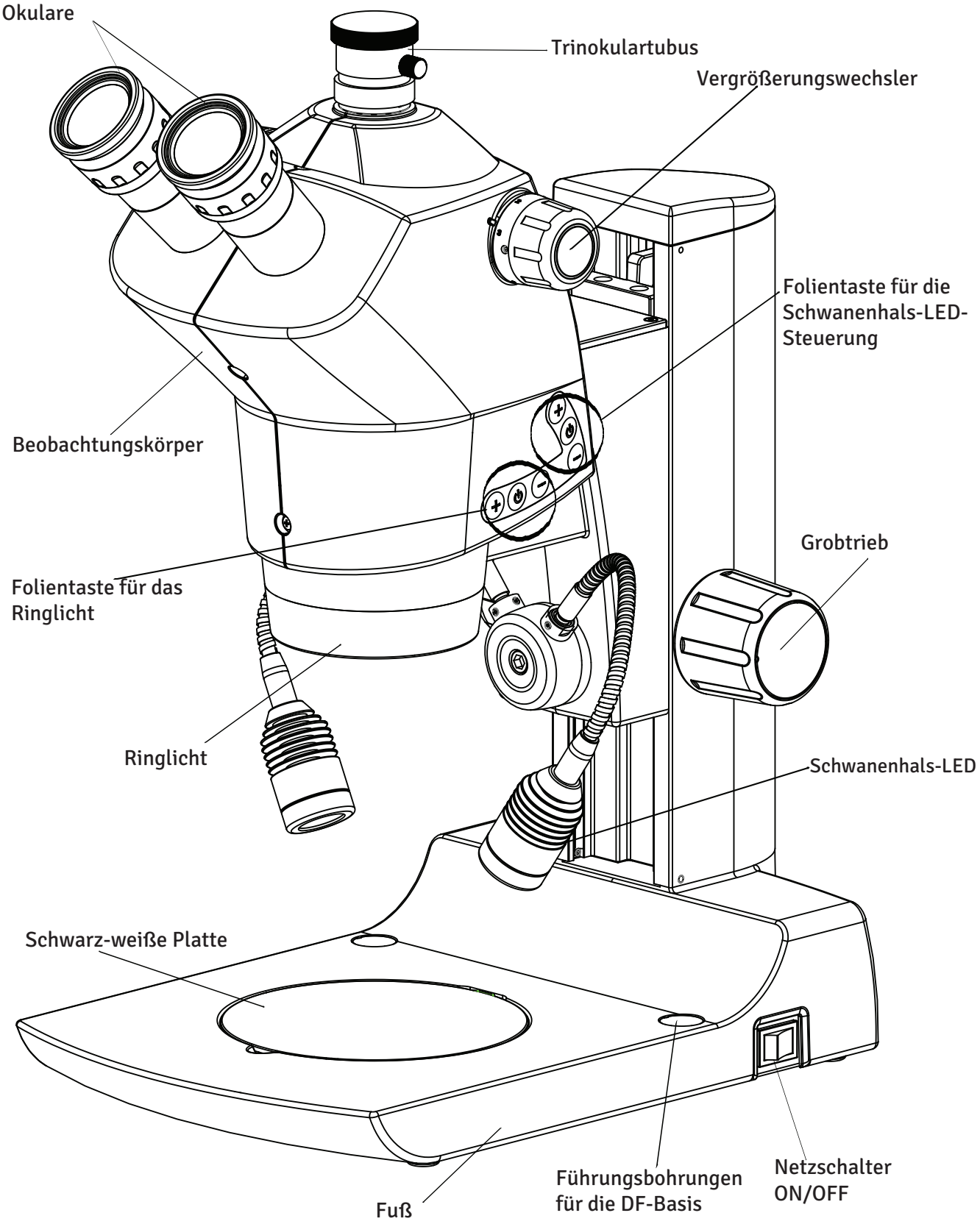
# 4. BINOKULARMIKROSKOP LUXEO 6z

Teile-Nr. 4146101-800



# 5. TRINOKULARMIKROSKOP LUXEO 6z

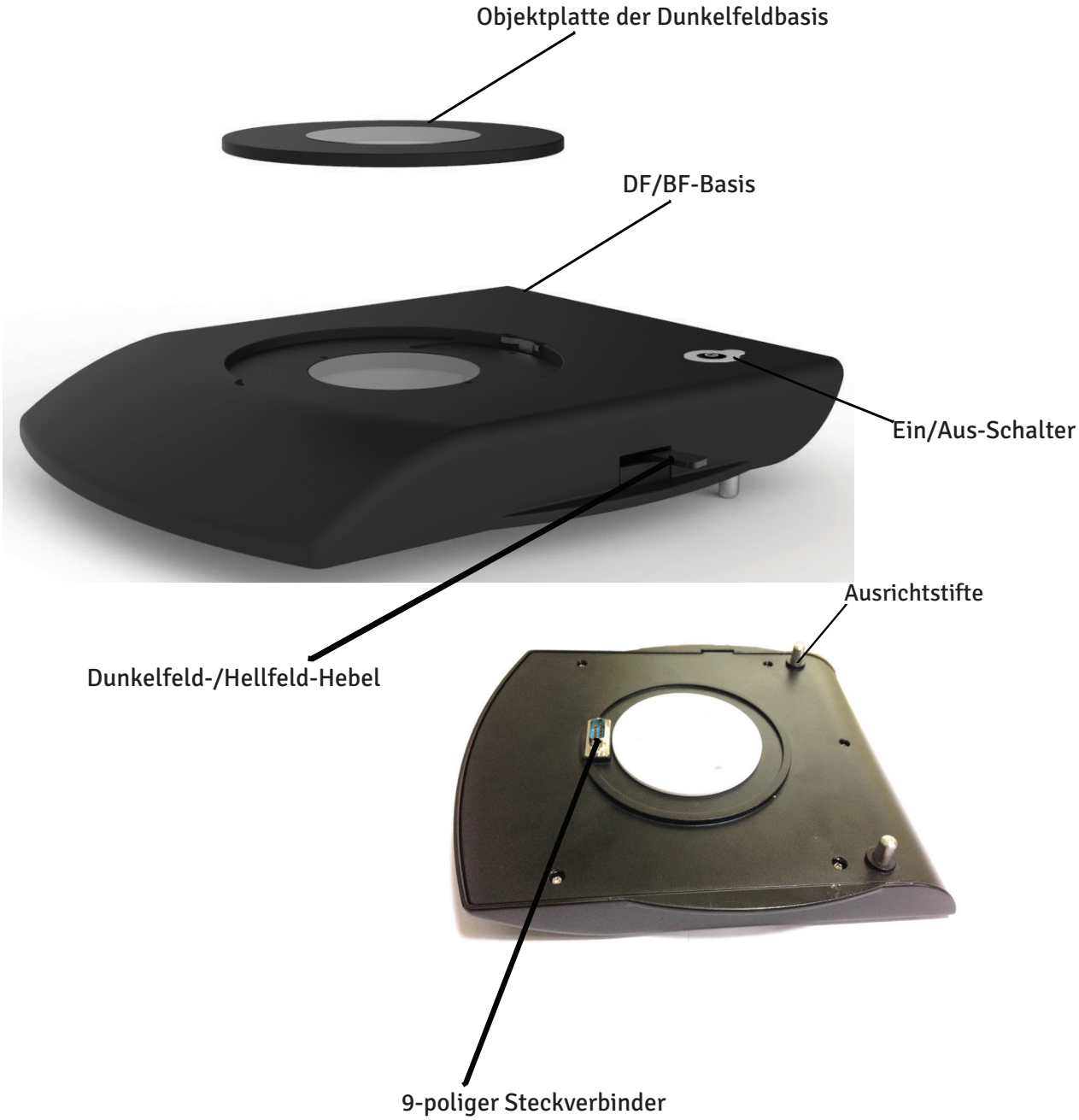
Teile-Nr. 4146102-800



# 6. DUNKELFELD-/HELLFELDBASIS (DF/BF)

Teile-Nr. 4146100-826

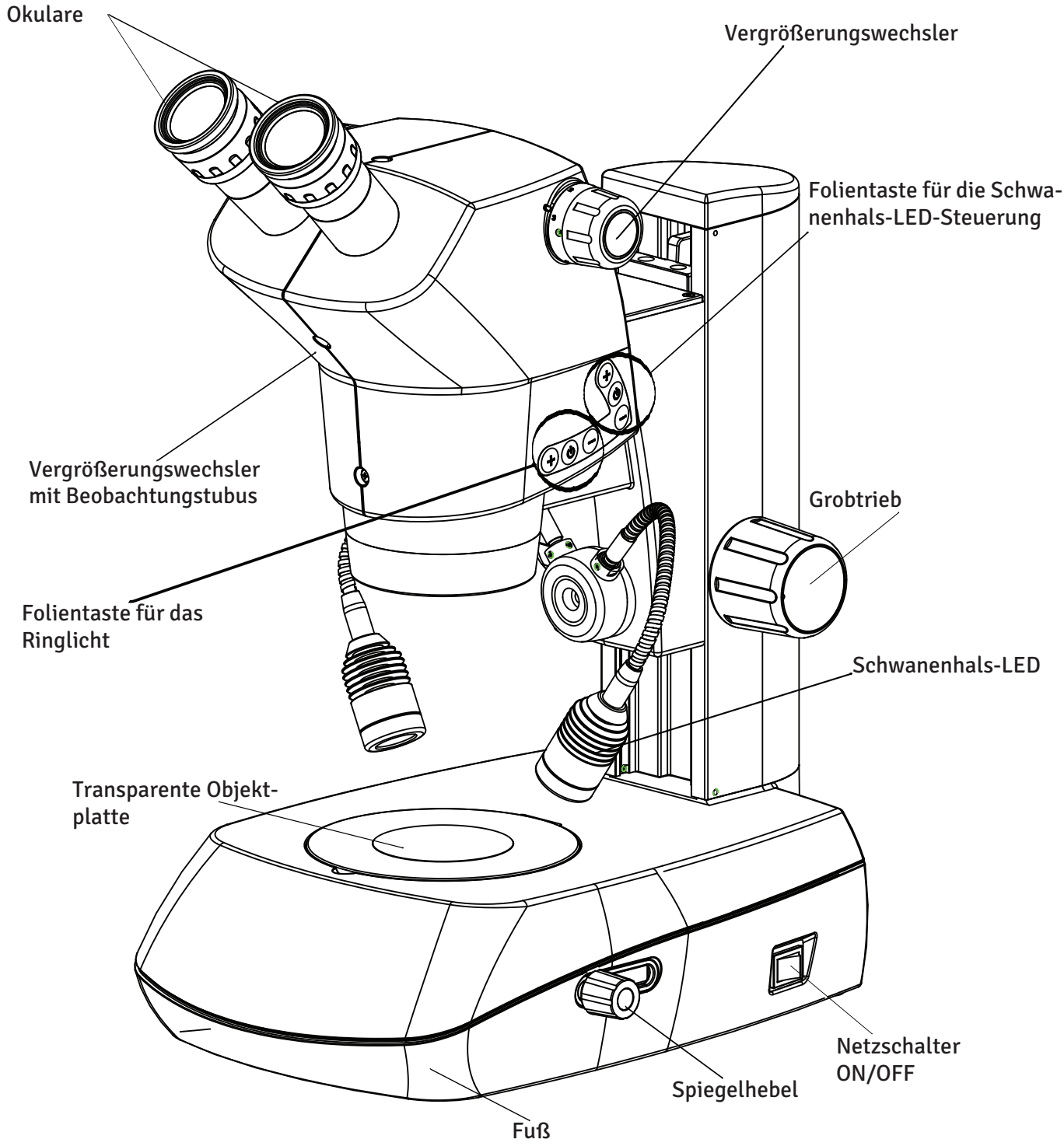
Hinweis: Die DF/BF-Basis gehört nicht zur Standardkonfiguration des Luxeo 6z. Sie wird auf Bestellung geliefert. Zur Verwendung der DF/BF-Basis siehe Seite 14.



# 7. BINOKULARMIKROSKOP LUXEO 6z MIT SPIEGELBASIS

## VORKONFIGURIERTE SPIEGELBASIS FÜR DUNKELFELDBELEUCHTUNG

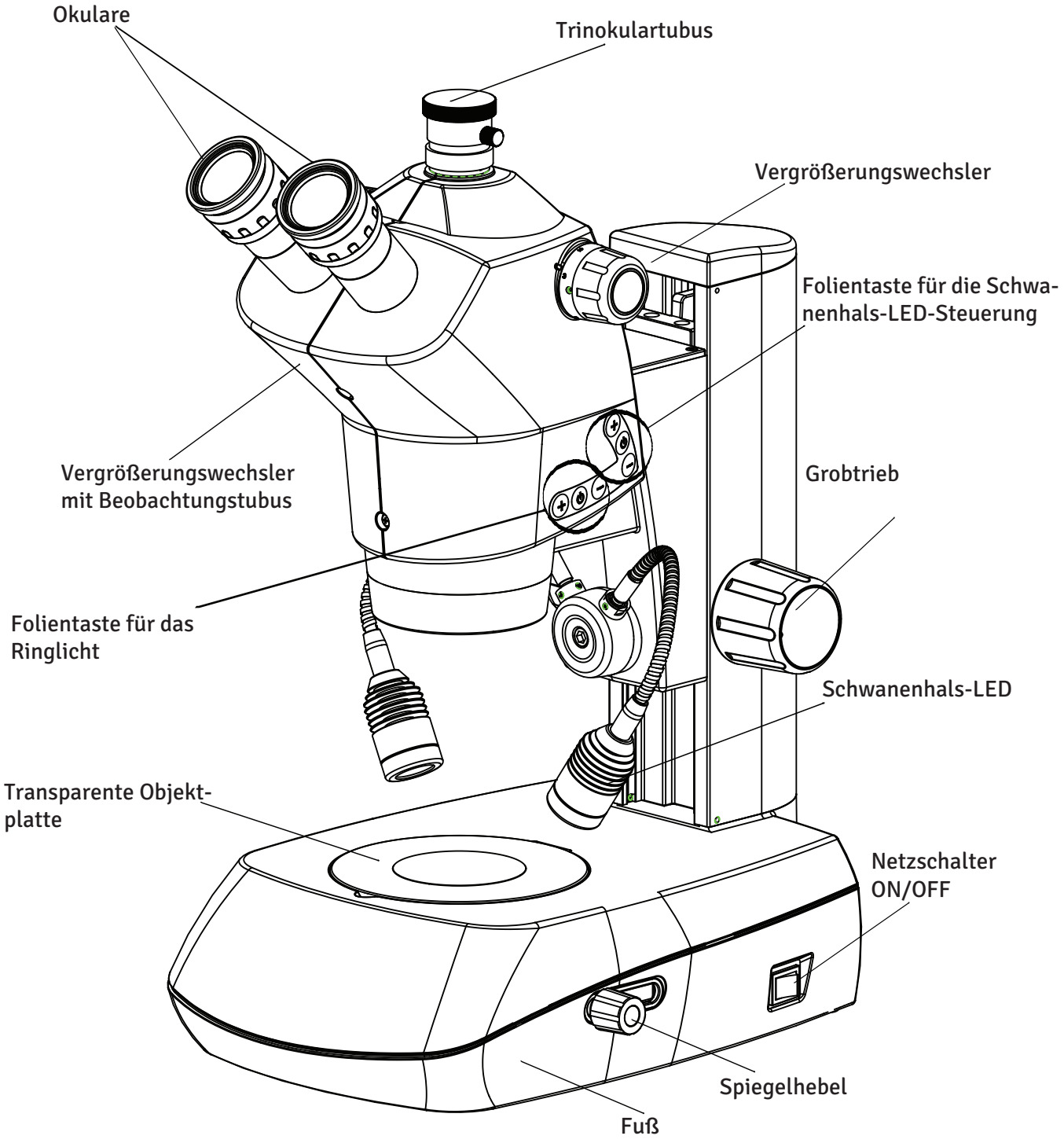
**Die Dunkelfeldbeobachtung erfolgt beim Luxeo 6z über ein spezielles Stativ mit Reflexionsspiegel und Lichtblende, die einen umgekehrten Hohlkegel aus Licht schräg auf die Probe richten. Es erfüllt dieselbe Funktion wie die DF/BF-Basis, mit dem Vorteil, dass es werkseitig konfiguriert und ausschließlich für das Dunkelfeld bestimmt ist.**



# 8. TRINOKULARMIKROSKOP LUXEO 6z MIT SPIEGELBASIS

## VORKONFIGURIERTE SPIEGELBASIS FÜR DUNKELFELDBELEUCHTUNG

**Die Dunkelfeldbeobachtung erfolgt beim Luxeo 6z über ein spezielles Stativ mit Reflexionsspiegel und Lichtblende, die einen umgekehrten Hohlkegel aus Licht schräg auf die Probe richten. Es erfüllt dieselbe Funktion wie die DF/BF-Basis, mit dem Vorteil, dass es werkseitig konfiguriert und ausschließlich für das Dunkelfeld bestimmt ist.**



# 9. INSTALLATION

## 9.1 AUFSTELLEN DES MIKROSKOPS

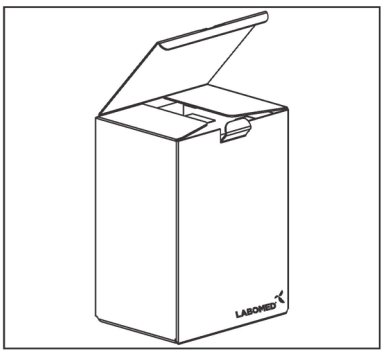


Abb. 1

1. Öffnen Sie den Karton von oben.
2. Nehmen Sie die Bedienungsanleitung, das Netzkabel und das Netzteil heraus.
3. Nehmen Sie die Schaumstoffbox aus dem Karton und entfernen Sie den Deckel der Schaumstoffbox.
4. Nehmen Sie die Schwanenhalseinheit heraus.
5. Heben Sie den Mikroskophalter mit den Koaxialknöpfen an.
6. Entfernen Sie die vordere Transportsicherung.
7. Entfernen Sie den Füllschaumblock, wenn keine DF/BF-Basis geliefert wurde.
8. Heben Sie das Mikroskop aus der Verpackung und stellen Sie es auf einen stabilen Tisch. Die Okulare sind bereits in den Okularstutzen eingesetzt. Eine Okularlasche verhindert, dass die Okulare herausfallen, sich frei drehen oder leicht herausgezogen werden.
9. Montieren Sie die Schwanenhalseinheit wie unten beschrieben wieder.

## 9.2 MONTAGE DER SCHWANENHALS-LED-EINHEIT

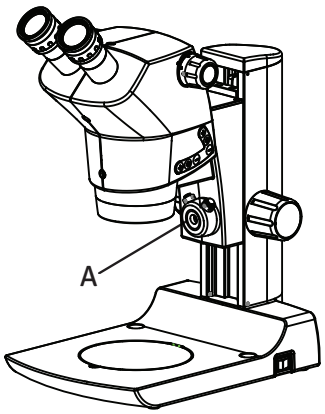



Abb. 2

1. Öffnen Sie die Blindhalterung des Schwanenhalses mit einem 4,0-mm-Innensechskantschlüssel und sichern Sie die Kupplungsstecker (A) sorgfältig. Siehe Abb. 2.

Hinweis: Die Kupplungsstecker sollten außerhalb des Halters liegen, damit sich die Stecker der Schwanenhals-LEDs leicht anschließen lassen.

2. Nehmen Sie die Schwanenhals-LED-Einheit (B) und verbinden Sie die Schwanenhalsstecker. Siehe Abb. 3.

3. Montieren Sie die Schwanenhals-LED-Einheit mit demselben 4,0-mm-Innensechskantschlüssel wieder am Halter (D). Siehe Abb. 4.

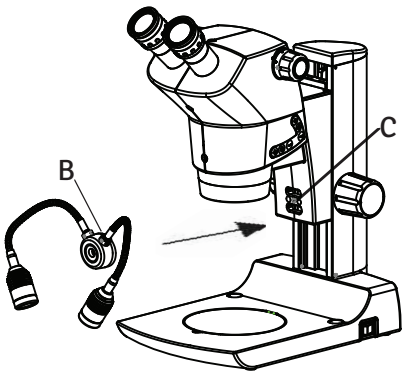



Abb. 3

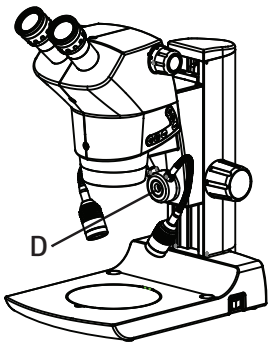



Abb. 4

# INSTALLATION (FORTSETZUNG)

## 9.3 EINRICHTEN DES DUNKELFELDAUFSATZES (FALLS GELIEFERT)

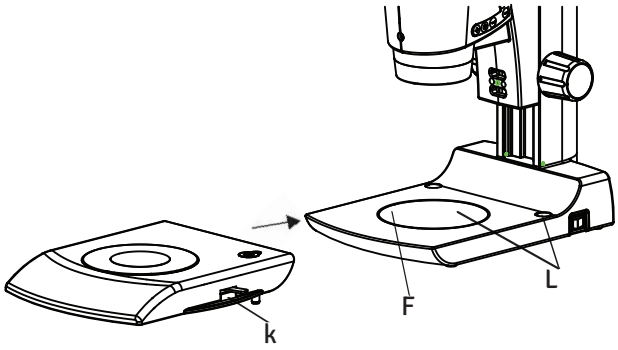



Abb. 5

1. Nehmen Sie die schwarz-weiße Objektplatte aus der Basis, indem Sie auf die Platte drücken, wie in Abb. 5 gezeigt.
2. Setzen Sie die Dunkelfeldbasis vorsichtig auf die Basis des Luxeo 6z, sodass die Führungsstifte der Dunkelfeldbasis (K) in die Führungsbohrungen (L) greifen. Siehe Abb. 5.
3. Der 9-polige Stecker unter der Dunkelfeldbasis verbindet sich automatisch mit der 9-poligen Buchse (F), wenn Sie die Scheibe vorsichtig anheben und auf die Basis des Luxeo 6z setzen. Siehe Abb. 5 und 6.
4. Drücken Sie für die Beleuchtung die Ein/Aus-Taste (N) an der Dunkelfeldbasis. Siehe Abb. 6.
5. Legen Sie die transparente Objektplatte (P) auf die DF/BF-Basis. Siehe Abb. 6.
6. Schieben Sie den Hebel (O) für Dunkelfeldbeleuchtung nach hinten. Ziehen Sie denselben Hebel (O) für Hellfeldbeleuchtung nach vorn.

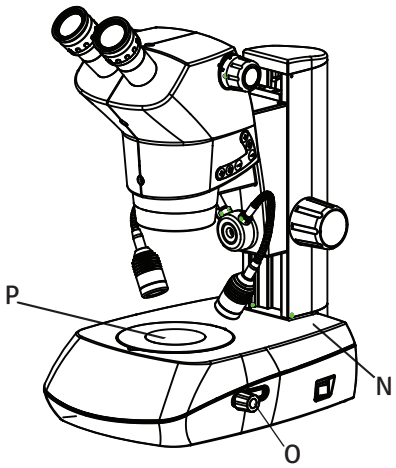



Abb. 6

# 10. BEOBACHTUNG UND VERWENDUNG DES MIKROSKOPS

## 10.1 EINSCHALTEN DES MIKROSKOPS

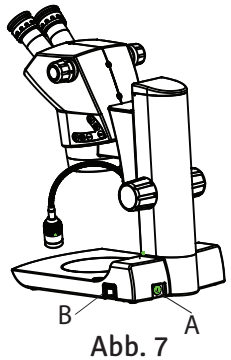


Abb. 7

Stecken Sie den Ausgangsstecker des Netzteils ein und schließen Sie das Netzteil an die Steckdose an.
Drücken Sie den Netzschalter (B).
Die Auflichtbeleuchtung (Ringlicht) wird mit der Taste (G) gesteuert, die alle 23 LEDs einschaltet: elf vordere und zwölf hintere LEDs. Drücken Sie die Taste in der folgenden Reihenfolge, um die LEDs zu bedienen.

- Erstes Drücken der Taste (G): Alle LEDs des Rings leuchten.
- Zweites Drücken der Taste (G): Die zwölf hinteren LEDs des Bogens leuchten.
- Drittes Drücken der Taste (G): Die elf vorderen LEDs des Bogens leuchten.
- Viertes Drücken der Taste (G): Alle LEDs schalten sich aus.

Helligkeitsregelung

Drücken Sie die Tasten (F) und (H), um die Intensität des Ringlichts in sechs Stufen zu erhöhen oder zu verringern.

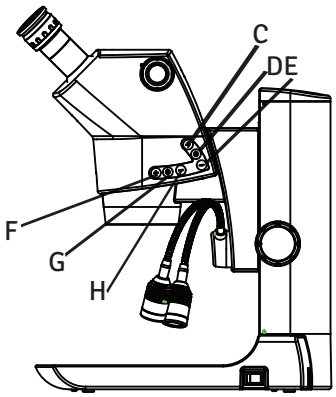


Abb. 8

Die Taste (D) steuert die Auflichtbeleuchtung (Schwanenhals-LEDs) und schaltet beide Schwanenhals-LEDs ein. Drücken Sie die Taste in der folgenden Reihenfolge, um die Schwanenhals-LEDs zu bedienen.

- Taste (D) drücken: beide Schwanenhals-LEDs leuchten.
- Taste (D) ein zweites Mal drücken: die Schwanenhals-LEDs erlöschen.

Helligkeitsregelung

Drücken Sie die Tasten (C) und (E), um die Helligkeit der Schwanenhals-LEDs in sechs Stufen zu erhöhen oder zu verringern.

## 10.2 DIOPTRIENEINSTELLUNG DER OKULARE

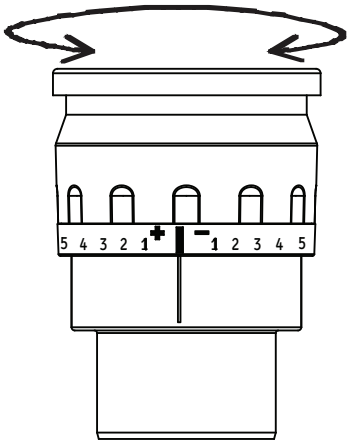


Abb. 9

Nehmen Sie diese Einstellung bei jedem Beobachterwechsel vor, da die Sehschärfe von Person zu Person verschieden ist.

1. Drehen Sie die Dioptrienringe beider Okulare auf 0: Richten Sie die 0-Linie auf die Indexlinie aus.
2. Drehen Sie den Zoomknopf auf die höchste Vergrößerung. Stellen Sie die Probe mit dem Fokussierknopf scharf.
3. Drehen Sie den Zoomknopf auf die niedrigste Vergrößerung. Blicken Sie mit dem linken Auge durch das linke Okular und stellen Sie die Probe mit dem Dioptrienring des linken Okulars scharf. Blicken Sie dann mit dem rechten Auge durch das rechte Okular und stellen Sie die Probe mit dem Dioptrienring des rechten Okulars scharf.
4. Wiederholen Sie die Schritte 2 und 3, bis das Bild beim Ändern der Zoomvergrößerung scharf bleibt. Diese Einstellung sorgt für ein scharfes Bild im gesamten Zoombereich.

# BEOBACHTUNG UND GEBRAUCH (FORTSETZUNG)

## 10.3 EINSTELLEN DES AUGENABSTANDS

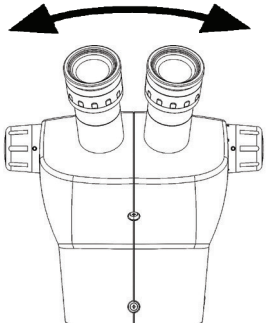


Abb. 10

Nehmen Sie diese Einstellung bei jedem Beobachterwechsel vor, da der Augenabstand von Person zu Person verschieden ist. Stellen Sie den Augenabstand so ein, dass die Sehfelder beider Augen zu einem verschmelzen. Bewegen Sie die Okulare, indem Sie jeden Tubus mit beiden Händen halten.

## 10.4 FOKUSSIEREN DES MIKROSKOPS

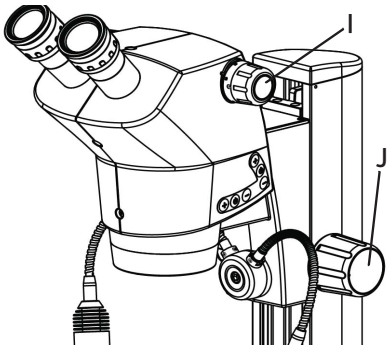



Abb. 11

1. Schalten Sie die für die gewählte Probe erforderliche Beleuchtung ein.

2. Stellen Sie beide Okulare auf 0 Dioptrien.
3. Stellen Sie den Augenabstand nach Bedarf ein.
4. Legen Sie eine Probe auf die schwarz-weiße Platte oder auf die DF/BF-Basis, je nach gelieferter Konfiguration.
5. Stellen Sie den Zoomkörper mit dem Knopf (I) auf die höchste Vergrößerung.
6. Stellen Sie die Probe beim Blick durch die Okulare mit dem Grobtrieb (J) scharf.
7. Stellen Sie das Bild exakt scharf.
8. Ändern Sie die Vergrößerung von der höchsten zur niedrigsten.
9. Das Bild sollte scharf bleiben. Diese Einstellung nennt man Parfokalabgleich des Mikroskops.
10. Das Mikroskop ist betriebsbereit.

## 10.5 EINSTELLEN DES FOKUSSIER-DREHMOMENTS

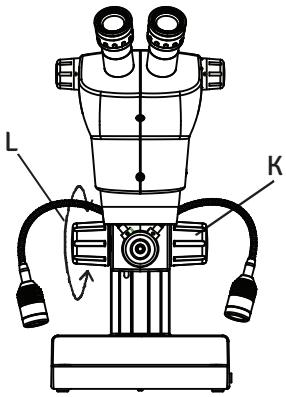



Abb. 12

Das Fokussier-Drehmoment des Mikroskops Luxeo 6z ist auf den Höchstwert voreingestellt und hält mit dem Standard-Binokular- oder -Trinokularkopf einer maximalen Kraft von 20 kg stand.

Bei Bedarf kann das Drehmoment des Fokustriebs für mehr Bedienkomfort wie folgt verringert werden:
1. Halten Sie den rechten Knopf (K) fest. Siehe Abb. 12.
2. Drehen Sie den linken Knopf (L) im Uhrzeigersinn, um das Drehmoment des Fokustriebs zu verringern.
3. Wie oben erläutert, kann das Drehmoment nicht weiter erhöht, bei Bedarf aber für mehr Bedienkomfort verringert werden.

# BEOBACHTUNG UND GEBRAUCH (FORTSETZUNG)

## 10.6 VERWENDUNG VON VORSATZOBJEKTIVEN

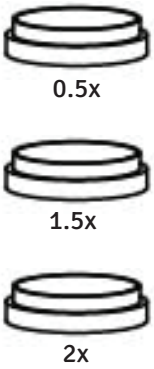



Abb. 13

**Die folgenden Vorsatzobjektive lassen sich in das Ringlicht einschrauben.**

**1. 0,5x: wegen des großen Arbeitsabstands nur mit dem PL-Stativ zu verwenden.**
**2. 1,5x und 2x: für alle Stative des Luxeo 6z.**

# 11. BEOBACHTUNG BESONDERS HOHER PROBEN

## 11.1 PL-STATIV

**Das PL-Stativ eignet sich für:**

**1. Die Beobachtung besonders hoher Objekte.**
**2. Geringere Vergrößerung mit dem Vorsatzobjektiv 0,5x.**

## 11.2 MONTAGE DES PL-STATIVS FÜR DAS LUXEO 6Z

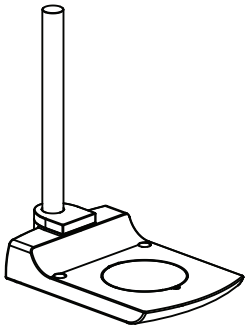


Abb. 14

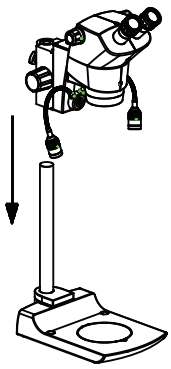


Abb. 15

**Stellen Sie das Stativ auf eine ebene Fläche.**

**Setzen Sie den Zoomkörper mit seinem Halter wie gezeigt auf die Säule und ziehen Sie ihn mit dem Klemmknopf am Halter fest. Siehe Abb. 15 und 16.**

**Verbinden Sie den Ausgang des Netzteils (B) mit der Eingangsbuchse (A) oben am Zoomhalter. Siehe Abb. 17.**

**Verbinden Sie das Netzteil mit dem Mikroskop (C). Siehe Abb. 17.**

**Richten Sie das Mikroskop nach dem Verfahren und den Schritten auf den Seiten 13 und 16 ein.**

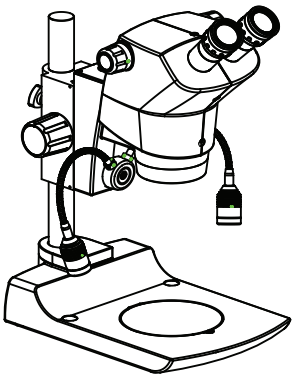


Abb. 16

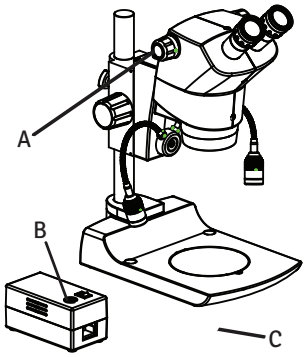
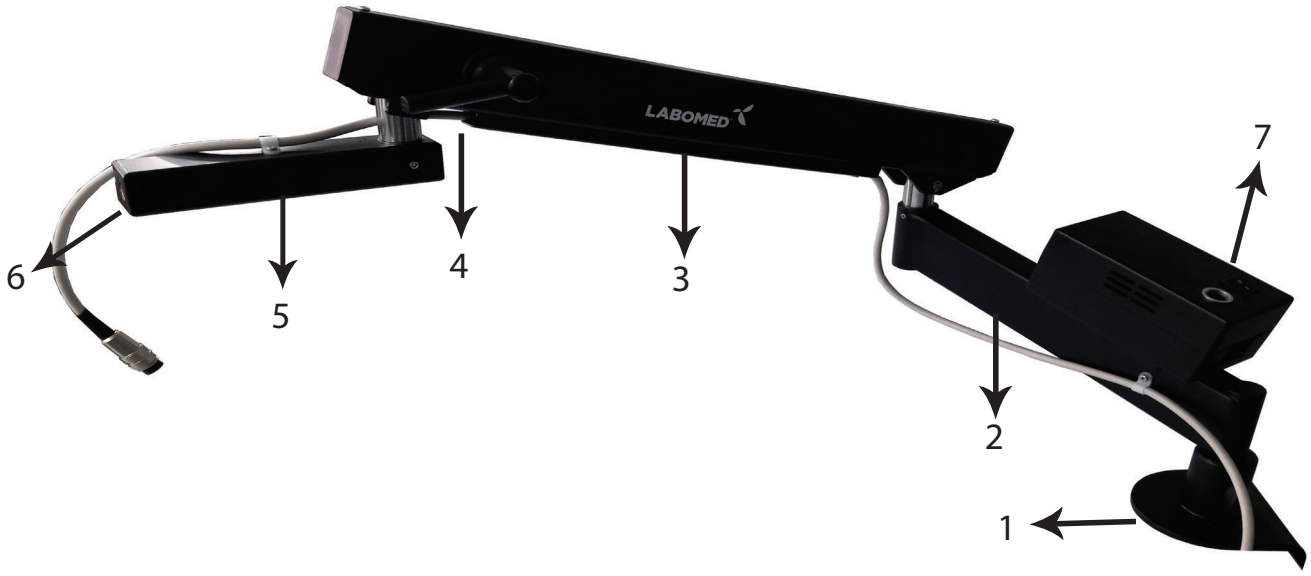



Abb. 17

# 12. ÜBERSICHT GELENKARMSTATIV LABOMED F 360




1. Tischklemme
   - **Tischplattenstärke bis 100 mm**
   - **Mindestplatzbedarf auf dem Tisch: 100 × 105 mm**

2. Drehbarer Arm
   - **Um 360° drehbar**
   - **In einem Winkel von 15° fixiert für Bewegungsfreiheit rund um die Probe**

3. Gelenkarm
   - **Um 360° drehbar**
   - **Gewichtsausgleich: 1,5–7 kg (Werkseinstellung 2,7 kg)**
   - **Höhenverstellung 470 mm**
   - **Leichtgängige Führung**

4. Feststellhebel für die Höhenverstellung

5. Horizontaler Arm

6. Anschluss für den Fokussierarm
   - **Für Fokussierarme mit Standard-Zapfendurchmesser 16 mm**

7. Netzteil
   - **Ausgang: 24 V**
   - **Eingang: Weitbereichsnetzteil 100–240 V**

# 13. MONTAGE UND VERWENDUNG

## TISCHKLEMME

### Hinweise zur sicheren Montage

**Die Tischklemme ist für Tischplatten bis 100 mm Stärke ausgelegt.**

**Stellen Sie vor der Installation sicher, dass die Tischplatte das Gewicht tragen kann. Andernfalls funktioniert das Mikroskop möglicherweise nicht ordnungsgemäß, der Benutzer kann verletzt werden und das Mikroskop oder die Probe können beschädigt werden.**

### Montage der Tischklemme

1. Schieben Sie die Tischklemme vollständig über die Tischplatte.
2. Ziehen Sie die beiden Klemmschrauben (a) an. Siehe Abb. 1.
3. Setzen Sie den Gelenkarm in die Tischklemme ein.
4. Ziehen Sie den Klemmknopf (c) an. Siehe Abb. 2.

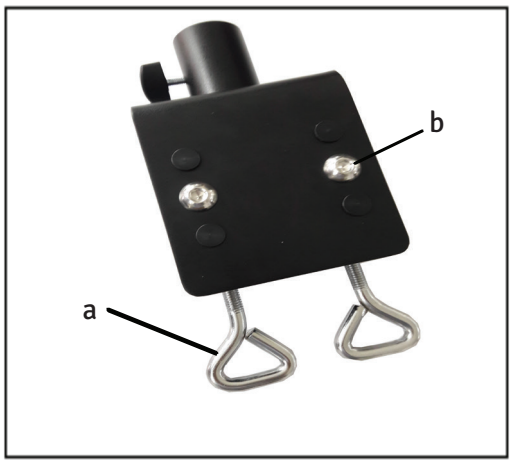



Abb. 1

### Einstellen der Tischklemme

Die Tischklemme hat 6 Bohrungen (4 davon mit Stopfen verschlossen) zur Anpassung an die Tischstärke. Passt die Tischklemme nicht zur Stärke der Tischplatte, lösen Sie die beiden Schrauben (b), versetzen Sie das lose Klemmteil nach Bedarf und setzen Sie die Stopfen wieder ein. Siehe Abb. 1.

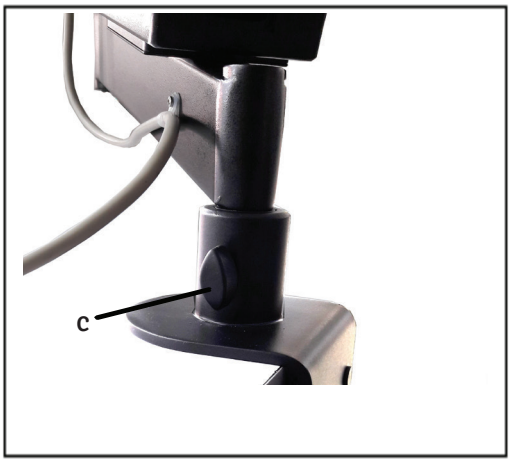



Abb. 2

# MONTAGE UND VERWENDUNG (FORTSETZUNG)

## GELENKARM UND FOKUSSIERARM

### Tragfähigkeit

Dieses Gelenkarmstativ ist für eine Tragfähigkeit von 1,5–7 kg ausgelegt und hält das Stereomikroskop im Gleichgewicht, ohne dass der Feststellhebel angezogen werden muss.

Bei Bedarf können Sie die Arbeitshöhe durch Anziehen des Feststellhebels arretieren.

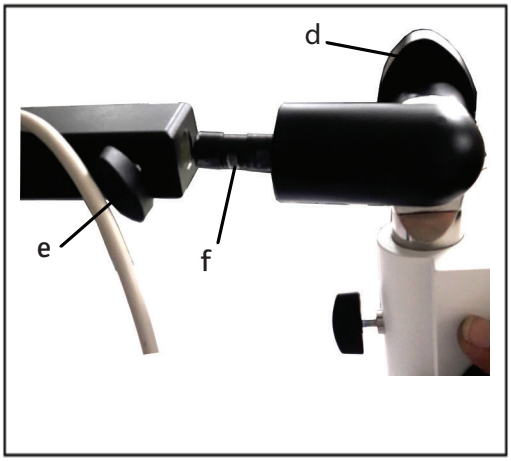



Abb. 3

### Montage

1. Schrauben Sie den Klemmknopf (e) am horizontalen Arm heraus.
2. Lösen Sie den UMS-Knopf (d) und kippen Sie den Verbindungszapfen (f) um 90°, wie in Abb. 3 gezeigt.
3. Schieben Sie den Verbindungszapfen (f) vollständig ein und ziehen Sie den Knopf (e) an, wie in Abb. 4 gezeigt.

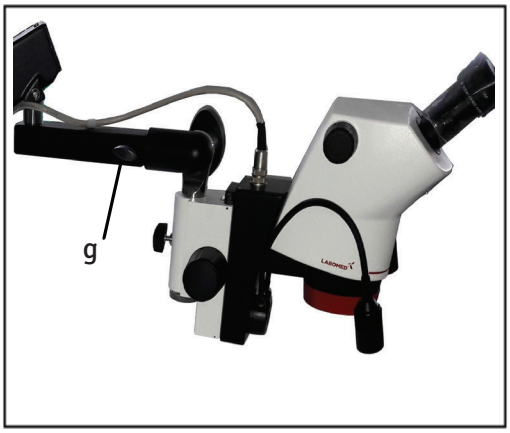



Abb. 4

### Einstellen der Arbeitshöhe

1. Bringen Sie den Gelenkarm auf die für das zu prüfende Objekt erforderliche Höhe.
2. Ziehen Sie bei Bedarf den Feststellhebel (h) an, um ein unbeabsichtigtes Verstellen der Höhe des Stereomikroskops zu verhindern, wie in Abb. 5 gezeigt.

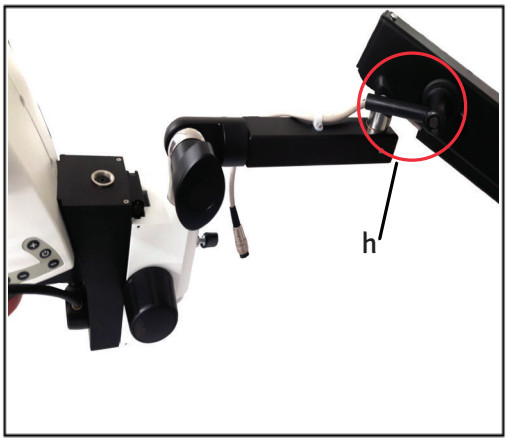



Abb. 5

# 14. EINSTELLEN DER FEDERSPANNUNG

## Benötigtes Werkzeug

- Steckschlüssel 13 mm (nicht im Lieferumfang enthalten)

## Werkseinstellung

Die Federkraft des Gelenkarms ist werkseitig auf ca. 2,7 kg eingestellt und lässt sich durch Drehen der Schraube im Uhrzeigersinn verstellen. Siehe Abb. 8.

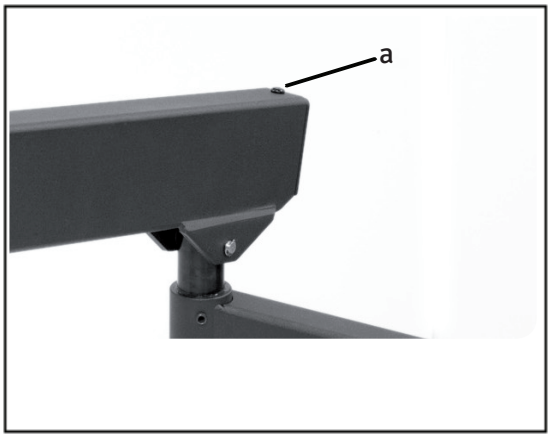



Abb. 6

## Einstellen der Federkraft

1. Entfernen Sie die Innensechskantschraube (a) über der Abdeckung mit einem 2,5-mm-Innensechskantschlüssel, wie in Abb. 6 gezeigt.
2. Nehmen Sie die Abdeckung ab.
3. Schrauben Sie den in Abb. 7 gezeigten Feststellhebel (b) heraus.
4. Ändern Sie die Federkraft mit der innenliegenden Schraube, wie in Abb. 8 gezeigt.

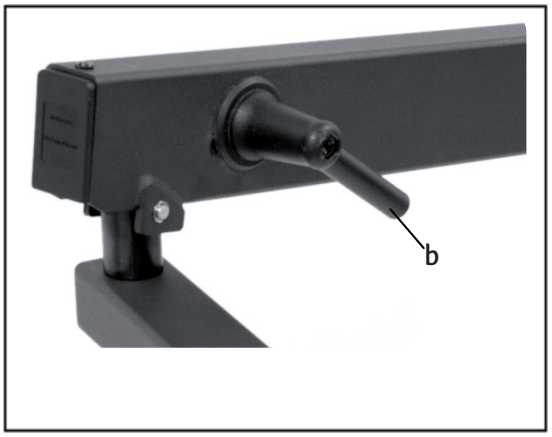



Abb. 7

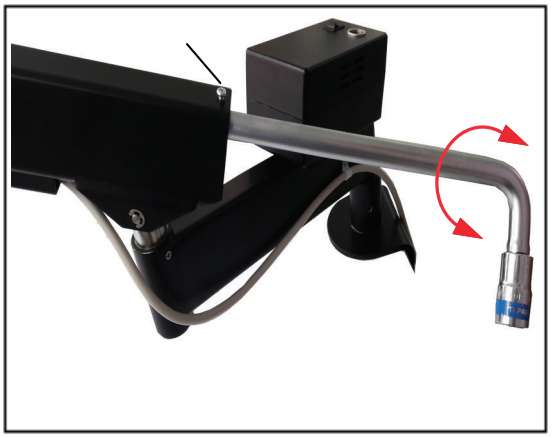
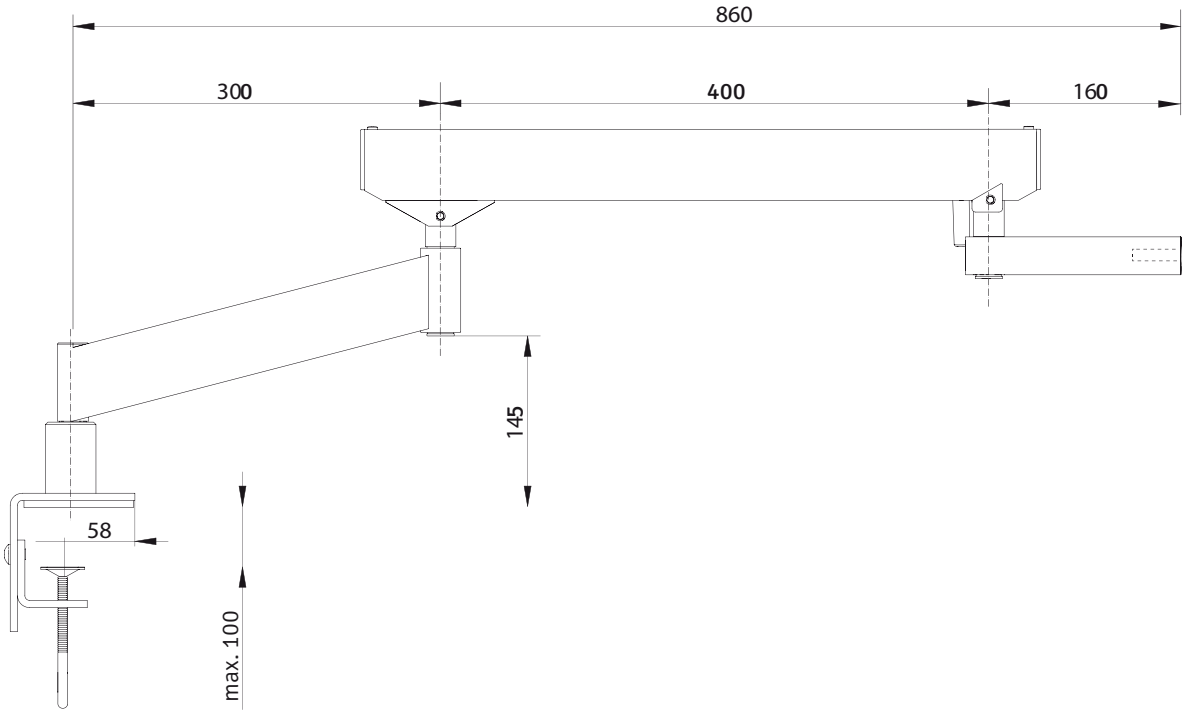
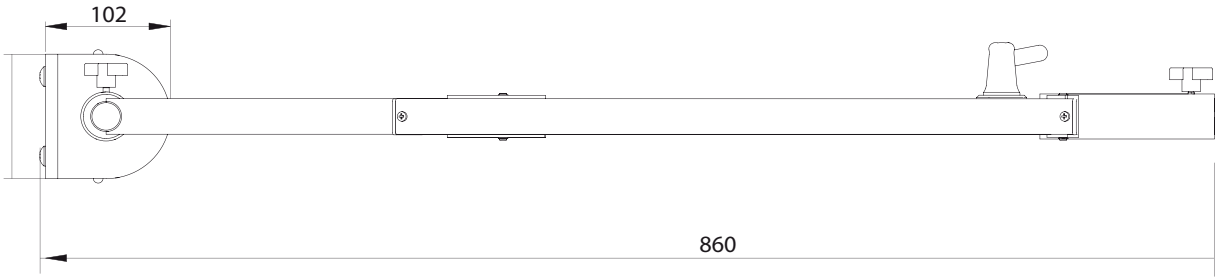


Abb. 8

# 15. ABMESSUNGEN

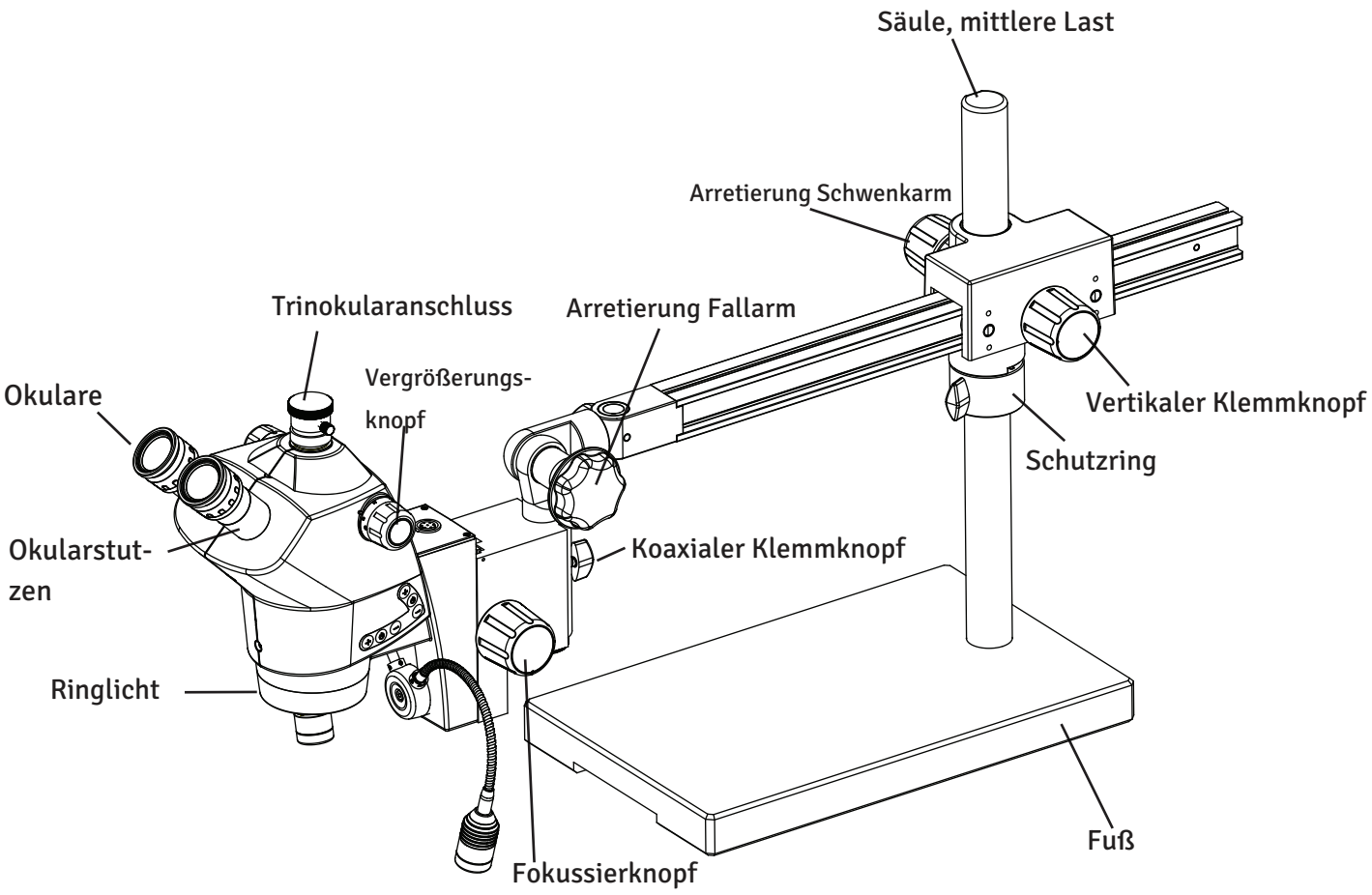


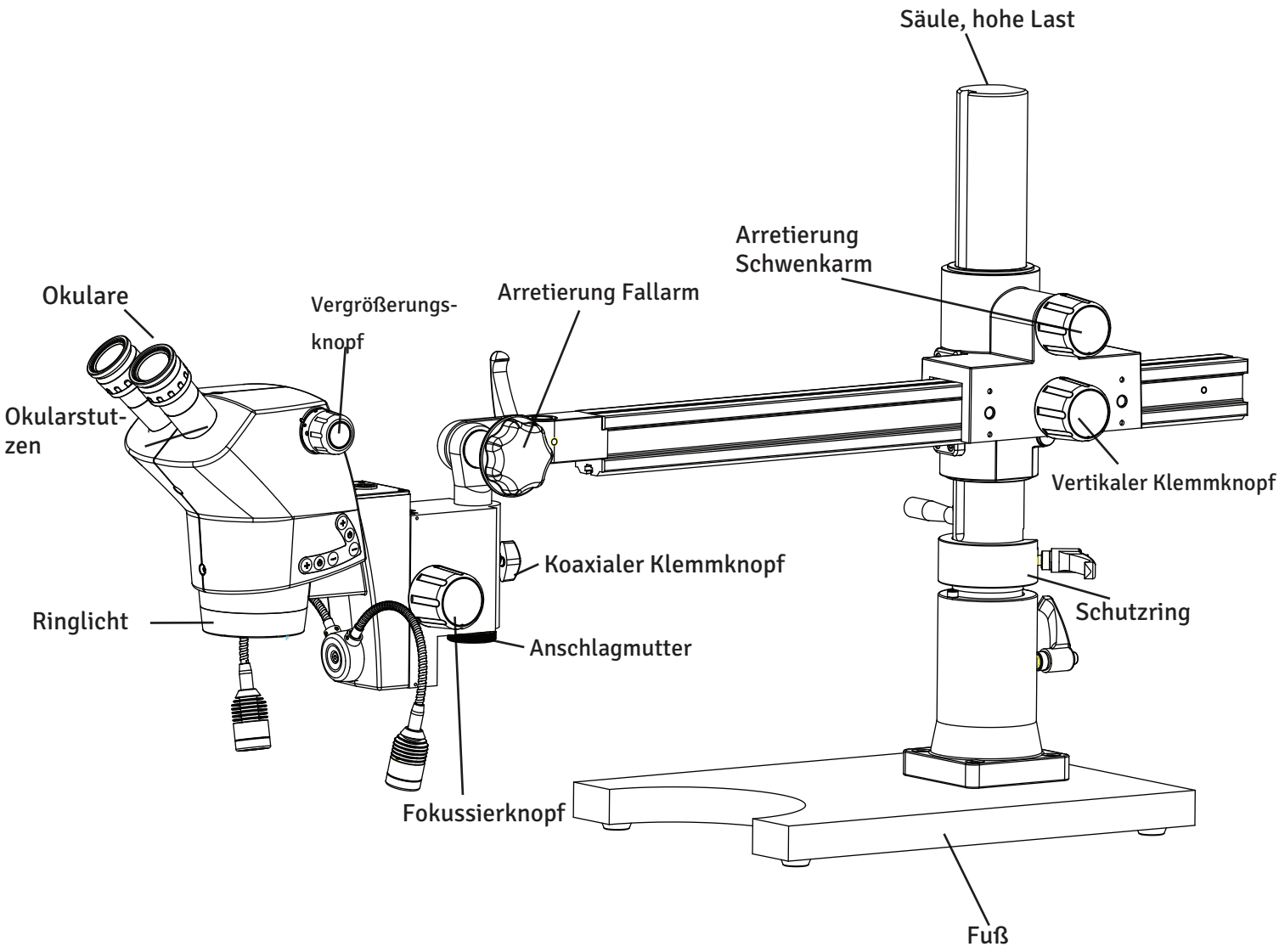
# 16. HINWEISE ZUR VERWENDUNG

- Dieses Gelenkarmstativ darf nur von qualifizierten Personen verwendet werden.
- Halten Sie diese Anleitung stets am Arbeitsplatz bereit.
- Führen Sie regelmäßige Kontrollen durch, um sicherzustellen, dass geschulte und befugte Benutzer die vorgeschriebenen Sicherheitsverfahren einhalten.
- Erläutern Sie neuen Benutzern die Bedeutung der Warnzeichen und Warnhinweise ausführlich.
- Legen Sie die Zuständigkeiten für Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung fest und sorgen Sie für deren Einhaltung.
- Informieren Sie Ihren LABOMED-Vertreter unverzüglich über jeden Produktmangel, der zu Verletzungen oder Schäden führen könnte.
- Andere als die angegebenen Zubehörteile oder Kabel, mit Ausnahme der vom Hersteller als Ersatzteile verkauften, werden nicht empfohlen, da sie die Störfestigkeit des Geräts oder Systems beeinträchtigen können.
- Wird dieses Instrument verändert, müssen geeignete Prüfungen und Tests durchgeführt werden, um seine weitere sichere Verwendung zu gewährleisten.
- Für die Wartung des Produkts dürfen nur Original-Ersatzteile von LABOMED verwendet werden.
- Änderungen an diesem Instrument sind nicht zulässig. Jede Änderung an diesem Gerät muss von LABOMED genehmigt werden; andernfalls kann es zu schweren Verletzungen des Bedieners kommen.

# 17A. LUXEO 6Z B/T (SCHWENKARM, MITTLERE LAST)



# 17B. LUXEO 6Z B/T (SCHWENKARM, HOHE LAST)



# 18. BEGRIFFSERKLÄRUNGEN

Verstellbarer Trinokularanschluss
**Gewindeanschluss mit verstellbarer Länge zum Anbringen einer Digital- oder Videokamera.**

Schwenkarm
**Mikroskopstativ, mit dem der Kopf frei in verschiedene Richtungen bewegt werden kann.**

Stufenloser Zoom
**Mikroskopkopf mit einem Knopf, der die Vergrößerung stufenlos über einen Bereich ändert.**

Dioptrienausgleich
**Ermöglicht die Scharfeinstellung für jedes Auge unabhängig voneinander.**

Fokussierknopf
**Bewegt den Mikroskopkopf senkrecht, um die Probe scharf zu stellen.**

Schwanenhalsleuchte
**Vom Gerät unabhängige Leuchte mit einem oder zwei flexiblen Armen für gezielte Beleuchtung.**

Vergrößerungsknopf
**Ändert die Vergrößerung der Optik bei einem Mikroskop mit stufenlosem Zoom.**

Mikroskopkopf
**Enthält Objektivlinse, Okularstutzen und die zur Vergrößerung verwendeten Prismen.**

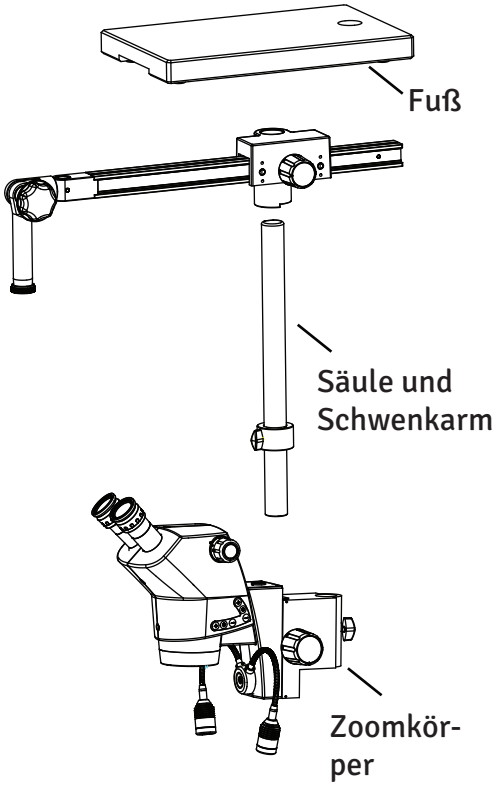
Okularstutzen
**Tubus, der die Okulare oder eine Kamera hält.**

Ringlicht
**Leuchte, die direkt am Objektiv angebracht wird und gleichmäßiges Licht auf die Probe darunter wirft.**

Tischstativ
**Stativ, das auf dem Tisch steht und den Kopf unbeweglich direkt über der Probe hält.**

# 19A. MONTAGE FÜR MITTLERE LAST

Der Schwenkarm des Luxeo 6z ist in 3 Kartons verpackt:
Karton 1: Fuß
Karton 2: Säule und Schwenkarm
Karton 3: Zoomkörper
1. Öffnen Sie den Karton und nehmen Sie den Fuß nach Entfernen der EPE-Platten heraus.
2. Öffnen Sie den mit „Schwenkarm“ gekennzeichneten Karton. Der Schwenkarm ist in EPE-Ausschnitten in zwei Teilen verpackt:
i) Säule
ii) Schwenkarm
3. Öffnen Sie den Mikroskopkarton und nehmen Sie Mikroskop und Netzteil heraus.
4. Prüfen Sie anhand der Packliste, ob alle Teile vorhanden sind. Der Inhalt kann je nach erworbenem Modell variieren.



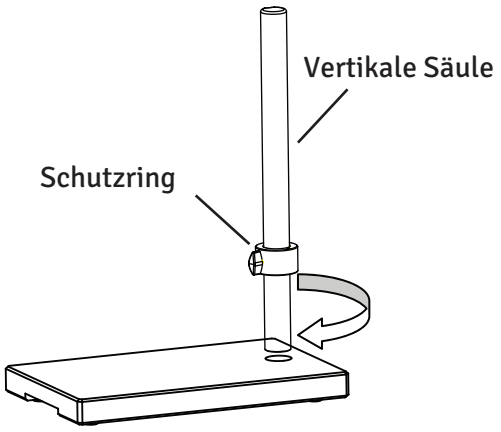




Abb. 1

5. Montage des Schwenkarmstativs.

5.1 Setzen Sie die vertikale Säule in den Stativfuß ein und schrauben Sie sie mit dem mitgelieferten 10-mm-Innensechskantschlüssel fest, wie in Abb. 1 gezeigt.

5.2 Lösen Sie den Knopf am Schutzring und stellen Sie den Ring auf die richtige Höhe ein. Ziehen Sie den Knopf fest. Siehe Abb. 1.

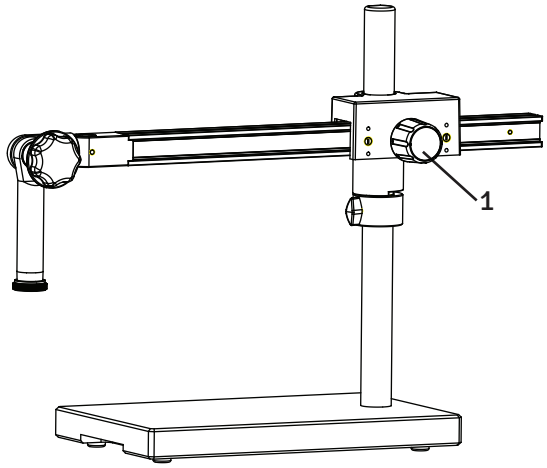
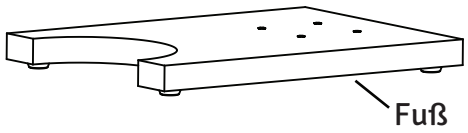


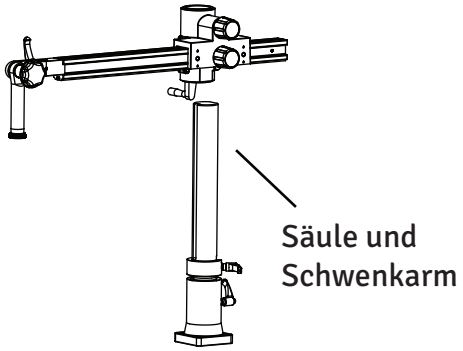

Abb. 2

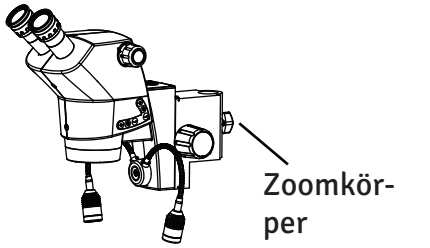
5.3 Lösen Sie den Knopf (1) und setzen Sie das Gehäuse des horizontalen Arms auf die vertikale Säule. Legen Sie das Gehäuse auf den Schutzring auf und richten Sie den Arm wie in Abb. 2 gezeigt aus. Ziehen Sie den Knopf (1) fest.

# 19B. MONTAGE FÜR HOHE LAST

Der Schwenkarm des Luxeo 6z ist in 3 Kartons verpackt:
Karton 1: Fuß
Karton 2: Säule und Schwenkarm
Karton 3: Zoomkörper
1. Öffnen Sie den Karton und nehmen Sie den Fuß nach Entfernen der EPE-Platten heraus.
2. Öffnen Sie den mit „Schwenkarm“ gekennzeichneten Karton. Der Schwenkarm ist in EPE-Ausschnitten in zwei Teilen verpackt:
i) Säule
ii) Schwenkarm
3. Öffnen Sie den Mikroskopkarton und nehmen Sie Mikroskop und Netzteil heraus.
4. Prüfen Sie anhand der Packliste, ob alle Teile vorhanden sind. Der Inhalt kann je nach erworbenem Modell variieren.



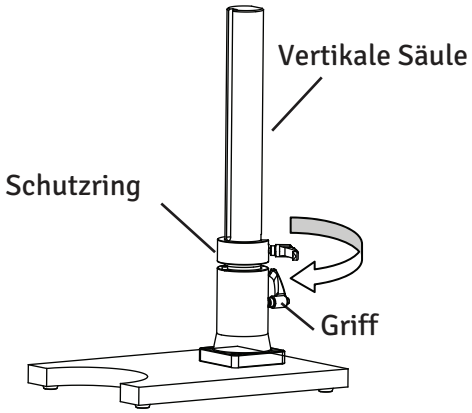




Abb. 1

5. Montage des Schwenkarmstativs.

5.1 Setzen Sie die vertikale Säule in den Stativfuß ein und schrauben Sie sie mit dem Griff fest, wie in Abb. 1 gezeigt.

5.2 Lösen Sie den Knopf am Schutzring und stellen Sie den Ring auf die richtige Höhe ein. Ziehen Sie den Knopf fest. Siehe Abb. 1.

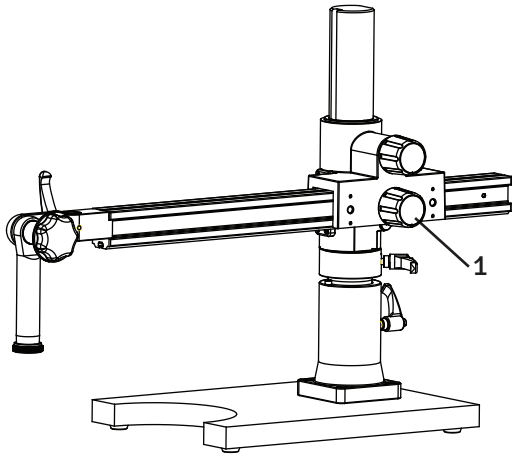



Abb. 2

5.3 Lösen Sie den Knopf (1) und setzen Sie das Gehäuse des horizontalen Arms auf die vertikale Säule. Legen Sie das Gehäuse auf den Schutzring auf und richten Sie den Arm wie in Abb. 2 gezeigt aus. Ziehen Sie den Knopf (1) fest.

# 20. MONTAGE DES ZOOMKÖRPERS FÜR MITTLERE/HOHE LAST

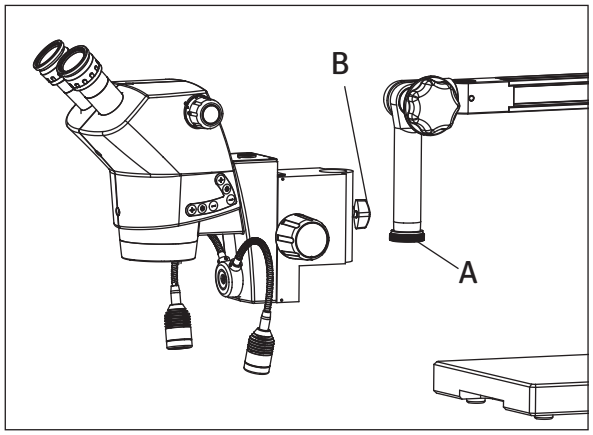



Abb. 3

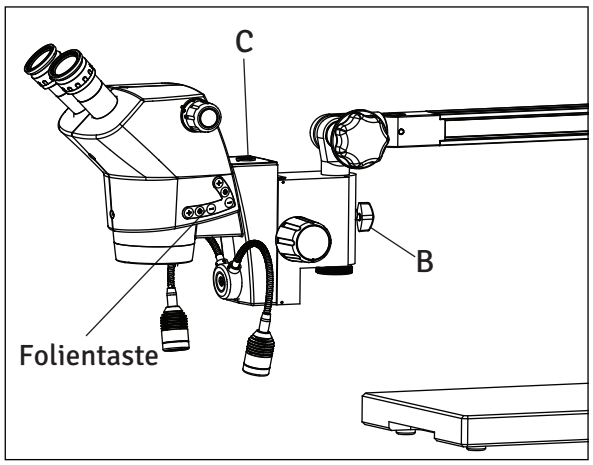



Abb. 3a

5.4 Entfernen Sie die Anschlagmutter ‚A', setzen Sie den Kopf in die Zoomaufnahme ein und bringen Sie den Anschlag ‚A' wieder an. Ziehen Sie den Klemmknopf (B) wie in Abb. 3 und 3a gezeigt fest.

5.5 Schrauben Sie bei Trinokularmodellen den Fotoanschluss oben auf den Mikroskopkopf (Trinokularanschluss mit C-Mount).

5.6 Eine externe Lichtquelle ist enthalten. Schließen Sie die Lichtquelle am Anschluss ‚C' an das Mikroskop an (Abb. 3a). Stecken Sie das Mikroskop ein und schalten Sie es ein. Wenn die Lichtquelle kein Licht abgibt, betätigen Sie die Folientaste (Abb. 3a).

# 21. VERGRÖSSERUNGSTABELLE

| Luxeo 6Z Greenough Zoom 6:1 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Objectives | | Eyepieces | | | | | |
| | | W.F. 10x/22 | | W.F. 16x/16 | | W.F. 20x/12 | |
| | WD (mm) | Field Φ mm | Magnification x | Field Φ mm | Magnification x | Field Φ mm | Magnification x |
| None | 110 | 4.40 to 27.50 | 50 to 8 | 3.2 to 20 | 80 to 12.8 | 2.4 to 15 | 100 to 16 |
| 0.5x | 220 | 8.8 to 55 | 25 to 4 | 6.4 to 40 | 40 to 6.4 | 4.8 to 30 | 50 to 8 |
| 1.5x | 50 | 2.93 to 18.30 | 75 to 12 | 2.13 to 13.33 | 120 to 19.2 | 1.6 to 10 | 150 to 24 |
| 2.0x | 45 | 2.20 to 13.75 | 100 to 16 | 1.60 to 10 | 160 to 25.6 | 1.2 to 7.5 | 200 to 32 |

# 22. TECHNISCHE DATEN

| | |
|---|---|
| Optisches System | Greenough |
| Vergrößerung | Zoom 6:1 |
| Okulare | WF 10x/22 mm |
| Dioptrienausgleich | ±5 D |
| Augenabstand | 50 - 75 mm |
| Einblickwinkel | Binokular, 45° |
| Arbeitsabstand | 110mm |
| Vergrößerungsbereich | 8x bis 50x |
| Objektfelddurchmesser | 4,4 bis 27,50 mm |
| Augenmuscheln | Umklappbar |
| Beleuchtungssteuerung | Auflicht: LED-Ringlicht mit Bogen- und Ringbeleuchtung<br>und Intensitätssteuerung<br>Vordere schräge Bogenbeleuchtung mit 11 LEDs<br>Hintere schräge Bogenbeleuchtung mit 12 LEDs<br>Ringbeleuchtung mit 23 LEDs<br>Schwanenhals für zusätzliche Beleuchtung<br>Durchlicht: DF/BF-Basis (Dunkelfeld/Hellfeld) mit Ein/Aus-Schalter |

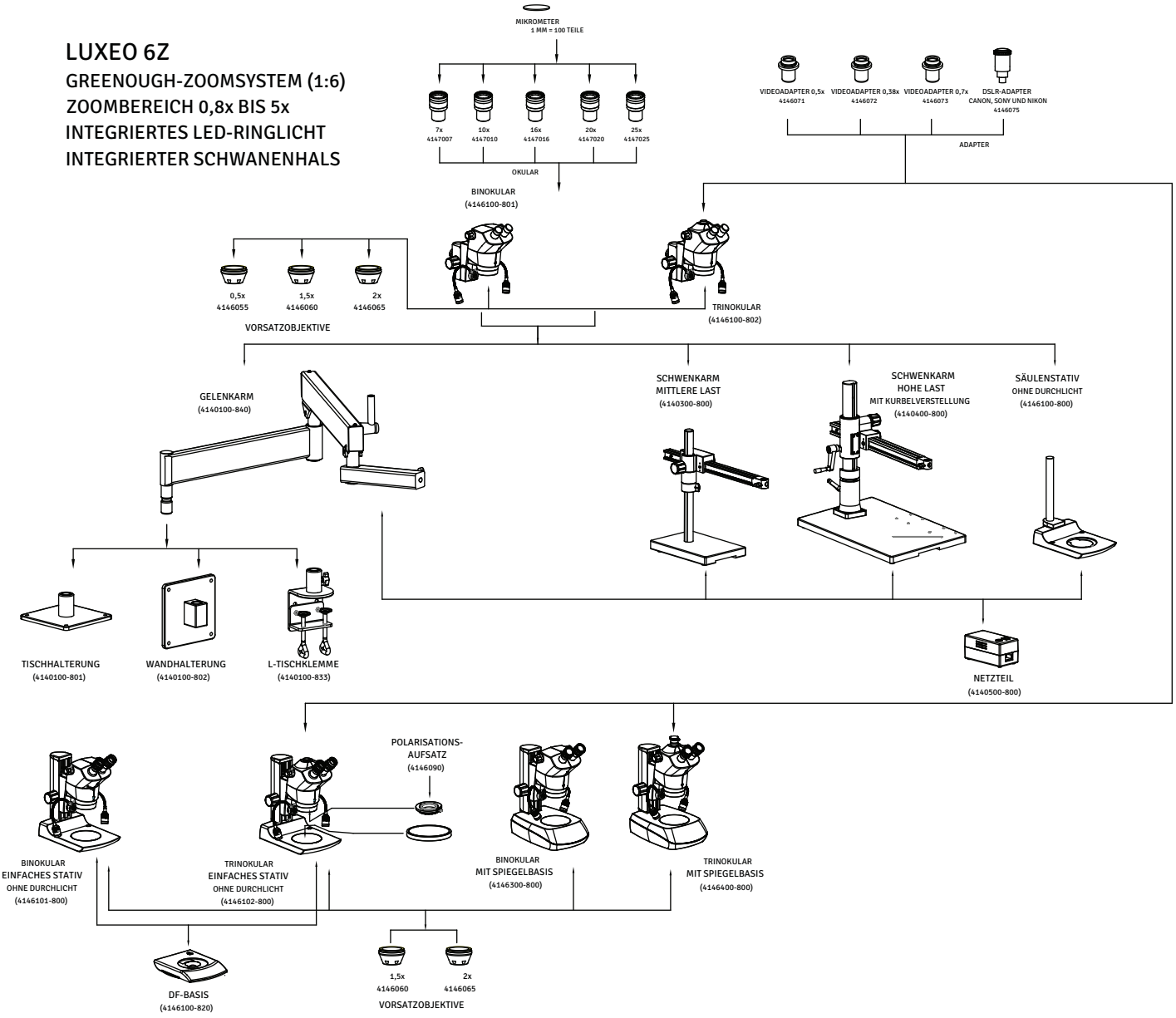
# 23. ELEKTRISCHE DATEN

| | |
|---|---|
| Eingang | 100–240 V / 50–60 Hz |
| Ausgang | 24 V, 2,7 A |
| Sicherung | 250 V / 1,4 A |
| Spannungs-schwankung | ±10 % (Schwankungen über ±10 % können das Instrument beschädigen). Bei starken Spannungsschwankungen wird zur Verlängerung der Lebensdauer eine Spannungsstabilisierung empfohlen. |
| Interne Sicherung | 1,4 A / 250 V |
| Sicherung | 250 V / 1,4 A |
| Betriebsumgebung | Höhe: max. 2000 m<br>Temperatur: 0–40 °C (nur in Innenräumen)<br>Relative Luftfeuchte: max. 85 % (nicht kondensierend)<br>Verschmutzungsgrad: 2 |
| Lagerumge-bung | Temperatur: 20–60 °C<br>Relative Luftfeuchte: max. 90 % (nicht kondensierend) |
| Schutzklasse | Klasse I |
| Netzkabel | Verwenden Sie nur das empfohlene Netzkabel. Ein falsches Netzkabel kann zu Gefahren oder Brand führen. Geräte der Schutzklasse I müssen an einen PE-Anschluss (Schutzleiter) angeschlossen werden. |

# 24. SYSTEMÜBERSICHT

## LUXEO 6Z

GREENOUGH-ZOOMSYSTEM (1:6)
ZOOMBEREICH 0,8x BIS 5x
INTEGRIERTES LED-RINGLICHT
INTEGRIERTER SCHWANENHALS



# 25. ÜBERSICHT DES BEOBACHTUNGSABLAUFS

Hauptschalter auf „ON“

↓

Schalten Sie Auflicht und/oder Durchlicht nach Bedarf ein. Das Auflicht wird mit den Folientasten am Beobachtungskopf gesteuert.

↓

Probe auf den Tisch legen

↓

Probe scharf stellen

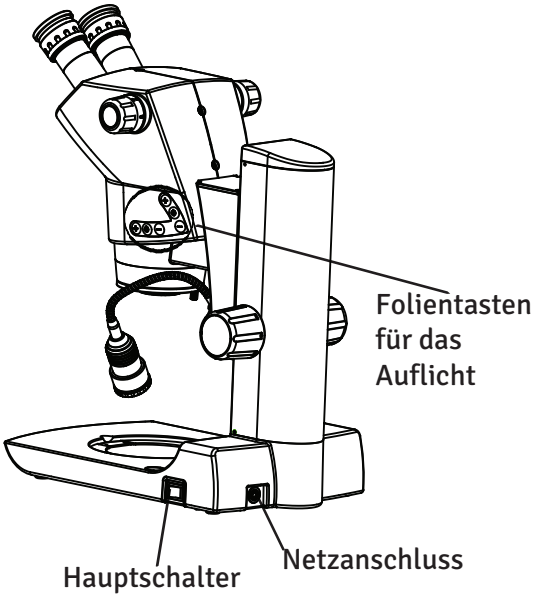
↓

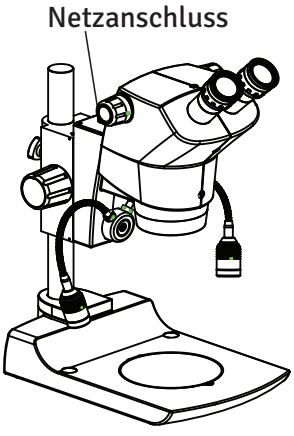
Beobachtungstubus und Okulare einstellen
Augenabstand einstellen
Dioptrienausgleich einstellen

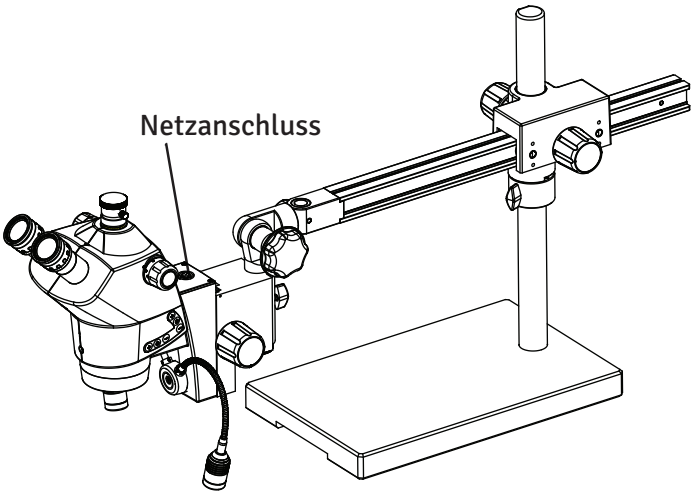
Helligkeit des Auflichts einstellen

↓

Probe beobachten



# 26. 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.<br>Die Probe blockiert das Durchlicht. | Auflicht verstärken.<br>Undurchsichtige Probe verwenden oder Probe verschieben. Auflicht verwenden. |
| Im Auflicht leuchten nicht alle LEDs. | Falsche LED-Einstellung gewählt. | Drücken Sie die Taste, um alle LEDs, die 11 vorderen oder die 12 hinteren LEDs einzuschalten. |
| Die LEDs leuchten nicht. | Das Netzkabel ist nicht angeschlossen.<br>Die LEDs sind nicht eingeschaltet.<br>Der Netzschalter ist nicht eingeschaltet.<br>Die Sicherung ist durchgebrannt. | Prüfen Sie das Netzkabel und schließen Sie es fest an.<br>Schalten Sie die LEDs ein.<br>Die Schalteranzeige leuchtet bei eingeschaltetem Gerät.<br>Prüfen Sie die Sicherung. Ist sie durchgebrannt, ersetzen Sie sie durch eine neue. Vorsichtshinweis beachten! |
| Die Probe lässt sich nicht scharf stellen. | Die Probe ist nicht richtig fokussiert.<br>Die Probe ist zu klein.<br>Die Probe ist zu groß. | Fokussieren Sie die Probe zuerst bei der kleinsten Vergrößerung. Stellen Sie mit dem Grobtrieb optimal scharf.<br>Die Probe ist zu klein: Mikrodissektionspräparate lassen sich mit einem Stereomikroskop nicht betrachten.<br>Die Probe ist zu groß zum Fokussieren: Verwenden Sie eine kleinere Probe. |

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
Email: 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 13485:2016

c UL us
LISTED
LABORATORY EQUIPMENT
OGTK/OGTK7