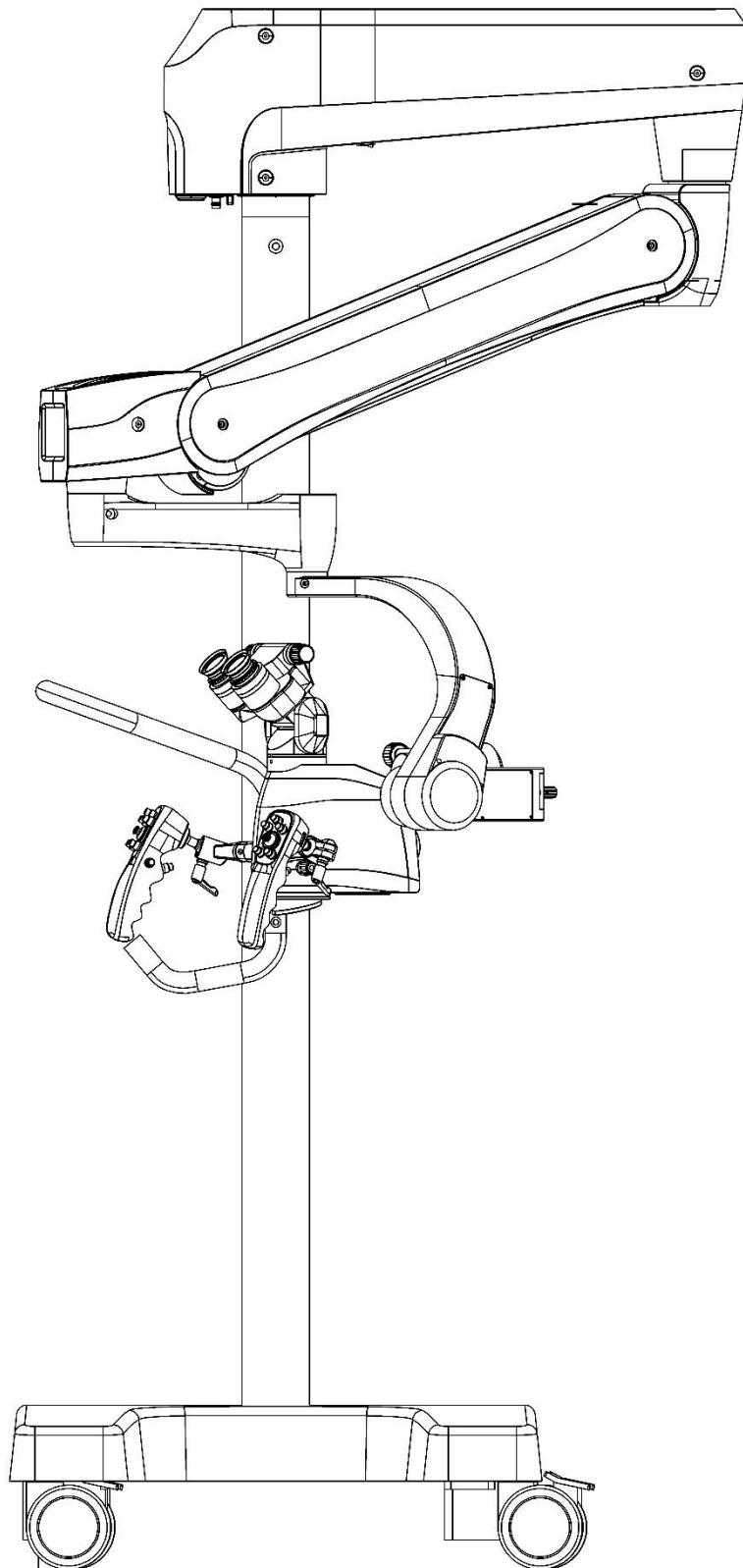


OMS3000Pro/OMS3000 BENUTZERHANDBUCH



 Das CE-Zeichen zeigt an, dass das Produkt der europäischen Medizinprodukteverordnung (EU) 2017/745 entspricht



Zumax Medical Co., Ltd.

5 Zhiying Street, Suzhou New District, Suzhou, Jiangsu, China 215129
Phone: +86 512 66650502
Fax: +86 512 66909655
E-mail: Sales@zumaxmedical.com
[Http://www.zumaxmedical.com](http://www.zumaxmedical.com)



MedNet EC-REP GmbH
Borkstrasse 10, 48163 Muenster, Germany

Inhalt

| | |
|---|----|
| 1 Sicherheitshinweise | 1 |
| 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung | 1 |
| 1.2 Vorsichtsmaßnahmen | 1 |
| 1.3 Symbole und Beschriftungen | 2 |
| 1.4 Haftung und Gewährleistung | 4 |
| 1.5 Voraussetzungen für den Betrieb | 4 |
| 2 Aufbau des Systems | 6 |
| 2.1 Bodenständer | 6 |
| 2.2 Deckenhalterung | 8 |
| 2.3 Wandhalterung | 10 |
| 2.4 Fester Boden | 12 |
| 2.5 Binokulartubus mit Okularen | 14 |
| 2.6 Hauptkörper des Mikroskops | 16 |
| 2.7 Super Ausgleichsarm | 22 |
| 2.8 LCD-Bildschirm | 23 |
| 2.9 Pedalschalter (optional) | 26 |
| 2.10 Beleuchtungssystem | 28 |
| 2.11 Vergrößerungssystem | 31 |
| 2.12 Strom- und Videoanschlüsse | 33 |
| 3 Vorbereitungen für den Betrieb | 35 |
| 3.1 Einstellen der Balance des zweiten Arms | 35 |
| 3.2 Einstellen der Balance des Super-Ausgleichsarms | 37 |
| 3.3 Ersteinrichtung des Mikroskops | 39 |
| 4 Bedienung des Mikroskops | 41 |
| 4.1 Position des Mikroskops | 41 |
| 4.2 Verwendung der Multifunktionsgriffe | 41 |
| 4.3 Speicherung von Bildern | 42 |
| 4.4 Umschalten der Lichtquelle | 42 |
| 5 Pflege und Wartung | 44 |
| 5.1 Reinigen der Oberfläche des Geräts | 44 |
| 5.2 Reinigung der Oberfläche der optischen Linse | 44 |
| 5.3 Sterilisation | 44 |
| 5.4 Entsorgung von Abfällen | 44 |
| 5.5 Ersetzen der LED | 44 |
| 5.6 Sicherung austauschen | 44 |
| 5.7 Netzkabel austauschen | 45 |
| 6 Leitfaden zur Fehlerbehebung | 46 |
| 7 Technische Daten | 47 |
| 8 EMV (elektromagnetische Verträglichkeit) | 48 |

1 Sicherheitshinweise

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Operationsmikroskop ist für die Mikrochirurgie und Feinuntersuchung der klinischen Probanden geeignet.

1.2 Vorsichtsmaßnahmen

Verwenden Sie dieses Gerät nicht in einer brandgefährdeten Umgebung oder in einer Umgebung mit Staub, Schmutz in der Luft oder mit hohen Temperaturen. Verwenden Sie es nur in einer sauberen und trockenen Innenumgebung.

Überprüfen Sie vor der Verwendung, ob alle Kabel richtig und fest angeschlossen sind. Stellen Sie sicher, dass das Instrument gut geerdet ist.

Bitte achten Sie auf alle elektrischen Nennwerte aller Anschlussklemmen.

Verwenden Sie die Sicherung nur gemäß den von unserem Produkt vorgeschriebenen Spezifikationen und Nennwerten

Verwenden Sie nur das mit diesem Gerät gelieferte Netzkabel.

Berühren Sie die Oberfläche des Objektivs und des Prismas nicht mit bloßen Händen oder mit festen Gegenständen, die die Oberfläche beschädigen könnten.

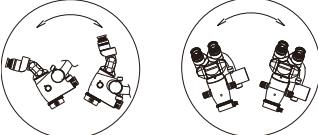
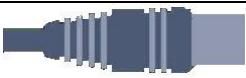
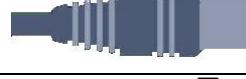
Schalten Sie zuerst die Hauptstromversorgung aus, bevor Sie die Glühbirne und die Sicherung austauschen.

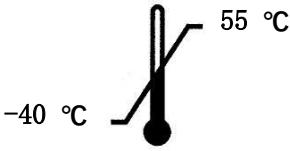
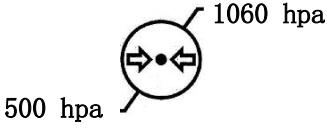
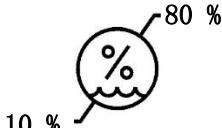
Um ein Herunterfallen oder Umkippen des Instruments zu verhindern, sollte das Instrument auf einem Boden mit einem Neigungswinkel von weniger als 10° aufgestellt werden.

Schalten Sie das Gerät aus und decken Sie es mit einer staubdichten Haube ab, wenn es nicht verwendet wird.

Falls es Probleme gibt, lesen Sie bitte zuerst die Anleitung zur Fehlerbehebung. Wenn das Problem immer noch nicht behoben werden kann, wenden Sie sich bitte an den autorisierten Händler oder an unseren Kundendienst.

1.3 Symbole und Beschriftungen

| Symbol | Titel des Symbols |
|---|---|
|  | Befolgen Sie die Gebrauchsanweisung |
| Rx Only | Das Bundesgesetz beschränkt den Verkauf dieses Geräts durch oder auf Anordnung eines Arztes oder Heilpraktikers. |
|  | Warnung |
|  | Vorsicht |
|  | Klemme der Schutzerdung. |
|  | Einstellung der Beleuchtung Passen Sie die Helligkeit im Uhrzeigersinn an Die Verstellung gegen den Uhrzeigersinn reduziert |
|  < 12 Kg | Gewichtsbeschränkung |
|  | Regulierung des Gleichgewichtsarms |
|   | Netzstecker |
|   | Videostecker |
|  | Hersteller |

| | |
|---|---|
|  | Foto/Video |
|  | Temperaturgrenze |
|  | Begrenzung des atmosphärischen Drucks |
|  | Begrenzung der Luftfeuchtigkeit |
|  | Trocken halten |
|  | Zerbrechlich, mit Vorsicht behandeln |
|  | Seriennummer |
|  | Medizinprodukt |
|  | Herstellungsdatum |
|  | Schubsen verboten |
|  | Bevollmächtigter in der Europäischen Gemeinschaft |

1.4 Haftung und Gewährleistung

Einzelheiten zu Gewährleistung und Haftung entnehmen Sie bitte den Bestimmungen der Garantieklausel.

Änderungen an diesem Gerät sind nicht erlaubt. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch unbefugte Manipulationen am System verursacht werden. Darüber hinaus verliert sie jegliches Recht auf Ansprüche im Rahmen der Garantie.

1.5 Voraussetzungen für den Betrieb

Allererste Verwendung

- ◆ Die Installation dieses Geräts wird von einem Zumax-Servicetechniker oder einem autorisierten Vertreter eines örtlichen Händlers durchgeführt.
- ◆ Bitte prüfen Sie vor der Nutzung, ob alle Kabel und Verbindungsteile fest installiert sind.
- ◆ Die Schrauben, mit denen die Teile verbunden sind, wurden fest angezogen.
- ◆ Der Netzstecker kann nur an eine Steckdose mit einem störungsfreien Schutzleiter angeschlossen werden.
- ◆ Wenn Sie das Gerät an ein Netzwerk anschließen, stellen Sie sicher, dass keine gefährliche Spannung im Netzwerk vorhanden ist.

Weitere Anforderungen an die Deckenhalterung:

- ◆ Die Deckenhalterung wurde vom verantwortlichen Baupersonal fachgerecht montiert.
- ◆ Die Deckenhalterung entspricht den Vorgaben unseres "Planungshandbuchs".

Vor dem Gebrauch

- ◆ Beim Hinzufügen von Zubehör und/oder Komponenten ist darauf zu achten, dass das zulässige Gesamtgewicht des Gerätes die maximale Belastung nicht überschreitet.
- ◆ Stellen Sie sicher, dass Sie vor jedem Gebrauch das zusätzliche Gewicht ausgleichen. Auf diese Weise kann das Mikroskop in allen Positionen des Arbeitsbereichs ausbalanciert werden.
- ◆ Bitte vergewissern Sie sich, ob die Auf- und Abbewegung des zweiten Arms gut funktioniert, um die Schwerelosigkeit des

- ◆ Mikroskop tropfens auf den Patienten zu vermeiden.
- ◆ Überprüfen Sie, ob die Schrauben, mit denen die Teile verbunden sind, fest angezogen wurden.
- ◆ Vier Rollen sind mit Schrank, bitte stellen Sie sicher, dass mindestens zwei verriegelt sind.

Während des Gebrauchs

- ◆ Bitte stellen Sie sicher, dass die Lichtquelle nicht auf die Augen des Patienten gerichtet ist.
- ◆ Achten Sie auf die Position und die Höhe der Arme, schlagen Sie nicht auf die Assistentin oder den Patienten.
- ◆ Bitte decken Sie die Wärmeableitungsrollen der Stromquelle nicht ab.

Nach dem Gebrauch

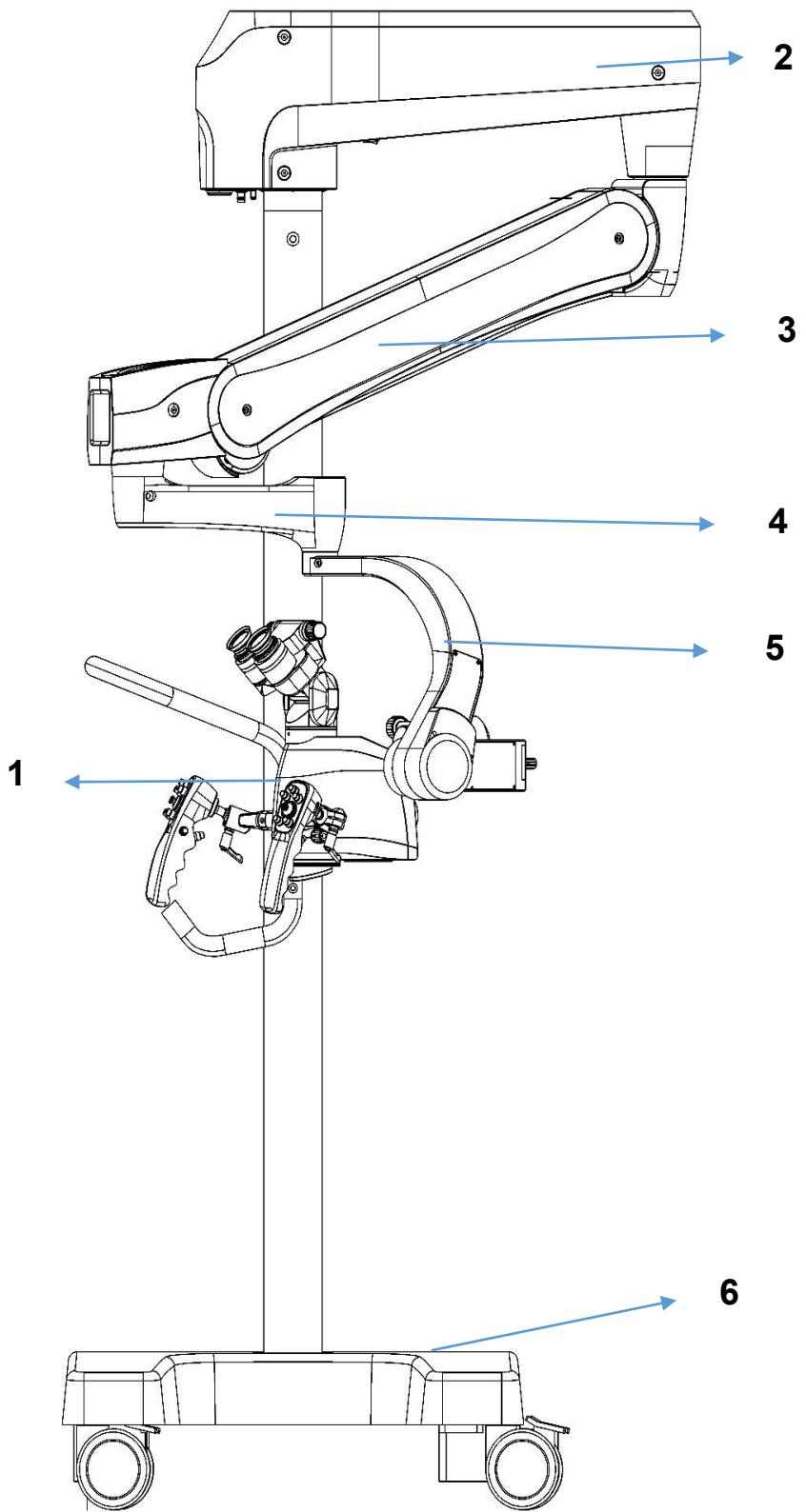
- ◆ Schalten Sie nach jedem Gebrauch den Hauptschalter des Geräts aus.
- ◆ Achten Sie auf die Position und die Höhe der Arme, schlagen Sie nicht auf die Assistentin oder den Patienten.
- ◆ Bringen Sie das Mikroskop in die Standby-Position und verriegeln Sie den Fixierknopf an jedem beweglichen Gelenk.
- ◆ Bitte verwenden Sie die von Zumax bereitgestellte staubdichte Abdeckung, um den Linsenteil des Mikroskops abzudecken.

2 Aufbau des Systems

2.1 Bodenständer

OMS3000Pro, OMS3000 Operationsmikroskop mit dem Hauptkörper des Mikroskops, dem ersten Arm, dem zweiten Arm, dem dritten Arm, dem Superbalancierarm und der Basis mit Kasern. Das Mikroskop kann leicht im Operationssaal bewegt werden.

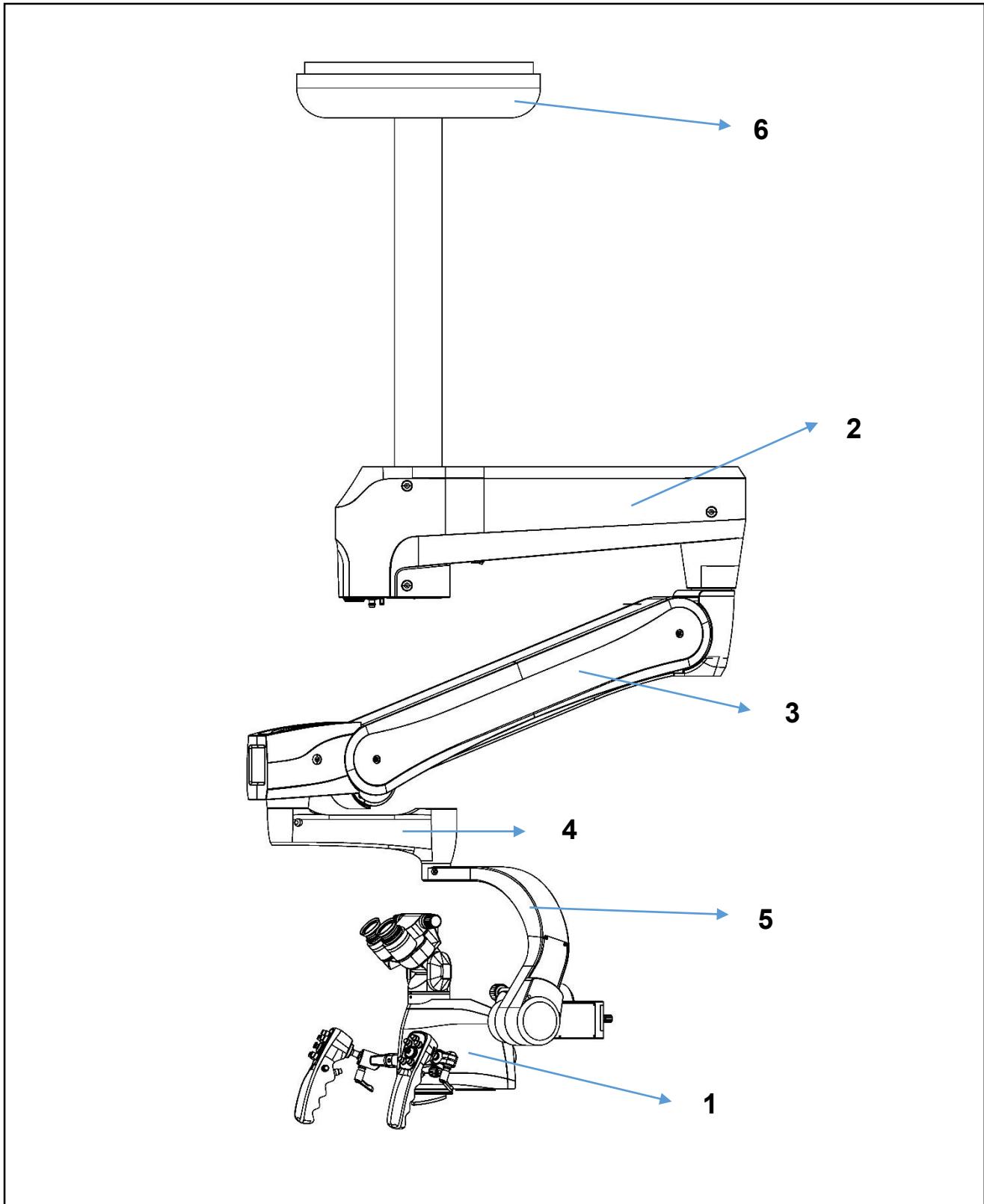
1. Hauptkörper des Mikroskops
2. Erster Arm
3. Zweiter Arm
4. Dritter Arm
5. Super Ausgleichsarm
6. Bodenständer sscomponents



2.2 Deckenhalterung

OMS3000Pro, OMS3000 Operationsmikroskop mit dem Hauptkörper des Mikroskops, dem ersten Arm, dem zweiten Arm, dem dritten Arm, dem Superbalancierarm und den Deckenmontagekomponenten. Diese Installationsmethode lässt den Raum sauber und ordentlich aussehen, ohne durch den Platz eingeschränkt zu sein.

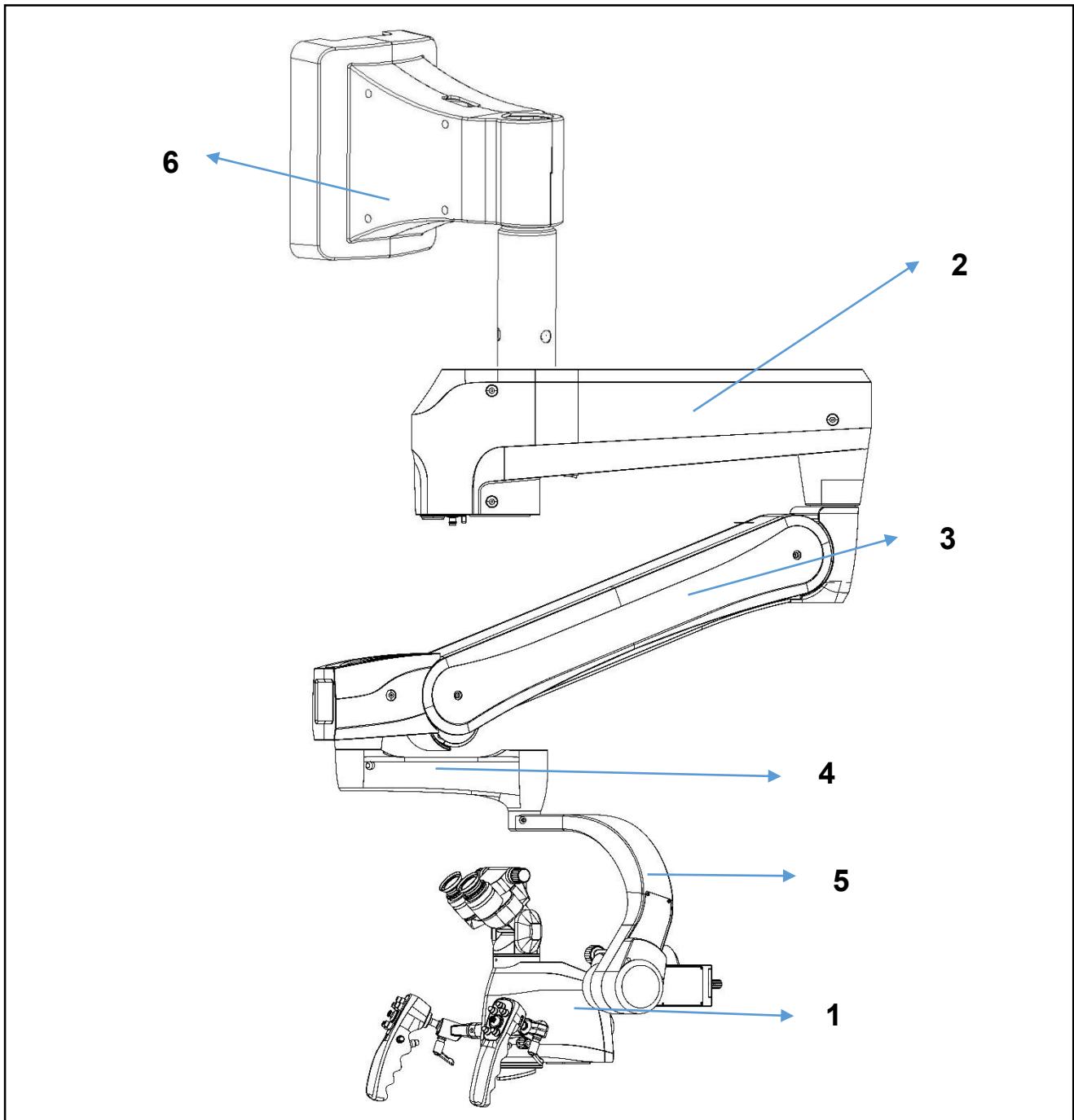
1. Hauptkörper des Mikroskops
2. Erster Arm
3. Zweiter Arm
4. Dritter Arm
5. Super Ausgleichsarm
6. Komponenten für die Deckenmontage



2.3 Wandhalterung

OMS3000Pro, OMS3000 Operationsmikroskop mit dem Hauptkörper des Mikroskops, dem ersten Arm, dem zweiten Arm, dem dritten Arm, dem Superbalancierarm und den Deckenmontagekomponenten. Diese Installationsmethode lässt den Raum sauber und ordentlich aussehen, ohne durch den Platz eingeschränkt zu sein.

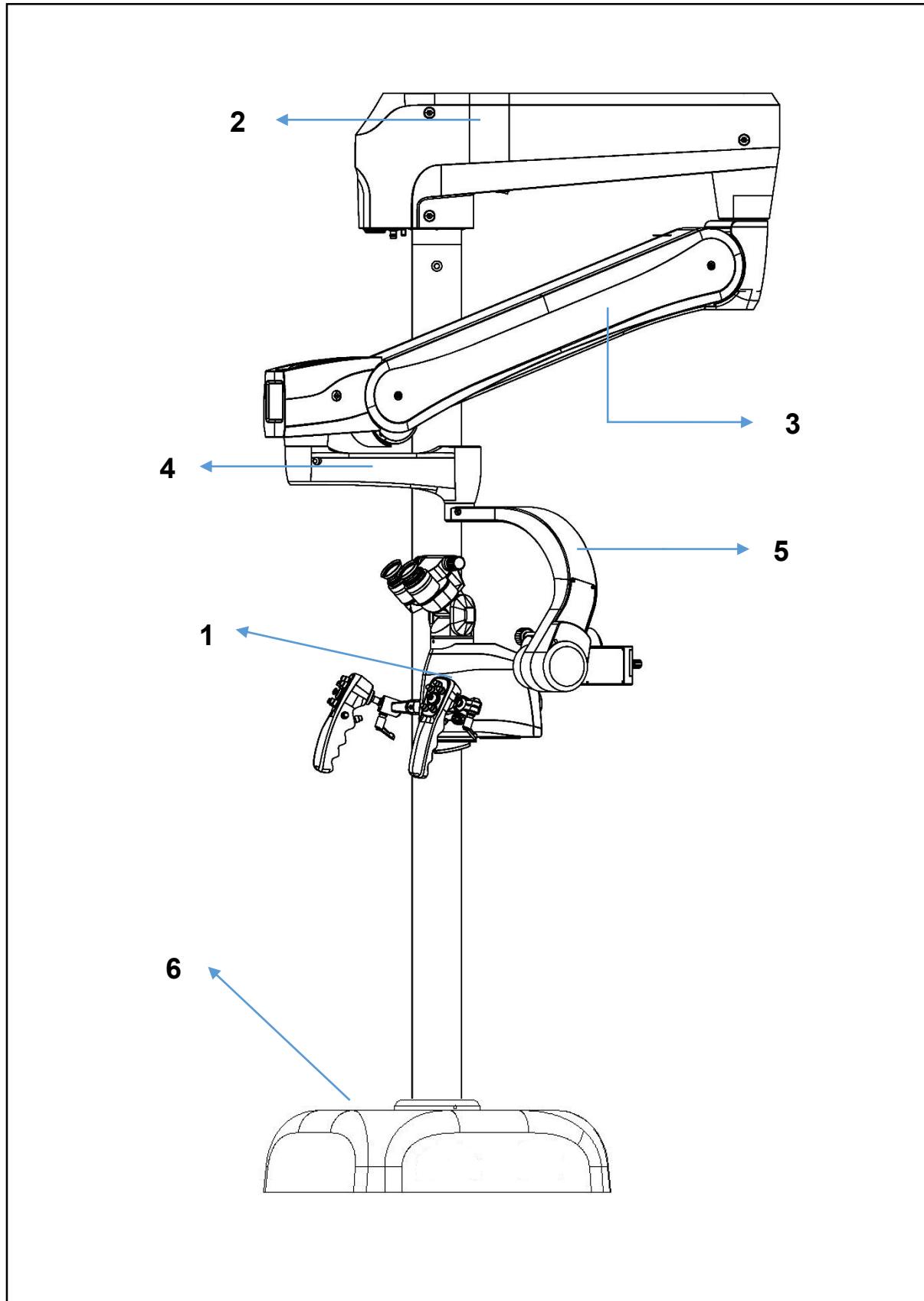
1. Hauptkörper des Mikroskops
2. Erster Arm
3. Zweiter Arm
4. Dritter Arm
5. Super Ausgleichsarm
6. Komponenten für die Wandhalterung



2.4 Fester Boden

OMS3000Pro, OMS3000 Operationsmikroskop mit dem Hauptkörper des Mikroskops, dem ersten Arm, dem zweiten Arm, dem dritten Arm, dem Superbalancierarm und den Deckenmontagekomponenten. Diese Installationsmethode lässt den Raum sauber und ordentlich aussehen, ohne durch den Platz eingeschränkt zu sein.

1. Hauptkörper des Mikroskops
2. Erster Arm
3. Zweiter Arm
4. Dritter Arm
5. Super Ausgleichsarm
6. Fest geschliffene Bauteile



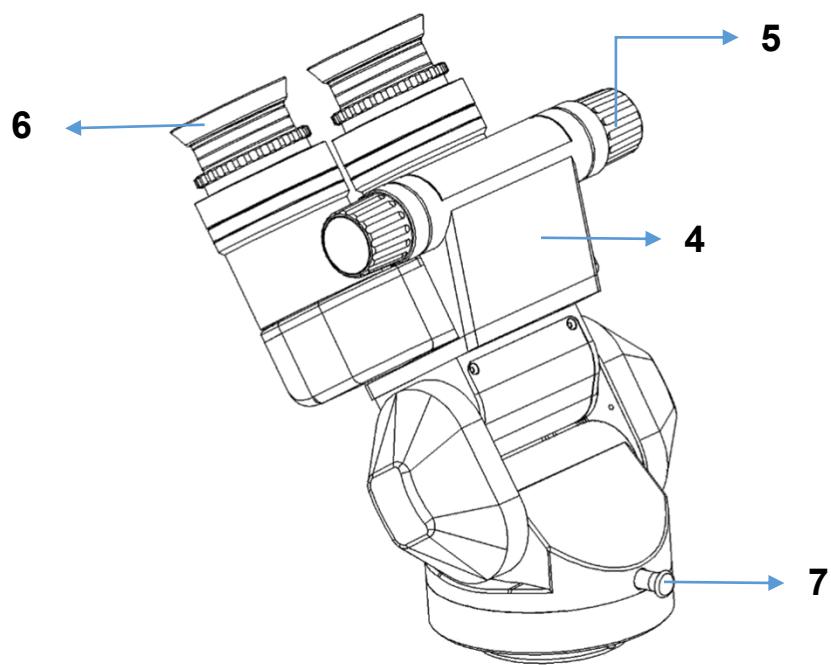
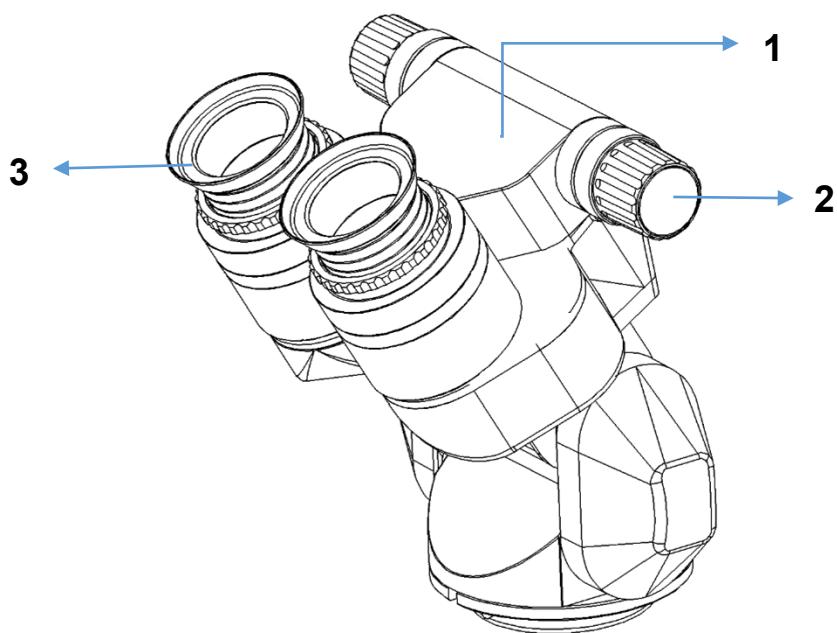
2.5 Binokulartubus mit Okularen

0°-180° neigbarer Binokulartubus

1. 0°-180° neigbares Rohr, f=170mm
2. PD-Einstellknopf
Der einstellbare Bereich des Pupillenabstands liegt zwischen 55 mm und 75 mm.
3. Okulare
Die Vergrößerung der Okulare beträgt 12,5x/17,7B, die einstellbare Dioptrie beträgt ±7D.

MagPlus 1.5™ 0°-180° neigbarer Binokulartubus (optional)

4. MagPlus 1.5™ 0°-180° neigbarer Tubus, f=170mm/f=250mm
5. PD-Einstellknopf
Der einstellbare Bereich des Pupillenabstands liegt zwischen 55 mm und 75 mm.
6. Okulare
Die Vergrößerung der Okulare beträgt 12,5x/17,7B, die einstellbare Dioptrie beträgt ±7D.
7. F170mm und F250mm schaltbarer Hebel.



2.6 Hauptkörper des Mikroskops

1. Steckverbindung
2. Schaltknopf für integrierte Filter

Drehen Sie diesen Knopf, um "Großer Spot", "Kleiner Spot", "Mikrospot", "Gelbfilter", "Grünfilter" und "Anti-Reflexionsmodul" auszuwählen.

3. Befestigungsknöpfe

Nachdem Sie die richtige Position des Griffes eingestellt haben, verriegeln und fixieren Sie die Position der Griffe.

4. Zwei schaltbare Lichtquelle

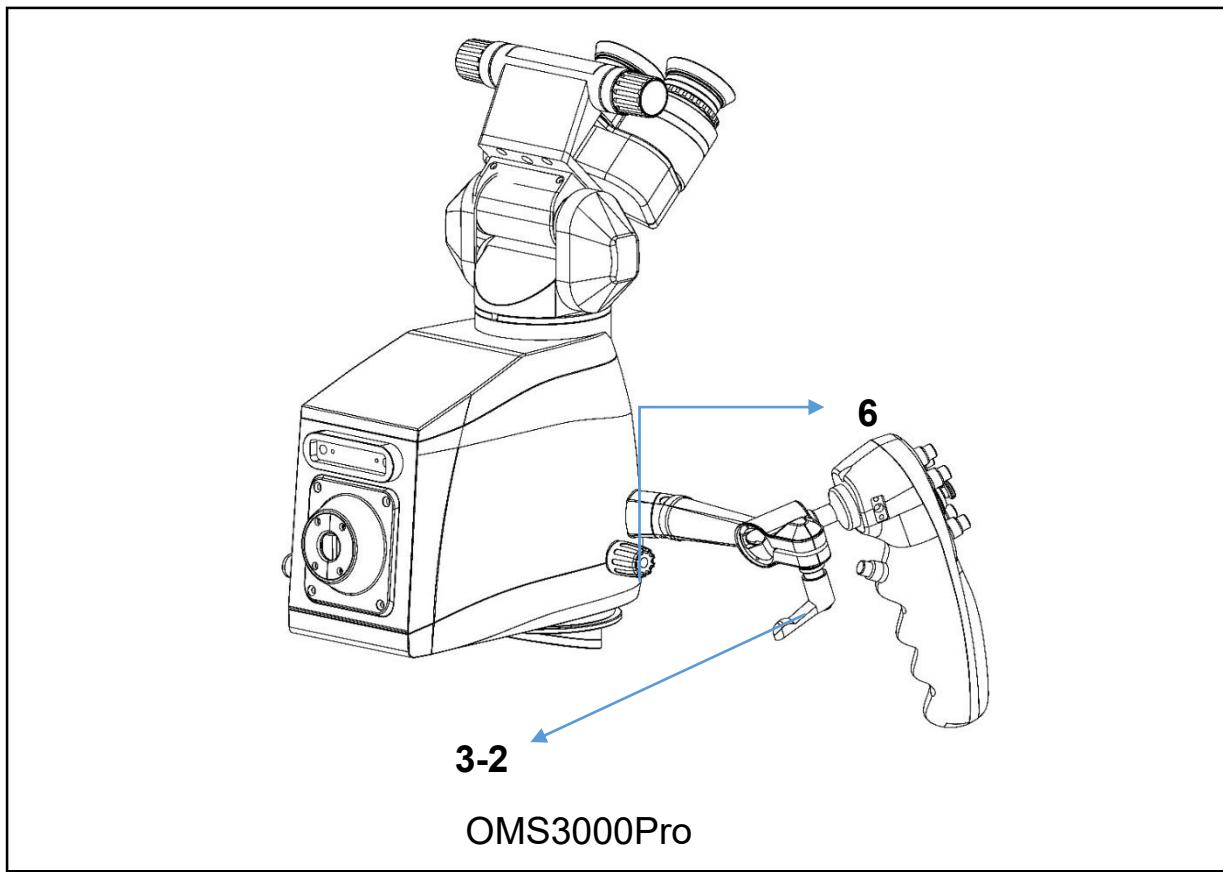
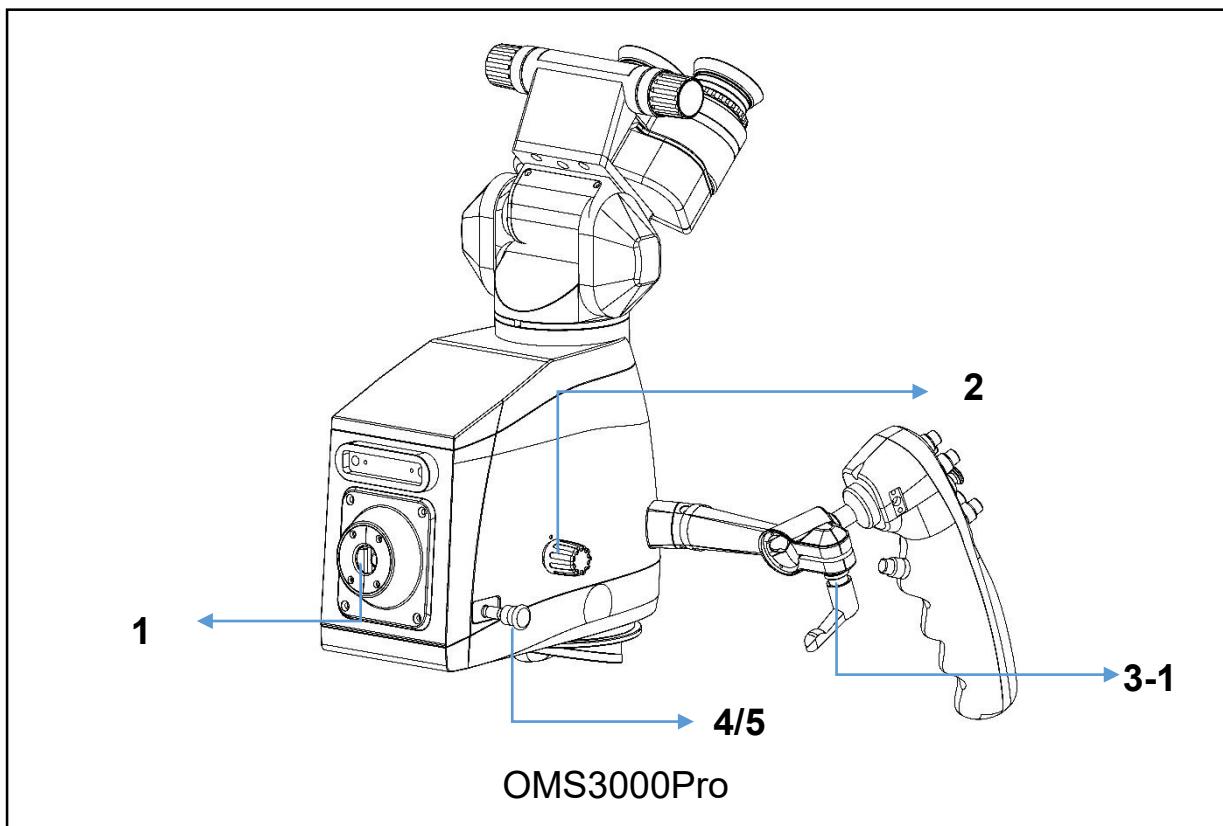
5. Leuchtstoffschalter, austauschbarer Knopf (optional)

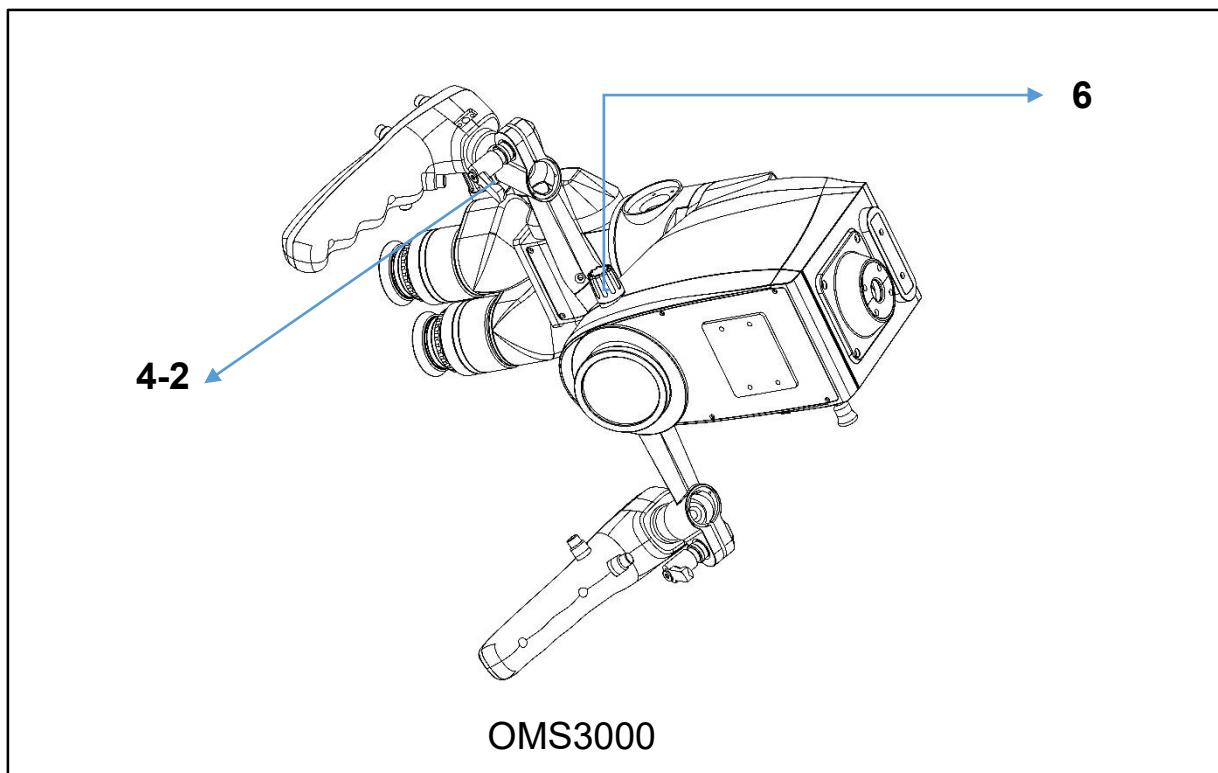
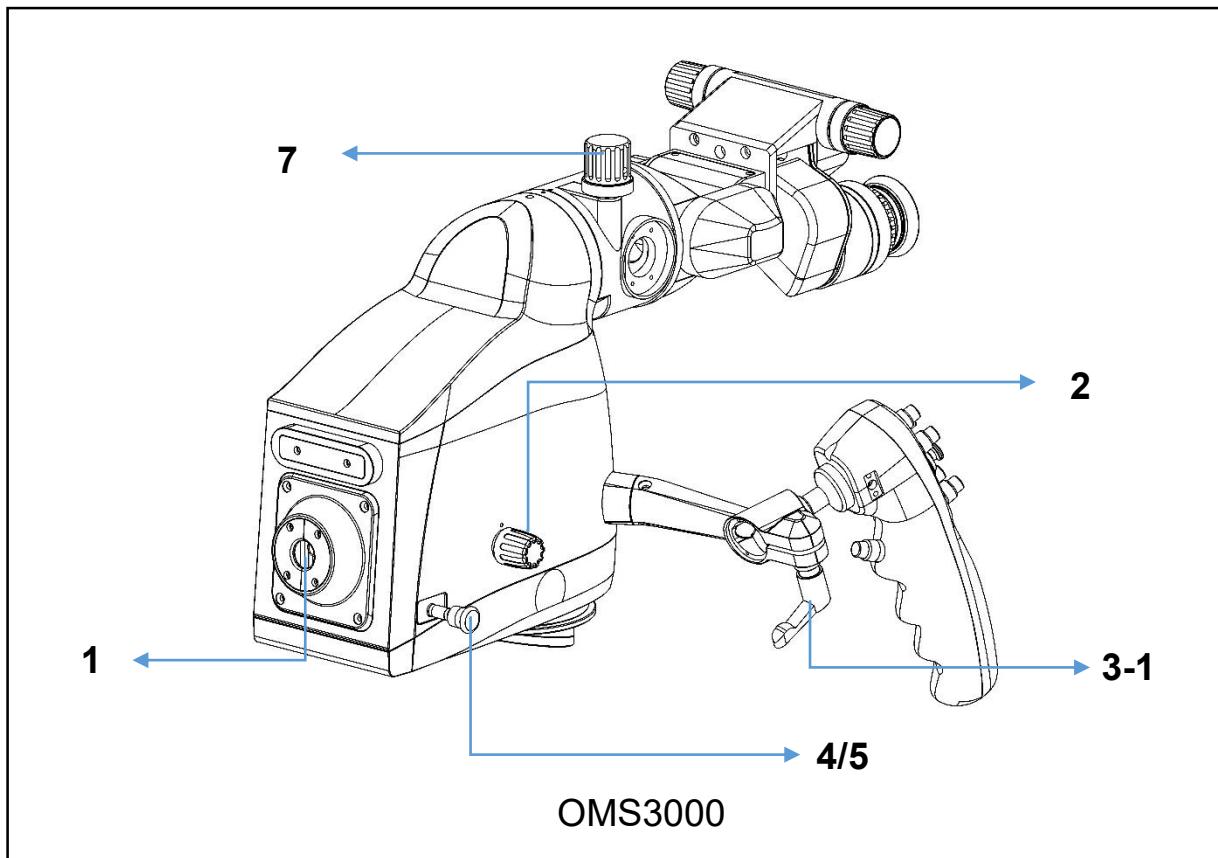
Wird verwendet, um zwischen normaler LED-Lichtquelle und Leuchtstoffröhre umzuschalten

6. Fokus-Knopf

Verwenden Sie diesen Knopf, um die Brennweite manuell einzustellen, der Fokussierbereich liegt zwischen 200 mm und 600 mm.

7. Einstellknopf für Moro-Objektiv





8. Foto-/Video-Taste

Drücken Sie die Taste einmal kurz, um ein Bild aufzunehmen, drücken Sie einmal lange, um ein Video aufzunehmen, und drücken Sie erneut, um die Videoaufnahme zu beenden.

9. Schalter für die Fokusgeschwindigkeit

Kurz drücken, um den Autofokus zu steuern, und lange drücken, um den Schalter für die Fokusgeschwindigkeit zu steuern
(OMS3000 kann nur den Autofokus steuern.)

10. Seitlicher Multifunktionsknopf (nur 3000Pro)

Steuern Sie die Neigung des Hauptkörpers und den horizontalen Winkel des Mikroskops und stellen Sie die chirurgische Sicht einfach ein, ohne die elektromagnetische Sperre zu entriegeln, und die Drehzahl des Motors wird eingestellt.

11. LED-Lichtschalter

Dabei handelt es sich um eine Multifunktionstaste. Einmal kurz drücken, um die Lichtquelle ein- und auszuschalten. Drücken Sie diese Taste einmal lange, der Wert auf dem Display wird als das 1,5-fache des Ergebnisses angezeigt, aber dies muss mit dem MagPlus1.5™ 0°-180° neigbaren Fernglasbus verwendet werden und den Schalter an der Röhre einschalten.

12. Multifunktions-Knopf

Push-up dient dazu, die Vergrößerung zu erhöhen

Mit dem Herunterdrücken wird die Vergrößerung verringert

Drücken Sie nach links und rechts, um den Feinfokus einzustellen

Langes Drücken, um die Änderung des Anzeigesymbols und des XY-Anzeigesymbols des Unruharm umzuschalten

13. SPEED-Taste

Steuern Sie die Einstellgeschwindigkeit des elektrischen Ausgleicharms (OMS3000Pro)

Steuern Sie den Schalter für die Fokusgeschwindigkeit (OMS3000)

14. button

Drücken Sie kurz auf die aktuelle Brennweitenposition, durch langes Drücken wird die Brennweite des Objektivs auf den Status der vorherigen Aufzeichnung eingestellt.

15. Ein-/Ausschalter für elektromagnetische Sperre

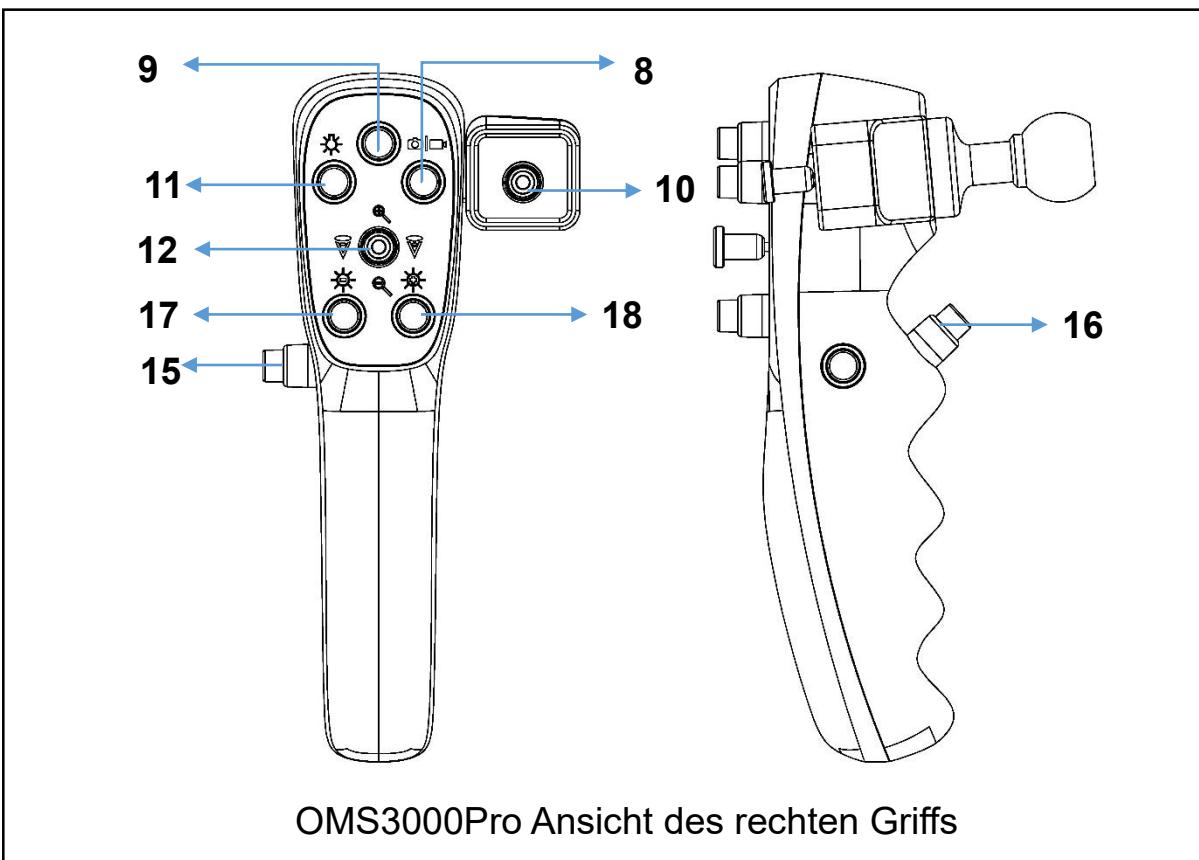
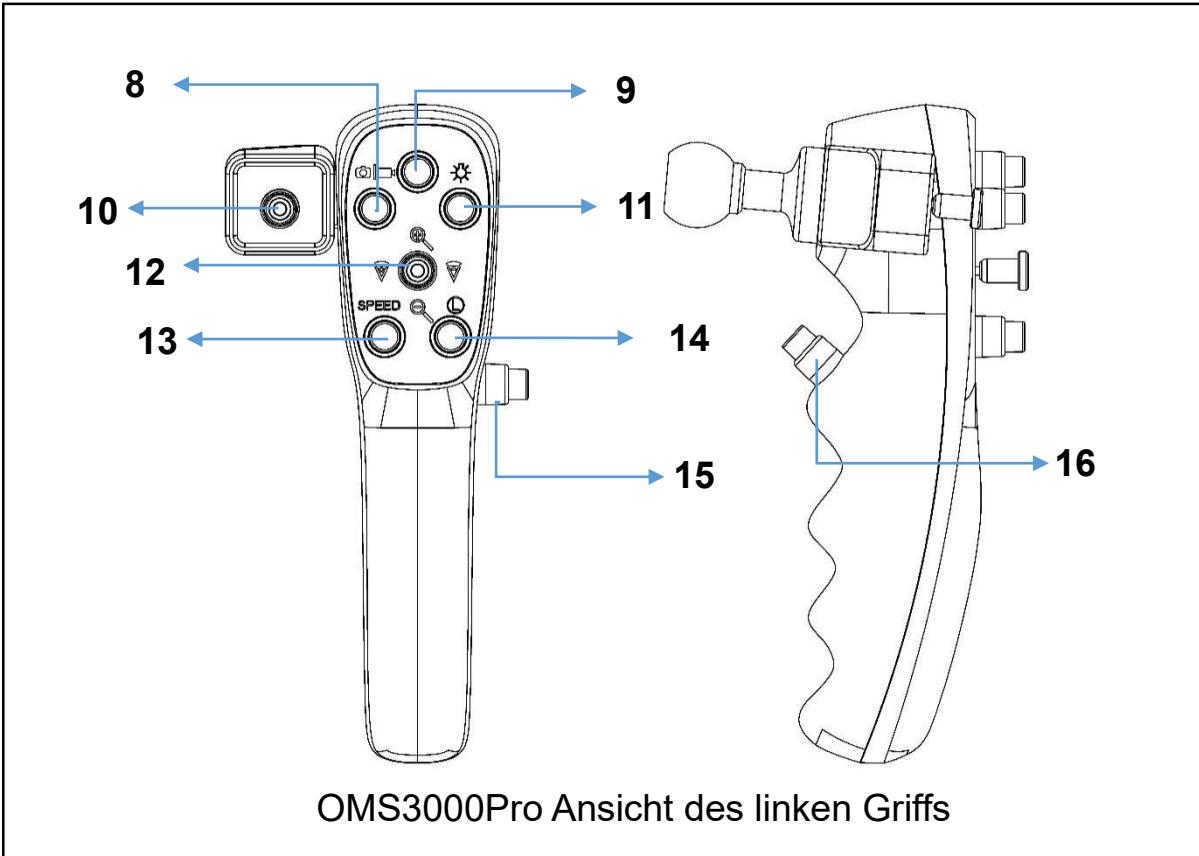
Verwenden Sie diesen Schalter, um die elektromagnetische Sperre ein- oder auszuschalten.

16. Ein-/Ausschalter für elektromagnetische Sperre

Verwenden Sie diesen Schalter, um die elektromagnetische Sperre ein- oder auszuschalten.

17. Taste zur Reduzierung der Beleuchtungshelligkeit.

18. Plus-Taste für Beleuchtungshelligkeit



2.7 Super Ausgleichsarm

Der Ausgleichsarm wird durch 6 elektromagnetische Schlosser gesteuert. Die Entriegelungstaste befindet sich an den beiden Steuergriffen. Halten Sie eine der Tasten gedrückt, um das Entsperren zu entsperren. Der Balancierarm kann sich frei bewegen. Lassen Sie den Knopf los, dann wird der Unruharm sofort verriegelt.

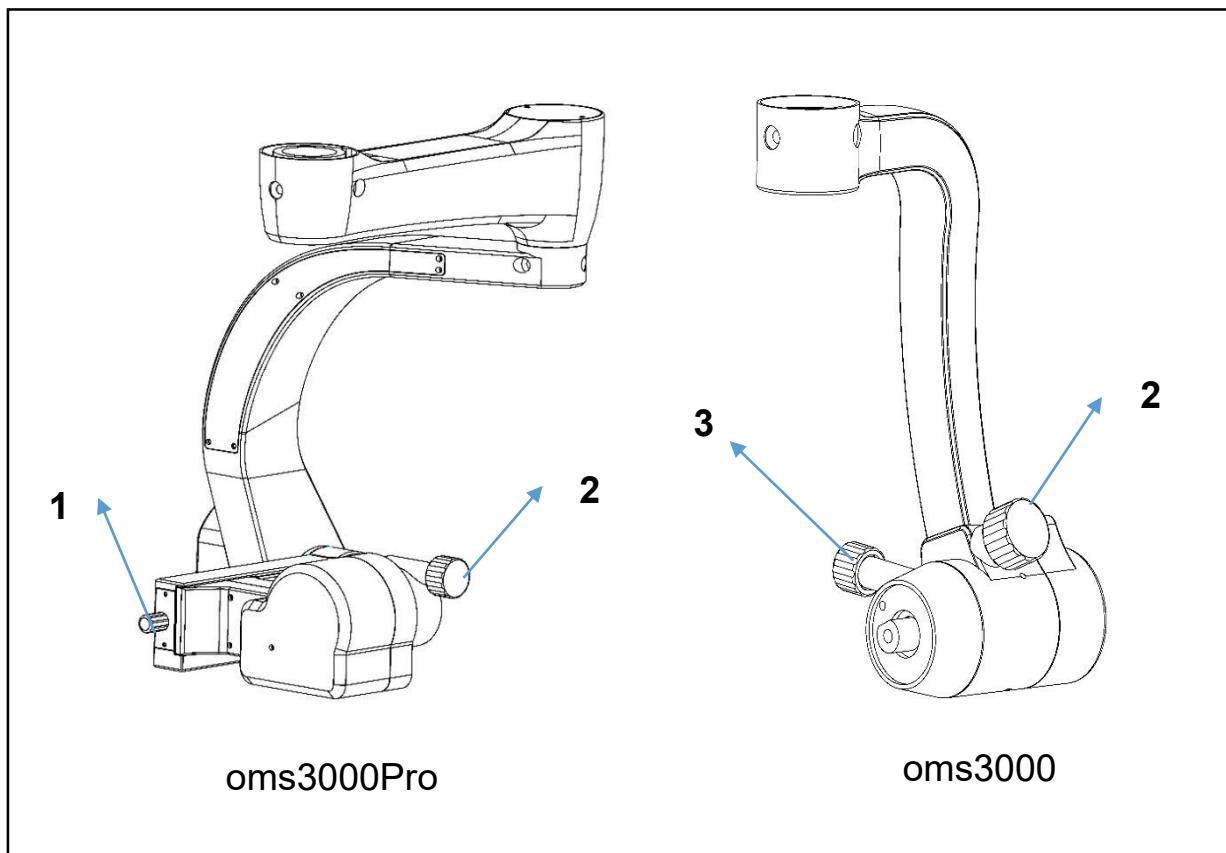
1. Einstellknopf für die Balance des Spiegelkörpers

Halten Sie den Spiegel im Gleichgewicht, indem Sie den Knopf einstellen, wenn das Gewicht des Spiegels zunimmt

2. Balancier-Knopf

Wird verwendet, um die Balance vorne und hinten einzustellen

3. Reibungsknopf



2.8 LCD-Bildschirm

1. Symbol für die Fokusanzeige
2. Symbol für das XY-Display des elektrischen Unruharm
3. WD: Arbeitsabstand, Bereich 200 mm-600 mm
4. ZM: Zoomvergrößerung, Bereich 0,4x-2,4x
5. MF: Vergrößerungsfaktor, Bereich 1,9x-27,7x
6. MS: Vergrößerungsskala

Für diese Funktion müssen Sie ein 12,5-fach-Okular mit Zielabsehen separat bestellen, verwenden Sie die folgende Formel, um das Ergebnis zu erhalten:

Absehenraum x Messskala = Objektive reale Länge

7. BR: Helligkeit

Anzeige in Prozent der Helligkeit, Bereich 1%, 2%, 3%, 5%, 10%... 100%

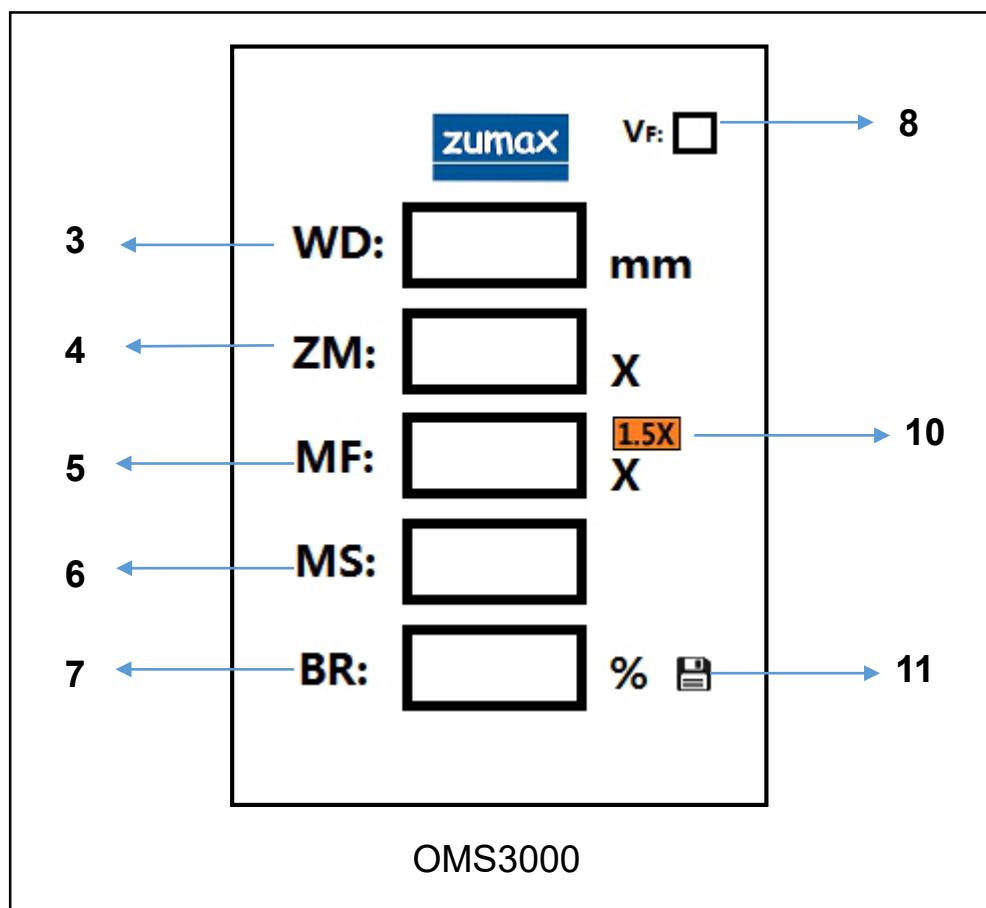
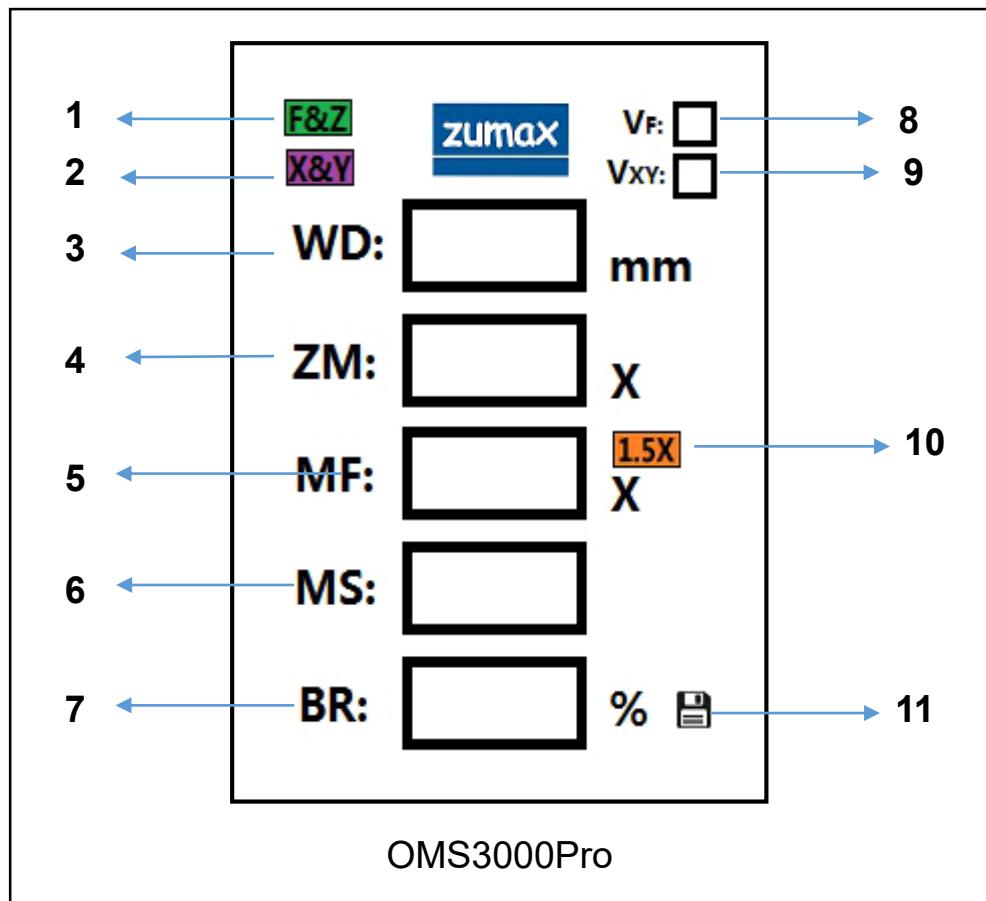
8. Symbol für die Anzeige der Vergrößerungsgeschwindigkeit
9. Symbol für die Anzeige der Geschwindigkeit des elektrischen Unruharm

10.10. MagPlus 1.5™ Berechnungssymbol

Drücken Sie den LED-Lichtschalter einmal lange, der Wert auf dem Display wird als das 1,5-fache des Ergebnisses angezeigt, aber dies muss mit dem MagPlus1.5TM 0°-180° neigbaren Fernlastbus verwendet werden und schalten Sie den Schalter

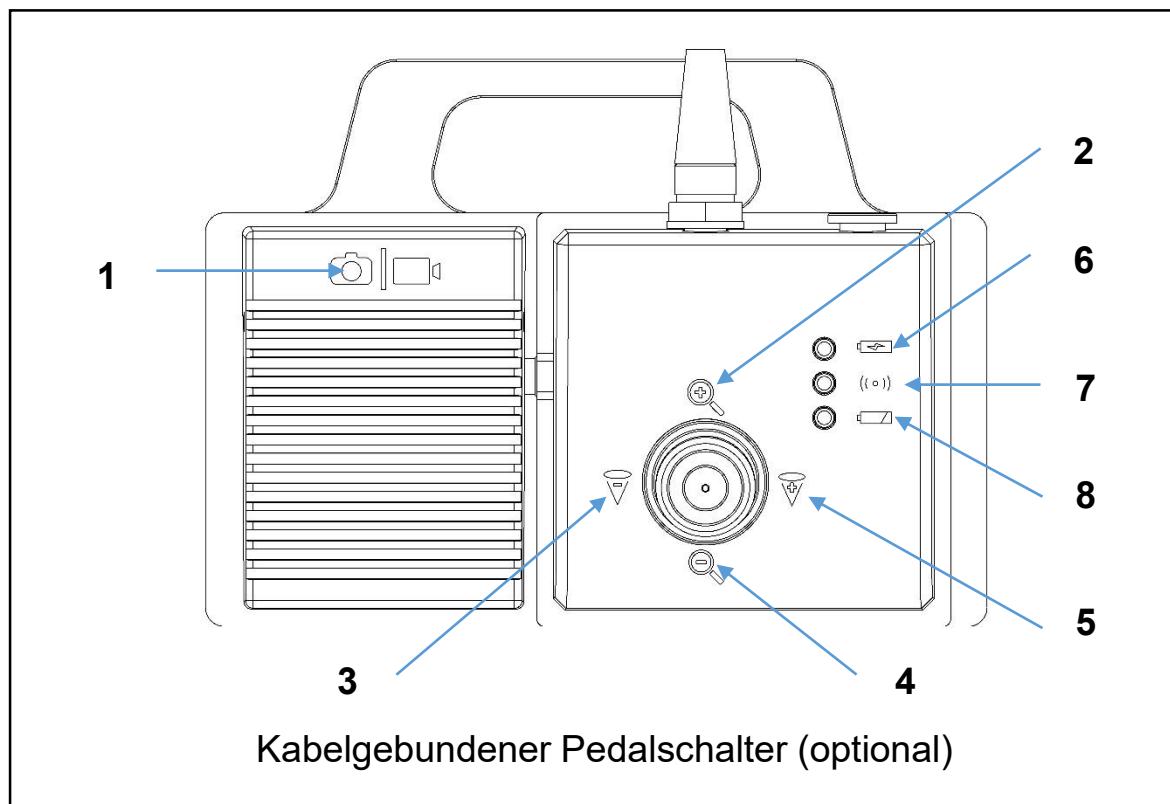
am Tubus ein.

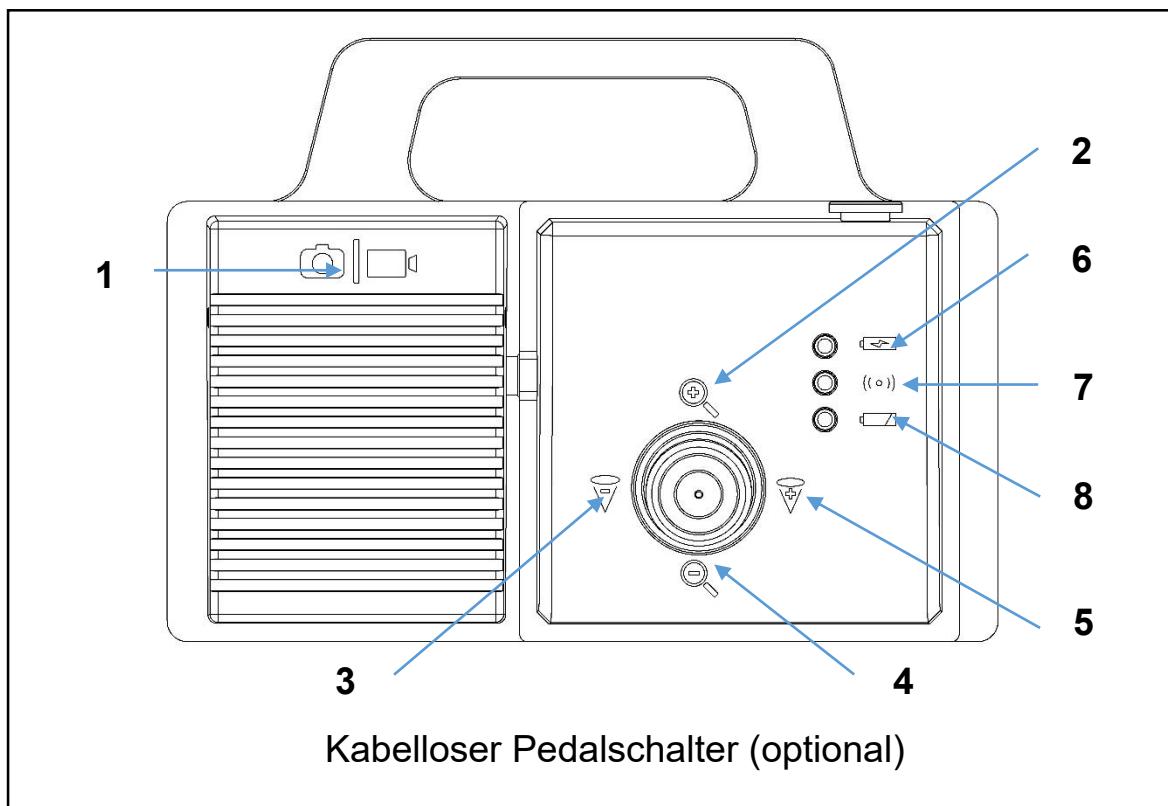
11. Speichern Sie die F-Geschwindigkeit, die XY-Geschwindigkeit, die Helligkeit, die F-Position WD und speichern Sie das Datensymbol, bevor Sie es das nächste Mal wiederherstellen



2.9 Pedalschalter (optional)

1. Fußschalter (optional): Foto- oder Videotaste
2. Fußschalter (optional): Vergrößern der Multiplikator-Plus-Taste
3. Fußschalter (optional): Taste zum Fokusreduzieren
4. Fußschalter (optional): Vergrößern der Taste zum Reduzieren des Multiplikators
5. Fußschalter (optional): Taste zur Fokuserhöhung
6. Kontrollleuchte für den Stromanschluss
7. Kontrollleuchte für Signalverbindung
8. Kontrollleuchte für die Batteriekapazität





2.10 Beleuchtungssystem

Operationsmikroskope verwenden ein integriertes LED-Lichtmodul, das das Licht vom Mikroskopkopf leitet.

1. Integriertes LED-Modul

Die Mikroskope sind bereits serienmäßig mit Doppellichtquellen ausgestattet.

2. Leuchtstofflampen-Modul

Wenn Sie sich für eine Doppellichtquelle entscheiden, können Sie kein Leuchtstoffmodul hinzufügen. Wenn Sie sich für ein Leuchtstoffmodul entscheiden, gibt es kein Doppellichtmodul, Sie können nur eines auswählen.

Der Fluoreszenzmodus ist ein optionales Zubehör für das Operationsmikroskop, um den Arzt bei der Beobachtung von Karies, Plaque, Steinen und Zahnfüllungsmaterialien während der Operation des Operationsmikroskops zu unterstützen.

Der Fluoreszenzmodus kann die Metaboliten von Zahnstrukturen wie Zahnschmelz, Dentin, Karies und Bakterien (Porphyrine) fluoreszieren. Für einen gesunden Zahnschmelz erscheint das Material grün und die Karies erscheint rot.



Infizierter Zahn mit kariöser Läsion (rot) im Fluoreszenzmodus



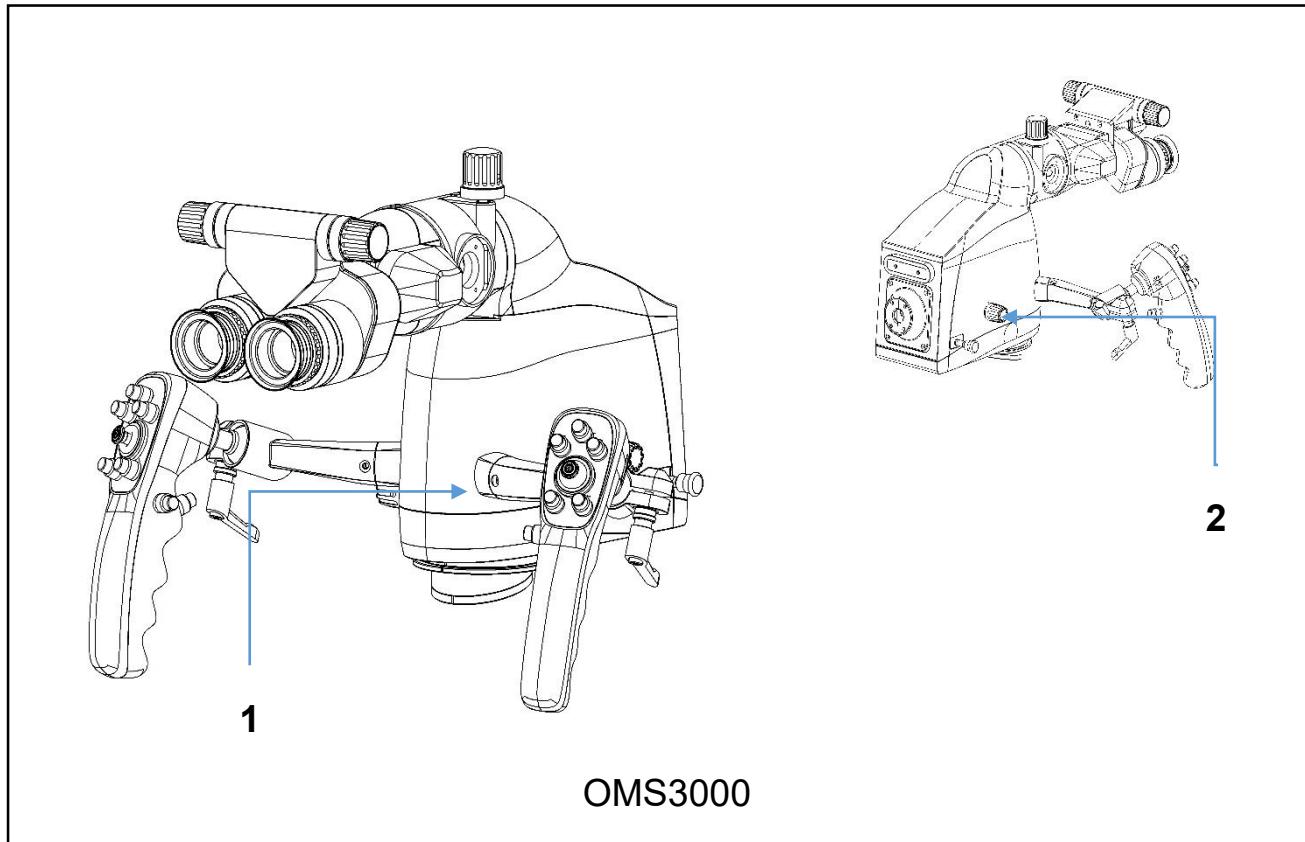
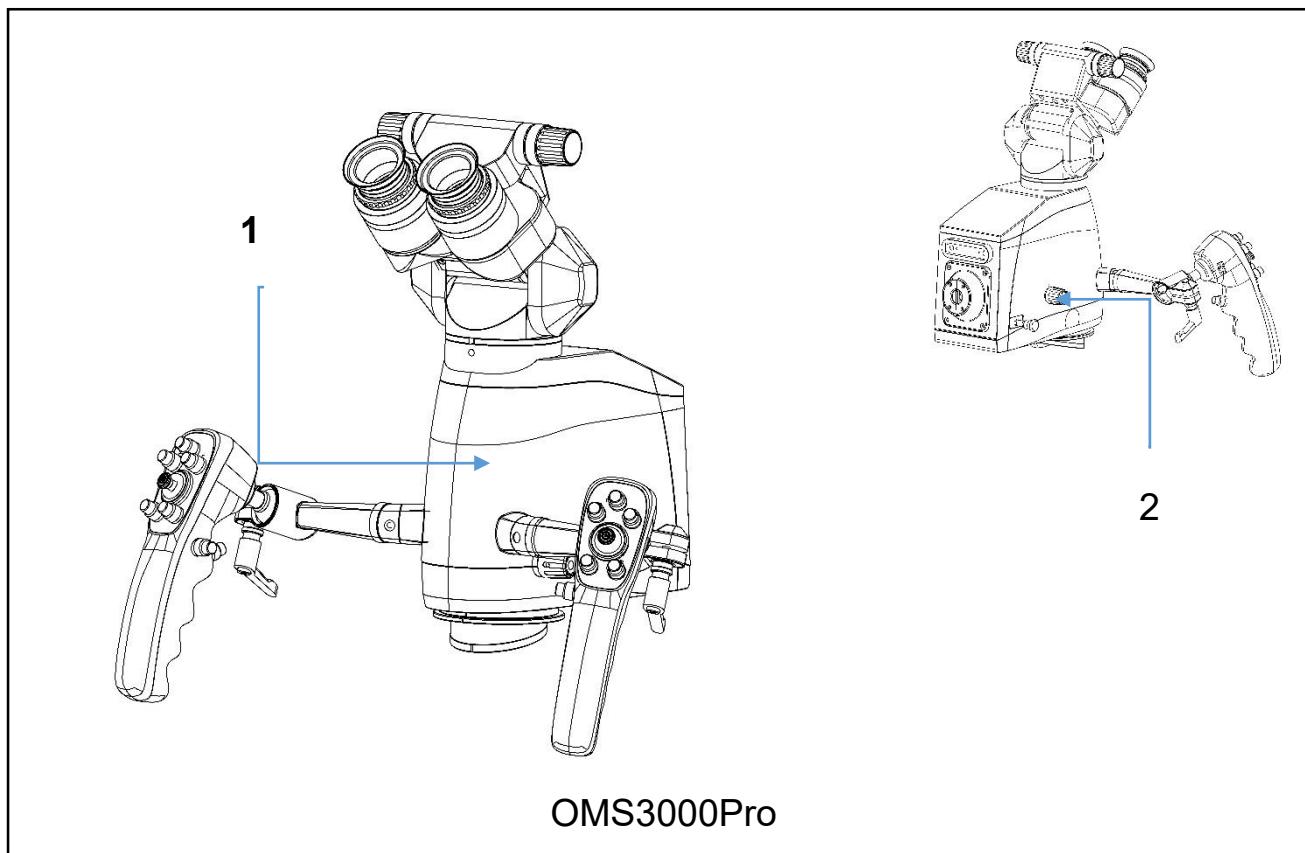
WARNUNG: Verwenden Sie den Fluoreszenzmodus nicht, wenn der Arzt oder Heilpraktiker farbenblind ist.



Achtung: Es wird nicht empfohlen, das Fluoreszenzmodell an Orten mit schwerwiegenden Interferenzen der Hintergrundlichtintensität zu verwenden.

3. Anti-Reflex-Modul (optional)

Antireflexmodul, wenn einige Objekte mit glatten Oberflächen oder reflektierenden Effekten gemessen werden, hat die Oberfläche des Objekts einen bestimmten spiegelnden Reflexionseffekt auf das Beleuchtungslicht, und das reflektierte Licht wird direkt vom menschlichen Auge oder Bildgebungsgerät empfangen, und dann wird es im Bild sein. Während des Prozesses entsteht ein sehr heller Fleck, der sich negativ auf den Beobachtungseffekt auswirkt. Zu diesem Zeitpunkt ist es notwendig, Polarisatoren mit unterschiedlichen Richtungen im Beleuchtungslichtweg und im Beobachtungslichtweg hinzuzufügen, um das vom Spiegel reflektierte starke Interferenzlicht herauszufiltern.



2.11 Vergrößerungssystem

1. Okulare

Die Mikroskope sind standardmäßig mit 12,5-fachen Okularen ausgestattet.

2. Änderung der Vergrößerung

OMS3000Pro, OMS3000 mit stufenlosem Zoom-Vergrößerungswechsler, der bequemer und schneller ist, um die Vergrößerung einzustellen. Der Arbeitsbereich der Vergrößerung beträgt 1,9x-27,7x (dieser Parameter basiert auf der Standardkonfiguration).

3. VarioDist Objektiv

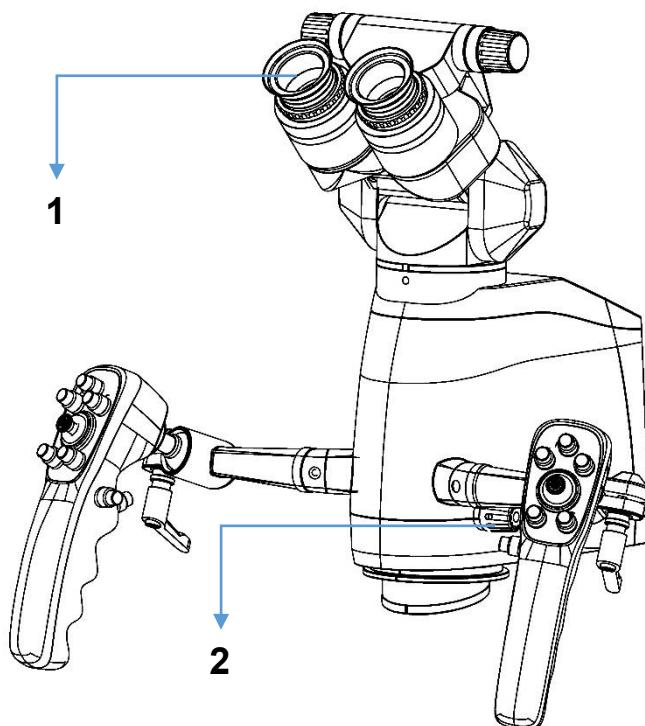
Arbeitsbereich 200mm-600mm.

$$\text{End magnification} = \frac{\text{Tube focal length}}{\text{OB Lens focal length}} \times \text{Magnification changer factor} \times \text{eyepieces factor}$$

Example:

Tube focal length: $f=170\text{mm}$, Objective lens focal length $f=250\text{mm}$, Magnification changer factor $0.5\times$, Eyepieces factor $12.5\times$

$$\frac{170}{250} \times 0.5 \times 12.5 = 4.25 \quad 4.25\times \text{is the magnification in this example}$$



2.12 Strom- und Videoanschlüsse

1. USB-Buchse

Wird zum Anschließen von USB-Speichergeräten und Mäusen verwendet.

2. Netzwerkanschluss

3. Hauptsteckdose und Sicherungssteckdose

Ziehen Sie den Netztisch heraus, auf der rechten Seite befindet sich die Sicherungssteckdose.

100-240V~50/60Hz T4AL250V

4. HDMI1.4-Schnittstelle

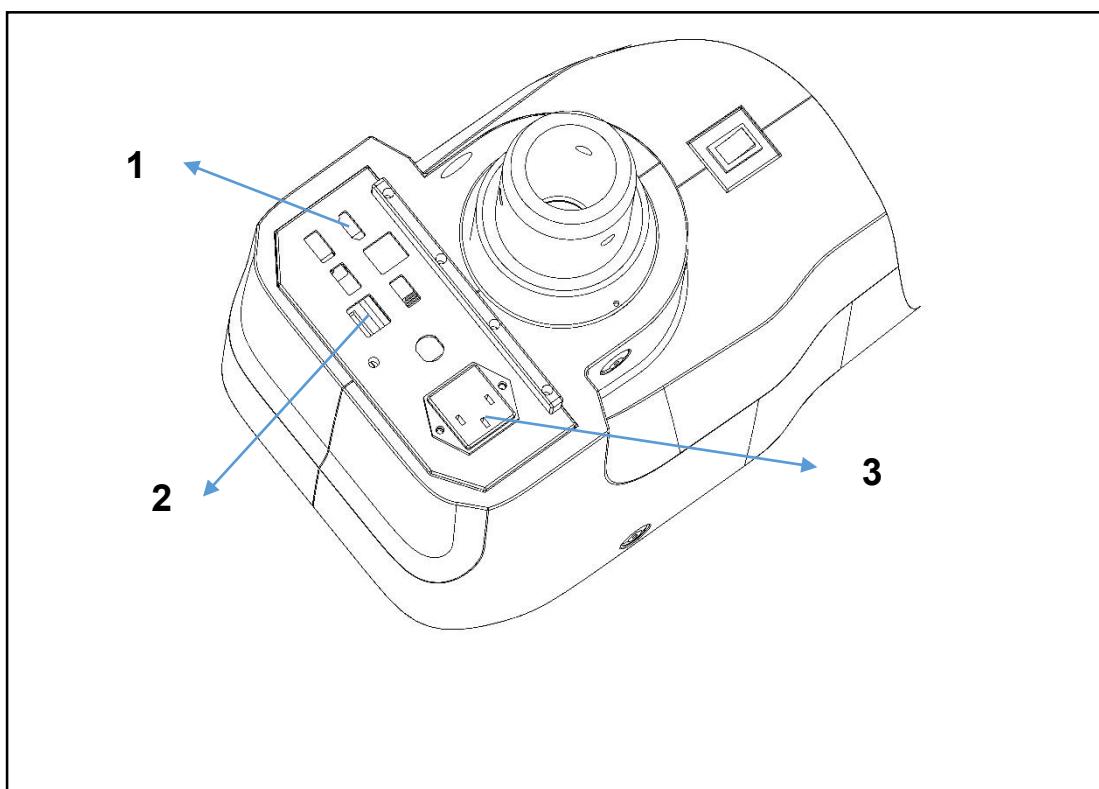
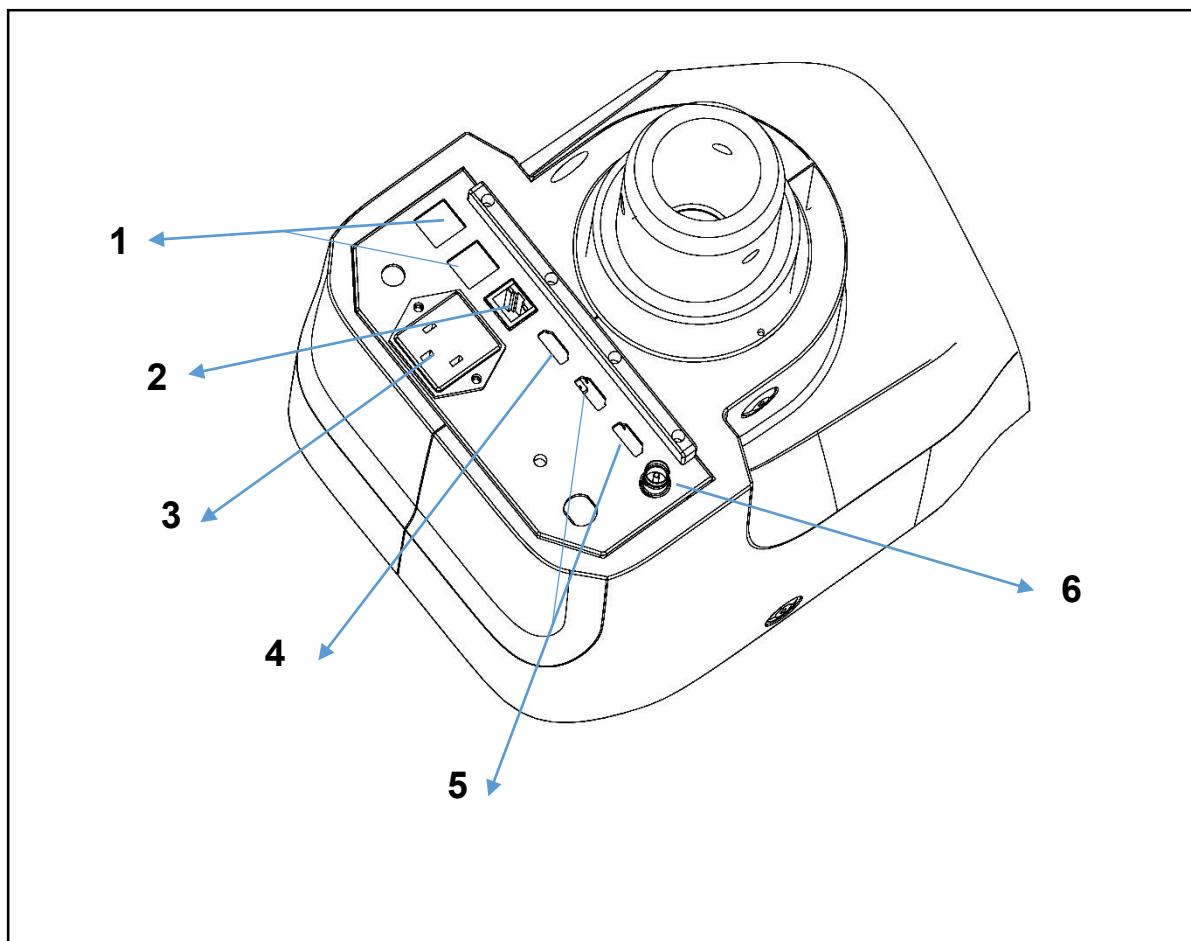
Die Full-High-Definition-Ausgangsschnittstelle wird zur Übertragung von Videosignalen verwendet und kann nur 2D anzeigen.

5. HDMI2.0-Schnittstelle

Wird zur Übertragung von Videosignalen, 4K-Ausgangsschnittstelle und Unterstützung der 3D-Anzeige verwendet.

6. 12G-SDI-Sockel

Wird zur Übertragung von Videosignalen verwendet Fußpedal-Schnittstelle



3 Vorbereitungen für den Betrieb

3.1 Einstellen der Balance des zweiten Arms

- ◆ Halten Sie den zweiten Arm fest, lösen Sie die Fixierschraube [1].



Achtung: Der erste Arm muss in horizontaler Position gehalten werden.



Achtung: Der zweite Arm muss vor dem Lösen der Fixierschraube [1] fest gehalten werden.

- ◆ Um den zweiten Arm auszubalancieren, bewegen Sie den Arm leicht auf und ab, während Sie die Einstellschraube festziehen.
- ◆ Ziehen Sie die Schrauben so lange fest, bis eine ausreichende Federkraft erreicht ist, um das Gewicht des Mikroskops und des Zubehörs auszugleichen.



Achtung: Wenn Sie den zweiten Arm auf und ab bewegen müssen, kann der Inbusschlüssel nicht im Schraubenloch gehalten werden.



Achtung: Bei Drehung im Uhrzeigersinn wird der Druck der Gasfeder erhöht, bei Drehung gegen den Uhrzeigersinn wird der Druck abgelassen

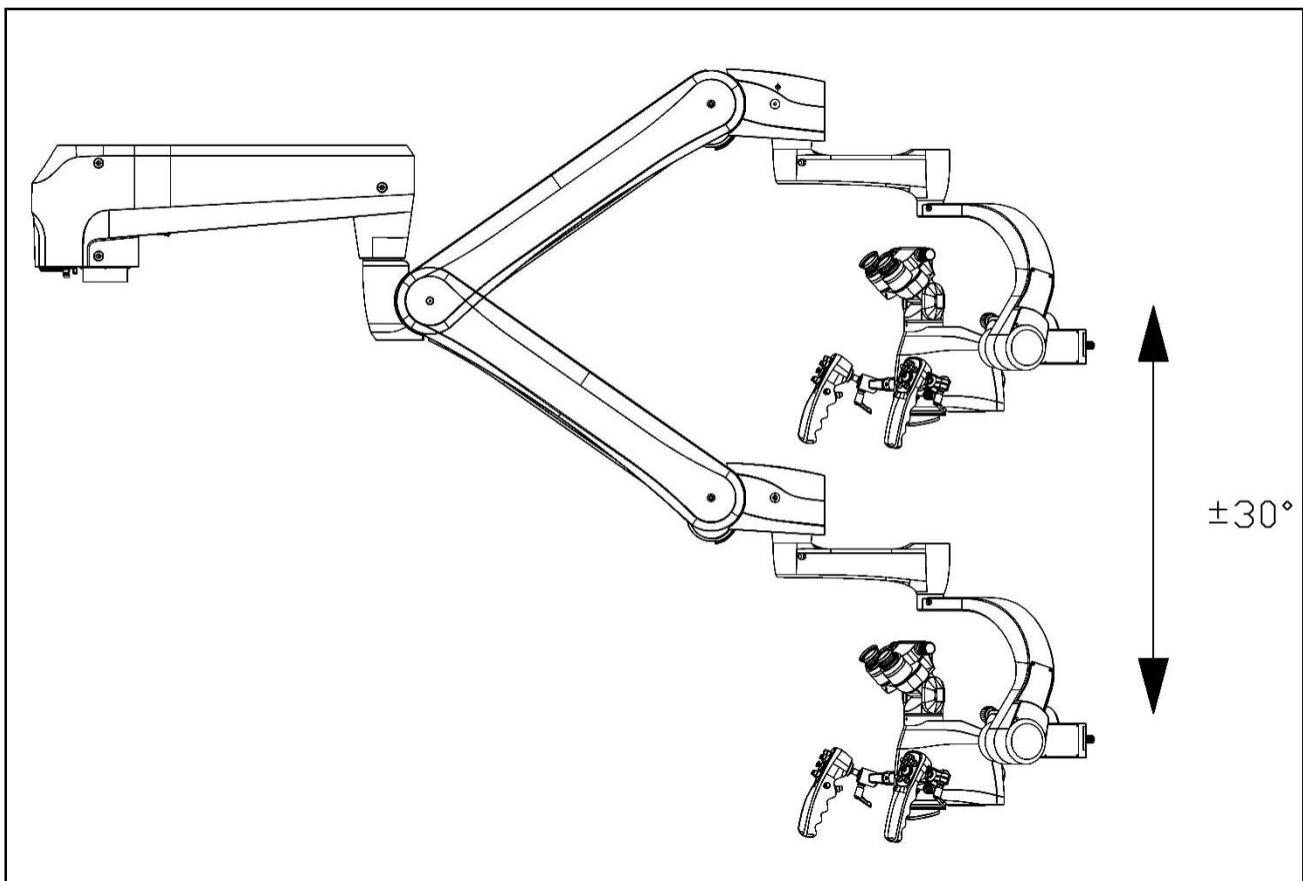
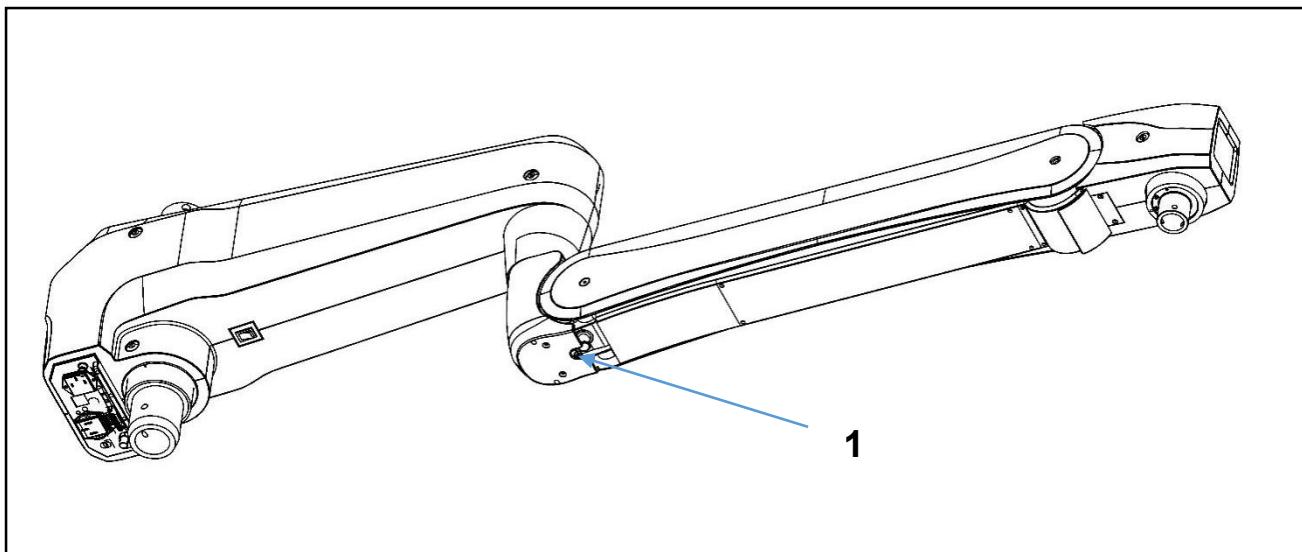
- ◆ Beim Hinzufügen oder Entfernen von Zubehör ist eine Nachjustierung der Unruh des zweiten Arms erforderlich.
- ◆ Das Ladegewicht des Zubehörs sollte das maximale Ladegewicht des Arms nicht überschreiten, da sonst die Gasfeder beschädigt werden kann.



WARNUNG: BALANCIEREN SIE DAS MIKROSKOP NIEMALS, WÄHREND SICH DER PATIENT UNTER DEM MIKROSKOP BEFINDET.



Warnung: Um die Gefahr eines Stromschlags zu vermeiden, darf dieses Gerät nur an eine geerdete Stromversorgung angeschlossen werden.



3.2 Einstellen der Balance des Super-Ausgleichsarms

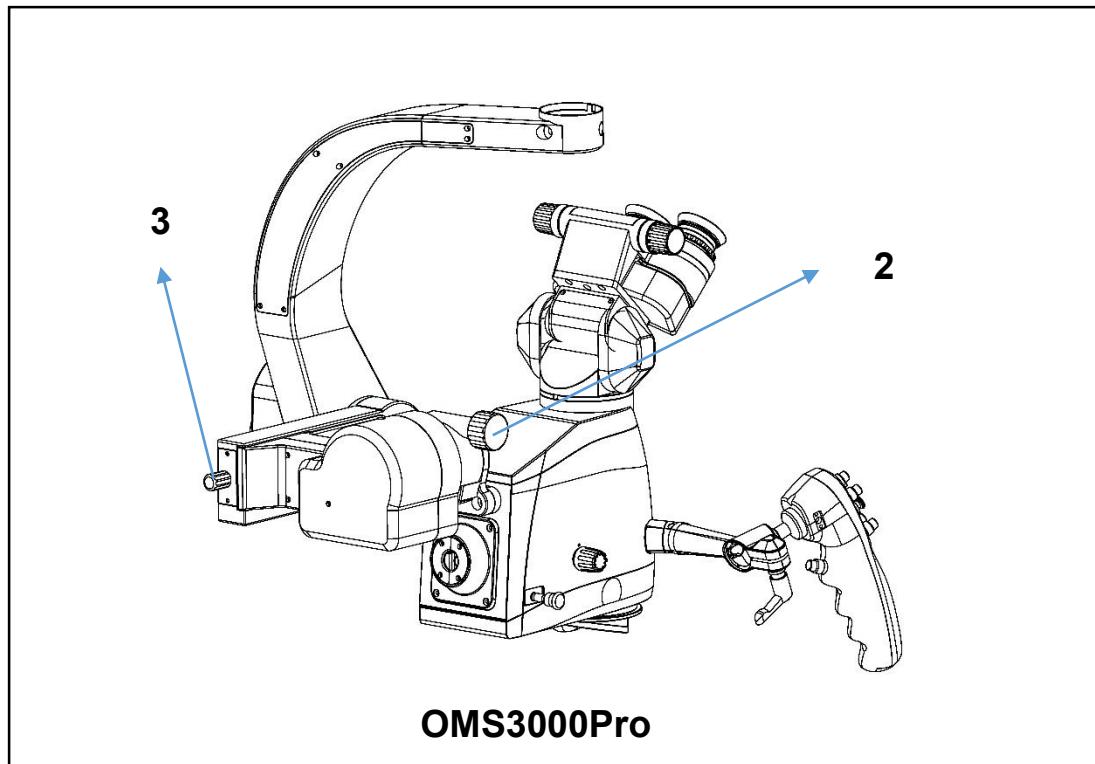
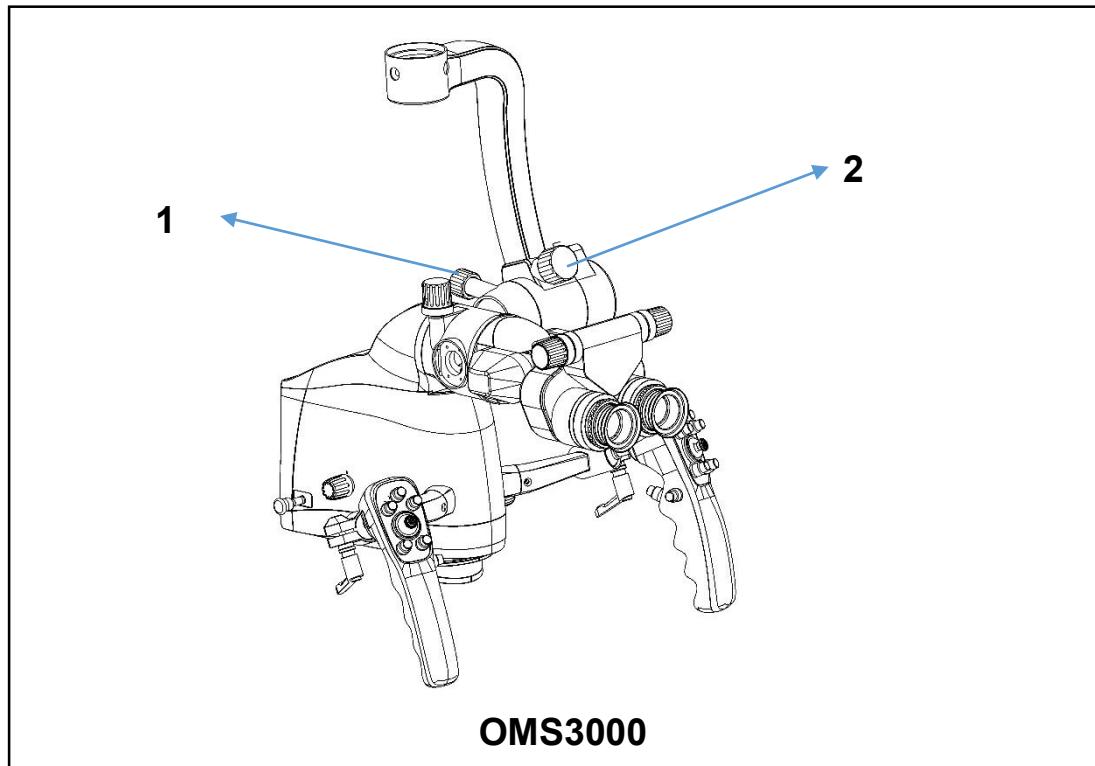
- ◆ Im ersten Schritt müssen Sie den Feststellknopf Reibungsknöpfe [1] lösen.
- ◆ Drehen Sie die Ausgleichsknöpfe [2], bis der Kopf in der Gleichgewichtsposition gehalten werden kann.
- ◆ Die Friktionsknöpfe [1] können verwendet werden, um die Stabilität des Balancearms und des Kopfes zu verbessern, aber der Knopf sollte nicht zu fest angezogen werden, da Sie sonst den Kopf und den Balancearm nicht bewegen können.
- ◆ Der Einstellknopf für die Spiegelkörperbalance [3] kann den Spiegel ausbalancieren, wenn das Gewicht des Spiegels zunimmt



Achtung: Der Befestigungsknopf muss verriegelt sein, wenn Sie Teile hinzufügen oder entfernen.



Beim Hinzufügen oder Entfernen von Zubehör ist eine Neueinstellung der Unruh des Super-Ausgleichsarms erforderlich.



3.3 Ersteinrichtung des Mikroskops

1. Legen Sie eine flache Rechnung unter das Mikroskop.
2. Stellen Sie den Vergrößerungswechsler auf die niedrigste Vergrößerung, z.B. 0,3X, um das Sichtfeld zu maximieren.
3. Stellen Sie die Brennweite des VarioDist-Objektivs auf Median ein.
4. Bewegen Sie das Mikroskop zum Fokussieren auf und ab und suchen Sie die Mittelposition des Ziels auf dem Monitor.
5. Stellen Sie den Pupillenabstand mit dem PD-Knopf langsam ein und bringen Sie die beiden Bilder in eines.
6. Schrauben Sie die Augenmuscheln ein, bis die silberne Spirale mit einer Brille nicht mehr sichtbar ist. Schrauben Sie die Augenmuscheln mit ca. 2-3 silbernen Spiralen heraus, wenn Sie keine Brille tragen.
7. Stellen Sie den Vergrößerungswechsler auf die höchste Vergrößerung ein
8. Stellen Sie den Drehknopf der Objektivlinse so ein, dass Sie das Bild mit der höchsten Schärfe auf dem Monitor sehen.
Hinweis: Bitte bewegen Sie Ihr Mikroskop nach Schritt 8 nicht mehr auf und ab.
9. Schließen Sie Ihr linkes Auge, stellen Sie den rechten Dioptrienring ein, bis Sie das Schärfebild durch das rechte Okular

betrachten

10. Schließen Sie dann Ihr rechtes Auge und stellen Sie den linken Dioptrienring ein, bis Sie das Schärfebild durch das linke Okular betrachten.
11. Nachdem die Dioptrien eingestellt sind, vergessen Sie bitte nicht, diese aufzuzeichnen, damit sie in Zukunft das Mikroskop verwenden und ihre eigenen Werte direkt einstellen können.
12. Stellen Sie die Brennweite des VarioDist-Objektivs wieder auf Median, Sie erhalten jetzt das meiste Schärfebild durch Okulare, die Bildauflösung auf dem Monitor und die in den Okularen beobachtete Schärfe sind ebenfalls gleich.

4 Bedienung des Mikroskops

4.1 Position des Mikroskops

Nachdem die grundlegende Position des Arztes und des Patienten gefunden wurde, muss die Position des Mikroskops bestimmt werden. Normalerweise behalten das Mikroskop und der Boden einen vertikalen Winkel bei, einige Behandlungsbedingungen müssen den Winkel des Mikroskops ändern.

- ◆ Bewegen Sie den Mikroskoparm auf und ab in den richtigen Arbeitsbereich.
- ◆ Stellen Sie die Beleuchtung ein.
- ◆ Wählen Sie den Filter aus, der verwendet werden soll.
- ◆ Passen Sie die Vergrößerung an



Achtung: Bitte achten Sie darauf, dass die Lichtquelle nicht auf die Augen des Patienten gerichtet ist.

Achtung: Achten Sie auf die Position und die Höhe der Arme, schlagen Sie nicht auf die Assistentin oder den Patienten.

4.2 Verwendung der Multifunktionsgriffe

Die Magnetbremsen sorgen für eine einfache und präzise Positionierung des Mikroskops. Drücken Sie einfach die Tasten an den Multifunktionsgriffen, um die Handbremsen zu lösen und das Mikroskop an die gewünschte Stelle zu bringen. Die Tasten am Griff bieten außerdem die folgenden Bedienfunktionen

- ◆ Foto-/Video-Taste
- ◆ LED-Lichtschalter
- ◆ Multifunktionsknopf, Push up dient zum Erhöhen der Vergrößerung, Push down dient zum Verringern der Vergrößerung, drücken Sie links und rechts, um den Feinfokus einzustellen
- ◆ Seitlicher Multifunktionsknopf (nur 3000Pro), steuern Sie die

Neigung des Hauptkörpers und den horizontalen Winkel des Mikroskops und stellen Sie das chirurgische Sehvermögen einfach ein, ohne die elektromagnetische Sperre zu entriegeln, und die Drehzahl des Motors wird eingestellt.

- ◆ Einstellknopf für die Lichtintensität
- ◆ Schalter für die Fokusgeschwindigkeit

4.3 Speicherung von Bildern

Das Speichermedium verwendet einen USB-Stick. Drücken Sie die Steuertaste am Griff, die aufgenommenen Bilder oder Videos werden automatisch auf dem USB-Stick gespeichert und dann über den Computer ausgelesen.



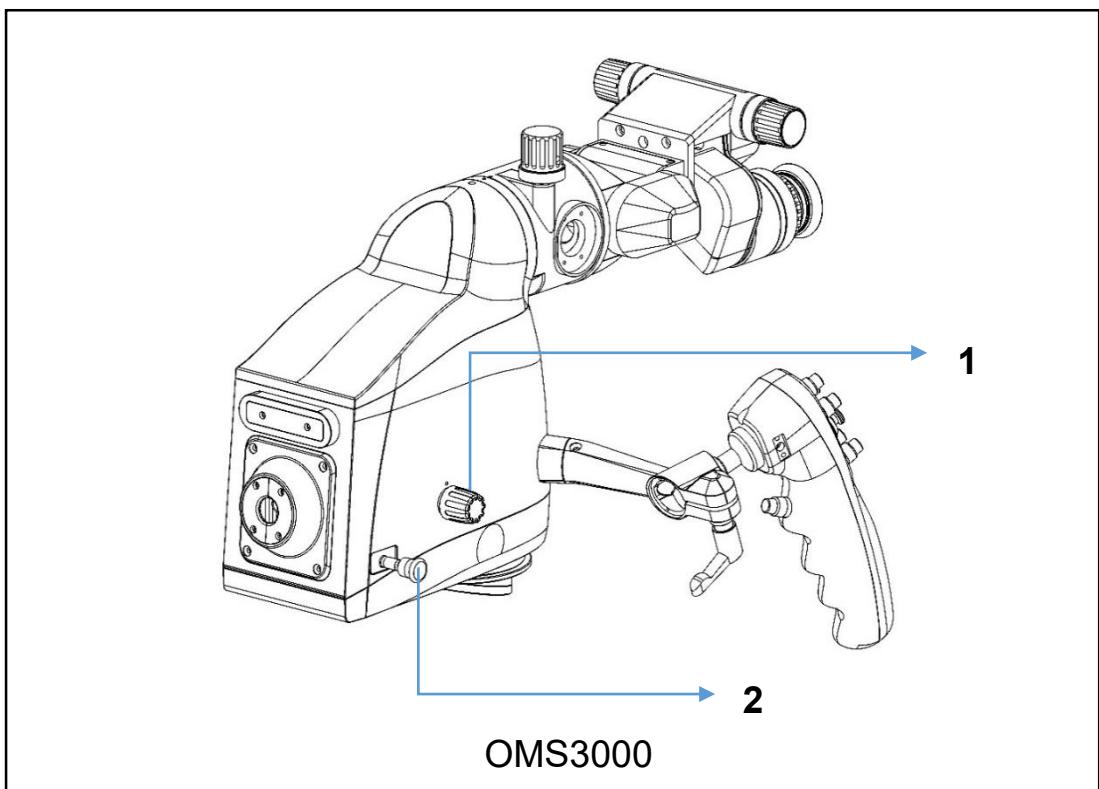
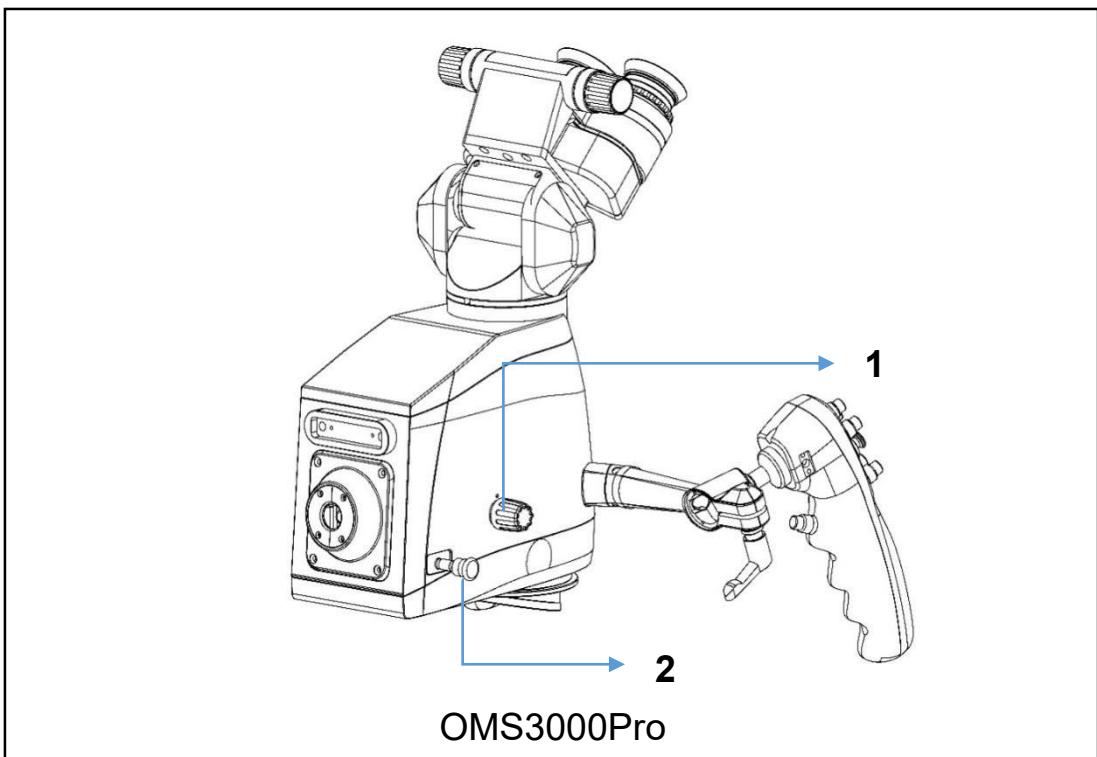
Achtung: USB-Stick 3.0.

4.4 Umschalten der Lichtquelle

Auf der linken Seite des Mikroskopgehäuses befindet sich ein Knopf [1] für die Beleuchtung und das Umschalten des Filters. Anti-Reflex-Modul, großer Spot, gelber Filter, grüner Filter, kleiner Spot und Mikrospot.

Das Mikroskop ist bereits serienmäßig mit Doppellichtquellen ausgestattet [2]. Ziehen Sie den Hebel heraus, um auf die zweite Lichtquelle umzuschalten.

Wenn Sie sich für ein Leuchtstoffmodul [2] entscheiden, gibt es kein Doppellichtmodul, sondern Sie können nur eines auswählen.



5 Pflege und Wartung

5.1 Reinigen der Oberfläche des Geräts

Die Außenfläche des Gerätes kann mit einem feuchten Tuch 6-8 Minuten lang abgewischt werden. Verbleibende Flecken: Wischen Sie die Mischung 4-6 Minuten lang mit 75 % C2H5OH ab, um sie zu entfernen. Verwenden Sie keine ätzenden Materialien, Reinigungsmittel oder Oberflächen, die beschädigt werden können.

5.2 Reinigung der Oberfläche der optischen Linse

Um zu verhindern, dass Staub die Linsen verunreinigt, setzen Sie die optischen Linsen nicht ohne Objektiv, Okulartubus und Okular der Luft aus. Bitte verwenden Sie nach der Benutzung des Mikroskops eine Staubschutzhülle.

Reinigung der Oberfläche von optischen Linsen: Zur Entfernung von Schmutz, wie z.B. Blutflecken, verwenden Sie bitte. Tauchen Sie ein spezielles Blatt Papier oder saugfähige Watte in destilliertes Wasser und wischen Sie es 3-5 Minuten lang ab, um alle verbleibenden Flecken zu entfernen.

Wischen Sie 3-4 Minuten lang mit 75% C2H5OH ab, um die Mischung zu reinigen. Sollte sich Staub auf den Gläsern befinden, bitte blasen.

Entstauben Sie den Staub mit einem staubdichten Stift. Verwenden Sie zum Abwischen der Gläser kein ätzendes Reinigungsmittel, da dies sonst zu Schäden führen kann.

5.3 Sterilisation

Verwenden Sie gemäß den Anweisungen reines Wasser oder entwässertes Wasser zur Desinfektion in der automatischen Reinigungs- und Desinfektionsmaschine.

Temperatur $\geq 90^{\circ}\text{C}$, Zeit ≥ 60 Sekunden oder A0 ≥ 600 .

5.4 Entsorgung von Abfällen

Bei den von diesem Instrument produzierten Abfällen handelt es sich um LED-Lichtquellen, Spiegelpapier oder fettfreie Baumwolle. Bitte entsorgen Sie es nicht. Wenn es in der Nähe einer speziellen Abfallbehandlungsanlage gibt, nutzen Sie diese bitte so weit wie möglich. Die ausrangierten Instrumente werden nach dem örtlichen Umweltschutzgesetz verarbeitet. Bitte belasten Sie die Umwelt nicht.

5.5 Ersetzen der LED

Bitte wenden Sie sich an den Kundendienst des Herstellers.

5.6 Sicherung austauschen

Die Sicherung ist in die Hauptsteckdose integriert.

Bitte tauschen Sie die Sicherung gemäß den folgenden Schritten aus:

- Schalten Sie den Netzschatz aus.
- Ziehen Sie den Netzstecker aus dem Netzstecker.

- ◆ Suchen Sie den Sicherungsstecker auf der rechten Seite des Netzsteckers und nehmen Sie den Sicherungsstecker mit einem kleinen Schraubendreher von der Seite heraus.
- ◆ Nehmen Sie die geschmolzene Sicherung heraus.
- ◆ Setzen Sie eine neue Sicherung ein und setzen Sie die Sicherungsbuchse wieder ein.
- ◆ Netzkabel einstecken.
- ◆ Schalten Sie den Netzschalter ein.

Spezifikation der Sicherung:

100-240V ~ 50/60Hz T4AL250V



Achtung: Bitte verwenden Sie die speziell für dieses Gerät entwickelte Sicherung.

5.7 Netzkabel austauschen

Der Austausch der Netzkabel sollte vom Hersteller an einen Servicemitarbeiter vorgenommen werden.



Warnung: Um das inakzeptable Risiko zu vermeiden, verwenden Sie bitte die speziellen Kabel für das Gerät.



Achtung: Für die Wartung des Produkts ist qualifiziertes, geschultes Fachpersonal erforderlich. Bitte wenden Sie sich an einen autorisierten Händler oder Hersteller.



Warnung: Der Austausch einer Komponente kann zu einem inakzeptablen Risiko führen.



Vorsicht: Routinemäßige Wartung, die erforderlich ist, um die kontinuierliche sichere Verwendung des Geräts zu gewährleisten.



Vorsicht: Teile, die eine vorbeugende Inspektion und Wartung durch das Aufsichtspersonal erfordern, werden einschließlich der Anwendungszeiträume angegeben.



Während des Gebrauchs durch den Patienten sind keine Reparaturen oder Wartungen gestattet

6 Leitfaden zur Fehlerbehebung

Falls es Probleme gibt, lesen Sie bitte zuerst die Anleitung zur Fehlerbehebung. Wenn Sie die Probleme nicht selbst lösen können, wenden Sie sich bitte an den autorisierten Händler oder an unseren Kundendienst.

| Schwierigkeit | Mögliche Ursache | Heilmittel |
|--|--|--|
| Gerät funktioniert nicht | Der Netzschalter ist nicht eingeschaltet | Schalten Sie den Hauptschalter ein oder stecken Sie das Netzkabel ein |
| | Hauptstromversorgung ausgefallen | Wenden Sie sich an einen Elektriker vor Ort |
| Die Beleuchtung funktioniert nicht | Die Hauptstromversorgung ist nicht eingeschaltet | Schalten Sie die Hauptstromversorgung ein |
| | Das Sicherungsrohr ist geschmolzen | Ersetzen Sie die Sicherung |
| | Netzkabel defekt | Austauschen des Netzkabels |
| | Hauptstromversorgung ausgefallen | Wenden Sie sich an einen Elektriker vor Ort |
| | Elektrisches Teil defekt | Wenden Sie sich an den Kundendienst |
| | Das LED-Netzkabel ist nicht richtig an die Verbindung angeschlossen | Setzen Sie es richtig in das Gelenk ein |
| | Mikroskop nicht im Arbeitsbereich, sondern in "Parkposition" | Bewegen Sie den zweiten Arm in den Arbeitsbereich |
| | Die LED ist durchgebrannt | Wenden Sie sich an den Kundendienst |
| | Die Taste zur Einstellung der Beleuchtungshelligkeit befindet sich in einer niedrigen Position | Stellen Sie die Taste auf eine höhere Position ein |
| Die Glühbirne schaltet sich während der Operation ein und aus. | Irgendetwas bedeckte die Rillen zur Wärmeableitung | Nehmen Sie die Abdeckung ab und reinigen Sie die Hitzeabscheidungsrienen |
| | Defekt des Gebläselüfters | Wenden Sie sich an den Kundendienst |
| | Defekt des elektrischen Teils | Wenden Sie sich an den Kundendienst |
| Das Mikroskop wird bei einer Bewegung nach unten behindert | Die Sterngriff-Fixierschraube des zweiten Arms war zu fest fixiert | Stellen Sie die Befestigungsschraube für den Sterngriff wieder ein |
| Defekt der Vergrößerungsänderung | - | Wenden Sie sich an den Kundendienst |
| Filter defekt oder lassen sich nicht umschalten | - | Wenden Sie sich an den Kundendienst |

7 Technische Daten

Grundkonfiguration

| | OMS3000Pro | OMS3000 |
|--------------------------|--|------------------------------|
| Vergrößerungssystem | Motorisiertes Zoomsystem mit apochromatischem Verhältnis 1:6; | |
| | 1,9x-27,7x mit 12,5x Okularen | |
| | Vergrößerungsfaktor $\gamma=0,4X-2,4X$ | |
| Rohre | 0°-180° neigbarer Binokulartubus mit PD-Einstellknopf, f=170mm | |
| Okulare | 12,5x Weitfeld-Okulare, auch für Brillenträger geeignet | |
| Zielsetzung/Schwerpunkte | Vario Dist Objektiv, variabler Arbeitsabstand 200-600mm | |
| Beleuchtungssystem | BriPlus Beleuchtungssystem, integrierte Echtfarben-LED-Beleuchtung CT5500K/CRI 92>100.000 Lux bei Arbeitsabstand 200 mm | |
| | Der Beleuchtungsfleck beträgt 85 mm bei einem Arbeitsabstand von 250 mm, der Beleuchtungsfleck beträgt 240 mm bei einem Arbeitsabstand von 600 mm | |
| | Zwei schaltbare LEDs | |
| | Gelbe und grüne Filter | |
| Steuerung | 7-Elektromagnetische Bremsen | 6-Elektromagnetische Bremsen |
| | Multifunktions-Knopf | Kein Multifunktionsknopf |
| | Multifunktionale Griffe, unter Tasten zum Sperren/Entsperren von 3 Bremsen, Seitentasten zum Sperren/Entsperren von 6 Bremsen, Joysticks zum motorisierten Zoom +/-, Motorisierter Fokus +/-, 4 Tasten zum Aufnehmen von Foto/Video, Beleuchtung +/- | |
| | Smart Mon LCD-Display, das den aktuellen Arbeitsabstand, Zoomfaktor, Vergrößerung, Messfaktor und LED-Helligkeit anzeigt | |
| Konstruktion | Bodenständer mit "H"-förmigem Sockel, 632x632mm | |

| | OMS3000 | OMS3000PRO |
|-------------------------------|---------|------------|
| Fluoreszierendes Modul | O | O |
| Tiefenschärfe | O | O |
| integrierte Full-HD/3D-Kamera | O | O |
| integrierte 4K/4K-3D-Kamera | X | O |

O: optional, X: nicht verfügbar

Elektrische Spezifikationen

| | |
|------------------|----------------------|
| Nennspannung | 100 – 240 V~ 50/60Hz |
| Eingangsleistung | 300VA |
| Abgesichert | T4AL250V |

8 EMV (elektromagnetische Verträglichkeit)

Bei der Verwendung des Gerätes sind die unten genannten EMV-Vorsichtsmaßnahmen zu beachten.

- ◆ Verwenden Sie für dieses Gerät nur von zumax freigegebene Ersatzteile.
- ◆ Verwenden Sie keine tragbaren oder mobilen HF-Kommunikationsgeräte in der Nähe des Geräts, da dies die Funktion des Geräts beeinträchtigen kann.
- ◆ Verwenden Sie kein Mobiltelefon in der Nähe des Geräts, da die Funkstörungen zu Fehlfunktionen des Geräts führen können. Die Auswirkungen von Funkstörungen auf medizinische Geräte hängen von einer Reihe verschiedener Faktoren ab und sind daher völlig unvorhersehbar.
- ◆ Bitte beachten Sie die EMV-Richtlinien auf den folgenden Seiten.



Warnung: Das Mikroskop sollte nicht neben oder gestapelt mit anderen Geräten verwendet werden, und wenn eine benachbarte oder gestapelte Verwendung erforderlich ist, sollte das ME EQUIPMENT oder MESYSTEM beobachtet werden, um den normalen Betrieb in der Konfiguration, in der es verwendet wird, zu überprüfen.



Warnung: Die Verwendung von ZUBEHÖR, Schallköpfen und Kabeln, die nicht angegeben sind, mit Ausnahme von Schallköpfen und Kabeln, die vom HERSTELLER des Mikroskops als Ersatzteile für interne Komponenten verkauft werden, kann zu erhöhten EMISSIONEN oder verminderter IMMUNITÄT des Mikroskops führen.

Elektromagnetische Störungen

| Leitfaden und Herstellererklärung – elektromagnetische Emissionen | | |
|---|------------|--|
| Prüfung der Emissionen | Beachtung | Elektromagnetische Umgebung – Anleitung |
| HF-Emissionen CISPR 11 | Gruppe 1 | Das Mikroskop verwendet HF-Energie nur für seine interne Funktion. Daher sind die HF-Emissionen sehr gering und es ist unwahrscheinlich, dass sie Störungen in nahe gelegenen elektronischen Geräten verursachen. |
| HF-Emissionen CISPR 11 | Klasse A | Das Mikroskop eignet sich für den Einsatz in allen Betrieben, auch in privaten Einrichtungen und solchen, die direkt an das öffentliche Niederspannungsnetz angeschlossen sind, das Gebäude versorgt, die für häusliche Zwecke genutzt werden. |
| Harmonische Emissionen IEC 61000-3-2 | Entspricht | |
| Spannungsschwankungen/ Flickeremissionen IEC 61000-3-3 | Entspricht | |

Elektromagnetische Störfestigkeit für ME-Geräte und ME-Systeme

| Leitfaden und Herstellererklärung – elektromagnetische Störfestigkeit | | | |
|--|--|--|---|
| Das Mikroskop ist für den Einsatz in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Der Kunde oder der Benutzer des Mikroskops sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung verwendet wird. | | | |
| IMMUNITÄTSPRÜFUNG | IEC 60601 Prüfstand | Konformitätsstufe | Elektromagnetische Umgebung – Anleitung |
| Elektrostatische Entladung (ESD) IEC 61000-4-2 | ± 8 kV Kontakt ± 15 kV Luft | ± 8 kV Kontakt ± 15 kV Luft | Die Fußböden sollten aus Holz, Beton oder Keramikfliesen bestehen. Sind Böden mit Kunststoff belegt, sollte die relative Luftfeuchtigkeit mindestens 30 % betragen. |
| Elektrisch schnell transient/Burst IEC 61000-4-4 | ± 2 kV für Stromversorgungsleitungen. ± 1 kV für Ein-/Ausgangsleitungen | ± 2 kV für Stromversorgungsleitungen. ± 1 kV für Ein-/Ausgangsleitungen | Die Netzqualität sollte der einer typischen gewerblichen oder Krankenhausumgebung entsprechen. |
| Überspannung IEC 61000-4-5 | ± 1 kV von Leitung zu Leitung ±2-kV-Leitung zu Erde | ± 1 kV von Leitung zu Leitung ±2-kV-Leitung zu Erde | Die Netzqualität sollte der einer typischen gewerblichen oder Krankenhausumgebung entsprechen. |
| Spannungseinbrüche, kurze Unterbrechungen und Spannungsschwankungen an den Eingangsleitungen der Stromversorgung IEC 61000-4-11 | 0 % UT (100 % Dip in UT) für 0,5 Zyklen 0 % UT (100 % Abfall in UT) für 1 Zyklus 70 % UT (30 % Dip in UT) für 25/30 Zyklen 0 % UT (100 % Abfall in UT) für 5 Sekunden | 0 % UT (100 % Dip in UT) für 0,5 Zyklen 0 % UT (100 % Abfall in UT) für 1 Zyklus 70 % UT (30 % Dip in UT) für 25/30 Zyklen 0 % UT (100 % Abfall in UT) für 5 Sekunden | Die Netzqualität sollte der einer typischen gewerblichen oder Krankenhausumgebung entsprechen. Wenn der Benutzer des Mikroskops den Betrieb während einer Unterbrechung des Stromnetzes fortsetzen muss, wird empfohlen, das Mikroskop über eine unterbrechungsfreie Stromversorgung oder eine Batterie mit Strom zu versorgen. |
| Netzfrequenz (50/60 Hz) Magnetfeld IEC 61000-4-8 | 30A/m | 30A/m | Netzfrequenz-Magnetfelder sollten auf einem Niveau liegen, das für einen typischen Standort in einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung charakteristisch ist. |

HINWEIS: Ut ist die Wechselstromnetzspannung vor dem Anlegen des Prüfpegels.

Elektromagnetische Störfestigkeit für nicht lebenserhaltende ME-Geräte und ME-Systeme

| Leitfaden und Herstellererklärung – elektromagnetische Störfestigkeit | | | |
|--|---|--------------------|--|
| Das Mikroskop ist für den Einsatz in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Der Kunde oder der Benutzer des Mikroskops sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung verwendet wird. | | | |
| IMMUNITÄTSPRÜFUNG | IEC 60601 Prüfstand | Konformitätsstufe | Elektromagnetische Umgebung – Anleitung |
| Leitungsgebunden RF EN 61000-4-6 Abgestrahlte HF IEC 61000-4-3 | 3 Vrms 150 kHz~80 MHz 3 V/m 80 MHz~2.5 GHz | 3 Vrms 3V/m | <p>Tragbare und mobile HF-Kommunikationsgeräte sollten nicht näher an einem Teil des Mikroskops, einschließlich Kabeln, als der empfohlene Abstandsabstand verwendet werden, der aus der für die Frequenz des Senders geltenden Gleichung berechnet wird.</p> <p>Empfohlener Trennungsabstand $d=1.2\sqrt{P}$ $d=1.2\sqrt{P}$ 80 MHz~800 MHz $d=2.3\sqrt{P}$ 800 MHz~2.5 GHz</p> <p>Dabei ist P die Nennausgangsleistung des Senders in Watt (W) gemäß den Angaben des Senderherstellers und d der empfohlene Sicherheitsabstand in Metern(m).</p> <p>Die Feldstärken von stationären HF-Sendern, die durch eine Standortuntersuchung ermittelt wurden, sollten in allen Frequenzbereichen unter dem Konformitätsniveau liegen.</p> <p>In der Nähe von Geräten, die mit dem folgenden Symbol gekennzeichnet sind, kann es zu Störungen kommen:</p>  |
| <p>HINWEIS 1 Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.</p> <p>HINWEIS 2 Diese Richtlinien gelten möglicherweise nicht in allen Situationen. Die elektromagnetische Ausbreitung wird durch Absorption und Reflexion von Strukturen, Objekten und Personen beeinflusst.</p> | | | |
| <p>a Die Feldstärken von stationären Sendern wie Basisstationen für Mobiltelefone und mobile Landfunkgeräte, Amateurfunkstationen, AM- und FM-Rundfunk sowie TV-Sender können theoretisch nicht genau vorhergesagt werden. Um die elektromagnetische Umgebung in Bezug auf stationäre HF-Sender zu beurteilen, sollte eine Standortuntersuchung der elektromagnetischen Phänomene in Betracht gezogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke an dem Ort, an dem das Gerät verwendet wird, die oben angegebenen Konformitätswerte überschreitet, sollte das Gerät überwacht werden, um den normalen Betrieb zu überprüfen. Wenn eine abnormale Leistung festgestellt wird, können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein, wie z. B. eine Neuausrichtung oder ein anderer Standort des ME-Geräts oder des ME-Systems.</p> <p>b Die Feldstärken sollten über den Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz weniger als 3 V/m betragen.</p> | | | |

Empfohlene Trennungsabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationssystemen und dem Mikroskop

Empfohlene Trennungsabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationssystemen und dem Mikroskop.

Das Mikroskop ist für den Einsatz in einer elektromagnetischen Umgebung vorgesehen, in der HF-Störungen kontrolliert werden. Der Kunde oder der Benutzer des Mikroskops kann dazu beitragen, elektromagnetische Störungen zu vermeiden, indem er einen Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten (Sendern) und dem Mikroskop in Abhängigkeit von der Ausgangsleistung des Kommunikationsgeräts einhält, wie unten angegeben.

| Maximale Nennausgangsleistung des Messumformers. W | Trennungsabstand entsprechend der Frequenz des Senders m | | |
|---|---|---|--|
| | 150 kHz bis 80 MHz $d = 1.2\sqrt{P}$ | 80 MHz bis 800 MHz $d = 1.2\sqrt{P}$ | 800 MHz bis 2,5 GHz $d = 2.3\sqrt{P}$ |
| 0.01 | 0.12 | 0.12 | 0.23 |
| 0.1 | 0.38 | 0.38 | 0.73 |
| 1 | 1.2 | 1.2 | 2.3 |
| 10 | 3.8 | 3.8 | 7.3 |
| 100 | 12 | 12 | 23 |

Bei Sendern mit einer maximalen Ausgangsleistung, die oben nicht aufgeführt ist, kann der empfohlene Trennungsabstand d in Metern (m) anhand der für die Frequenz des Messumformers geltenden Gleichung geschätzt werden, wobei P die maximale Ausgangsleistung des Messumformers in Watt (W) gemäß dem Hersteller des Messumformers ist.

HINWEIS 1 Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der Trennungsabstand für den höheren Frequenzbereich.

HINWEIS 2 Diese Richtlinien gelten möglicherweise nicht in allen Situationen. Die elektromagnetische Ausbreitung wird durch Absorption und Reflexion von Strukturen, Objekten und Personen beeinflusst.