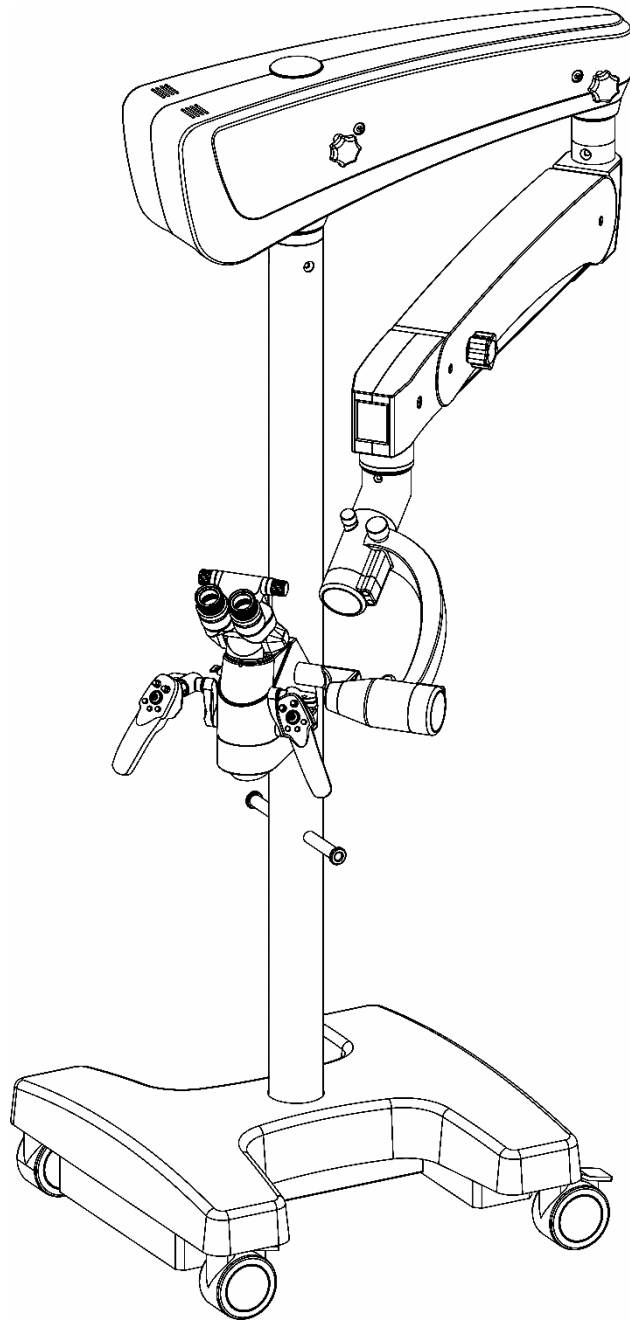



# ***OMS3200/OMS3200 R2/OMS3200 PRO*** **BEDIENUNGSANLEITUNG**



 Das CE Zeichen zeigt, dass dieses Produkt die Anforderungen der Europäischen Medizinproduktevorschriften erfüllt (EU) 2017/745



**Zumax Medical Co., Ltd.**

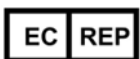
5 Zhiying Street, Suzhou New District, Suzhou, Jiangsu, China 215129

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 Münster, Deutschland

# Inhalt

## **Information zur Sicherheit**

*Anwendung*

*Name der Produkte in dieser Anleitung*

*Vorsichtsmassnahmen*

*Symbole und Kennzeichnungen*

*Haftung und Garantie*

*Anforderungen für die Verwendung*

*Sicherheitsvorkehrungen für das Balanzierungssystem*

## **Aufbau des Systems**

*Bodenständer*

*Deckeninstallation*

*Wandinstallation*

*Feste Bodeninstallation*

*Binokular mit Okularen*

*Mikroskopkopf (Microscope main body)*

*LCD Anzeige*

*Magnetischer Balanzierungs-arm*

*Erster und zweiter Arm*

*Beleuchtungssystem*

*Vergrößerungssystem*

*Stromversorgung und Videoanschlüsse*

## **Vorbereitungen für die Anwendung**

*Einstellung der Balanzierung des zweiten Armes*

*Einstellung des Magnet Balanzierungs-Arms*

*Erstes Setup des Mikroskops*

## **Verwendung des Mikroskopes**

*Positionierung des Mikroskopes*

*Anwendung der Multifunktionsgriffe*

*Speicherung der Bilder*

*Umschalten der Lichtquelle*

## **Pflege und Instandhaltung**

*Reinigung der Oberfläche des Gerätes*

*Reinigung der Oberfläche der optischen Linse*

*Sterilisation*

*Abfallentsorgung*

*Austausch der LED*

*Austausch der Sicherung*

*Austausch der Stromversorgungs-Kabel*

**Anleitung zur Fehlerbehebung**

**Technische Spezifikation**

**EMS (elektromagnetische Verträglichkeit)**

# Informationen zur Sicherheit

## Anwendungsbereich

Vielen Dank, dass Sie ein Zumax Operationsmikroskop gekauft haben. OMS3200 Serie ist ein optisches Mikroskop, das gezielt für die Anwendung in der Chirurgie entwickelt wurde, insbesondere für die Mikrochirurgie in der Zahnmedizin, HNO und für die plastische Chirurgie.

## Namen der Geräte in dieser Anleitung

OMS3200 Bodenständer, OMS3200 Deckeninstallation, OMS3200 Wandinstallation, OMS3200 Feste Bodeninstallation.

OMS3200 R2 Bodenständer, OMS3200 R2 Deckeninstallation, OMS3200 R2 Wandinstallation, OMS3200 R2 Feste Bodeninstallation.

OMS3200 Pro Bodenständer, OMS3200 Pro Deckeninstallation, OMS3200 Pro Wandinstallation, OMS3200 Pro Feste Bodeninstallation.

## Vorsichtsmassnahmen

Verwenden Sie dieses Gerät nicht in einer Umgebung, die feuergefährdet ist, oder einer Umgebung mit Staub, Luftverschmutzung oder mit hohen Temperaturen. Nur in einem sauberen und trockenen Innenraum verwenden.

Prüfen Sie vor der Verwendung, dass alle Kabel korrekt und fest verbunden sind. Versichern Sie sich, dass das Gerät gut geerdet ist.

Bitte beachten Sie alle elektrischen Werte des Anschlusses bei Verbindung des Gerätes.

Verwenden Sie nur die für das Geräte vorgeschriebenen Sicherungen.

Verwenden Sie nur das mitgelieferte Stromkabel.

Berühren Sie nicht die Linse und Prismen mit der blossen Hand oder mit harten Objekten um Beschädigung zu vermeiden.



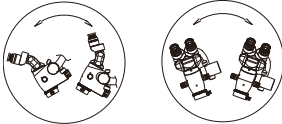


Schalten Sie vor dem Wechsel der Lichtquelle oder der Sicherung die Stromversorgung aus .





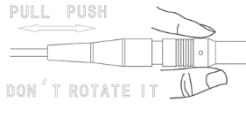
Um Umfallen oder Umkippen zu vermeiden sollte der Boden weniger als 10° Neigung besitzen.

Schalten Sie das Gerät aus und decken Sie das Gerät mit einem Staubschutz ab, wenn es nicht verwendet wird.

Falls Probleme auftauchen, bitte zuerst die Anleitung zur Fehlerbehebung anwenden. Falls das Problem nicht gelöst werden kann, bitte einen autorisierten Vertriebspartner oder unsere After Sales Service Abteilung kontaktieren.

## Symbole und Etiketten

	Etikett "Warnung"
	Etikett "Erdung"
	Etikett "Balance arm Einstellung"
	Etikett "< 14Kg Gewichts Grenze"
	Etikett "Photo / Video"

	Etikett "Einstellung Vergrößerung"
	Etikett "Foku Einstellung"
	Etikett "Licht Schalter"
	Etikett "Licht Intensität Einstellung"
	Etikett "Anschlusstecker"

## Haftung und Garantie

Für Details zur Haftung und Garantie, siehe bitte die Bestimmungen der Garantieklausel.

Änderungen am Gerät sind nicht erlaubt. Der Hersteller ist nicht verantwortlich für Schäden, die durch nicht autorisierte Manipulation am System verursacht wurden; dadurch werden alle Ansprüche auf Garantie gelöscht.

## Voraussetzung zur Verwendung

### Erste Anwendung

- ✦ Die Installation dieses Gerätes wird von einem Zumax Service Techniker oder von einer vom örtlichen Vertriebspartner autorisierten Person durchgeführt.
- ✦ Bitte prüfen Sie ob all Kabel und Verbindungselemente vor der Anwendung angebracht wurden.
- ✦ Die Schrauben der Verbindungselements müssen gut angezogen sein.

- ✦ Der Stromanschluss muss an eine Steckdose mit einer einwandfreien Erdung angesteckt werden.
- ✦ Wenn das Gerät an ein Netzwerk angeschlossen wird, versichern Sie sich, dass es keine gefährliche Stromspannung im Netzwerk gibt.

### **Zusätzliche Anforderungen die Deckeninstallation:**

- ✦ Die Deckenhalterung wurde korrekt von der verantwortlichen Person installiert.
- ✦ Die Deckenhalterung erfüllt die Spezifikationen, die im "Planungshandbuch" genannt werden.

## **Vor der Anwendung**

- ✦ Wenn Zubehör und/oder Komponenten hinzugefügt werden, darf das Gesamtgewicht des Gerätes die zulässige Belastung nicht überschreiten.
- ✦ Stellen Sie die Balanzierung für jegliches zusätzliches Gewicht sicher ; dies stellt sicher, dass das Mikroskop in allen Positionen gut ausbalanciert ist.
- ✦ Bitte prüfen Sie ob die Auf- und Abbewegung des zweiten Armes gut funktioniert, um zu vermeiden, dass das Mikroskop durch sein Gewicht auf den Patienten fallen kann.
- ✦ Prüfen Sie ob all Schrauben der Verbindungsteile gut angezogen sind.
- ✦ Alle 4 Rollen haben Bremsen, stellen Sie sicher, dass mindestens zwei gesperrt sind.

## **Während der Anwendung**

- ✦ Stellen Sie sicher, dass das Licht nicht auf die Augen des Patienten zielt.
- ✦ Achten Sie auf die Position und die Höhe der Arme des Mikroskops, vermeiden Sie den Patienten oder die Assistentin zu berühren.
- ✦ Verschiessen Sie nicht die Schlitze zur Evakuierung der Hitze der Stromversorgung.

## **Nach der Anwendung**

- ✦ Schalten Sie den Hauptschalter nach jeder Anwendung aus.
- ✦ Achten Sie auf die Position und die Höhe der Arme des Mikroskops, vermeiden Sie den Patienten oder die Assistentin zu



berühren.

- ✦ Bewegen Sie das Mikroskop in die Standby Position und schliessen Sie die Fixierschrauben von jeder beweglichen Axe.
- ✦ Bitte verwenden Sie die Staubschutzabdeckung von Zumax um die Optik des Mikroskops zu schützen.

## Sicherheitsvorkehrungen des Balanzierungs- Systems

### Elektromagnetischer ON/OFF Schalter [1]

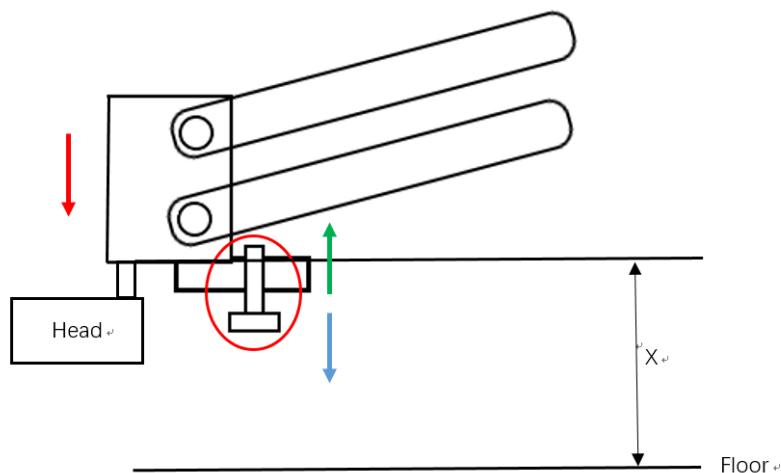
Vor der Einstellung des Balanzierungs-Systems die 3 Magnetbremsen des Balanzierungsarms lösen. Am OMS3200 und OMS3200R2 befindet sich der Schalter auf der Vorderseite des zweiten Armes [1]. Am OMS3200PRO Modell befindet sich der Schalter am Ende des ersten Armes [3].



Die aktive Zeit dieses Schalters darf 2 Minuten nicht überschreiten. Wenn der Alarm klingelt, drücken Sie bitte den Schalter zur Desaktivierung und warten Sie 3 Minuten bevor Sie ihn wieder einschalten.

### Schraube für unteres Limit [2]

Das minimale untere Limit des zweiten Armes kann je nach den Anforderungen des Anwenders eingestellt werden.

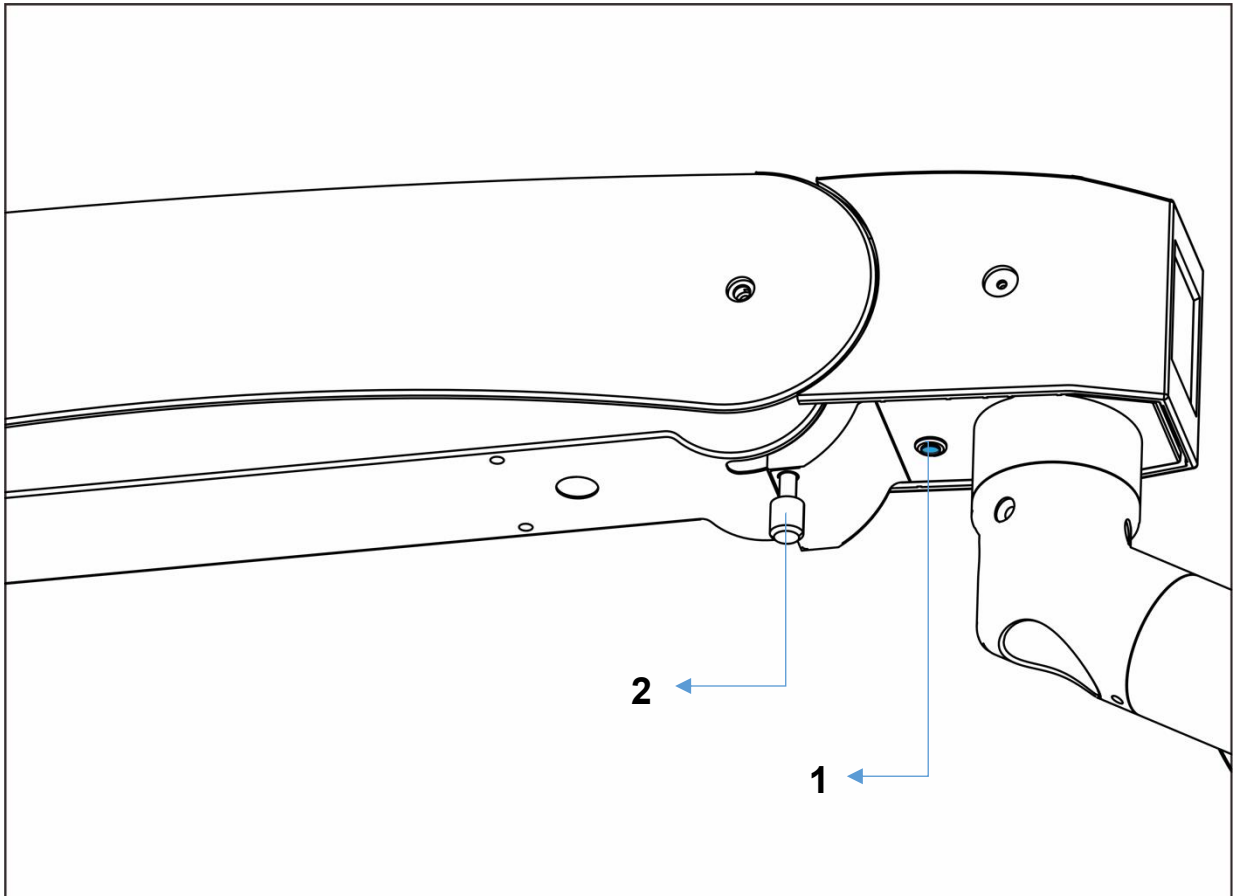


Der rote Kreis im Bild ist die Limit – Schraube. Falls die Gasfeder im zweiten Arm versagt oder die Balanzierung nicht korrekt eingestellt ist, kann das Mikroskop bei der Aktivierung bis zum eingestellten Limit fallen (Richtung des roten Pfeiles). Dies dient als Begrenzung (Schutz des Patienten).

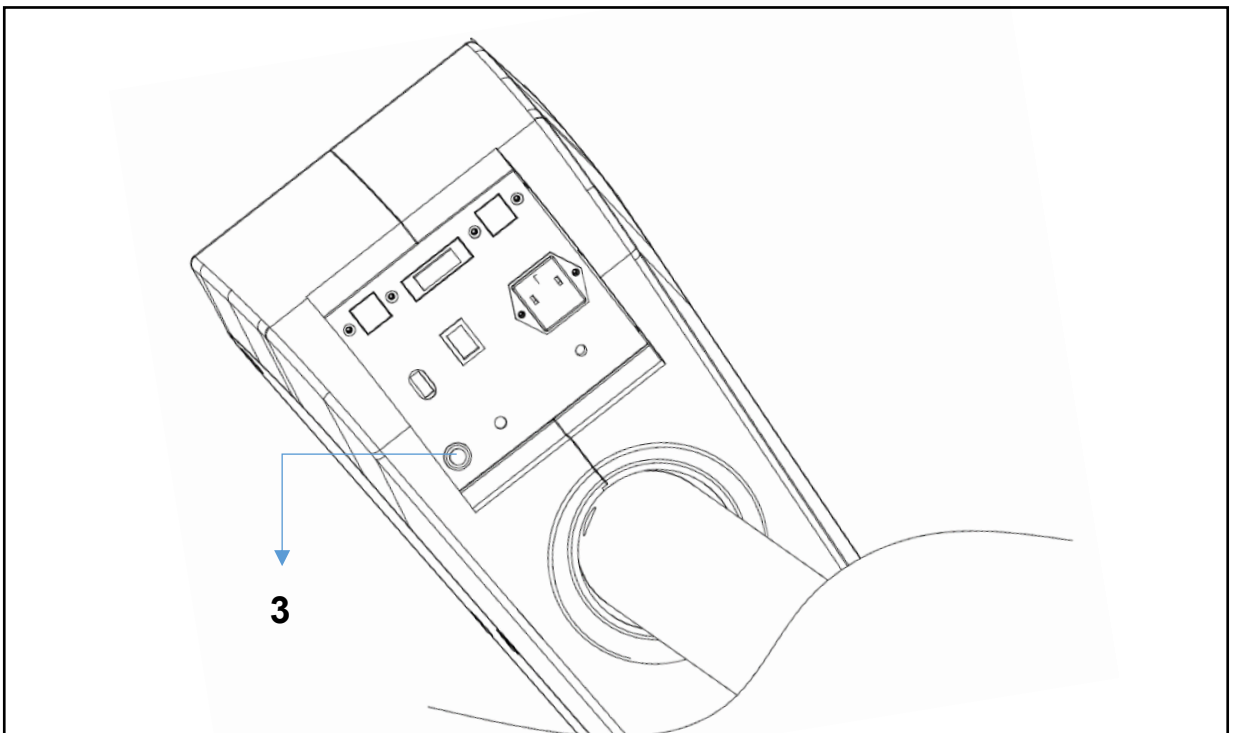
- ✦ Bei Drehung um Uhrzeigersinn erhöht sich der Abstand vom Boden (in die

Richtung des grünen Pfeiles).

- ✦ Bei Drehung gegen den Uhrzeigersinn verringert sich der Abstand vom Boden (in die Richtung des blauen Pfeiles).



OMS3200 oder OMS3200R2

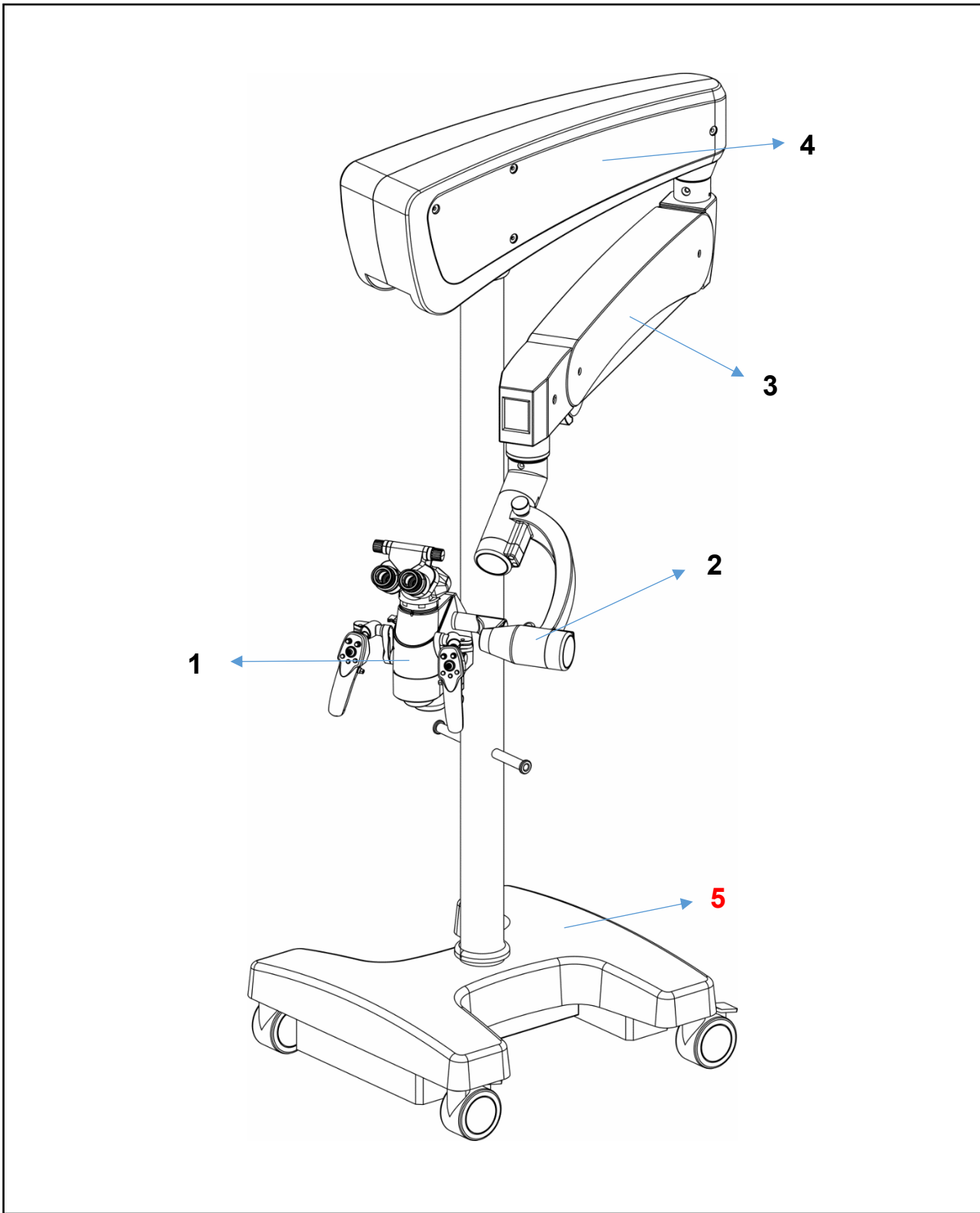


# Aufbau des Systems

## **Bodenständer auf Rollen**

OMS3200, OMS3200 R2 und OMS3200 Pro Operationsmikroskope bestehen aus dem Hauptkörper, dem ersten Arm, dem zweiten Arm, dem Magnetbalanzarm und der Basis mit den Rollen. Das Mikroskop kann leicht im Operationsraum bewegt werden.

1. Mikroskop Hauptkörper
2. Magnetbalanzarm
3. Zweiter Arm
4. Erster Arm
5. Bodenständer mit Rollen

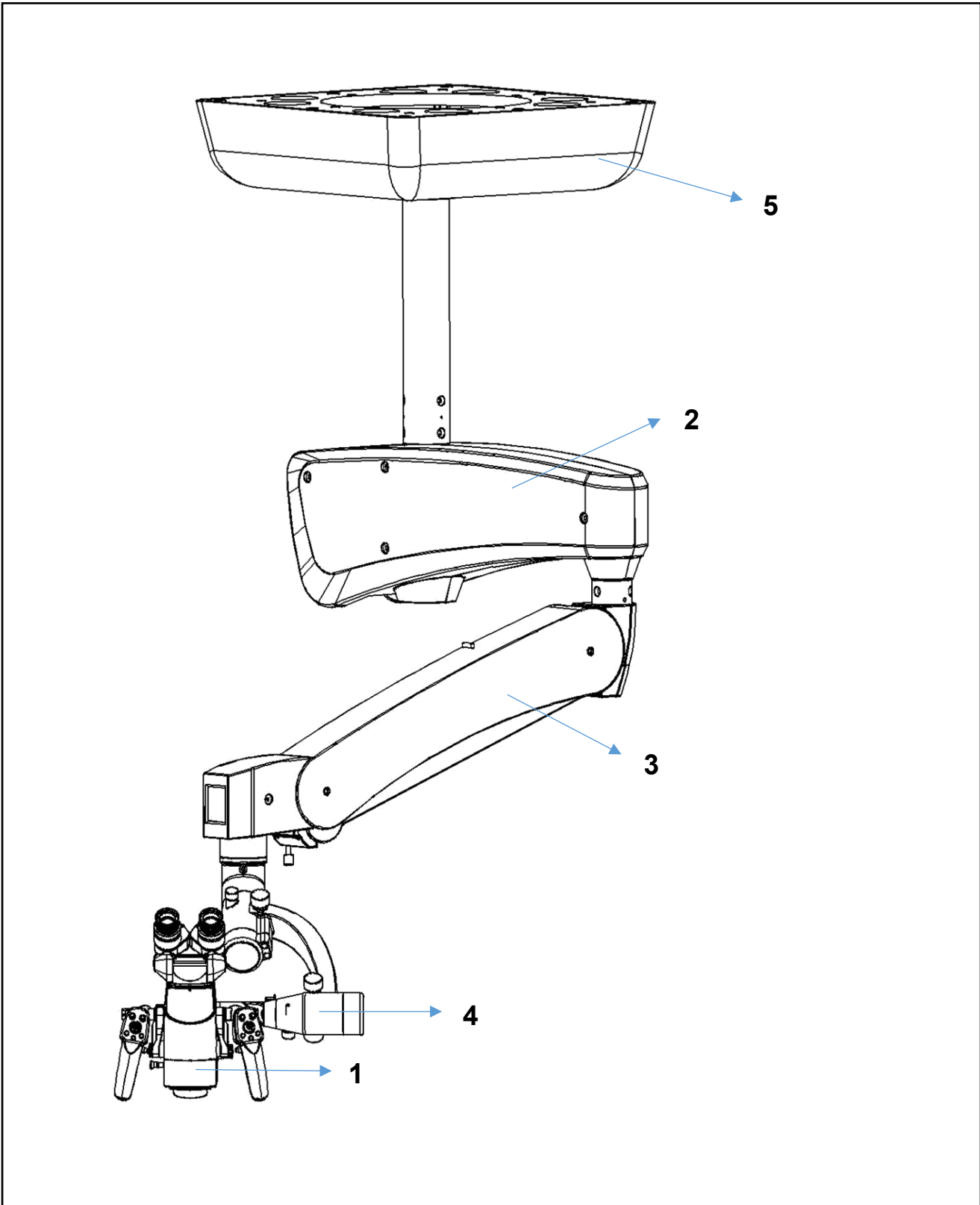


## **Deckeninstallation**

OMS3200, OMS3200 R2 und OMS3200 Pro Operationsmikroskop besteht aus dem Hauptkörper, dem ersten Arm, dem zweiten Arm, dem Magnetbalanzarm und dem Aufbau der Deckeninstallation. Diese Installation sorgt für einen sauberen und aufgeräumten Eindruck des Zimmers ohne die Arbeit zu behindern.

1. Mikroskop Hauptkörper
2. Erster Arm
3. Zweiter Arm.
4. Magnetbalanzarm
5. Aufbau der Deckeninstallation

Verschiedene Deckeninstallationen haben unterschiedliches Aussehen, Gewicht, und Grösse.

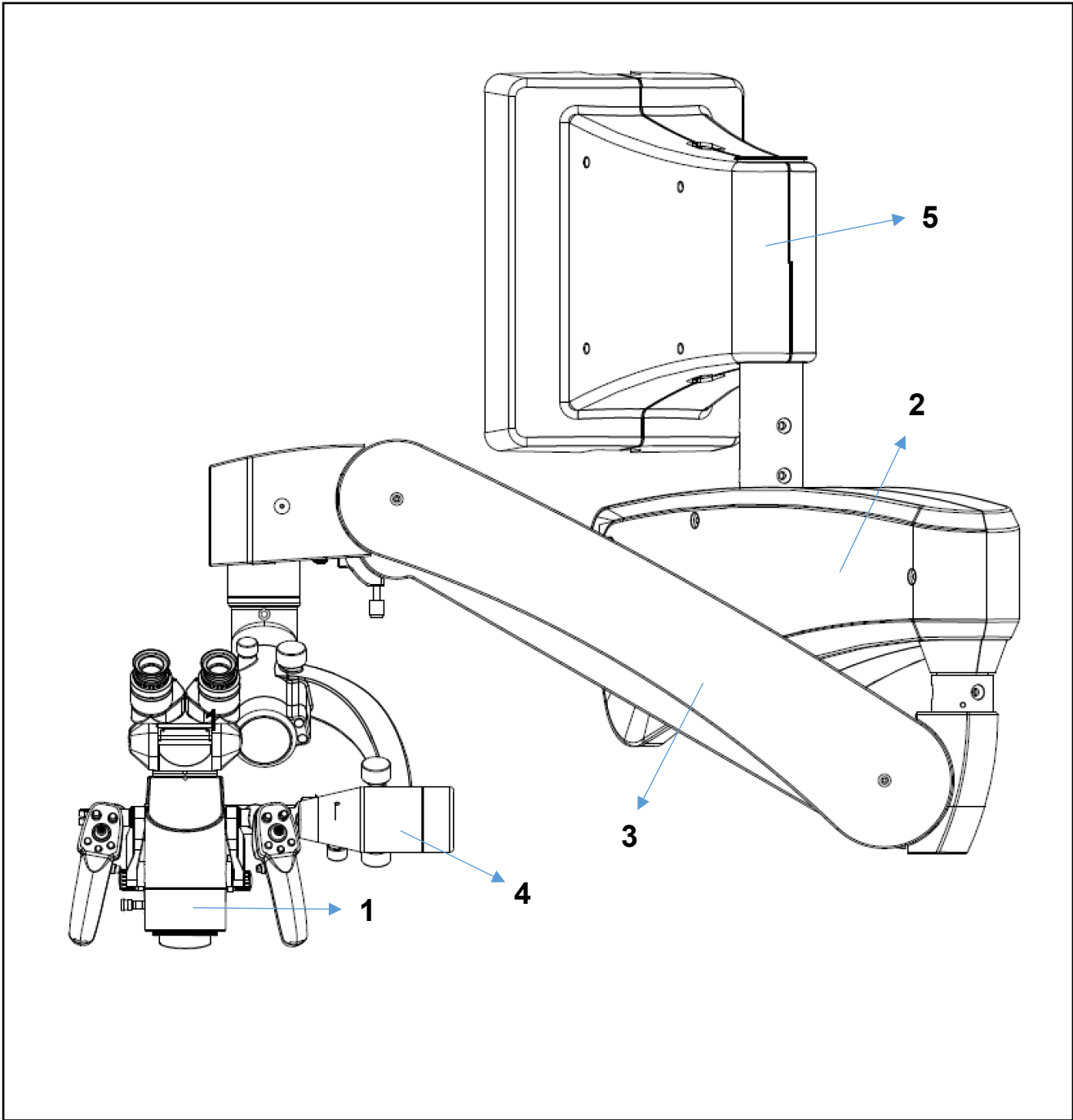


## **Wandinstallation**

OMS3200, OMS3200 R2 und OMS3200 Pro Operationsmikroskop besteht aus dem Hauptkörper, dem ersten Arm, dem zweiten Arm, dem Magnetbalanzarm und den Komponenten der Wandinstallation. Diese Installation sorgt für einen sauberen und aufgeräumten Eindruck des Zimmers ohne die Arbeit zu behindern.

1. Mikroskop Hauptkörper
2. Erster Arm
3. Zweiter Arm
4. Magnetbalanzarm
5. Wandinstallations - Komponenten

Verschiedene Wandinstallationen haben unterschiedliches Aussehen, Gewicht, und Grösse.

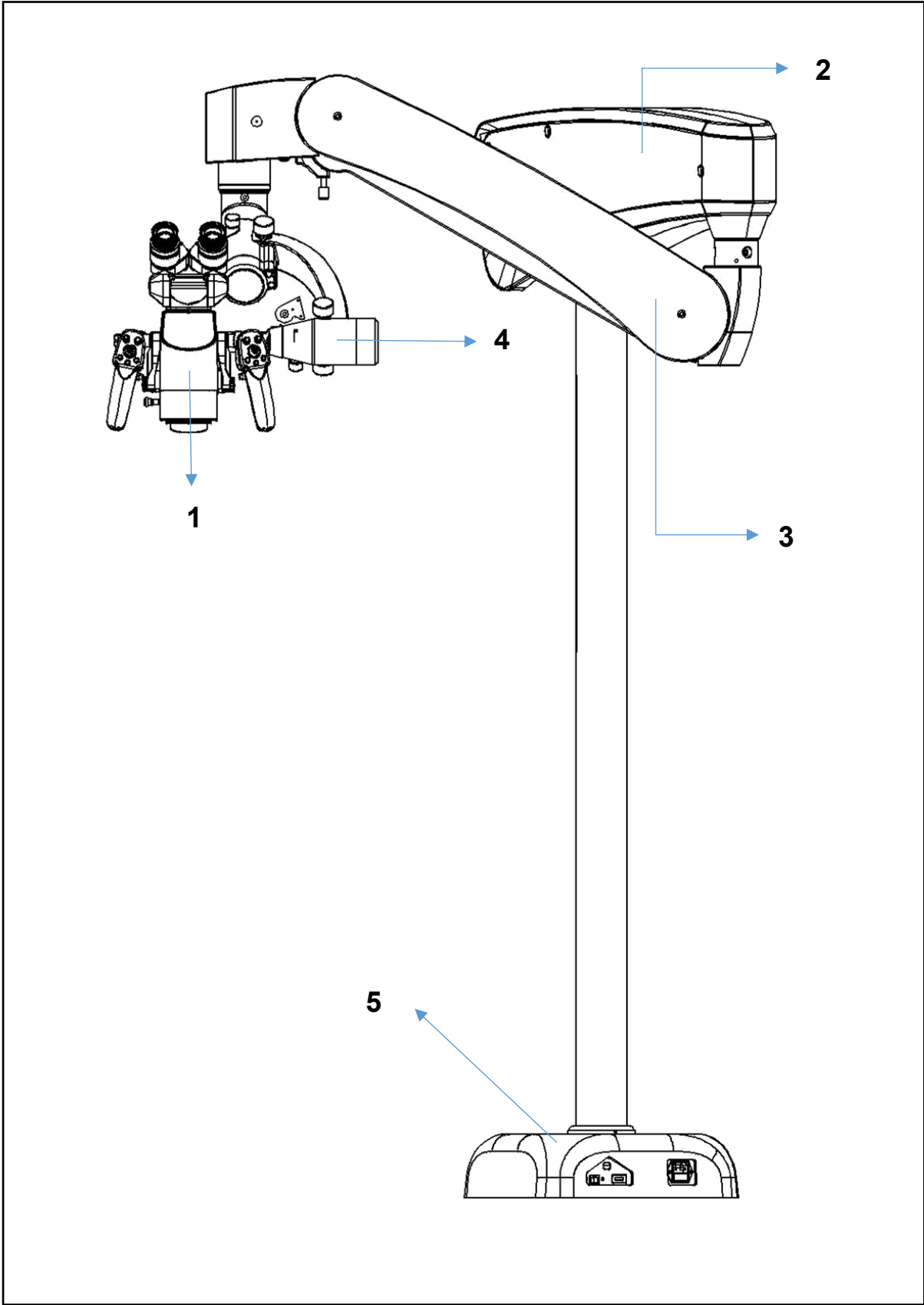




## **Feste Bodeninstallation**

OMS3200, OMS3200 R2 und OMS3200 Pro Operationsmikroskop besteht aus dem Hauptkörper, dem ersten Arm, dem zweiten Arm, dem Magnetbalanzarm und den Komponenten der festen Bodeninstallation. Diese Installationsmethode ist gut geeignet für Operationsräume mit beschränktem Raum.

1. Mikroskop Hauptkörper
2. Erster Arm
3. Zweiter Arm
4. Magnetbalanzarm
5. Komponenten der festen Bodeninstallation



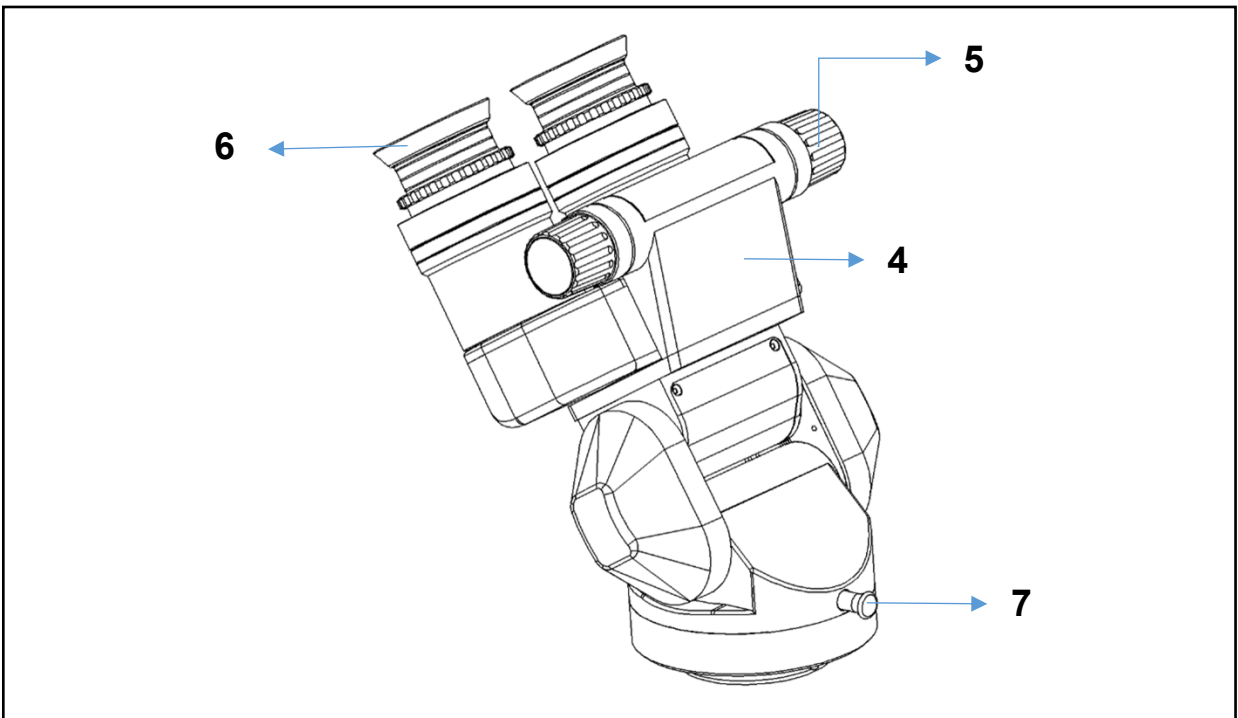
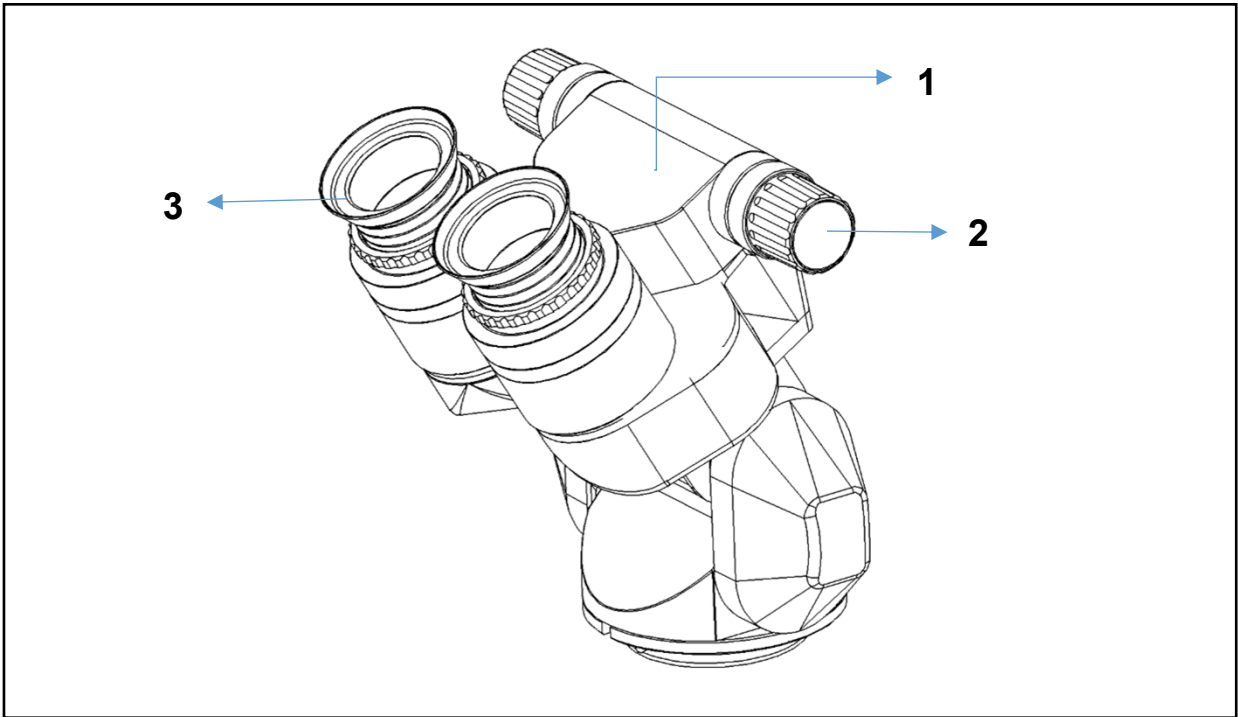
## Schwenktubus mit Okularen

### 0°-180° Schwenktubus

1. 0°-180° Schwenktubus,  $f=170\text{mm}$
2. PD Einstellknopf  
Der einstellbare Pupillenabstand liegt von 55mm bis 75mm.
3. Okulare  
Die Vergrößerung der Okulare ist 12.5x/17.7B, Dioptrien ist einstellbar  $\pm 7\text{D}$ .

### MagPlus 1.5™ 0°-180° Schwenktubus (optional)

4. MagPlus 1.5™ 0°-180° Schwenktubus,  $f=170\text{mm}/f=250\text{mm}$
5. PD Einstellknopf  
Der einstellbare Pupillenabstand liegt von 55mm bis 75mm.
6. Okulare  
Die Vergrößerung der Okulare ist 12.5x/17.7B, Dioptrien ist einstellbar  $\pm 7\text{D}$ .
7. f170mm und f250mm Umschalter.



## Mikroskop Hauptkörper

1. Video Anschluss
2. Anschluss Stromversorgung der Lichtquelle
3. Integrierter Laser filter (optional und verfügbar ausschliesslich für OMS3200 R2 und OMS3200 Pro Modelle)

4. Klemmschrauben

Nachdem die richtig position der Griffe eingestellt ist werden hiermit die Griffe fixiert.

5. Umschaltknopf für integrierte Filter.

Drehen Sie diesen Knopf um einen grossen, kleinen oder sehr kleinen Lichtkreis zu wählen, oder das Anti-Reflekt Modul (Anti-Reflekt Modul ist optional, verfügbar für OMS3200R2 und OMS3200PRO Modelle).

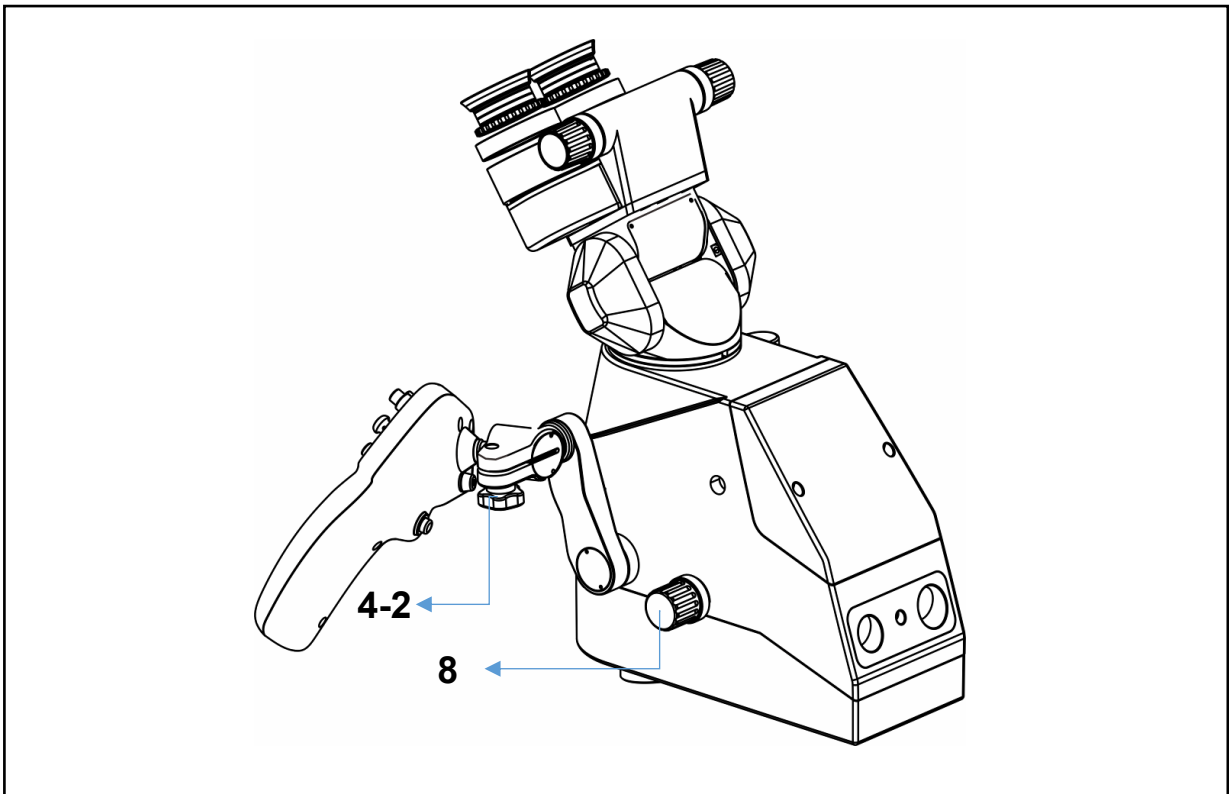
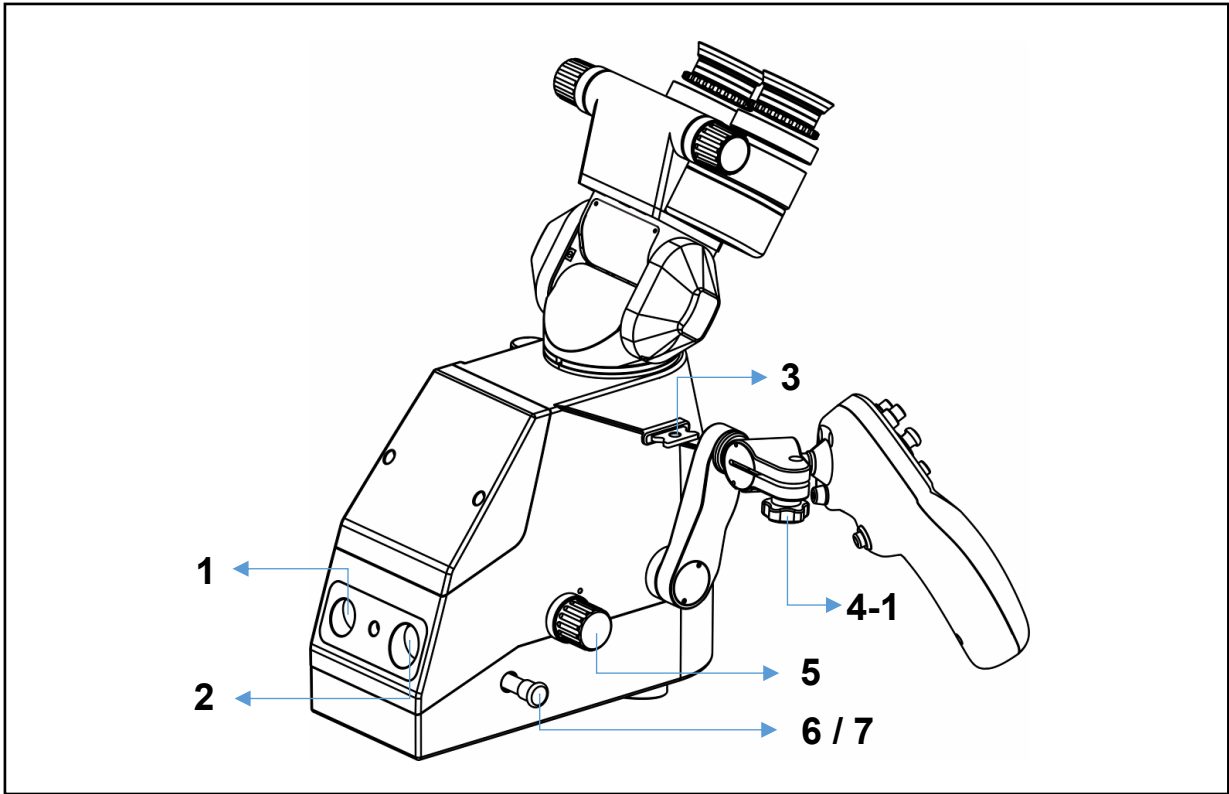
6. Umschaltung der dualen Lichtquelle

7. Umschaltung des fluoreszierenden Lichtes (optional)

Zur Umschaltung der normalen LED Lichtquelle auf die fluoreszierende Lichtquelle.

8. Fokus Knopf

Verwenden Sie diesen Knopf, um manuell den Fokus Abstand einzustellen, im Bereich von 200mm-450mm.



## 9. Photo/Video Knopf

Drücken Sie diesen Knopf kurz um ein Bild zu machen, und lang, um ein Video aufzunehmen; nochmals lang drücken, um die Videoaufnahme zu beenden.

## 10. LED Lichtschalter

Dies ist ein Multifunktions-Schalter. Einmal kurz drücken um die Lichtquelle ein oder auszuschalten. In Verbindung mit MagPlus1.5™ 0°-180° Binokular den Schalter lang drücken, dann wird der Wert 1.5 fach angezeigt, und der Schalter auf dem Binokular muss aktiviert sein.

## 11. Joy Stick

Hochdrücken um hineinzuzoomen.

Herunterdrücken um herauszuzoomen.

Rechts und links drücken um den feinen Fokus einzustellen.

## 12. Knopf für die Lichtstärke. Light intensity adjusting knob.

## 14. Fokus Geschwindigkeitsschalter.

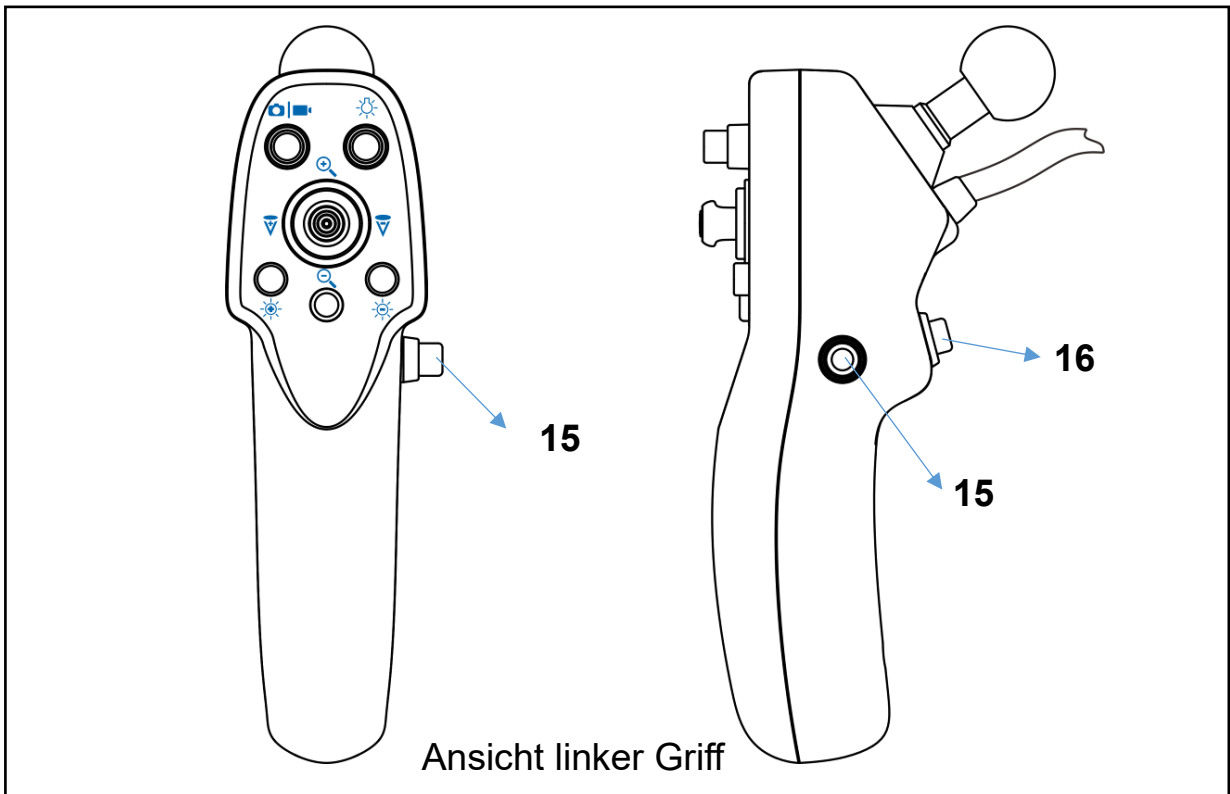
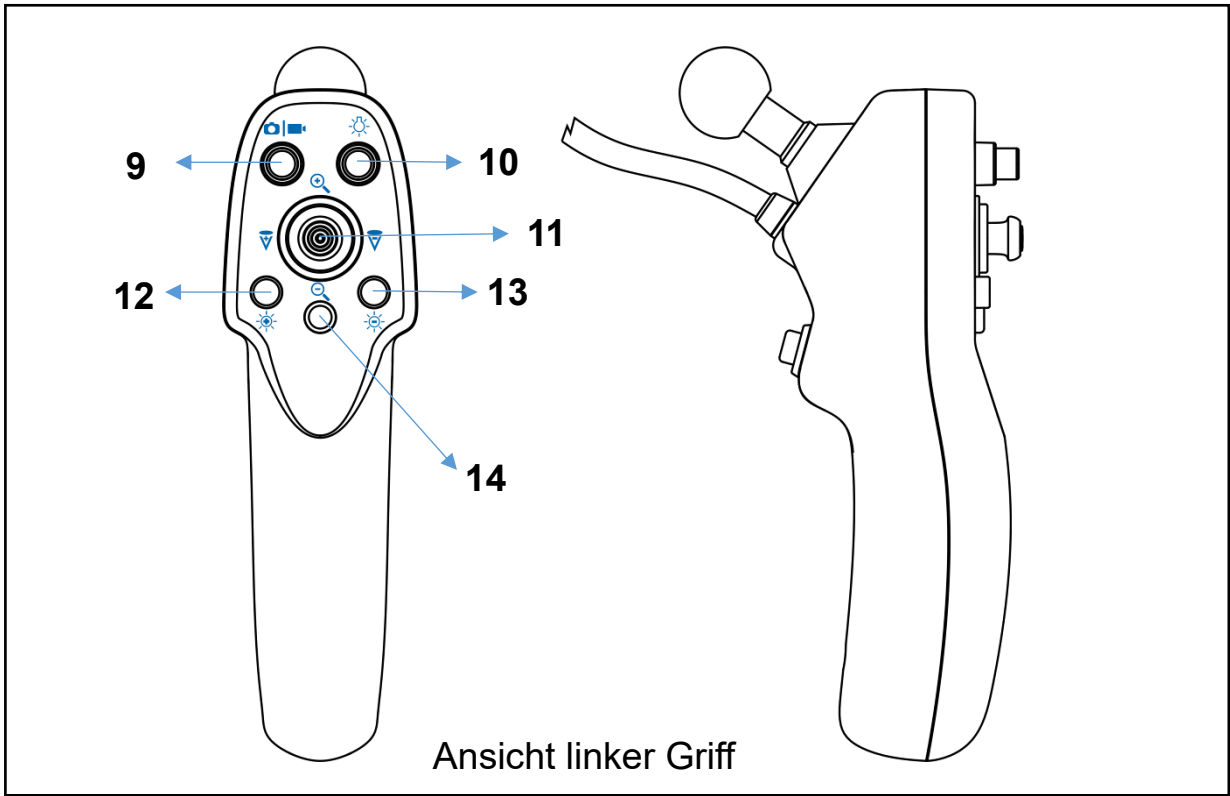
Knopf lange drücken, um den Motor auf hohe Geschwindigkeit zu setzen, ein Symbol ist dann auf dem LED Display sichtbar.

## 15. Elektromagnetischer Sperrschalter für den magnetischen

Balanzarm und den ersten Arm (nur für OMS3200PRO).

## 16. Elektromagnetischer Sperrschalter für den magnetischen

Balanzarm.





## LCD Display

1. WD: Arbeitsabstand, Bereich 200mm-450mm
2. ZM: Zoom Vergrößerung, Bereich 0.4x-2.4x
3. MF: Vergrößerungsfaktor, Bereich 1.8x-19.4x
4. MS: Messskala

Für diese Funktion bitte ein 12.5x Okular mit Zielmarkierung bestellen, dann können Sie folgende Formel verwenden:

Bereich Markierung x Messskala MS=Wahre gemessene Grösse.

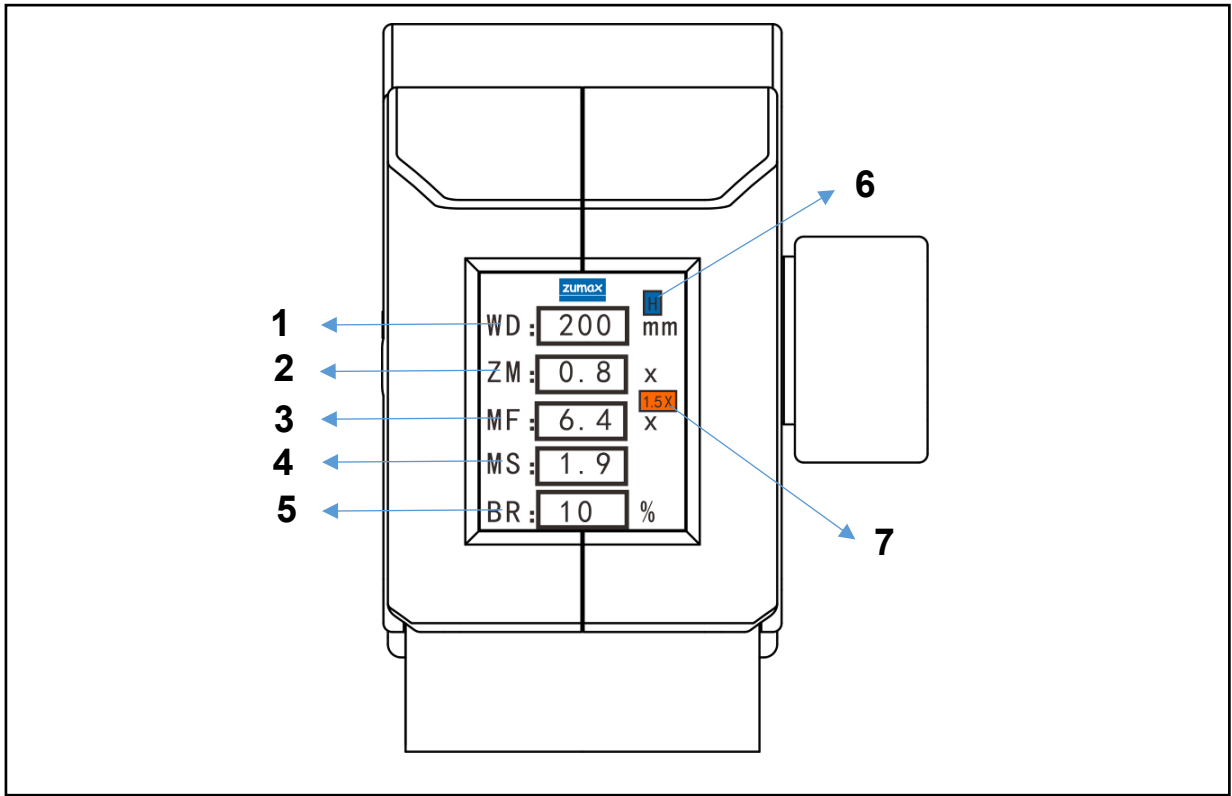
5. BR: Helligkeit

Helligkeitsanzeige, Bereich 1%, 2%,5%,10%...100%

6. Symbol für hohe Motorgeschwindigkeit.

7. Symbol MagPlus 1.5<sup>TM</sup> Berechnung

LED Lichtschalter einmal lange drücken, dann wird der Wert als 1.5 x das Ergebnis angezeigt; nur in Verbindung mit MagPlus1.5<sup>TM</sup> 0°-180° Binokular und aktiviertem Schalter.



## **Magnetischer Balanzierungs-arm**

Der Balanzierungsarm wird von 3 Magnetbremsen gesteuert. Der Löseknopf ist auf den beiden Griffen. Um die Bremsen zu lösen, drücken Sie und halten Sie einen der beiden Knöpfe. Nun kann der Balanzierungsarm sich frei bewegen. Löseknopf loslassen und der Arm wird sofort fixiert.

1. Knopf zur Einstellung der Reibung

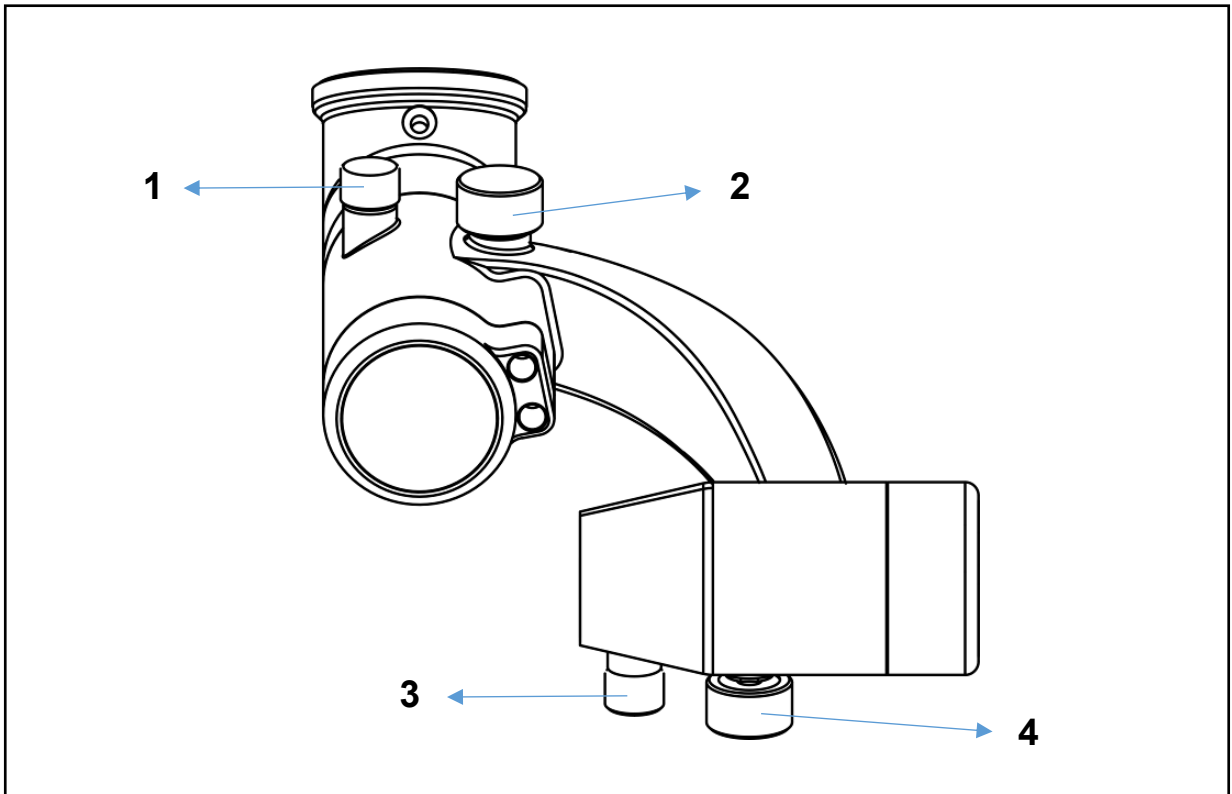
2. Balanzierungsknopf

Um die rechte und linke Balanzierung einzustellen.

3. Knopf zur Einstellung der Reibung

4. Balanzierungsknopf

Um die Balanzierung nach vorne oder hinten einzustellen.



## **Erster und zweiter Arm**

1. Fixierungsschraube (nur OMS3200/OMS3200 R2)

Verwenden Sie diese Schraube um die Dämpfung der horizontalen Bewegung des ersten Armes einzustellen.

2. Fixierungsschraube (nur OMS3200/OMS3200 R2)

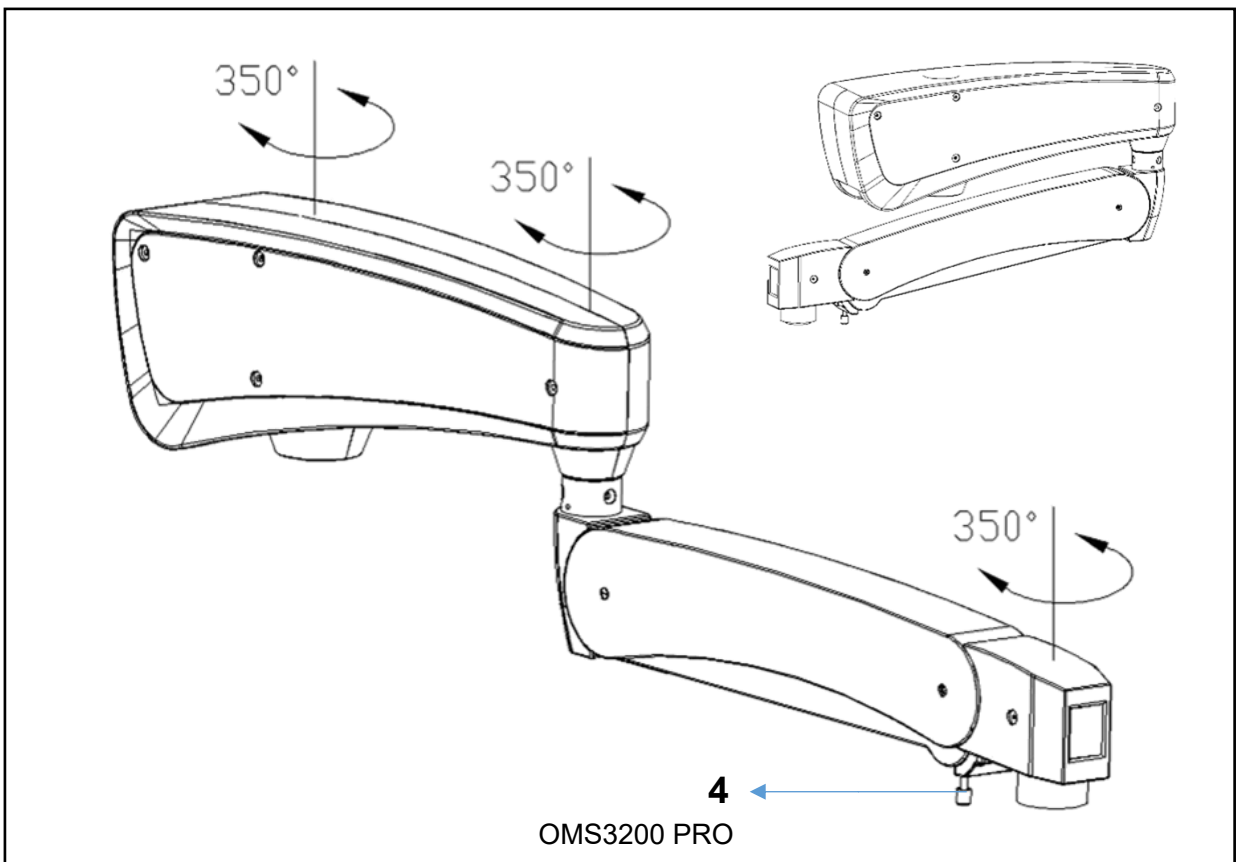
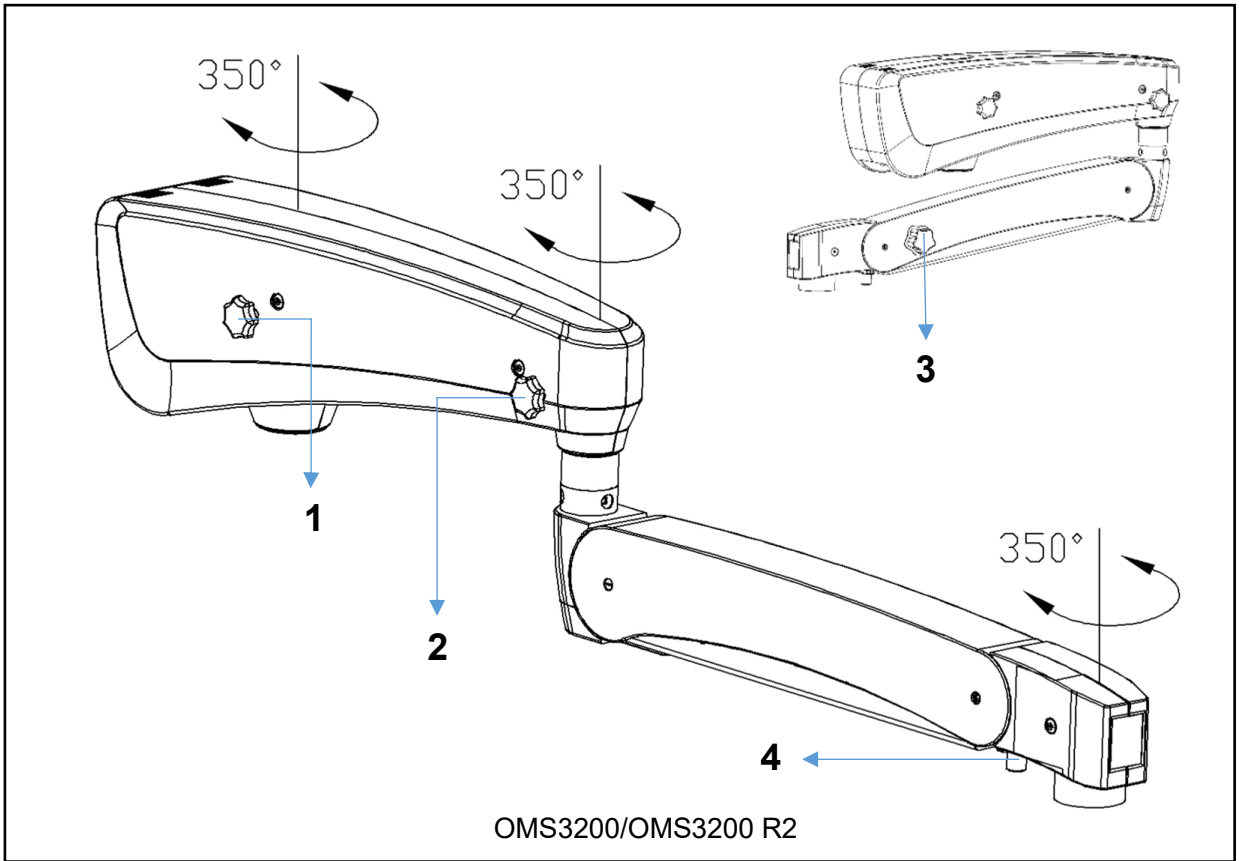
Verwenden Sie diese Schraube um die Dämpfung der horizontalen Bewegung des zweiten Armes einzustellen.

3. Fixierungsschraube (nur OMS3200/OMS3200 R2)

Verwenden Sie diese Schraube um die vertikale Balanzierung des zweiten Armes einzustellen.

4. Schraube für unteres Limit

Das minimale Limit des zweiten Armes kann für die Bedürfnisse des Behandlers eingestellt werden.



## Lichtsystem

OMS3200, OMS3200 R2 und OMS3200 Pro Operationsmikroskope verwenden eine integrierte LED Lichtquelle, der Lichtaustritt ist am Mikroskopkopf.

### 1. Integriertes LED Modul

OMS3200, OMS3200 R2 und OMS3200 PRO Mikroskope sind als Standard mit dualen Lichtquellen ausgestattet.

### 2. Fluoreszierendes Lichtmodul (optional)

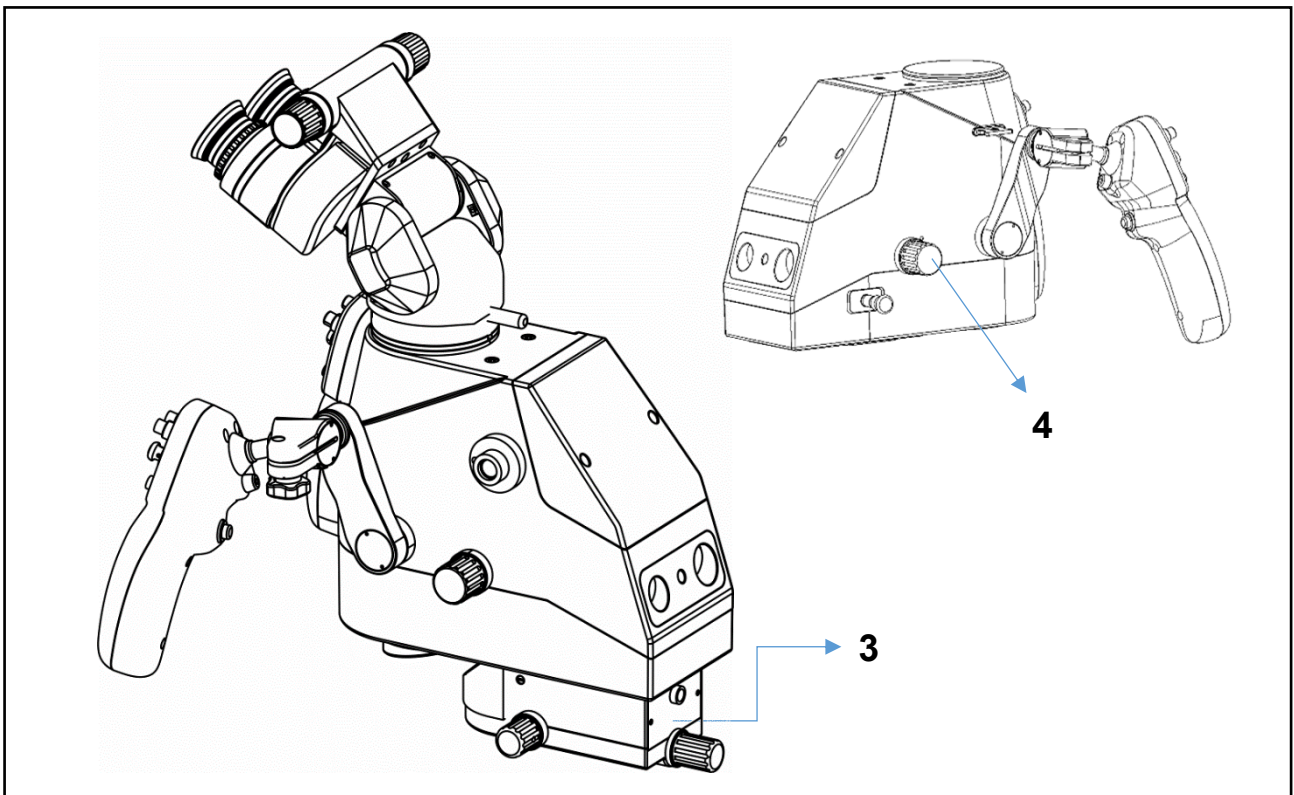
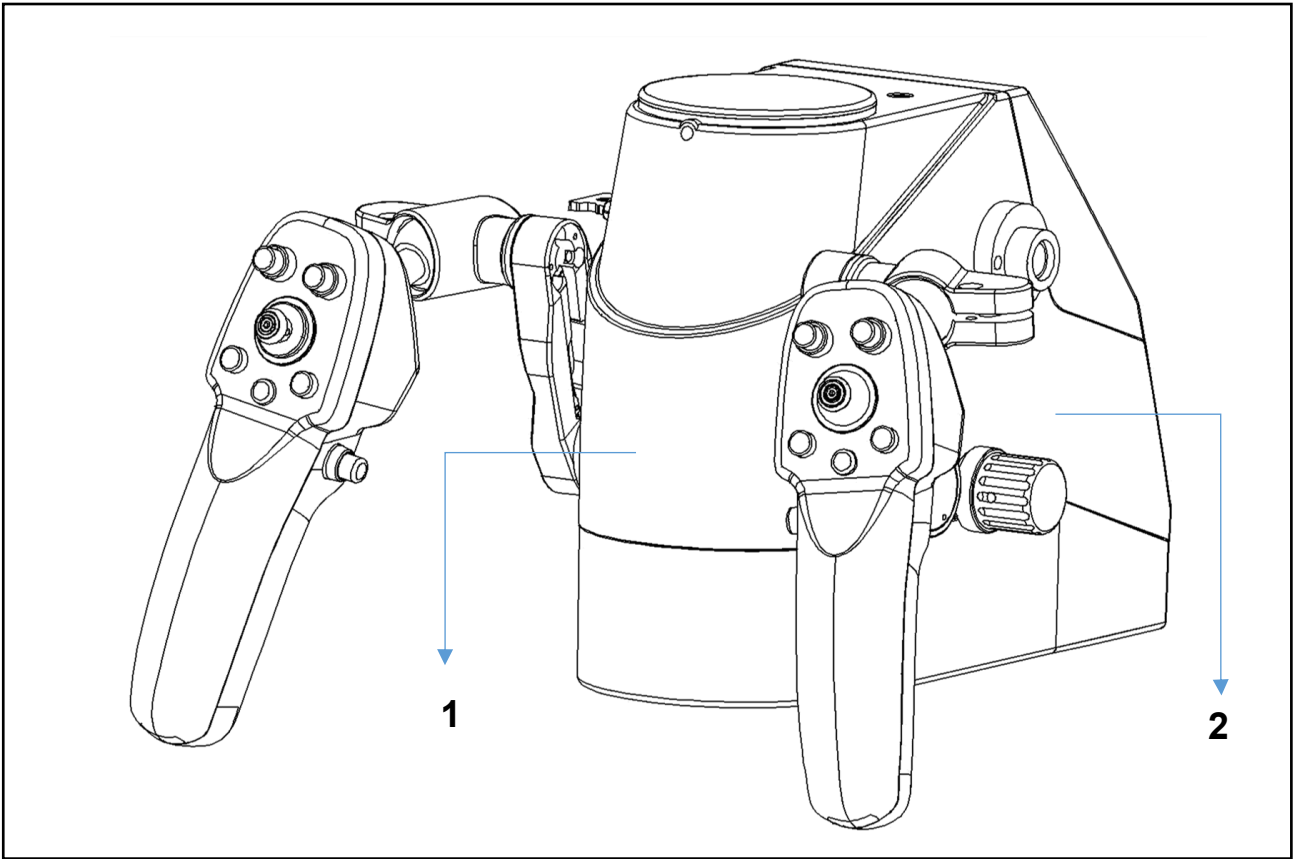
Falls Sie ein duales Licht wählen, können Sie kein Fluoreszierendes Licht verwenden; falls Sie ein fluoreszierendes Licht wählen, können Sie kein duales Licht erhalten, sie müssen eine Version auswählen.

### 3. Sekundärlicht (optional)

Dieses Licht ist verfügbar für OMS3200 R2 und OMS3200 PRO Mikroskope, die Lichtstärke kann bei einem Abstand von 250 mm bis 210,000 LUX reichen.

### 4. Anti-Reflekt Modul (optional)

Dieses Modul ist verfügbar für OMS3200 R2 und OMS3200 PRO Mikroskope. Bestimmte Objekte mit flachen oder reflektierenden Oberflächen können eine spiegelnde Reflektion auf die Beleuchtung erzeugen, und dieses reflektierte Licht erreicht das Auge oder die Kamera. Ein sehr heller Fleck kann dabei erscheinen, der die Observation negativ beeinflusst. Polarisierende Filter mit verschiedenen Richtungen im Lichtpfad und im Beobachtungspfad um die starke Interferenz des vom Spiegel reflektierten Lichts herauszufiltern.





# Vergrößerungssystem

## 1. Okulare

OMS3200, OMS3200 R2 und OMS3200 PRO Mikroskope sind standardmässig 12.5X Okularen ausgestattet.

## 2. Motorisierte Zoom Vergrößerung

Die kontinuierliche motorisierte Zoom Vergrößerung bietet mehr Bequemlichkeit, und man kann die Vergrößerung schneller einstellen. Sie kann mit den Joysticks auf dem linken oder rechten Griff bedient werden. Der Arbeitsbereich ist 1.8x-19.4x.

## 3. VarioDist Objektiv

Arbeitsbereich 200mm-450mm.

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

Finale Vergrößerung = Fokusslänge Kopf / Fokusslänge Hauptlinsen x Vergrößerungseinstellung x Okularfaktor

Example:

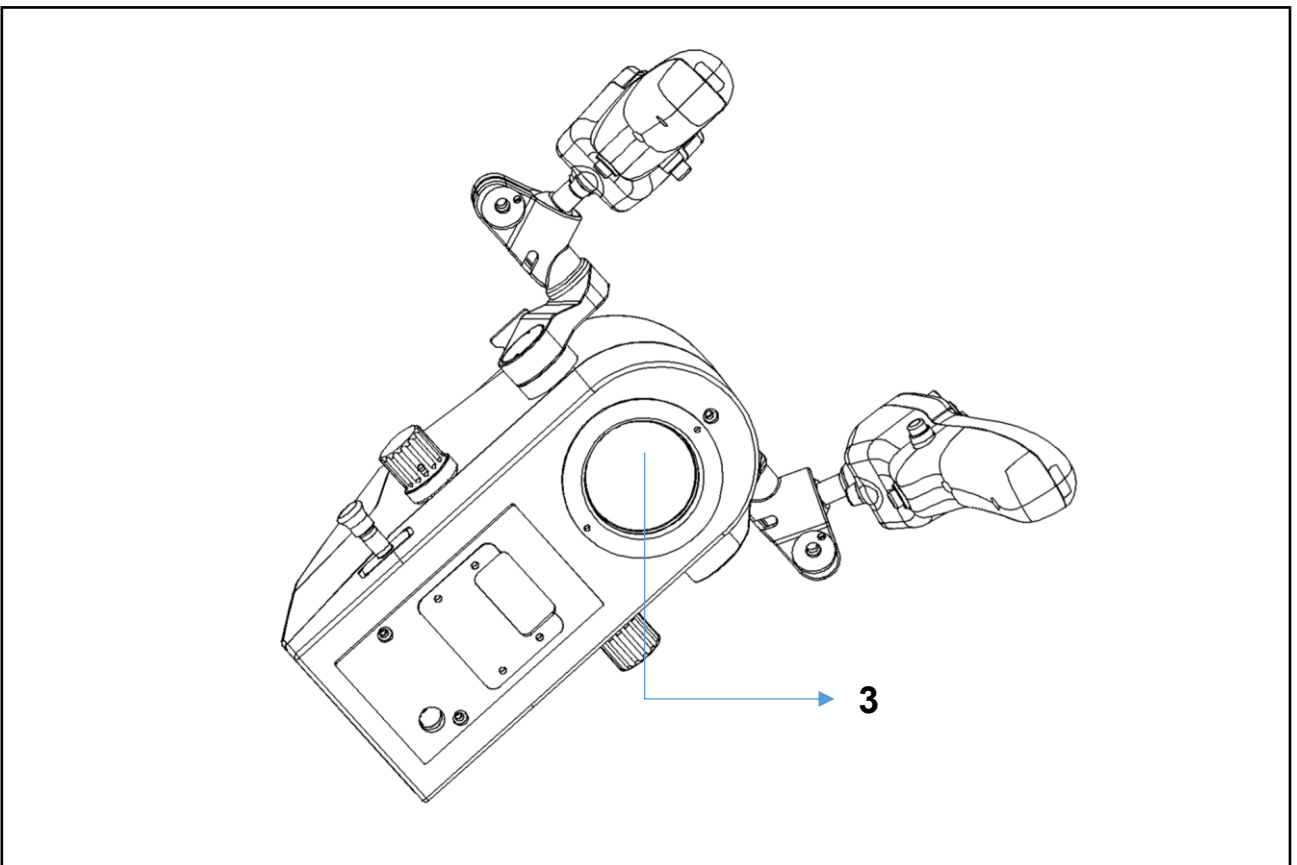
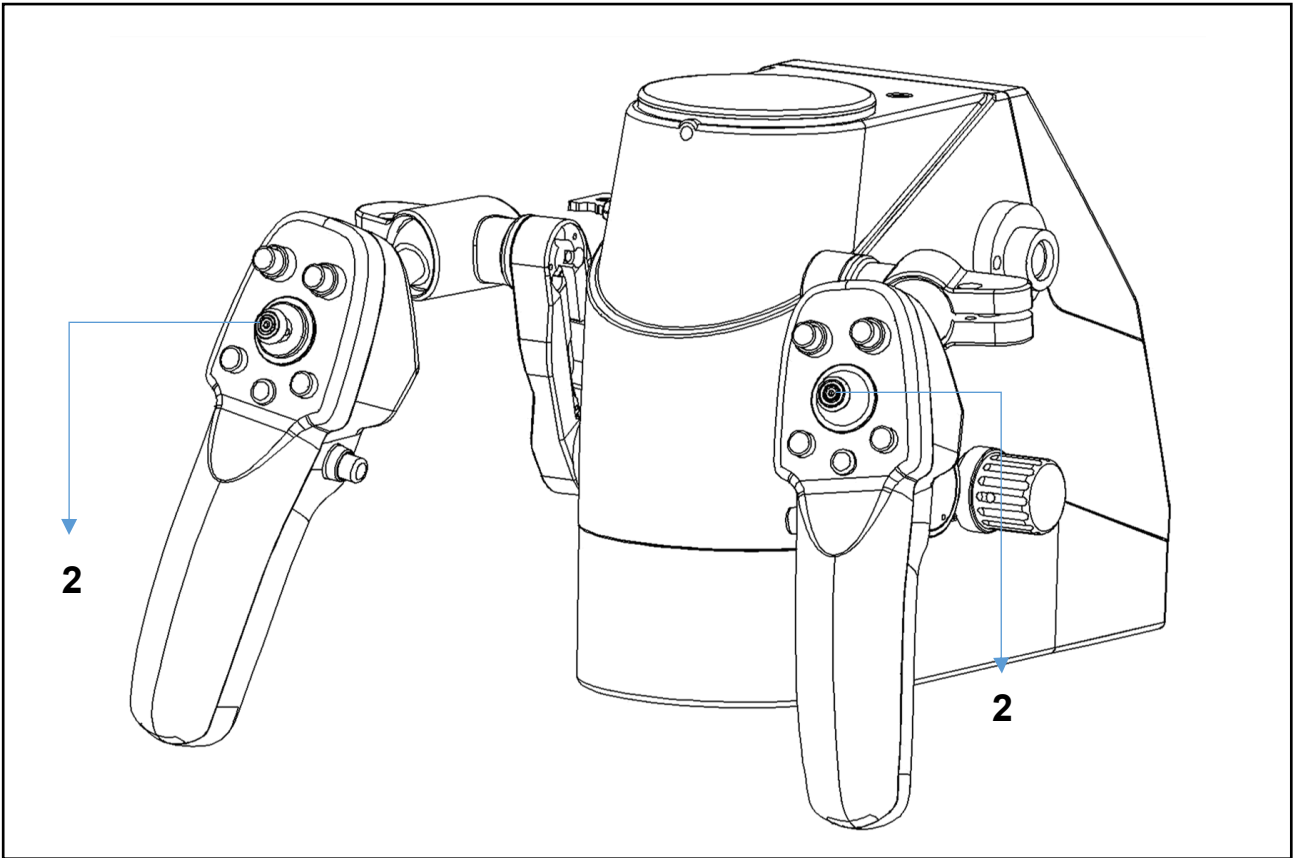
Tube focal length: f=170mm, Objective lens focal length f=250mm, Magnification changer factor 0.5x, Eyepieces factor 12.5X

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

Beispiel:

Fokusslänge Kopf: f = 170mm, Hauptlinse f = 250mm, Vergrößerungseinstellung = 0.5x, Okularfaktor 12.5x

$170/250 \times 0.5 \times 12.5 = 4.25$  Also ist im Beispiel die Vergrößerung 4.25x



## **Strom- und Videoanschlüsse**

### **1. Stromversorgung Sicherung**

Ziehen Sie das Stromkabel heraus, auf der rechten Seite befindet sich die Sicherungsbuchse.

OMS3200 und OMS3200 R2 Sicherung:

100-127 ~50Hz T4 AL250V

220-240 ~60Hz T2.5 AL250V

OMS3200 Pro Sicherung:

100-127 ~50Hz T5 AL250V

220-240 ~60Hz T3.15 AL250V

### **2. Netzwerkanschluss**

### **3. HDMI Video Anschluss**

### **4. Fusspedal-Schnittstelle**

### **5. SD Karte Buchse**

### **6. 110V/220V Volt Wählschalter**

Schalter nach oben zur Umschaltung auf 110V, Schalter nach unten zur Umschaltung auf 220V.

### **7. USB Buchse**

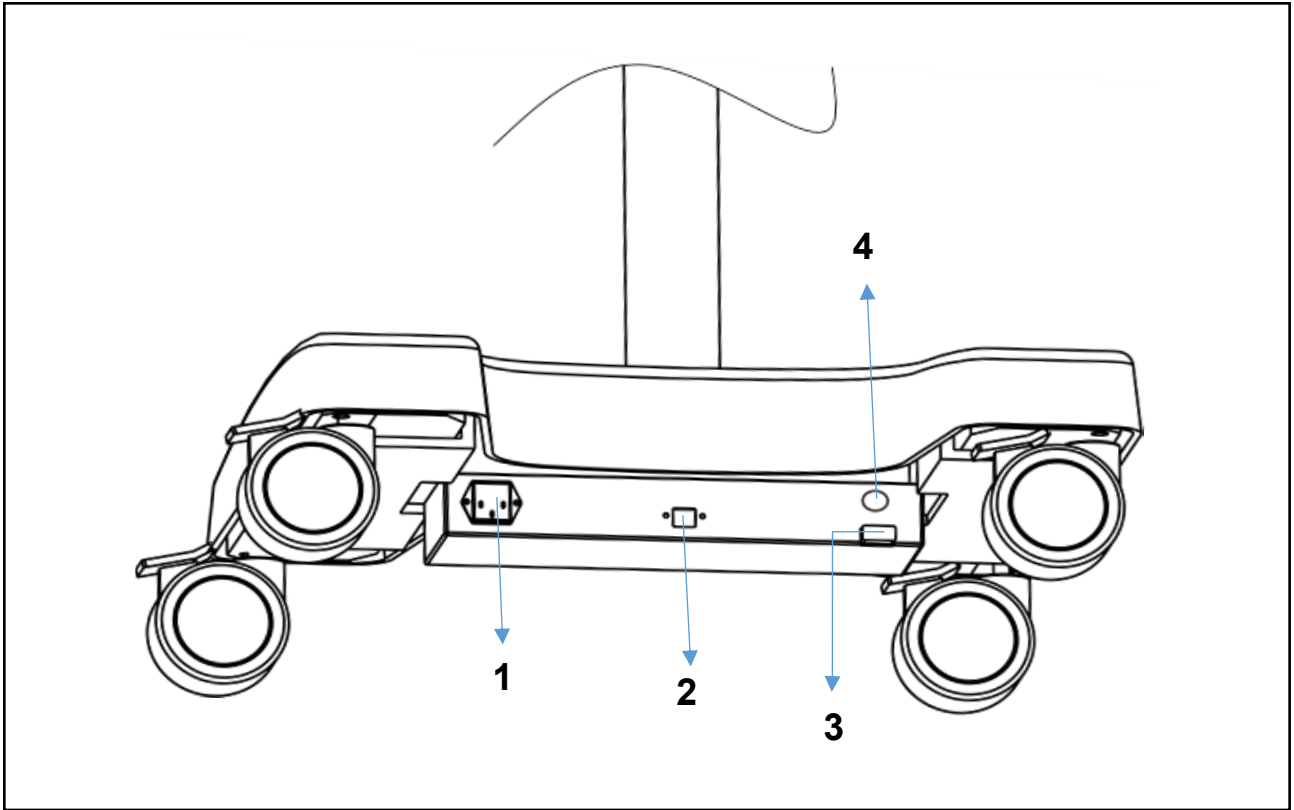
Bei dem Modell OMS3200 wird diese Buchse für die kabellose Maus verwendet.

### **8. Debug Schnittstelle**

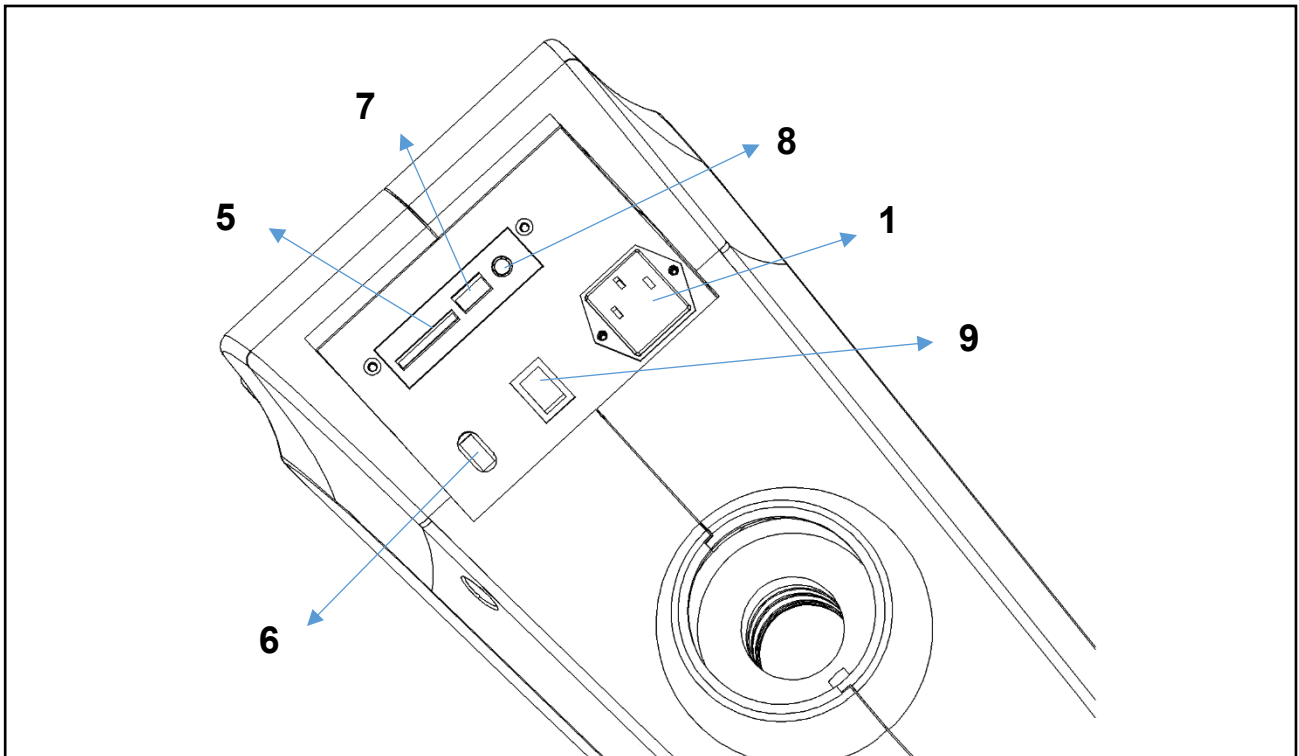
Diese Schnittstelle ist nur bei OMS3200 verfügbar, zur Einstellung der Parameter der integrierten Full HD video Kamera mit Fernbedienung.

### **9. Hauptstromschalter**

Zum Ein/Ausschalten der Stromversorgung des Mikroskopes



OMS3200/OMS3200 R2/OMS3200 Pro Bodenständer auf Rollen

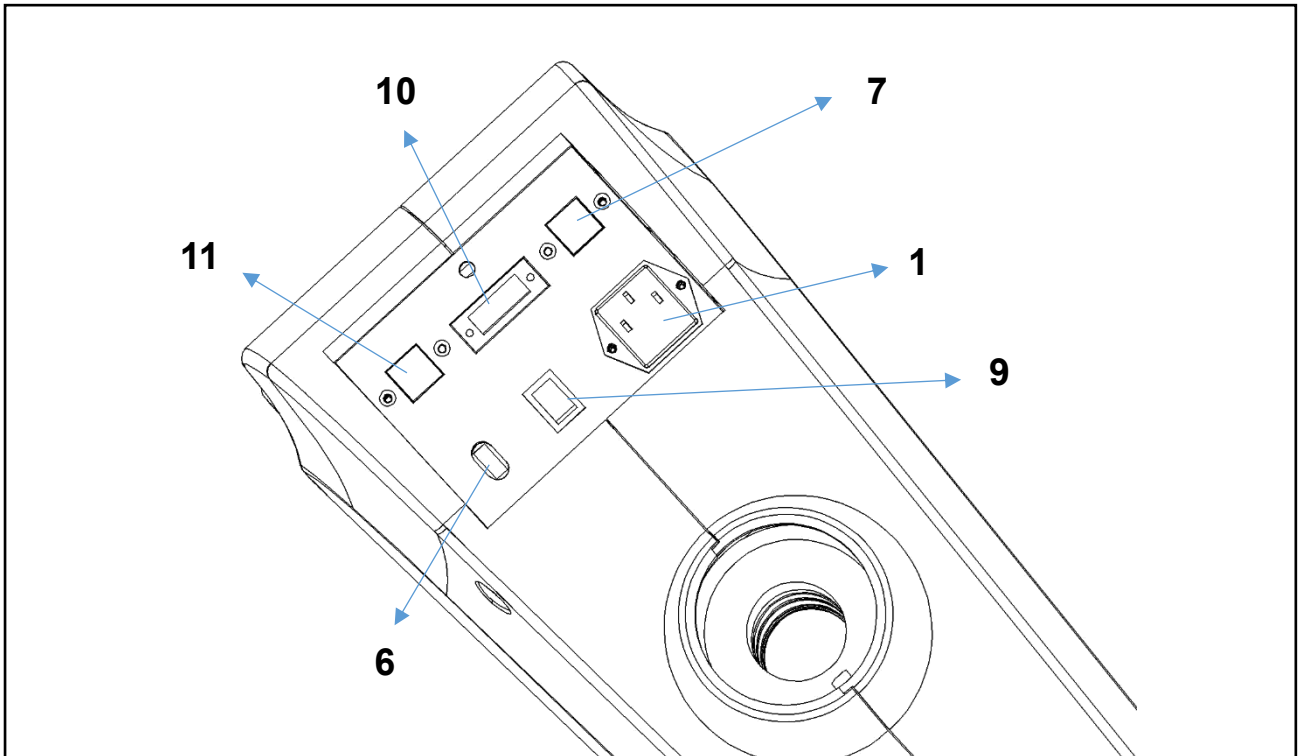


OMS3200 Deckeninstallation, Wandinstallation

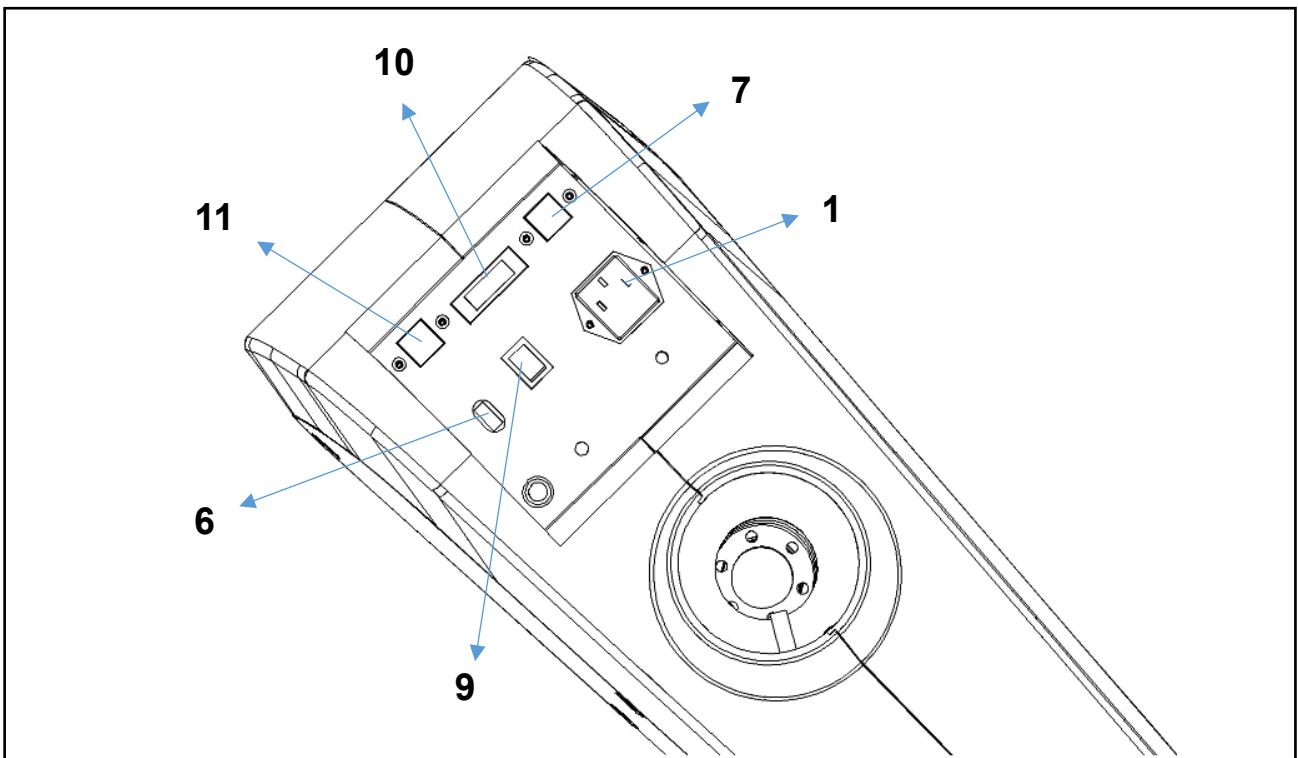
## **10. DVI Ausgang**

Dieser Ausgang ist nur verfügbar bei OMS3200 R2 und OMS3200 Pro mit 4K oder 4K-3D Kamerasystem. Der Output von diesem Anschluss liefert ein 2D Signal mit höchster Auflösung.

## **11. Anschluss des Empfängers der kabellosen Maus.**



OMS3200 R2 Deckeninstallation, Wandinstallation



OMS3200 Pro Deckeninstallation, Wandinstallation

# Vorbereitungen für die Anwendung

## Einstellung der Balanzierung des zweiten Arms

- ✦ Halten Sie den zweiten Arm, die Fixierungsschraube lösen [1].



Vorsicht: Der erste Arm muss horizontal stehen.

Vorsicht: Der zweite Arm muss festgehalten werden, bevor die Fixierungsschraube gelöst wird [1].



Vorsicht: Das untere Limit prüfen, bevor die Fixierungsschraube gelöst wird.

- ✦ Verwenden Sie einen 8 mm Inbusschlüssel für die Schraube unter dem Ende des zweiten Arms [2].
- ✦ Um den zweiten Arm zu balanzieren, bewegen Sie den Arm leicht auf und ab während Sie die Einstellschraube einstellen.
- ✦ Die Schrauben anziehen bis ausreichende Federkraft erreicht wird um das Gewicht des Mikroskops und der Anbauteile zu kompensieren.



Vorsicht: Während Sie den zweiten Arm auf und ab bewegen, darf der Inbusschlüssel nicht in der Schraubbohrung verbleiben.

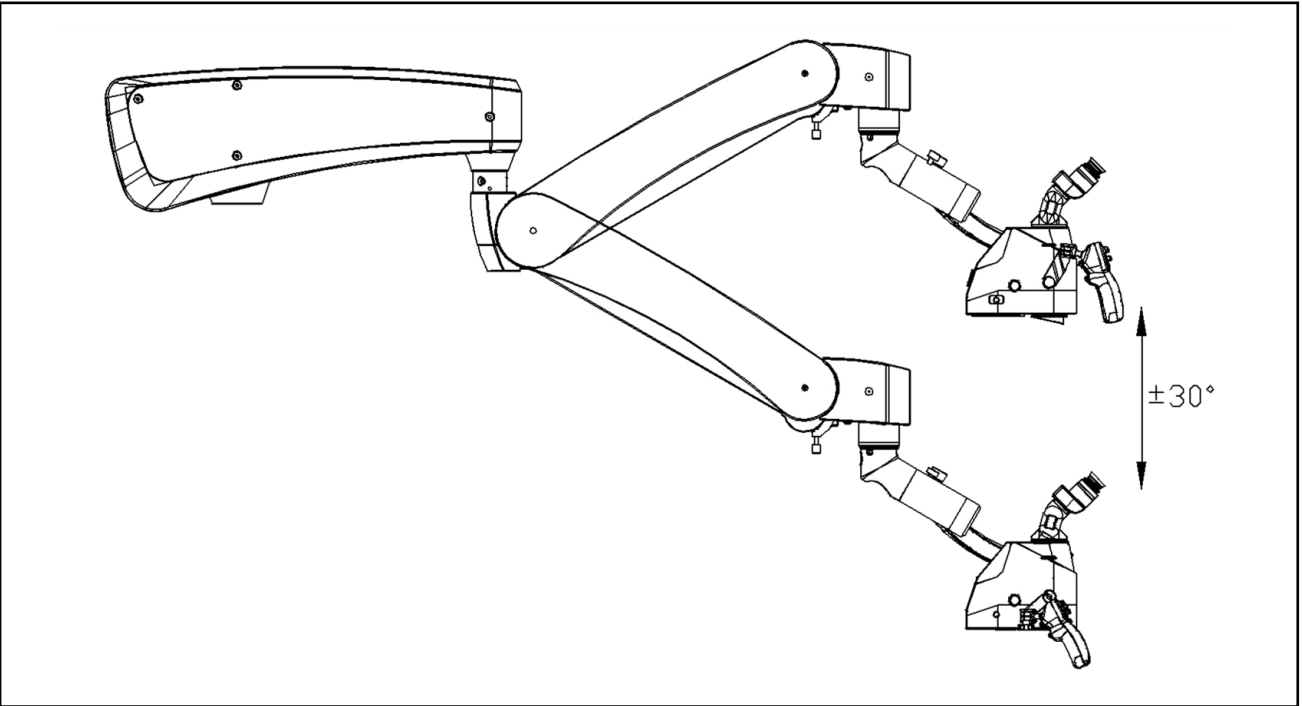
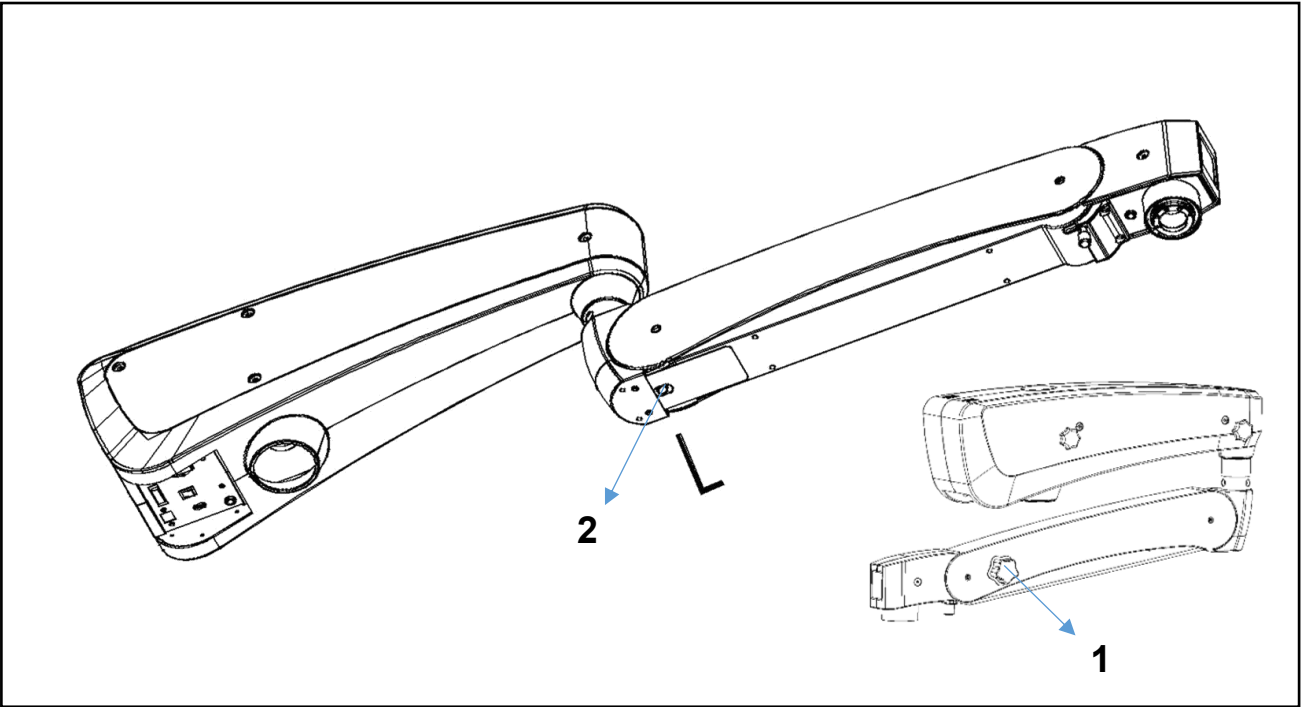


Vorsicht: Rotation im Uhrzeigersinn erhöht den Druck in der Gasfeder, gegen den Uhrzeigersinn schwächt den Druck.

- ✦ Wenn Anbauteile angebaut oder entfernt werden, ist eine erneute Balanzierung des zweiten Arms erforderlich.
- ✦ Das Gewicht der Anbauteile darf das maximal zulässige Gewicht des Arms nicht überschreiten, ansonsten kann die Gasfeder beschädigt werden.



**WARNUNG: NIEMALS DAS MIKROSKOP BALANZIEREN WENN SICH EIN PATIENT UNTER DEM MIKROSKOP BEFINDET.**



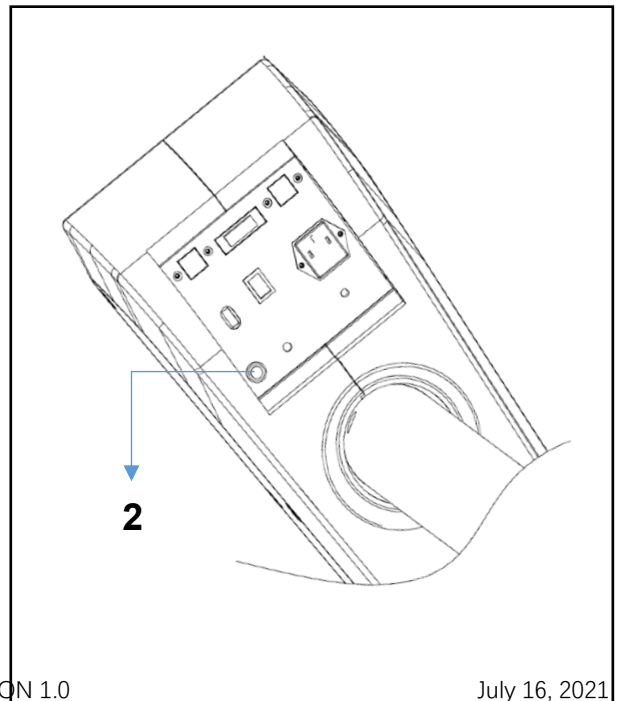
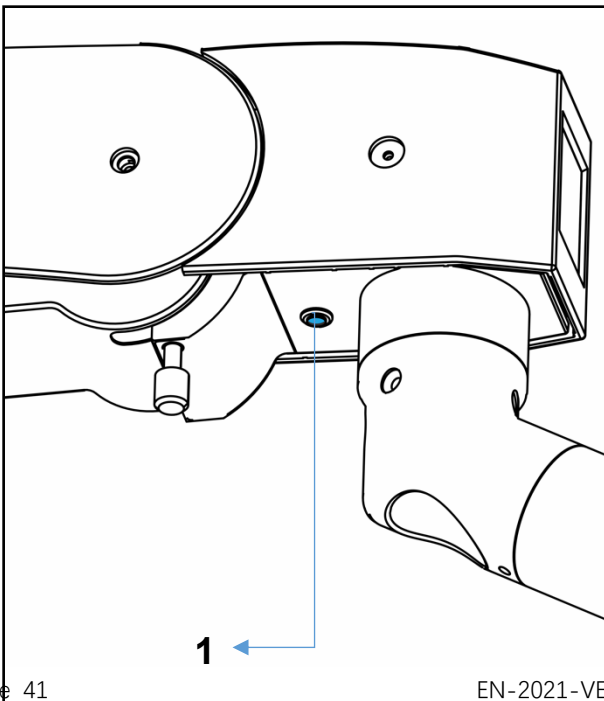
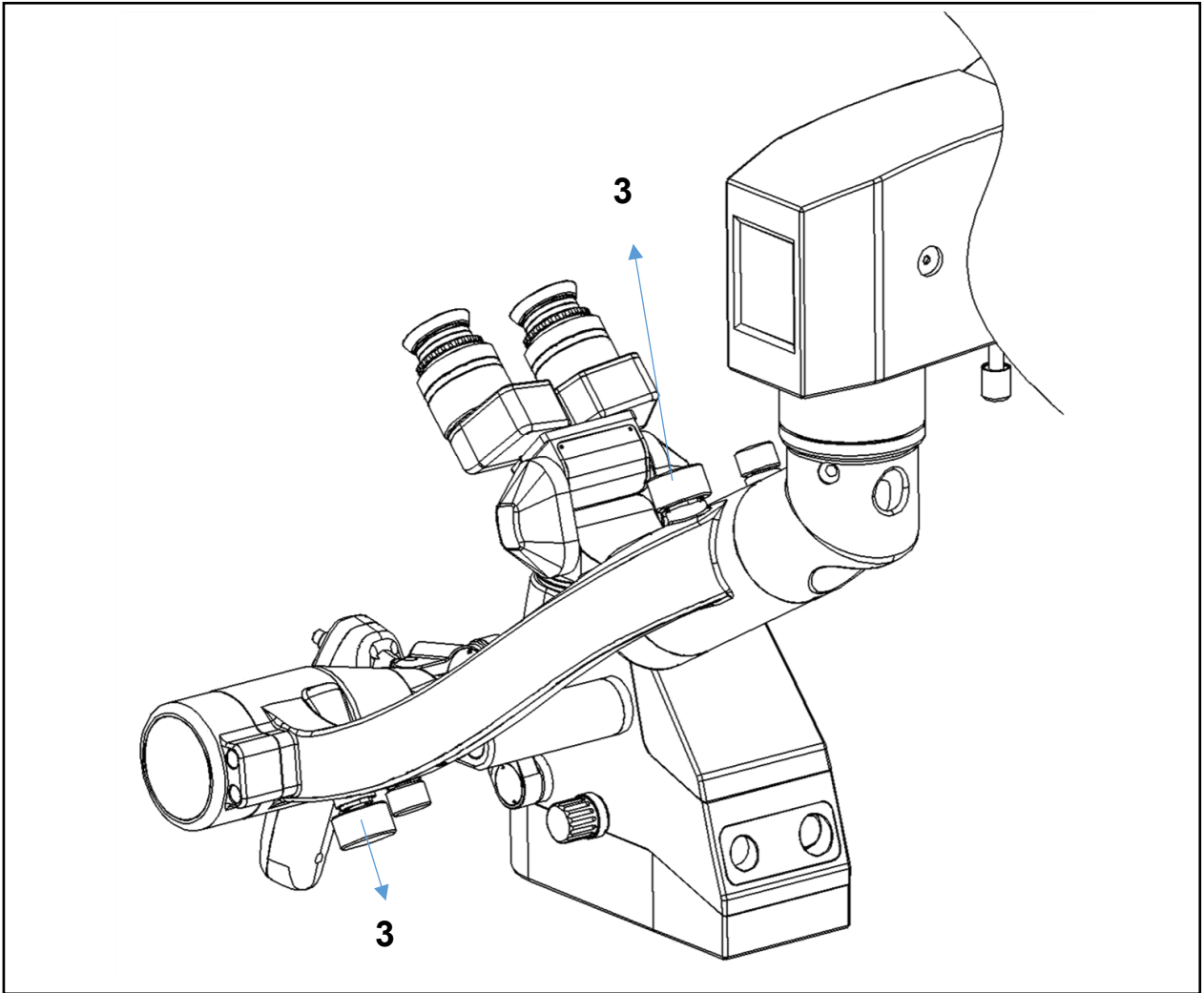


## Einstellung der Balanzierung des Magnet-Balanzarms

- ✦ Betätigen Sie den Schalter [1]/[2] um die 3 Magnetbremsen zu lösen, bevor Sie die Balanzierung einstellen.
- ✦ Drehen Sie den Balanzierungsknopf [3] bis der Kopf in einer Gleichgewichtsstellung steht.
- ✦ Nach der Einstellung der Balanzierung, den Knopf noch einmal drücken [1]/[2].
- ✦ Bei den OMS3200 und OMS3200 R2 Modellen befindet sich dieser Knopf auf der Vorderseite des zweiten Arms [1]. Bei den OMS3200 Pro Modellen befindet sich dieser Schalter am Ende des ersten Arms [2].
- ✦ Wenn Anbauteile hinzugefügt oder entfernt werden, ist eine neue Balanzierung des magnetischen Balanzarms erforderlich.

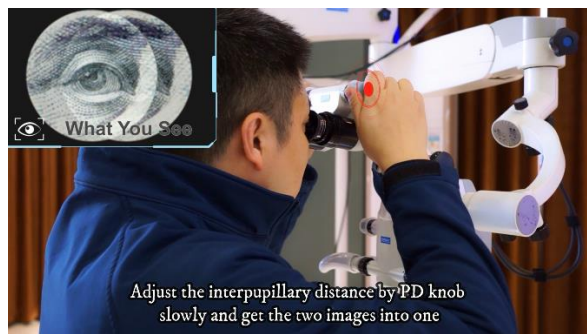
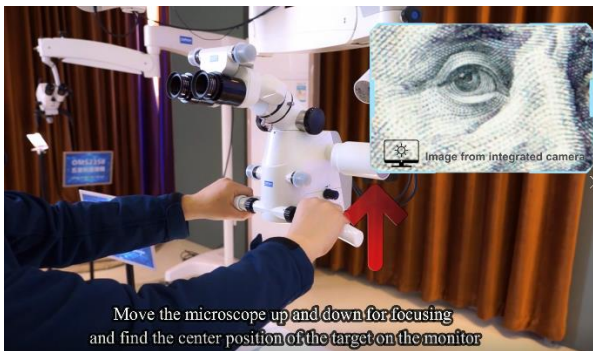


Vorsicht: Die Aktivierungszeit dieses Schalters [1]/[2] kann 2 Minuten nicht überschreiten. Wenn der Alarm läutet, bitte den Schalter drücken um die Funktion auszuschalten und 3 Minuten vor der nächsten Aktivierung warten.

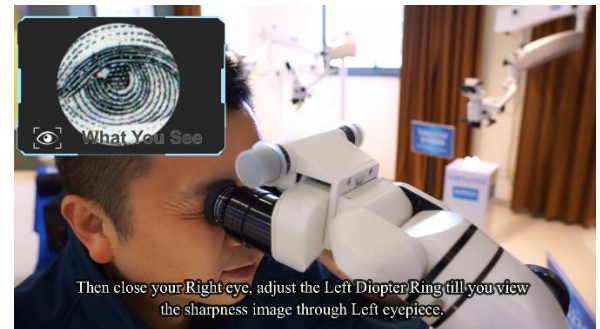
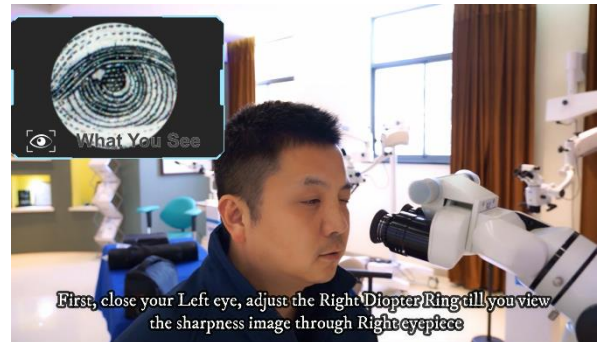


## Erste Einstellung des Mikroskopes

1. Legen Sie einen flachen Geldschein unter das Mikroskop.
2. Stellen Sie die Vergrößerung auf die niedrigste Einstellung ein, 0.3x, für ein maximales Sichtfeld.
3. Stellen Sie die Brennweite des VarioDist auf die Mitte ein. Wir empfehlen 250-300mm für OMS3200 Modelle.
4. Bewegen Sie das Mikroskop für ein scharfes Bild auf und ab und finden Sie die Mitte des Ziel auf dem Bildschirm.
5. Stellen Sie den Pupillenabstand mit dem PD Knopf langsam ein um aus zwei Bildern ein Bild zu erreichen.
6. Für Brillenträger schrauben Sie die Augenmuscheln hinein, bis kein Silberring mehr sichtbar ist. Falls die keine Brille tragen, schrauben sie die Augenmuscheln heraus, bis Sie 2-3 Silberringe sehen können.
7. Stellen Sie die Vergrößerung auf minimal ein.
8. Drehen Sie den Knopf des Objektivs bis Sie ein perfekt scharfes Bild auf dem Bildschirm sehen.  
  
Wichtig: Bewegen Sie das Mikroskop nicht mehr auf oder ab, wenn Sie Schritt 8. Abgeschlossen haben..
9. Schliessen Sie ihr linkes Auge, drehen Sie den rechten Dioptrierung bis Sie ein perfekt scharfes Bild sehen.



10. Dann schliessen Sie Ihr rechtes Auge, drehen Sie den linken Dioptriering, bis Sie links ein perfekt scharfes Bild sehen.
11. Nachdem die Dioptrie eingestellt ist, notieren Sie die Werte, damit Sie in Zukunft das Mikroskop direct einstellen können.
12. Stellen Sie die Brennweite der VarioDist Linse wieder auf die Mitte, so erhalten Sie ein perfekt scharfes Bild durch die Okulare und ebenso auf dem Bildschirm.





# Verwendung des Mikroskops

## Position des Mikroskops

Nachdem der Behandler und der Patient positioniert sind, muss die Stellung des Mikroskops festgelegt werden. Normalerweise steht das Mikroskop vertikal, manche Behandlungssituationen benötigen eine Änderung des Winkels des Mikroskops.

- ✦ Bewegen Sie das Mikroskop auf und ab, um den richtigen Abstand einzustellen.
- ✦ Stellen Sie die Lichtstärke ein.
- ✦ Wählen den zu verwendenden Filter.
- ✦ Stellen Sie die Vergrößerung ein.



Achtung: Bitte richten Sie die Lichtquelle niemals auf die Augen der Patientin.



Achtung: Beachten Sie die Position und die Höhe der Arme, um Kontakt mit der Assistentin oder der Patientin zu vermeiden.

## Verwendung der Multi-Funktionsgriffe

Die Magnetbremsen erlauben eine einfache und präzise Positionierung des Mikroskops. Drücken Sie einfach die Knöpfe auf den Multi-Funktionsgriffen und bewegen Sie das Mikroskop in die gewünschte Position. Die Knöpfe auf den Griffen erlauben auch die folgenden Funktionen:

- ✦ Photo/Video Knopf
- ✦ LED Lichtschalter
- ✦ Joy Stick, hoch zur Erhöhung der Vergrößerung, ab zur Verringerung; links und rechts zur Feineinstellung des Fokus.
- ✦ Lightstärkeknopf
- ✦ Fokus Geschwindigkeit Schalter

## Bildspeicherung

Das Speichermedium des Modells mit integrierter HD Kamera ist eine SD Karte, das Modell mit 4 K Kamera verwendet einen USB flash Stick.

Drücken Sie den Kontrollknopf am Griff, so werden die aufgenommenen Bilder oder Videos automatisch auf der SD Karte oder dem USB flash Stick gespeichert, und können dann vom Computer gelesen werden.



Achtung: SD Karte Geschwindigkeit  $\leq 100\text{M} / \text{S}$ ,  
USB flash Stick 3.0.



## Wechsel zwischen den Lichtquellen

Auf der linken Seite des Mikroskops befindet sich ein Schalter [1] um das Licht und den Filter umzuschalten.

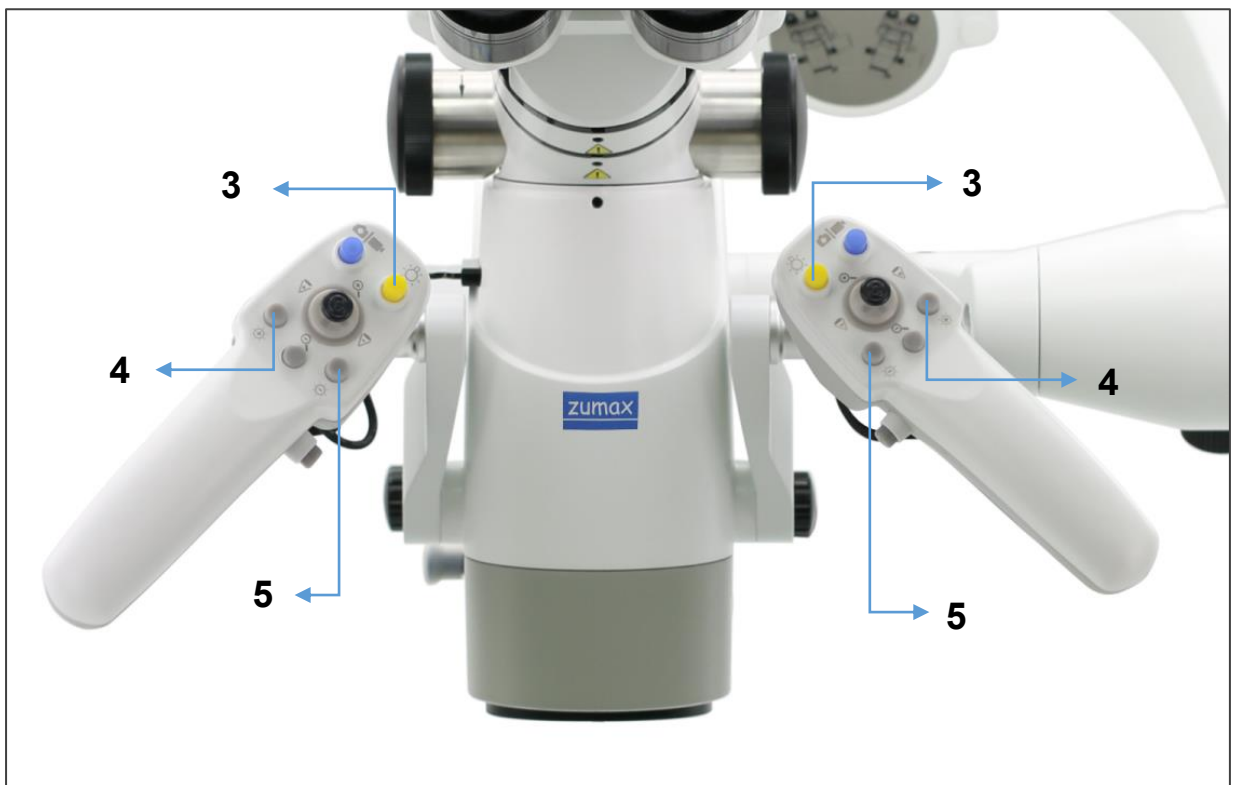
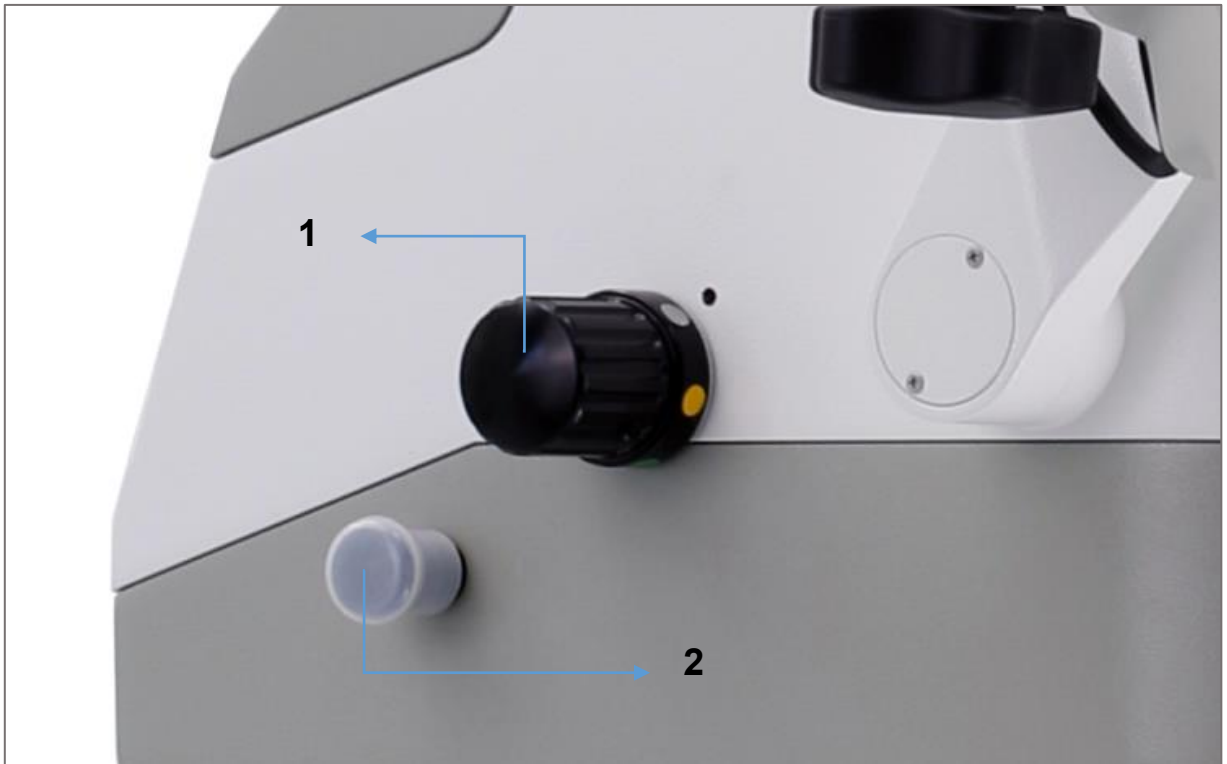
Anti-Reflekt Modul, grosser Lichtkreis, Gelbfilter, Grünfilter, kleiner Lichtkreis und Mikro Lichtkreis.

Die OMS3200, OMS3200 R2 und OMS3200 PRO Mikroskope sind bereits mit dual Lichtquellen als Standard ausgestattet [2]. Ziehen Sie den Schalter heraus um zu der anderen Lichtquelle zu wechseln.

Falls Sie ein Fluoreszierendes Licht Modul wählen [2], dann ist das Dual Licht nicht möglich, Sie können nur eine von beiden Versionen wählen.

Sie können die Knöpfe auf den Multi-Funktionsgriffen verwenden, um die Lichtquelle und die Helligkeit einzustellen.

- ✦ LED Lichtschalter [3]
- ✦ Knopf zur Einstellung der Helligkeit [4] [5]



# Instandhaltung und Wartung

## Reinigung der Oberfläche des Gerätes

Die äussere Oberfläche des Gerätes kann mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Verbleibende Verunreinigungen können mit einer Mischung aus 50% C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH und 50% destilliertem Wasser entfernt werden.



Achtung: Verwenden Sie keine aggressiven Reinigungsmittel da damit die Oberfläche beschädigt werden kann.

## Reinigung der Oberfläche der optischen Linsen

- ✦ Um Staubverschmutzung der Linse zu vermeiden, niemals die optische Linse ohne Objektiv, Binokular und Okulare der Umgebungsluft aussetzen. Bitte verwenden Sie den Staubschutz, wenn Sie das Mikroskop nicht anwenden.
- ✦ Reinigung der Oberfläche der optischen Linse: Um Verschmutzung von der Linse wie Blut zu entfernen, verwenden Sie bitte ein spezielles Papier oder absorbierende Baumwolle mit ein wenig destilliertem Wasser durch Abwischen. Die restliche Verschmutzung kann mit einer Mischung aus 50% Ethanol und 50% Äther entfernt werden. Falls Staub auf der Linse ist, diesen mit komprimierter Luft abblasen.



Achtung: Niemals die Linse mit aggressivem Reinigungsmittel abwischen, sie kann dadurch beschädigt werden.



Achtung: Verschmutzungen der Linse müssen direkt nach der Behandlung entfernt werden, da diese nach Trocknung deutlich schwieriger zu entfernen sind.

## Sterilisation

Alle Sterilisationskappen sollen im Autoklaven sterilisiert werden. Folgende Temperatur und Zeit werden empfohlen:

Sterilisationstemperatur: 134°C für 10 Minuten

## Abfallentsorgung

Der Abfall, der von diesem Gerät entstehen kann sind die LED Lichtquelle, Reinigungsmaterial und Baumwolle. Bitte nicht im Müll entsorgen, sondern in

einer spezialisierten Einrichtung. Abfall muss entsprechend den örtlichen Vorschriften entsorgt werden. Bitte verschmutzen Sie die Umwelt nicht.

## Ersatz einer LED

Bitte kontaktieren Sie den After Sales Service oder den Hersteller.

## Ersatz der Sicherung

Die Sicherung ist in der Stromversorgung integriert.

Bitte folgen Sie diesen Schritten beim Ersatz der Sicherung:

- ✦ Hauptstromschalter abschalten.
- ✦ Hauptstromkabel ausstecken.
- ✦ Sie finden die Sicherung in der Buchse auf der rechten Seite des Stromanschlusses. Nehmen Sie die Sicherungsbuchse mit einem kleinen Schraubenzieher heraus.
- ✦ Entfernen Sie die geschmolzene Sicherung.
- ✦ Installieren Sie eine neue Sicherung und platzieren Sie die Buchs.
- ✦ Stecken Sie die Stromversorgung ein.
- ✦ Schalten Sie den Hauptstromschalter ein.

Spezifikation der Sicherungen:

OMS3200:	100 – 127	~ 50Hz	T4 AL250V
	220 – 240	~ 60Hz	T2.5 AL250V
OMS3200R2:	100 – 127	~ 50Hz	T4 AL250V
	220 – 240	~ 60Hz	T2.5 AL250V
OMS3200Pro:	100 – 127	~ 50Hz	T5 AL250V
	220 – 240	~ 60Hz	T3.15 AL250V



**Achtung : Verwenden Sie nur die speziell für dieses Gerät spezifizierte Sicherung.**

## Austausch der Stromversorgungs-Kabel

Der Austausch der Stromversorgungs-Kabel soll nur von einer vom Hersteller ernannten Person ausgeführt werden.



**Achtung: Um ein unnötiges Risiko zu vermeiden, nur speziell für dieses Gerät spezifizierte Stromkabel verwenden.**

# Anleitung zur Fehlerbehebung

Falls ein Problem auftaucht, bitte diese Anleitung zur Fehlerbehebung verwenden. Falls das Problem nicht gelöst werden kann, bitte den autorisierten Vertriebspartner oder unsere After Sales Service Abteilung kontaktieren.

<b>Problem</b>	<b>Mögliche Ursach</b>	<b>Behebung</b>
Das Gerät funktioniert nicht	Der Hauptschalter ist nicht eingeschaltet	Hauptschalter einschalten oder Stromversorgung anschliessen
	Stromversorgung ist aus	Elektriker kontaktieren
Beleuchtung funktioniert nicht	Hauptschalter ist aus	Hauptschalter einschalten
	Die Sicherung ist durchgebrannt	Sicherung austauschen
	Stromkabel defect	Stromkabel austauschen
	Stromversorgung ist aus	Elektriker kontaktieren
	Elektrik ist defect	Serviceabteilung kontaktieren
	Das LED Stromkabel ist nicht korrekt angeschlossen	Kabel korrekt anschliessen
	Das Mikroskop ist nicht in Arbeitsposition sondern in Ruheposition (zu hoch)	Den zweiten Arm in die Arbeitsposition bringen
	Die LED ist ausgebrannt	Serviceabteilung kontaktieren
Licht schaltet sich während der Behandlung an und aus	Lichteinstellung ist in minimaler Position	Knopf auf höhere Einstellung drehen
	Die Schlitze zur Hitze-Evakuuation sind abgedeckt	Abdeckung entfernen und die Evakuuationsschlitze reinigen
	Der Ventilator ist defekt	Serviceabteilung kontaktieren
Das Mikroskop kann sich nicht frei nach unten bewegen	Elektrik ist defekt	Serviceabteilung kontaktieren
	Die Fixierungsschraube de zweiten Arms ist zu stark angezogen	Fixierungsschraube einstellen
Einstellung der Vergrösserung ist defekt	-	Serviceabteilung kontaktieren
Filter defekt, können nicht gewechselt werden	-	Serviceabteilung kontaktieren

# Technische Spezifikation

## Grundkonfiguration

Vergrößerungs-System	Motorisiertes Zoom System mit achromatischer 1:6 Übersetzung
	1.8x-19.4x mit 12.5x Binokularen
	Vergrößerungsfaktor $\gamma=0.4X-2.4X$
	11.6mm-124mm mit 12.5x Binokularen
Binokular	0°-180° schwenkbares Binokular mit PD, f=170mm
Okulare	12.5x Weitfeld-Okulare, auch geeignet für Brillenträger
Objektiv/Fokus	Motorisiertes VarioDist Objektiv, variabler Arbeitsabstand 200-450mm
Beleuchtungs - System	BriPlus Beleuchtungs-System, integrierte "true color" LED Beleuchtung CT5500K/CRI 92>80,000 Lux bei Arbeitsabstand 250mm
	30% auto-increased intensity at maximum magnification, >105,000 Lux
	Beleuchtungskreis 90mm-73mm bei Arbeitsabstand 250mm
	Dual schaltbare LEDs
	Gelbe und grüne Filter
Steuerung	FreeMov 3-Elektromagnetische Bremsen (OMS3200,OMS3200 R2) FreeMov 6- Elektromagnetische Bremsen (OMS3200 PRO)
	Multi-Funktions Griffe, untere Knöpfe um 3 Bremsen zu lösen/ blockieren Seitliche Knöpfe um 6 Bremsen zu lösen/ blockieren, Joysticks für motorisierten Zoom +/-, motorisierten Fokus +/-, 4 Knöpfe für Photo/ Video, Licht +/-
	SmartMon LCD Display, zeigt momentanen Arbeitsabstand, Zoom Faktor, Vergrößerung, Messeinheit, LED Lichtstärke
Aufbau	Bodenständer auf Rollen mit "H" Form Basis, 632x632mm

	OMS3200	OMS3200 R2	OMS3200PRO
MagPlus 1.5 Binokular	O	O	O
Fluoreszierendes Lichtmodul	O	O	O
Anti-Reflekt Modul	X	O	O
Integrierte HD/3D Kamera	O	X	X
Integrierte 4K/4K-3D Kamera	X	O	O
Integrierter Laser Filter	X	O	O
Externe Lichtquelle	X	O	O

O: optional, X: unavailable

# EMC (Elektromagnetische Kompatibilität)

Folgende EMC Vorsichtsmassnahmen müssen berücksichtigt werden:

- ✦ Nur von Zumax genehmigte Ersatzteile für dieses Gerät verwenden.
- ✦ Kein tragbares oder mobiles HF Kommunikationsgerät in der Nähe des Geräts verwenden das dieses die Funktion des Geräts beeinflussen kann.
- ✦ Kein Mobiltelefon in der Nähe des Geräts verwenden da Funkstörungen Fehlfunktion verursachen kann. Der Einfluss von Funkstörungen auf Medizinische Geräte hängt von verschiedenen Faktoren ab und ist deshalb völlig unvorhersehbar.
- ✦ Bitte beachten Sie die EMS Richtlinien auf den folgenden Seiten.



**Achtung: Das Mikroskop soll nicht in der Nähe von anderen ME (“medical electric”) Equipment verwendet werden; falls das Mikroskop in der Nähe von ME Geräten oder ME Systemen verwendet wird, sollen die Geräte beobachtet werden um die einwandfreie Funktion unter dieser Konfiguration sicherzustellen.**



**Achtung: Die Verwendung von Zubehör, Übertragungsgeräten oder Kabeln, mit der Ausnahme von Übertragungsgeräten oder Kabeln des HERSTELLERS können zu erhöhten EMISSIONEN oder verringerter IMMUNITÄT des Mikroskops führen.**


## Elektromagnetische Interferenz

Anleitung und Deklaration des Herstelleres – Elektromagnetische Emissionen		
Die Anwendung des Mikroskops ist vorhergesehen der unten spezifizierten elektromagnetischen Umgebung. Der Anwender des Mikroskops muss eine derartige Umgebung sicherstellen.		
Emissionstest	Konformität	Elektromagnetische Umgebung – Anleitung
HF Emissionen CISPR 11	Gruppe 1	Das Mikroskop verwendet HF Energie nur zur internen Funktion, die HF Emissionen sind sehr schwach und es ist unwahrscheinlich, dass sie Interferenzen mit nahestehenden elektronischen Geräten hervorrufen können.
RF Emissionen CISPR 11	Klasse A	Das Mikroskop ist geeignet für die Verwendung in jeglichen Einrichtungen, inklusive in häuslichen und diejenigen, die direkt an das öffentliche Niederspannungsnetz für häusliche Zwecke angeschlossen sind.
Harmonische Emissionen IEV 61000-3-2	Klasse A	
Volt Schwankungen/ Flimmeremissionen IEC 61000-3-3	Konform	

## Elektromagnetische Immunität für ME (“medical equipment”) Geräte, ME Systeme

Anleitung und Deklaration des Herstellers – Elektromagnetische Emissionen			
Die Anwendung des Mikroskops ist vorhergesehen der unten spezifizierten elektromagnetischen Umgebung. Der Anwender des Mikroskops muss eine derartige Umgebung sicherstellen.			
IMMUNITÄT Test	IEC 60601 Test Niveau	Niveau der Kompatibilität	Elektromagnetische Umgebung – Anleitung
Elektrostatische Entladung (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV Kontakt ± 8 kV Luft	± 6 kV Kontakt ± 8 kV Luft	Böden sollen aus Holz, Beton, oder Keramikfliesen sein. Falls Böden mit synthetischem Material überzogen sind, sollte die relative Feuchtigkeit mindestens 30% betragen.
Elektrische schnelle Transienten/ Burst IEC 61000-4-4	± 2 kV für Stromversorgung ± 1 kV für input/output Leitungen	± 2 kV für Stromversorgung ±1 kV für input/output Leitungen	Stromversorgung sollte der einer typischen kommerziellen oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Überspannung IEC 61000-4-5	± 1 kV Leitung(en) zu Leitung(en) ± 2 kV Leitung(en) zu Erde	± 1 kV Leitung(en) zu Leitung(en) ± 2 kV Leitung(en) zu Erde	Stromversorgung sollte der einer typischen kommerziellen oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply input lines IEC 61000-4-11	<5 % $U_T$ (>95 % dip in $U_T$ ) für 0,5 Zyklus 40 % $U_T$ (60 % dip in $U_T$ ) für 5 Zyklen 70 % $U_T$ (30 % dip in $U_T$ ) für 25 Zyklen <5 % $U_T$ (>95 % dip in $U_T$ ) für 5 s	<5 % $U_T$ (>95 % dip in $U_T$ ) für 0,5 Zyklus 40 % $U_T$ (60 % dip in $U_T$ ) für 5 Zyklen 70 % $U_T$ (30 % dip in $U_T$ ) für 25 Zyklen <5 % $U_T$ (>95 % dip in $U_T$ ) für 5 s	Stromversorgung sollte der einer typischen kommerziellen oder Krankenhausumgebung entsprechen. Falls der Anwender eine Anwendung während Stromausfall wünscht, wird eine Stromversorgung von einer nicht unterbrochenen Stromquelle oder von einer Batterie empfohlen.
Stromfrequenz (50/60 Hz) Magnetfeld IEC 61000-4-8	3A/m	3A/m	Stromfrequenz Magnetfelder sollte der einer typischen kommerziellen oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Bemerkung $U_T$ ist die Wechselspannung vor dem Test.			



Anleitung und Deklaration des Herstelleres – Elektromagnetische Emissionen			
Die Anwendung des Mikroskops ist vorhergesehen der unten spezifizierten elektromagnetischen Umgebung. Der Anwender des Mikroskops muss eine derartige Umgebung sicherstellen.			
IMMUNITAET Test	IEC 60601 Test Niveau	Niveau Kompa- tibilität	Elektromagnetische Umgebung – Anleitung
Geleitete HF EN 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz~80 MHz	3 Vrms	Tragbares oder mobile HF Equipment sollte nicht näher am Mikroskop und Kabel verwendet werden als der vorgeschlagene Abstand, berechnet mit der Formel für die Frequenz des Übertragungsgeräts. Vorgeschlagener Abstand $d=1.2\sqrt{P}$
Abgestrahlte HF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz~2.5 GHz	3V/m	$d=1.2\sqrt{P}$ 80 MHz~800 MHz $d=2.3\sqrt{P}$ 800 MHz~2.5 GHz P ist die Ausgangsleistung der Übertragungsgeräts in Watt (W) nach der Spezifikation der Hersteller und d ist der empfohlene Sicherheitsabstand in Meter (m). Feldstärke von stationären HF Geräten, wie determiniert durch eine Analyse des Orts <sup>a</sup> , sollte auf allen Frequenzen unter dem Niveau der Kompatibilität liegen. Field strengths from stationary RF transmitters, Interferenz ist möglich in der Nähe von Geräten die mit dem folgenden Symbol gekennzeichnet sind: 
Bemerkung 1 Bei 80 MHz und 800 MHz, zählt die höhere Frequenz.			
Bemerkung 2 Diese Richtlinien gelten nicht für alle Situationen. Elektromagnetische Ausbreitung wird von Absorption und Reflektion durch Strukturen, Objekte und Personen beeinflusst.			
a Feldstärken von stationären Übertragungsgeräten wie Stationen für Mobiltelefone und mobiles Radio Gerät, Amateur Radio Stationen, AM und FM Radio Stationen und TV Übertragung können theoretisch nicht genau vorhergesagt werden. Um die elektromagnetischer Umgebung im Hinblick auf stationäre HF Übertragungsgeräte zu beurteilen, eine lokale Untersuchung sollte in Erwägung gezogen werden. Falls die gemessene Feldstärke am Ort der Verwendung des Geräts über dem Kompatibilitäts-Niveau liegt, sollte das Gerät beobachtet werden, um normale Funktion zu verifizieren. Falls abnormale Funktion beobachtet wird sind eventuell zusätzliche Massnahmen erforderlich, wie Neuorientierung oder Umstellung des ME Equipments oder ME Systems.			
b Feldstärken sollen über ein Frequenzband von 150 kHz to 80 MHz unter 3 V/m liegen.			

24092. 102. R2. E1

## Elektromagnetische Immunität für nicht lebenserhaltendes ME Equipment und ME Systeme