

# PROVIDO

**Gebrauchsanweisung**

10732418 - Version 05



---

Vielen Dank für den Kauf eines Operationsmikroskops PROVIDO von Leica.  
Wir haben bei der Entwicklung unserer Systeme größten Wert auf eine einfache, sich selbst erklärende Bedienung gelegt. Dennoch empfehlen wir Ihnen die sorgfältige Lektüre dieser Gebrauchsanweisung, damit Sie alle Vorteile Ihres neuen Operationsmikroskops nutzen können.

Wertvolle Informationen über Produkte und Leistungen von Leica Microsystems, sowie die Adresse der nächsten Vertretung erfahren Sie auf unserer Homepage :

[www.leica-microsystems.com](http://www.leica-microsystems.com)

Vielen Dank, dass Sie sich für unsere Produkte entschieden haben. Wir hoffen, Sie finden Gefallen an der Qualität und Leistungsfähigkeit Ihres neuen Operationsmikroskops von Leica Microsystems.



Leica Microsystems (Schweiz) AG Medical Division  
Max-Schmidheiny-Strasse 201 CH-9435 Heerbrugg  
Tel.: +41 71 726 3333

### **Haftungsausschluss**

Alle technischen Daten können sich ohne vorherige Ankündigung ändern.  
Die im vorliegenden Handbuch bereitgestellten Informationen beziehen sich unmittelbar auf die Bedienung des Systems. Medizinische Entscheidungen liegen in der Verantwortung des Arztes.

Leica Microsystems hat alle Anstrengungen unternommen, um eine vollständige, klar verständliche Gebrauchsanweisung bereitzustellen, in der die wichtigsten Aspekte der Produktnutzung behandelt werden. Bitte nehmen Sie Kontakt zu Ihrer lokalen Leica Vertretung auf, wenn Sie darüber hinausgehende Informationen benötigen.

Ein medizinisches Produkt von Leica Microsystems darf unter keinen Umständen eingesetzt werden, wenn der Nutzer nicht umfassend über die Funktionen und Bedienung des Produkts informiert ist.

### **Haftung**

Angaben zur Haftung sind unseren Standard-Verkaufsbedingungen zu entnehmen. Unsere Haftung wird durch keine Aussage in diesem Haftungsausschluss in irgendeiner gesetzlich nicht zulässigen Weise eingeschränkt. Genauso wenig werden Haftungen ausgeschlossen, die nach geltendem Recht nicht ausgeschlossen werden dürfen.

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>Bedienung</b>	<b>31</b>
1.1	Zu dieser Anleitung	2	8.1	Mikroskop einschalten	31
1.2	Symbole in dieser Gebrauchsanweisung	2	8.2	Mikroskop positionieren	32
1.3	Optionale Produktmerkmale	2	8.3	Mikroskop einstellen	33
<b>2</b>	<b>Produktidentifizierung</b>	<b>2</b>	8.4	Transport	38
<b>3</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>3</b>	8.5	Operationsmikroskop außer Betrieb nehmen	39
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	3	<b>9</b>	<b>Steuergerät mit Touchpanel</b>	<b>39</b>
3.2	Anwendungsbereich	3	9.1	Aufbau der Menüstruktur	39
3.3	Kontraindikationen	3	9.2	User auswählen	40
3.4	Hinweise für den Betreiber	3	9.3	Menü – User Einstellungen	41
3.5	Hinweise für den Benutzer	4	9.4	Menü – Wartungsmenü	48
3.6	Gebrauchsgefahren	4	9.5	Menü – "Kurzanleitung..."	49
3.7	Beschilderung	8	9.6	Menü – "Service"	49
<b>4</b>	<b>Aufbau</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>Zubehör und Optionen</b>	<b>50</b>
4.1	PROVIDO Stativ	11	<b>11</b>	<b>Pflege und Wartung</b>	<b>51</b>
4.2	Leica M530 Optikträger	12	11.1	Pflegehinweise	51
<b>5</b>	<b>Funktionen</b>	<b>13</b>	11.2	Reinigung des Touchpanels	51
5.1	Balanciersystem	13	11.3	Wartung	51
5.2	Bremsen	15	11.4	Lampen wechseln	52
5.3	Beleuchtung	17	11.5	Trennschalter	53
5.4	Leica FusionOptics	17	11.6	Hinweise zur Wiederaufbereitung von resterilisierbaren Produkten	53
5.5	Leica SpeedSpot	18	<b>12</b>	<b>Entsorgung</b>	<b>55</b>
<b>6</b>	<b>Bedienungselemente</b>	<b>18</b>	<b>13</b>	<b>Was tun, wenn...?</b>	<b>56</b>
6.1	PROVIDO Mikroskop mit Armsystem	18	13.1	Störungen	56
6.2	Steuergerät	20	13.2	Störung Dokumentationszubehör	57
6.3	Anschlüsse	21	13.3	Fehlermeldungen am Steuergerät	58
6.4	Stativ	21	<b>14</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>59</b>
6.5	Handgriffe	22	14.1	Elektrische Daten	59
6.6	Fußschalter	22	14.2	Leica M530	59
<b>7</b>	<b>OP-Vorbereitung</b>	<b>23</b>	14.3	PROVIDO Bodenstativ	61
7.1	Transport	23	14.4	Umgebungsbedingungen	61
7.2	Verriegeln/Entriegeln des PROVIDO	25	14.5	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	61
7.3	Optisches Zubehör montieren	26	14.6	Erfüllte Normen	62
7.4	Binokulartubus einstellen	26	14.7	Einsatzgrenzen	62
7.5	Okular einstellen	27	14.8	Gewichtsliste balancierbarer Konfigurationen	63
7.6	Assistenten auswählen	27	14.9	Maßzeichnungen	71
7.7	Positionieren am Operationstisch	28	<b>15</b>	<b>Anhang</b>	<b>74</b>
7.8	Sterile Bedienungselemente und Sterilhülle anbringen	30	15.1	Prüfliste vor der Operation	74
7.9	Funktionskontrolle	31			

# 1 Einleitung

## 1.1 Zu dieser Anleitung

In dieser Anleitung werden die Operationsmikroskope vom Typ PROVIDO beschrieben.



Neben Hinweisen zur Nutzung des Geräts enthält die Gebrauchsanweisung wichtige Sicherheitshinweise (siehe Kapitel "Sicherheitshinweise").



► Lesen Sie diese Gebrauchsanweisung sorgfältig, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.

## 1.2 Symbole in dieser Gebrauchsanweisung

Die Symbole, die in der vorliegenden Gebrauchsanweisung verwendet werden, haben folgende Bedeutung:

Symbol	Warnwort	Bedeutung
	<b>Warnung</b>	Weist auf eine potenziell gefährliche Situation oder missbräuchliche Verwendung hin, die schwere Personenschäden oder den Tod zur Folge haben kann.
	<b>Vorsicht</b>	Weist auf eine potenziell gefährliche Situation oder missbräuchliche Verwendung hin, die leichte oder mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann.
	<b>Hinweis</b>	Weist auf eine potenziell gefährliche Situation oder missbräuchliche Verwendung hin, die erhebliche materielle oder finanzielle Schäden oder Umweltschäden zur Folge haben kann.
		Nutzungsinformation, die dem Benutzer hilft, das Produkt technisch richtig und effizient einzusetzen.
		Handlungsaufforderung; hier müssen Sie etwas tun.

### Technische Dokumentation und Montageanleitung

Die technische Dokumentation ist Teil des Dokuments "Montageanweisungen".

## 1.3 Optionale Produktmerkmale

Es stehen optionale Produktmerkmale und Zubehörkomponenten zur Verfügung. Ihre Verfügbarkeit variiert von Land zu Land und unterliegt den jeweiligen nationalen gesetzlichen Vorgaben. Informationen zur Verfügbarkeit erhalten Sie von Ihrer lokalen Leica Vertretung.

# 2 Produktidentifizierung

Modell- und Seriennummer Ihres Produkts befinden sich auf dem Typenschild an der Unterseite des Horizontalarms.

► Übertragen Sie diese Angaben in Ihre Gebrauchsanweisung und beziehen Sie sich immer auf diese Angaben, wenn Sie Fragen an unsere Vertretung oder Servicestelle haben.

Typ	Serien-Nr.
...	...

## 3 Sicherheitshinweise

Das Operationsmikroskop PROVIDO entspricht dem neuesten Stand der Technik. Dennoch können während des Betriebs Gefahren auftreten.

- ▶ Beachten Sie deshalb immer die Angaben in dieser Gebrauchsanweisung und insbesondere die Sicherheitshinweise.

### 3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Das Operationsmikroskop PROVIDO ist ein optisches Instrument zur besseren Sichtbarmachung von Objekten mittels Vergrößerung und Beleuchtung. Es kann zur Visualisierung und Dokumentation und zur medizinischen Behandlung eingesetzt werden.
- Das Operationsmikroskop PROVIDO unterliegt besonderen Vorsichtsmaßnahmen im Hinblick auf elektromagnetische Verträglichkeit.
- Tragbare und mobile sowie ortsfeste HF-Kommunikationseinrichtungen können das Operationsmikroskop PROVIDO in seiner Funktionsfähigkeit negativ beeinflussen.
- Das PROVIDO ist ausschließlich für den professionellen Einsatz vorgesehen.

### 3.2 Anwendungsbereich

- Das Operationsmikroskop PROVIDO wird in erster Linie im Bereich der Neuro-, HNO-, Wirbelsäulen- und Zahnchirurgie sowie plastischen und rekonstruktiven Chirurgie in Kliniken und anderen humanmedizinischen Einrichtungen eingesetzt.
- Das Operationsmikroskop PROVIDO darf nur in geschlossenen Räumen und auf festem Boden eingesetzt werden.
- Diese Gebrauchsanweisung ist für Ärzte, Pflegepersonal und anderes medizinisches und technisches Personal bestimmt, die das Gerät vorbereiten, bedienen oder warten. Der Eigentümer/ Nutzer des Systems ist verpflichtet, das Bedienpersonal zu schulen und zu informieren.



#### **WARNUNG**

##### **Gefahr von Augenverletzungen.**

- ▶ Das PROVIDO darf nicht in der Augenheilkunde eingesetzt werden.

### 3.3 Kontraindikationen

Das PROVIDO darf nicht in der Augenheilkunde eingesetzt werden.

### 3.4 Hinweise für den Betreiber

- ▶ Stellen Sie sicher, dass nur qualifiziertes Personal mit dem Operationsmikroskop PROVIDO arbeitet.
  - ▶ Stellen Sie sicher, dass dieses Benutzerhandbuch stets am Einsatzort des Operationsmikroskops PROVIDO verfügbar ist.
  - ▶ Führen Sie regelmäßige Inspektionen durch, um sicherzustellen, dass die autorisierten Benutzer die Sicherheitsanforderungen einhalten.
  - ▶ Instruieren Sie neue Benutzer umfassend und erklären Sie ihnen die Bedeutung der Warnschilder und -hinweise.
  - ▶ Legen Sie Zuständigkeiten in Bezug auf Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung fest und überwachen Sie die Einhaltung.
  - ▶ Setzen Sie das Operationsmikroskop PROVIDO nur im einwandfreien Zustand ein.
  - ▶ Melden Sie Produktmängel, die die Sicherheit von Personen gefährden, unverzüglich Ihrer Leica Vertretung oder Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division, 9435 Heerbrugg, Schweiz.
  - ▶ Falls Sie Zubehör anderer Hersteller mit dem Operationsmikroskop PROVIDO verwenden, stellen Sie sicher, dass diese Hersteller die sicherheitstechnisch unbedenkliche Verwendungsfähigkeit dieser Kombination bestätigen. Beachten Sie die zugehörigen Gebrauchsanweisungen.
- 
- Veränderungen oder Instandsetzungen am Operationsmikroskop PROVIDO dürfen nur durch von Leica ausdrücklich autorisierte Fachpersonen vorgenommen werden.
  - Für die Instandsetzung sind nur Originalteile von Leica zu verwenden.
  - Nach Instandsetzung oder technischen Veränderungen muss das Gerät unter Beachtung unserer technischen Vorschriften neu eingestellt werden.
  - Wenn das Gerät von nicht autorisierten Personen verändert oder gewartet wird oder wenn es unsachgemäß gewartet wird (sofern die Wartung nicht von uns durchgeführt wird) oder bedient wird, lehnt Leica Microsystems jegliche Haftung ab.
  - Die Beeinflussung anderer Geräte durch das Leica Operationsmikroskop wurde nach EN 60601-1-2 geprüft. Das System hat die Emissions- und Störfestigkeitsprüfung bestanden. Es müssen die üblichen Vorsichtsmaßnahmen und Sicherheitsbestimmungen betreffend elektromagnetischer und anderer Strahlungen eingehalten werden.
  - Die elektrische Hausinstallation muss der nationalen Norm entsprechen, z. B. wird eine Fehlerstromschutzschaltung (FI-Schutz) vorgeschlagen.
  - Wie jedes andere Gerät im OP könnte auch dieses System ausfallen. Daher empfiehlt Leica Microsystems (Schweiz) AG die Bereithaltung eines Ersatzsystems bei chirurgischen Eingriffen.

- Nur das mitgelieferte Netzkabel darf verwendet werden.
- Das Netzkabel muss einen Schutzleiter aufweisen und darf nicht beschädigt sein.
- Das Netzkabel muss an der Netzeingangsbuchse mechanisch gesichert werden, um ein versehentliches Herausziehen zu verhindern.
- Tragbare HF-Kommunikationseinrichtungen (einschließlich Peripheriegeräte, wie Antennenkabel und externe Antennen) sollten in einem Mindestabstand von 30 cm von allen Teilen des Leica PROVIDO (einschließlich vom Hersteller angegebener Kabel) genutzt werden. Andernfalls könnte es zu einer Beeinträchtigung der Leistung dieses Systems kommen.

Hinweis:

Aufgrund seiner EMISSIONS-Eigenschaften ist dieses System für den Einsatz in gewerblichen Bereichen und Kliniken geeignet (CISPR 11 Klasse A). Für die Verwendung in Wohngebieten (in denen gewöhnlich CISPR-11-Klasse B erforderlich ist) ist dieses Gerät möglicherweise nicht ausreichend gegen Störungen durch Funkkommunikationsdienste geschützt. Als Abhilfemaßnahmen kann der Betreiber das Gerät versetzen oder anders ausrichten.

### 3.5 Hinweise für den Benutzer

- ▶ Befolgen Sie die hier beschriebenen Anweisungen.
- ▶ Beachten Sie die Weisungen des Arbeitgebers zur Arbeitsorganisation und -sicherheit.

### 3.6 Gebrauchsgefahren



#### **WARNUNG**

##### **Verletzungsgefahr durch das Herunterfahren des PROVIDO!**

- ▶ Niemals das Gerät über dem Operationsfeld nachbalancieren oder umrüsten.
  - ▶ Nach dem Umrüsten das PROVIDO immer ausbalancieren.
- 



#### **WARNUNG**

##### **Kippgefahr bei Überschreitung der zulässigen Last!**

- ▶ Es dürfen nur max. 8,5 kg auf die Schnittstelle am Mikroskop zugeladen werden.
- 



#### **WARNUNG**

##### **Gefahr von Augenverletzungen.**

- ▶ Das PROVIDO darf nicht in der Augenheilkunde eingesetzt werden.
- 



#### **WARNUNG**

##### **Verletzungsgefahr durch:**

- **unkontrollierte Seitwärtsbewegungen des Armsystems**
  - **Kippen des Stativs**
  - **Füße in leichten Schuhen könnten unter die Verschalung geraten**
    - ▶ Das Operationsmikroskop PROVIDO muss zum Transport immer in die Transportposition gebracht werden.
    - ▶ Das Stativ nie im ausgestrecktem Zustand fortbewegen.
    - ▶ Nie über am Boden liegende Kabel fahren.
    - ▶ Das Operationsmikroskop PROVIDO immer am Bügel schieben; nicht ziehen.
    - ▶ Sicherstellen, dass sich keine Hindernisse innerhalb des Bewegungsradius befinden.
- 



#### **WARNUNG**

##### **Verletzungsgefahr durch Abwärtsbewegung des Operationsmikroskops!**

- ▶ Immer das Parallelogramm verriegeln:
    - beim Transport des Mikroskops
    - beim Umrüsten
- 



#### **WARNUNG**

##### **Gefahr von Augenverletzungen aufgrund von möglicherweise schädlicher Infrarot- und UV-Strahlung.**

- ▶ Nicht in die Operationslampe schauen.
  - ▶ Kontakt mit Augen oder Haut meiden.
  - ▶ Geeignete Abschirmung verwenden.
-

**WARNUNG****Verletzungsgefahr durch Abwärtsbewegung des Operationsmikroskops.**

- ▶ Alle Arbeiten und Einstellungen am Stativ vor der Operation ausführen.
- ▶ Nie über dem Operationsfeld ausbalancieren oder umrüsten.
- ▶ Vor jedem Wechseln von Zubehör das Operationsmikroskop PROVIDO arretieren.
- ▶ Nach dem Umrüsten das PROVIDO ausbalancieren.
- ▶ Bremsen nicht in unbalanciertem Zustand lösen.
- ▶ Mikroskop aus dem Operationsfeld schwenken, um während der Operation umzurüsten.
- ▶ Führen Sie das Ausbalancieren niemals über dem Patienten durch.
- ▶ Während der OP-Vorbereitung festen Sitz und Anschluss aller Teile und Kabel überprüfen. Nicht fest sitzende Teile und Anschlüsse können zu gefährlichen Situationen und Systemausfällen führen.

**WARNUNG****Infektionsgefahr.**

- ▶ Das Operationsmikroskop PROVIDO immer mit sterilen Bedienelementen und einer Sterilhülle verwenden.

**WARNUNG****Lebensgefahr durch Stromschlag.**

- ▶ Das Operationsmikroskop PROVIDO nur an eine geerdete Steckdose anschließen.
- ▶ System nur in ordnungsgemäßem Zustand betreiben (sämtliche Abdeckungen montiert, Klappen geschlossen).

**WARNUNG****Gefahr von Augenverletzungen aufgrund von möglicherweise schädlicher Infrarot- und UV-Strahlung.**

- ▶ Nicht in die Operationslampe schauen.
- ▶ Kontakt mit Augen oder Haut meiden.
- ▶ Geeignete Abschirmung verwenden.

**WARNUNG****Gefahr von Verbrennungen bei Eingriffen am Ohr.**

- ▶ Niedrigste vertretbare Beleuchtungsstärke verwenden.
- ▶ Gesichtsfeld an das Operationsfeld anpassen.
- ▶ Die Wunde häufig spülen.
- ▶ Exponierte Teile der Ohrmuschel mit einem feuchten chirurgischen Schwamm bedecken.

**WARNUNG****Gefahr von Augenverletzungen.****Bei kurzer Brennweite ist die Lichtquelle der Beleuchtungseinheit für den operierenden Arzt und den Patienten möglicherweise zu hell.**

- ▶ Mit heruntergeregelter Lichtquelle beginnen und langsam heraufregeln, bis der operierende Arzt ein optimal ausgeleuchtetes Bild hat.

**WARNUNG****Gefahr einer schweren Gewebeschädigung aufgrund eines falschen Arbeitsabstands.**

- ▶ Beim Arbeiten mit Lasern Arbeitsabstand des Mikroskops immer auf Laserdistanz einstellen und arretieren.
- ▶ Den Drehknopf für die manuelle Verstellung des Arbeitsabstands während des Lasereinsatzes nicht verstellen.

**WARNUNG****Gefahr für den Patienten aufgrund einer Störung des Fokusmotors.**

- ▶ Bei Ausfall des Fokusmotors den Arbeitsabstand manuell einstellen.

**WARNUNG****Gefahr von Augenverletzungen durch Laserstrahlung.**

- ▶ Niemals den Laser direkt oder indirekt (über reflektierende Oberflächen) auf die Augen richten.
- ▶ Niemals den Laser auf die Augen des Patienten richten.
- ▶ Nicht in den Laserstrahl blicken.

**WARNUNG****Gefahr für den Patienten aufgrund einer Störung des Vergrößerungsmotors.**

- ▶ Wenn der Vergrößerungsmotor ausfällt, die Vergrößerung manuell einstellen.



**VORSICHT**

**Operationsmikroskop kann selbständig wegfahren.**

- ▶ Fußbremse außer beim Transport immer schließen.



**VORSICHT**

**Infektionsgefahr.**

- ▶ Um das Stativ herum genügend Freiraum schaffen, damit eine Berührung der Sterilhülle mit unsterilen Teilen vermieden wird.



**VORSICHT**

**Beschädigung des Operationsmikroskops PROVIDO aufgrund einer unkontrollierten Kippbewegung.**

- ▶ Beim Lösen der Bremse den Griff festhalten.



**VORSICHT**

**Gefahr einer Beschädigung.**

- ▶ Vor dem Anheben des Mikroskops sicherstellen, dass der Bereich über dem Stativ frei ist, um Kollisionen mit OP-Lampen, der Decke etc. zu vermeiden.
- ▶ Vor dem Bewegen des Arms mit dem Monitor sicherstellen, dass sich keine Hindernisse innerhalb des Bewegungsradius befinden.
- ▶ Teile des Stativs könnten mit der Decke, der Wand oder anderen Geräten in der OP-Umgebung kollidieren. Vor dem Bewegen des Mikroskops oder Stativs sicherstellen, dass sich keine Hindernisse innerhalb des Bewegungsradius befinden.
- ▶ Das Operationsmikroskop nur verschieben, wenn alle Bremsen gelöst sind.



**VORSICHT**

**Beschädigung des Operationsmikroskops PROVIDO beim Transport.**

- ▶ Stativ nie im ausgestreckten Zustand fortbewegen.
- ▶ Wechseln Sie immer in die Transportposition, bevor Sie den Ständer des PROVIDO bewegen.
- ▶ Nie über am Boden liegende Kabel fahren.
- ▶ Das System nicht über Rampen mit einer Neigung von mehr als 10° fahren.
- ▶ Das System nicht in Bereichen mit einer Bodenneigung von mehr als 10° transportieren oder lagern.
- ▶ Das System nicht um mehr als 10° neigen, da es kippen könnte.
- ▶ Das PROVIDO nur in Transportstellung bewegen



**VORSICHT**

**Gefahr einer Überhitzung des Systems.**

Das Bedecken der Lufteintrittsöffnung kann zu einem kontrollierten Abschalten des Systems aufgrund von Überhitzung führen.

- ▶ Darauf achten, dass die Lufteintrittsöffnung immer frei bleibt.



**VORSICHT**

**Beschädigung des Operationsmikroskops PROVIDO aufgrund einer unkontrollierten Kippbewegung.**

- ▶ Vor dem Drücken der Taste "Alle Bremsen" die Handgriffe festhalten.



**VORSICHT**

**Ist der Leuchtfelddurchmesser größer als das Gesichtsfeld und ist die Lichtintensität zu hoch eingestellt, kann es außerhalb des durch das Mikroskop sichtbaren Bereiches zu unkontrollierter Gewebeerhitzung kommen.**

- ▶ Lichtintensität nicht zu hoch einstellen.



**VORSICHT**

**Es besteht die Gefahr einer Beschädigung des Operationsmikroskops durch unkontrolliertes Kippen!**

- ▶ Vor dem Auslösen der Funktion "Alle Bremsen" die Handgriffe festhalten.

**VORSICHT****Zerstörung des Zoommotors.**

- ▶ Die Vergrößerung nur dann manuell einstellen, wenn der Vergrößerungsmotor defekt ist.

**VORSICHT****Zerstörung des Fokusbmotors.**

- ▶ Nur bei Ausfall des Fokusbmotors den Arbeitsabstand manuell einstellen.

**VORSICHT****Beschädigung des Touchpanels.**

- ▶ Bedienen Sie Ihr Touchpanel nur mit Ihren Fingern. Verwenden Sie niemals harte, scharfe oder spitze Gegenstände aus Holz, Metall oder Plastik.
- ▶ Touchpanel auf keinen Fall mit Mitteln reinigen, die schleifende Substanzen enthalten. Die Oberfläche kann dadurch zerkratzt und matt werden.

**VORSICHT****Gefahr für den Patienten aufgrund von Veränderungen bei den Benutzereinstellungen.**

- ▶ Niemals während einer Operation die Konfigurationseinstellungen ändern oder die Benutzerliste bearbeiten.
- ▶ Während der OP-Vorbereitung festen Sitz und Anschluss aller Teile und Kabel überprüfen. Nicht fest sitzende Teile und Anschlüsse können zu gefährlichen Situationen und Systemausfällen führen.

**VORSICHT****Gefahr von Verbrennungen. Der Lampeneinsatz wird sehr heiß.**

- ▶ Vor dem Lampenwechsel prüfen, ob der Lampeneinsatz abgekühlt ist.
- ▶ Nicht den heißen Lampeneinsatz berühren.

**VORSICHT****Beschädigung des Operationsmikroskops PROVIDO beim Transport!**

- ▶ Stativ nie im ausgestreckten Zustand fortbewegen.
- ▶ Nie über am Boden liegende Kabel fahren.
- ▶ Das System nicht in Bereichen mit einer Boden­neigung von mehr als 10° transportieren oder lagern.

**VORSICHT****Beschädigung des Stativgehäuses oder des Touchpanels am Steuergerät!**

Beim Verschieben des Optikträgers in die Transportposition oder aus der Transportposition in die OP-Position:

- ▶ Sicherstellen, dass die Transportverriegelung aktiviert ist.

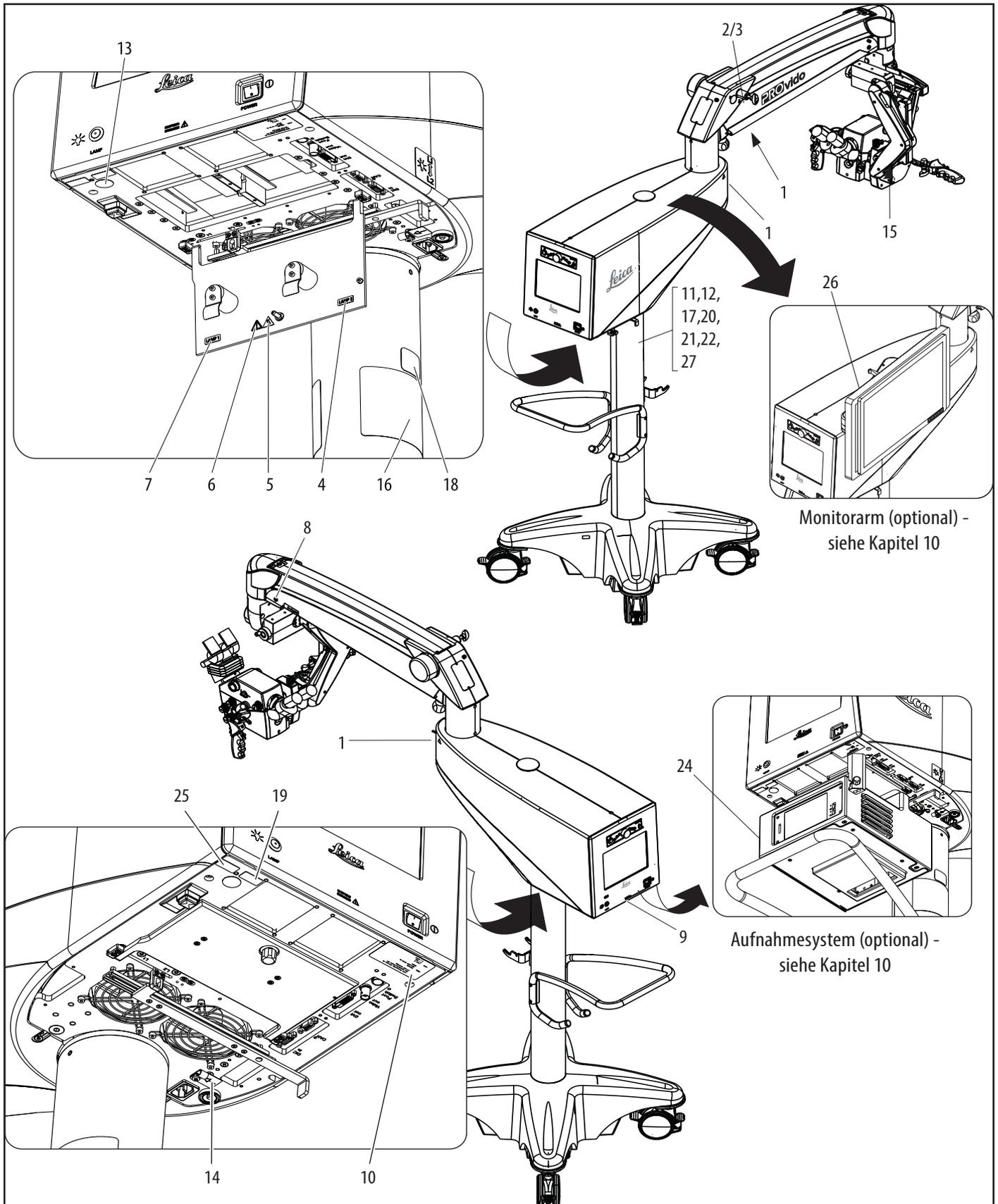
**VORSICHT****Schäden an anderen medizinischen Geräten oder Personenschäden.**

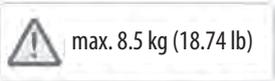
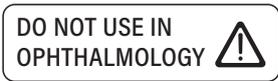
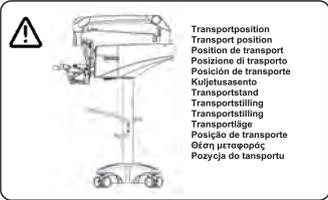
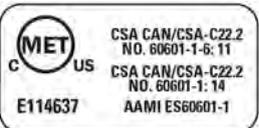
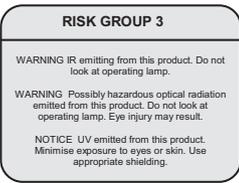
- ▶ Achten Sie beim Drehen des Turms auf die Bewegung des Monitors. Der Monitor bewegt sich zusammen mit dem Turm und kann mit anderen medizinischen Geräten oder Personen kollidieren.

**VORSICHT****Gefahr einer Beschädigung.**

- ▶ Das Operationsmikroskop nur verschieben, wenn alle Bremsen gelöst sind.

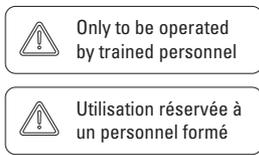
### 3.7 Beschilderung



1		Gefahrenzeichen für Quetschgefahr	13		Vorgeschriebene Kennzeichnung – Lesen Sie diese Gebrauchsanweisung sorgfältig, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.
2		Offen			Webadresse für elektronische Version der Gebrauchsanweisung.
3		Geschlossen			Medizinprodukt
4					Potentialausgleich
5		Gefahrenzeichen für heiße Oberflächen			
6			14		
7			15		Laserschild
8		Maximallast des Optikträgers			
9	 	Kontraindikation			
10		Typenschild			
11	 	Erdungsschild (nur USA und Kanada)	16		
12		MET-Schild	17		Warnung vor XENON-Lichtemission



27



Warnhinweis  
geschultes Personal

18



Systemgewichtsschild

19



Herstellungsschild  
a Referenznummer  
b Seriennummer

20



ANVISA Registrierungsnummer (nur Brasilien)

21



INMETRO-Kennzeichnung (nur Brasilien)

22



Lampenschalterschild

23



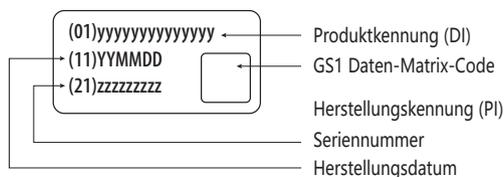
Lampe ein/aus

24



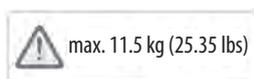
LAN-Schild (Local Area Network) (Optional)

25 UDI-Schild



Produktkennung (DI)  
GS1 Daten-Matrix-Code  
Herstellungskennung (PI)  
Seriennummer  
Herstellungsdatum

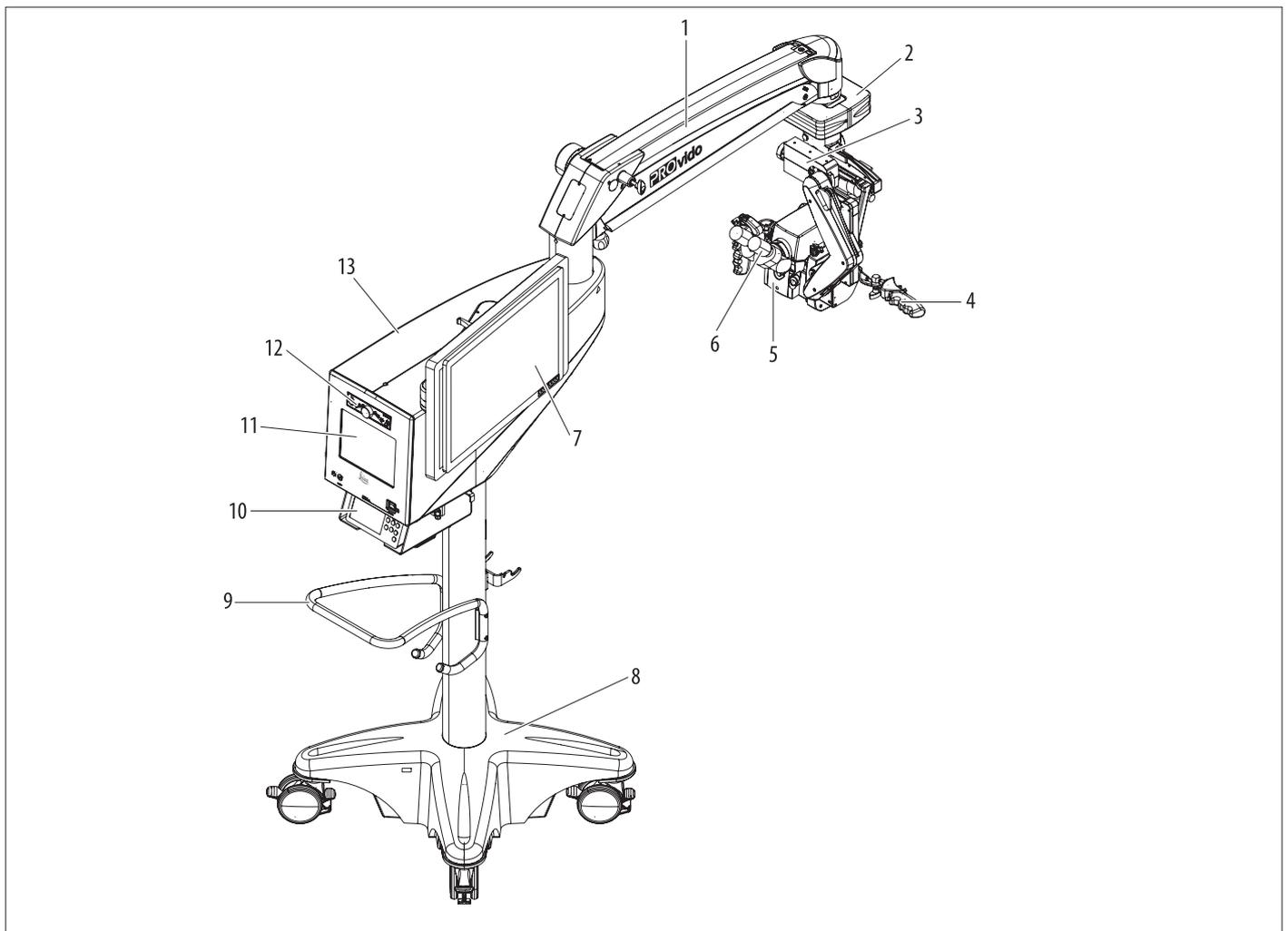
26



Maximallast für Monitorarm (an optionaler Monitormontageplatte)

## 4 Aufbau

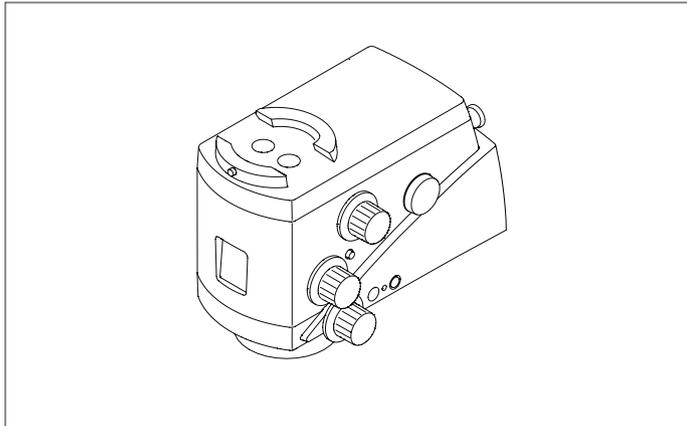
### 4.1 PROVIDO Stativ



- 1 Gelenkarm (auch als Parallelogramm bezeichnet)
- 2 XY-Kupplung (optional)
- 3 C-Schlitten
- 4 Handgriffe
- 5 Leica M530 Optikträger
- 6 Tuben
- 7 Videomonitor (optional)
- 8 Sockel
- 9 Griff
- 10 Dokumentationssystem (optional)
- 11 Steuergerät
- 12 Kamerasteuereinheit (optional)
- 13 Horizontalarm

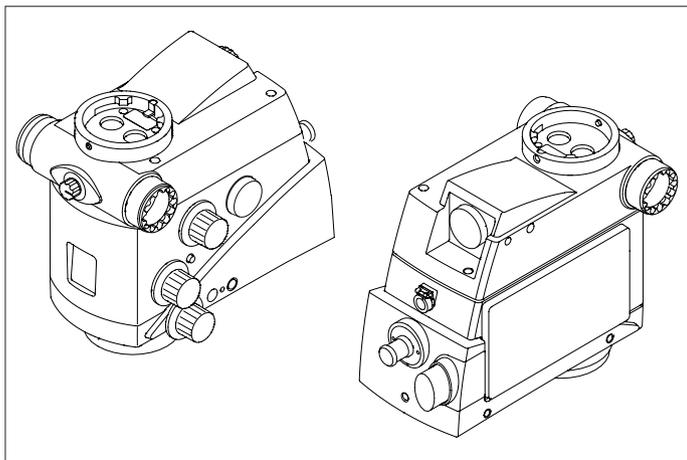
## 4.2 Leica M530 Optikträger

### 4.2.1 Leica M530 mit Top Plate



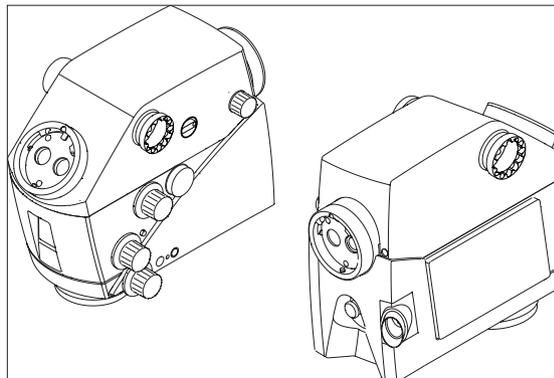
- Basis-Optikträger

### 4.2.2 Leica M530 mit IVA530



- Optikträger mit integriertem Videoadapter mit C-Gewinde zur Installation einer Kamera
- Assistentenansatz, nach links oder rechts wechselbar

### 4.2.3 Leica M530 mit ULT530



- Optikträger mit integrierter Kamera für sichtbares Licht Leica HD C100 (optional)
- Assistentenansatz, entweder links und rechts oder hinten
- Hauptchirurgen- und hinterer Assistentenansatz, beide um 360° drehbar
- Hinterer Assistentenansatz mit Feinfokusknopf

**!** Optionales Zubehör für den Optikträger und dessen Funktionen sind in der entsprechenden Gebrauchsanweisung beschrieben.

## 5 Funktionen

### 5.1 Balancersystem

Bei einem ausbalancierten PROVIDO kann der Optikträger in jede beliebige Position gebracht werden, ohne zu kippen oder umzufallen.

Nach dem Ausbalancieren aller Bewegungen ist während des Eingriffs nur noch ein geringer Kraftaufwand erforderlich.

#### 5.1.1 Ausbalancieren des PROVIDO



#### WARNUNG

##### Lebensgefahr durch Stromschlag!

- ▶ Das Operationsmikroskop PROVIDO nur an eine geerdete Steckdose anschließen.

- ▶ Gerät an Stromnetz anschließen.

#### Zubehör montieren



#### WARNUNG

##### Verletzungsgefahr durch das Herunterfahren des PROVIDO!

- ▶ Niemals das Gerät über dem Operationsfeld nachbalancieren oder umrüsten.
- ▶ Nach dem Umrüsten das PROVIDO immer ausbalancieren.

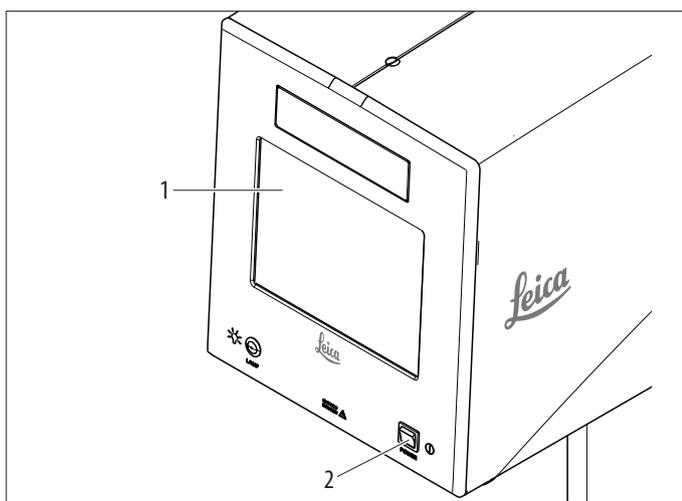


#### WARNUNG

##### Kippgefahr bei Überschreitung der zulässigen Last!

- ▶ Es dürfen nur max. 8,5 kg auf die Schnittstelle am Mikroskop zugeladen werden.

- ▶ Installieren Sie das erforderliche Zubehör am PROVIDO (siehe Seite 26).
- ▶ Schalten Sie den Hauptschalter (2) am Steuergerät ein. LED im Hauptschalter leuchtet.

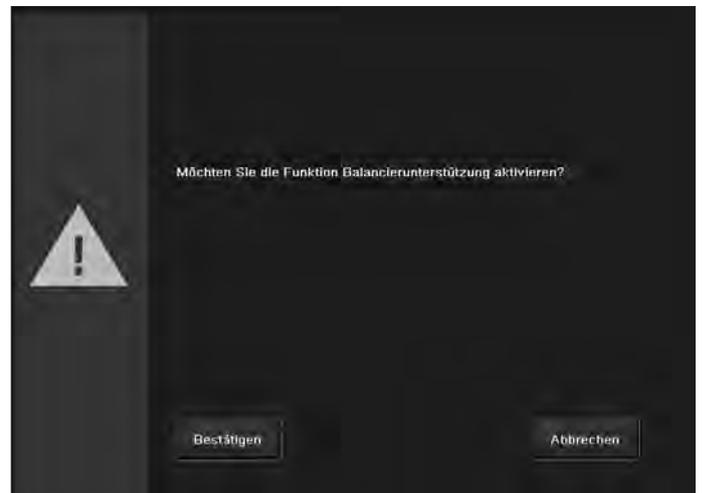


#### Ausbalancieren des PROVIDO



Manche Systemkonfigurationen sind im Balancierbereich A und B möglicherweise nicht balancierbar. Eine Liste der balancierbaren Konfigurationen findet sich in den technischen Daten (siehe Seite 63).

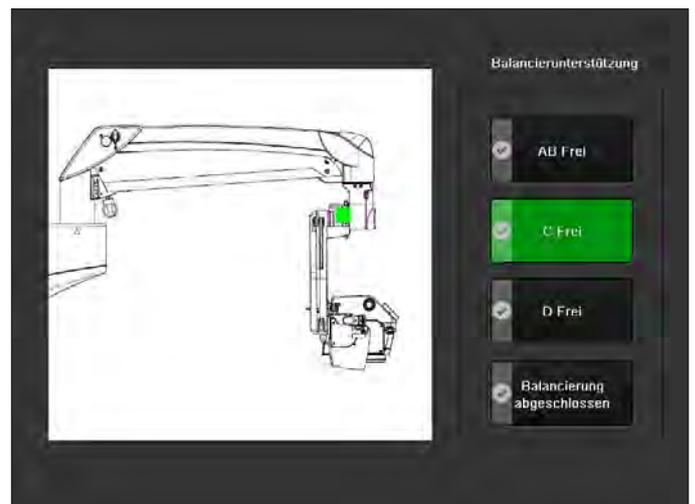
- ▶ Tuben (Binokulartubus, Mitbeobachteransatz, Videozoom-Tubus) in Operationsstellung bringen.
- ▶ Die Schaltfläche "Balancierunterstützung" am Touchscreen (1) drücken.
- ▶ Bei der anschließend angezeigten Nachricht die Schaltfläche "Bestätigen" am Touchscreen (1) drücken.



Das PROVIDO horizontal positionieren.

- ▶ Die Taste "C Frei" drücken.

Die Taste leuchtet grün.



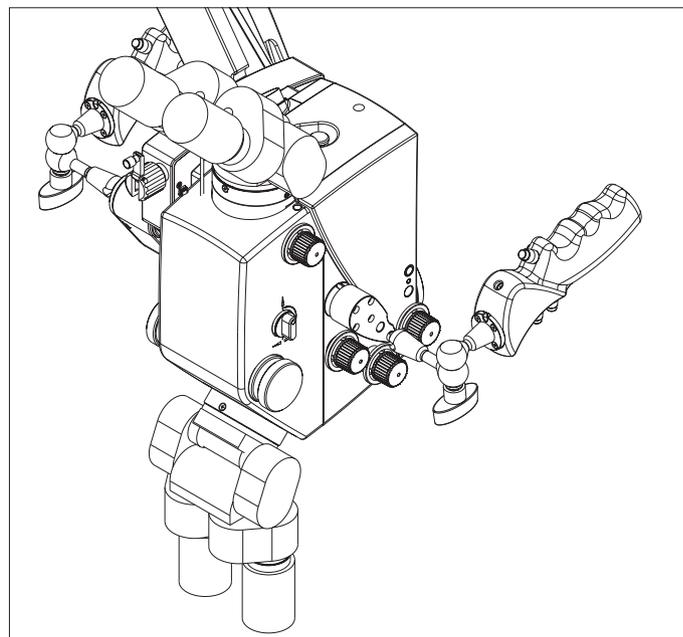
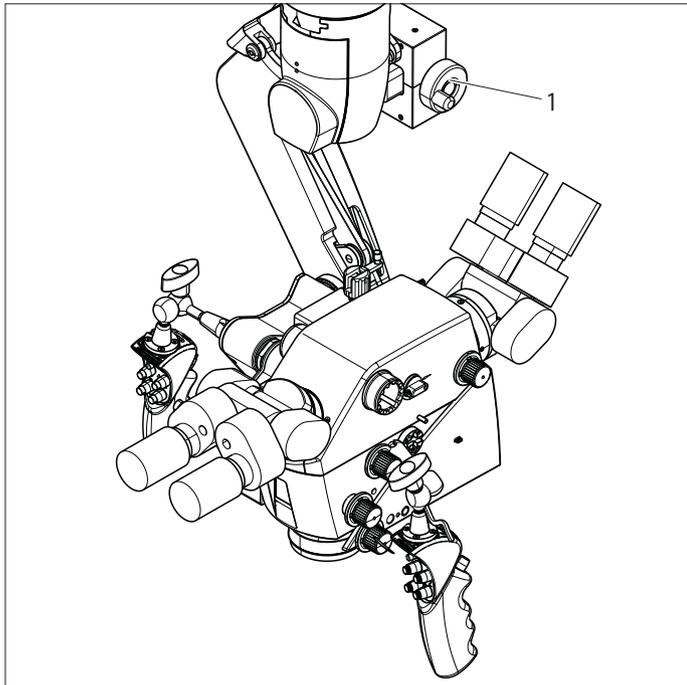
- ▶ Die Taste "Alle Bremsen" drücken. Dadurch wird die Bremse C gelöst.

Das PROVIDO neigt sich nach links:

- ▶ Drehknopf C (1) im Uhrzeigersinn drehen, bis das PROVIDO bei gelösten Bremsen ausbalanciert ist.

Das PROVIDO neigt sich nach rechts:

- ▶ Drehknopf C (1) gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis das PROVIDO bei gelösten Bremsen ausbalanciert ist.



Das PROVIDO neigt sich nach vorn:

- ▶ Drehknopf B (2) gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis das PROVIDO bei gelösten Bremsen ausbalanciert ist.

Das PROVIDO neigt sich nach hinten:

- ▶ Drehknopf B (2) im Uhrzeigersinn drehen, bis das PROVIDO bei gelösten Bremsen ausbalanciert ist.
- ▶ Bringen Sie das PROVIDO wieder waagrecht in die Arbeitsposition.



Um ein plötzliches Kippen beim Loslassen der Bremsen zu vermeiden, empfehlen wir, den Griff festzuhalten und nur langsam loszulassen.

- ▶ Die Taste "AB Frei" drücken.

Die Taste leuchtet grün.

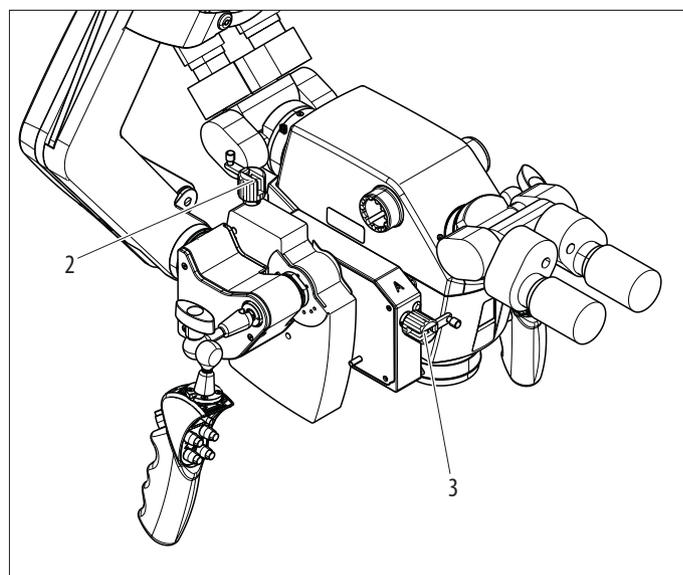
Die Taste "Alle Bremsen" drücken.

Dadurch wird die Bremse AB gelöst.

Das PROVIDO neigt sich nach hinten:

- ▶ Drehknopf A (3) gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis das PROVIDO bei gelösten Bremsen ausbalanciert ist.

Kippen Sie das PROVIDO um 90°.



Drehknopf C (1) justieren, bis der Mikroskopträger ausbalanciert ist.

- ▶ Die Taste "D Frei" drücken.

Die Taste leuchtet grün.

- ▶ Das Mikroskop festhalten.

Anschlaghebel (4) ziehen und in waagerechte Position drehen.

Die Transportarretierung ist gelöst.

- ▶ Die Taste "Alle Bremsen" drücken.

Dadurch wird die Bremse D gelöst.

- ▶ Prüfen Sie, ob sich das Mikroskop mit dem Gelenkarm in horizontaler Position wegbewegt oder nicht.

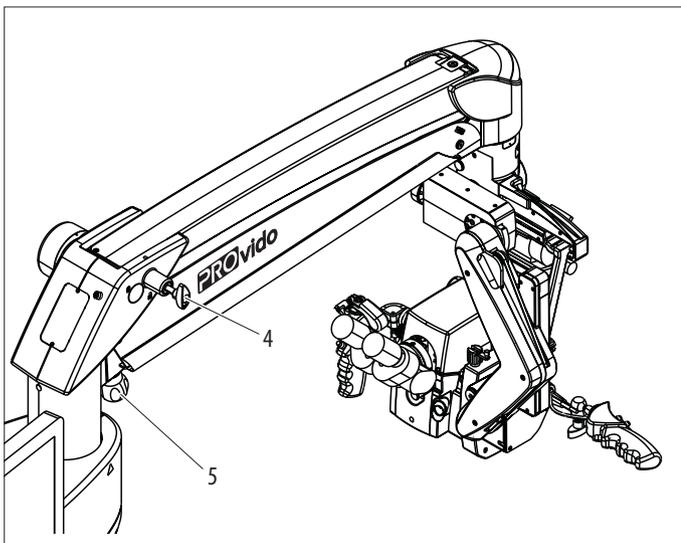
Mikroskop bewegt sich nach unten:

Drehknopf (5) im Uhrzeigersinn drehen.

Mikroskop bewegt sich nach oben:

- ▶ Drehknopf (5) gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- ▶ Drücken Sie die Taste "Balancierung abgeschlossen", nachdem Sie den ausbalancierten Zustand erreicht haben, d. h. wenn sich das Mikroskop nicht mehr von selbst nach oben oder unten bewegt.

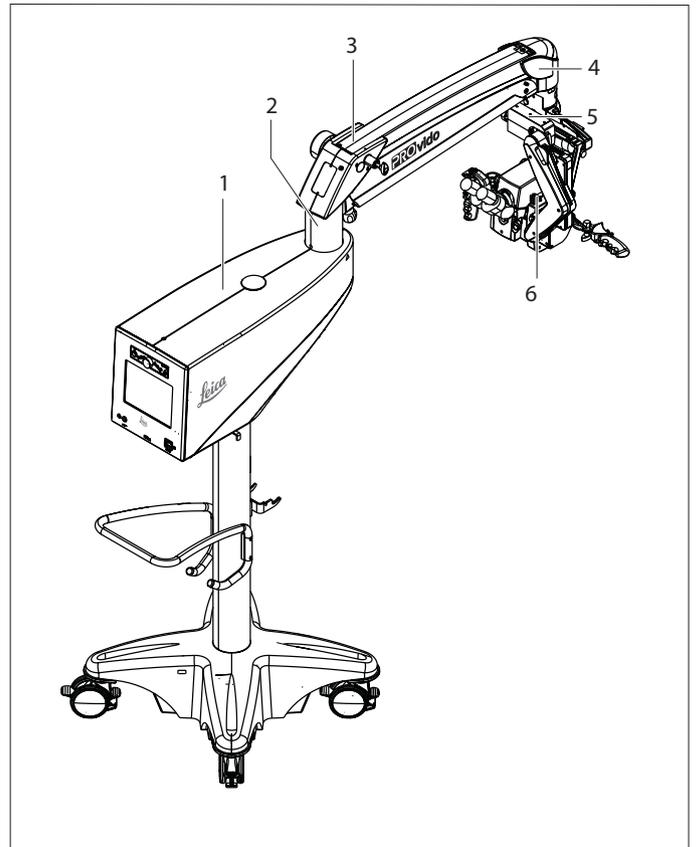
Das System ist ausbalanciert.



- ▶ Wenn sich der Drehknopf (5) nicht leicht drehen lässt, halten Sie den Gelenkarm höher oder tiefer in eine Position, in der sich der Drehknopf leicht drehen lässt.

## 5.2 Bremsen

Das PROVIDO hat 6 elektromagnetische Bremsen, die die Bewegungen des Stativs und des Operationsmikroskops stoppen:



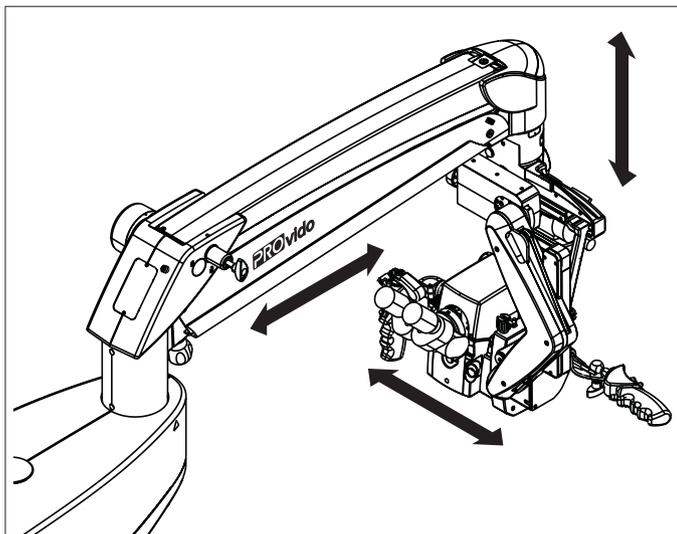
- 1 Horizontal an der Säule
- 2 Horizontal an der Vorderseite
- 3 Auf/ab im Parallelogramm
- 4 Im Drehgelenk
- 5 Im C-Schlitten des Mikroskopträgers
- 6 An den A/B-Schlitten des Operationsmikroskops

Bremsen werden über den Handgriff bedient.

Mit der Taste am Griff, der die Funktion "Vorgewählte Bremsen" zugewiesen ist (siehe auch das Kapitel zur "Griffbelegung", Seite 45), können verschiedene Bremsenkombinationen ausgelöst werden. Die vorgewählten Bremsen können frei konfiguriert werden, siehe Kapitel 9.3.9.

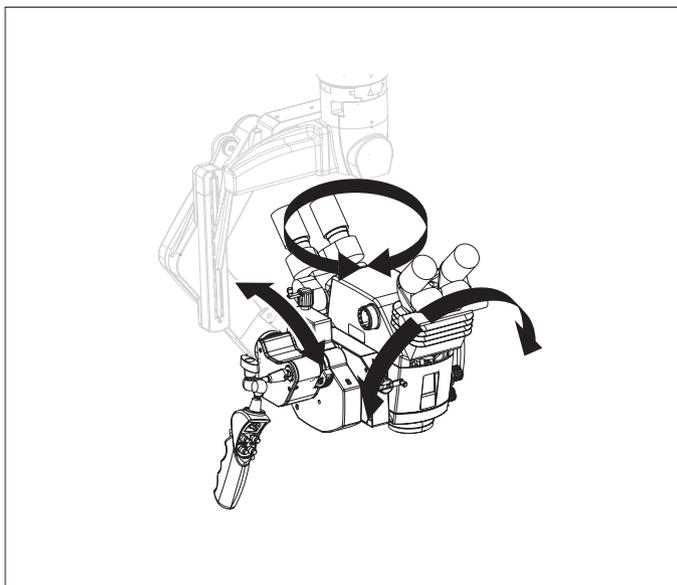
### 5.2.1 Vorgewählte Bremsen – XYZ Free

Folgende Bewegungen können mit dem Operationsmikroskop durchgeführt werden, wenn die Bremsenkombination "XYZ Free" aktiviert ist:



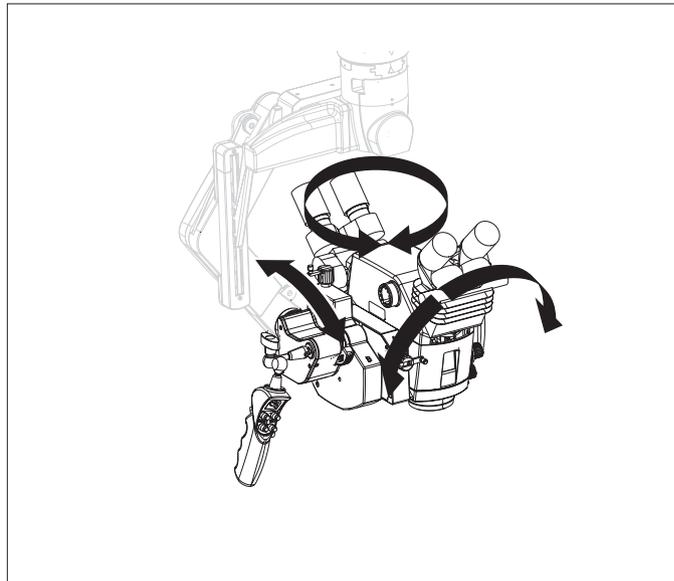
### 5.2.2 Vorgewählte Bremsen – Focus Lock

Folgende Bewegungen können mit dem Operationsmikroskop noch ausgeführt werden, wenn die Bremsenkombination "Focus Lock" aktiviert ist:



### 5.2.3 Vorgewählte Bremsen – Träger Frei

Folgende Bewegungen können mit dem Operationsmikroskop noch ausgeführt werden, wenn der Modus "Träger Frei" aktiviert ist:



Der Modus "Träger Frei" unterscheidet sich wie folgt von der Fokussperre:

Im Modus "Träger Frei" muss die Griffaste nur einmal gedrückt werden, während im Modus "Focus Lock" die Griffaste gedrückt und gehalten werden muss.

**!** Es ist ratsam, sich zu vergewissern, dass sich das PROVIDO im ausbalancierten Zustand befindet, bevor Sie diese Funktion einschalten.

## 5.3 Beleuchtung

Die Hauptbeleuchtung des PROVIDO ist eine Xenonlampe im Stativ. Die Beleuchtung wird über einen Lichtwellenleiter zum Optikträger weitergeleitet.

Die Ersatzlampe kann entweder eine andere Xenonlampe oder eine LED-Lampe sein. Im Falle eines Ausfalls der verwendeten Lampe kann die andere Lampe manuell mit dem Schiebeschalter unter dem Horizontalarm ausgewählt werden (siehe Seite 21).

### 5.3.1 AutoIris

Die Funktion AutoIris synchronisiert das Beleuchtungsfeld automatisch entsprechend dem Vergrößerungsfaktor. Mithilfe der Handbetätigung kann das Beleuchtungsfeld manuell eingestellt werden.

### 5.3.2 BrightCare Plus

BrightCare Plus ist eine Sicherheitsfunktion, die automatisch die maximale Helligkeit in Abhängigkeit vom Arbeitsabstand begrenzt, da zu helles Licht in Verbindung mit einem kurzen Arbeitsabstand zu Verbrennungen beim Patienten führen kann.

! Bei Werksauslieferung ist die Sicherheitsfunktion "BrightCare Plus" für alle Benutzer aktiviert.

#### Lichtenergie

Die Optik des PROVIDO hat einen variablen Arbeitsabstand zwischen 225 und 600 mm. Für die Xenonlampe mit 300 W ist das System so konzipiert, dass es selbst bei einem großen Arbeitsabstand von 600 mm noch ausreichend Licht für ein helles Bild liefert.

Nach der Formel  $E_V = I_V / d^2$  steigt die Lichtmenge kontinuierlich um 710 %, wenn der Arbeitsabstand von 600 auf 225 mm geändert wird.

( $E_V$  = Lichtintensität,  $I_V$  = Helligkeit,  $d$  = Abstand von der Lichtquelle).

Daher benötigen Sie zum Arbeiten mit einem Mikroskop mit kürzerem Arbeitsabstand weniger Licht als mit einem größeren Arbeitsabstand.

! Es ist sinnvoll, mit heruntergeregelter Lichtquelle zu beginnen und dann heraufzuregeln, bis Sie eine optimale Ausleuchtung erreicht haben.

#### Wärmefreisetzung

Aus dem Licht der verwendeten Xenon-Lichtquelle wird Wärme von nicht sichtbarem Licht (über 700 nm) herausgefiltert. Trotzdem entwickelt weißes Licht immer auch Wärme. Eine zu große Menge an weißem Licht kann zu Überhitzung von Gewebe und Metallobjekten führen.

! Es ist sinnvoll, mit heruntergeregelter Lichtquelle zu beginnen und dann heraufzuregeln, bis Sie eine optimale Ausleuchtung erreicht haben.

#### BrightCare Plus Anzeige



Wenn BrightCare Plus aktiviert ist, zeigt die rote Linie im Balken der Helligkeitseinstellung die für den aktuellen Arbeitsabstand maximal einstellbare Helligkeit an.

Die Helligkeit kann nicht über die rote Linie hinaus höher eingestellt werden, es sei denn, die Funktion BrightCare Plus wird absichtlich deaktiviert.

Wenn bei eingestellter Helligkeit der Arbeitsabstand zu sehr verringert wird, wird die Helligkeit automatisch heruntergeregelt.

## 5.4 Leica FusionOptics

Diese Funktion ermöglicht die gleichzeitige Erhöhung der Auflösung und Schärfentiefe für ein ideales 3D-Bild.

Leica FusionOptics arbeitet mit zwei separaten Strahlengängen mit unterschiedlichen Informationen: der linke Strahlengang ist für hohe Auflösung, der rechte Strahlengang für optimale Schärfentiefe optimiert.

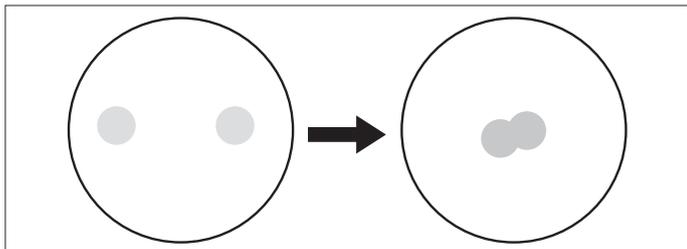
Das Gehirn fügt diese beiden sehr unterschiedlichen Bilder zu einem einzigen, optimalen räumlichen Bild zusammen.

## 5.5 Leica SpeedSpot

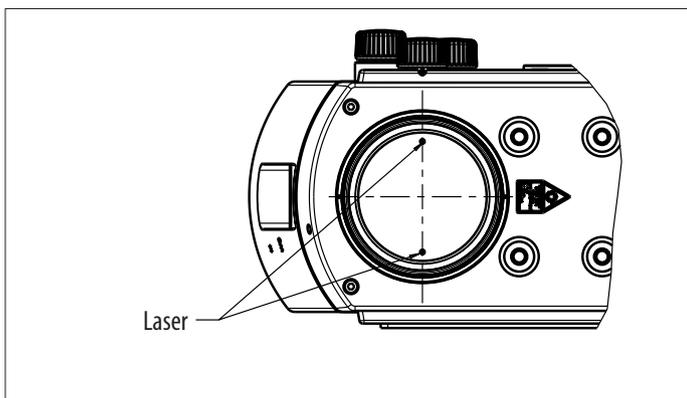
PROVIDO ist mit der Laser-Fokussierhilfe Leica SpeedSpot ausgestattet.

Wenn Leica SpeedSpot für den aktuellen Benutzer aktiviert ist (siehe Seite 46), wird die Fokussierhilfe beim Lösen der Bremsen oder beim Fokussieren ausgelöst.

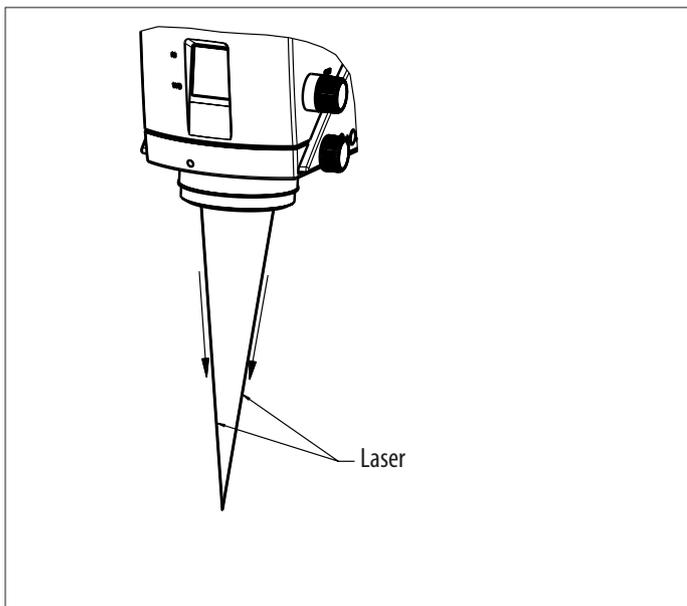
Zwei konvergente Laserstrahlen treffen sich dann genau im Fokuspunkt des Mikroskops.



### Ausgang der Laserstrahlen

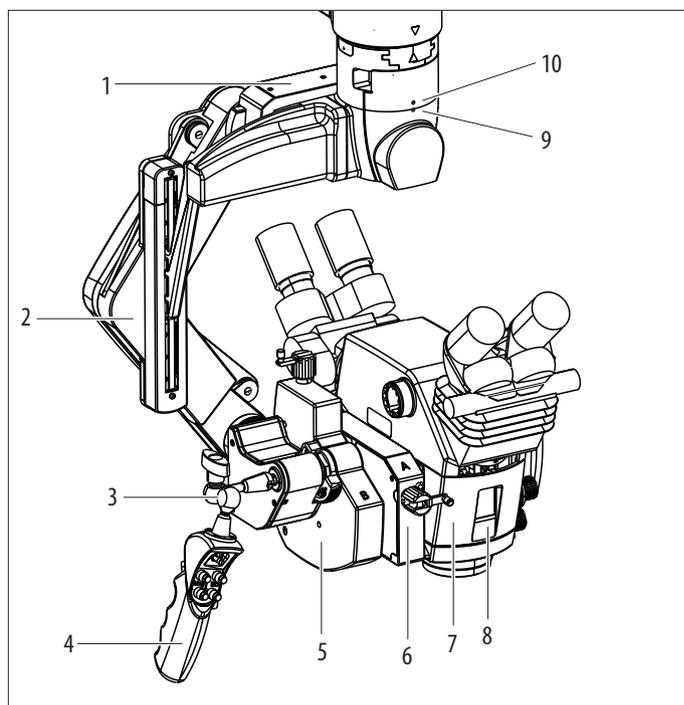


### Weg der Laserstrahlen



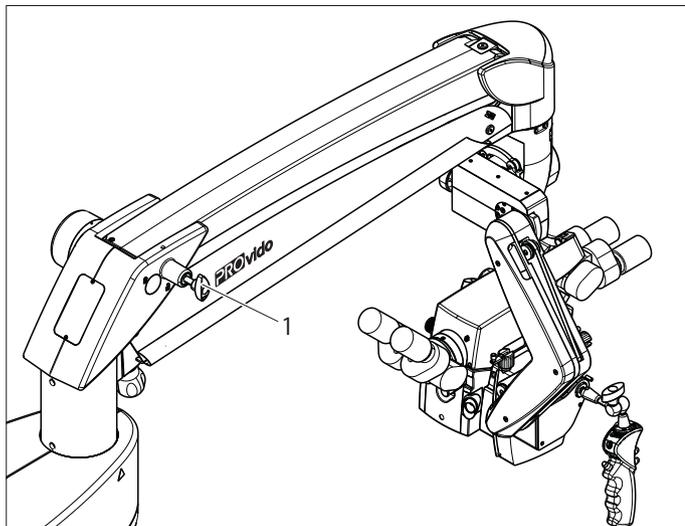
## 6 Bedienungselemente

### 6.1 PROVIDO Mikroskop mit Armsystem



- 1 C-Schlitten
- 2 Mikroskopträger
- 3 Klemmhebel Handgriff
- 4 Handgriff
- 5 B-Schlitten
- 6 A-Schlitten
- 7 Optikträger
- 8 Anzeige Arbeitsabstand und Vergrößerung
- 9 Status-LED für die Fluoreszenzaufnahme  
LED leuchtet rot = Aufnahme läuft
- 10 Status-LED für Fluoreszenz
  - LED AUS: Fluoreszenz nicht verfügbar
  - Gelbe LED leuchtet: Die Fluoreszenz FL800 ist jetzt in Betrieb.
  - Zyanfarbene LED leuchtet: Die Fluoreszenz FL560 ist jetzt in Betrieb.

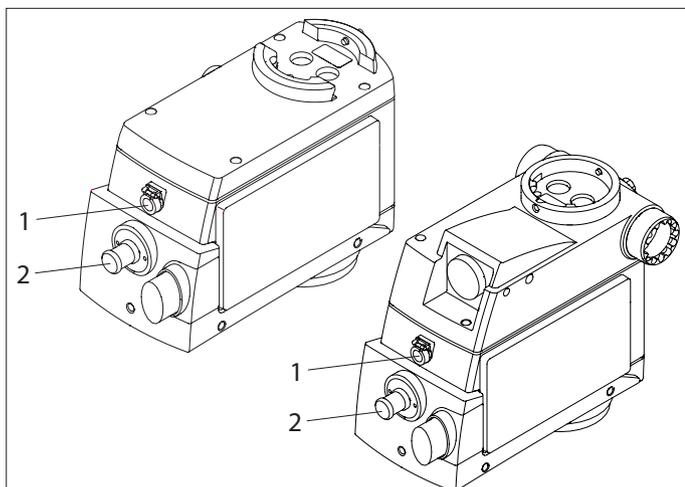
## 6.1.1 Verriegeln



1 Anschlaghebel – Arretieren in horizontaler Richtung

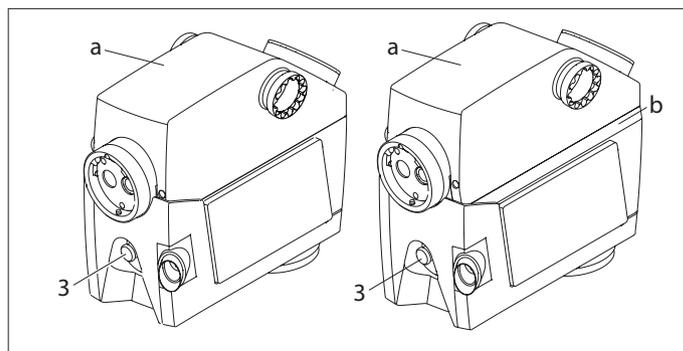
## 6.1.2 Optikträger – Rückseite

Leica M530 mit Top Plate / Leica M530 mit IVA530



1 CAN-Steckbuchse (nur Leica M530 mit Top Plate und IVA530)  
 2 Lichtleiteranschluss

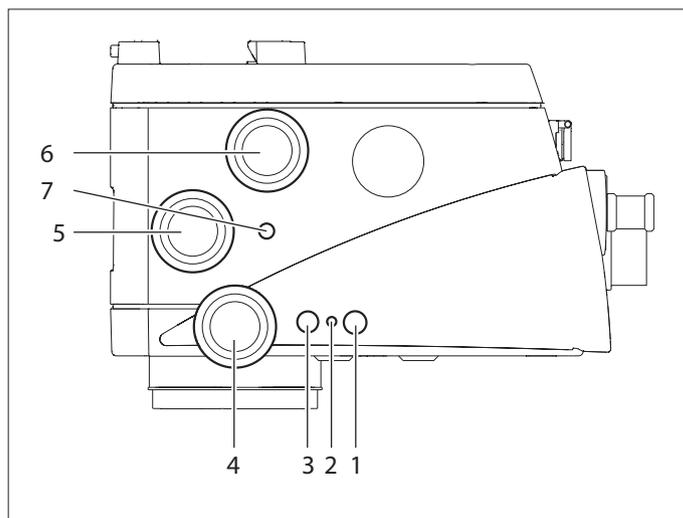
Leica M530 mit ULT530/Leica FL800 ULT (a) oder mit Leica FL560 für M530 (b)



3 Lichtleiteranschluss

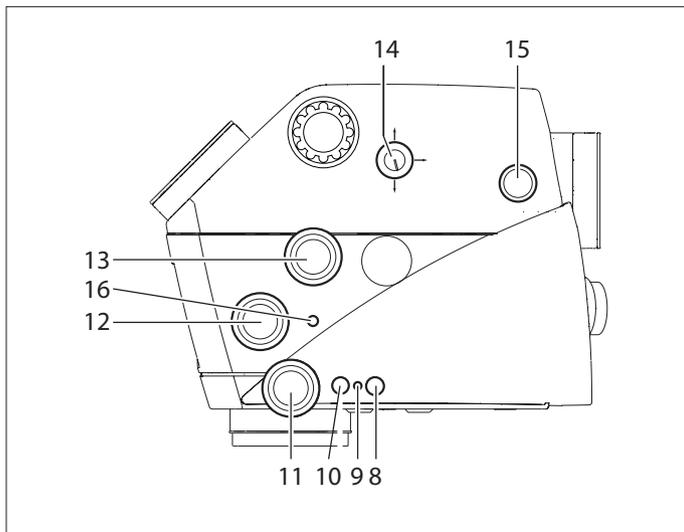
## 6.1.3 Optikträger – Bedienungselemente

Leica M530 mit Top Plate / Leica M530 mit IVA530



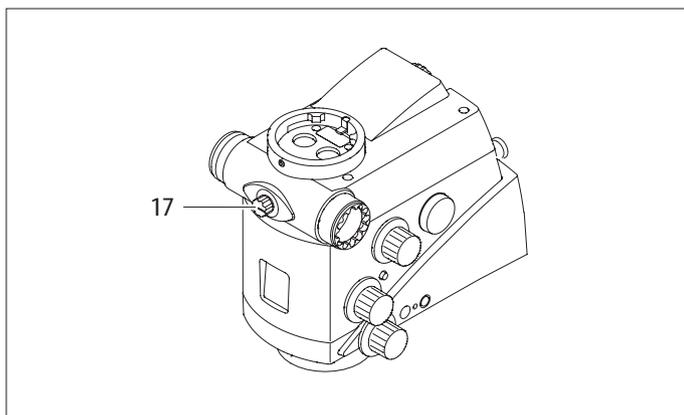
1 Knopf "Focus Lock" (versenkt)  
 2 LED Focus Lock aktiv  
 3 Empfänger Fernbedienung Kamera  
 4 Drehknopf "Arbeitsabstand" (nur Notbetrieb)  
 5 Drehknopf für "Handbetätigung Autolris"  
 6 Drehknopf "Vergrößerung" (nur Notbetrieb)  
 7 Knopf "Reset Autolris"

**Leica M530 mit ULT530 / Leica FL560 für M530 oder mit Leica FL800 ULT**



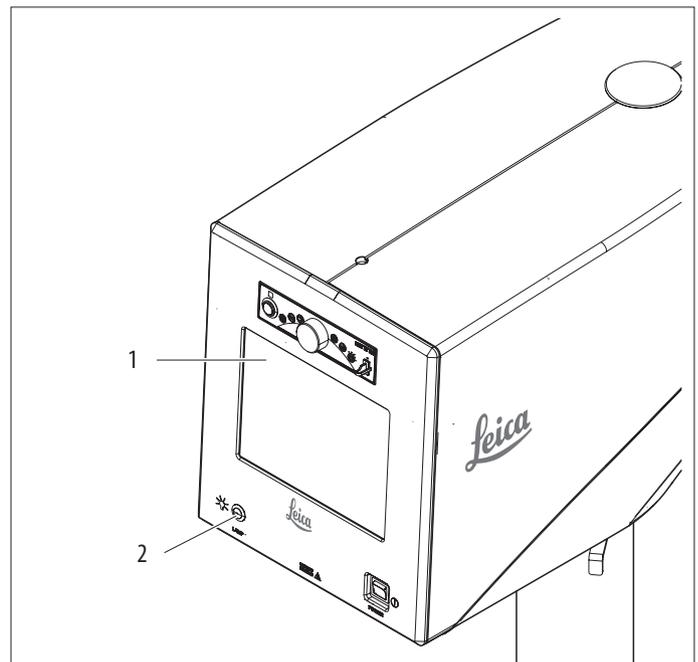
- 8 Knopf "Focus Lock" (versenkt)
- 9 LED Focus Lock aktiv
- 10 Empfänger Fernbedienung Kamera
- 11 Drehknopf "Arbeitsabstand" (nur Notbetrieb)
- 12 Drehknopf für "Handbetätigung Autoliris"
- 13 Drehknopf "Vergrößerung" (nur Notbetrieb)
- 14 Assistent hinten/Seite
- 15 Feinfokus hinterer Assistent
- 16 Knopf "Reset Autoliris"

**Leica M530 mit IVA530**



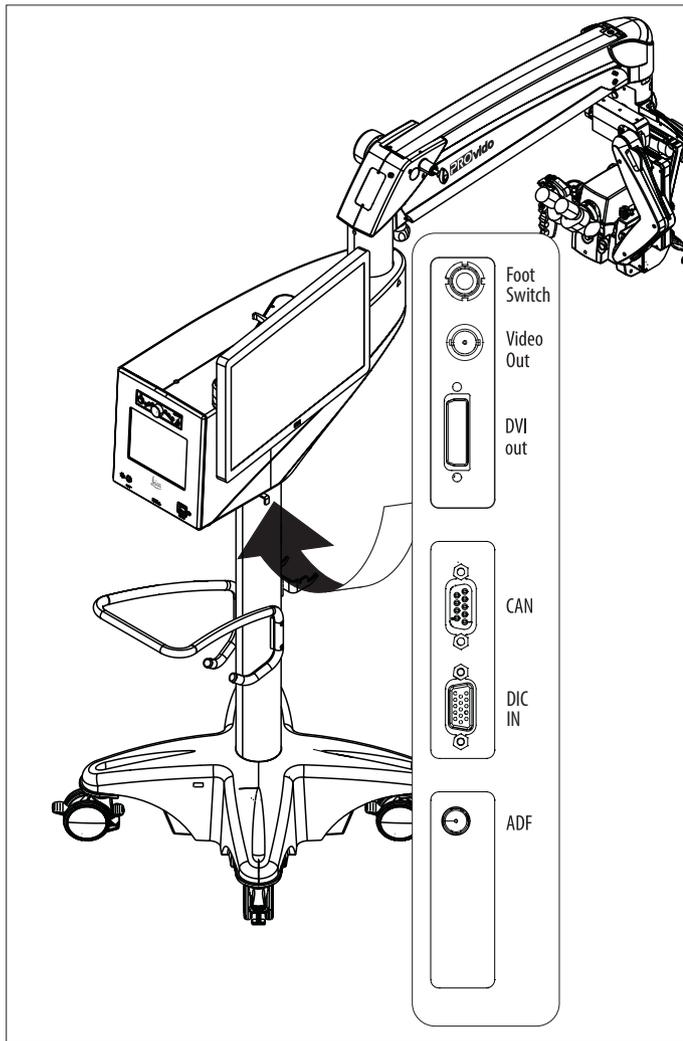
- 17 Assistent rechts/links

## 6.2 Steuergerät



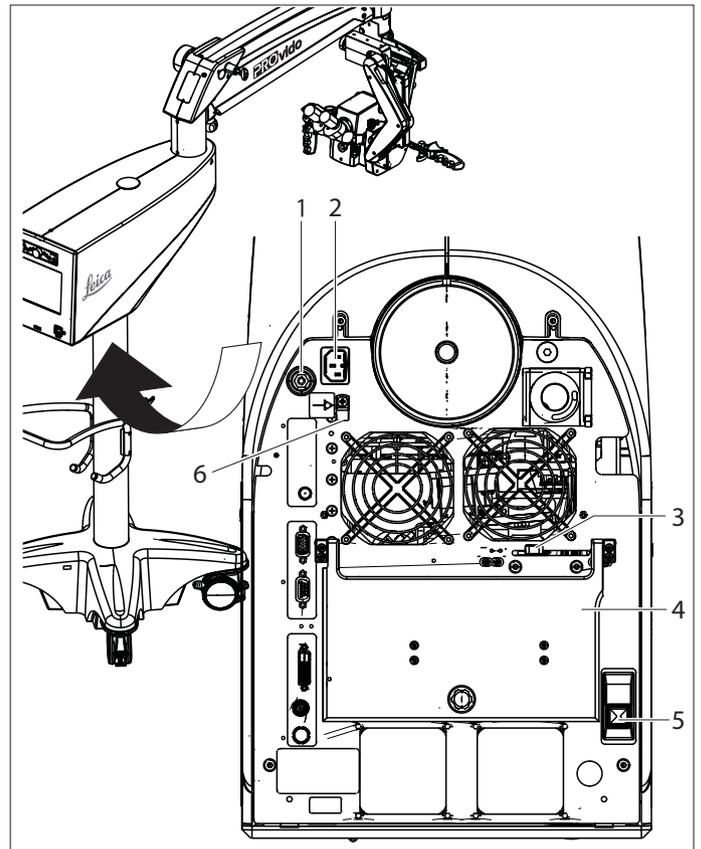
- 1 Touchpanel
- 2 Druckknopf mit LED für Beleuchtung (ein/aus)

## 6.3 Anschlüsse



Fußschalter	zum Anschluss eines Empfängers für zweiten Fußschalter
Video out	zum Anschluss eines externen Monitors (analog CVBS)
DVI out	zum Anschluss eines externen Monitors
CAN	zum Anschluss von CAN-Geräten
DIC in	Nicht aktiv
AD.F.	Zusätzliche Funktion

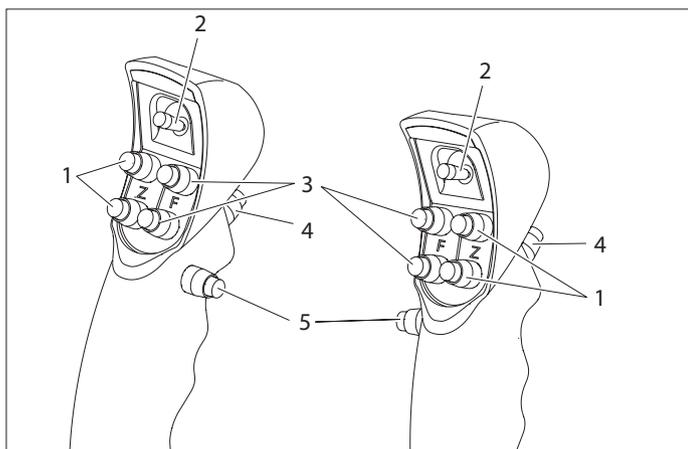
## 6.4 Stativ



- 1 Potentialausgleichsdose  
zum Anschluss des PROVIDO an ein Potentialausgleichsgerät.  
Diese ist Teil der Hausinstallation des Kunden.  
Anforderungen der EN 60601-1 (§ 8.6.7) beachten.
- 2 Netzeingangsbuchse
- 3 Beleuchtungsschiebeschalter (Lampe 1 / Lampe 2)
- 4 Zugangstür Beleuchtungseinheit
- 5 Trennschalter
- 6 Kabelklemme für Netzkabel

**!** Das PROVIDO besitzt eine Hauptbeleuchtungsquelle und eine entsprechende Standby-Beleuchtungsquelle.

## 6.5 Handgriffe



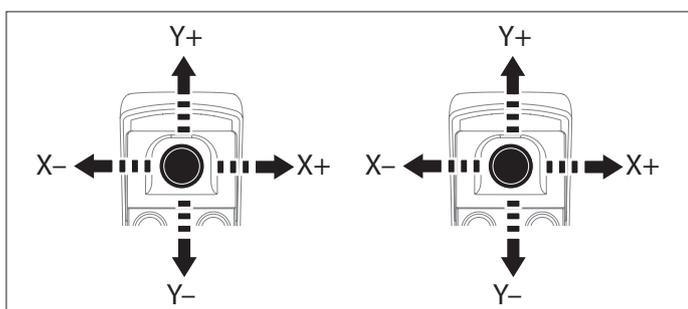
### Belegung laut Werkseinstellungen

- 1 Vergrößerung
- 2 4-Funktionen-Joystick
- 3 Arbeitsabstand
- 4 Alle Bremsen lösen
- 5 Vorgewählte Bremsen lösen

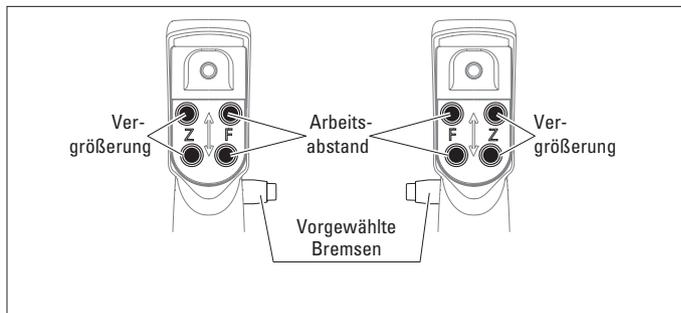
**!** Die Schalter 1, 2, 3 und 5 an den Griffen können für jeden Benutzer im Konfigurationsmenü individuell belegt werden. In allen Voreinstellungen löst Taste (4) alle Bremsen. Diese Taste kann nicht neu belegt werden. Für den Joystick und die anderen Tasten sind Voreinstellungen entsprechend Ihrer Aufgabe verfügbar.

### 6.5.1 Voreinstellungen für Kranial / Spinal / HNO

#### Griffe - Joystick (nur mit Premium-Griffen erhältlich)



## Handgriffe – Knöpfe



## 6.6 Fußschalter

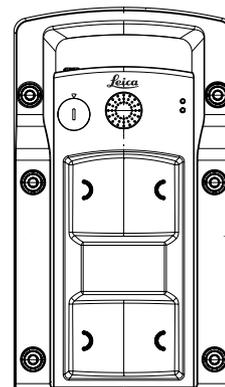
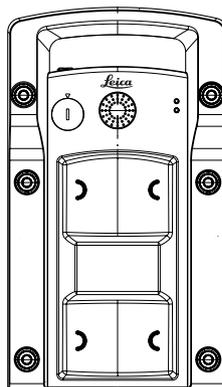
Das ist eine Übersicht über alle möglichen Fußschalter, die zur Steuerung des PROVIDO verwendet werden können.

### Fußschalter

- 12 Funktionen
- quer

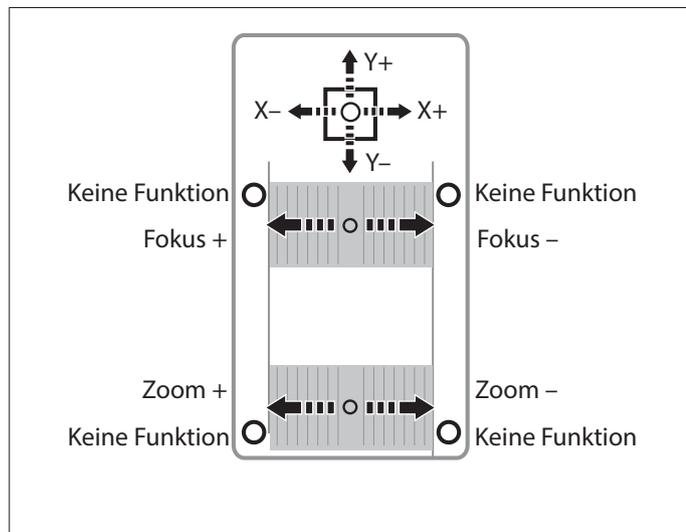
### Fußschalter

- 14 Funktionen
- quer



**!** • Fußschalter können im Konfigurationsmenü für jeden Benutzer individuell belegt werden.

## 6.6.1 Voreinstellungen für Kranial / Spinal / HNO



## 7 OP-Vorbereitung

## 7.1 Transport

**WARNUNG****Verletzungsgefahr durch:**

- **unkontrolliertes seitliches Ausschwenken des Schwenkarms.**
- **Kippen des Stativs**
- **Füße in leichten Schuhen können unter dem Sockel eingeklemmt werden.**
  - ▶ Das PROVIDO muss zum Transport immer in die Transportposition gebracht werden.
  - ▶ Stativ nie im ausgestreckten Zustand fortbewegen.
  - ▶ Nie über am Boden liegende Kabel fahren.
  - ▶ Das PROVIDO immer schieben – niemals ziehen.
  - ▶ Sicherstellen, dass sich keine Hindernisse innerhalb des Bewegungsradius befinden.

**VORSICHT****Operationsmikroskop kann selbständig wegfahren.**

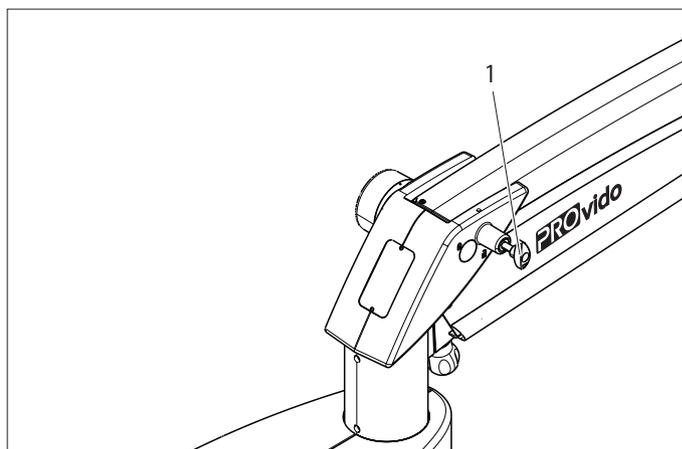
- ▶ Fußbremse außer beim Transport immer schließen.

**VORSICHT****Beschädigung des PROVIDO durch unkontrolliertes Kippen.**

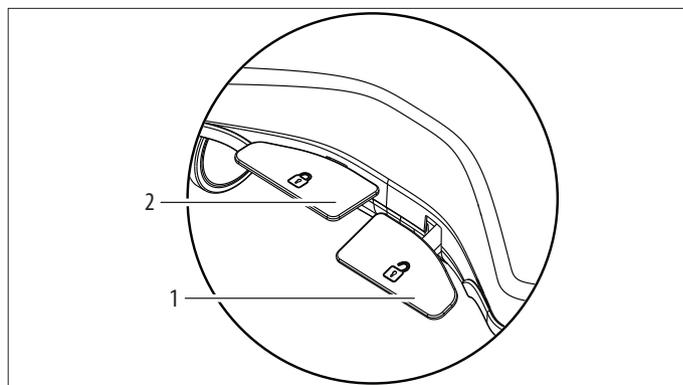
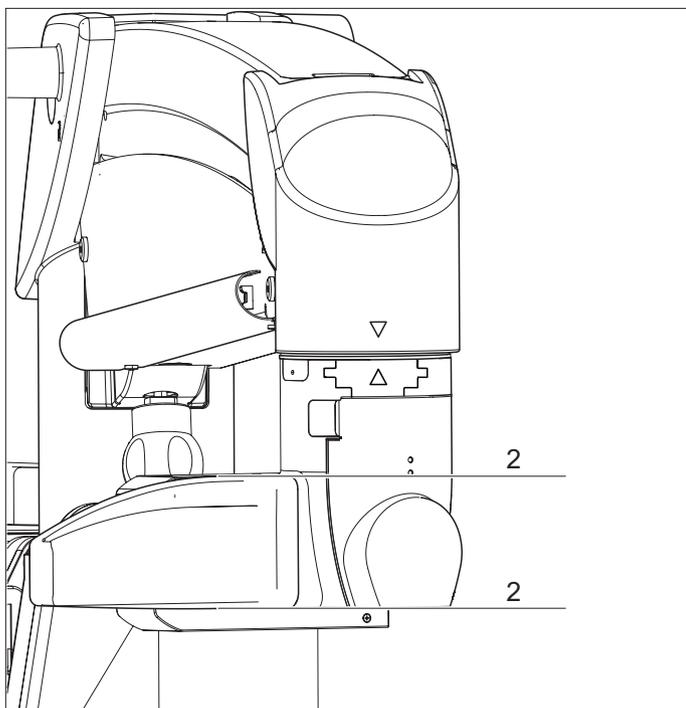
- ▶ Vor dem Drücken der Taste "Alle Bremsen" die Handgriffe festhalten.

**Zurückfahren des PROVIDO in die Transportposition**

- ▶ Anschlaghebel (1) ziehen und in die vertikale Position drehen.



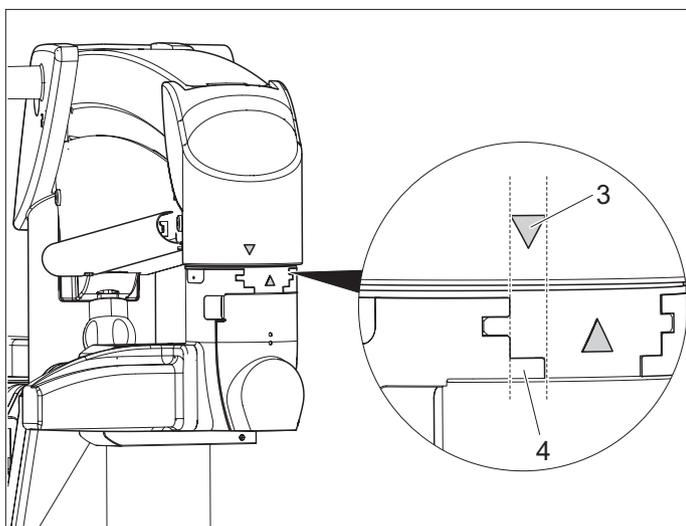
- ▶ Die Griffe festhalten und die Taste "Alle Bremsen" drücken.
- ▶ Schwenkarm nach oben und unten bewegen, bis die Transportarretierung einrastet.
- ▶ Den C-Schlitten in der horizontalen Position (2) ausrichten.



- ▶ Sicherstellen, dass sich das PROVIDO in der Transportposition befindet.
- ▶ Schwenkarm in Transportstellung bringen.
- ▶ Die Taste "Alle Bremsen" lösen.
- ▶ Das Gerät ausschalten und von der Stromversorgung trennen.
- ▶ Das Kabel am Griff einhängen.
- ▶ Drücken Sie auf das rechte Fußbremspedal (1), um die Verriegelung der Lenkrollen zu lösen.
- ▶ Bewegen Sie das Mikroskop mithilfe des Griffs.
- ▶ Drücken Sie auf das linke Fußbremspedal (2), um die Lenkrollen zu verriegeln.

**!** Darauf achten, dass der Videomonitor nicht mit dem Horizontalarm und dem Schwenkarm des Stativs kollidiert.

- ▶ Den Mikroskopträger leicht verdrehen, sodass der obere rote Pfeil (3) zum ersten Stufensegment (4) zeigt.



- ▶ Den Mikroskopträger wie abgebildet in die Transportposition bringen. Bei diesem Vorgang ist der Mikroskopträger in derselben Position wie beim obigen Schritt zu halten.

## 7.2 Verriegeln/Entriegeln des PROVIDO

### 7.2.1 Parallelogramm verriegeln



#### WARNUNG

**Verletzungsgefahr durch Abwärtsbewegung des Operationsmikroskops!**

- ▶ Immer das Parallelogramm verriegeln:
  - beim Transport des Mikroskops
  - beim Umrüsten

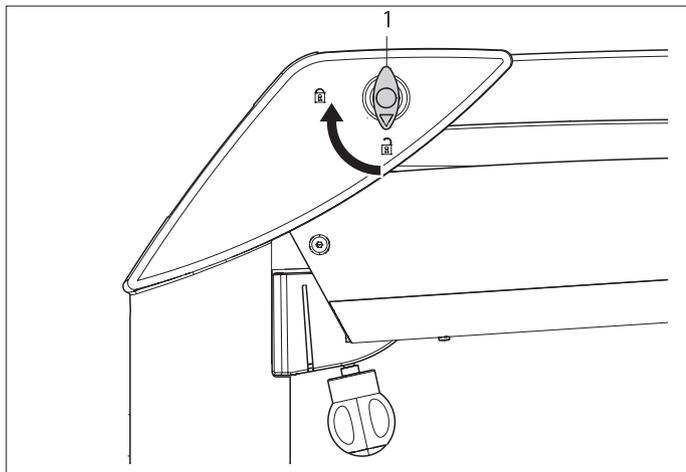


#### VORSICHT

**Es besteht die Gefahr einer Beschädigung des Operationsmikroskops durch unkontrolliertes Kippen!**

- ▶ Vor dem Auslösen der Funktion "Alle Bremsen" die Handgriffe festhalten.

- ▶ Transportsicherung ziehen (1) und in horizontale Stellung bringen.



- ▶ Durch Drehen eines oder beider Griffe die Bremsen (Alle Bremsen) lösen.
- ▶ Das Parallelogramm auf und ab bewegen, bis die Transportverriegelung einrastet.

Das Parallelogramm ist jetzt verriegelt.

### 7.2.2 Das Parallelogramm entriegeln

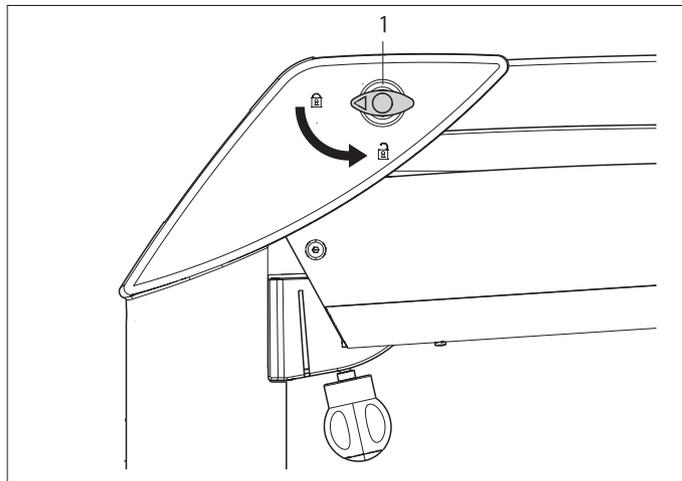


#### VORSICHT

**Es besteht die Gefahr einer Beschädigung des Operationsmikroskops durch unkontrolliertes Kippen!**

- ▶ Vor dem Auslösen der Funktion "Alle Bremsen" die Handgriffe festhalten.

- ▶ Durch Drehen eines Griffs die Bremsen lösen.
- ▶ Gleichzeitig die Transportsicherung ziehen (1) und in vertikale Stellung bringen.



Das Parallelogramm ist jetzt entriegelt.



Bei Bedarf das Parallelogramm nachbalancieren.

## 7.3 Optisches Zubehör montieren



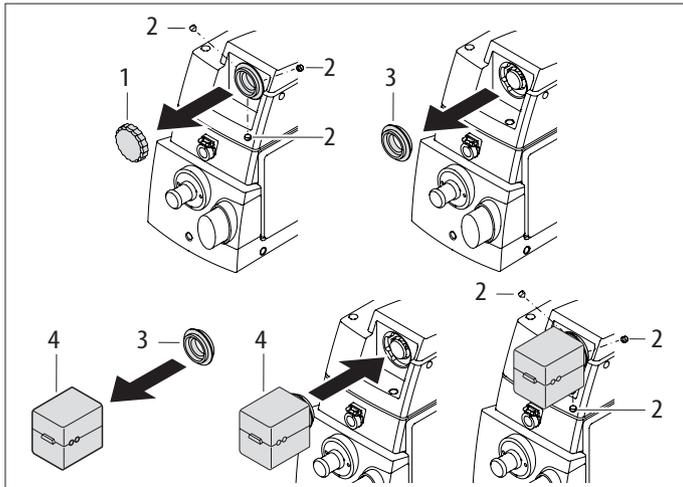
### WARNUNG

#### Verletzungsgefahr durch Abwärtsbewegung des Operationsmikroskops.

- ▶ Alle Arbeiten und Einstellungen am Stativ vor der Operation ausführen.
- ▶ Nie über dem Operationsfeld ausbalancieren oder umrüsten.
- ▶ Vor jedem Umrüsten das PROVIDO arretieren.
- ▶ Nach dem Umrüsten das PROVIDO ausbalancieren.
- ▶ Bremsen nicht in unbalanciertem Zustand lösen.
- ▶ Mikroskop aus dem Operationsfeld schwenken, um während der Operation umzurüsten.
- ▶ Führen Sie das Ausbalancieren niemals über dem Patienten durch.
- ▶ Während der OP-Vorbereitung festen Sitz und Anschluss aller Teile und Kabel überprüfen. Nicht fest sitzende Teile und Anschlüsse können zu gefährlichen Situationen und Systemausfällen führen.

- ▶ Darauf achten, dass das optische Zubehör sauber und staub-/schmutzfrei ist.

### 7.3.1 Installieren einer Kamera mit C-Gewinde



- ▶ Deckel (1) vom Adapter mit C-Gewinde abnehmen.
- ▶ Schraube (2) lösen.
- ▶ Adapter (3) abnehmen.
- ▶ Kamera (4) auf Adapter (3) aufsetzen.
- ▶ Kamera (4) mit Adapter (3) montieren und justieren.
- ▶ Schraube (2) festziehen.

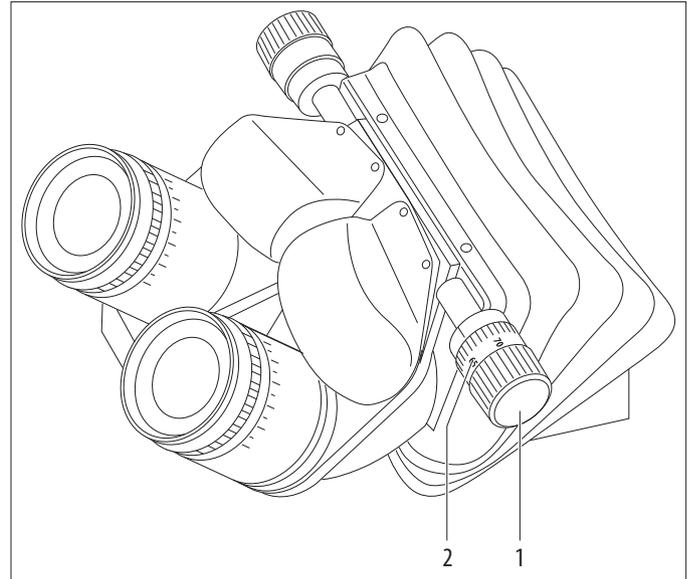


Weitere Informationen können Sie der Gebrauchsanweisung der Kamera entnehmen.

## 7.4 Binokulartubus einstellen

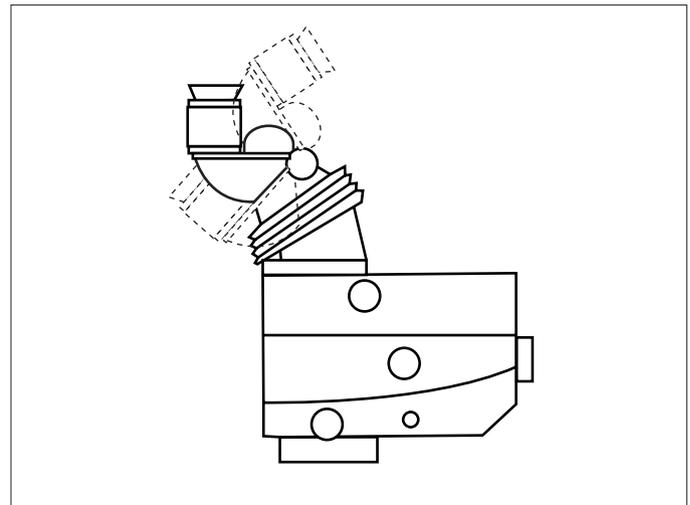
### 7.4.1 Augenabstand einstellen

- ▶ Den Augenabstand auf einen Wert zwischen 55 mm und 75 mm einstellen.
- ▶ Mithilfe des Einstellrads (1) den Augenabstand so einstellen, dass ein kreisförmiges Bildfeld zu sehen ist.



### 7.4.2 Neigung einstellen

- ▶ Tubusrohre mit beiden Händen fassen.
- ▶ Binokulartubus nach oben oder unten kippen, bis eine bequeme Beobachungsposition erreicht ist.



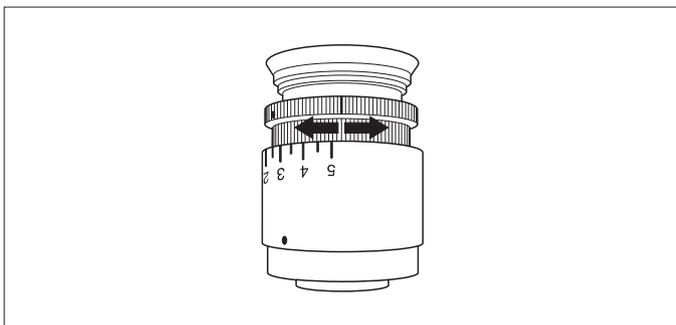
## 7.5 Okular einstellen

### 7.5.1 Dioptrien für Anwender ermitteln/einstellen

Die individuellen Dioptrien lassen sich an jedem Okular stufenlos von +5 bis -5 regulieren. Die Dioptrien müssen exakt und für beide Augen getrennt eingestellt werden. Nur durch dieses Verfahren ist sichergestellt, dass das Bild innerhalb des gesamten Vergrößerungsbereichs fokussiert (= parfokal) bleibt. Bei korrekter Dioptrieneinstellung für beide Augen gewährleistet das Operationsmikroskop weitgehende Ermüdungsfreiheit.

**!** Ein parfokal eingestelltes Mikroskop gewährleistet, dass Assistenten- und Videobild unabhängig von der gewählten Vergrößerung jederzeit scharf erscheinen.

- ▶ Niedrigste Vergrößerung wählen.
- ▶ Flaches Objekt mit scharfen Konturen auf dem Monitor im Arbeitsabstand unter das Objektiv legen.
- ▶ Mikroskop fokussieren.
- ▶ Maximale Vergrößerung einstellen.
- ▶ Mikroskop fokussieren.
- ▶ Minimale Vergrößerung einstellen.



- ▶ Ohne in die Okulare zu schauen, beide Augenlinsen auf +5 Dioptrien einstellen.
- ▶ Nacheinander beide Okulare für jedes Auge einzeln langsam in Richtung -5 Dioptrien drehen, bis das Testobjekt scharf erscheint.
- ▶ Höchste Vergrößerung wählen und Schärfe kontrollieren.

### 7.5.2 Pupillenabstand einstellen



- ▶ Augenmuscheln so lange hinauf oder hinunter drehen, bis die gewünschte Distanz eingestellt ist.

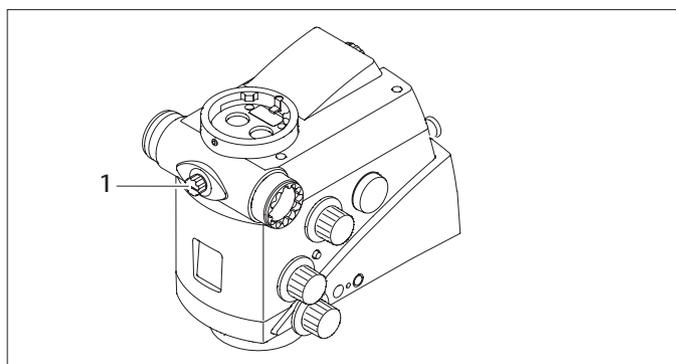
### 7.5.3 Parfokalität prüfen

- ▶ Flaches Testobjekt mit scharfen Konturen im Arbeitsabstand unter das Objektiv legen.
- ▶ Gesamten Zoombereich durchfahren und Testobjekt dabei beobachten.

**!** Das Bild muss bei allen Vergrößerungen scharf sein. Sollte das nicht der Fall sein, die Dioptrieneinstellung der Okulare überprüfen.

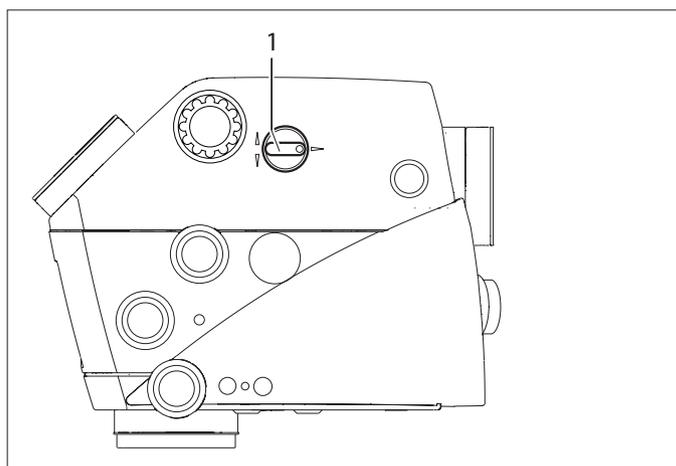
## 7.6 Assistenten auswählen

### 7.6.1 Leica M530 mit IVA530



- ▶ Mit dem Knopf (1) das Licht für den Assistenten von links nach rechts oder umgekehrt umschalten.

### 7.6.2 Leica M530 mit ULT530 oder Leica FL800 ULT



- ▶ Mit dem Knopf (1) das Licht vom hinteren Assistenten zu den seitlichen Assistenten umschalten.

## 7.7 Positionieren am Operationstisch



### WARNUNG

#### Verletzungsgefahr durch Abwärtsbewegung des Operationsmikroskops.

- ▶ Alle Arbeiten und Einstellungen am Stativ vor der Operation ausführen.
- ▶ Nie über dem Operationsfeld ausbalancieren oder umrüsten.
- ▶ Vor jedem Umrüsten das PROVIDO arretieren.
- ▶ Nach dem Umrüsten das PROVIDO ausbalancieren.
- ▶ Bremsen nicht in unbalanciertem Zustand lösen.
- ▶ Mikroskop aus dem Operationsfeld schwenken, um während der Operation umzurüsten.
- ▶ Führen Sie das Ausbalancieren niemals über dem Patienten durch.
- ▶ Während der OP-Vorbereitung festen Sitz und Anschluss aller Teile und Kabel überprüfen. Nicht fest sitzende Teile und Anschlüsse können zu gefährlichen Situationen und Systemausfällen führen.



### VORSICHT

#### Gefahr einer Beschädigung.

- ▶ Vor dem Anheben des Mikroskops sicherstellen, dass der Bereich über dem Stativ frei ist, um Kollisionen mit OP-Lampen, der Decke etc. zu vermeiden.
- ▶ Vor dem Bewegen des Arms mit dem Monitor sicherstellen, dass sich keine Hindernisse innerhalb des Bewegungsradius befinden.
- ▶ Teile des Stativs könnten mit der Decke, der Wand oder anderen Geräten in der OP-Umgebung kollidieren. Vor dem Bewegen des Mikroskops oder Stativs sicherstellen, dass sich keine Hindernisse innerhalb des Bewegungsradius befinden.
- ▶ Das Operationsmikroskop nur verschieben, wenn alle Bremsen gelöst sind.

### HINWEIS

#### Gefahr der Beschädigung des Operationsmikroskops aufgrund einer Kollision.

- ▶ Sicherstellen, dass um den Fuß herum ca. 1 m Freiraum vorhanden ist.

Das PROVIDO kann leicht am OP-Tisch positioniert werden und bietet verschiedene Optionen für Eingriffe an Kopf oder Wirbelsäule.

Das PROVIDO ermöglicht diese Vielzahl an Positionen durch sein äußerst langes und hohes Armsystem.

- ▶ Fußbremsen lösen (siehe Seite 23).
- ▶ Das PROVIDO am Griff fassen und vorsichtig in die für den Eingriff erforderliche Position über dem OP-Tisch bringen.

### Empfehlungen zur Positionierung des PROVIDO am OP-Tisch

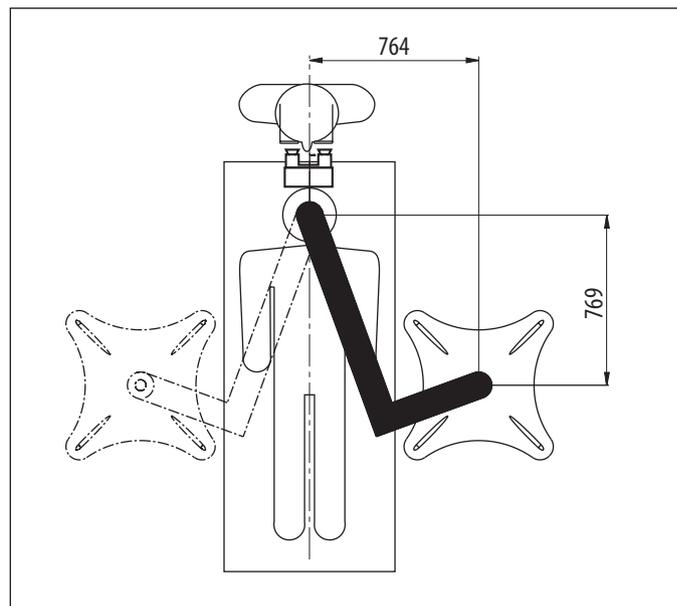


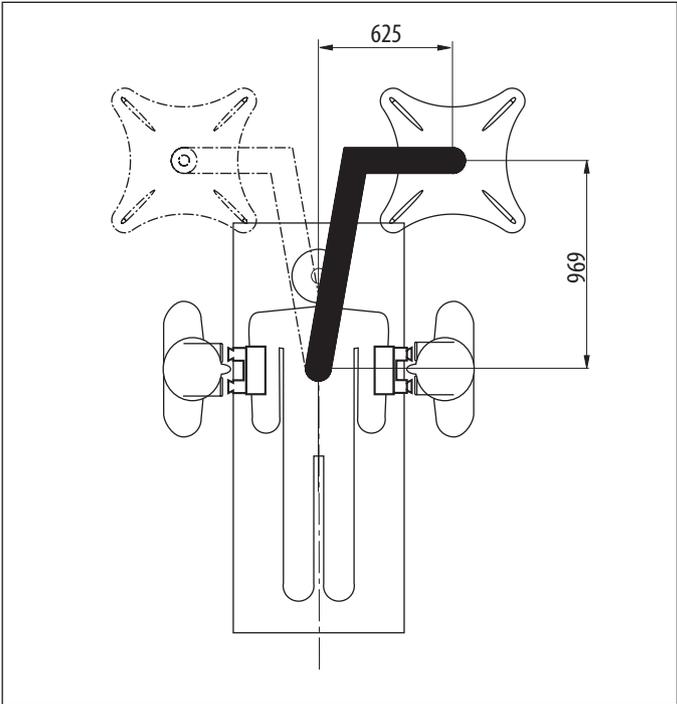
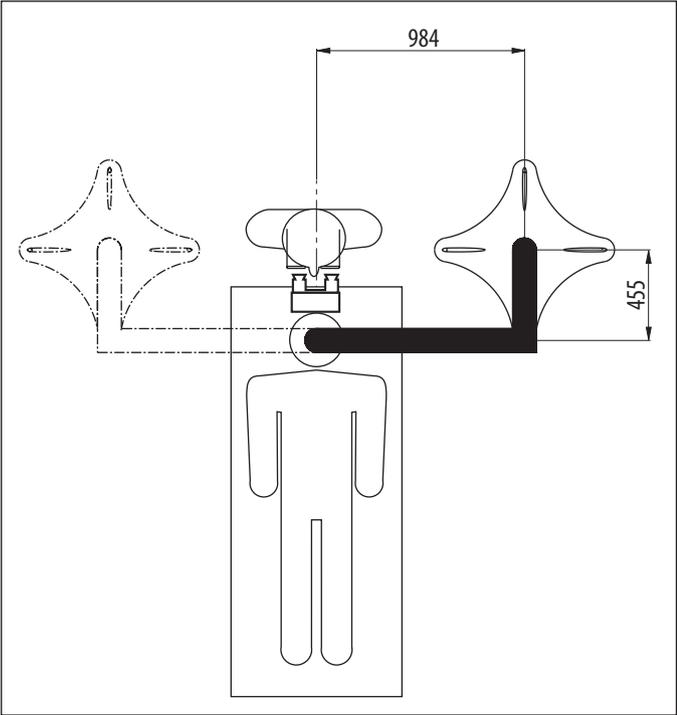
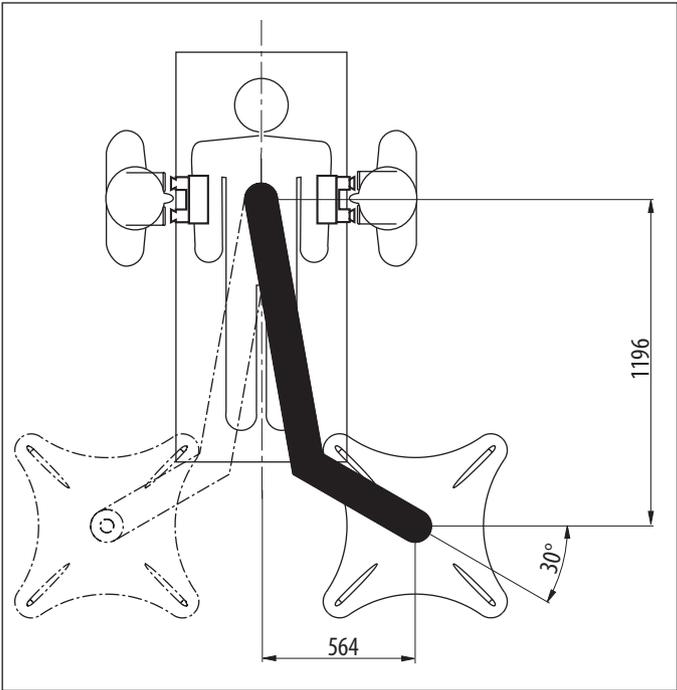
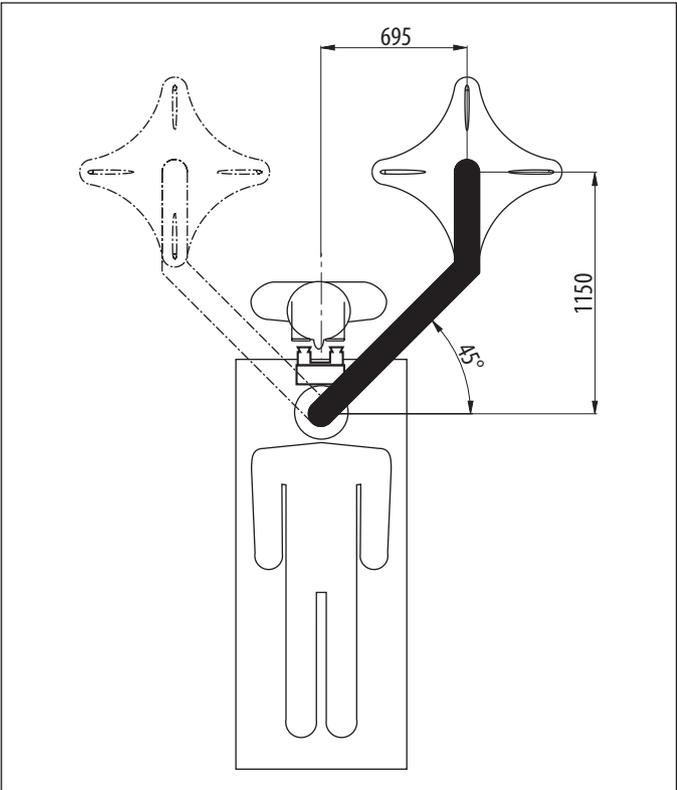
Alle Positionen sind auch gespiegelt möglich.



Das Gerät muss so positioniert werden, dass für die vorgesehenen Aufgaben genügend Bewegungsspielraum vorhanden ist.

Mögliche Anwendungen in der Neurochirurgie mit verschiedenen Arbeitspositionen für den Chirurgen (ungefähre Abmessungen in mm):





## 7.8 Sterile Bedienungselemente und Sterilhülle anbringen



### WARNUNG

#### Infektionsgefahr.

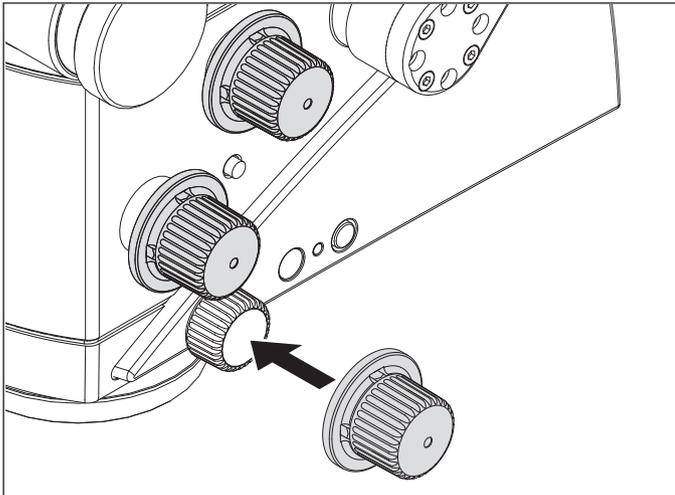
- ▶ Das PROVIDO immer mit sterilen Bedienelementen und einer Sterilhülle verwenden.

### 7.8.1 Abdeckungen für Drehknöpfe



Bringen Sie die Abdeckungen auch dann an, wenn Sie sterile Einweghüllen benutzen. Die Bedienungselemente sind dann griffiger.

- ▶ Dampfsterilisierbare Abdeckungen an den Handbetätigungs-knöpfen für Vergrößerung, Arbeitsabstand und Autolris anbringen.



- ▶ Dampfsterilisierbare Abdeckungen auch beim Zubehör (falls vorhanden) anbringen.

### 7.8.2 Sterilhülle für Stativ



- Nur die im Zubehörkapitel aufgeführten, von Leica getesteten Sterilhüllen verwenden.
- Nur bis zum Armsystem bedecken (siehe nachfolgende Abbildung).



### VORSICHT

#### Infektionsgefahr.

- ▶ Um das Stativ herum genügend Freiraum schaffen, damit eine Berührung der Sterilhülle mit unsterilen Teilen vermieden wird.

- ▶ "Alle Bremsen"-Funktion am Handgriff auslösen und Schwenkarm strecken.
- ▶ Sterile Handschuhe anziehen.
- ▶ Alle sterilen Bedienungselemente anbringen.
- ▶ Die Sterilhülle vorsichtig auspacken und bis zum Gelenkarm über das PROVIDO legen.
- ▶ Schutzglas (optional) am Objektiv festklemmen.
- ▶ Sterilhülle mit den beigefügten Bändern nicht zu straff befestigen. Das Instrument muss sich noch leicht bewegen lassen.
- ▶ Leichtgängigkeit der Bewegung prüfen.



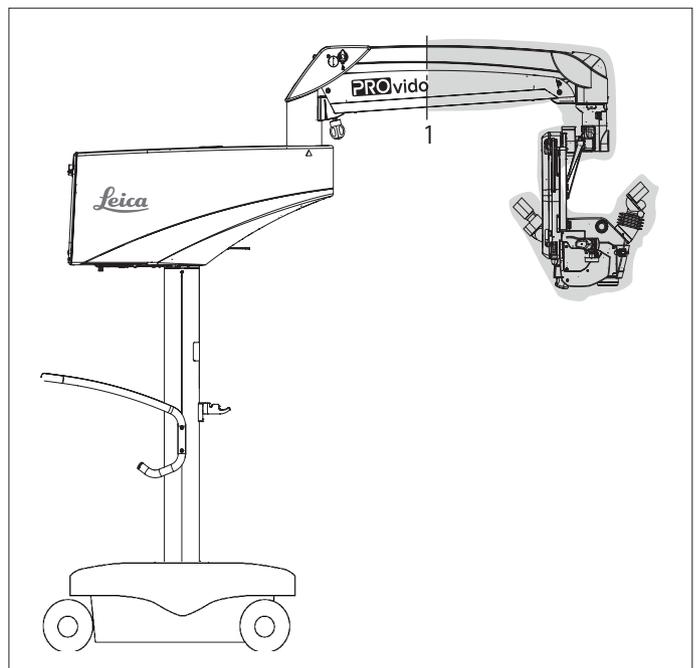
Befolgen Sie die vom Hersteller der Sterilhülle mitgelieferten Instruktionen.



Die Hülle immer mit einem Schutzglas verwenden.



Nicht weiter als bis zu Position (1) bedecken.

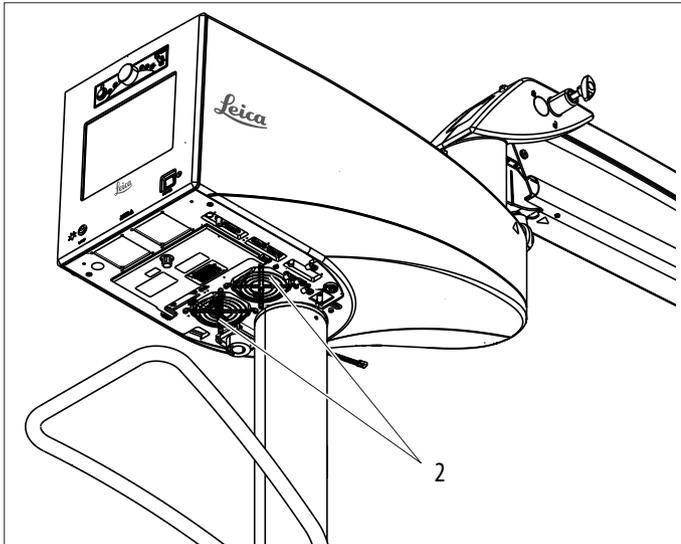


### VORSICHT

#### Gefahr einer Überhitzung des Systems.

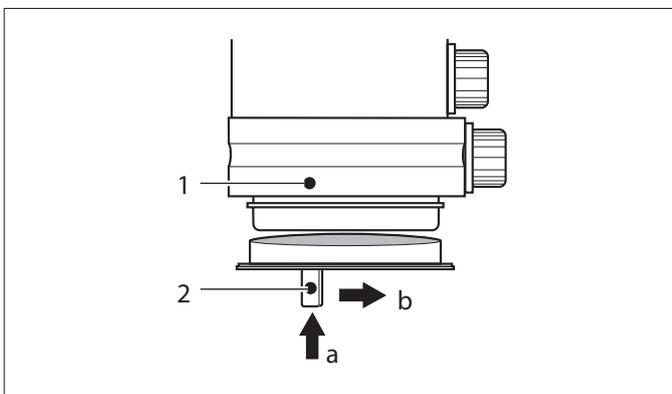
Das Bedecken der Lufteintrittsöffnung (2) kann zu einem kontrollierten Abschalten des Systems aufgrund von Überhitzung führen.

- ▶ Darauf achten, dass die Lufteintrittsöffnung (2) immer frei bleibt.



### 7.8.3 Schutzglas am Objektiv anbringen

- ▶ Das sterilisierte Schutzglas so am Optikträger anbringen, dass sich die Markierungen am PROVIDO (1) und am Schutzglas (2) auf einer Linie befinden.



- ▶ Schutzglas in den Bajonettverschluss nach oben in Richtung (a) einführen.
- ▶ Schutzglas in Richtung (b) bis zur Einrastung drehen.

## 7.9 Funktionskontrolle

- ! Vor der Operation die Prüfliste auf Seite 74 durchgehen.

# 8 Bedienung

## 8.1 Mikroskop einschalten



### WARNUNG

#### Lebensgefahr durch Stromschlag.

- ▶ Das Operationsmikroskop PROVIDO nur an eine geerdete Steckdose anschließen.
- ▶ System nur in ordnungsgemäßem Zustand betreiben (sämtliche Abdeckungen montiert, Klappen geschlossen).



### WARNUNG

#### Gefahr von Augenverletzungen aufgrund von möglicherweise schädlicher Infrarot- und UV-Strahlung.

- ▶ Nicht in die Operationslampe schauen.
- ▶ Kontakt mit Augen oder Haut meiden.
- ▶ Geeignete Abschirmung verwenden.

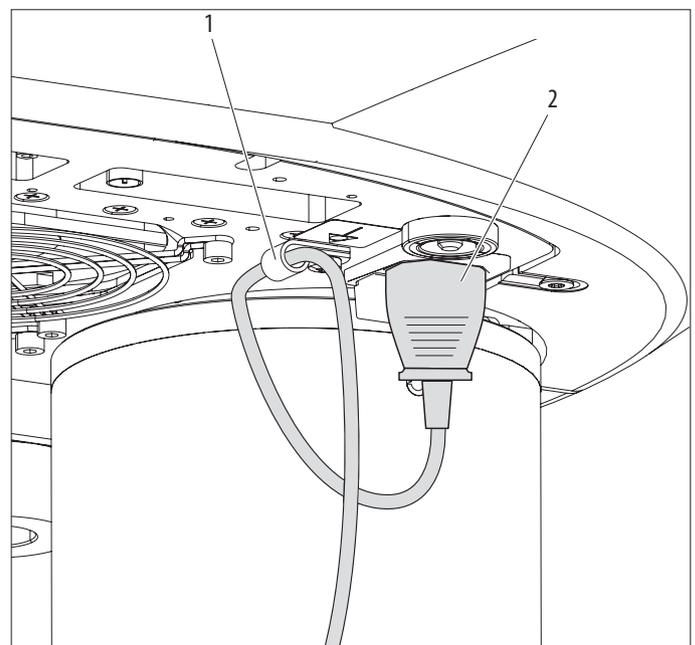


### WARNUNG

#### Gefahr von Verbrennungen bei Eingriffen am Ohr.

- ▶ Niedrigste vertretbare Beleuchtungsstärke verwenden.
- ▶ Gesichtsfeld an das Operationsfeld anpassen.
- ▶ Die Wunde häufig spülen.
- ▶ Exponierte Teile der Ohrmuschel mit einem feuchten chirurgischen Schwamm bedecken.

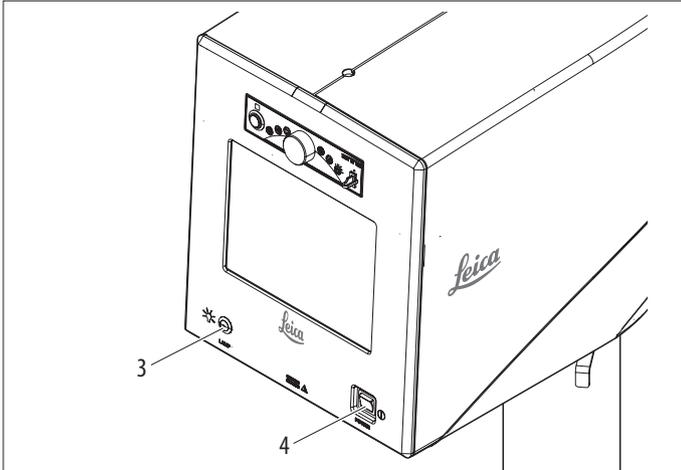
- ▶ Mikroskop an eine geerdete Steckdose anschließen.
- ▶ Befestigen Sie das Netzkabel (2) mit der Netzkabelklemme (1) am Stativ.



- ▶ Mikroskop am Netzschalter (4) des Stativs einschalten. Nach dem Einschalten des Operationsmikroskops wird ein Lampentest für beide Lampen durchgeführt, und die Einstellungen des zuletzt aktiven Benutzers werden geladen.

**!** Bei Erkennen eines Lampendefekts wird eine Warnmeldung angezeigt.

- ▶ Die Lichtwellenleiterverbindung zum Optikträger prüfen.
- ▶ Die Beleuchtung über die Taste (3) am Steuergerät einschalten.



Der Hauptbildschirm wird angezeigt.



- ▶ Betriebsstundenzähler beider Lampen prüfen. Zur Gewährleistung einer guten Beleuchtung sollte die Betriebsdauer sowohl für Xenon- als auch für LED-Lampen 500 Stunden nicht überschreiten. Bei einem System mit FL560 (fakultativ) darf die Lebensdauer der Lampe 1 150 Stunden nicht überschreiten.

## 8.2 Mikroskop positionieren

### 8.2.1 Grobpositionierung

- ▶ Das Mikroskop an beiden Griffen halten.
- ▶ Taste zum Lösen aller Bremsen drücken und Mikroskop positionieren.
- ▶ Bremsen-Knopf loslassen.

**!** Siehe auch das Kapitel "Griffe" auf Seite 22.



#### **VORSICHT**

**Beschädigung des PROVIDO durch unkontrolliertes Kippen.**

- ▶ Beim Lösen der Bremse den Griff festhalten.

### 8.2.2 Feinpositionierung (optional)

- ▶ Das Mikroskop mit dem XY-Antrieb über den Joystick am Handgriff oder den Joystick am Fußschalter positionieren.



Auf der Menüseite "Speed"  können Sie die Geschwindigkeit verändern, mit der die XY-Motoren verfahren werden.

Dieser Wert kann für jeden Benutzer individuell gespeichert werden (siehe Seite 41).



## 8.3 Mikroskop einstellen

### 8.3.1 Helligkeit einstellen

Die Beleuchtung kann entweder über den Touchpanel-Monitor oder einen Hand-/Fußschalter oder Handgriff heller oder dunkler gestellt werden.

#### Auf der Menüseite "Main" am Touchpanel-Monitor



- ▶  oder  im Balken zum Einstellen der Beleuchtungshelligkeit von "Lampe 1" bzw. "Lampe 2" drücken. – oder –
- ▶ Direkt in den Balken der Helligkeitseinstellung drücken. Die Helligkeit der aktiven Hauptbeleuchtung verändert sich.



- Durch Klicken auf  oder  ändert sich der Helligkeitswert in 1er-Schritten. Bleiben Sie mit Ihrem Finger auf der Taste, wird der Wert in 5er-Schritten verändert.
- Die Anfangseinstellung kann für jeden Benutzer individuell gespeichert werden (siehe Seite 41).
- Die Hauptbeleuchtung kann nur über den Beleuchtungsdruckknopf am Stativ ein- und ausgeschaltet werden.
- Auch im ausgeschalteten Zustand ist die eingestellte Helligkeit ablesbar. Der Anzeige balken erscheint jedoch dunkler.

#### Am Fußschalter/Griff

Je nach Belegung (siehe Seite 44) kann die Helligkeit der Hauptbeleuchtung auch mit zwei entsprechend belegten Tasten am Fußschalter/Griff erhöht oder verringert werden.

### 8.3.2 BrightCare Plus

BrightCare Plus ist eine Sicherheitsfunktion, die automatisch die maximale Helligkeit in Abhängigkeit vom Arbeitsabstand begrenzt, da zu helles Licht in Verbindung mit einem kurzen Arbeitsabstand zu Verbrennungen beim Patienten führen kann.

Die Funktion BrightCare Plus ist über die Menüseite "Main" verfügbar .



- 1 Taste BrightCare Plus  
grün            BrightCare Plus ist aktiviert  
gelb            BrightCare Plus ist ausgeschaltet
- 2 Eingestelltes Beleuchtungsverhältnis für BrightCare Plus (eingestellte Helligkeit (3) / max. einstellbare Helligkeit (4) in %)
- 3 Prozentangabe der eingestellten Helligkeit
- 4 rote Linie für maximal einstellbare Helligkeit mit BrightCare Plus

Die rote Linie im Balken der Helligkeitseinstellung zeigt die Grenze für die für den aktuellen Arbeitsabstand maximal einstellbare Helligkeit an.

Die Helligkeit kann nicht über die rote Linie hinaus heller gestellt werden.

Wenn bei eingestellter Helligkeit der Arbeitsabstand in einen zu kurzen Bereich verringert wird, wird die Helligkeit automatisch heruntergeregelt.



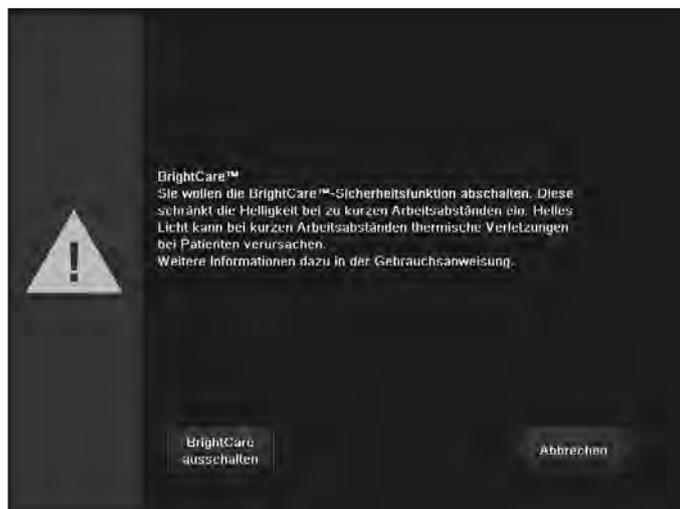
Es ist sinnvoll, mit heruntergeregelter Lichtquelle zu beginnen und dann heraufzuregeln, bis Sie eine optimale Ausleuchtung erreicht haben.



Bei Werksauslieferung ist die Sicherheitsfunktion "BrightCare Plus" für alle Benutzer aktiviert

## BrightCare Plus deaktivieren

- ! Das Deaktivieren von BrightCare Plus ist nur möglich, wenn diese Funktion im Servicemenü aktiviert ist. Wenn dies der Fall ist, wird nach Anklicken von "BrightCare Plus" ein Dialogfenster geöffnet, in dem das Deaktivieren der Sicherheitsfunktion bestätigt werden muss.



Wenn die Sicherheitsfunktion "BrightCare Plus" ausgeschaltet ist, wechselt die Farbe der Taste "BrightCare Plus" von grün zu gelb.

### **! WARNUNG**

#### **Gefahr von Augenverletzungen.**

**Bei kurzer Brennweite ist die Lichtquelle der Beleuchtungseinheit für den operierenden Arzt und den Patienten möglicherweise zu hell.**

- ▶ Mit heruntergeregelter Lichtquelle beginnen und langsam heraufregeln, bis der operierende Arzt ein optimal ausgeleuchtetes Bild hat.

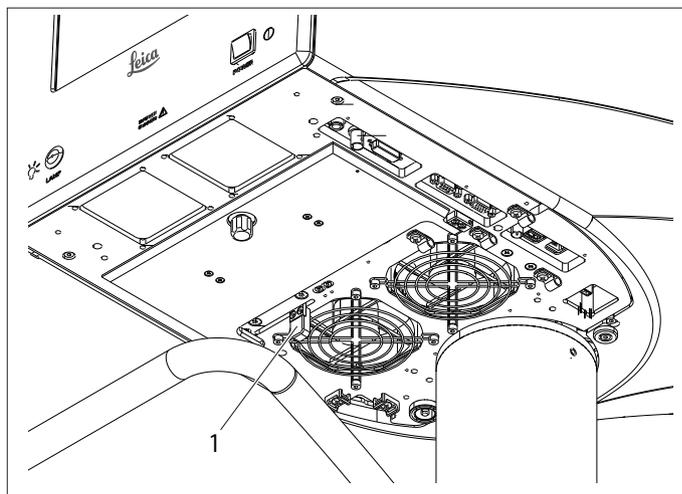
- ! Der Status der Sicherheitsfunktion "BrightCare Plus" kann nur über das Menü "User Einstellungen" dauerhaft geändert werden. Aus dem operativen Betrieb wird eine Statusänderung beim Speichern der Benutzereinstellungen mit "Speichern" oder "Speichern unter" nicht gespeichert!

### Reaktivieren der Sicherheitsfunktion "BrightCare Plus"

- ▶ Erneut auf die gelbe Taste "BrightCare Plus" drücken. "BrightCare Plus" ist jetzt aktiviert und die Taste leuchtet wieder grün.

## 8.3.3 Lampen wechseln

Wenn das Xenon-Hauptlicht ausfällt, können Sie mit dem Schiebeschalter (1) an der Unterseite des Schwenkarms auf die Ersatzbeleuchtung umschalten.



- ! ▶ Tauschen Sie die defekte Beleuchtung bei nächster Gelegenheit aus.
- ▶ Niemals eine Operation mit nur einer funktionierenden Xenon-Lampe beginnen. Die LED kann nur von Leica Servicepersonal ausgetauscht werden.

- ! Ein Dialogfenster informiert Sie, wenn die Xenonlampe an Leuchtkraft verliert und nicht mehr ausreicht. Wir empfehlen Ihnen, eine Ersatzlampe bereit zu halten.



- ▶ Taste "Beenden" drücken. Das Dialogfenster wird geschlossen.
- ▶ Zum Austauschen defekter Lampen siehe Abschnitt 11.4.

### 8.3.4 Leuchtfelddurchmesser einstellen



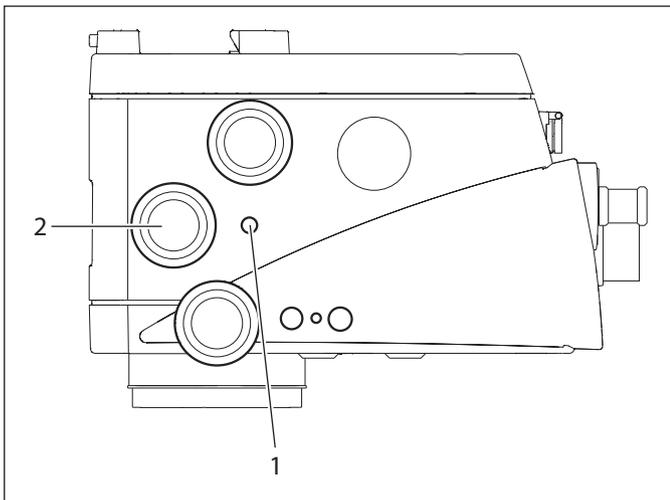
#### VORSICHT

Ist der Leuchtfelddurchmesser größer als das Gesichtsfeld und ist die Lichtintensität zu hoch eingestellt, kann es außerhalb des durch das Mikroskop sichtbaren Bereiches zu unkontrollierter Gewebeerhitzung kommen.

- ▶ Lichtintensität nicht zu hoch einstellen.

Mit Autolris wird der Leuchtfelddurchmesser automatisch an die Größe des Gesichtsfelds am M530 Optikträger angepasst.

- ▶ Zum manuellen Einstellen des Leuchtfelddurchmessers den Drehknopf (2) verwenden.  
Die automatische Anpassung Autolris ist deaktiviert.
- ▶ Zum Reaktivieren von Autolris die Taste Reset drücken (1).



! Wenn der Leuchtfelddurchmesser bei hoher Lichtintensität und hoher Vergrößerung blockiert ist und sich weder automatisch noch manuell verändern lässt, muss zum Schutz des Gewebes die Lichtintensität verringert werden.

! Wenn der Leuchtfelddurchmesser bei einem niedrigen Wert blockiert ist und weder automatisch noch manuell verändert werden kann, kann zur besseren Ausleuchtung eines großen Gesichtsfelds (kleine Vergrößerungsposition) eine OP-Lampe eingesetzt werden.

### 8.3.5 Vergrößerung (Zoom) einstellen

Die Vergrößerung kann mit einem Fußschalter/Griff oder mit dem Balken "Vergrößerung" auf der Menüseite "Main" der Steuereinheit eingestellt werden.

Auf der Menüseite "Main" am Touchpanel-Monitor:



- ▶ oder im Balken zum Einstellen der Vergrößerung drücken.
- oder –
- ▶ Direkt in den Vergrößerungsbalken drücken.  
Die Vergrößerung ändert sich.



- Durch Klicken auf oder ändert sich der Vergrößerungswert in 1er-Schritten. Bleiben Sie mit Ihrem Finger auf der Taste, wird der Wert in 5er-Schritten verändert.
- Sie können die Geschwindigkeit des Vergrößerungsmotors im Menü "Speed" ändern.
- Diese Werte können für jeden Benutzer individuell gespeichert werden (siehe Seite 41).

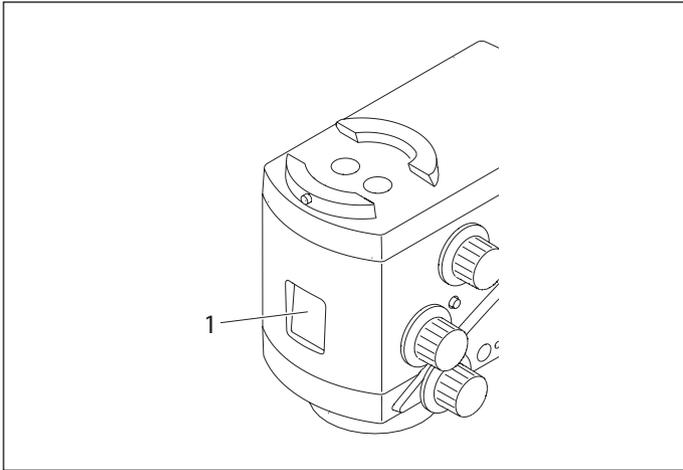


#### WARNUNG

**Gefahr für den Patienten aufgrund einer Störung des Vergrößerungsmotors.**

- ▶ Wenn der Vergrößerungsmotor ausfällt, die Vergrößerung manuell einstellen.

- ! Die aktuell eingestellte Vergrößerung können Sie auf der Anzeige (1) am Optikträger M530 ablesen.



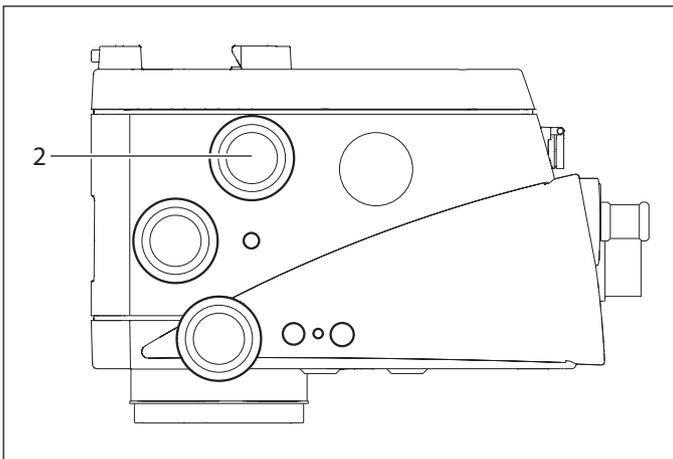
### Vergrößerung (Zoom) manuell einstellen

- VORSICHT**  
Zerstörung des Zoommotors.

- ▶ Die Vergrößerung nur dann manuell einstellen, wenn der Vergrößerungsmotor defekt ist.

Bei Ausfall des Vergrößerungsmotors kann die Vergrößerung mit dem Drehknopf (2) manuell eingestellt werden.

- ▶ Drehknopf (2) eindrücken.
- ▶ Gewünschte Vergrößerung durch Drehen einstellen.



### 8.3.6 Arbeitsabstand (WD, Fokus) einstellen

- ! WARNUNG**  
**Gefahr einer schweren Gewebeschädigung aufgrund eines falschen Arbeitsabstands.**

- ▶ Beim Arbeiten mit Lasern Arbeitsabstand des Mikroskops immer auf Laserdistanz einstellen und arretieren.
- ▶ Den Drehknopf für die manuelle Verstellung des Arbeitsabstands während des Lasereinsatzes nicht verstellen.

- ! WARNUNG**  
**Gefahr von Augenverletzungen aufgrund von Laserstrahlung.**

- ▶ Niemals den Laser direkt oder indirekt (über reflektierende Oberflächen) auf die Augen richten.
- ▶ Niemals den Laser auf die Augen des Patienten richten.
- ▶ Nicht in den Laserstrahl blicken.

Sie können den Arbeitsabstand mithilfe eines Fußschalters/ Handgriffs oder des Einstellungsbalkens "WD" auf der Menüseite "Haupt" der Steuereinheit anpassen.

#### Auf der Menüseite "Main" am Touchpanel-Monitor:



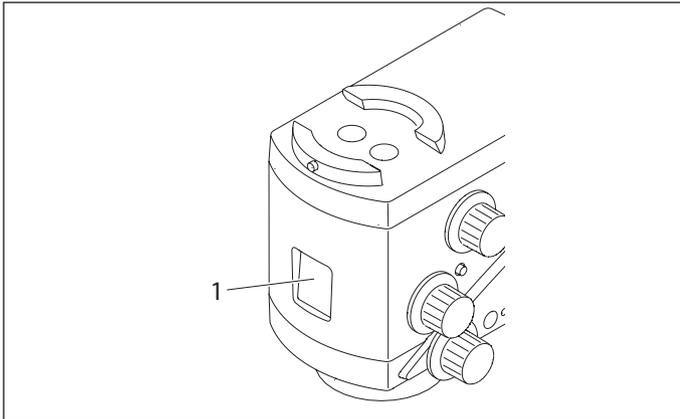
- ▶ oder im Balken zum Einstellen des Arbeitsabstands (WD) drücken.
- oder –
- ▶ Direkt in den Arbeitsabstand-Balken drücken. Der Arbeitsabstand ändert sich.



- Durch Klicken auf  oder  ändert sich der Arbeitsabstand in 1er-Schritten. Bleiben Sie mit Ihrem Finger auf der Taste, wird der Wert in 5er-Schritten verändert.
- Sie können die Geschwindigkeit des Fokusmotors im Menü "Speed"  ändern.
- Diese Werte können für jeden Benutzer individuell gespeichert werden (siehe Seite 41).
- Mit der Taste "WD Reset" kann der Fokusmotor wieder in den für den aktuellen Benutzer gespeicherten Arbeitsabstand gefahren werden.



- Sie können den aktuellen Arbeitsabstand auf der Menüseite "Main"  der Steuereinheit speichern oder ihn am Display (1) am M530 Optikträger ablesen.
- Den aktuell eingestellten Arbeitsabstand können Sie auf der Anzeige (1) am Optikträger M530 ablesen.

**WARNUNG**

**Gefahr für den Patienten aufgrund einer Störung des Fokusmotors.**

- ▶ Bei Ausfall des Fokusmotors den Arbeitsabstand manuell einstellen.

**Arbeitsabstand manuell einstellen****WARNUNG**

**Gefahr einer schweren Gewebeschädigung aufgrund eines falschen Arbeitsabstands.**

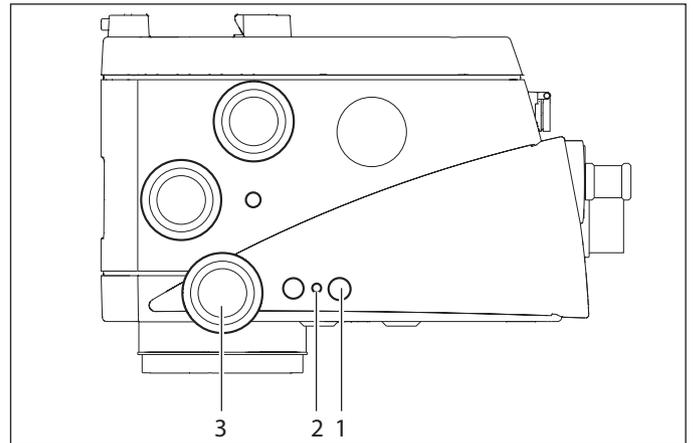
- ▶ Beim Arbeiten mit Lasern Arbeitsabstand des Mikroskops immer auf Laserdistanz einstellen und arretieren.
- ▶ Den Drehknopf für die manuelle Verstellung des Arbeitsabstands während des Lasereinsatzes nicht verstellen.

**VORSICHT**

**Zerstörung des Fokusmotors.**

- ▶ Nur bei Ausfall des Fokusmotors den Arbeitsabstand manuell einstellen.

Bei Ausfall des Fokusmotors kann der Arbeitsabstand mit dem Drehknopf (3) manuell eingestellt werden.



- ▶ Drehknopf (3) drehen und den Arbeitsabstand nach Bedarf einstellen.

**Arbeitsabstand sperren/freigeben**

Beim Arbeiten mit einem festen Abstand oder mit einem Laser muss der Arbeitsabstand gesperrt werden.

- ▶ Taste (1) drücken.  
Die gelbe LED (2) leuchtet und der Arbeitsabstand ist gesperrt.
- ▶ Erneut Taste (1) drücken.  
Die gelbe LED (2) erlischt und der Arbeitsabstand ist wieder freigegeben.

### 8.3.7 Einstellen des Videofeinfokus (optional)

Das Leica FL800 ULT und ULT530 bieten Feinfokussierung und Parfokalitätsrücksetzung des Videofokus.



- ▶ Der Videofokus kann durch Drücken der Fokusschaltfläche Auf (3) oder/und Ab (1) angepasst werden. Dieser Befehl kann über die GUI und über den Handgriff (falls definiert) gegeben werden.

**!** Die Fokusanpassung erfolgt in beide Richtungen in einer endlosen Kreisbewegung.

Der Videofeinfokus kann durch Drücken der Parfokalitätstaste (2) wieder in die Parfokalitätsposition gebracht werden. Die Videofokusebene wird dann für alle Beobachter mit null Dioptrien bzw. mit korrekten individuellen Dioptrieneinstellungen ausgerichtet. Dieser Befehl kann über die GUI und über den Handgriff (falls definiert) gegeben werden.

## 8.4 Transport



### WARNUNG

#### Verletzungsgefahr durch:

- unkontrollierte Seitbewegung des Parallelogramms
- Kippen des Stativs
- Füße in leichten Schuhen könnten unter die Verschaltung geraten
- ▶ Das PROVIDO muss zum Transport immer in die Transportposition gebracht werden.
- ▶ Das Stativ nie im ausgestrecktem Zustand fortbewegen.
- ▶ Nie über am Boden liegende Kabel fahren.
- ▶ Das PROVIDO immer am Handlauf schieben; nicht ziehen.
- ▶ Sicherstellen, dass sich keine Hindernisse innerhalb des Bewegungsradius befinden.



### VORSICHT

#### Operationsmikroskop kann sich ohne Vorwarnung in Bewegung setzen!

- ▶ Fußbremse außer beim Transport immer schließen.



### VORSICHT

#### Beschädigung des PROVIDO durch unkontrolliertes Kippen!

- ▶ Beim Lösen der Bremse den Griff festhalten.



### VORSICHT

#### Beschädigung des PROVIDO beim Transport!

- ▶ Stativ nie im ausgestreckten Zustand fortbewegen.
- ▶ Nie über am Boden liegende Kabel fahren.
- ▶ Das System nicht in Bereichen mit einer Bodenneigung von mehr als 10° transportieren oder lagern.



### VORSICHT

#### Beschädigung des Stativehäuses oder des Touchpanels am Steuergerät!

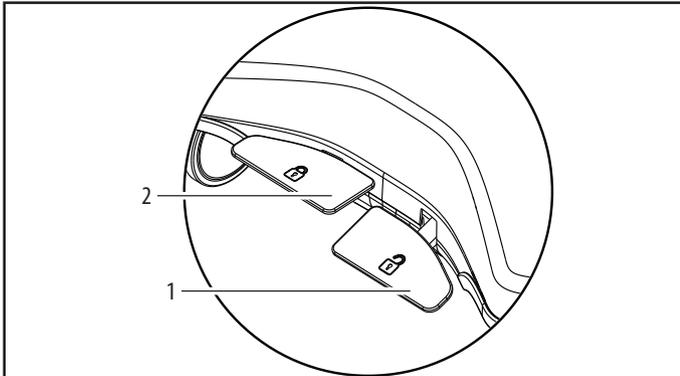
Beim Verschieben des Optikträgers in die Transportposition oder aus der Transportposition in die OP-Position:

- ▶ Sicherstellen, dass die Transportverriegelung aktiviert ist.

**VORSICHT****Schäden an anderen medizinischen Geräten oder Personenschäden.**

- ▶ Achten Sie beim Drehen des Turms auf die Bewegung des Monitors. Der Monitor bewegt sich zusammen mit dem Turm und kann mit anderen medizinischen Geräten oder Personen kollidieren.

- ▶ Sicherstellen, dass sich das PROVIDO in der Transportposition (siehe Abschnitt 7.1) befindet.



- ▶ Drücken Sie auf das rechte Fußbremspedal (1), um die Verriegelung der Lenkrollen zu lösen.
- ▶ Bewegen Sie das Mikroskop mithilfe des Griffs.
- ▶ Drücken Sie auf das linke Fußbremspedal (2), um die Lenkrollen zu verriegeln.

## 8.5 Operationsmikroskop außer Betrieb nehmen

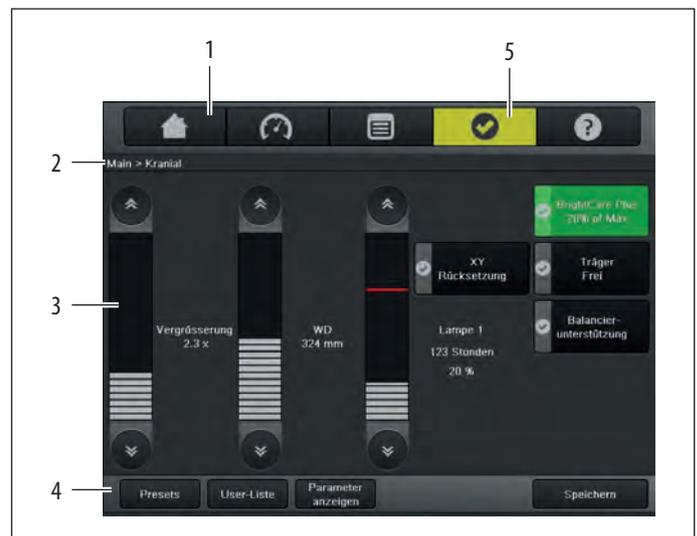
- ▶ Falls vorhanden, das Aufnahmesystem nach den Anweisungen des Herstellers ausschalten.
- ▶ Das Licht mit dem Lichtschalter ausschalten.
- ▶ Das Operationsmikroskop in Transportstellung bringen.
- ▶ Das Operationsmikroskop am Hauptschalter ausschalten.

## 9 Steuergerät mit Touchpanel

**VORSICHT****Beschädigung des Touchpanels.**

- ▶ Bedienen Sie Ihr Touchpanel nur mit Ihren Fingern. Verwenden Sie niemals harte, scharfe oder spitze Gegenstände aus Holz, Metall oder Plastik.
- ▶ Touchpanel auf keinen Fall mit Mitteln reinigen, die schleifende Substanzen enthalten. Die Oberfläche kann dadurch zerkratzt und matt werden.

### 9.1 Aufbau der Menüstruktur



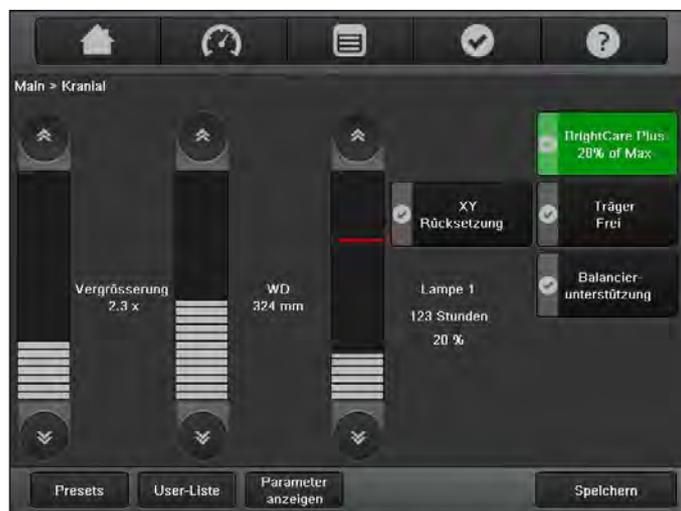
- 1 Schnellzugang zu den Seiten "Haupt" , "Geschwindigkeit" , "Menü" und "Hilfe"
- 2 Statuszeile
- 3 Anzeigebereich
- 4 Dynamische Buttonzeile
- 5 Warnhinweise



Im operativen Betrieb zeigt Ihnen die Statuszeile jederzeit den aktuellen Benutzer sowie die aktuelle Position im Menü an.

## 9.2 User auswählen

In den Menüs "Haupt"  und "Geschwindigkeit"  sind immer die drei Optionen "Presets", "User-Liste" und "Parameter anzeigen" in der dynamischen Buttonzeile verfügbar.



### 9.2.1 Presets

Unter "Presets" sind von Leica vorgegebene Standardbenutzer für die häufigsten Operationsarten aufgeführt.



- ▶ Auf einen der vorgegebenen Standardbenutzer und anschließend auf "Auswählen" klicken. Das PROVIDO ist sofort einsatzbereit.

- ! Sie können die Einstellungen dieser Standardbenutzer nach Bedarf anpassen und speichern (siehe Seite 41).
- Die Schaltfläche "Parameter anzeigen" gibt Ihnen jederzeit einen Überblick über die Benutzereinstellungen des aktuellen Benutzers.

### 9.2.2 User-Liste

Die Schaltfläche "User-Liste" öffnet eine zweiseitige Benutzerliste, aus der einer der bis zu dreißig speicherbaren Benutzer ausgewählt werden kann.



- ▶ Mit den Tasten "1–15" und "16–30" kann zwischen beiden Seiten gewechselt werden.
- ▶ Benutzer auswählen.  
Die Taste "Auswählen" wird angezeigt.
- ▶ Auf "Auswählen" klicken.  
Die Benutzereinstellungen werden geladen.

- ! • Wenn die Benutzerliste geöffnet ist, kann diese jederzeit bearbeitet werden.
- Stellen Sie vor jeder Operation sicher, dass Ihr gewünschter Benutzer ausgewählt ist und machen Sie sich mit der Belegung der Handgriffe und ggf. eines optional verwendeten Fußschalters vertraut.



### 9.2.3 Parameter anzeigen

- ▶ Die Schaltfläche "Parameter anzeigen" in der dynamischen Buttonzeile gibt Ihnen jederzeit einen Überblick über die Benutzereinstellungen des aktuellen Benutzers.



Folgender Bildschirm wird angezeigt:



"Laden"

Damit können die Einstellungen eines vorhandenen Benutzers aus der Benutzerliste geöffnet und geändert werden.

"Neuer User"

Öffnet einen neuen Benutzer mit "leeren" Einstellungen.

"Neu (Preset)"

Öffnet die "Preset"-Seite zum Auswählen eines Standardbenutzers, um einen neuen Benutzer mit den Einstellungen des gewünschten Presets anzulegen und dessen Einstellungen zu übernehmen oder zu modifizieren.

"User-Liste bearbeiten"

Ermöglicht das Umbenennen, Verschieben oder Löschen von Benutzern.

## 9.3 Menü – User Einstellungen

In diesem Menü können Sie die Benutzereinstellungen konfigurieren.

- ▶ Auf "Menü" klicken und "User Einstellungen" auswählen.



- Sie können einen Benutzer auch aus dem operativen Menü heraus anlegen.
- Wenn Sie die aktuellen Einstellungen beibehalten wollen, können Sie sie durch Klicken auf die Schaltfläche "Speichern" (die angezeigt wird, sobald die Grundeinstellungen des aktuellen Benutzers geändert wurden) entweder für den aktuellen Benutzer ("Speichern") oder unter einem neuen Benutzernamen ("Speichern unter") speichern.

### User-Liste bearbeiten

Situationsabhängig stehen Ihnen in der Benutzerliste verschiedene Funktionen zur Verfügung.



#### ► Benutzer auswählen.

In der dynamischen Buttonzeile erscheinen die zur Verfügung stehenden Funktionen:

"Verschieben"	Verschiebt den ausgewählten Benutzer auf einen anderen auszuwählenden freien Platz.
"Löschen"	Löscht den gewählten Benutzer.
"Neuer Name"	Benennt einen existierenden Benutzer um. Seine Einstellungen bleiben unverändert.
"Bestätigen"	Damit wird die vorherige Aktion bestätigt.
"Passwort ändern"	Das Passwort wird geändert.



### VORSICHT

#### Gefahr für den Patienten aufgrund von Veränderungen bei den Benutzereinstellungen.

- Niemals während einer Operation die Konfigurationseinstellungen ändern oder die Benutzerliste bearbeiten.
- Während der OP-Vorbereitung festen Sitz und Anschluss aller Teile und Kabel überprüfen. Nicht fest sitzende Teile und Anschlüsse können zu gefährlichen Situationen und Systemausfällen führen.

### 9.3.1 Schutz der Benutzereinstellungen

Um unbefugtes oder versehentliches Ändern von Benutzereinstellungen zu verhindern, kann jede Benutzereinstellung durch Kennwort/PIN geschützt werden. Dadurch ist gewährleistet, dass bei jedem Laden einer geschützten Benutzereinstellung dieselben Parameter aktiviert sind. Während der Anwendung können Änderungen vorgenommen werden, die aber nur gespeichert werden, wenn bei Auswahl von "Speichern" oder "Speichern unter" das richtige Kennwort mit PIN eingegeben wird.

Das Speichern und Schützen der Benutzereinstellungen erfolgt auf zwei Arten:

#### Als aktuelle Benutzereinstellung

Sie werden aufgefordert, Kennwort/PIN einzugeben.

- Wenn ein Kennwort mit PIN definiert wurde, speichern Sie die Änderungen an den Benutzereinstellungen durch Eingabe des korrekten Kennworts mit PIN.

Wenn es falsch ist, kehrt das System zu "Startwerte Main" zurück.

- "Speichern" wählen und erneut Kennwort/PIN eingeben.

Wurde kein Kennwort mit PIN definiert, können Sie ein Kennwort mit PIN eingeben (4–10 Zeichen).

- Zur erneuten Eingabe und Bestätigung "OK" drücken.

Wenn die erneut eingegebene Kennwort-PIN-Kombination nicht übereinstimmt, müssen Eingabe und erneute Eingabe wiederholt werden.

Ist kein Kennwort/keine PIN definiert, kann der Vorgang durch Drücken von "Überspringen" oder vor der erneuten Eingabe mit "Abbrechen" beendet werden.

#### Als neue Benutzereinstellung

Nach Eingabe des Namens der Benutzereinstellung wird am Bildschirm eine Nachricht und eine Eingabeaufforderung für Kennwort/PIN angezeigt. Wenn die Einstellungen geschützt werden sollen:

- Kennwort/PIN (4-10 Zeichen) eingeben und zur erneuten Eingabe und Bestätigung "OK" drücken.

Ist kein Kennwort/keine PIN definiert, kann der Vorgang durch Drücken von "Überspringen" oder vor der erneuten Eingabe mit "Abbrechen" beendet werden.

Wenn die erneut eingegebene Kennwort-PIN-Kombination nicht übereinstimmt, müssen Eingabe und erneute Eingabe wiederholt werden.

Der Schutz einer Benutzereinstellung durch Kennwort/PIN wird durch "(Locked)" direkt hinter dem Namen der Benutzereinstellung auf der GUI-Hauptseite oder durch ein Schlosssymbol vor dem Namen der Benutzereinstellung auf der Seite "User auswählen" angezeigt.



### Ändern des Kennworts



- ▶ Einen Benutzer auswählen und auf "Passwort ändern" klicken.
- ▶ Die angezeigten Anweisungen befolgen.

### 9.3.2 Startwerte "Main" einstellen

Auf dieser Seite können die Startwerte für Beleuchtung, Arbeitsabstand und Vergrößerung für den ausgewählten Benutzer eingestellt werden.



- ▶ Durch kurzes Anklicken der Schaltfläche  oder  werden die Werte in 1er-Schritten verändert. Bleiben Sie mit Ihrem Finger auf der Taste, wird der Wert in 5er-Schritten verändert.
- ▶ Sie können den gewünschten Wert auch durch direktes Klicken in den Balken einstellen.

### BrightCare Plus

- ▶ Status der Sicherheitsfunktion BrightCare Plus für den ausgewählten Benutzer einstellen.

### 9.3.3 Startwerte "Speed" einstellen

Auf dieser Seite können die Startwerte für die Verfahrgeschwindigkeit der Motoren für Vergrößerung, Arbeitsabstand und XY für den ausgewählten Benutzer eingestellt werden.



- ▶ Durch kurzes Anklicken der Schaltfläche  oder  werden die Werte in 1er-Schritten verändert. Bleiben Sie mit Ihrem Finger auf der Taste, wird der Wert in 5er-Schritten verändert.
- ▶ Sie können den gewünschten Wert auch durch direktes Klicken in den Balken einstellen.

#### Intelligente Fokus Geschwindigkeit

- ▶ Wenn "Intelligente Fokus Geschwindigkeit" aktiviert ist, wird die Fokussiergeschwindigkeit automatisch an die aktuelle Vergrößerung angepasst.  
Hohe Vergrößerung    niedrige Geschwindigkeit  
Geringe Vergrößerung    hohe Geschwindigkeit

#### Intelligente XY Geschwindigkeit

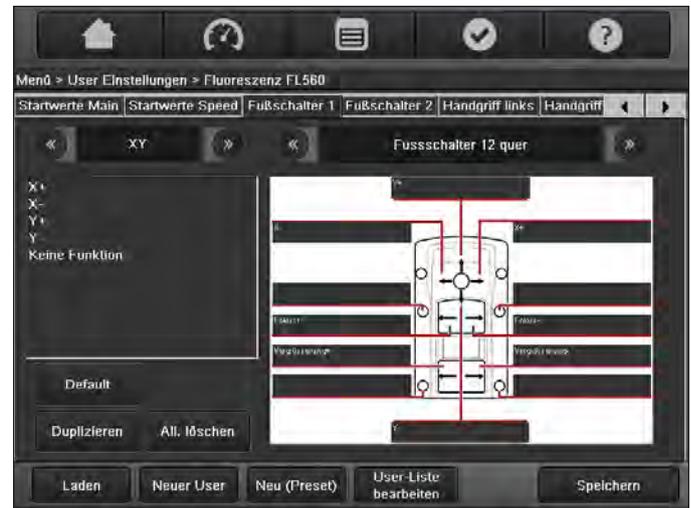
- ▶ Wenn "Intelligente XY Geschwindigkeit" aktiviert ist, ist die xy-Geschwindigkeit von der aktuellen Vergrößerung abhängig.  
Hohe Vergrößerung    niedrige Geschwindigkeit  
Geringe Vergrößerung    hohe Geschwindigkeit

#### WD Reset

- ▶ Standardeinstellungen für WD Reset festlegen.  
Wenn "WD Reset" aktiviert ist, fährt der Fokusmotor beim Lösen von "Alle Bremsen" automatisch in den für den jeweiligen Benutzer in den Benutzereinstellungen gespeicherten Arbeitsabstand.  
Bei Werksauslieferung ist diese Funktion deaktiviert.
- ▶ Durch Klicken auf "WD Reset" wird die Funktion "WD Reset" aktiviert bzw. deaktiviert und die Farbe der Taste ändert sich in Grün (aktiviert) bzw. Grau (deaktiviert).

### 9.3.4 Fußschalterbelegung (Fußschalter 1 und Fußschalter 2)

Hier können Sie den von Ihnen optional verwendeten Fußschalter benutzerspezifisch konfigurieren.



- ! Über den Reiter "Fußschalter 1" kann der vorinstallierte Fußschalter konfiguriert werden. Über den Reiter "Fußschalter 2" kann der Fußschalter konfiguriert werden, der mit dem extern angeschlossenen Empfänger gekoppelt ist (siehe Abschnitt 6.3 "Anschlüsse").

- ▶ Zuerst einen Fußschalter auswählen.
- ▶ Im rechten Auswahlfeld den verwendeten Fußschalter auswählen.
- ▶ Durch Klicken auf die Pfeilspitzen blättern Sie in der Liste vor oder zurück.
- ▶ Auf die Schaltfläche "Standard" klicken.  
Dem ausgewählten Fußschalter werden die Standardeinstellungen zugewiesen.
- ▶ Sie können diese Einstellungen anschließend beliebig modifizieren.  
Mit der Taste "All. löschen" wird die Belegung für alle Tasten gelöscht.

#### Einzelne Tasten konfigurieren

- ▶ Im rechten Auswahlfeld den verwendeten Fußschalter auswählen.
- ▶ Durch Klicken auf die Pfeilspitzen blättern Sie in der Liste vor oder zurück.
- ▶ Im linken Auswahlfeld die Funktionsgruppe mit den gewünschten Funktionen wählen.
- ▶ Durch Klicken auf die Pfeilspitzen blättern Sie in der Liste vor oder zurück.
- ▶ Wählen Sie die gewünschte Funktion aus.

- ▶ Klicken Sie auf das Beschriftungsfeld der gewünschten Taste, um diese mit der ausgewählten Funktion zu belegen.

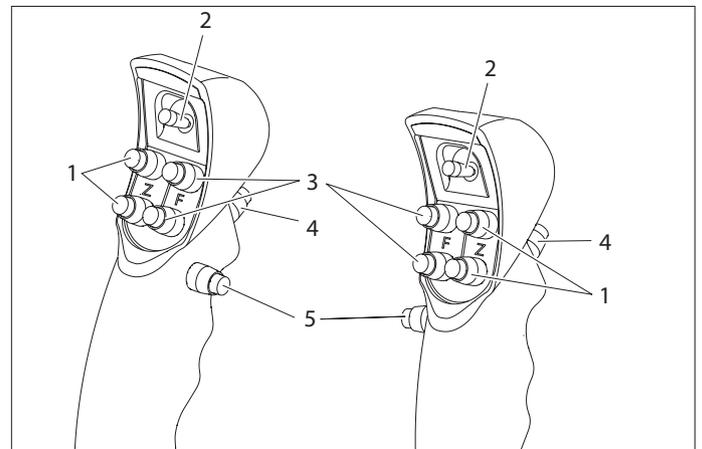
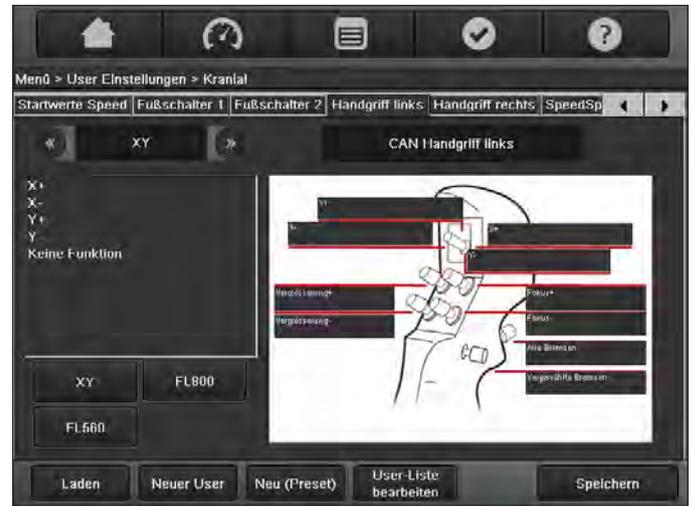
### Übersicht der Funktionsgruppen

Die mögliche Konfiguration ist in folgende Funktionsgruppen unterteilt:

- Antrieb
  - Extra
  - Beleuchtung
  - XY (optional)
  - Fluoreszenz (optional)
- ▶ Sie können den Status einer Funktion mithilfe der "Toggle"-Funktion ändern (z. B. ein/aus). Mit der "Pulse"-Funktion wird ein Zustand kontinuierlich verändert (z. B. heller).
  - ▶ Zum Löschen einer nicht gewünschten Belegung wählen Sie das in allen Funktionsgruppen vorhandene Element "Keine Funktion" und belegen die gewünschte Taste damit.
  - ▶ Wenn nur eine Fußschalterkonfiguration für einen Benutzer erstellt wird, empfiehlt es sich, sie durch Drücken der Taste "Duplizieren" für den zweiten Fußschaltereingang zu duplizieren. Dadurch wird sichergestellt, dass Ihr Fußschalter unabhängig davon, wo er eingesteckt ist, nach Ihren Wünschen funktioniert.

### 9.3.5 Griffbelegung (Handgriff links / Handgriff rechts)

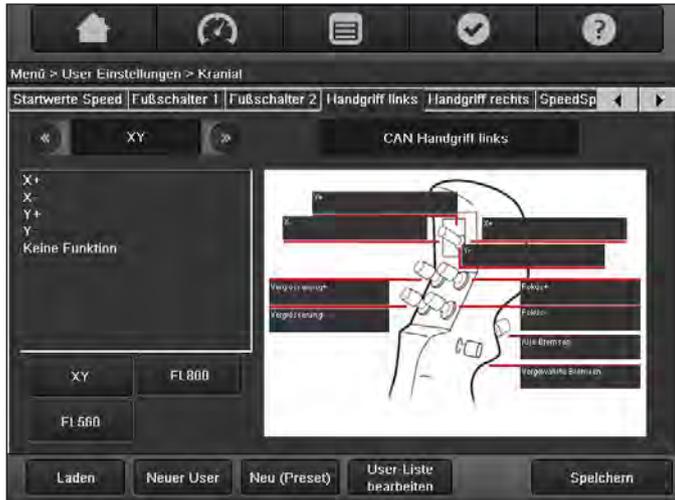
Auf den beiden Griffbelegungsseiten können dem linken und rechten Handgriff jeweils bis zu neun Funktionen Ihrer Wahl zugewiesen werden.



**!** Der hintere Schalter (4) ist für beide Handgriffe immer mit der Funktion "Alle Bremsen" belegt; diese Belegung kann weder überschrieben noch gelöscht werden.

- ▶ Im linken Auswahlfeld die Funktionsgruppe mit den gewünschten Funktionen wählen.
- ▶ Durch Klicken auf die Pfeilspitzen blättern Sie in der Liste vor oder zurück.
- ▶ Wählen Sie die gewünschte Funktion aus.
- ▶ Auf ein freies Beschriftungsfeld der gewünschten Taste klicken, um diese mit der ausgewählten Funktion zu belegen.
- ▶ Der mit "Vorgewählte Bremsen" vorbelegte innere Schalter (2) kann bei Bedarf frei belegt werden.
- ▶ Sie können auch eine der drei Voreinstellungen "X/Y", "FL800" oder "FL560" jedem Handgriff vollständig zuweisen.

### Standardhandgriffbelegungen XY



Die Standardverzögerung beträgt 5 Sekunden.  
0 Sekunden bedeutet, dass die Funktion sofort deaktiviert wird.

### 9.3.7 Leica FL560 für M530 / Leica FL800 ULT Einstellungen

Die Einstellungen von FL560 / FL800 sind in der entsprechenden Gebrauchsanweisung beschrieben.

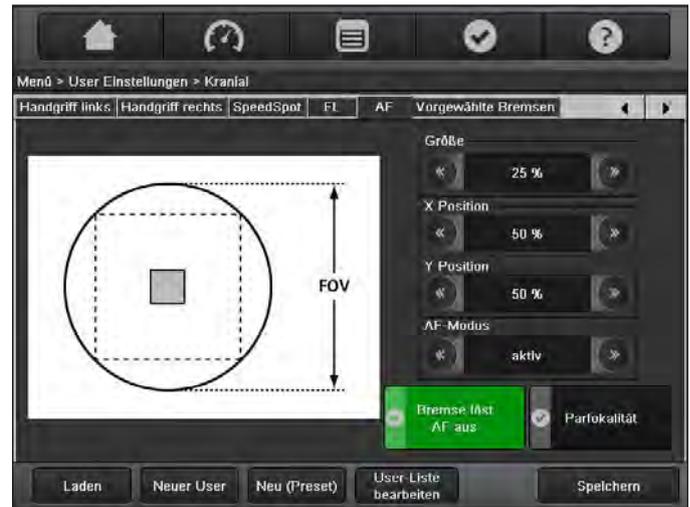
- ! • Beim FL560 sollte nur Lampe 1 verwendet werden.
- Für optimale Leistung empfehlen wir eine Lebensdauer von 150 Stunden.

### 9.3.8 Autofokus Einstellungen

- ! • Autofokus ist eine optionale Funktion, die zusätzlich bestellt werden kann.
- AutoFocus funktioniert nicht im FL800-Modus.

### 9.3.6 Leica SpeedSpot Einstellungen

! Leica SpeedSpot funktioniert nicht im FL800-Modus.



Das kleine graue Feld in der Mitte stellt das Autofokus-Fenster dar.

#### Größe

- ▶ Größe des Autofokus-Fensters einstellen  
Mögliche Einstellungen: 10 % bis 100 %  
Standardeinstellung: 25 %

#### X Position / Y Position (optional)

- ▶ X- und Y-Position des Autofokus-Fensters einstellen  
Mögliche Einstellungen: 5 % bis 100 %  
Standardeinstellung: jeweils 50 %, sodass sich das Autofokus-Fenster genau in der Mitte befindet

#### AF-Modus (optional)

- ▶ Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:  
Aktiv, Nicht aktiv

### Funktion SpeedSpot

- ▶ Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:  
Aktiv, Nicht aktiv

### SpeedSpot Auslöser

Leica SpeedSpot kann in Abhängigkeit von folgenden Bedingungen automatisch ein- und ausgeschaltet werden:

- Fokus Bewegung des Fokusbmotors
- Bremsen Bremsen gelöst
- XY (optional) Bewegung der XY-Motoren

### SpeedSpot Verzögerung

Für das Abschalten von Leica SpeedSpot kann eine Verzögerung von 0 bis 10 Sekunden festgelegt werden.

### Bremse löst AF aus

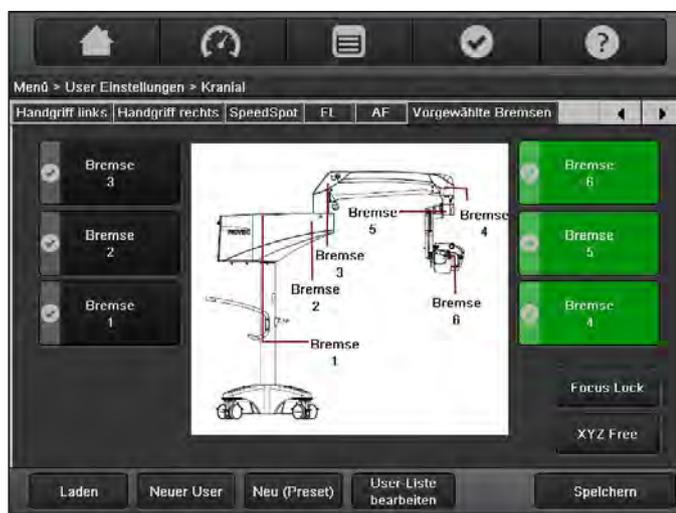
Wenn diese Option aktiviert ist, wird durch Lösen der Bremsen die Funktion Autofokus gestartet.

### Parfokalität

- Wenn die Funktion aktiviert ist, wird das Objektiv automatisch in den Arbeitsabstand bei maximaler Vergrößerung gebracht.
- Wenn die Funktion nicht aktiviert ist, wird das Objektiv automatisch in den Arbeitsabstand bei den aktuellen Vergrößerungseinstellungen gebracht.

**!** Autofokus-Funktionen können über den Fußschalter/ Handgriff betätigt werden. Autofokus-Einstellungen sind Teil der Funktionsgruppe "Extra", siehe Seite 44.

### 9.3.9 Vorgewählte Bremsen



- ▶ Mithilfe der "Toggle"-Tasten kann die ausgewählte Bremse aktiviert/deaktiviert werden.
  - oder –
  - ▶ Die gewünschte Bremsenkombination "Focus Lock" oder "XYZ Free" kann am Touchpanel-Monitor durch Anklicken der entsprechenden Schaltfläche aktiviert werden.
- Die Schaltfläche für die vorgewählte Bremsenkombination erscheint grün.



#### VORSICHT

#### Gefahr einer Beschädigung.

- ▶ Das Operationsmikroskop nur verschieben, wenn alle Bremsen gelöst sind.

### 9.3.10 Benutzereinstellungen speichern

- ▶ Klicken Sie auf die Taste "Speichern".
- ▶ In der Benutzerliste einen freien Platz wählen, auf dem der Benutzer abgelegt werden soll.



Sie können die Benutzerliste auch vorher bearbeiten.



- ▶ Den gewünschten Benutzernamen über die Tastatur eingeben.



- ▶ Klicken Sie auf die "Speichern"-Taste, um den Benutzer unter dem eingegebenen Namen an der gewünschten Position zu speichern.

## 9.4 Menü – Wartungsmenü

- ▶ Wählen Sie "Menü" und anschließend "Wartung".



Das Wartungsmenü umfasst folgende Seiten:

- Lampen Betriebsstunden
- Schalter prüfen
- Mikroskopeinstellungen
- Versionen

### 9.4.1 Wartung -> Lampen Betriebsstunden

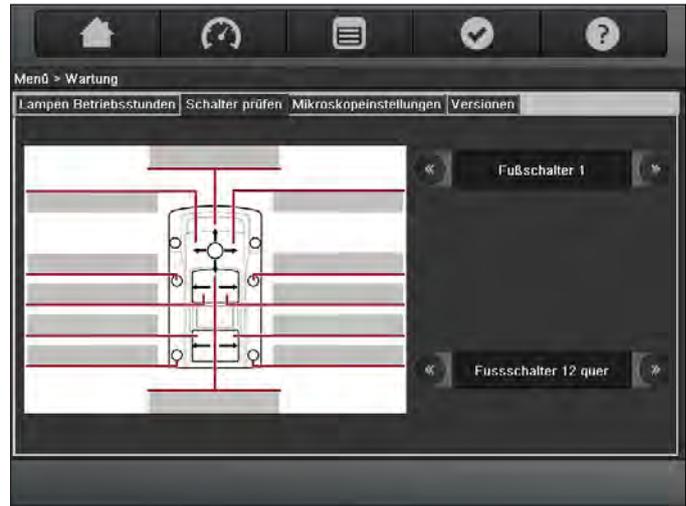
Auf dieser Seite können Sie die Betriebsstunden von Lampe 1 und 2 ablesen und zurücksetzen.



- ! Setzen Sie nach jedem Lampenwechsel den jeweiligen Betriebsstundenzähler durch Doppelklick auf die "Reset"-Taste auf 0 zurück.  
Ein Dialogfenster informiert Sie, wenn die Xenonlampe an Leuchtkraft verliert und nicht mehr ausreicht.

### 9.4.2 Wartung -> Schalter prüfen

Auf diesem Bildschirm können Sie Ihre Handgriffe sowie den optionalen Fußschalter testen.



#### Rechtes oberes Auswahlfeld

In diesem Feld können Sie die verwendete Verbindung oder den gewünschten Handgriff auswählen.

- ▶ Durch Klicken auf die Pfeilspitzen in der Liste vor- oder zurückblättern, um die Verbindung auszuwählen.

#### Rechtes unteres Auswahlfeld

In diesem Feld können Sie den zu prüfenden Fußschalter auswählen.

- ▶ Durch Klicken auf die Pfeilspitzen in der Liste vor- oder zurückblättern, um den Fußschalter auszuwählen.
- ▶ Alle Tasten des zu testenden Fußschalters oder Griffs nacheinander drücken.  
Funktioniert die jeweils betätigte Taste einwandfrei, erscheint auf dieser auf dem Display ein grüner Punkt. Im zugehörigen Beschriftungsfeld erscheint der Kommentar "Getestet".

### 9.4.3 Wartung → Mikroskopeinstellungen

Auf dieser Seite wird das von Ihnen verwendete Zubehör eingestellt.

Dadurch ist sichergestellt, dass auf der Menüseite "Main"  die richtige Vergrößerung angezeigt wird.



#### Chirurgentubus wählen:

In diesem Feld können Sie den derzeit vom Chirurgen verwendeten Binokulartubus eingeben.

- ▶ Durch Klicken auf die Pfeilspitzen in der Liste vor- oder zurückblättern.

#### Okular wählen

In diesem Feld können Sie die Vergrößerung der vom Chirurgen verwendeten Okulare wählen.

- ▶ Durch Klicken auf die Pfeilspitzen in der Liste vor- oder zurückblättern.

 Wenn Sie keine Auswahl treffen, wird die Vergrößerung für die Standardausrüstung berechnet:  
Binokulartubus 30°–150° und Okular mit 10× Vergrößerung.

## 9.5 Menü – "Kurzanleitung..."



Auf dieser Seite finden Sie Kurzanleitungen zur Bedienung Ihres Operationsmikroskops.



- ▶ Wählen Sie das gewünschte Thema aus.  
Es wird eine detaillierte "Kurzanleitung..." angezeigt.

 Mit der Schaltfläche "Hilfe"  in der statischen Menüzeile haben Sie jederzeit Zugriff auf die "Kurzanleitung..."-Seiten.

## 9.6 Menü – "Service"

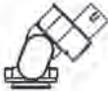
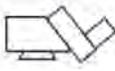
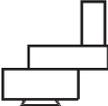
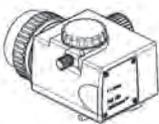
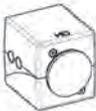


Dieser Bereich ist passwortgeschützt.

 Beenden Sie vor dem Starten des Servicemenüs die Aufnahme am Dokumentationssystem. Andernfalls können Daten verloren gehen.

## 10 Zubehör und Optionen

Dank eines umfangreichen Zubehörprogramms kann das PROVIDO an die jeweilige Aufgabe angepasst werden. Ihre Leica Vertretung berät Sie gerne bei der Zusammenstellung des geeigneten Zubehörs.

Bild	Geräte und Zubehöroptionen
	Schutzglas
	Binokulartubus, var. 0°- 180°, T, Typ II
	Binokulartubus, var. 30°- 150°, T, Typ II L
	Geneigter Binokulartubus, T, Typ II
	Gerader Binokulartubus, T, Typ II
	Geneigter Binokulartubus 45°, Typ II
	Okular 10×
	Okular 12.5×
	Okular 8.3×
	Vergrößerungsvervielfacher
	Stereo-Mitbeobachteransatz
	Video Adapter (RVA, MVA)
	Leica HD C100, für IVA530

### Fußschalter

- Leica Funk-Fußschalter, 14 Funktionen, Typ B
- Leica Funk-Fußschalter, 12 Funktionen, Typ B

### Aufnahmesysteme

- Evolution 4K500

### Kamerasysteme

- Leica Kamerasystem HD C100

### Monitore

- FSN 24" Monitor
- FSN 27" Monitor

### Weiteres Zubehör

- Leica AutoFocus
- Leica FL800 ULT
- Leica FL560
- XY-Kupplung
- Lumenis AcuSpot 712L Laser Manipulator und Digital AcuBlade (optional)

**!** Die Manövrierbarkeit ist bei Verwendung des Laser-Zubehörs eingeschränkt.

### Hüllen

Lieferant	Artikel-Nr.	Haupt- chirurg vorn	Assistent hinten	Assistent links	Assistent rechts
Mikrotek	8033650EU				
	8033651EU	✓	✓	✓	✓
	8033652EU				
	8033654EU				
Pharma- Sept	9228H	✓	–	✓	✓
	9420H				
Fuji System	0823155	✓	–	✓	✓
	0823154	✓	✓	–	✓
Spiggle & Theis	2500130H	✓	–	✓	✓
Advance Medical	09-GL800	✓	–	✓	✓

**!** Die Verwendung des Leica Schutzglases 10446058 wird empfohlen (zur Vermeidung von Spiegelungen und Hologrammen).

**!** Weitere Informationen finden Sie in der entsprechenden Gebrauchsanweisung.

# 11 Pflege und Wartung

## 11.1 Pflegehinweise

- Schützen Sie das Instrument in Arbeitspausen mit der Staubschutzhülle.
- Bewahren Sie nicht benutztes Zubehör staubfrei auf.
- Entfernen Sie Staub mit einem Blasebalg und einem weichen Pinsel.
- Reinigen Sie Objektive und Okulare mit Optikreinigungstüchern und reinem Alkohol.
- Schützen Sie das Operationsmikroskop vor Nässe, Dünsten und Säuren sowie vor alkalischen und ätzenden Stoffen. Bewahren Sie keine Chemikalien in der Nähe des Geräts auf.
- Schützen Sie das Operationsmikroskop vor unsachgemäßer Behandlung. Nur dann andere Gerätestecker montieren oder optische Systeme und mechanische Teile auseinanderschrauben, wenn es die Anleitung ausdrücklich verlangt.
- Schützen Sie das Operationsmikroskop vor Öl und Fett. Niemals Führungsflächen und mechanische Teile fetten.
- Grobe Verunreinigungen mit einem feuchten Einwegtuch entfernen.
- Verwenden Sie zur Desinfektion des Operationsmikroskops Präparate aus der Gruppe der Flächendesinfektionsmittel auf folgender Wirkstoffbasis:
  - Aldehyde,
  - Alkohole,
  - quaternäre Ammoniumverbindungen.

-  Wegen möglicher Schädigung der Materialien eignen sich keine Präparate auf der Basis folgender Wirkstoffe:
- Halogen abspaltende Verbindungen,
  - starke organische Säuren,
  - Sauerstoff abspaltende Verbindungen.
- ▶ Beachten Sie die Angaben der Hersteller der Desinfektionsmittel.

-  Der Abschluss eines Servicevertrags mit dem Leica Service wird empfohlen.

## 11.2 Reinigung des Touchpanels

- ▶ Schalten Sie Ihr PROVIDO aus und trennen es vom Netz, bevor Sie das Touchpanel reinigen.
- ▶ Verwenden Sie ein weiches, fusselfreies Tuch zur Reinigung des Touchpanels.
- ▶ Reinigungsmittel nicht direkt auf das Touchpanel auftragen, sondern auf das zum Reinigen verwendete Tuch.
- ▶ Verwenden Sie einen handelsüblichen Glas-/Brillen- oder Kunststoffreiniger zur Reinigung des Touchpanels.

- ▶ Touchpanel ohne Druck reinigen.

-  Der Abschluss eines Servicevertrags mit dem Leica Service wird empfohlen.



### VORSICHT

#### Beschädigung des Touchpanels.

- ▶ Bedienen Sie Ihr Touchpanel nur mit Ihren Fingern. Verwenden Sie niemals harte, scharfe oder spitze Gegenstände aus Holz, Metall oder Plastik.
- ▶ Touchpanel auf keinen Fall mit Mitteln reinigen, die schleifende Substanzen enthalten. Die Oberfläche kann dadurch zerkratzt und matt werden.

## 11.3 Wartung

Das PROVIDO erfordert im Allgemeinen keine Wartung. Zur Erhaltung der Betriebssicherheit und Zuverlässigkeit empfehlen wir Ihnen, vorsorglich mit der zuständigen Serviceorganisation Kontakt aufzunehmen.

Sie können dort regelmäßige Inspektionen vereinbaren oder gegebenenfalls einen Wartungsvertrag abschließen.



- Der Abschluss eines Servicevertrags mit dem Leica Service wird empfohlen.
- Bei Instandhaltung nur Original-Ersatzteile verwenden.
- Nach 18 Monaten werden Sie beim Einschalten an die empfohlene Inspektion erinnert.



- ▶ Schaltfläche "BESTÄTIGEN" drücken. Das Dialogfenster wird geschlossen.

## 11.4 Lampen wechseln

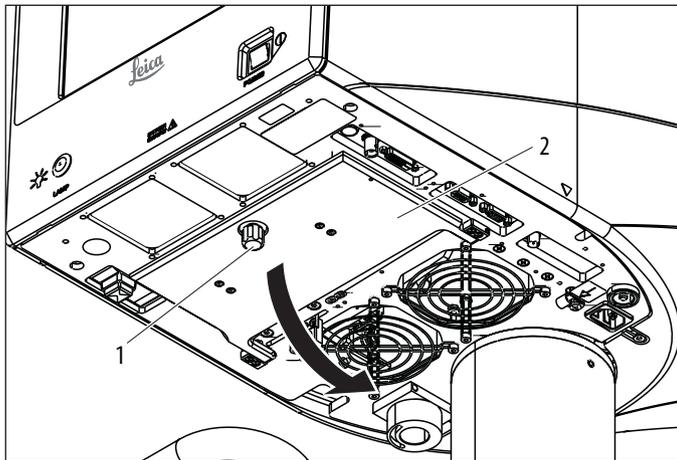


Die LED kann nur von Leica Servicepersonal ausgetauscht werden.

- ▶ Vor dem Lampenwechsel das Operationsmikroskop vom Netz trennen.

### 11.4.1 System ohne Dokumentationssystem

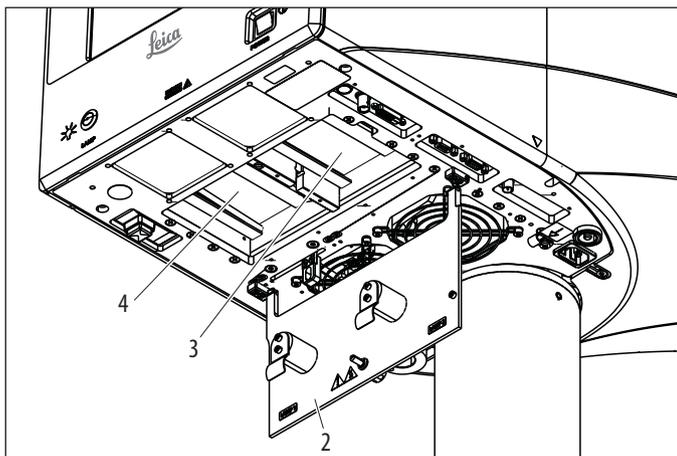
- ▶ Zugangstür (2) für Lampeneinsatz durch Lösen von Drehknopf (1) öffnen.



#### VORSICHT

Gefahr von Verbrennungen. Der Lampeneinsatz wird sehr heiß.

- ▶ Vor dem Lampenwechsel prüfen, ob der Lampeneinsatz abgekühlt ist.
- ▶ Nicht den heißen Lampeneinsatz berühren.
- ▶ Entfernen Sie den defekten Lampeneinsatz (3 oder 4) und montieren Sie einen neuen Lampeneinsatz (von Leica Microsystems erhältlich).

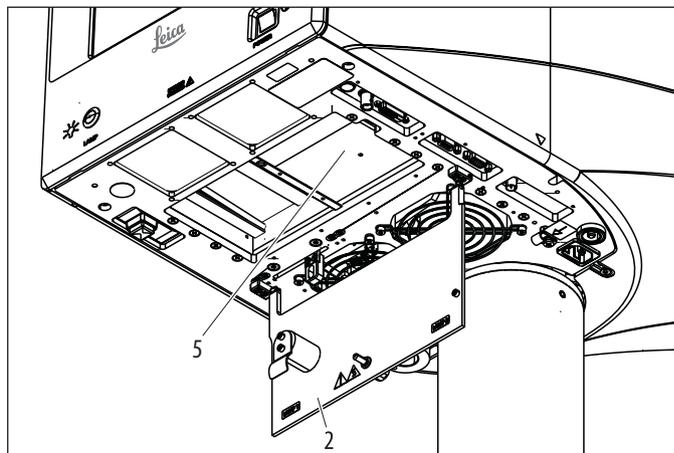


- ▶ Die Zugangstür schließen.
- ▶ Das Gerät einschalten.

Ein Lampentest für beide Lampen wird durchgeführt.

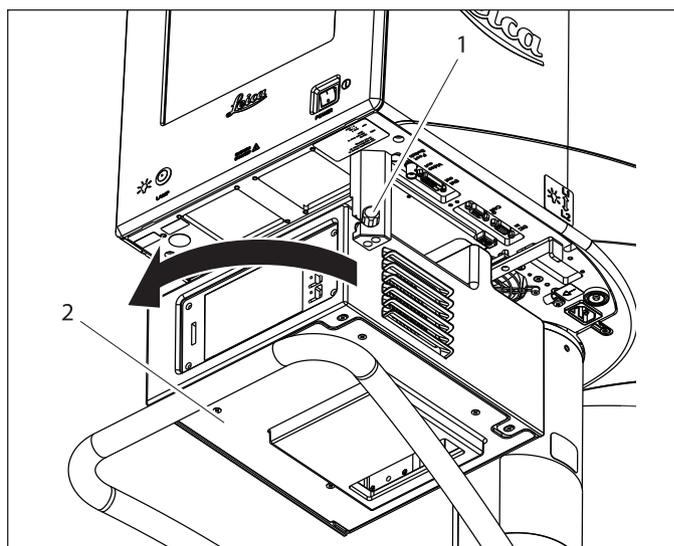
- ▶ Jeweiligen Lampenzeitgeber auf null setzen ("Wartung -> Lampen Betriebsstunden" auf Seite 48).

### PROVIDO mit LED als Lampe 2



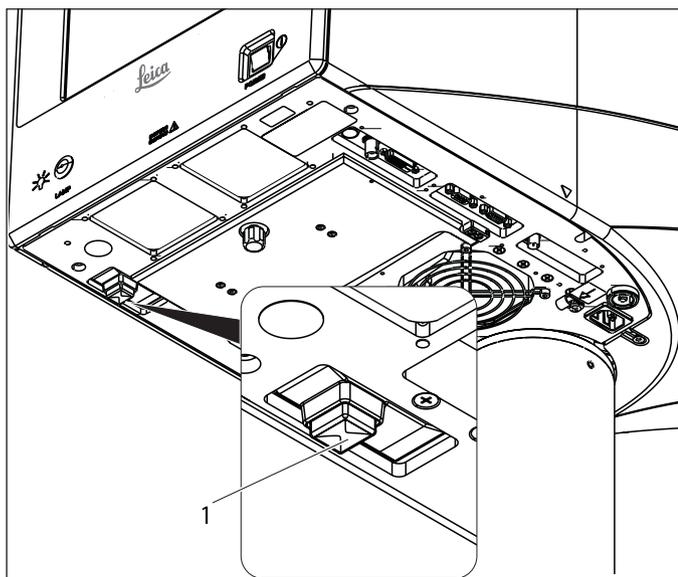
- ▶ Lassen Sie die defekte LED (5) durch Leica Servicepersonal austauschen.

### 11.4.2 System mit Dokumentationssystem (optional)



- ▶ Schraube (1) lösen.
- ▶ Dokumentationshalter (2) um 90° nach links schieben.
- ▶ Siehe Abschnitt 11.4.1 zum Auswechseln der Glühlampen.
- ▶ Den Dokumentationshalter wieder in die ursprüngliche Position zurückschieben und die Schraube (1) festziehen.

## 11.5 Trennschalter



Der Trennschalter ist standardmäßig immer gedrückt.

- ▶ Wenn das System eine Stromunterbrechung hatte, den Trennschalter (1) drücken.

## 11.6 Hinweise zur Wiederaufbereitung von resterilisierbaren Produkten

### 11.6.1 Allgemein

#### Produkte

Von Leica Microsystems (Schweiz) AG gelieferte, wiederverwendbare Produkte wie Drehknöpfe, Objektiv-Schutzgläser und Aufsteckkappen.

#### Begrenzung der Wiederaufbereitung:

Hinsichtlich der Aufbereitung von Medizinprodukten, die bei Patienten mit der Diagnose Creutzfeldt-Jacob-Krankheit (CJK) oder deren Variante (vCJK) oder Verdacht auf diese Krankheiten angewendet wurden, sind die lokalen gesetzlichen Vorschriften zu beachten. Normalerweise resterilisierbare Produkte, die bei dieser Patientengruppe angewandt wurden, sind durch Verbrennung gefahrlos zu beseitigen.

#### Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz

Der Arbeitssicherheit und dem Gesundheitsschutz der mit der Aufbereitung kontaminierter Produkte betrauten Personen ist besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Bei der Vorbereitung, Reinigung und Desinfektion der Produkte sind die aktuellen Richtlinien zur Krankenhaushygiene und Infektionsprävention zu beachten.

#### Begrenzung der Wiederaufbereitung

Häufiges Wiederaufbereiten hat geringe Auswirkungen auf diese Produkte. Das Ende der Produktlebensdauer wird normalerweise von Verschleiß und Beschädigung durch den Gebrauch bestimmt.

### 11.6.2 Anweisungen

#### Arbeitsplatz

- ▶ Oberflächenverschmutzungen mit einem Einmaltuch/ Papiertuch entfernen.

#### Aufbewahrung und Transport

- Keine besonderen Anforderungen.
- Es wird empfohlen, die Wiederaufbereitung eines Produktes unmittelbar nach dessen Verwendung vorzunehmen.

#### Reinigungsvorbereitung

- ▶ Das Produkt aus dem PROVIDO entnehmen.

#### Reinigung: manuell

- Ausstattung: fließendes Wasser, Spülmittel, Spiritus, Mikrofasertuch

#### Verfahren:

- ▶ Oberflächenverschmutzung vom Produkt spülen (Temp. < 40 °C). Je nach Verschmutzungsgrad etwas Spülmittel verwenden.
- ▶ Zur Reinigung der Optik bei starker Verschmutzung wie Fingerabdrücke, Fettschlieren etc. zusätzlich Spiritus verwenden.
- ▶ Produkt, ausgenommen optische Komponenten, mit einem Einmaltuch/Papiertuch abtrocknen. Optische Oberflächen mit einem Mikrofasertuch abtrocknen.

#### Reinigung: automatisch

- Ausstattung: Reinigungs-/Desinfektionsgerät
- Von einer Reinigung der Produkte mit optischen Komponenten in einem Reinigungs-/Desinfektionsgerät raten wir ab. Auch dürfen optische Komponenten nicht im Ultraschallbad gereinigt werden, um Beschädigungen zu vermeiden.

#### Desinfektion

Die alkoholische Desinfektionslösung "Mikrozid, Liquid" kann entsprechend den Anweisungen auf dem Etikett verwendet werden.

Es ist zu beachten, dass nach der Desinfektion die optischen Oberflächen gründlich mit frischem Trinkwasser und anschließend mit frischem entmineralisiertem Wasser gespült werden. Vor der anschließenden Sterilisation sind die Produkte gründlich zu trocknen.

#### Wartung

Keine besonderen Anforderungen.

### **Kontrolle und Funktionsprüfung**

Aufsteckverhalten der Drehknöpfe und Handgriffe prüfen.

### **Verpackung**

Einzeln: Ein Standardpolyethylenbeutel kann verwendet werden.  
Der Beutel muss groß genug für das Produkt sein, sodass der Verschluss nicht unter Spannung steht.

### **Sterilisation**

Siehe Sterilisationstabelle auf Seite 55.

### **Lagerung**

Keine besonderen Anforderungen.

### **Zusätzliche Information**

Keine

### **Kontakt zum Hersteller**

Adresse der örtlichen Vertretung

Leica Microsystems (Schweiz) AG hat bestätigt, dass die oben aufgeführten Anweisungen für die Vorbereitung eines Produktes zu dessen Wiederverwendung geeignet sind. Dem Aufbereiter obliegt die Verantwortung dafür, dass die tatsächlich durchgeführte Wiederaufbereitung mit der verwendeten Ausstattung, den Materialien und dem Personal in der Wiederaufbereitungseinrichtung die gewünschten Ergebnisse erzielt. Dafür sind normalerweise Validierungen und Routineüberwachungen des Ablaufs erforderlich. Ebenso sollte jede Abweichung von den bereitgestellten Anweisungen durch den Aufbereiter sorgfältig auf ihre Wirksamkeit und möglichen nachteiligen Folgen ausgewertet werden.

### 11.6.3 Sterilisationstabelle

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die verfügbaren sterilisierbaren Komponenten zu den Operationsmikroskopen von Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Zulässige Sterilisationsverfahren			Produkte						
		Dampfautoklav 134 °C, t > 10 min.	Ethylenoxid max. 60 °C	STERRAD® 1)	M320	M220	M620	M844 M822 M820	M525	M530	M720
10180591	Positioniergriff	✓	–	✓	–	–	✓	✓	–	–	–
10428328	Drehknopf, Binokulartuben T	✓	–	–	–	✓	–	✓	✓	✓	✓
10384656	Drehknopf, transparent	✓	–	✓	–	✓	–	–	–	–	–
10443792	Hebelverlängerung	✓	–	–	–	–	✓	✓	–	–	–
10446058	Schutzglas, Multifokallinse	✓	✓	✓	–	–	–	–	✓	✓	–
10448439	Schutzglas	✓	✓	–	–	–	–	✓	–	–	✓
10448440	Abdeckung, sterilisierbar	✓	–	–	✓	–	–	–	–	–	–
10448431	Objektiv-Schutzglas	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	–
10448296	Objektiv-Schutzglas, Ersatzteil (10er-Packung)	✓	✓	–	–	–	–	✓	–	–	✓
10448280	Objektiv-Schutzglas, komplett, sterilisierbar	✓	✓	–	–	–	–	✓	–	–	✓
10448581	Abdeckung, sterilisierbar für RUV800	✓	–	–	–	–	–	✓	–	–	–
10731702	Abdeckung, sterilisierbar	✓	–	✓	✓	–	–	✓	–	–	–
10429792	Hülse für Spaltleuchte	✓	–	✓	–	–	–	–	–	–	–

1) Für dieses Medizinprodukt gelten die bestätigten Sterilitätsangaben der STERRAD®100S / STERRAD® 100NX™ / STERRAD®50 / STERRAD®200 Systeme. Bitte befolgen Sie vor dem Sterilisieren von Geräten in STERRAD® Systemen die Gebrauchsanweisungen zu Ihrem STERRAD® System.

## 12 Entsorgung

Die Produkte sind unter Einhaltung der anwendbaren nationalen Gesetze und unter Einbeziehung entsprechender Entsorgungsunternehmen zu entsorgen. Die Geräteverpackung wird der Wertstoff-Wiederverwertung zugeführt.

## 13 Was tun, wenn...?

**!** Weist Ihr Gerät eine hier nicht beschriebene Störung auf, wenden Sie sich bitte an Ihre Leica Vertretung.

### 13.1 Störungen

Störung	Ursache	Behebung
Das Mikroskop kippt bei Druck auf den Knopf "Alle Bremsen".	Das Armsystem ist nicht richtig ausbalanciert.	▶ Mikroskopträger ausbalancieren (siehe Seite 13).
Das Mikroskop lässt sich nicht oder nur mit großem Kraftaufwand bewegen.	Ein Kabel ist eingeklemmt.	▶ Betroffenes Kabel neu verlegen.
	PROVIDO arretiert.	▶ Arretiermechanismus lösen (siehe Seite 23).
Funktionen können mit Fußschalter oder den Bedienelementen an den Handgriffen nicht betätigt werden.	Eine Kabelverbindung hat sich gelöst.	▶ Fußschalter-Anschluss kontrollieren.
	Belegung am Steuergerät falsch eingegeben.	▶ Belegung über das Steuergerät ändern.
Kein Licht im Mikroskop.	Das Lichtleiterkabel hat sich gelöst.	▶ Den Anschluss des Lichtleiters prüfen.
	Hauptbeleuchtung und/oder Ersatzbeleuchtung defekt.	▶ Auf die andere Beleuchtung umschalten (siehe Seite 34).
Beleuchtungsstärke entspricht nicht der Erwartung.	Lichtwellenleiter nicht korrekt angeschlossen.	▶ Anschluss des Lichtwellenleiters prüfen.
	Lebensdauer der Lampe abgelaufen.	▶ Lebensdauer der Lampe prüfen und ggf. Leuchtmittel austauschen.
Hinterer Assistent / seitliche Assistenten haben kein Licht.	Auswahl der Assistenten nicht korrekt.	▶ Assistentenauswahl prüfen (siehe Seite 27).
Linker / rechter Assistent hat kein Licht.	Auswahl der Assistenten nicht korrekt.	▶ Assistentenauswahl prüfen (siehe Seite 27).
Das Bild bleibt unscharf.	Okulare sitzen nicht richtig.	▶ Okulare ganz anschrauben.
	Dioptrien nicht richtig eingestellt.	▶ Dioptrienkorrektur genau nach Anweisung durchführen (siehe Seite 27).
	Autofokus funktioniert nicht korrekt.	▶ Autofokuseinstellungen prüfen (siehe Seite 46).
Das Mikroskop oder das Armsystem bewegt sich selbstständig auf/ab oder rotiert.	Das Armsystem ist nicht richtig ausbalanciert.	▶ Das PROVIDO ausbalancieren (siehe Seite 13).
	Kabel sind nicht korrekt verlegt oder sind verrutscht und üben Druck auf das System aus (möglicherweise zusätzliches Videokabel).	▶ Kabel gemäß Installationsanweisung verlegen und Zugentlastung durchführen.
	PROVIDO wurde in arretiertem Zustand ausbalanciert.	▶ Arretiermechanismus lösen (siehe Seite 23) und PROVIDO ausbalancieren (siehe Seite 13).
Mikroskop und Schwenkträger lassen sich nur schwer oder gar nicht bewegen.	Das Ausbalancieren wurde nicht abgeschlossen.	▶ Sicherstellen, dass Position B eingenommen wurde (siehe Seite 13).
Vergrößerung lässt sich nicht elektrisch verstellen.	Ausfall des Vergrößerungsmotors.	▶ Den Vergrößerungsdrehknopf drücken. ▶ Vergrößerung durch Drehen des Knopfs einstellen (siehe Seite 36).

Störung	Ursache	Behebung
Keine XY-Bewegungen an einem der beiden Handgriffe möglich.	Für die Handgriffe keine XY-Bewegungen im Steuergerät eingestellt.	▶ Joystick auf XY-Bewegungen einstellen (siehe Seite 45).
Das Mikroskop wurde nicht genau in der B-Achse balanciert.	Montiertes Zubehör wurde beim Ausbalancieren der B-Achse nicht wieder in Arbeitsstellung zurückgedreht.	▶ Die B-Achse neu balancieren. ▶ Sicherstellen, dass das Zubehör beim Balancieren der B-Achse in die Arbeitsposition zurückgedreht wurde (siehe Seite 13).
Armsystem kann nicht bewegt werden.	Armsystem arretiert.	▶ Arretiermechanismus lösen (siehe Seite 23).
Stativ des PROVIDO bewegt sich.	Fußbremsen nicht angezogen.	▶ Fußbremsen arretieren (siehe Seite 23).
Verfahrbereich des PROVIDO (Schwenken, Drehen, Neigen, XY-Bewegung) ist eingeschränkt.	Kabel zu knapp verlegt.	▶ Kabel neu verlegen (siehe Montageanleitung PROVIDO).
	Hülle zu eng.	▶ Hülle etwas lockern.
	Videokamera wurde nicht korrekt montiert und berührt das Armsystem.	▶ Videokamera korrekt montieren.
PROVIDO ist nicht richtig ausbalanciert.	Zubehör wurde nach der Ausbalancierung in seiner Position verändert.	▶ Das PROVIDO ausbalancieren (siehe Seite 13).
PROVIDO lässt sich nicht ausbalancieren.	PROVIDO wurde in der Transportposition ausbalanciert.	▶ PROVIDO aus der Transportposition nehmen und neu ausbalancieren.
Blende folgt nicht der Vergrößerung.	Autolris im Override-Modus.	▶ Reset-Taste für Autolris betätigen.
Arbeitsabstand verändert sich nicht.	Arbeitsabstand-Notantrieb durch Hülle blockiert.	▶ Arbeitsabstand-Notantrieb freilegen.
Arbeitsabstand am Mikroskop nicht einstellbar.	Leica FocusLock aktiviert.	▶ Leica FocusLock-Einstellungen prüfen. Ausnahme: Sie arbeiten mit einem Laser Mikromanipulator, an dem diese Funktion zum Schutz eingestellt wurde.
Das Bild erscheint durch das Mikroskop am Rande abgeschattet und das Beleuchtungsfeld ist außerhalb des Sichtfelds.	Zubehör nicht exakt montiert.	▶ Zubehör exakt in Halterungen einsetzen (siehe Seite 25).

## 13.2 Störung Dokumentationszubehör

Störung	Ursache	Behebung
Videobilder nicht fokussiert.	Mikroskop oder Video Adapter nicht präzise fokussiert.	▶ Präzise fokussieren, eventuell Strichplatte einsetzen. ▶ Dioptrien-Korrektur genau nach Anweisung durchführen.

## 13.3 Fehlermeldungen am Steuergerät

Wenn die Steuereinheit einen Fehler erkennt, leuchtet die gelbe Taste "Check".

- ▶ Taste "Check" drücken.  
Die Liste der Fehlermeldungen wird angezeigt.
- ▶ Zum Bestätigen einer Meldung diese auswählen und Taste "Bestätigen" drücken.  
Wenn keine Fehlermeldung ansteht, wird die gelbe Taste "Prüfen" nicht mehr angezeigt.

Meldung	Ursache	Behebung
Luxmeter, no calibration data available	Luxmeter ist möglicherweise nicht kalibriert.	▶ Wenden Sie sich an Ihre Leica Vertretung.
Lamp1 overtemperature	Die Belüftungsöffnung ist möglicherweise verstopft/blockiert.	▶ Eventuelle Verstopfungen aus der Lüftungsöffnung entfernen.
Lamp2 overtemperature	Die Belüftungsöffnung ist möglicherweise verstopft/blockiert.	▶ Eventuelle Verstopfungen aus der Lüftungsöffnung entfernen.
Lamp1 fan defective	Lüfter der Lampe 1 ist defekt.	▶ Wenden Sie sich an Ihre Leica Vertretung.
Lamp2 fan defective	Lüfter der Lampe 2 ist defekt.	▶ Wenden Sie sich an Ihre Leica Vertretung.
Lamp door is open	Zugangstür der Beleuchtungseinheit ist nicht verschlossen. Druckknopf für Beleuchtung ein/aus blinkt.	▶ Zugangstür der Beleuchtungseinheit schließen und mit Türknopf verriegeln.
Lamp1 defective	Lampe 1 ist defekt.	▶ Nach der Operation Lampe 1 ersetzen.
Lamp2 defective	Lampe 2 ist defekt.	▶ Nach der Operation Lampe 2 ersetzen.
Exhaust fan defective	Der Lüfter ist defekt.	▶ Wenden Sie sich an Ihre Leica Vertretung.
Overtemperature in tower base	Die Belüftungsöffnung ist möglicherweise verstopft/blockiert.	▶ Eventuelle Verstopfungen aus der Lüftungsöffnung entfernen.
No lamp selected	Der Lampenwahlschalter befindet sich in einer Zwischenstellung.	▶ Drehknopf in eine gültige Position bewegen.
Optics carrier not found	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kabelverbindung lose.</li> <li>• Kabel beschädigt.</li> <li>• Controller defekt.</li> </ul>	▶ Wenden Sie sich an Ihre Leica Vertretung.
CAN-handle left not found	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kabelverbindung lose.</li> <li>• Kabel beschädigt.</li> <li>• Controller defekt.</li> </ul>	▶ Wenden Sie sich an Ihre Leica Vertretung.
CAN-handle right not found	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kabelverbindung lose.</li> <li>• Kabel beschädigt.</li> <li>• Controller defekt.</li> </ul>	▶ Wenden Sie sich an Ihre Leica Vertretung.
Autofocus not found	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kabelverbindung lose.</li> <li>• Kabel beschädigt.</li> <li>• Controller defekt.</li> </ul>	▶ Wenden Sie sich an Ihre Leica Vertretung.
Camera control unit not found	Kamera wurde möglicherweise nicht eingeschaltet.	▶ Kamera einschalten. Wenden Sie sich an Ihre Leica Vertretung, wenn der Fehler weiterhin besteht.
Luxmeter defective error	Die Fotodiode im Optikträger ist möglicherweise defekt oder der Lichtleiter ist nicht vollständig eingesteckt.	▶ Stecken Sie den Lichtleiter richtig ein oder wenden Sie sich an Ihre Leica Vertretung, wenn der Fehler weiterhin besteht.

## 14 Technische Daten

### 14.1 Elektrische Daten

Netzanschluss für PROVIDO	800 VA 50/60 Hz 100–240 V~ 50/60 Hz
Schutzklasse	Klasse 1

### 14.2 Leica M530

#### 14.2.1 Mikroskopfunktionen

Vergrößerung	6:1 Zoom, motorisch
Objektiv / Arbeitsabstand	225–600 mm, motorische Multifokallinse, stufenlos verstellbar; manuelle Verstellmöglichkeit
Okulare	Weitwinkel-Okular für Brillenträger 8.3×, 10× und 12.5× Dioptrieneinstellung ±5 Dioptrieneinstellungen; mit einstellbarer Augenmuschel
Beleuchtung	Beleuchtungssystem speziell für mikrochirurgische Anwendungen entwickelt. Stufenlos einstellbarer Leuchtfelddurchmesser mit Gaußförmiger Lichtverteilung. Kontinuierliche Regulierung der Helligkeit bei konstanter Farbtemperatur
Autolris	Integrierter automatischer, zoom-synchronisierter Leuchtfelddurchmesser, mit manueller Override- und Reset-Funktion
Hauptbeleuchtung	Leistungsstarke Xenon-Lampe 300 W, über Lichtwellenleiter
Notbeleuchtung	75 W LED oder 300 W Xenon-Bogenlampe mit redundantem Hochspannungsteil
BrightCare Plus	Sicherheitsfunktion durch arbeitsabstandabhän- gige Begrenzung der Helligkeit, gesteuert durch integriertes Luxmeter
SpeedSpot	Laser-Fokussierhilfe für schnelle und exakte Positionierung des Mikroskops Laserklasse 2 Wellenlänge 635 nm Optische Leistung <1 mW
Feinfokus	Für hinteren Assistenten verfügbar
Vergrößerungs- vervielfacher	1,4×
IR-Sensor	Für Fernbedienung des Leica HD C100

#### 14.2.2 Optische Daten

Zoom-Vergrößerung Binokulartuben mit Brennweite f162.66	Arbeitsabstand				
	225 mm		600 mm		
	M <sub>tot</sub>	FoV [mm]	M <sub>tot</sub>	FoV [mm]	
Okular 8.3×	min.	1.60	114.5	0.80	230.4
	max.	9.6	19.1	4.8	38.4
Okular 10×	min.	1.92	109.3	0.96	219.9
	max.	11.5	18.2	5.7	36.7
Okular 12.5×	min.	2.40	88.5	1.19	178.0
	max.	14.4	14.7	7.2	29.7

Zoom-Vergrößerung Binokulartuben mit Brennweite f170.0	Arbeitsabstand				
	225 mm		600 mm		
	M <sub>tot</sub>	FoV [mm]	M <sub>tot</sub>	FoV [mm]	
Okular 8.3×	min.	1.68	109.4	0.83	220.2
	max.	10.1	18.2	5.0	36.7
Okular 10×	min.	2.01	104.4	1.0	210.2
	max.	12.1	17.4	6.0	35.0
Okular 12.5×	min.	2.51	84.5	1.25	170.1
	max.	15.1	14.1	7.5	28.35

M<sub>tot</sub> Gesamtvergrößerung  
FoV Sichtfeld (Field of View)

Obige Werte beinhalten eine Toleranz von ±5%

Binokulartubus	Brennweite	Art. Nr.
Typ A	f162.66	10448088
Typ B	f170.0	10446797

### 14.2.3 Auswählbare Optionen

#### Leica M530 mit Top Plate

Top Plate	Vollstereosicht für Hauptchirurgen und hinteren Assistenten Semi-Stereo-Ansicht für einseitigen Assistenten entweder links oder rechts Optional: C-Mount-Schnittstelle für Kamera
-----------	---

#### Leica M530 mit IVA530

IVA530	Vollstereosicht für Hauptchirurgen Semi-Stereo-Ansicht für einseitigen Assistenten entweder links oder rechts C-Mount-Schnittstelle für Kamera
--------	--

#### Leica M530 mit ULT530

ULT530	Vollstereosicht für Hauptchirurgen und hinteren Assistenten Semi-Stereo-Ansicht für einseitigen Assistenten entweder links oder rechts Optional: HD Kamera integriert (Leica HD C100)
Leica FL800 ULT	ULT mit Leica FL800 Funktion
Leica FL560 für M530	Leica FL560 BeobachtungsfILTERmodul

### 14.2.4 Leica M530 Optikträger

Drehung der Optik	± 270°
Seitliche Neigung	45° nach links / 45° nach rechts
Neigebereich	-30° / +95°
Ausbalancieren	A-, B- und C-Achse, jede kann manuell korrigiert werden
Bremsen	1 Bremse für A-/B-Achse 1 Bremse für C-Achse
Anzeige	LED für Fluoreszenzmodusstatus LED für Fluoreszenz-Videoaufnahmezustand
IR-Sensor	für Fernbedienung der externen Kamera Leica HD C100

#### Leica M530 mit IVA530

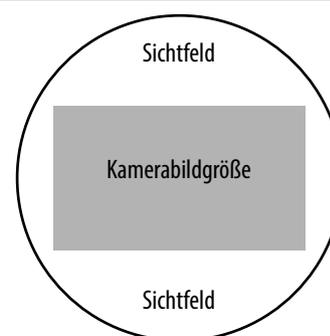
Integrierter Video Adapter	zum Anschluss einer externen Videokamera mit C-Gewinde, vorzugsweise mit Sensorgröße 1/3"
FusionOptics	für höhere Schärfentiefe für Hauptchirurgen
Integrierter um 360° drehbarer Adapter	für Binokular des Hauptchirurgen
Seitlicher Assistent	Wählbar, links oder rechts
Lichtverteilung	67 % für Chirurgen 23 % für seitlichen Assistenten 10 % für C-Gewinde-Anschluss

#### Leica M530 mit ULT530

Integrierte Kamera für sichtbares Licht	Leica HD C100 integrierte 1/3" CCD (optional)
FusionOptics	für höhere Schärfentiefe für Hauptchirurgen und hinteren Assistenten
manueller Feinfokus	für hinteren Assistenten, ±5 Dpt
Integrierter um 360° drehbarer Adapter	für Binokular des Hauptchirurgen und hinteren Assistenten
Lichtverteilung	50 % für Hauptchirurgen Assistenten umschaltbar: entweder 15 % für seitlichen Assistenten oder 30 % für hinteren Assistenten

#### Kamerabildgröße in Bezug auf Sichtfeld

- Kamera für sichtbares Licht



**!** Die Abbildung zeigt die Kamerabildgröße in Bezug auf das Sichtfeld für die visuelle Videokamera. Bitte beachten Sie, dass das Sichtfeld nicht vollständig durch das Dokumentationssystem abgedeckt ist.

**!** Weitere Informationen sind der jeweiligen Gebrauchsanweisung zu entnehmen.

## 14.3 PROVIDO Bodenstativ

Typ	Bodenstativ mit 6 elektromagnetischen Bremsen
Sockel	760 × 760 mm mit 4 Lenkrollen, die sich um 360 Grad drehen lassen. Die Bremsfunktion der Lenkrollen wird durch die Fußpedale ver- und entriegelt.
Ausbalancieren	Manuelle Balancierung am Mikroskopträger und am Schwenkarm
Bodenstativ- Steuereinheit	Neueste elektronische Steuerung zur permanenten Überwachung aller Motorfunktionen und der Beleuchtungsstärke. Integrierte Sicherheitsfunktion BrightCare Plus zur Helligkeitsbegrenzung in Abhängigkeit vom Arbeitsabstand. Menüauswahl auf der Basis einer einzigartigen Software für benutzerspezifische Konfiguration, mit integrierter elektronischer Auto-Diagnose und Benutzerunterstützung.
Steuereinheit Stativ	Softwareunabhängige Gerätetaste für Beleuchtung. Anzeige für Haupt-/Ersatzbeleuchtung und Fluoreszenzmodi. Offene Architektur für zukünftige Softwareentwicklungen.
Lichtquelle	Einzelne Xenon-Bogenlampe als Hauptbeleuchtung mit LED-Lampe als Reserve. Duales Xenon-Bogenlampen-Beleuchtungssystem (optional).
Bedienelemente	Pistolen-Handgriff mit 10 Funktionen für Vergrößerung, Arbeitsabstand, Taste "Alle Bremsen" löst 6 Bremsen, seitliche Taste löst vorgewählte Bremsenkombinationen, motorgetriebene Seitenkippfunktion (XY). Alle Tasten bis auf die Taste "Alle Bremsen" sind frei belegbar. Fußschalter.
Integrierte Dokumentation	Vorbereitet für die Integration von Videokamera-System und digitalem Aufnahmesystem. Offene Architektur
Anschlüsse	Zahlreiche integrierte Anschlüsse für Video und Steuerdatenübertragung. Interne Stromversorgung 12 VDC, 24 VDC und AC-Anschlüsse
Bildschirmträger	610 mm langer, flexibler Arm mit 180° Drehung und Neigung für optionalen Videomonitor
Materialien	Feste Metallkonstruktion
Oberflächen- behandlung	Antimikrobielle Beschichtung der lackierten Flächen
Mindesthöhe	In Parkposition: 1955 mm
Ausladung	Max. 1487 mm

Zuladung	Max. 8,5 kg ab Mikroskop-Ringschwalbe
----------	---------------------------------------

Gewicht	Ca. 370 kg ohne Last
---------	----------------------

## 14.4 Umgebungsbedingungen

Im Betrieb	+10 °C bis +40 °C +50 °F bis +104 °F 30 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit 800 mbar bis 1060 mbar Luftdruck
------------	--

Lagerung	-30 °C bis +70 °C -86 °F bis +158 °F 10 % bis 100 % relative Luftfeuchtigkeit 500 mbar bis 1060 mbar Luftdruck
----------	---

Transport	-30 °C bis +70 °C -86 °F bis +158 °F 10 % bis 100 % rel. Luftfeuchtigkeit 500 mbar bis 1060 mbar Luftdruck
-----------	---

## 14.5 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

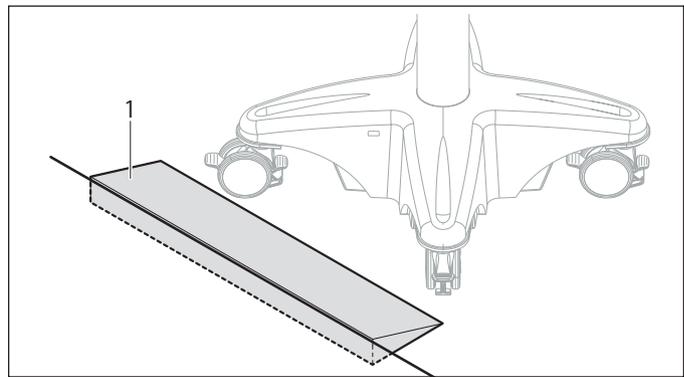
### Umgebung, für die das Gerät geeignet ist

Kliniken, außer in der Nähe von aktiver HF-OP-Ausrüstung und HF-abgeschirmtem Raum eines ME-Systems für Magnetresonanz-bildgebung mit starken EM-Störungen.

### Erfüllt IEC 60601-1-2

- Emissionen
- CISPR 11, Klasse A, Gruppe 1
  - Oberschwingungsbelastung gemäß IEC 61000-3-2 Klasse A
  - Spannungsschwankungen und Flicker gemäß IEC 61000-3-3 Klasse A, Abb. 3-7

- Störfestigkeit
- Elektrostatische Entladung IEC 61000-4-2: CD +/- 8 kV, AD +/- 15 kV
  - Hochfrequente elektromagnetische Felder IEC 61000-4-3: 80 – 2700 MHz: 10 V/m
  - Nähe zu Funkfeldern IEC 61000-4-3: 380 – 5785 MHz: 9 V/m; 28 V/m
  - Schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst IEC 61000-4-4: ± 2 kV: Netzanschlussleitungen
  - Stoßspannungen IEC 61000-4-5: ± 1 kV Leitung-zu-Leitung  
± 2 kV Leitung-zu-Erde
  - Leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder IEC 61000-4-6: 10 V rms
  - Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen IEC 61000-4-8: 30 A/m
  - Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen IEC 61000-4-11: nach IEC 60601-1-2:2014



- ▶ Keil (1) vor die Schwelle legen.
- ▶ Operationsmikroskop in Transportstellung am Handgriff über die Schwelle fahren.



#### **VORSICHT**

##### **Beschädigung des PROVIDO beim Transport.**

- ▶ Stativ nie im ausgestreckten Zustand fortbewegen.
- ▶ Immer in die Transportposition wechseln, bevor Sie den Ständer des PROVIDO bewegen.
- ▶ Nie über am Boden liegende Kabel fahren.
- ▶ Das System niemals mit einer Neigung von mehr als 10° transportieren oder bewegen.
- ▶ Das System nicht um mehr als 10° neigen, da es kippen könnte.
- ▶ Das PROVIDO nur in Transportstellung bewegen

## 14.6 Erfüllte Normen

### **Konformität CE**

- Richtlinie 93/42/EWG über Medizinprodukte einschließlich Änderungen.
- Klassifizierung: Klasse I, in Übereinstimmung mit Anhang IX, Regel 1 und Regel 12 der Richtlinie über Medizinprodukte.
- Medizinische elektrische Geräte, Teil 1: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit IEC 60601-1; EN 60601-1; UL 60601-1; CAN/CSA-C22.2 NO. 60601-1:14 (2014).
- Elektromagnetische Verträglichkeit IEC 60601-1-2; EN 60601-1-2; EN 61000-3-2; IEC 61000-3-2.
- Weitere anwendbare harmonisierte Normen: IEC 62366, IEC60825-1, EN60825-1, IEC 62471, EN62471.
- Die Medical Division der Leica Microsystems (Schweiz) AG besitzt die Managementsystem-Zertifikate in Bezug auf Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung nach der internationalen Norm ISO 13485.

## 14.7 Einsatzgrenzen

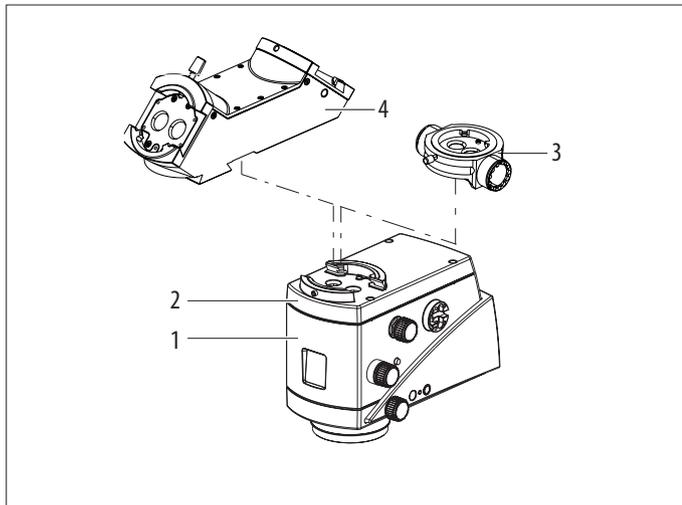
Das Operationsmikroskop PROVIDO darf nur in geschlossenen Räumen und auf festem Boden eingesetzt werden.

Mit dem PROVIDO können keine Schwellen überfahren werden, die höher als 20 mm sind. Zum Überfahren von 20 mm hohen Schwellen mit dem Operationsmikroskop kann der im Lieferumfang enthaltene Keil (1) verwendet werden.

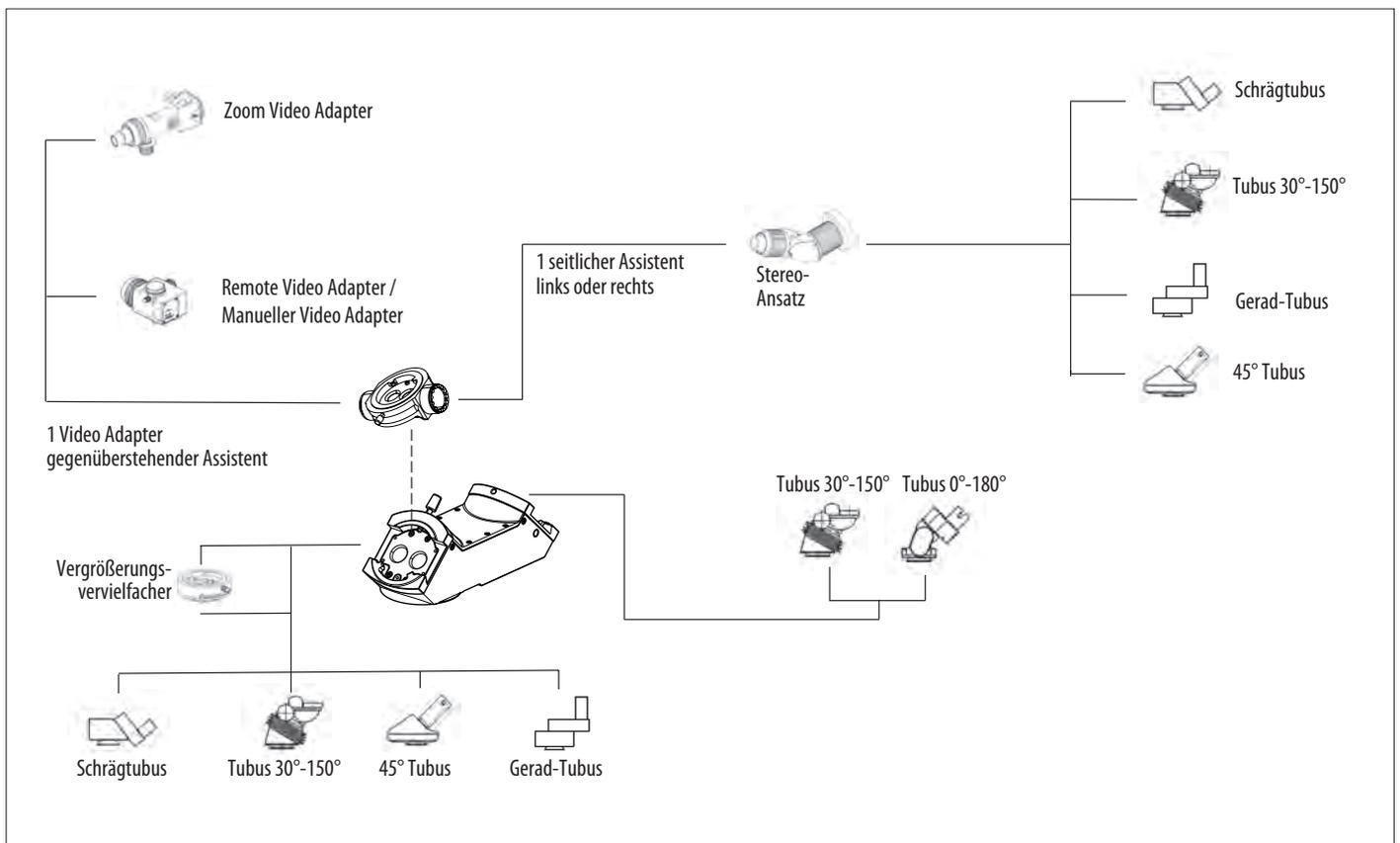
## 14.8 Gewichtsliste balancierbarer Konfigurationen

### 14.8.1 Leica M530 mit Top Plate und 180°-Mitarbeiterereinrichtung

Die 180°-Mitbeobachtereinrichtung ist am Leica M530 mit Strahlteiler und 180°-Mitbeobachtereinrichtung montiert.



- 1 Optikträger
- 2 Top Plate
- 3 Strahlteiler
- 4 180°-Mitarbeiterereinrichtung

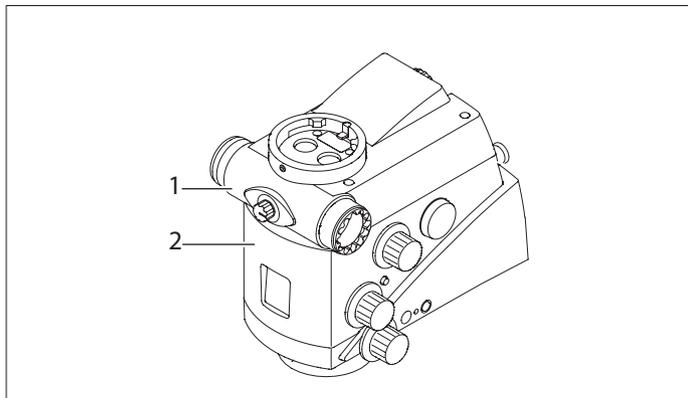


**Ausstattung des PROVIDO Seriennr. .... Max. Last am Mikroskopoptikträger: 8,5 kg**

Ausstattung des Leica M530 mit Top Plate und 180°-Mitarbeitereinrichtung				Installation	
Art. Nr.	Beschreibung	Kommentar / Einschränkungen	Gewicht	#	Gesamt
10448692	<b>M Top Plate</b>		0,22 kg		.
10446565	S Strahlteiler 70/30 %		0,40 kg		.
10446567	<b>M 180°-Mitarbeitereinrichtung</b>		0,98 kg		.
	<b>M Binokulartubus des Hauptchirurgen</b>	Insgesamt müssen 4 Tuben installiert sein. Möglicherweise muss zum Ausbalancieren des Systems die Ausrichtung der Tuben verändert werden.			.
10446797	S Binokulartubus, var. 30°–150°, T, Typ II L	Empfohlen	0,81 kg		.
10446587	S Gerader Binokulartubus, T, Typ II		0,72 kg		.
10446618	S Geneigter Binokulartubus 45°, Typ II		0,56 kg		.
10446574	S Geneigter Binokulartubus, T, Typ II		0,74 kg		.
10448668	O Vergrößerungsvervielfacher		0,28 kg		.
	<b>M Binokulartubus für hinteren Assistenten</b>				.
10446797	S Binokulartubus, var. 30°–150°, T, Typ II L	Empfohlen	0,81 kg		.
10448088	S Binokulartubus, var. 0°–180°, T, Typ II		1,42 kg		.
	<b>M Seitliche Beobachtung</b>	Nur 1 Teil, links oder rechts, muss gegenüber vom Video Adapter angebracht werden			.
10448597	S Stereo-Ansatz		1,01 kg		.
10446797	S Binokulartubus, var. 30°–150°, T, Typ II L	Empfohlen	0,81 kg		.
10446587	S Gerader Binokulartubus, T, Typ II		0,72 kg		.
10446618	S Geneigter Binokulartubus 45°, Typ II		0,56 kg		.
10446574	S Geneigter Binokulartubus, T, Typ II		0,74 kg		.
	<b>M Binokulartubus an Stereo-Ansatz</b>	Bei Auswahl des Stereo-Ansatzes			.
10446797	S Binokulartubus, var. 30°–150°, T, Typ II L	Empfohlen	0,81 kg		.
10448028	S Okular 10x	2 Okulare pro Binokulartubus	0,10 kg		.
10448125	S Okular 8,3x		0,10 kg		.
10443739	S Okular 12.5x		0,10 kg		.
M = Must, O = Option, S = Selection				Fortsetzung auf nächster Seite	
				<b>Zuladung</b>	.

Ausrüstung des Leica M530 mit Top Plate und ULT530				Installation	
Art. Nr.	Beschreibung	Kommentar / Einschränkungen	Gewicht	#	Gesamt
	<b>M Video Adapter</b>	Nur 1 Teil, links oder rechts			.
10448215	S ZVA		0,74 kg		
	S MVA/RVA		0,40 kg		
	<b>0 Kamera</b>	Empfohlen: Leica HD C100	0,12 kg		.
	0 Laser-Mikromanipulator				.
	0 Laserfilter	0–2 Teile, (Hauptchirurg, hinten, Seite)			.
10446058	0 Schutzglas		0,02 kg		.
Last von vorheriger Seite					.
M = Must, O = Option, S = Selection				<b>Gesamt Zuladung</b>	.

14.8.2 Leica M530 mit IVA530

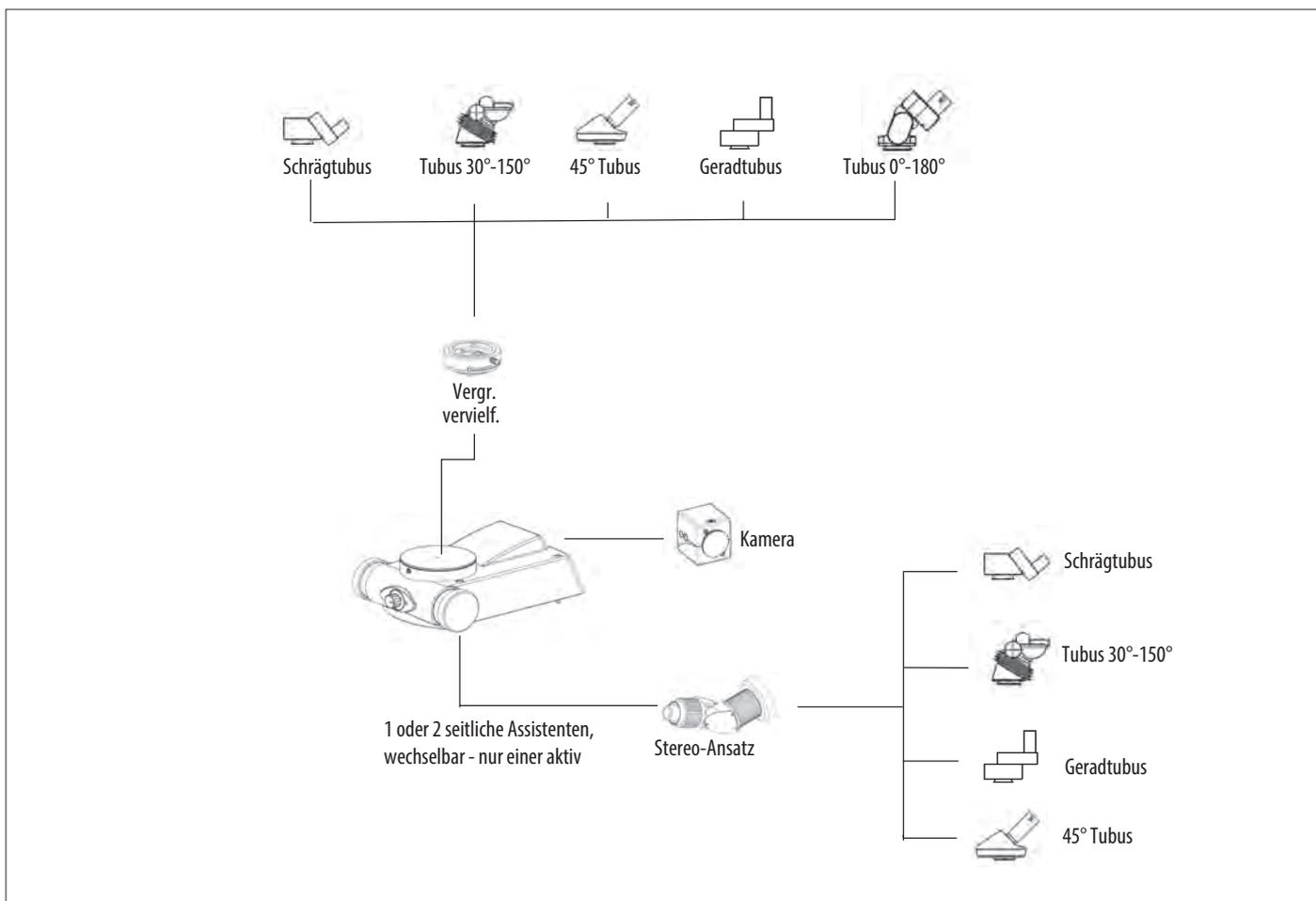


- 1 Leica mit IVA530
- 2 Optikträger

**HINWEIS**

**Zerstörung der IVA530 Optik.**

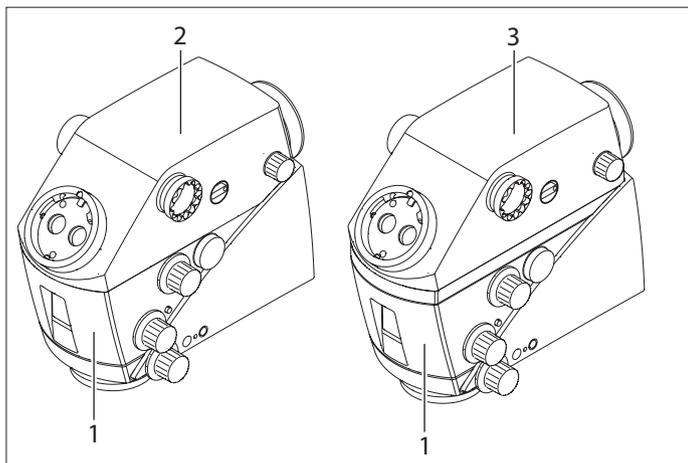
- Den Zoom Video Adapter nicht in Kombination mit dem Leica M530 mit IVA530 verwenden.



Ausstattung des PROVIDO Seriennr. .... Max. Last am Mikroskopoptikträger: 8,5 kg

Ausrüstung des Leica M530 mit IVA530				Installation	
Art. Nr.	Beschreibung	Kommentar / Einschränkungen	Gewicht	#	Gesamt
10448691	<b>M IVA530</b>		0,82 kg		.
	<b>M Binokulartubus des Hauptchirurgen</b>	Möglicherweise muss zum Ausbalancieren des Systems die Ausrichtung der Tuben verändert werden.			.
10446797	S Binokulartubus, var. 30°–150°, T, Typ II L	Empfohlen	0,81 kg		.
10448088	S Binokulartubus, var. 0°–180°, T, Typ II		1,42 kg		.
10446587	S Gerader Binokulartubus, T, Typ II		0,72 kg		.
10446618	S Geneigter Binokulartubus 45°, Typ II		0,56 kg		.
10446574	S Geneigter Binokulartubus, T, Typ II		0,74 kg		.
10448668	O Vergrößerungsvervielfacher		0,28 kg		.
	<b>1xM Seitliche Beobachtung 1xO</b>	Nur linker oder rechter seitlicher Beobachter erhält gleichzeitig Licht (umschaltbar)			.
10448597	S Stereo-Ansatz		1,01 kg		.
10446797	S Binokulartubus, var. 30°–150°, T, Typ II L	Empfohlen	0,81 kg		.
10446587	S Gerader Binokulartubus, T, Typ II		0,72 kg		.
10446618	S Geneigter Binokulartubus 45°, Typ II		0,56 kg		.
10446574	S Geneigter Binokulartubus, T, Typ II		0,74 kg		.
	<b>M Binokulartubus an Stereo-Ansatz</b>	Bei Auswahl des Stereo-Ansatzes			.
10446797	S Binokulartubus, var. 30°–150°, T, Typ II L	Empfohlen	0,81 kg		.
10448028	S Okular 10x	2 Okulare pro Binokulartubus	0,10 kg		.
10448125	S Okular 8,3x		0,10 kg		.
10443739	S Okular 12.5x		0,10 kg		.
	O Kamera	Max. 1 Kamera			.
	S Kamera mit C-Gewinde	Empfohlen: Leica HD C100	0,12 kg		.
	O Laser-Mikromanipulator				.
	O Laserfilter	0–3 Teile, (Hauptchirurg, Seite)			.
10446058	O Schutzglas		0,22 kg		.
M = Must, O = Option, S = Selection				<b>Gesamtlast</b>	.

14.8.3 Leica M530 mit ULT530 oder Leica FL800 ULT und Leica FL560

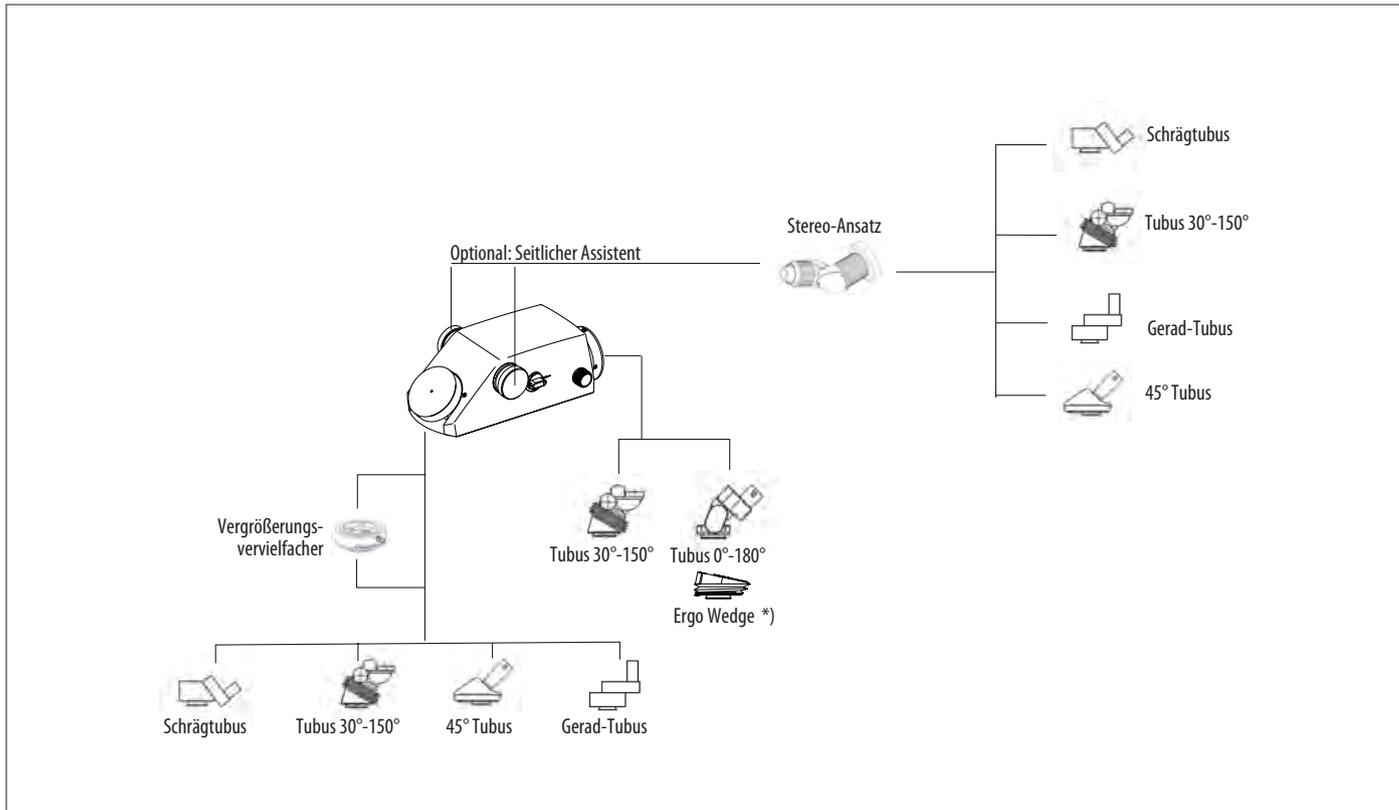


- 1 Optikträger
- 2 ULT530 oder Leica FL800 ULT
- 3 ULT530 kombiniert mit Leica FL560

**HINWEIS**

**Zerstörung der ULT530 Optik.**

- ▶ Keinen Videoadapter in Kombination mit dem ULT530 verwenden.



\*) Ergo Wedge (10448429) kann unter dem Tubus 0-180° installiert werden, ist aber nicht erforderlich

Ausstattung des PROVIDO Seriennr. .... Max. Last am Mikroskopoptikträger: 8,5 kg

Ausstattung des Leica M530 mit ULT530 oder mit FL800 ULT				Installation	
Art. Nr.	Beschreibung	Kommentar / Einschränkungen	Gewicht	#	Gesamt
<b>M Schnittstelle zu ULT530</b>					.
10449022	S ULT530		1,64 kg		.
10448795	S Leica FL560		0,47 kg		.
10449023	S Leica FL800 ULT		1,76 kg		.
<b>M Binokulartubus des Hauptchirurgen</b>		Möglicherweise muss zum Ausbalancieren des Systems die Ausrichtung der Tuben verändert werden.			
10446797	S Binokulartubus, var. 30°–150°, T, Typ II L	Empfohlen	0,81 kg		.
10448088	S Binokulartubus, var. 0°–180°, T, Typ II	Nicht empfohlen (Vignettierung)	1,42 kg		.
<b>M Binokulartubus für hinteren Assistenten</b>					
10446797	S Binokulartubus, var. 30°–150°, T, Typ II L	Empfohlen	0,81 kg		.
10448088	S Binokulartubus, var. 0°–180°, T, Typ II		1,42 kg		.
10448429	O Ergo Wedge		0,4 kg		.
<b>O Seitliche Beobachtung</b>		0 oder 1 Seitenassistent			
10448597	S Stereo-Ansatz		1,01 kg		.
10446797	S Binokulartubus, var. 30°–150°, T, Typ II L	Empfohlen	0,81 kg		.
10446587	S Gerader Binokulartubus, T, Typ II		0,72 kg		.
10446618	S Geneigter Binokulartubus 45°, Typ II		0,56 kg		.
10446574	S Geneigter Binokulartubus, T, Typ II		0,74 kg		.
<b>M Binokulartubus an Stereo-Ansatz</b>		Bei Auswahl des Stereo-Ansatzes			
10446797	S Binokulartubus, var. 30°–150°, T, Typ II L	Empfohlen	0,81 kg		.
10448668	O Vergrößerungsvervielfacher	Nur 1 Teil, nur Hauptchirurg und nur bei Binokulartubus 30°–150° (Vignettierung)	0,28 kg		.
10446797	S Binokulartubus, var. 30°–150°, T, Typ II L	Empfohlen	0,81 kg		.
10446587	S Gerader Binokulartubus, T, Typ II		0,72 kg		.
10446618	S Geneigter Binokulartubus 45°, Typ II		0,56 kg		.
10446574	S Geneigter Binokulartubus, T, Typ II		0,74 kg		.
10449016	O Leica HD C100				
O Laser-Mikromanipulator					
O Laserfilter		0–4 Teile, (Hauptchirurg, hinten, Seiten)			
10448028	O Okular 10x	2 Okulare pro Binokulartubus	0,10 kg		.
10448125	O Okular 8,3x		0,10 kg		.
10443739	O Okular 12.5x		0,10 kg		.

M = Must, O = Option, S = Selection

Fortsetzung auf nächster Seite

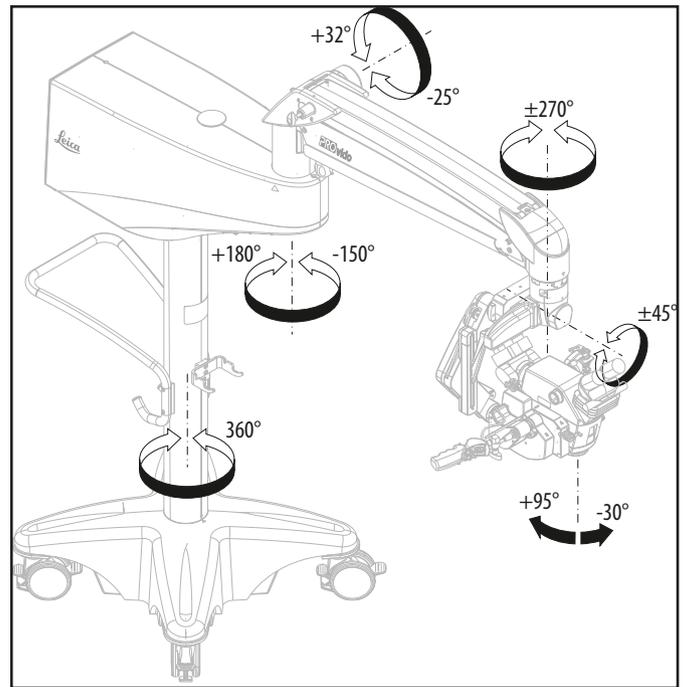
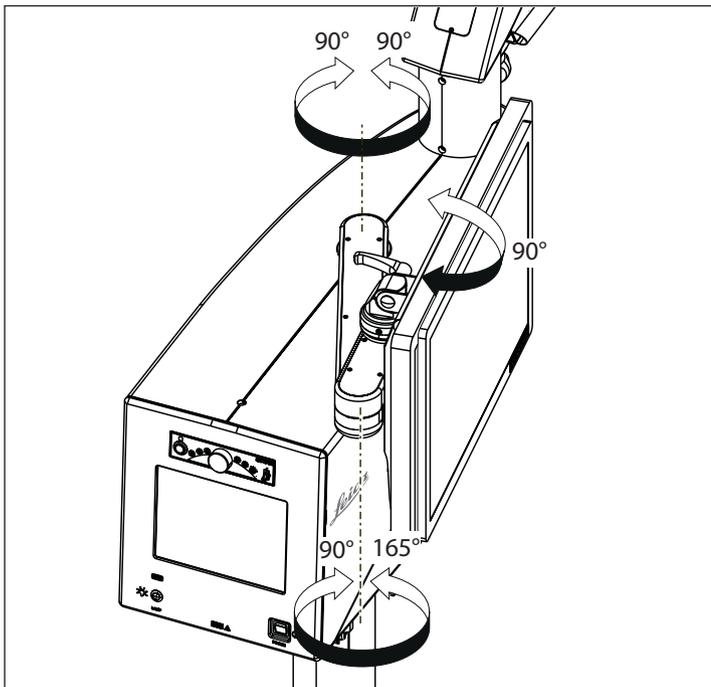
**Zuladung**

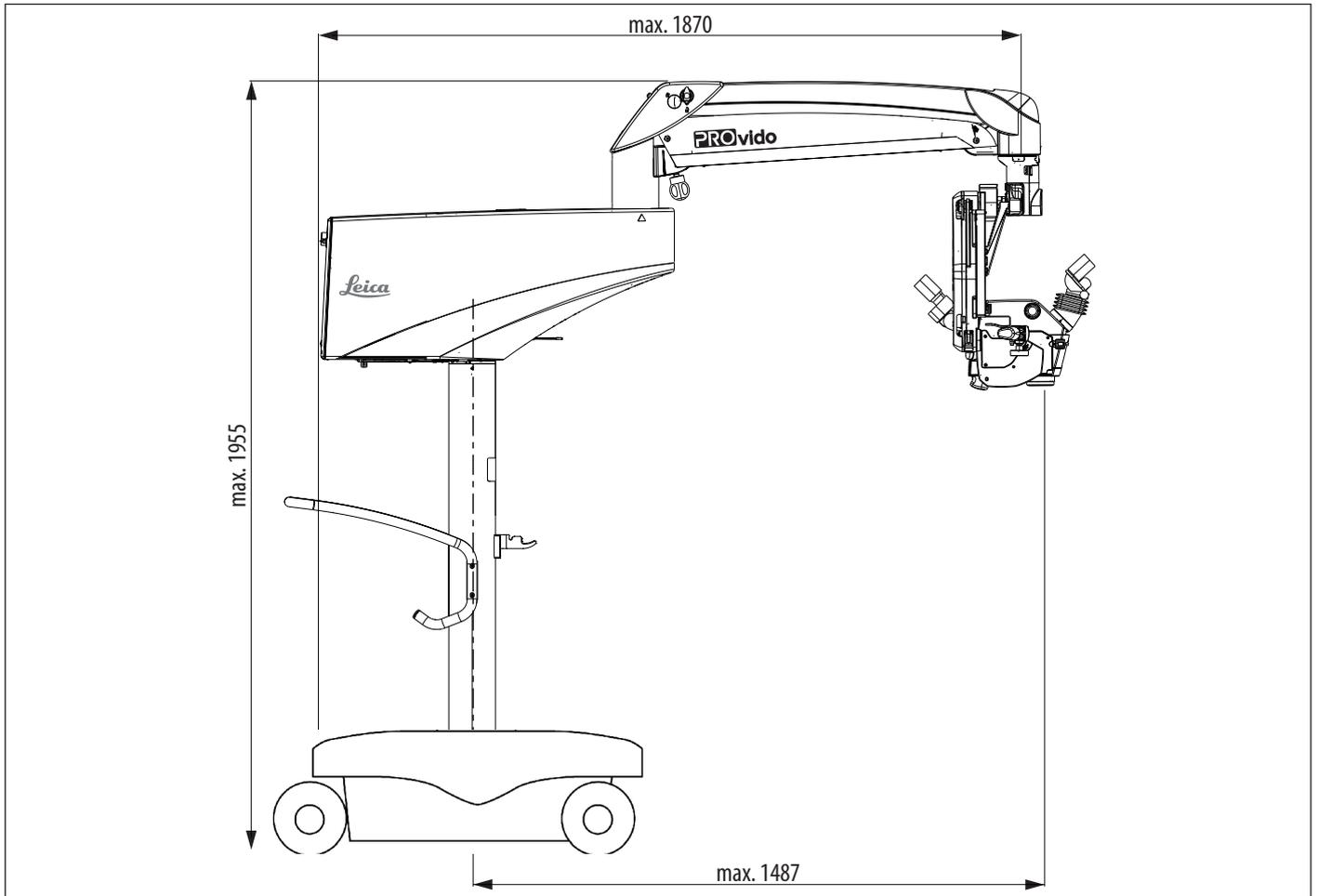
Ausrüstung des Leica M530 mit ULT530				Installation	
Art. Nr.	Beschreibung	Kommentar / Einschränkungen	Gewicht	#	Gesamt
10446058	0 Schutzglas		0,02 kg		.
	0 Laser-Mikromanipulator				.
	0 Laserfilter	0–4 Teile, (Hauptchirurg, hinten, Seiten)			.
10448028	S Okular 10x	2 Okulare pro Binokulartubus	0,10 kg		.
10448125	S Okular 8,3x		0,10 kg		.
10443739	S Okular 12.5x		0,10 kg		.
10446058	0 Schutzglas		0,02 kg		.
Last von vorheriger Seite					.
M = Must, O = Option, S = Selection				<b>Gesamt Zuladung</b>	.

**HINWEIS****Zerstörung der ULT530 Optik.**

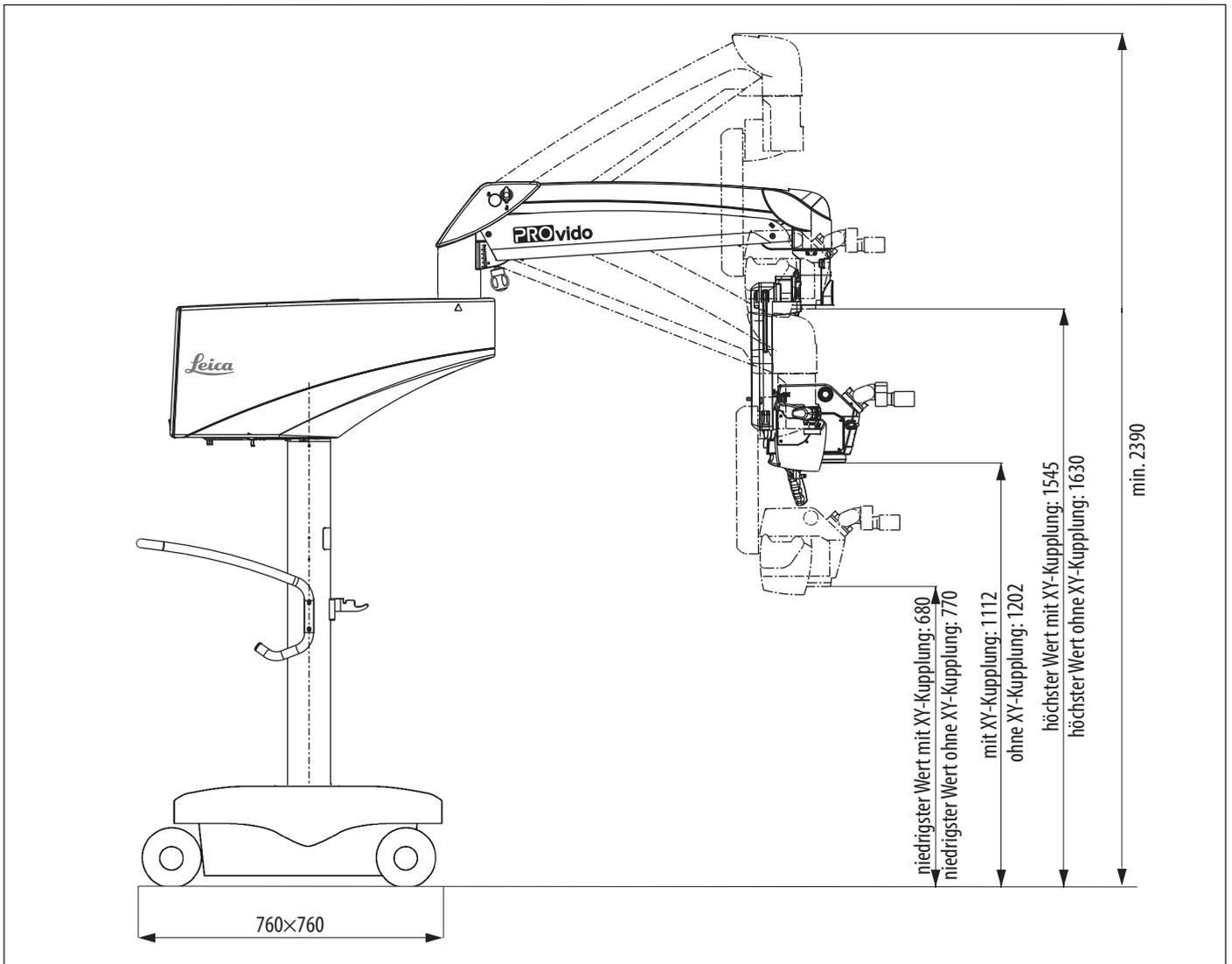
- Den Zoom Video Adapter nicht in Kombination mit dem Leica M530 mit ULT530 verwenden.

## 14.9 Maßzeichnungen





Maße in mm



Maße in mm

# 15 Anhang

## 15.1 Prüfliste vor der Operation

Patient .....

Chirurg .....

Datum .....

Schritt	Verfahren	Details	Geprüft / Unterschrift
1	Optisches Zubehör säubern	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tuben, Okulare und eventuell Dokumentationszubehör auf Sauberkeit überprüfen.</li> <li>▶ Staub und Schmutz entfernen.</li> </ul>	
2	Zubehör montieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Das PROVIDO arretieren und das gesamte Zubehör installieren, sodass das Mikroskop einsatzbereit ist (siehe Seite 25).</li> <li>▶ Handgriffe wie gewünscht positionieren.</li> <li>▶ Fußschalter anschließen, falls verwendet.</li> <li>▶ Kamerabild auf Monitor überprüfen und gegebenenfalls ausrichten.</li> <li>▶ Prüfen, ob sich alle Komponenten am richtigen Platz befinden (alle Abdeckungen angebracht, Klappen geschlossen).</li> </ul>	
3	Tubuseinstellungen überprüfen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tubus- und Okulareinstellung für ausgewählten Benutzer überprüfen.</li> </ul>	
4	Funktionskontrolle	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Die Lichtwellenleiterverbindung zum Optikträger prüfen.</li> <li>▶ Netzkabel anschließen.</li> <li>▶ Mikroskop einschalten.</li> <li>▶ Beleuchtung am Steuergerät einschalten.</li> <li>▶ Beleuchtung mindestens 5 Minuten eingeschaltet lassen.</li> <li>▶ Lampen-Betriebsstunden prüfen und sicherstellen, dass die verbleibende Lebensdauer für den geplanten Eingriff ausreicht.</li> <li>▶ Defekte Glühlampen vor dem Eingriff austauschen.</li> <li>▶ An den Handgriffen und am Fußschalter alle Funktionen testen.</li> <li>▶ Benutzereinstellungen am Steuergerät für den ausgewählten Benutzer prüfen.</li> </ul>	
5	Ausbalancieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ PROVIDO ausbalancieren (siehe Seite 13).</li> <li>▶ "Alle Bremsen"-Taste am Handgriff drücken und Balancierung prüfen.</li> </ul>	
6	Sterilität	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sterile Komponenten und evtl. Sterilhülle anbringen (siehe Seite 30).</li> <li>▶ Balancierung wiederholen.</li> </ul>	
7	Platzieren am OP Tisch	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Das PROVIDO den Erfordernissen entsprechend in Transportposition am OP-Tisch positionieren und nach der Positionierung die Fußbremse verriegeln (siehe Seite 28).</li> </ul>	



