

From Eye to Insight



MEDICAL DIVISION

Leica M525 F20/CT20

Gebrauchsanweisung

10 715 156 - Version 01

Vielen Dank, dass Sie sich für ein Leica Operationsmikroskop System entschieden haben.

Wir haben bei der Entwicklung unserer Systeme größten Wert auf eine einfache, sich selbst erklärende Bedienung gelegt. Dennoch nehmen Sie sich bitte die Zeit und lesen Sie die Gebrauchsanweisung, damit Sie die Vorteile Ihres Operationsmikroskops kennen und optimal 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

Wir danken Ihnen für Ihr Vertrauen und wünschen Ihnen viel Freude und Erfolg mit Ihrem neuen Operationsmikroskop von Leica Microsystems.



Leica Microsystems (Schweiz) AG Medical Division
Max-Schmidheiny-Strasse 201 CH-9435 Heerbrugg
Tel.: +41 71 726 3333
Fax: +41 71 726 3334

Rechtliche Hinweise

Alle technischen Daten können ohne Vorankündigung geändert werden.

Die Angaben in diesem Handbuch beziehen sich ausschließlich auf die Bedienung dieses Geräts. Für medizinische Entscheidungen sind nach wie vor die Ärzte zuständig.

Leica Microsystems hat sich bemüht, Ihnen eine vollständige und gut verständliche Gebrauchsanweisung an die Hand zu geben und darin die wichtigsten Anwendungen des Produkts hervorzuheben. Sollten Sie zusätzliche Informationen über die Verwendung des Produkts benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihre örtliche Leica-Vertretung.

Setzen Sie Medizinprodukte von Leica Microsystems nur dann ein, wenn Sie ihre Verwendung und ihr Verhalten genau kennen.

Haftung

Angaben zu unserer Haftung finden Sie in unseren allgemeinen Geschäftsbedingungen. Die Aussagen in diesen rechtlichen Hinweisen beschränken unsere Haftung in keiner rechtlich zulässigen Weise und schließen keine Formen der Haftung aus, die nach geltendem Recht nicht ausgeschlossen werden dürfen.

Inhalt

1	Einführung	3	7.13	Gelenkbremsen einstellen	26	
	1.1	Über diese Gebrauchsanweisung	3			
	1.2	Symbole in dieser Gebrauchsanweisung	3			
2	Produktidentifizierung	3	8	Bedienung	27	
	2.1	Optionale Produktmerkmale	3	8.1	Beleuchtung umschalten	28
3	Sicherheitshinweise	4	8.2	Leuchtfelddurchmesser einstellen	29	
	3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	4	8.3	Arbeiten mit LASER und Multifokalfokus arretieren/ lösen	29
	3.2	Hinweise zur Verwendung	4	8.4	Dioptrien für Anwender ermitteln	30
	3.3	Gegenanzeigen	4	8.5	Okulare einrichten	30
	3.4	Hinweise für den Betreiber	4	8.6	Schutzglas am Objektiv anbringen	30
	3.5	Anweisungen für den Benutzer	5	8.7	Sterile Bedienungselemente anbringen	31
	3.6	Gebrauchsgefahren	6	8.8	Steuergerät mit Touchpanel	32
	3.7	Schilder und Symbole	10	8.9	Zoom und Fokus steuern	37
4	Aufbau	13	8.10	Operationsmikroskop außer Betrieb nehmen	39	
	4.1	Operationsmikroskop Leica M525 F20	13	9	Zubehör	40
	4.2	Deckenstativ Leica M525 CT20	14	9.1	180°-Mitarbeitereinrichtung	40
5	Funktion	15	9.2	Binokulartubus, neigbar, mit variablem Einblickwinkel 30°–150°	40	
	5.1	Balanciersystem	15	9.3	Stereo-Mitbeobachteransatz	40
	5.2	Bremsen	15	9.4	Videozoom-Tubus	40
	5.3	Neigung des Mikroskopträgers	16	9.5	Adapterstück für Zubehör der Serie Leica M600	41
	5.4	Beleuchtung	16	9.6	Strahlenteiler	41
6	Bedienungselemente	17	9.7	Zubehör montieren	41	
	6.1	Operationsmikroskop Leica M525 mit Mikroskopträger	17	9.8	Zubehörliste für Erweiterungskonfigurationen	42
	6.2	Steuer-/Beleuchtungseinheit	18	10	Pflege und Wartung	43
	6.3	Schwenkarm	19	10.1	Pflegehinweise	43
	6.4	Fußschalter	19	10.2	Lampen wechseln	43
	6.5	Handschalter	19	10.3	Defekte Lampe ausbauen	44
	6.6	Deckenstativ CT20	19	10.4	Sicherungen wechseln	45
7	Vorbereitung vor der Operation	20	10.5	Funktionskontrolle	45	
	7.1	Transport (nur F20)	20	10.6	Wiederaufbereitung resterilisierbarer Produkte	46
	7.2	Optisches Zubehör säubern	21	10.7	Wartung	47
	7.3	Zubehör montieren	21	11	Entsorgung	48
	7.4	Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 ausbalancieren	21	12	Was tun, wenn ...	49
	7.5	Okulare einrichten	21	12.1	Störungen am Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20	49
	7.6	Steuergerät konfigurieren	21	12.2	Störungen am Stativ	50
	7.7	Funktionskontrolle durchführen	21	12.3	Störungen an TV, Fotografie	50
	7.8	Deckenstativ CT20 heben und senken	22	13	Technische Daten	51
	7.9	Positionieren am Operationstisch (nur F20)	22	13.1	Elektrische Daten	51
	7.10	Neigung des Mikroskopträgers (45°/70°) einstellen	24	13.2	Netzhilfssteckdose	51
	7.11	Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 ausbalancieren	24	13.3	Operationsmikroskop	51
	7.12	Schwenkarm ausbalancieren	26	13.4	Optische Daten	52
				13.5	Mikroskopträger	52

13.6	Zubehör	52
13.7	Bodenstativ	52
13.8	Erfüllte Normen	52
13.9	Umweltbedingungen	52
13.10	Einsatzgrenzen	53
13.11	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	53
13.12	Konfiguration und Gewicht	54
13.13	Maßzeichnung Bodenstativ F20	55
13.14	Maßzeichnung Deckenstativ CT20	56
14	Anhang	57
14.1	Checkliste vor der Operation	57

Dieses Handbuch umfasst die folgenden Systeme:

- Leica M525 F20
- Leica M525 CT20

1 Einführung

1.1 Über diese Gebrauchsanweisung

In dieser Gebrauchsanweisung wird das Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 beschrieben.



Diese Gebrauchsanweisung enthält neben den Hinweisen zur Verwendung auch wichtige Sicherheitshinweise (siehe Kapitel "Sicherheitshinweise").



► Lesen Sie die Gebrauchsanweisung vor der Inbetriebnahme des Produkts sorgfältig durch.

1.2 Symbole in dieser Gebrauchsanweisung

Die in dieser Gebrauchsanweisung verwendeten Symbole haben folgende Bedeutung:

Symbol	Titel	Bedeutung
	Warnung	Weist auf möglicherweise gefährliche Situationen und unsachgemäße Verwendungen hin, die zu schweren Verletzungen oder zum Tode führen können.
	Vorsicht	Weist auf möglicherweise gefährliche Situationen oder unsachgemäße Verwendungen hin, die zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen können.
	Hinweis	Weist auf möglicherweise gefährliche Situationen oder auf unsachgemäße Verwendung hin, die zu erheblichen Sachschäden, finanziellen Verlusten oder Umweltschäden führen können.
		Informationen über die Verwendung, die den Benutzern helfen, das Produkt auf technisch korrekte und effiziente Weise einzusetzen.
		Maßnahme erforderlich. Dieses Symbol bedeutet, dass Sie eine bestimmte Aktion oder eine Folge von Aktionen durchführen müssen.

Technische Dokumentation und Montageanleitung

Die technische Dokumentation ist Teil der Montageanleitung.

2 Produktidentifizierung

Die Typenbezeichnung und die Serien-Nr. Ihres Produkts sind auf dem Typenschild auf der Unterseite des Horizontalarms angebracht.

- Übertragen Sie diese Angaben in untenstehende Zeile und nennen Sie sie, wenn Sie Fragen an unsere Vertretung oder Servicestelle haben.

Typ	Seriennummer
...	...

2.1 Optionale Produktmerkmale

Verschiedene Produktmerkmale und Zubehörteile sind optional erhältlich. Die Verfügbarkeit ist von Land zu Land verschieden und kann örtlichen gesetzlichen Bestimmungen unterliegen. Bitte wenden Sie sich bei Fragen zur Verfügbarkeit an Ihre örtliche Vertretung.

3 Sicherheitshinweise

Das Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 entspricht dem heutigen 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 Leica M525 F20/CT20 ist ein optisches Instrument zur besseren Sichtbarmachung von Objekten mittels Vergrößerung und Beleuchtung. Es kann eingesetzt werden zur Beobachtung und Dokumentation sowie bei der Behandlung von Mensch und Tier.
- Das Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 unterliegt besonderen Vorsichtsmaßnahmen der Elektromagnetischen Verträglichkeit.
- Tragbare und mobile sowie ortsfeste HF-Kommunikations-einrichtungen können das Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 in seiner Funktionsfähigkeit negativ beeinflussen.
- Das Leica M525 F20/CT20 ist ausschließlich für den professionellen Einsatz vorgesehen.



WARNUNG

Nicht für den Einsatz in der Augenheilkunde geeignet!

3.2 Hinweise zur Verwendung

- Das Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 ist hauptsächlich für HNO-, Neuro-, PRS- und Dentalchirurgie in Krankenhäusern, Kliniken und anderen humanmedizinischen Einrichtungen vorgesehen.
- Das Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 darf nur in geschlossenen Räumen genutzt werden und muss auf einem festen Untergrund aufgestellt oder an der Decke montiert werden.
- Diese Gebrauchsanweisung ist für Ärzte, Pfleger und andere medizinische und technische Mitarbeiter gedacht, die das Gerät nach angemessener Schulung vorbereiten, bedienen und warten. Der Besitzer oder Betreiber des Geräts ist dafür verantwortlich, das Bedienpersonal zu schulen und einzuweisen.

3.3 Gegenanzeigen

Das Leica M525 F20/CT20 darf NICHT in der Augenheilkunde eingesetzt werden.

3.4 Hinweise für den Betreiber

- ▶ Stellen Sie sicher, dass nur qualifiziertes Personal mit dem Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 arbeitet.
- ▶ Das Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 darf nur von geschultem Personal verwendet werden.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass diese Gebrauchsanweisung immer am Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 zur Verfügung steht.
- ▶ Prüfen Sie regelmäßig das sicherheitsgerechte Arbeiten des Personals.
- ▶ Instruieren Sie den Benutzer umfassend und erklären Sie ihm die Bedeutung der Warnschilder und -hinweise.
- ▶ Legen Sie Zuständigkeiten bei der Inbetriebnahme, im Betrieb und bei der Instandhaltung fest und überwachen Sie die Einhaltung.
- ▶ Setzen Sie das Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 nur im einwandfreien Zustand ein.
- ▶ Melden Sie Produktmängel, die die Sicherheit von Personen gefährden, unverzüglich an Ihre Leica-Vertretung oder an Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division, CH-9435 Heerbrugg.
- ▶ Falls Sie Zubehör anderer Hersteller mit dem Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 verwenden, stellen Sie sicher, dass dieser Hersteller die sicherheitstechnisch unbedenkliche Verwendungsfähigkeit bestätigt, und beachten Sie dessen Gebrauchsanweisung.
- Am Ende der zu erwartenden Lebensdauer ist das Leica M525 F20/CT20 gemäß der nationalen Richtlinien für Abfall zu entsorgen.
- Am Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 darf nur das folgende Zubehör verwendet werden:
 - Das in Abschnitt 10.2 dieser Gebrauchsanweisung beschriebene Zubehör von Leica Microsystems.
 - Anderes Zubehör, das von Leica für diese Anwendung ausdrücklich als technisch sicher erklärt wurde.
- Veränderungen oder Instandsetzungen am Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 dürfen nur durch von Leica Microsystems ausdrücklich dazu autorisierte Fachpersonen vorgenommen werden.
- Für die Instandsetzung dürfen nur Originalteile von Leica Microsystems verwendet werden.
- Nach Instandsetzung oder technischen Veränderungen muss das Gerät unter Beachtung unserer technischen Vorschriften neu eingestellt werden.
- Wird das Gerät durch nicht autorisierte Personen verändert oder instandgesetzt, wird es unsachgemäß gewartet (soweit die Wartung nicht durch uns vorgenommen wird), oder wird das Gerät unsachgemäß gehandhabt, ist jegliche Haftung von Leica Microsystems ausgeschlossen.
- Die Beeinflussung anderer Geräte durch das Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 wurde nach EN 60601-1-2 geprüft. Das System hat die Emissions- und Immunitätsprüfung bestanden. Es müssen die üblichen Vorsichtsmaßnahmen und Sicherheitsbestimmungen betreffend elektromagnetischer und anderer Strahlungen eingehalten werden.

- Die elektrische Hausinstallation muss den nationalen Normen entsprechen. Eine Fehlerstromschutzschaltung (FI-Schutz) wird vorgeschlagen.
- Wie jedes andere Gerät im OP könnte auch dieses System ausfallen. Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division, empfiehlt daher die Bereithaltung eines Ersatzsystems während der Operation.
- Es darf nur das mitgelieferte Stromkabel verwendet werden.
- Das Stromkabel muss über einen Schutzleiter verfügen und unbeschädigt sein.
- Das Stromkabel muss mechanisch an der Steckdose für die Stromversorgung (Power Input) gesichert sein, um eine versehentliche Trennung vom Stromnetz zu verhindern.
- Das Operationsmikroskop von Leica Microsystems darf nur von Ärzten und Mitarbeitern aus dem medizinischen Bereich verwendet werden, die über eine ausreichende Qualifikation verfügen und in die Verwendung des Geräts eingewiesen wurden. Eine besondere Schulung ist nicht erforderlich.
- Der Anschluss elektrischer Geräte an die Hilfssteckdose führt zur Bildung eines "ME-Systems" und kann die Sicherheit verringern. Die einschlägigen Standardanforderungen für ME-Systeme müssen beachtet werden.
- Während der Benutzung mit einem Patienten darf kein Teil des Leica M525 F20/CT20 repariert oder gewartet werden.
- Lampen dürfen während der Benutzung mit einem Patienten nicht ausgetauscht werden.
- Eine Verwendung dieses Geräts in der Nachbarschaft anderer Geräte sollte vermieden werden, da dies zu einem fehlerhaften Betrieb führen kann. Ist eine solche Verwendung unvermeidbar, müssen dieses und das andere Gerät beobachtet werden, um sicherzustellen, dass sie sich normal verhalten.
- Die Verwendung von Zubehörteilen und Kabeln, die nicht vom Hersteller des Geräts geliefert oder zugelassen wurden, kann zu verstärkten elektromagnetischen Störungen oder verringerter elektromagnetischer Störfestigkeit dieses Geräts und zu fehlerhaftem Betrieb führen.
- Tragbare Funkkommunikationsgeräte (einschließlich Peripheriegeräte wie Antennenkabel und externe Antennen) sollten nicht näher als 30 cm an irgendeinem Teil des Leica Leica M525 F20/CT20 einschließlich der vom Hersteller gelieferten Kabel betrieben werden. Anderenfalls kann die Leistung dieses Geräts sinken.

Hinweis:

Mit seinen Emissionswerten ist dieses Gerät für die Verwendung in Industriegebieten und Krankenhäusern 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 Anweisungen für den Benutzer

- ▶ Wenden Sie die hier beschriebenen Instruktionen an.
- ▶ Beachten Sie die Weisungen des Arbeitgebers zur Arbeitsorganisation und -sicherheit
- ▶ Prüfen Sie vor und während der Operation die Intensität der Beleuchtung.
- ▶ Verschieben Sie das System nicht, ohne die Bremsen zu lösen.
- ▶ Betreiben Sie das System nur, wenn sich alle Teile in der richtigen Stellung befinden (alle Abdeckungen angebracht, Türen geschlossen).
- ▶ Darauf achten, dass die Ventilationsöffnungen nicht abgedeckt sind. Ansonsten kann das Gerät überhitzen.

Kippsicherheit (nur Bodenstativ)

Nach dem Transport in den Operationssaal ist es erforderlich, den Schwenkarm nach oben zu klappen und zu verriegeln und die Bremsen festzustellen, da sich der Schwenkarm sonst unkontrolliert bewegen und das Gerät umkippen könnte.

Gefahren aufgrund von beweglichen Teilen

In diesem Abschnitt sind Handlungsweisen beschrieben, die zu gefährlichen Situationen führen können.

- Das Hinzufügen von Zubehör und das Ausbalancieren des Stativs müssen vor der Operation erfolgen. Führen Sie diese Tätigkeiten niemals über dem Operationsbereich aus.
- Halten Sie Ihre Hand niemals zwischen die Gasfeder und den Schwenkarm, das sie bei Bewegungen des Schwenkarms sonst eingeklemmt werden könnte.
- Halten Sie Ihre Finger nicht zwischen das Mikroskop und den Fokussierantrieb, da sie dort gequetscht werden könnten.

Bodenstativ

- Um das Gerät zu bewegen, müssen Sie es schieben, niemals ziehen. Wenn Sie leichtes Schuhwerk tragen, können Ihre Füße sonst unter dem Gehäuse des Unterteils eingeklemmt werden.
- Die Fußbremsen müssen während der gesamten Operation eingerastet sein.

Elektrische Anschlüsse

Das Steuergerät darf nur von Kundendiensttechnikern geöffnet werden, die von Leica beauftragt sind.

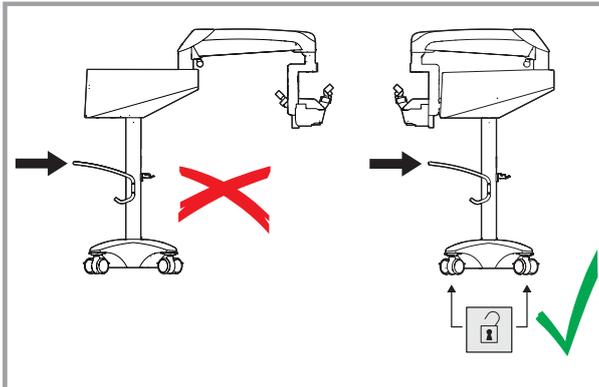
Zubehör

An den Operationsmikroskopen Leica Leica M525 F20/CT20 darf nur das folgende Zubehör verwendet werden:

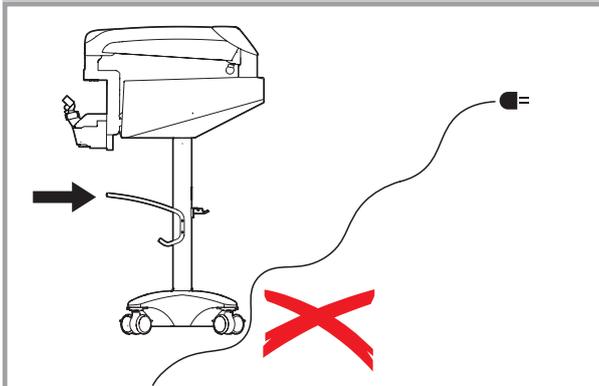
- Das in dieser Gebrauchsanweisung beschriebene Zubehör von Leica Microsystems.
- Anderes Zubehör, das von Leica für diese Anwendung ausdrücklich als technisch sicher erklärt wurde.

3.6 Gebrauchsgefahren

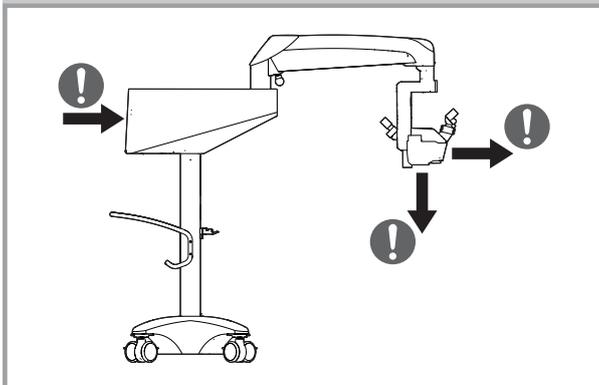
3.6.1 Kippgefahren



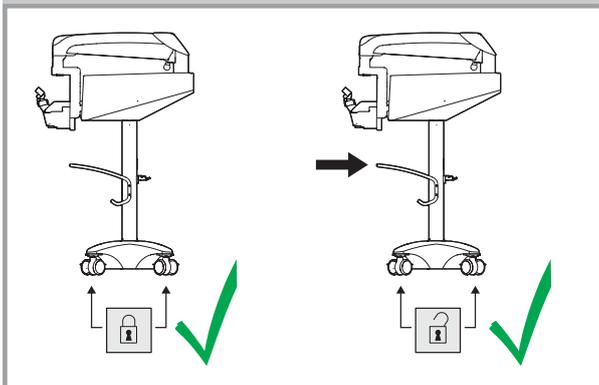
Stativ niemals mit ausgefahrenem Schwenkarm bewegen.



Fahren Sie niemals über Kabel, die am Boden liegen.



Lassen Sie keine vertikalen und horizontalen Kräfte auf das Stativ in der ausgefahrenen Position zu.



Fußbremsen immer schließen, wenn das System **nicht** bewegt wird.
Fußbremsen immer öffnen, wenn das System bewegt wird.

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

- **unkontrolliertes Ausschwenken des Schwenkarms!**
- **Kippen des Stativs!**
- **Einklemmen von Füßen in leichten Schuhen unter der Verschalung!**
- **Abruptes Abbremsen des Operationsmikroskops an unüberwindbarer Schwelle!**
 - ▶ Zum Transport Operationsmikroskop Leica M525 F20 immer in Transportstellung bringen.
 - ▶ Stativ nie im ausgestrecktem Zustand fortbewegen.
 - ▶ Nie über am Boden liegende Kabel fahren.
 - ▶ Operationsmikroskop LeicaM525 F20 immer schieben, nie ziehen.

**WARNUNG****Lebensgefahr durch Stromschlag!**

- ▶ Das Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 nur an eine geerdete Sicherheitssteckdose anschließen.

**WARNUNG****Kippgefahr bei unerlaubter Zuladung!**

- ▶ Es dürfen nur max. 6,5 kg auf die Schnittstelle am Mikroskop zugeladen werden.

**WARNUNG****Verletzungsgefahr durch herunterschwenkendes Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20!**

- ▶ Nie über dem Operationsfeld ausbalancieren oder umrüsten.
- ▶ Nach jedem Umrüsten das Leica M525 F20/CT20 ausbalancieren.
- ▶ Beim Ausrüsten mit Komponenten und Zubehörteilen nicht über die Maximallast hinausgehen.
- ▶ Bremsen nicht im unbalancierten Zustand lösen. Unsachgemäße Bewegungen des Statives können zum Kippen des Statives führen.
- ▶ Hinweise zur Kippgefährdung auf Seite 6 beachten.

**WARNUNG****Lebensgefahr durch Stromschlag!**

- ▶ Das Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 nur an eine geerdete Sicherheitssteckdose anschließen.

**WARNUNG****Gefahr für den Patienten durch Ausfall der Beleuchtung!**

- ▶ Bei Ausfall einer der Xenon-Lampen sofort auf die andere umschalten.

**WARNUNG****Gewebeerhitzung!**

- Außerhalb des durch das Mikroskop sichtbaren Bereichs kann es zu unkontrollierten Gewebeerhitzungen kommen.
- ▶ Darauf achten, dass der Leuchtfelddurchmesser nicht größer als das Gesichtsfeld und die Lichtintensität nicht zu hoch eingestellt ist

**WARNUNG****Schwere Gewebeschädigung durch falsche Arbeitsdistanz!**

- ▶ Beim Arbeiten mit Lasern Arbeitsdistanz des Mikroskops immer auf Laserdistanz einstellen und blockieren.

**WARNUNG****Gewebeerhitzung!****Schwere Gewebeschädigung durch manuelle Verstellung der Arbeitsdistanz!**

- ▶ Drehknopf für die manuelle Verstellung der Arbeitsdistanz während des Lasereinsatzes nicht verstellen.

**WARNUNG****Infektionsgefahr!**

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

**WARNUNG****Schwere Gewebeschädigung durch falsche Arbeitsdistanz!**

- ▶ Beim Arbeiten mit Lasern Arbeitsdistanz des Mikroskops immer auf Laserdistanz einstellen und blockieren.

**WARNUNG****Schwere Gewebeschädigung durch manuelle Verstellung der Arbeitsdistanz!**

- ▶ Drehknopf für die manuelle Verstellung der Arbeitsdistanz während des Lasereinsatzes nicht verstellen.



WARNUNG

Gefahr für den Patienten durch Ausfall des Zoom- oder des Fokusmotors!

- ▶ Bei Ausfall des Zoom- oder des Fokusmotors den Zoom bzw. den Fokus manuell einstellen..
-



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Abwärtsbewegung des Operationsmikroskops!

- ▶ Beim Ausrüsten mit Komponenten und Zubehörteilen nicht über die Maximallast hinausgehen.
-



WARNUNG

Nicht für den Einsatz in der Augenheilkunde geeignet!

**VORSICHT**

Der Anschluss unzulässiger Sekundärgeräte an die Hilfssteckdose kann das Operationsmikroskop und das Sekundärgerät beschädigen!

- ▶ Nur Sekundärgeräte an die Hilfssteckdose anschließen, die die technischen Vorgaben erfüllen.
Nutzungsbedingungen siehe Abschnitt 14.5.

**VORSICHT**

Schäden am Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 und am Fremdgerät durch Anschluss unzulässiger Fremdgeräte an der Netzhilfssteckdose!

- ▶ Schließen Sie nur konforme Fremdgeräte an die Netzhilfssteckdose an. Anwendungsvorschriften siehe Kapitel 13.2.

**VORSICHT**

Operationsmikroskop kann selbstständig wegfahren!

- ▶ Fußbremse außer beim Transport immer schließen.

**VORSICHT**

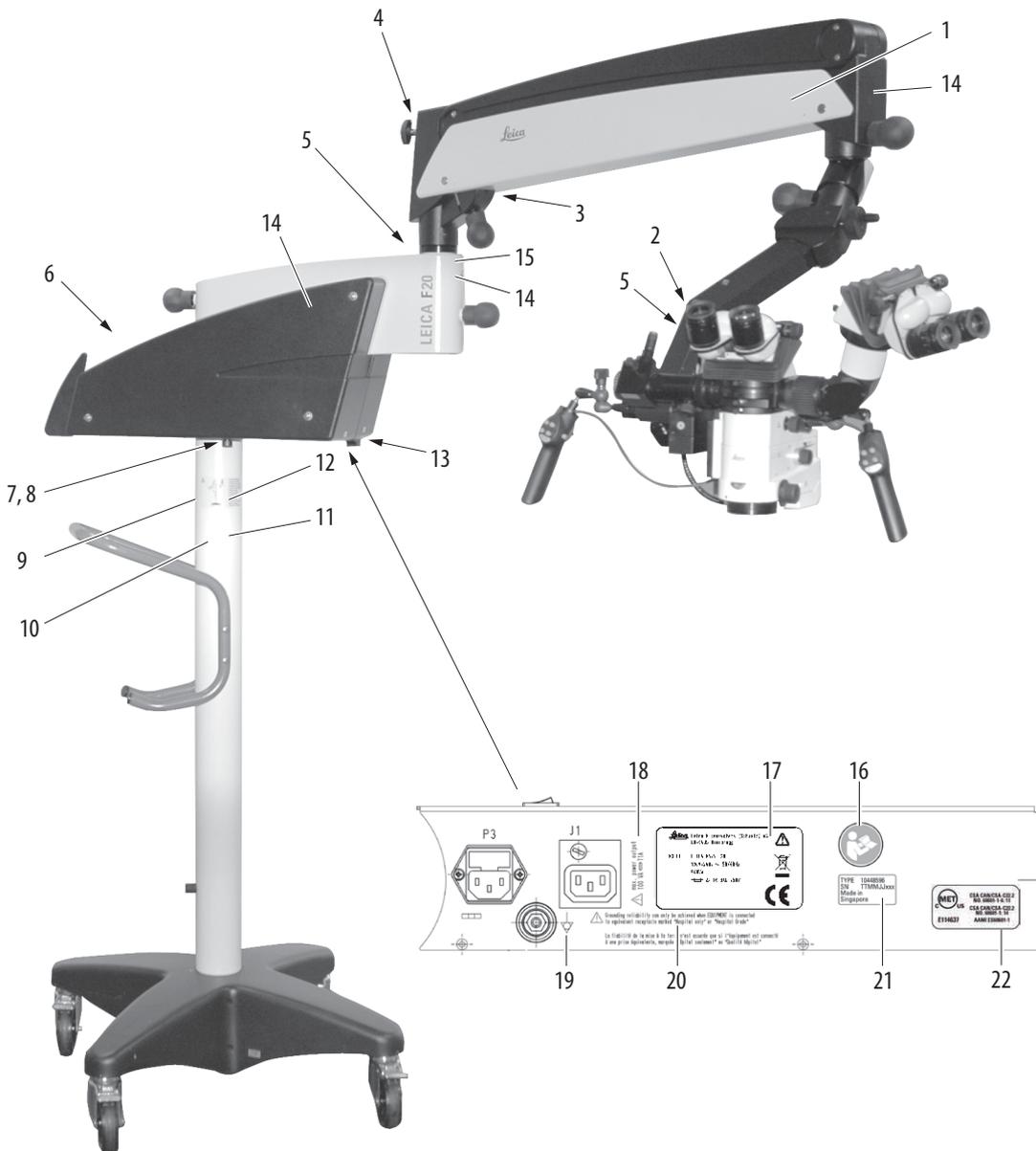
Verbrennungsgefahr!

Die Fassung der Beleuchtung wird sehr heiß.

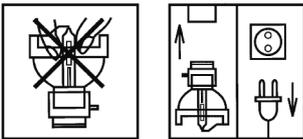
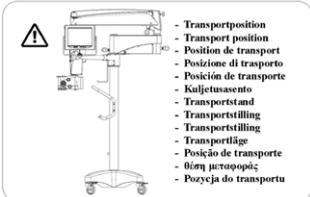
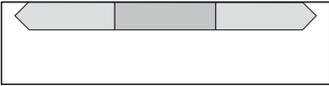
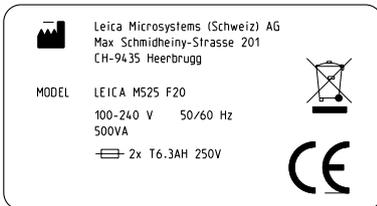
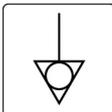
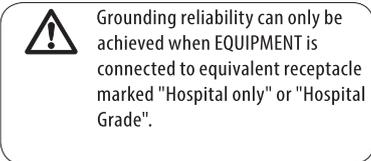
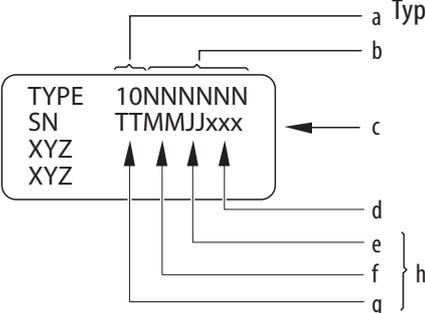
- ▶ Vor dem Lampenwechsel prüfen, ob die Fassung abgekühlt ist.

3.7 Schilder und Symbole

Horizontalarm und Schwenkarm F20



- | | | | | | |
|---|--|----------------------------------|---|--|--|
| 1 | Max. 6.5 kg (14.33 lbs) | Max. Zuladung für
Optikträger | 4 | | Offen/Geschlossen |
| 2 | + - | A/B Balancierung | 5 | | Gefahrzeichen für
Quetschgefahr |
| 3 | | Schild Skala
Ausbalancierung | 6 | NICHT IN DER AUGEN-
HEILKUNDE EINSETZEN | Nicht für den Einsatz
in der Augenheil-
kunde geeignet |

- 7  Gefahrzeichen für heiße Oberflächen *
- 8  Warnschilder Lampentausch *
- 9  Schild Systemgewicht (F20)
- 10  Transportposition (F20)
 - Transportposition
 - Transport position
 - Position de transport
 - Posizione di trasporto
 - Posición de transporte
 - Kuljetusasento
 - Transportstund
 - Transportstillng
 - Transportstillng
 - Transporttäge
 - Posição de transporte
 - 0tem jusezpozicis
 - Pozycja do transporta
- 11  ANVISA Registrierungsnummer (nur für Brasilien)
- 12  INMETRO Schild (nur für Brasilien)
- 13  Lampe 1/Lampe 2
- 14  Gefahrzeichen für Kippgefahr
- 15  Rotationsbereichs-kleber
- 16  Vorsicht, Gebrauchsanweisung befolgen
- 17  Typenschild (F20)
 Leica Microsystems (Schweiz) AG
 Max. Schmidheiny-Strasse 201
 CH-9435 Heerbrugg
 MODEL LEICA M525 F20
 100-240 V 50/60 Hz
 500VA
 2x T6.3AH 250V
 CE
- 18  Max. Leistungsaufnahme
- 19  Potenzialausgleich
- 20  Erdungshinweis (nur für USA und Kanada)
 Grounding reliability can only be achieved when EQUIPMENT is connected to equivalent receptacle marked "Hospital only" or "Hospital Grade".
 La fiabilité de la mise à la terre n'est pas assurée que si l'équipement est connecté à une prise équivalente, marquée "Hôpital seulement" ou "Qualité hôpital".
- 21  Typenschild
 TYPE 10NNNNNN
 SN TTMMJJxxx
 XYZ
 XYZ
 a Präfix
 b Artikelnummer im Leica-System
 c Seriennummer
 d Laufende Nummer; wird bei jedem Los beginnend mit 1 gezählt
 e JJ = Jahr (2 Stellen)
 f MM = Monat (2 Stellen)
 g TT = Tag (2 Stellen)
 h Datum des Produktionsbeginns
- 22  MET Schild
 CSA CAN/CSA-C22.2 NO. 60601-1-6: 11
 CSA CAN/CSA-C22.2 NO. 60601-1: 14
 E114637 AAMI ES60601-1

Deckenstativ Leica M525 CT20



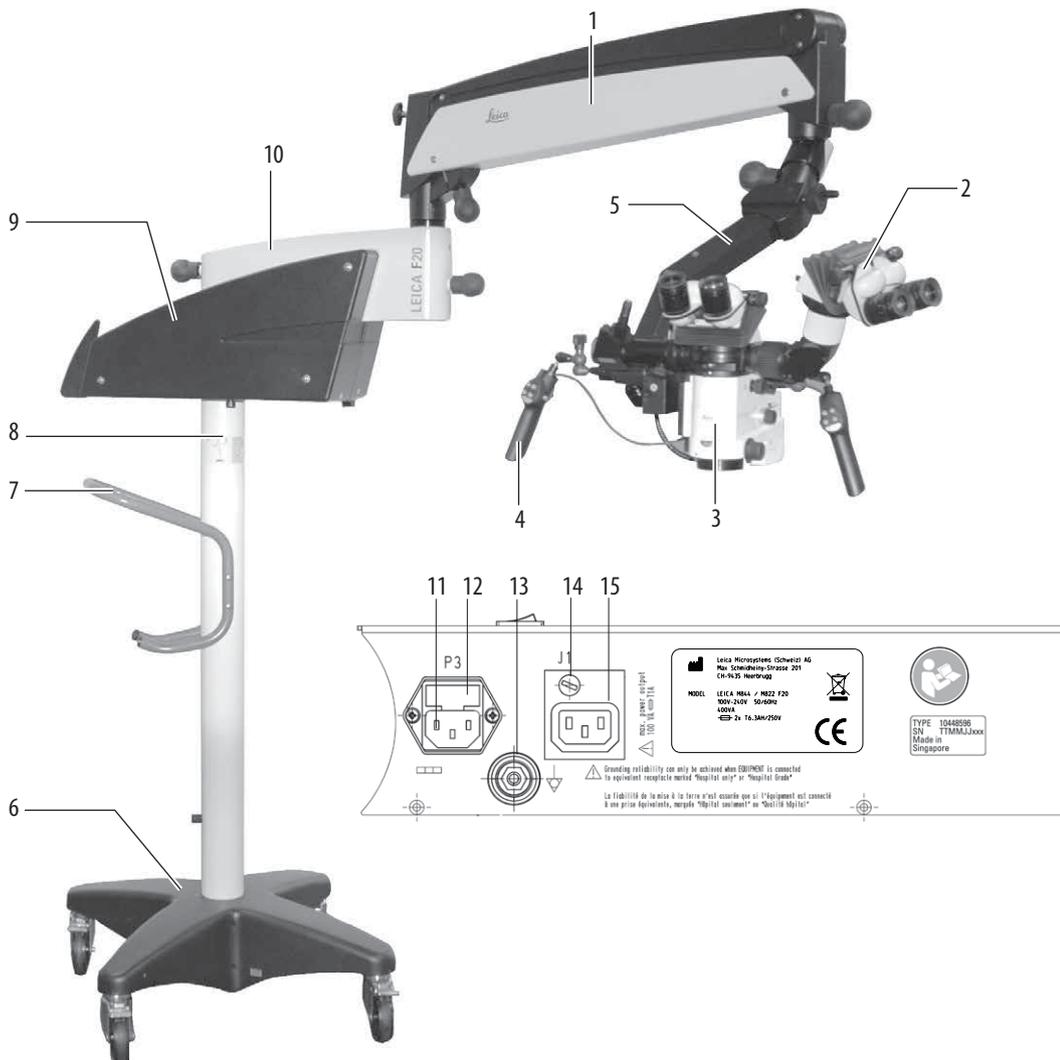
1

Leica	Leica Microsystems (Schweiz) AG Max Schmidheiny-Strasse 201 CH-9435 Heerbrugg	
MODEL	LEICA M525 CT20	
	100-240 V 50/60 Hz	
	500VA	
	 2x T6.3 AH 250V	

Typenschild

4 Aufbau

4.1 Operationsmikroskop Leica M525 F20



- 1 Schwenkarm
- 2 Binokulartubus
- 3 Optikträger
- 4 Handgriff
- 5 Mikroskopträger
- 6 Fuß
- 7 Haltegriff
- 8 Säule
- 9 Steuer-/Beleuchtungseinheit
- 10 Horizontalarm
- 11 Stromversorgung
- 12 Sicherungshalter (2 × 6,3 A, träge)

- 13 Buchse für Potenzialausgleich
Für den Anschluss des Leica M525 F20/CT20 an ein Potenzialausgleichsgerät. Dies gehört zur Elektroinstallation in den Räumlichkeiten des Kunden. Beachten Sie die Anforderungen von EN 60601-1 (§ 8.6.7).
- 14 Hilfssteckdose (max. Ausgabeleistung 100 VA)
Nutzungsbedingungen siehe Abschnitt 14.5.
- 15 Sicherungshalter (1 A, träge)



VORSICHT

Der Anschluss unzulässiger Sekundärgeräte an die Hilfssteckdose kann das Operationsmikroskop und das Sekundärgerät beschädigen!

- Nur Sekundärgeräte an die Hilfssteckdose anschließen, die die technischen Vorgaben erfüllen.
Nutzungsbedingungen siehe Abschnitt 14.5.

4.2 Deckenstativ Leica M525 CT20



- 1 Schwenkarm
- 2 Binokulartubus
- 3 Handgriff
- 4 Optikträger
- 5 Mikroskopträger
- 6 Steuer-/Beleuchtungseinheit
- 7 Horizontalarm
- 8 Deckenstativ CT20

5 Funktion

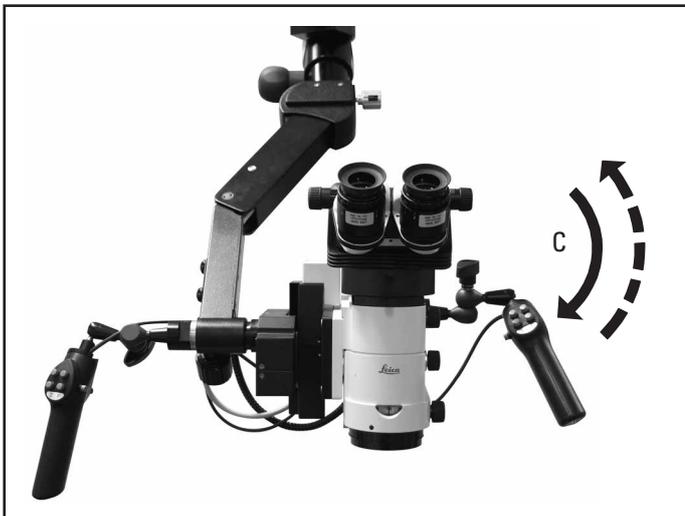
5.1 Balancersystem

Mit dem Balancersystem wird das Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 ausbalanciert. Alle Bewegungen, die während der Operation ausgeführt werden müssen, benötigen nur geringen Kraftaufwand.

Am Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 werden zwei Bewegungsrichtungen A und B ausbalanciert.



Am Mikroskopträger wird die Bewegung C ausbalanciert.



5.2 Bremsen

Am Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 befinden sich fünf mechanische Bremsen, die die Bewegungen des Stativs und des Operationsmikroskops blockieren:

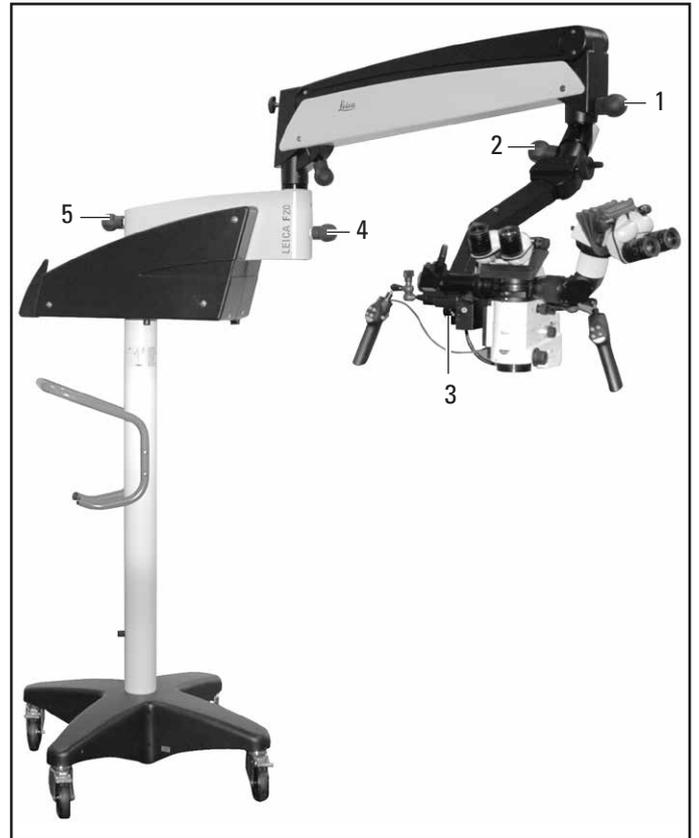
Im Drehgelenk (1)

Im Mikroskopträger (2)

Am A/B-Schlitten des Operationsmikroskops (3)

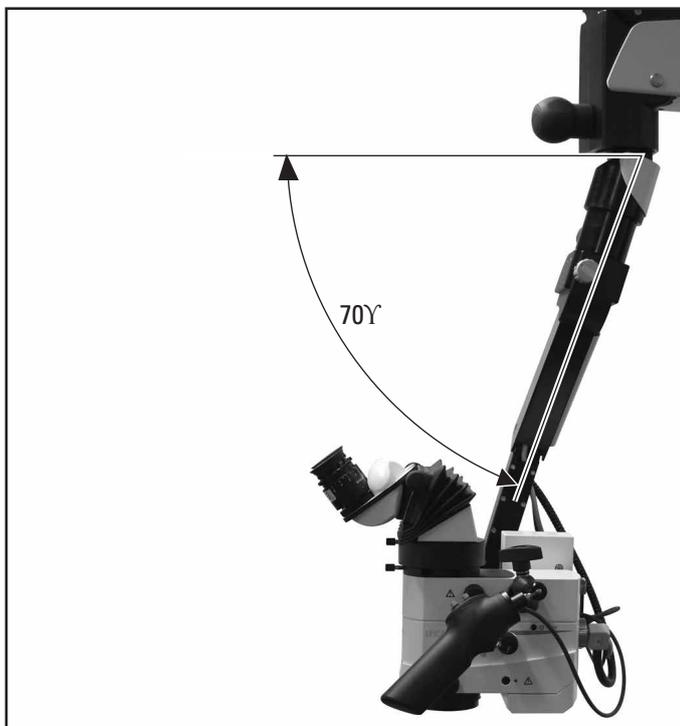
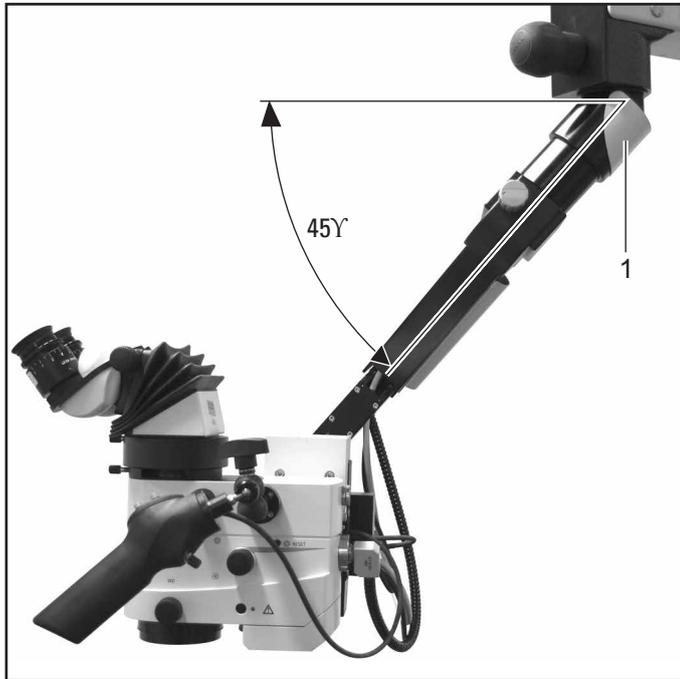
Horizontalarm (4)

Horizontalarm bei Säule (5)



5.3 Neigung des Mikroskopträgers

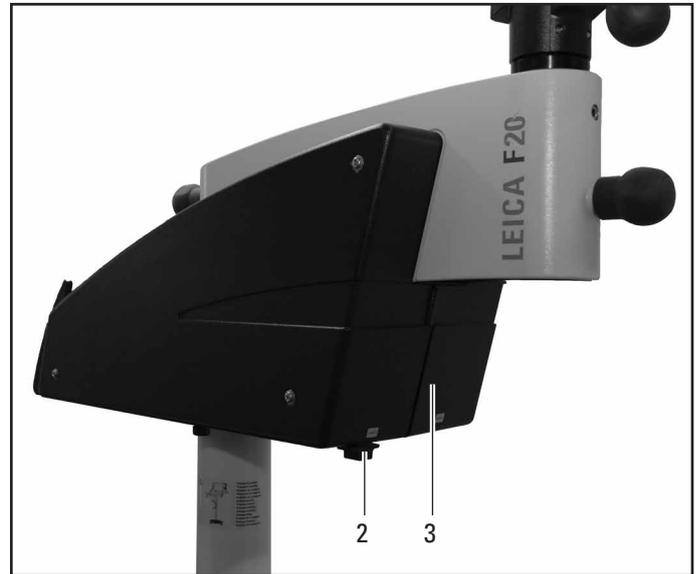
Am Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 kann der Mikroskopträger in einem Bereich zwischen 45° und 70° geneigt werden. Die 70°-Stellung bietet dem zweiten Chirurgen mehr Kopffreiheit an der 180°-Mitarbeitereinrichtung. Die Fixierung in der 45°- bzw. 70°-Stellung erfolgt mit Schrauben unter der Abdeckung (1) (siehe Kapitel 7.10).



5.4 Beleuchtung

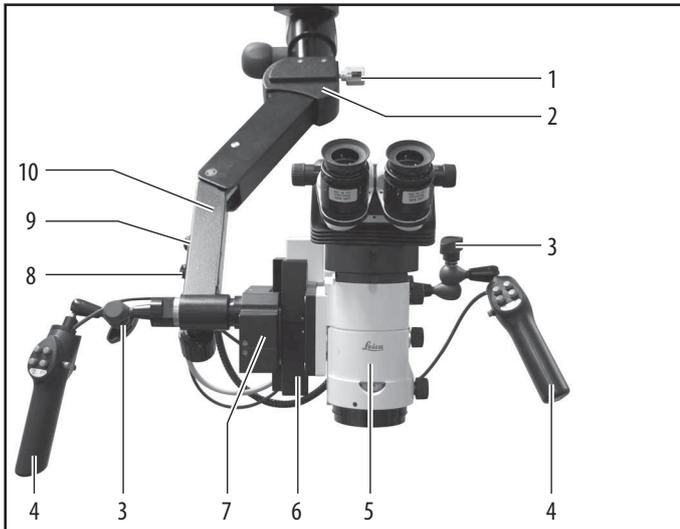
Die Beleuchtung des Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 befindet sich in der Steuer-/Beleuchtungseinheit (3). Sie besteht aus zwei Xenon-Lampen.

Fällt eine der Xenon-Lampen aus, kann mit dem Umschalter (2) auf die andere Xenon-Lampe umgeschaltet werden.

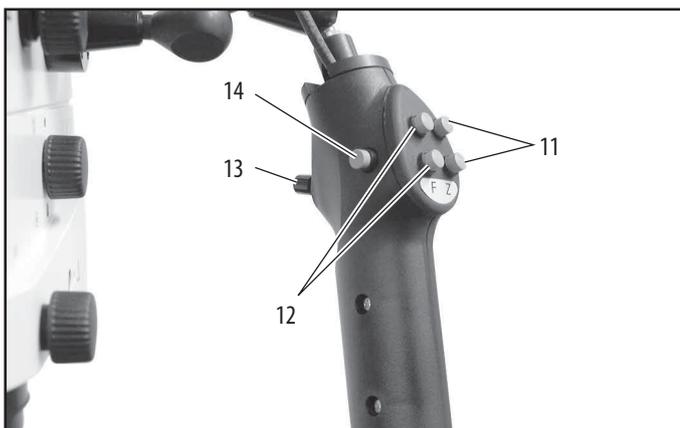


6 Bedienungselemente

6.1 Operationsmikroskop Leica M525 mit Mikroskopträger

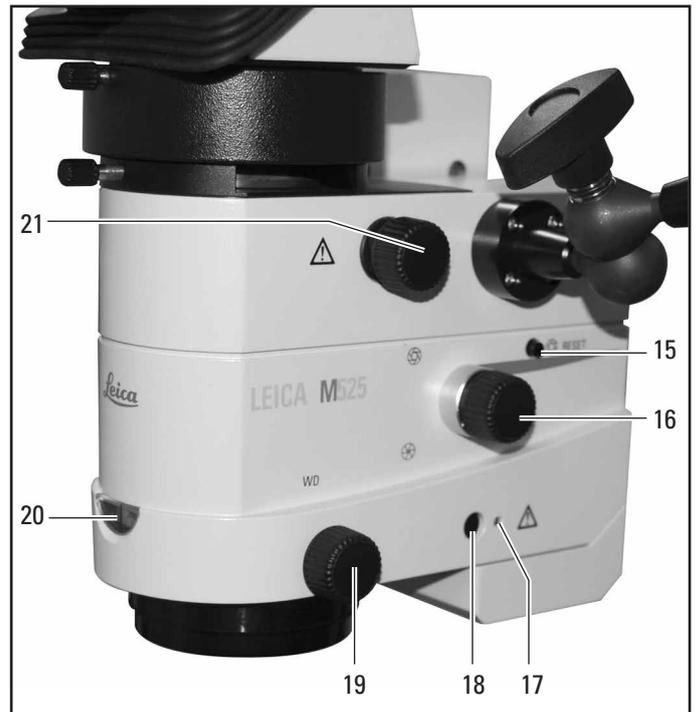


- 1 Drehknopf für manuelle Balancierung des C-Schlittens
- 2 C-Schlitten
- 3 Klemmhebel Handgriff
- 4 Handgriff
- 5 Optikträger
- 6 B-Schlitten
- 7 A-Schlitten
- 8 Druckknopf in Richtung – (Optikträger fährt nach vorn)
- 9 Druckknopf in Richtung + (Optikträger fährt nach hinten)
- 10 Mikroskopträger



Handgriffe (Pos. 4)

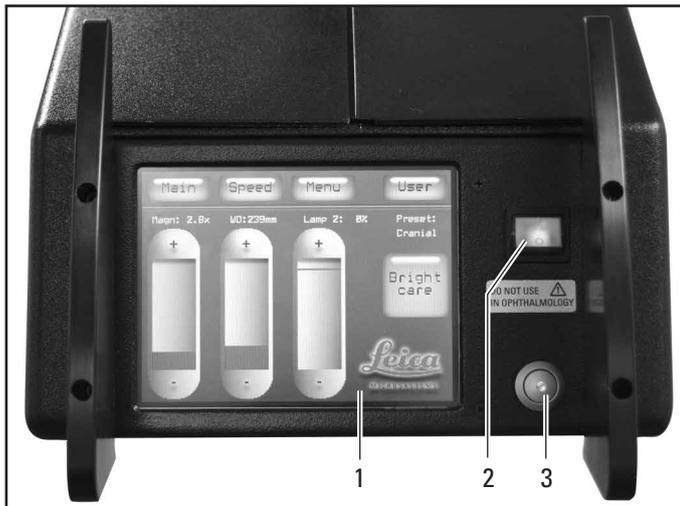
- 11 Zoom
- 12 Fokus
- 13 ALL-FREE-Knopf (keine Bremsfunktion, aber mit anderen Funktionen belegbar)
- 14 Wahl-Knopf (keine Bremsfunktion, aber mit anderen Funktionen belegbar)



Optikträger (Pos. 5)

- 15 Druckknopf zum Reaktivieren der automatischen Anpassung des Leuchtfelddurchmessers
- 16 Drehknopf zur manuellen Veränderung des Leuchtfelddurchmessers
- 17 LED zur Anzeige der Multifokalfokus-Arretierung
- 18 Taste zur Arretierung des Multifokalfokus
- 19 Drehknopf für manuelle Veränderung der Arbeitsdistanz
- 20 Anzeige der Arbeitsdistanz
- 21 Drehknopf für manuelle Einstellung der Vergrößerung (nur für Notbetrieb)

6.2 Steuer-/Beleuchtungseinheit

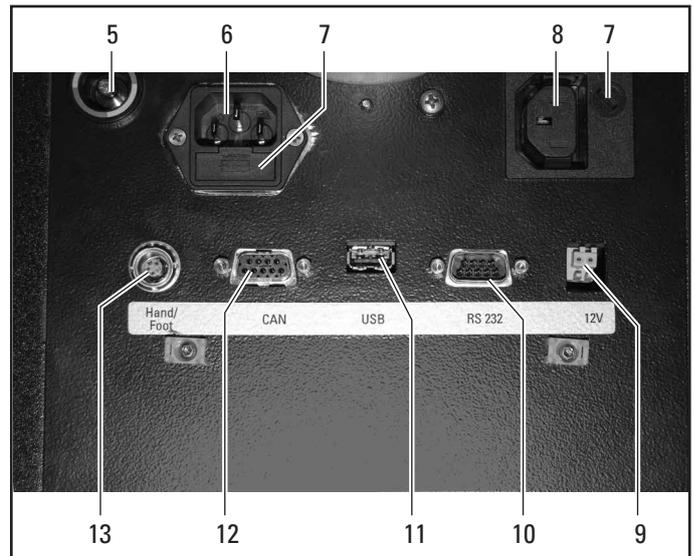


- 1 Display
- 2 Hauptschalter
- 3 Ein-/Ausschalter für Beleuchtung



- 4 Umschalter für Beleuchtung 1/2

Anschlüsse unter der Steuer-/Beleuchtungseinheit



- 5 Buchse Potentialausgleich
Für den Anschluss des Leica M525 F20/CT20 an eine Potentialausgleichs-Vorrichtung. Diese ist Teil der Hausinstallation des Kunden. Anforderungen der EN 60601-1 (§ 8.6.7) beachten.
- 6 Netzanschluss
- 7 Sicherungshalter
- 8 Netzhilfssteckdose (max. Ausgangsleistung 100 VA)
Anwendungsvorschriften siehe Technische Daten, Kapitel 13.2.



VORSICHT

Schäden am Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 und am Fremdgerät durch Anschluss unzulässiger Fremdgeräte an der Netzhilfssteckdose!

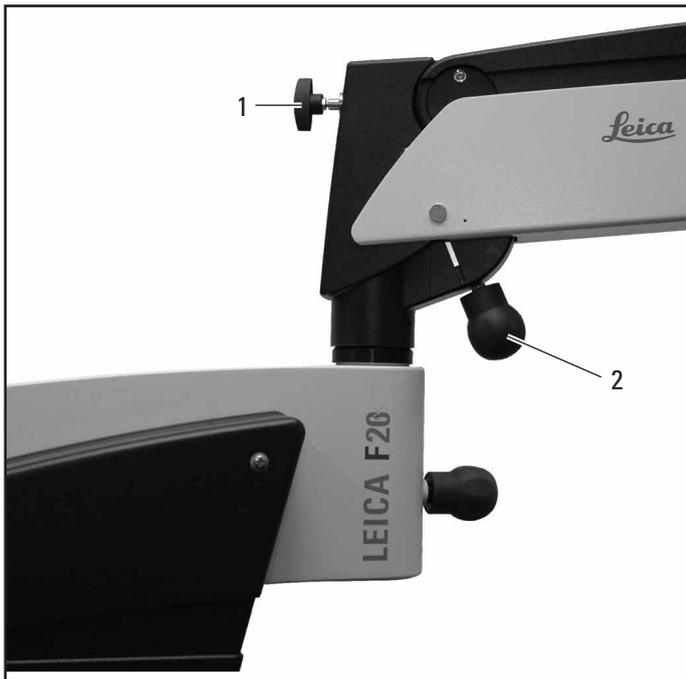
- ▶ Schließen Sie nur konforme Fremdgeräte an die Netzhilfssteckdose an. Anwendungsvorschriften siehe Kapitel 13.2.

- 9 12-V-Anschluss (Stromversorgung DC für Kamera)
- 10 RS 232-Schnittstelle (MDRS und Leica-Service)
- 11 USB-Schnittstelle (Leica-Service)
- 12 CAN-Bus-Schnittstelle
- 13 Fuß-/Handschalter
Hier dürfen nur von Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division, gelieferte Fuß- und Handschalter angeschlossen werden.



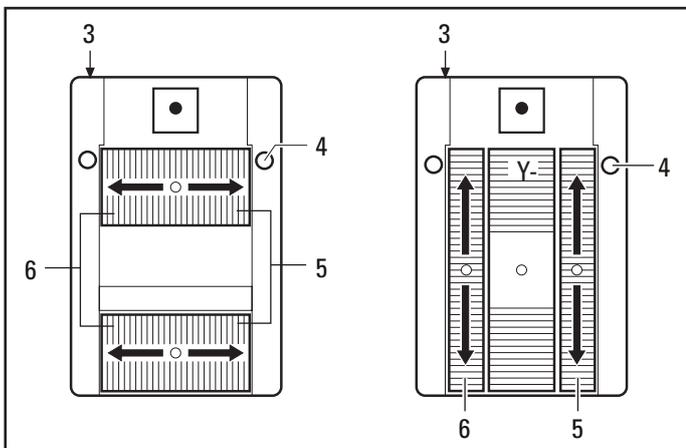
An die oben genannten Anschlüsse dürfen nur von Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division, verifizierte Systeme angeschlossen werden.

6.3 Schwenkarm



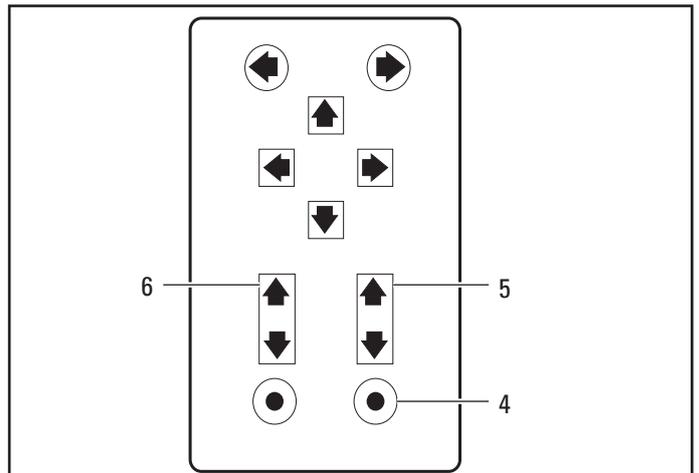
- 1 Arretierhebel
- 2 Ausbalancier-Drehknopf

6.4 Fußschalter



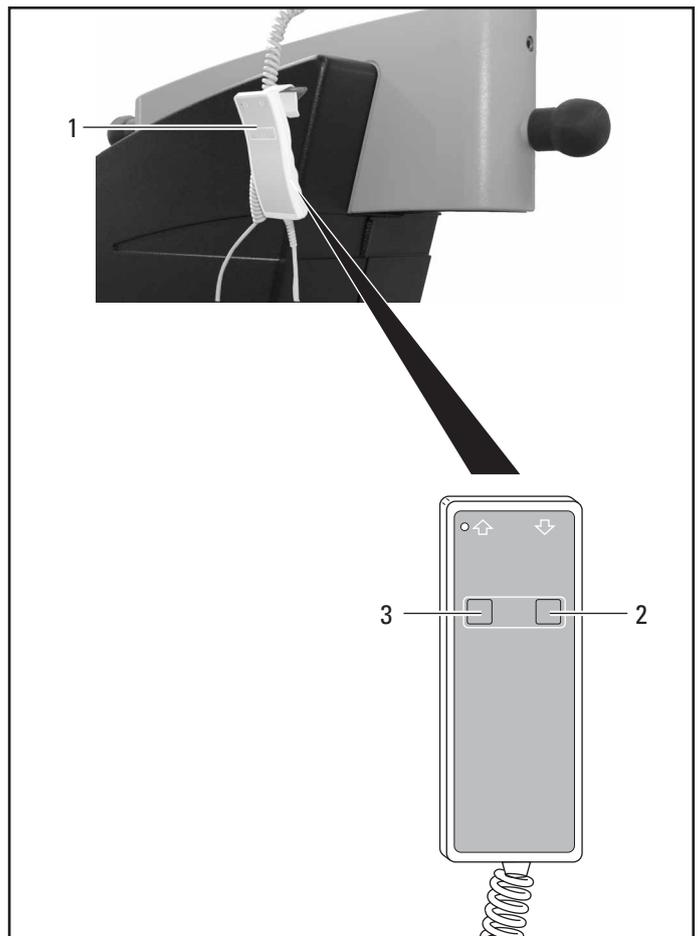
- 3 Verstellbare Fußstützen
- 4 Automatische Fokus-Grundeinstellung
- 5 Fokus (frei belegbar, siehe Seite 35)
- 6 Zoom (frei belegbar, siehe Seite 35)

6.5 Handschalter



- 4 Automatische Fokus-Grundeinstellung
- 5 Fokus (frei belegbar, siehe Seite 35)
- 6 Zoom (frei belegbar, siehe Seite 35)

6.6 Deckenstativ CT20



- 1 Fernbedienung
- 2 Deckenstativ Ab
- 3 Deckenstativ Auf

7 Vorbereitung vor der Operation

7.1 Transport (nur F20)



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch:

- **unkontrolliertes Ausschwenken des Schwenkarms!**
 - **Kippen des Stativs!**
 - **Einklemmen von Füßen in leichten Schuhen unter der Verschalung!**
 - **Abruptes Abbremsen des Operationsmikroskops an unüberwindbarer Schwelle!**
- ▶ Zum Transport Operationsmikroskop Leica M525 F20 immer in Transportstellung bringen.
 - ▶ Stativ nie im ausgestrecktem Zustand fortbewegen.
 - ▶ Nie über am Boden liegende Kabel fahren.
 - ▶ Operationsmikroskop LeicaM525 F20 immer schieben, nie ziehen.



VORSICHT

Operationsmikroskop kann selbstständig wegfahren!

- ▶ Fußbremse außer beim Transport immer schließen.

Leica M525 F20 in Transportstellung bringen

- ▶ Arretierhebel (1) ziehen und in senkrechte Position drehen.
- ▶ Handgriffe fassen.
- ▶ Schwenkarm nach oben und unten bewegen, bis die Transportarretierung einrastet.
- ▶ Alle Bremsen anziehen.
- ▶ Schwenkarm in Transportstellung bringen.
- ▶ Auf die Fußbrems-Lösehebel (3) treten, um die Fußbremsen (2) zu lösen.
- ▶ Leica M525 F20 am Haltegriff verschieben.



7.2 Optisches Zubehör säubern

- ▶ Okulare, Objektiv und eventuell Foto- und TV-Ansätze auf Sauberkeit prüfen.
- ▶ Staub und Schmutz entfernen.

7.3 Zubehör montieren



WARNUNG

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- ▶ Das Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 nur an eine geerdete Sicherheitssteckdose anschließen.



WARNUNG

Kippgefahr bei unerlaubter Zuladung!

- ▶ Es dürfen nur max. 6,5 kg auf die Schnittstelle am Mikroskop zugeladen werden.

- ▶ Netzkabel anschließen.
- ▶ Hauptschalter einschalten.
- ▶ Fußbremsen feststellen (siehe Kapitel 7.1).
- ▶ Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 mit allem Zubehör gebrauchsfertig ausrüsten.
- ▶ Handgriffe im Hinblick auf die bevorstehende Operation positionieren.
- ▶ Vorgesehenen Fußschalter anschließen und Einstellungen prüfen.

7.4 Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 ausbalancieren

- ▶ Leica M525 F20/CT20 ausbalancieren (siehe Kapitel 7.12).

7.5 Okulare einrichten

- ▶ Augenabstand und Pupillenabstand einstellen (siehe Seite 30).
- ▶ Dioptrienwerte für Anwender einstellen (siehe Seite 30).

7.6 Steuergerät konfigurieren

- ▶ Siehe Seite 32.
- ▶ Einstellungen der Handgriffe prüfen (siehe Seite 36).
- ▶ Alle Anschlüsse und festen Sitz des Zubehörs kontrollieren.

7.7 Funktionskontrolle durchführen

Beleuchtung



Beleuchtung immer mindestens 5 Minuten lang brennen lassen, da sonst die Lichtleistung schnell nachlässt.

- ▶ Beleuchtung einschalten.
- ▶ Mit dem Umschalter für Beleuchtung 1/2 (4, Seite 9) beide Xenon-Lampen auf Funktion prüfen.

Fuß-/Handscharter

- ▶ Mit Fuß-/Handscharter alle Funktionen testen.

Handgriff

- ▶ Zoom- und Fokusfunktion prüfen.

TV-Kamera-/Monitor und Fotokamera

(falls vorhanden)

- ▶ Bild auf dem TV-Monitor prüfen.
- ▶ TV- und SLR-Kamera zum mikroskopischen Bild ausrichten.
- ▶ Bei Fotografie: Tageslichtfilm einlegen.

Sterilität

- ▶ Sterile Komponenten und Sterilhüllen anbringen.
- ▶ Bremsen lösen und Balancierung prüfen.

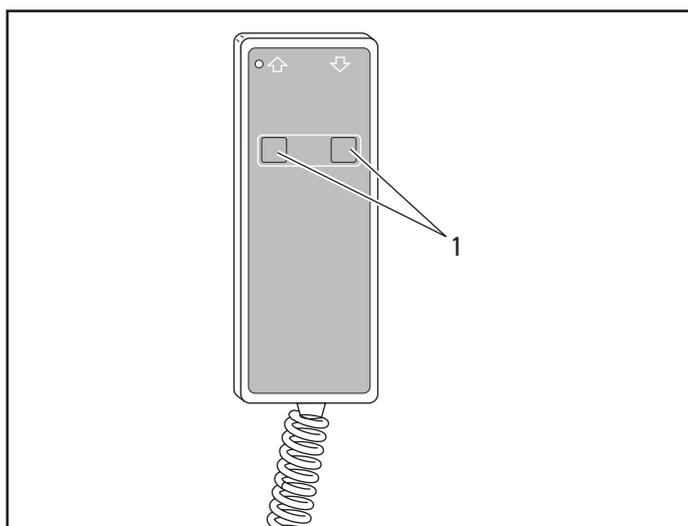
Balancierung des Mikroskops

- ▶ Bremsen im AB-Schlitten und C-Schlitten lösen.
- ▶ Mikroskop muss ausbalanciert sein.

7.8 Deckenstativ CT20 heben und senken

Das Deckenstativ CT20 kann elektrisch gehoben und gesenkt werden. Diese Funktionen können über die Taster (1) an der Fernbedienung gesteuert werden.

- ▶ Teleskoparm in die gewünschte Höhe fahren:
- ▶ Taster (1) betätigen.
 - ⬆ Teleskoparm heben
 - ⬇ Teleskoparm senken



! Im Dauerbetrieb darf das Teleskop max. 1 Minute innerhalb von 10 Minuten betrieben werden. Nach 2 Minuten ununterbrochenem Betrieb schaltet der eingebaute Temperaturschalter den Motor des Leica Microsystems-Deckenstativs ab.

7.9 Positionieren am Operationstisch (nur F20)



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch herunterschwenkendes Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20!

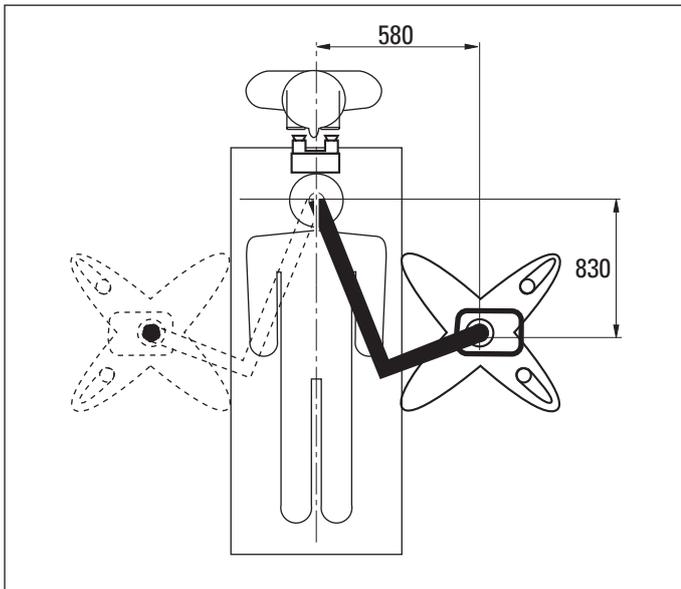
- ▶ Nie über dem Operationsfeld ausbalancieren oder umrüsten.
 - ▶ Nach jedem Umrüsten das Leica M525 F20/CT20 ausbalancieren.
 - ▶ Beim Ausrüsten mit Komponenten und Zubehörteilen nicht über die Maximallast hinausgehen.
 - ▶ Bremsen nicht im unbalancierten Zustand lösen. Unsachgemäße Bewegungen des Stativs können zum Kippen des Stativs führen.
 - ▶ Hinweise zur Kippgefährdung auf Seite 6 beachten.
- ▶ Operationsmikroskop Leica M525 F20 in Transportstellung bringen und Fußbremsen lösen (siehe Kapitel 7.1).
 - ▶ Operationsmikroskop Leica M525 F20 am Haltegriff vorsichtig zum Operationstisch fahren und für die bevorstehende Operation platzieren. Positionierungsmöglichkeiten siehe folgende Seiten.
 - ▶ Fußbremse feststellen.
 - ▶ Fußschalter platzieren und anschließen.
 - ▶ Potentialausgleich an der Steuer-/Beleuchtungseinheit anschließen.
 - ▶ Alle Anschlüsse und festen Sitz des Zubehörs kontrollieren.
 - ▶ Ggf. Fußschalter in einen Plastikbeutel verpacken.
 - ▶ Stativ so platzieren, dass sich der Drehpunkt am Schwenkarmträger über dem Operationsfeld befindet.



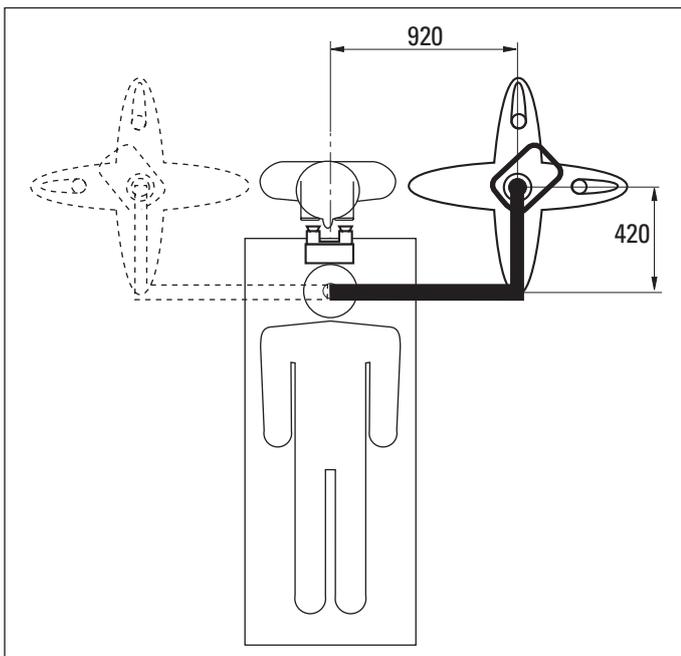
Möglichkeiten zur Positionierung

Einsatzmöglichkeiten für die Neurochirurgie mit unterschiedlichen Arbeitspositionen für den Chirurgen (Abmessungen in mm):

Option 1:

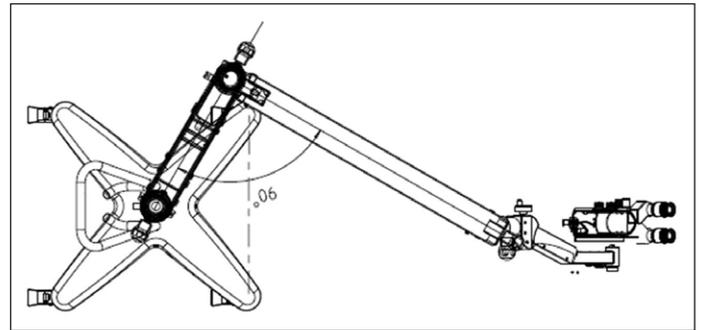


Option 2:

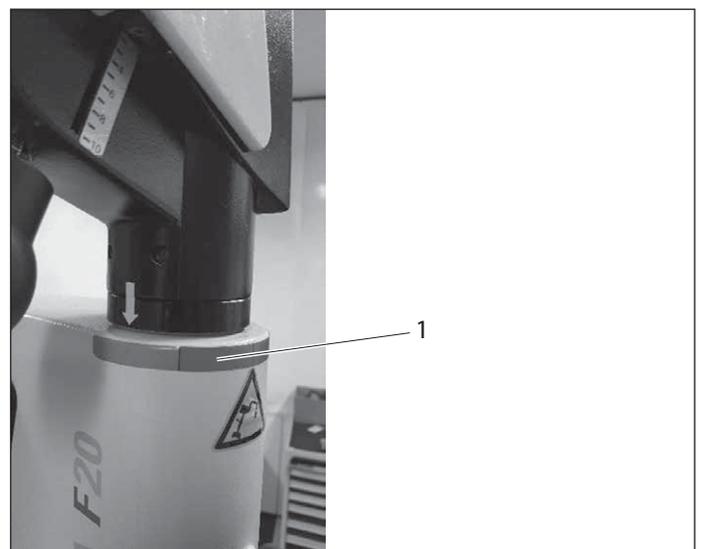


Das Mikroskop sollte bei allen Anwendungen so platziert werden, dass der Horizontalarm und der Schwenkarm wie in den vorstehenden Abbildungen einen rechten Winkel bildet. Die in den Abbildungen dargestellte Positionierung gilt als Standardverfahrensweise, da sie dem Chirurgen den größtmöglichen Freiraum gibt, um sich zu bewegen und den optischen Träger in verschiedene Richtungen zu verschieben, ohne unmittelbar Kraft auf das Mikroskopstativ auszuüben.

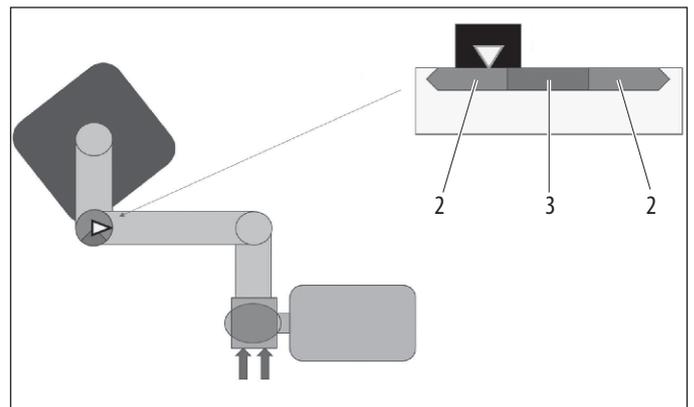
Vorstehende Abbildung: Positionierung mit 90°-Winkel zwischen Horizontal- und Schwenkarm.



Die folgende Abbildung zeigt das Schild, das auf dem Mikroskop angebracht ist, um dem Chirurgen dabei zu helfen, das Gerät richtig zu positionieren:

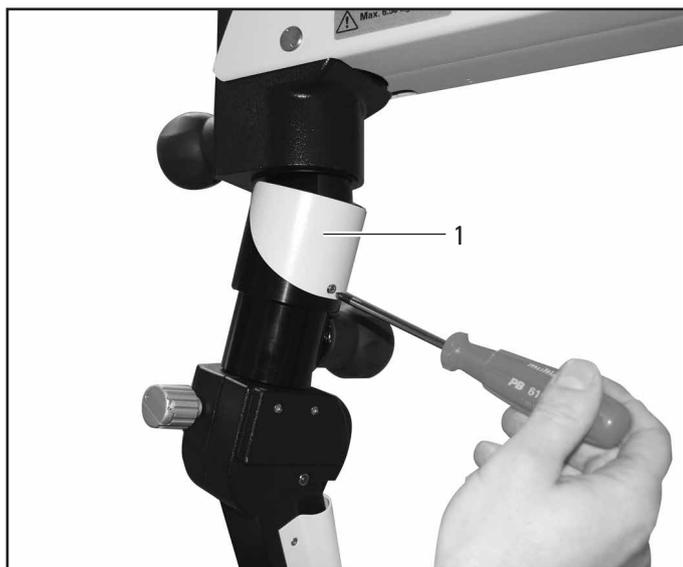


Die Skala (1) zeigt empfohlene und nicht erlaubte Positionen an.

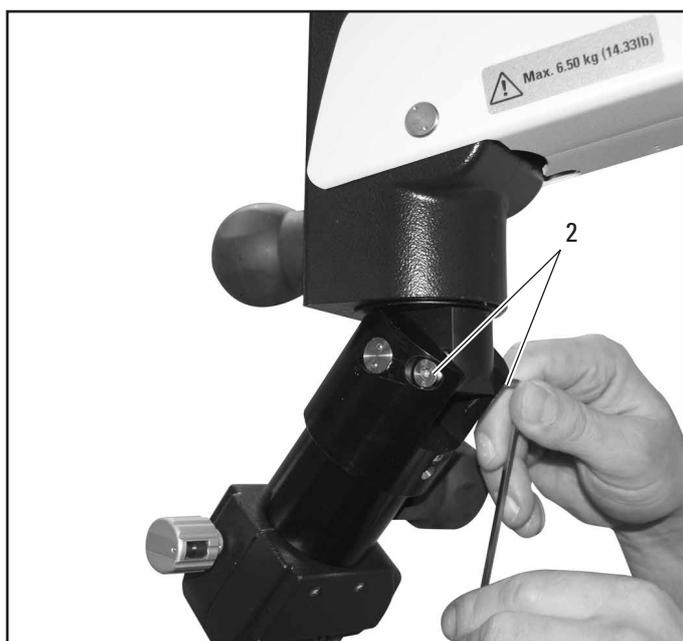


- 2 empfohlene Position (grün)
- 3 Position, die nicht erlaubt ist (rot)

7.10 Neigung des Mikroskopträgers (45°/70°) einstellen



- ▶ Abdeckung (1) abschrauben.
- ▶ 2 Schrauben (2) abschrauben und gewünschte Neigung einstellen.



- ▶ 2 Schrauben (2) wieder anschrauben.
- ▶ Abdeckung (1) anschrauben.

7.11 Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 ausbalancieren

! WARNUNG

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- ▶ Das Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 nur an eine geerdete Sicherheitssteckdose anschließen.

- ▶ Gerät an Stromnetz anschließen.

Zubehör montieren

! WARNUNG

Verletzungsgefahr durch herunterschwenkendes Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20!

- ▶ Nie über dem Operationsfeld ausbalancieren oder umrüsten.
- ▶ Nach jedem Umrüsten das Leica M525 F20/CT20 ausbalancieren.
- ▶ Beim Ausrüsten mit Komponenten und Zubehörteilen nicht über die Maximallast hinausgehen.

! WARNUNG

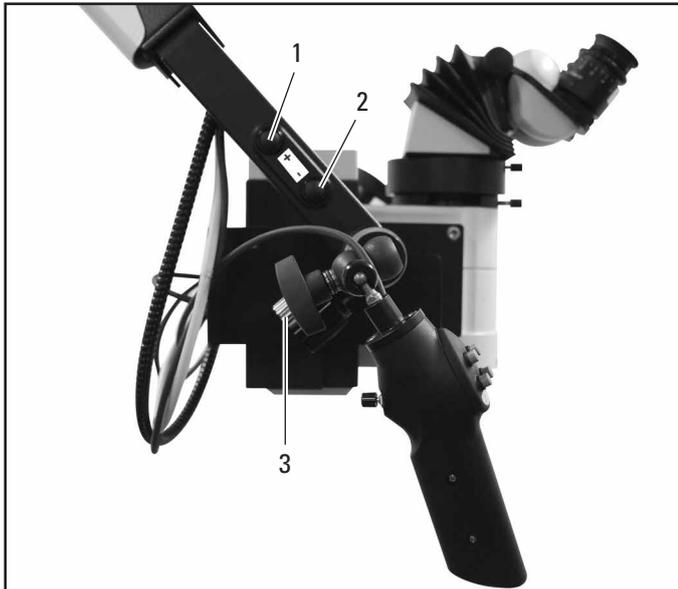
Kippgefahr bei unerlaubter Zuladung!

- ▶ Es dürfen nur max. 6,5kg auf die Schnittstelle am Mikroskop zugeladen werden.

- ▶ Benötigtes Zubehör am Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 montieren (siehe Kapitel 9.7).
- ▶ Hauptschalter(2, Kapitel 6.2) an der Steuereinheit einschalten. LED im Hauptschalter leuchtet.

Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 ausbalancieren

- ▶ Tuben (Binokulartubus, Mitbeobachteransatz, Videozoom-Tubus) in Operationsstellung bringen.
- ▶ Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 waagrecht stellen.



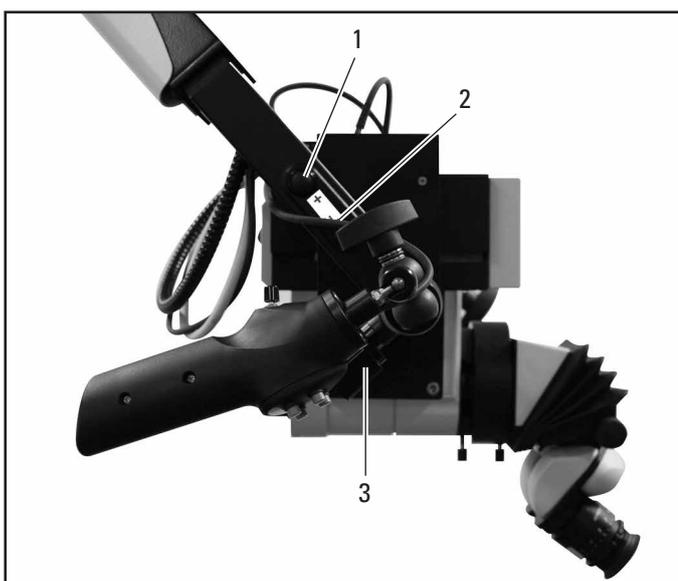
- ▶ Bremsknopf (3) lösen.

Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 kippt nach vorn:

- ▶ Druckknopf in Richtung "+" (1) so lange drücken, bis sich das Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 bei gelöster Bremse nicht mehr bewegt.

Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 kippt nach hinten:

- ▶ Druckknopf in Richtung "-" (2) so lange drücken, bis sich das Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 bei gelöster Bremse nicht mehr bewegt.
- ▶ Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 um 90° kippen.



Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 kippt nach vorn:

- ▶ Druckknopf in Richtung "+" (1) so lange drücken, bis sich das Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 bei gelöster Bremse nicht mehr bewegt.

Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 kippt nach hinten:

- ▶ Druckknopf in Richtung "-" (2) so lange drücken, bis sich das Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 bei gelöster Bremse nicht mehr bewegt.
- ▶ Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 um 90° kippen.
- ▶ Bremsknopf (3) anziehen.
- ▶ Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 wieder waagrecht in Arbeitsstellung stellen.
- ▶ Bremsknopf (4) lösen.

Operationsmikroskop fällt nach rechts:

- ▶ Drehknopf (5) aufklappen und im Uhrzeigersinn drehen, bis der Mikroskopträger ausbalanciert ist.
- ▶ Drehknopf (5) wieder einklappen.

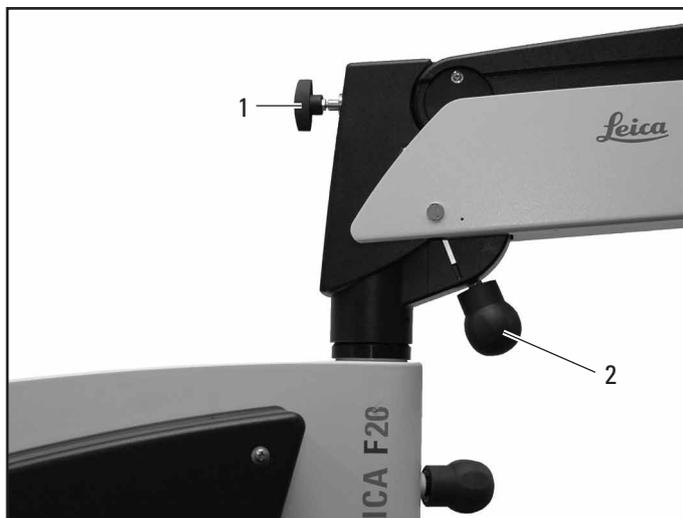
Operationsmikroskop fällt nach links:

- ▶ Drehknopf (5) aufklappen und gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis der Mikroskopträger ausbalanciert ist.
- ▶ Drehknopf (5) wieder einklappen.



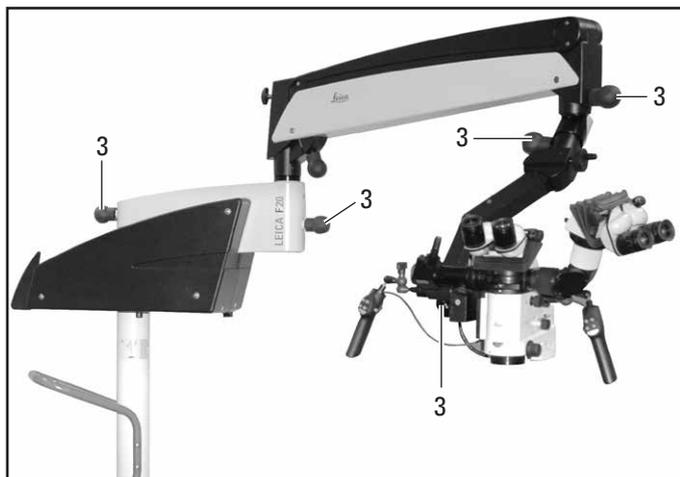
7.12 Schwenkarm ausbalancieren

- ▶ Mikroskop festhalten.
- ▶ Arretierhebel (1) ziehen und in waagerechte Position drehen. Die Transportarretierung ist gelöst.



- ▶ Testen, ob sich das Mikroskop selbstständig bewegt. Mikroskop sinkt nach unten:
 - ▶ Drehknopf (2) im Uhrzeigersinn verstellen, bis sich das Mikroskop nicht mehr selbstständig nach unten bewegt.
- ▶ Mikroskop steigt nach oben:
 - ▶ Drehknopf (2) gegen den Uhrzeigersinn verstellen, bis sich das Mikroskop nicht mehr selbstständig nach oben bewegt.

7.13 Gelenkbremsen einstellen



- Alle Gelenke am Stativ sind mit Gelenkbremsen ausgestattet. Die Bremsen sind einstellbar von leichtgängig bis blockierend.
- Gelenk leichtgängiger machen:
- ▶ Schwarzen Bremsknopf (3) lösen.
- Gelenk schwergängiger machen:
- ▶ Schwarzen Bremsknopf (3) festziehen.

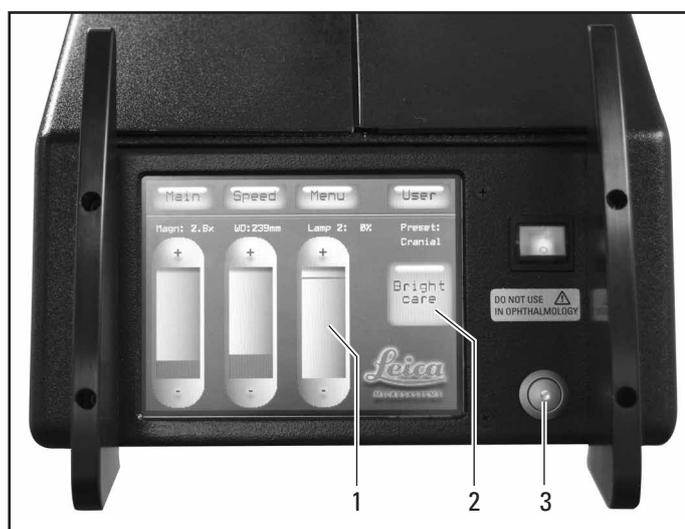
7.14 Position für "Posterior fossa Sitting" (sitzender Patient) festlegen

- ▶ Operationsmikroskop entsprechend der Abbildung unten ausrichten.



8 Bedienung

! Beleuchtung immer mindestens 5 Minuten lang brennen lassen, da sonst die Lichtleistung schnell nachlässt.



► Hauptbeleuchtung am Schalter (3) einschalten.

Helligkeit einstellen

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

Am Touchpanel-Monitor:

► "+"- oder "-"-Taste am Balken der Helligkeitseinstellung (1) für die Beleuchtung drücken.

oder

► Direkt in den Balken der Helligkeitseinstellung (1) drücken.

Die Helligkeit der aktiven Hauptbeleuchtung verändert sich.

- !** • Durch kurzes Anklicken der "+" oder "-"-Taste wird der Helligkeitswert in 1er-Schritten verändert. Bleiben Sie mit Ihrem Finger auf der Taste, wird der Wert in 5er-Schritten verändert.
- Der Startwert kann für jeden Benutzer individuell gespeichert werden.
- Auch im ausgeschalteten Zustand ist die eingestellte Helligkeit ablesbar. Der Balken der Helligkeitsanzeige erscheint jedoch dunkler

Am Hand-/Fußschalter/CAN-Handgriff:

Je nach Belegung (siehe Seite 35) kann die Hauptbeleuchtung auch mit zwei entsprechend belegten Tasten am Hand-/Fußschalter/Handgriff heller und dunkler gestellt werden.

BrightCare™

Auf dem Touchpanel-Monitor kann die Funktion BrightCare™ mit dem Button (2) zu- oder abgeschaltet werden.

BrightCare™ 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.

Erklärung Lichtmenge:

Die Optik des Operationsmikroskops Leica M525 F20/CT20 hat einen variablen Arbeitsabstand zwischen 207 und 470 mm. Das System ist so konzipiert, dass es selbst bei einem langem Arbeitsabstand von 470 mm noch ausreichend Licht für ein helles Bild abliefern. Gemäß der Formel $E_v = I_v / d^2$ nimmt die Lichtmenge bei einer Änderung des Arbeitsabstands von 470 auf 207 mm stetig um 510 % zu. (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.

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

Erklärung Wärmeentwicklung:

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.

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

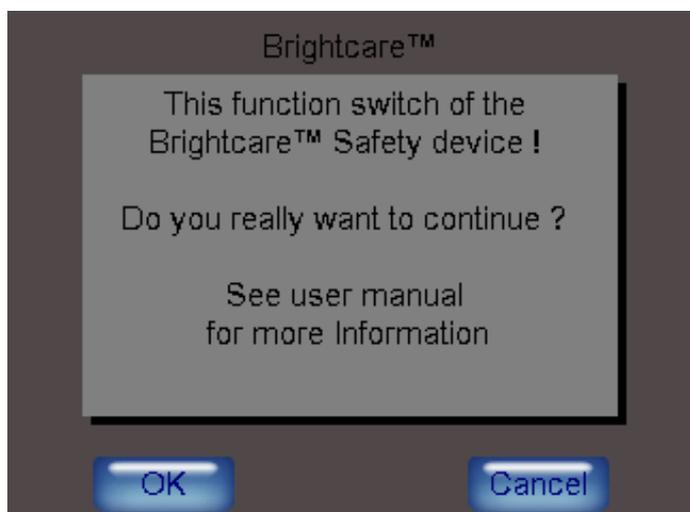


Die rote Linie im Balken der Helligkeitseinstellung zeigt die Grenze für die maximal einstellbare Helligkeit an, abhängig vom aktuellen Arbeitsabstand.

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.

- ! Durch Anklicken des Buttons "Brightcare" kann diese Sicherheitsfunktion ausgeschaltet werden. Es erscheint ein Dialogfenster, in dem Sie das Ausschalten rückbestätigen müssen.



Wenn die Sicherheitsfunktion Brightcare™ ausgeschaltet ist, wechselt die Farbe des "Brightcare"-Buttons von grün zu gelb.



WARNUNG

Bei kurzer Brennweite ist die Lichtquelle der Beleuchtungseinheit für den operierenden Arzt und den Patient möglicherweise zu hell!

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

- ▶ Sicherheitsfunktion Brightcare™ reaktivieren:
- ▶ Gelben Button "BrightCare" erneut anklicken. BrightCare™ ist aktiviert und der Button wird wieder grün.

8.1 Beleuchtung umschalten



WARNUNG

Gefahr für den Patienten durch Ausfall der Beleuchtung!

- ▶ Bei Ausfall einer der Xenon-Lampen sofort auf die andere umschalten.



- Defekte Xenon-Lampe bei nächster Gelegenheit austauschen.
- Niemals mit nur einer funktionierenden Xenon-Lampe eine Operation beginnen.



- ▶ Beleuchtungsumschalter (1) von der defekten Xenon-Lampe auf die intakte Xenon-Lampe schieben.

8.2 Leuchtfelddurchmesser einstellen



WARNUNG

Gewebeerhitzung!

Außerhalb des durch das Mikroskop sichtbaren Bereichs kann es zu unkontrollierten Gewebeerhitzungen kommen.

- Darauf achten, dass der Leuchtfelddurchmesser nicht größer als das Gesichtsfeld und die Lichtintensität nicht zu hoch eingestellt ist

Am Optikträger Leica M525 wird die Größe des Leuchtfelddurchmessers automatisch der Größe des Gesichtsfelds angepasst. Mit dem Drehknopf (1) kann der Leuchtfelddurchmesser zusätzlich manuell verstellt werden. Bei Betätigung des Drehknopfs wird die automatische Anpassung ausgeschaltet. Sie kann mit dem Reset-Knopf (2) wieder eingeschaltet werden.



- Sollte bei hoher Lichtintensität der Leuchtfelddurchmesser in einer großen Position blockiert sein und sich weder automatisch noch manuell anpassen lassen, so ist die Lichtintensität zur Schonung des Gewebes zu reduzieren.
- Sollte der Leuchtfelddurchmesser in einer kleinen Position blockiert bleiben und sich weder automatisch noch manuell anpassen lassen, so kann zur besseren Ausleuchtung eines großen Gesichtsfelds (kleine Zoomposition) eine OP-Leuchte eingesetzt werden.

8.3 Arbeiten mit LASER und Multifokalfokus arretieren/lösen



Das Arretieren der Fokussierung ist beim Gebrauch einer fixen Arbeitsdistanz oder beim Arbeiten mit einem Laser nötig.



WARNUNG

Schwere Gewebeschädigung durch falsche Arbeitsdistanz!

- Beim Arbeiten mit Lasern Arbeitsdistanz des Mikroskops immer auf Laserdistanz einstellen und blockieren.



WARNUNG

Gewebeerhitzung!

Schwere Gewebeschädigung durch manuelle Verstellung der Arbeitsdistanz!

- Drehknopf für die manuelle Verstellung der Arbeitsdistanz während des Lasereinsatzes nicht verstellen.

Mit den Fokustasten am Handgriff/Fußschalter oder bei Störungen manuell mit dem Drehknopf (4) die erforderliche Arbeitsdistanz einstellen.

Die eingestellte Arbeitsdistanz kann auf der Anzeige (3) abgelesen werden.

Taste (5) drücken.

Die gelbe LED (6) leuchtet und der Fokus ist arretiert.

Erneut Taste (5) drücken.

Die gelbe LED (6) erlischt und die Arretierung des Fokus ist aufgehoben.



8.4 Dioptrien für Anwender ermitteln

Die individuellen Dioptrien lassen sich stufenlos von +5 bis -5 regulieren.

Bei korrekter Dioptrieneinstellung für beide Augen gewährleistet das Operationsmikroskop weitgehende Ermüdungsfreiheit.

Vorbereitungen

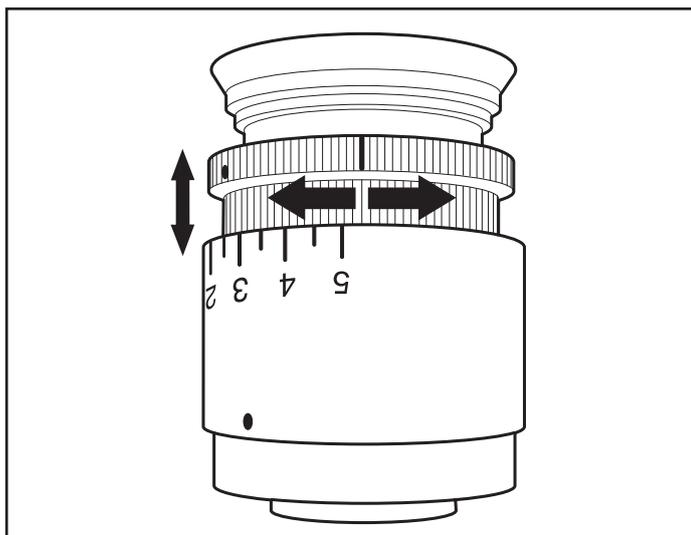
- ▶ Eventuell verwendete Doppelirisblende öffnen.
- ▶ Beide Okulare auf <0> drehen.

Testobjekt scharf stellen

- ▶ Höchste Vergrößerung 12,8 wählen.
- ▶ Flaches Testobjekt mit scharfen Konturen im Arbeitsabstand unter das Objektiv legen.
- ▶ Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 über Kamera oder Strichplatte an das Testobjekt heranführen, bis es scharf erscheint.

Dioptrie einstellen

- ▶ Niedrigste Vergrößerung wählen (Vergrößerung 1,2).
- ▶ Ohne in die Okulare zu schauen, beide Augenlinsen auf +5 drehen.



- ▶ Nacheinander beide Augenlinsen für jedes Auge einzeln langsam in Richtung -5 drehen, bis das Testobjekt scharf erscheint.

Einstellung kontrollieren

- ▶ Höchste Vergrößerung wählen (Vergrößerung 12,8).
- ▶ Schärfe kontrollieren und evtl. etwas nachstellen.

8.5 Okulare einrichten

Dioptrienwerte für Anwender einstellen

Die Dioptrien müssen für beide Augen getrennt exakt eingestellt werden, nur dann bleibt die Schärfe über den ganzen Zoombereich konstant = parfokal.

- ▶ Dioptrienwerte des operierenden Arztes am Steuergerät ablesen (siehe Seite 35).
- ▶ Dioptrienwerte an jedem Okular mit Einstellring (2) einzeln einstellen.

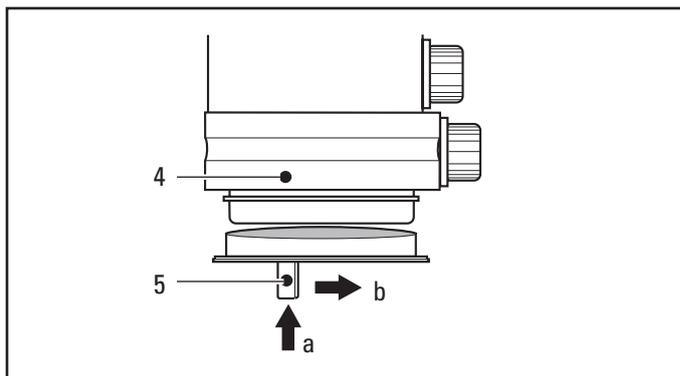


Augenabstand und Pupillenabstand einstellen

- ▶ Mit Einstellrad (3) Augenabstand einstellen.
- ▶ Mit Drehring (1) Pupillenabstand einstellen.

8.6 Schutzglas am Objektiv anbringen

- ▶ Gassterilisierbares Schutzglas so an das Objektiv anlegen, dass die Markierungen am Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 (4) und am Schutzglas (5) übereinander stehen.



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

8.7 Sterile Bedienungselemente anbringen

Drehknöpfe des Operationsmikroskops Leica M525 F20/CT20 können mit sterilisierbaren Abdeckungen versehen werden.

Abdeckungen für Drehknöpfe

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

- ▶ Dampfsterilisierbare Abdeckungen (1) über den Einstellknopf Leuchtfelddurchmesser und den Einstellknopf Arbeitsdistanz schieben.



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

Hülle für Fußschalter

! WARNUNG Infektionsgefahr!

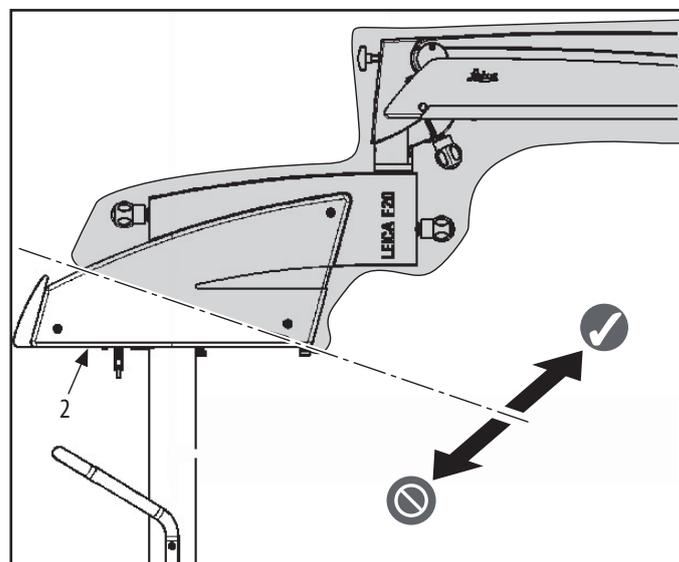
- ▶ Um das Stativ herum genügend Freiraum schaffen, damit eine Berührung der Sterilhülle mit unsterilen Teilen vermieden wird.

- ! Wenn Sie den Fußschalter in einen Plastikbeutel verpacken, schützen Sie ihn vor Verschmutzung.

Sterilhülle für Stativ

Allgemeine Hinweise:

- Wird das ganze System bis zum Boden völlig mit einer sterilen Hülle abgedeckt, muss aufgrund von Überhitzung mit einem kontrollierten Abschalten der Beleuchtung gerechnet werden.
- Befolgen Sie die vom Hersteller der Sterilhülle mitgelieferten Instruktionen.



- ▶ Hauptbeleuchtung einschalten.
- ▶ Bremsen lösen und Schwenkarm strecken.
- ▶ Sterile Handschuhe anziehen.
- ▶ Alle sterilen Bedienungselemente anbringen.
- ▶ Sterilhülle sorgfältig auspacken und über Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 und Schwenkarm ziehen.

- ! Darauf achten, dass die Ventilatorausgänge (2) nicht abgedeckt werden.

- ▶ Schutzglas am Objektiv festklemmen.
- ▶ Sterilhülle mit den beigefügten Bändern nicht zu straff befestigen. Das Instrument muss sich noch leicht bewegen lassen.
- ▶ Leichtgängigkeit der Bewegungen prüfen.
- ▶ Sterilhülle vorsichtig an den Handgriffen befestigen.

8.8 Steuergerät mit Touchpanel

Aufbau Menüstruktur



- 1 Quickaccess zu den Seiten "Main", "Speed", "Menu" und "User"
- 2 Statuszeile
- 3 Anzeige Klappe der Beleuchtungseinheit geschlossen/offen
- 4 Button zur Aktivierung der Funktion Bright Care™
- 5 Anzeigebereich

! Für die Einstellung der Menüsprache wenden Sie sich bitte an Ihren Leica-Service.

Namen des operierenden Arztes eingeben

- Im Hauptmenü auf Button "User" drücken.

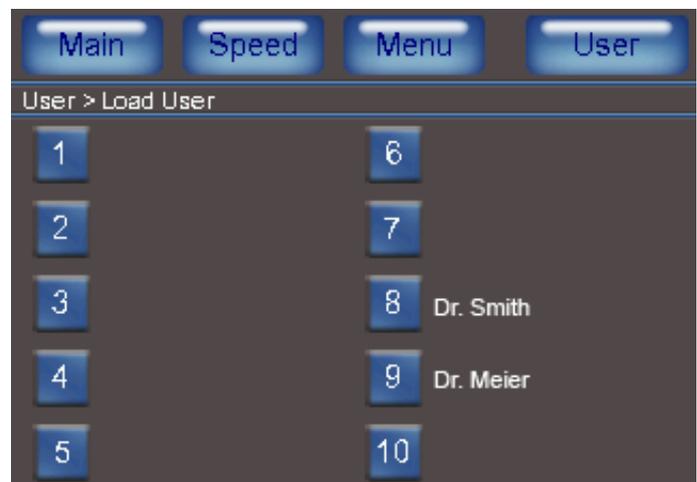


Es erscheint folgendes Auswahlmenü:



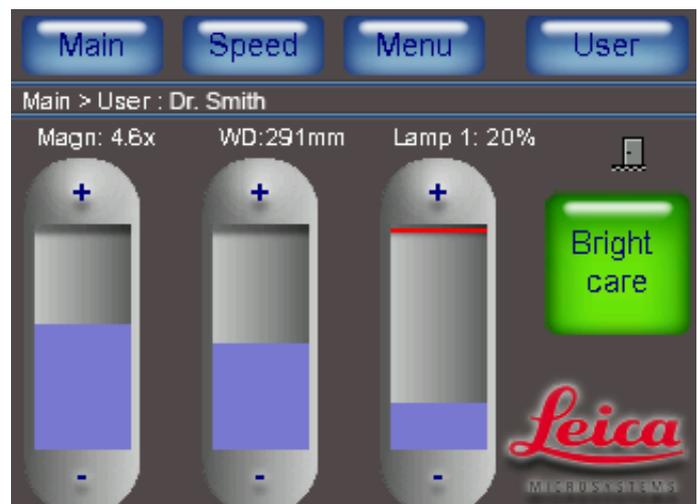
- Button "Load User" drücken.

Es erscheint das Auswahlmenü mit allen gespeicherten Namen.



- Gewünschten Arzt anwählen.

Es erscheint wieder das Hauptmenü. In der Statuszeile sind die hinterlegten Einstellwerte des gewählten Arztes zu sehen.



Einstellungen eines Arztes übernehmen und mit neuem Namen abspeichern

Sie können die Einstellungen eines beliebigen Arztes wählen und unter neuem Namen abspeichern.

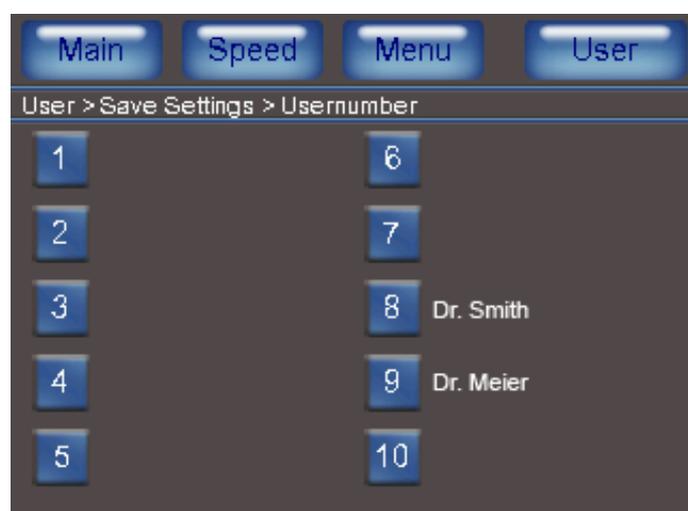
- ▶ Einen Arzt auswählen, dessen Einstellungen den gewünschten am nächsten kommen (siehe Seite 35).
- ▶ Im Hauptmenü auf Button "User" drücken.
- ▶ Im folgenden Auswahlmenü den Button "Save actual Settings" drücken.

Es erscheint das Tastaturfeld:



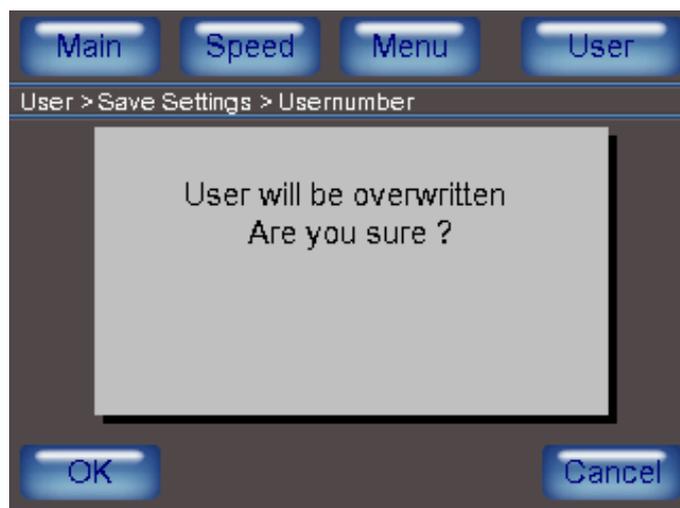
- ▶ Neuen Namen eingeben und mit OK bestätigen.

Es erscheint das Auswahlmenü mit allen gespeicherten Namen.



- ▶ Aus der Auswahlliste einen Platz anklicken, auf dem der Arzt mit seinen Einstellungen gespeichert werden soll.

- ▶ Die folgende Warnmeldung mit OK bestätigen.



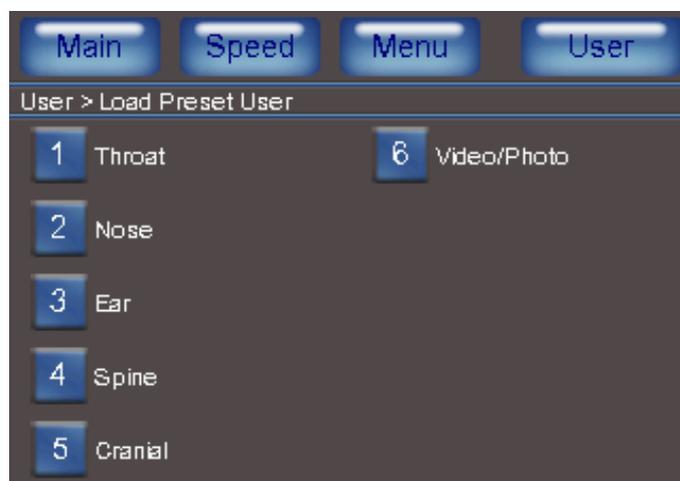
Die Einstellungen sind unter einem neuen Namen gespeichert.

Gespeicherte Voreinstellungen wählen

Leica Microsystems hat für Sie Voreinstellungen der häufigsten Operationsarten hinterlegt. Diese können auf Wunsch abgerufen werden.

- ▶ Im Hauptmenü auf Button "User" drücken.
- ▶ Im folgenden Auswahlmenü den Button "Load Preset User" drücken.

Es erscheint ein Auswahlmenü mit den häufigsten Operationsarten:



- ▶ Gewünschte Operationsart wählen.

Die entsprechenden Werte werden angefahren. Es erscheint das Auswahlmenü mit allen gespeicherten Namen.

- ▶ Aus der Auswahlliste einen Platz anklicken, auf dem der Arzt mit seinen Einstellungen gespeichert werden soll.
- ▶ Die folgende Warnmeldung mit OK bestätigen.

Die Einstellungen der gewählten Operationsart sind unter einem Namen gespeichert.

Name eines Arztes löschen

- ▶ Im Hauptmenü auf Button "User" drücken.



Es erscheint folgendes Auswahlmenü:



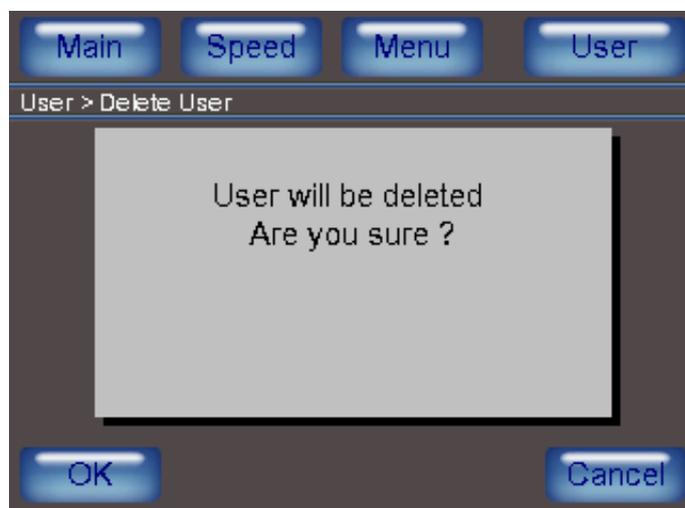
- ▶ Button "Delete User" drücken.

Es erscheint das Auswahlmenü mit allen gespeicherten Namen.



- ▶ Arzt anwählen, der gelöscht werden soll.

Es erscheint eine Warnmeldung.

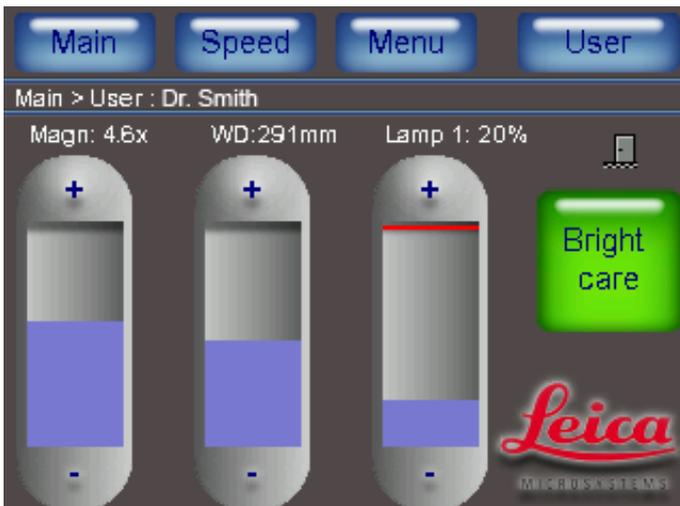


- ▶ Warnmeldung mit OK bestätigen.

Der Name und die hinterlegten Einstellungen des gewählten Arztes sind gelöscht.

Gespeicherte Voreinstellungen ansehen

- ▶ Im Hauptmenü auf Button "User" drücken.



Es erscheint folgendes Auswahlmenü:

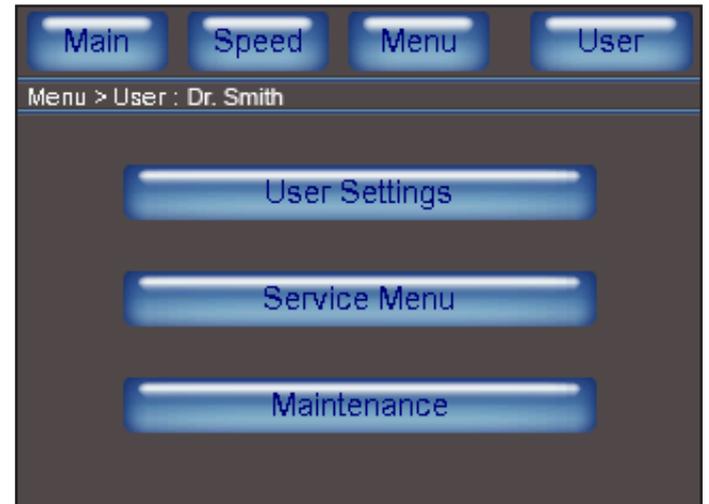


- ▶ Button "Show Settings" drücken.

Es erscheinen die aktuellen Einstellungen des Hand-/Fußschalters, der Handgriffe und des Tubus und die eingestellten Geschwindigkeiten für Zoom und Fokus.

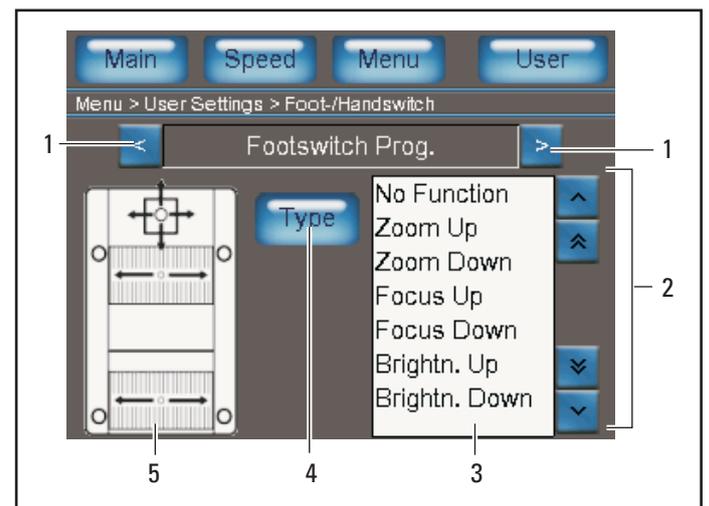
Typ des Fuß-/Handschafters auswählen und Funktionen zuordnen

- ▶ Im Hauptmenü auf Button "Menu" drücken.
Es erscheint folgendes Auswahlmenü:



- ▶ Auf Button "User settings" drücken.

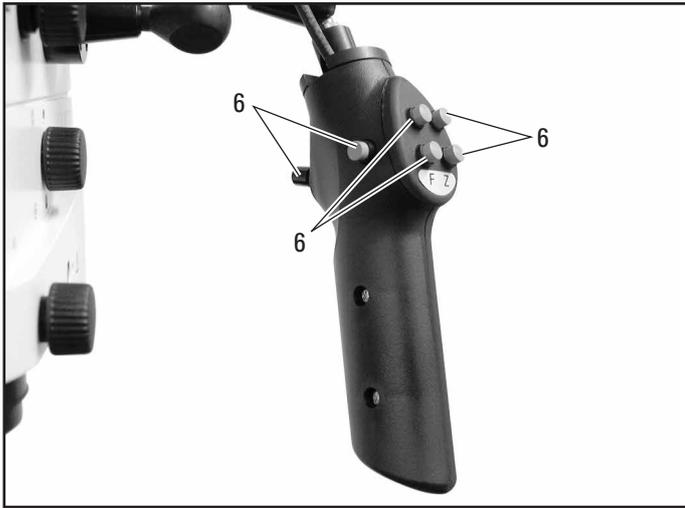
Es erscheint folgendes Auswahlmenü:



- ▶ Mit den Pfeiltasten (1) "Footswitch Prog." wählen.
 - ▶ Mit Button "Type" (4) gewünschten Fuß-/Handschafters wählen.
- Belegung zuordnen:
- ▶ Am Fuß-/Handschafters gewünschte Taste drücken.
Auf der Darstellung (5) leuchtet ein grüner Punkt an der entsprechenden Taste auf.
 - ▶ In der Auswahlliste (3) mit den Pfeiltasten (2) die gewünschte Funktion für die aktive Taste suchen und drücken.
Die Taste am Fuß-/Handschafters ist mit der gewählten Funktion belegt.
 - ▶ Die anderen Tasten in gleicher Weise belegen.

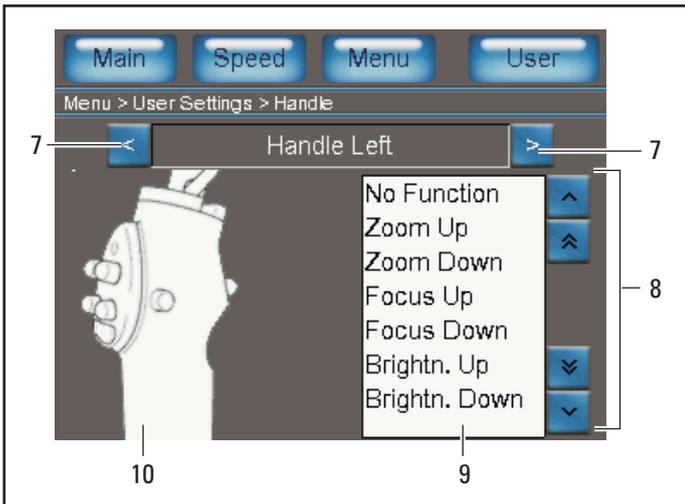
Einstellungen für Handgriffe ändern

Die Bedientöpfe (6) an den Handgriffen können individuell belegt werden (z. B. Regulierung der Beleuchtungshelligkeit).



- ▶ Im Hauptmenü auf Button "Menu" drücken.
- ▶ Im folgenden Auswahlmenü auf Button "User settings" drücken.

Es erscheint folgendes Auswahlmenü:



- ▶ Mit den Pfeiltasten (7) "Handle Left." bzw. "Handle Right" wählen.

Belegung zuordnen:

- ▶ Am Handgriff Bedientopf drücken.

Auf der Darstellung (10) leuchtet ein grüner Punkt am entsprechenden Bedientopf auf.

- ▶ In der Auswahlliste (9) mit den Pfeiltasten (8) die gewünschte Funktion für den aktiven Bedientopf suchen und drücken.

Der Bedientopf ist mit der gewählten Funktion belegt.

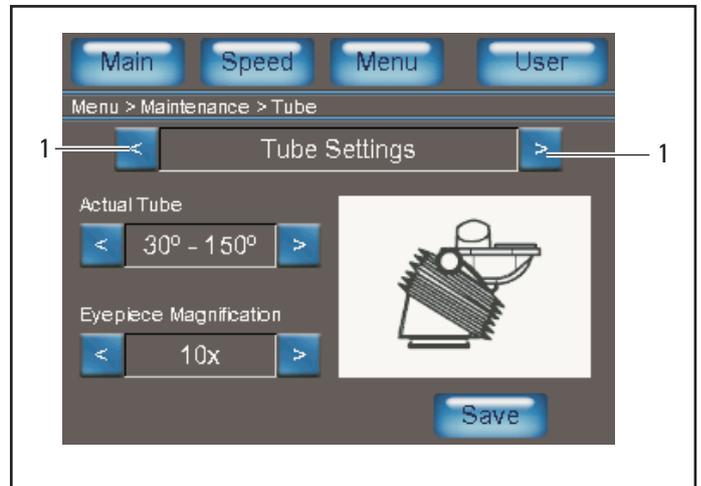
- ▶ Die anderen Bedientöpfe in gleicher Weise belegen.

Mikroskopeinstellungen

In diesem Menüfeld werden das von Ihnen verwendete Zubehör und die Helligkeit des Touchpanel-Monitors eingestellt.

- ▶ Im Hauptmenü auf Button "Menu" drücken.
- ▶ Im folgenden Auswahlmenü auf Button "Maintenance" drücken.

Es erscheint folgendes Auswahlmenü:



! Wenn Sie keine Auswahl treffen, wird die Vergrößerung für die Standardausstattung Binokulartubus 30°–150° und Okulare mit der Vergrößerung 10× berechnet.

Verwendeten Tubus auswählen:

- ▶ Mit den Pfeiltasten (1) "Tube Settings" wählen.

Es erscheinen alle Tuben, die am Leica M525 F20/CT20 verwendet werden können.

- ▶ Auf gewünschten Tubus drücken.

Der Tubus ist ausgewählt.

Verwendetes Okular auswählen:

- ▶ Mit den Pfeiltasten (3) "IP-Settings" wählen.

Es erscheinen alle Okulare, die am Leica M525 F20/CT20 verwendet werden können.

- ▶ Auf gewünschtes Okular drücken.

Das Okular ist ausgewählt.

Helligkeit des Touchpanel-Monitors einstellen:

- ▶ Mit den Pfeiltasten (1) "LCD-Brightness" wählen.

Es erscheint folgendes Menüfenster:



- ▶ "+" oder "-" -Taste kurz antippen.

Die Helligkeit des Touchpanel-Monitors wird in 1er-Schritten verändert.

- ▶ "+" oder "-" -Taste gedrückt halten.

Die Helligkeit des Touchpanel-Monitors wird in 5er-Schritten verändert.

8.9 Zoom und Fokus steuern



WARNUNG

Schwere Gewebeschädigung durch falsche Arbeitsdistanz!

- ▶ Beim Arbeiten mit Lasern Arbeitsdistanz des Mikroskops immer auf Laserdistanz einstellen und blockieren.



WARNUNG

Gefahr für den Patienten durch Ausfall des Zoom- oder des Fokusmotors!

- ▶ Bei Ausfall des Zoom- oder des Fokusmotors den Zoom bzw. den Fokus manuell einstellen (siehe Kapitel 8.9)..

Sie können Zoom und Fokus über die Einstellungsbalken "Magn." (Magnification) und "WD" (Working Distance) im Hauptmenü oder mit einem Fuß-/Handscharter einstellen.

Über die Einstellungsbalken im Hauptmenü



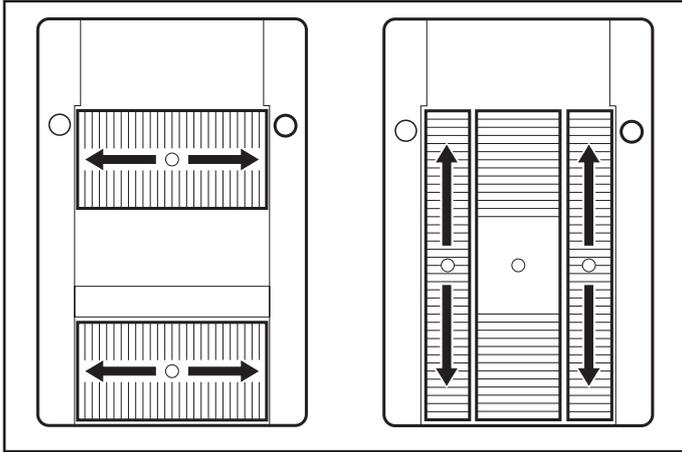
- ▶ "+" oder "-" -Taste kurz antippen.

Der Zoom-/Fokuswert wird in 1er-Schritten verändert.

- ▶ "+" oder "-" -Taste gedrückt halten.

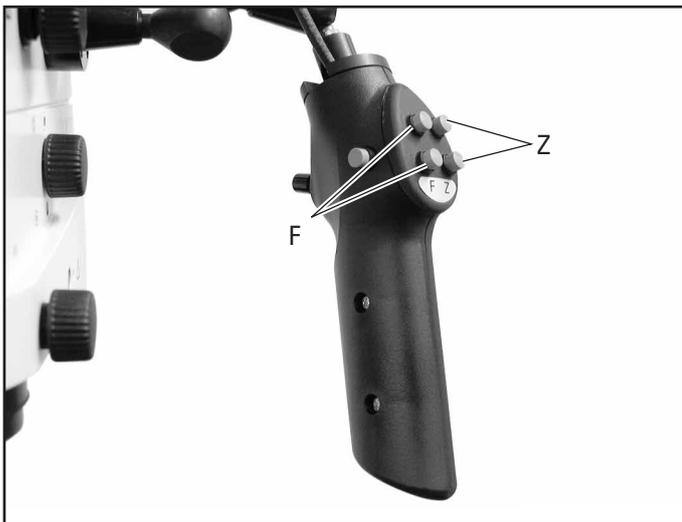
Der Zoom-/Fokuswert wird in 5er-Schritten verändert.

Mit Fußschalter



- ▶ Zoom und Fokus durch Druck auf die Pedale steuern. Die Pedale sind quer oder längs angeordnet. Die Belegung der Tasten und Pedale kann individuell gewählt werden (siehe Seite 35).

Mit Handgriffen



Zoom (Z):

- Oberer Knopf: Ansicht vergrößern
- Unterer Knopf: Ansicht verkleinern

Fokus (F):

- Oberer Knopf: Arbeitsdistanz vergrößern
- Unterer Knopf: Arbeitsdistanz verkleinern

! Die Belegung der Knöpfe kann individuell gewählt werden (siehe Seite 35)

Auf der Menüseite "Speed" können Sie die Geschwindigkeiten des Zoommotors und des Fokusmotors verändern.

- ▶ Im Hauptmenü auf Button "Speed" drücken. Es erscheint folgendes Einstellmenü:



- ▶ "+" oder "-" -Taste kurz antippen. Die Geschwindigkeit des Zooms/Fokus wird in 1er-Schritten verändert.
- ▶ "+" oder "-" -Taste gedrückt halten. Die Geschwindigkeit des Zooms/Fokus wird in 5er-Schritten verändert.

Zoom manuell einstellen

HINWEIS

Zerstörung des Zoommotors!

- ▶ Die manuelle Verstellung des Zooms nur bei defektem Zoommotor verwenden.
- ▶ Bei Ausfall des Zoommotors kann der Zoom mit dem Drehknopf (1) manuell eingestellt werden.



- ▶ Drehknopf (1) drücken.
- ▶ Gewünschten Zoom durch Drehen einstellen.

Fokus manuell verstellen**WARNUNG**

Schwere Gewebeschädigung durch manuelle Verstellung der Arbeitsdistanz!

- ▶ Drehknopf für die manuelle Verstellung der Arbeitsdistanz während des Lasereinsatzes nicht verstellen.

Bei Ausfall des Fokusmotors kann der Fokus mit dem Drehknopf (2) manuell eingestellt werden.



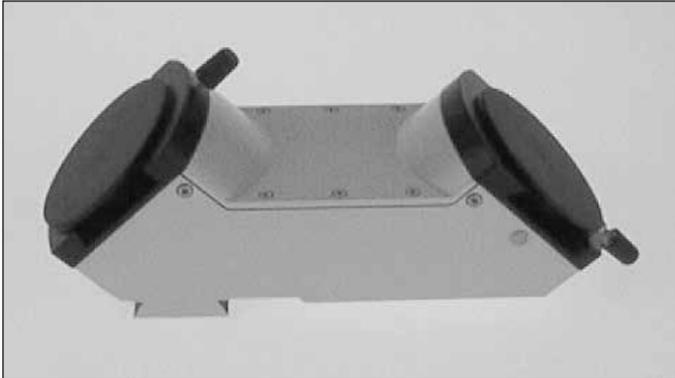
- ▶ Mit Drehknopf (2) erforderlichen Fokus einstellen.

8.10 Operationsmikroskop außer Betrieb nehmen

- ▶ Ggf. Aufzeichnungsvorgang am Dokumentationssystem beenden (Datenverlust).
- ▶ Operationsmikroskop in Transportstellung bringen.
- ▶ Operationsmikroskop am Hauptschalter ausschalten.

9 Zubehör

9.1 180°-Mitarbeiterereinrichtung

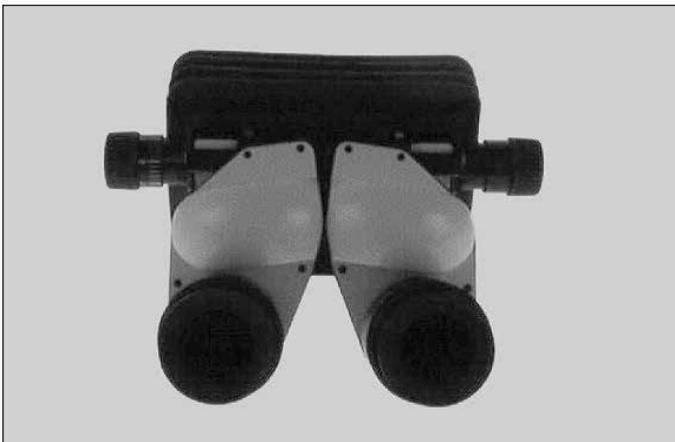


- ermöglicht einen 2. Beobachter

Auf der 180°-Mitarbeiterereinrichtung können befestigt werden:

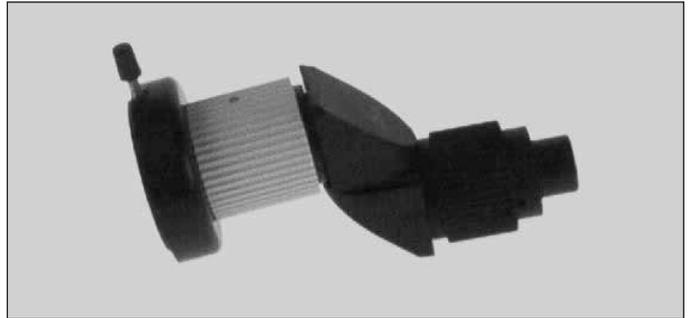
- Binokulartubus, neigbar 30°–150°
 - Strahlenteiler
 - 30°-Drehring
 - weitere Binokulartuben
- Lichtverteilung: auf jeder Seite 50 %

9.2 Binokulartubus, neigbar, mit variablem Einblickwinkel 30°–150°



- mit Pupillendistanzverstellung für den Augenabstand
- Brennweite $f = 170 \text{ mm}$
- integrierte Okulare mit Dioptrienverstellung und eingebauter Augenmuschelverstellung

9.3 Stereo-Mitbeobachteransatz



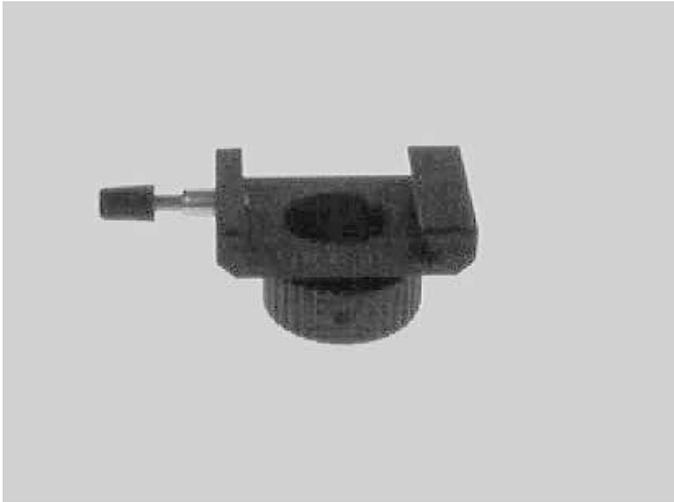
- wird am Strahlenteiler befestigt

9.4 Videozoom-Tubus



- wird am Strahlenteiler befestigt

9.5 Adapterstück für Zubehör der Serie Leica M600



- wird am Strahlenteiler des Operationsmikroskops befestigt

9.6 Strahlenteiler



- dient zur Mitbeobachtung oder Dokumentation
- Lichtverteilung: auf jeder Seite 50 % oder 70 % zu 30 %

9.7 Zubehör montieren

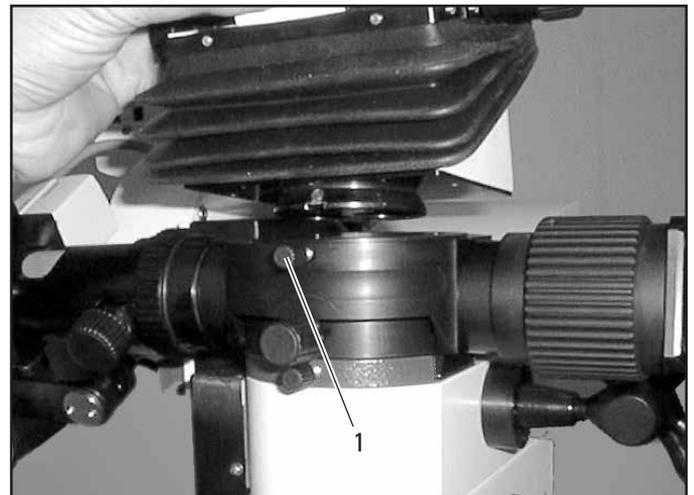


WARNUNG

Verletzungsgefahr durch herunterschwenkendes Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20!

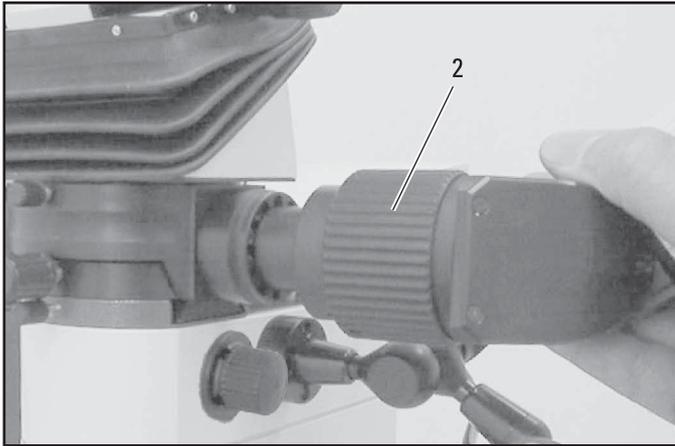
- ▶ Nie über dem Operationsfeld ausbalancieren oder umrüsten.
- ▶ Nach jedem Umrüsten das Leica M525 F20/CT20 ausbalancieren.
- ▶ Beim Ausrüsten mit Komponenten und Zubehörteilen nicht über die Maximallast hinausgehen.
- ▶ Bremsen nicht im unbalancierten Zustand lösen. Unsachgemäße Bewegungen des Statives können zum Kippen des Statives führen.
- ▶ Hinweise zur Kippgefährdung auf Seite 6 beachten.

90°-Stereo-Mitarbeitereinrichtung, Binokulartubus und Strahlenteiler montieren



- ▶ Klemmschraube (1) lösen.
- ▶ Zubehör von oben in die Ringschwalbe einsetzen.
- ▶ Klemmschraube festziehen.

Stereo-Mitbeobachteransatz und Videozoom-Tubus montieren



- ▶ Zubehör einführen und prüfen, ob die Verbindung eingerastet ist.
- ▶ Sicherungsmutter (2) von Hand festziehen.

9.8 Zubehörliste für Erweiterungskonfigurationen

- Panasonic Kamera System GP-US932 CSAP/E
- Leica HD C100 Kamera System

- Leica Video Adapter (Manual (MVA), Remote (RVA))

Weiteres Zubehör

- Leica Wireless Footswitch, 12-functions, Type B
- Leica Wireless Footswitch, 12-functions, Type A
- Leica Footswitch, 12-functions, Type B
- Leica Footswitch, 12-functions, Type A
- Leica Footswitch, 6-functions, Type B
- Leica Footswitch, 6-functions, Type A

10 Pflege und Wartung

10.1 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 der Instrumente auf.
- Schützen Sie das Operationsmikroskop vor unsachgemäßer Behandlung.
- Montieren Sie andere Gerätestecker oder schrauben Sie optische Systeme und mechanische Teile nur dann auseinander, 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:
 - Aldehyden,
 - Alkoholen,
 - quaternären Ammoniumverbindungen.

- !** Wegen möglicher Schädigung der Materialien eignen sich keine Präparate auf der Basis von
- halogen abspaltenden Verbindungen,
 - starken organischen Säuren,
 - Sauerstoff abspaltenden Verbindungen.

- !** Beachten Sie die Angaben der Hersteller der Desinfektionsmittel.

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

Um die Zuverlässigkeit des Operationsmikroskops zu erhalten, empfehlen wir, das Produkt einmal jährlich einer Inspektion gemäß unserer detaillierten Checkliste zu unterziehen.

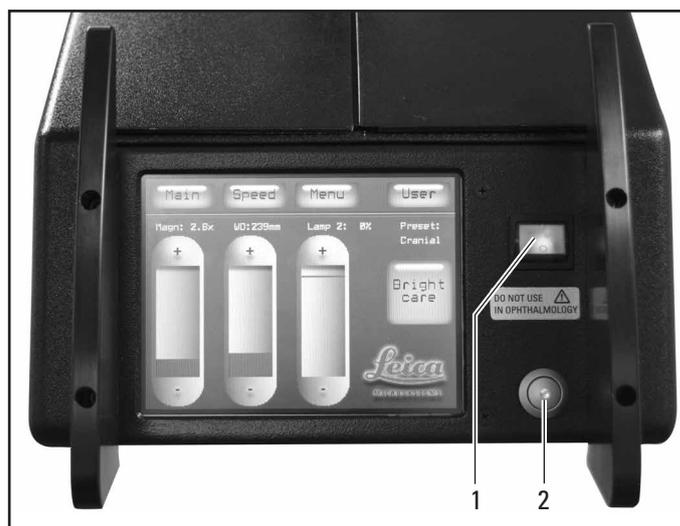
- Bitte kontaktieren Sie Ihre Leica Microsystems-Servicevertretung.

10.2 Lampen wechseln

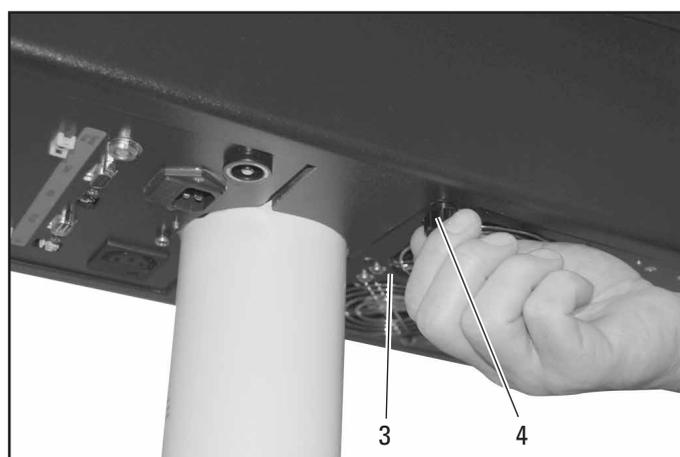
HINWEIS

Schäden am Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20!

- Vor dem Lampenwechsel Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 abschalten und vom Netz trennen.
- Beleuchtung am Ein-/Ausschalter (2) ausschalten.
- Mikroskop am Ein-/Ausschalter (1) ausschalten.



- Drehknopf (4) unter der Steuer-/Beleuchtungseinheit herausschrauben und Beleuchtungseinheit (3) abklappen.



VORSICHT

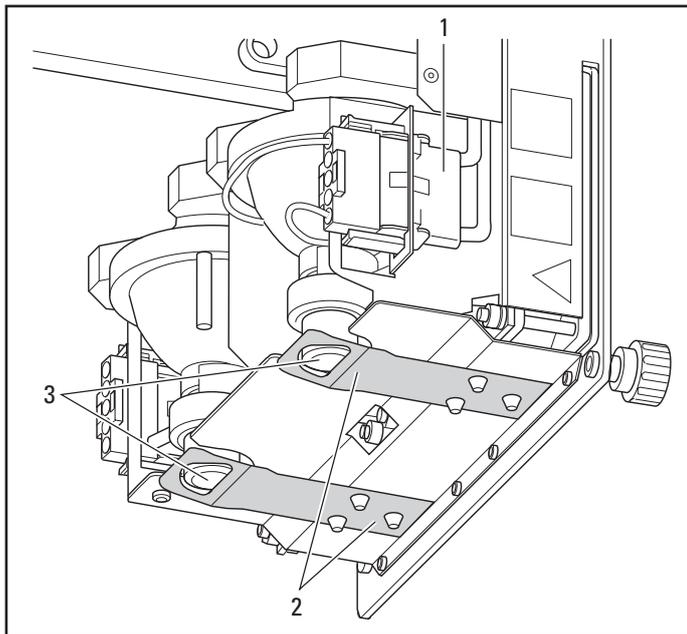
Verbrennungsgefahr!

Die Fassung der Beleuchtung wird sehr heiß.

- Vor dem Lampenwechsel prüfen, ob die Fassung abgekühlt ist.

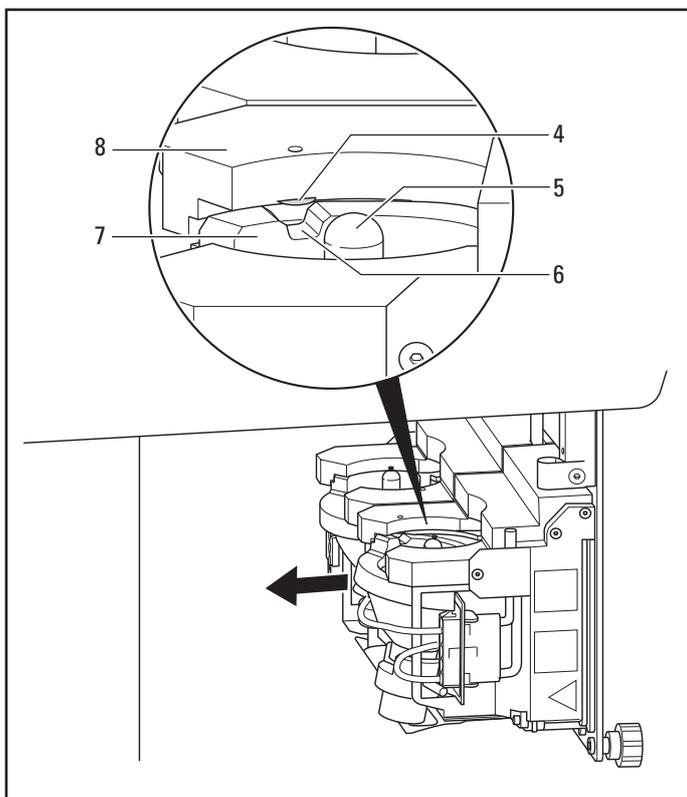
10.3 Defekte Lampe ausbauen

- ▶ Gerät ausschalten und Netzstecker ziehen.
- ▶ Stecker (1) von defekter Lampe abziehen.



- ▶ Lasche (2) nach unten drücken.
- ▶ Lampenfuß (3) nach hinten ausfahren.
- ▶ Lampe nach unten ziehen und vorsichtig herausnehmen.

- ! ▶ Neue Lampe nicht auf Lampenkörperspitze (5) legen.
- ▶ Nicht den Glaskolben bzw. Lampenreflektor berühren.



- ▶ Neue Lampe einsetzen:

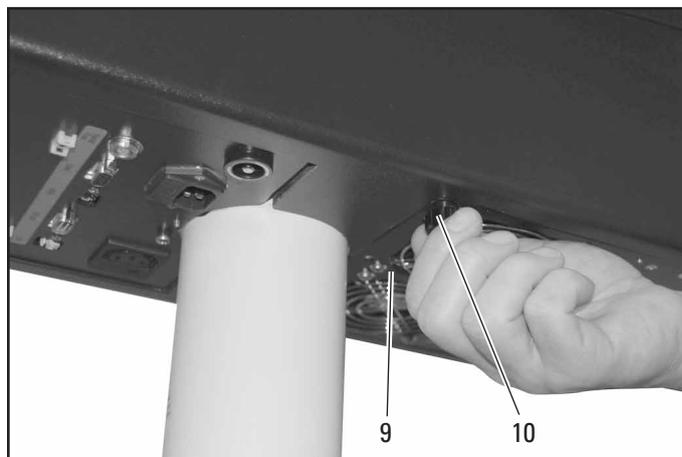
- ! Beim Einfahren der neuen Lampe darauf achten, dass der Lampenkörper nicht beschädigt wird.

- ▶ Lasche (2) nach unten drücken.
- ▶ Lampenkopfteil in Führungsdurchmesser einfahren.
- ▶ Lampenfuß (3) in Lasche (2) einrasten.
Die Laschen müssen fest im Lampenfuß einschnappen.

- ! Die Lampe muss nach dem Einsetzen genau ausgerichtet sein, damit eine optimale Leistung und Kühlung erreicht wird.
Zur Prüfung der optimalen Ausrichtung ist im Lampenkörper eine Aussparung (6) und in der Lampenfassung eine Schraube (4) vorgesehen.
Wenn die Lampe richtig eingebaut ist, muss der Keramikkörper (7) ganz auf der Lampenfassung (8) aufliegen, ohne dass ein Spalt sichtbar ist.

- ▶ Stecker (1) wieder einstecken.
- ▶ Beleuchtungseinheit (9) hochklappen und Drehknopf (10) unter der Steuer-/Beleuchtungseinheit wieder einschrauben.

- ! Darauf achten, dass das Lampenkabel nicht eingeklemmt wird.



- ! Jede Xenon Lampe hat eine bestimmte Lebensdauer, wenn diese überschritten wird, steigt das Risiko von Lampendefekten während des Betriebes.
▶ Tauschen sie die Lampen nach einer Betriebsdauer von 500 Stunden.

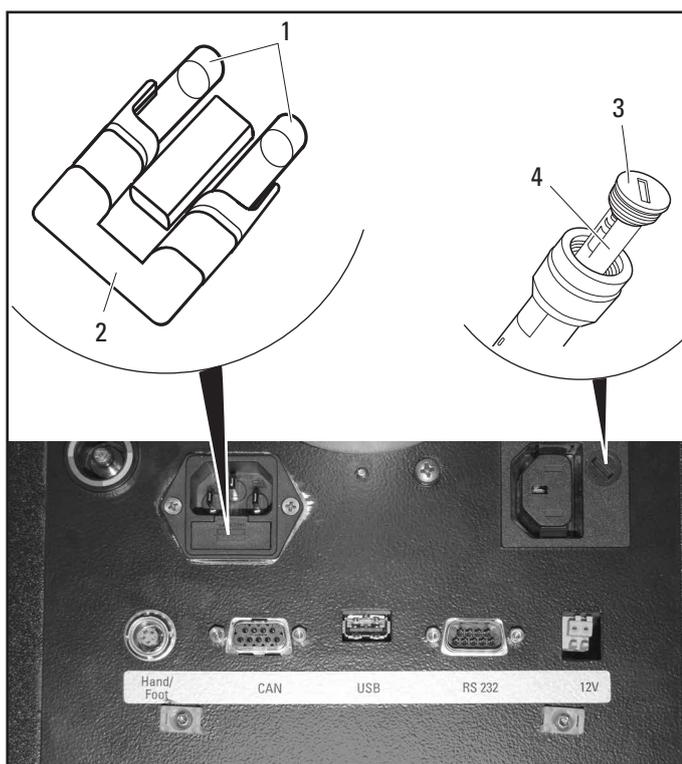
10.4 Sicherungen wechseln

- !** Vor dem Sicherungswechsel Operationsmikroskop LeicaM525 F20/CT20 abschalten und vom Netz trennen.

Sicherungen an der Netzeingangsdose wechseln

- ▶ An der Unterseite des Horizontalarms Abdeckung (1) mit Schraubendreher abnehmen.
- ▶ 2 Sicherungen aus den Halterung nehmen und austauschen.

- !** Verwenden Sie nur Sicherungen 6,3 A träge.



Sicherung an der Netzhilfssteckdose wechseln

- ▶ An der Unterseite des Horizontalarms Sicherungshalter (3) heraus drehen.
- ▶ Sicherung (4) aus der Halterung nehmen und austauschen.

- !** Verwenden Sie nur eine Sicherung 1 A träge.

10.5 Funktionskontrolle

Beleuchtung

- !** Beleuchtung immer mindestens 5 Minuten lang brennen lassen, da sonst die Lichtleistung schnell nachlässt.

Beleuchtung an der Steuer-/Beleuchtungseinheit einschalten.
Beleuchtung wieder ausschalten.

Fußschalter

- ▶ Fußschalter platzieren.
- ▶ Mit Fußschalter alle Funktionen testen.

10.6 Wiederaufbereitung resterilisierbarer Produkte

! Bei diesen Produkten handelt es sich um von Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division, gelieferten, wieder verwendbaren Produkten wie Drehknöpfe, Objektiv-Schutzgläser und Aufsteckkappen.

10.6.1 Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz

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

10.6.2 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.

10.6.3 Anweisungen

Arbeitsplatz

- ▶ Oberflächenverschmutzungen am Arbeitsplatz mit einem Einmaltuch/Papiertuch entfernen.

Aufbewahrung und Transport

Keine besonderen Anforderungen.

Es wird empfohlen, die Wiederaufbereitung eines Produkts unmittelbar nach dessen Verwendung vorzunehmen.

Reinigungsvorbereitung

- ▶ Produkt vom Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 entfernen.

Manuelle Reinigung

Ausstattung:

fließendes Wasser, Spülmittel, Spiritus, Mikrofasertuch

Verfahren:

- ▶ Oberflächenverschmutzung vom Produkt spülen (Temperatur < 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.

Automatische Reinigung

Ausstattung:

Reinigungs-/Desinfektionsgerät

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

Desinfektion

Alkoholische Desinfektionslösung "Mikrozid, Liquid" kann in Übereinstimmung mit 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

Einzel: Ein Standardpolyethylenbeutel für die Sterilisation kann verwendet werden. Der Beutel muss groß genug für das Produkt sein, so dass der Verschluss nicht unter Spannung steht.

Sterilisation

Siehe Tabelle auf nächster Seite

Lagerung

Keine besonderen Anforderungen

Kontakt zum Hersteller

Adresse der örtlichen Vertretung

Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division, hat validiert, dass die oben aufgeführten Anweisungen für die Vorbereitung eines Produkts zu dessen Wiederverwendung geeignet sind. Dem Aufbereiter obliegt die Verantwortung, dass die tatsächlich durchgeführte Wiederaufbereitung mit verwendeter Ausstattung, Materialien und 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.

10.6.4 Sterilisation

Die vorliegende Liste zeigt eine Übersicht der bei Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division, verfügbaren, sterilisierbaren Komponenten zu den Operationsmikroskopen.

Art. Nr.	Bezeichnung	Zulässige Sterilisationsverfahren	
		Dampfautoklav 134 °C, t > 10 min.	Ethylenoxid max. 60 °C
10180591	Positioniergriff	X	
10428328	Drehknopf, Binokulartubus T	X	
10384656	Drehknopf, transparent	X	
10443792	Hebelverlängerung	X	
10446058	Schutzglas, Multifokalobjektiv		X ¹⁾
10446469	Objektiv-Schutzglas Leica M680/FL400		X ¹⁾
10446467	Objektiv-Schutzglas Leica M840/M841		X ¹⁾
10445341	Handgriff zu Leica M655, sterilisierbar	X	
10445340	Kappe zu Leica M655/M695, sterilisierbar	X	
10446842	Handgriff zu Leica M400, sterilisierbar	X	
10448440	Abdeckung, sterilisierbar für Handgriff Leica M320	X	
10448431	Objektiv-Schutzglas Leica M320		X ¹⁾
10448296	Objektiv-Schutzglas Leica M720, Ersatzteil (Packung mit 10 Stück)		X ¹⁾
10448280	Objektiv-Schutzglas Leica M720, komplett, sterilisierbar		X ¹⁾
10448581	Abdeckung, sterilisierbar für Leica RUV800	X	

1) Produkte mit optischen Komponenten können unter Anwendung der o. g. Bedingungen dampfsterilisiert werden. Dabei kann sich jedoch eine Schicht aus Punkten und Schlieren auf der Glasoberfläche bilden, die die optische Leistung reduzieren kann.

10.7 Wartung

Die Operationsmikroskope Leica M525 F20 und Leica M525 CT20 sind grundsätzlich wartungsfrei. Zur Erhaltung der Betriebssicherheit und der Zuverlässigkeit empfehlen wir Ihnen, vorsorglich mit der zuständigen Serviceorganisation Kontakt aufzunehmen. Sie können dort periodische Inspektionen vereinbaren oder gegebenenfalls einen Wartungsvertrag abschließen.

11 Entsorgung

Für die Entsorgung der Produkte müssen die jeweils gültigen, nationalen Gesetze angewendet werden. Entsprechende Entsorgungsunternehmen müssen hinzugezogen werden. Die Geräteverpackung wird der Wertstoff-Wiederverwendung zugeführt.

12 Was tun, wenn ...

! 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

12.1 Störungen am Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20

Störung	Ursache	Beseitigung
Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 lässt sich nicht oder nur mit großem Kraftaufwand bewegen.	Ein Kabel klemmt.	Betroffenes Kabel neu verlegen.
Funktionen können mit Fußschalter oder der Steuerung an den Handgriffen nicht betätigt werden.	Eine Kabelverbindung hat sich gelöst. Belegung am Steuergerät falsch eingegeben.	Netzkabel kontrollieren. Fußschalter-Anschluss kontrollieren. Belegung über das Steuergerät ändern.
Zoom lässt sich nicht elektrisch verstellen.	Zoommotor ausgefallen.	Drehknopf Zoom drücken. Zoom manuell einstellen (siehe Kapitel 8.9).
Kein oder zu wenig Licht im Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20.	Lampe defekt. Lichtleiter beschädigt. Lampe wurde nicht korrekt eingebaut.	Auf andere Beleuchtung umschalten. Lichtleiter überprüfen und ggf. ersetzen. Sitz der Lampe prüfen. Lampenkörper muss ganz auf der Lampenfassung aufliegen (siehe Seite 49).
Bild wird unscharf, wenn die Vergrößerung gewechselt wird.	Parfokalität nicht genau eingestellt.	Individuelle Dioptrienwerte des operierenden Arztes einstellen (siehe Seite 33).
Bild bleibt nicht scharf.	Okulare sitzen nicht richtig. Dioptrien nicht richtig eingestellt.	Okulare ganz anschrauben. Dioptrienkorrektur genau nach Anweisung durchführen (siehe Kapitel 8.4).
Bild erscheint durch das Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 am Rande abgeschattet und Beleuchtungsfeld ist außerhalb des Blickfelds.	Zubehör nicht exakt montiert.	Zubehör exakt in den Halterungen montieren (siehe Kapitel 7.3).

12.2 Störungen am Stativ

Störung	Ursache	Beseitigung
Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 oder der Schwenkarm bewegt sich selbstständig auf/ab oder rotiert.	Schwenkarm nicht korrekt ausbalanciert.	Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 ausbalancieren (siehe Kapitel 7.4).
	Kabel nicht richtig verlegt oder verrutscht. Kabel üben Kraft auf das System aus (evtl. zusätzliche Videokabel).	Kabel gemäß Installationsanweisung verlegen und Zugentlastung durchführen.
Stativ des Operationsmikroskops Leica M525 F20 bewegt sich.	Fußbremsen nicht angezogen.	Fußbremsen feststellen (siehe Kapitel 7.1).
Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 ist nicht richtig ausbalanciert.	Zubehör wurde nach der Ausbalancierung in seiner Position verändert.	Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 ausbalancieren (siehe Kapitel 7.4).
Bewegungsbereich des Operationsmikroskops Leica M525 F20/CT20 ist eingeschränkt (Schwenken, Neigen, Drehen).	Videokamera wurde nicht korrekt montiert und berührt den Mikroskopträger.	Videokamera korrekt montieren

12.3 Störungen an TV, Fotografie

Störung	Ursache	Beseitigung
Fotografien/TV-Bilder unscharf.	Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 oder Videozoom-Adapter nicht präzise fokussiert.	Präzise fokussieren, eventuell Strichplatte einsetzen. Dioptrien-Korrektur genau nach Anweisung durchführen.
Die Fotografien haben einen Blaustich.	Falschen Film verwendet.	Tageslichtfilm einsetzen.



Weist Ihr Gerät eine nicht beschriebene Störung auf, wenden Sie sich bitte an Ihre Leica Microsystems-Vertretung..

13 Technische Daten

13.1 Elektrische Daten

Netzanschluss

Bodenstativ F20:	Zentral am Horizontalarm 100–240 VAC ($\pm 10\%$), 50/60 Hz
Deckenstativ CT20:	Klemmleiste an der Decke 100/120 VAC, 220/240 VAC ($\pm 10\%$), 50/60 Hz
Sicherung	2 \times T 6,3 AL/250 V

Leistungsaufnahme

Leica M525 F20:	500 VA
Leica M525 CT20:	(120 V ~60 Hz) 1650 VA (ganzes System inkl. Teleskop)
Leica M525 CT20:	(230 V ~50 Hz) 1550 VA (ganzes System inkl. Teleskop)
Schutzklasse	Klasse I

Module

M525 Mikroskop und Steuergerät:	24 V DC/80 W
---------------------------------	--------------

13.2 Netzhilfssteckdose

Ausgangsspannung	100–230 VAC
Sicherung	T1 AL, 250 V
Max. zulässige Leistungsaufnahme des Fremdgeräts:	100 VA

Max. zulässiger Erdableitstrom des Gesamtsystems nach Anschluss eines Leica M525 F20/CT20 inkl. Fremdgerät:	
IEC/EN 60601-1:	5 mA
UL 60601-1:	300 μ A

Übersteigt der Erdableitstrom den zulässigen Grenzwert, sind folgende Maßnahmen zu treffen:

- Gerät entspricht nicht IEC/EN 60601-1 (EU) / UL 60601-1 (USA):
 - ▶ Anschluss über Trenntrafo.
- Gerät entspricht IEC/EN 60601-1 (EU) / UL 60601-1 (USA):
 - ▶ Verbindung über Potenzialausgleich herstellen oder Anschluss über Trenntrafo.

13.3 Operationsmikroskop

Vergrößerungswechsler:	Zoom 6:1, motorgetrieben; manuelle Verstellmöglichkeit
Arbeitsabstände:	207–470 mm, Multifokalobjektiv motorgetrieben, kontinuierlich einstellbar; manuelle Verstellmöglichkeit
Fokussierung:	mit Multifokalobjektiv motorgetrieben; manuelle Verstellmöglichkeit
Okulare:	Weitwinkel-Brillenträgerokulare 10 \times ; 12,5 \times Dioptrienverstellung ± 5 Dioptrien; mit einstellbarer Augenmuschel
Objektive:	Multifokalobjektiv; Arbeitsabstand kontinuierlich von 207–470 mm einstellbar (mit Motor)
Beleuchtung:	Auf die Mikrochirurgie abgestimmtes Beleuchtungssystem; Stufenlos einstellbarer Leuchtfeld-durchmesser mit Gauss-förmiger Lichtverteilung. Kontinuierliche Regulierung der Helligkeit bei konstanter Farbtemperatur
Autoliris™:	Zoomabhängige Anpassung des Leuchtfelddurchmessers, manuell übersteuerbar und reaktivierbar.
Hauptbeleuchtung:	Hochleistungs-Xenonlampe 180 W über Lichtleiter
Ersatzbeleuchtung:	Hochleistungs-Xenonlampe 180 W, elektrisch vollständig unabhängige Spannungsversorgung.
BrightCare™:	Sicherheitsfunktion durch Arbeitsabstandsabhängige Begrenzung der Helligkeit
Steuergerät:	grafisches LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung; für bis zu zehn Bediener individuelle Bedieneinstellungen speicherbar

13.4 Optische Daten

Total-Vergrößerung:	mit Okular 10×: 1,2× bis 12,8×
Gesichtsfeld (Ø mm):	mit Okular 10×: 16,5× bis 180×

13.5 Mikroskopträger

Drehbereich:	Rotation ± 335° seitliches Schwenken ±150° (rechts/ links) Kippen –30° bis +120° (vorne/hinten)
Balancierung:	Motorisch über A/Bund C-Schlitten
Bremsen:	1 mechanische Bremse für A-/B-Achse 1 mechanische Bremse für C-Achse

13.6 Zubehör

Binokulartubus:	variabler Einblickwinkel 30°–150°; eingebauter Augenabstandsversteller fest eingestellt mit 45°
Strahlenteiler:	Zwei Ausgänge seitlich mit Lichtteilung 50 % zu 50 % oder 70 % zu 30 %
Video Zoomtubus:	Zoom 3:1; Brennweiten 35–100 mm; mit C-mount; individuelle Fokussiermöglichkeit
Mitbeobachtung:	180° Mitarbeitereinrichtung mit Lichtteilung 70 % zu 30 % oder Stereo- Mitbeobachteransatz zu Strahlenteiler

13.7 Bodenstativ

Gebrauch:	Trägt und positioniert das Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20
Bremsen:	3 mechanische Bremsen
Balancierung:	Manuelle Balancierung am Mikroskop- träger und am Schwenkarm
Handgriffe:	Zoom-Verstellung Arbeitsabstand-Verstellung für Multifokalobjektiv
Zuladung:	max. 6,5 kg ab Schnittstelle Operationsmikroskop Leica M525 F20/CT20 Ringschwalbe
Transporthöhe:	1918 mm
Gewicht:	ca. 229 kg mit Optikträger und Handgriffe

13.8 Erfüllte Normen

- Richtlinie 93/42/EWG über Medizinprodukte einschließlich Änderungen.
- Klassifizierung: Klasse I, in Übereinstimmung mit Anhang IX, Regel 1 und Regel 12 der Richtlinie.
- Medizinische elektrische Geräte, Teil 1: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit IEC 60601-1; EN 60601-1; UL 60601-1; CAN/CSA-C22.2 NO. 601.1-M90.
- Elektromagnetische Verträglichkeit IEC 60601-2; EN 60601-1-2.
- Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division verfügt über ein Management-System, welches den Anforderungen der internationalen Normen ISO 9001, ISO 13485 und ISO 14001 für Qualitäts-Management, Qualitätssicherung und Umwelt-Management entspricht.

13.9 Umweltbedingungen

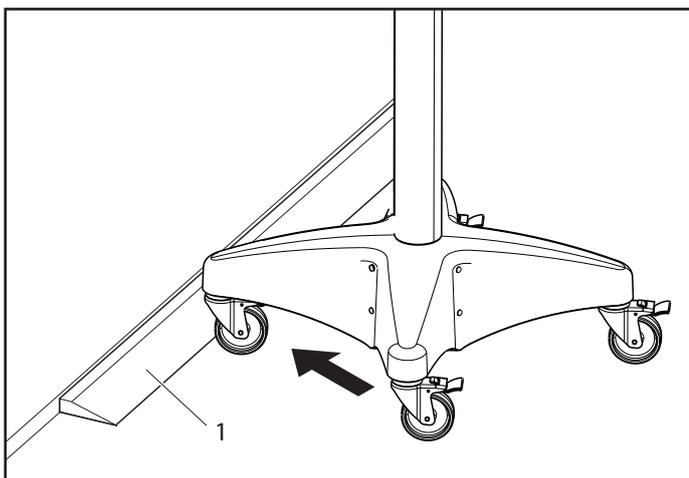
Gebrauch:	+10 °C bis +40 °C +50 °F bis +104 °F 30 % bis 75 % relative Luftfeuchtigkeit 780 mbar bis 1013 mbar Luftdruck
Lagerung:	–40 °C bis +70 °C –40 °F bis +158 °F 10 % bis 100 % relative Luftfeuchtigkeit 500 mbar bis 1060 mbar Luftdruck
Transport:	–40 °C bis +70 °C –40 °F bis +158 °F 10 % bis 100 % relative Luftfeuchtigkeit 500 mbar bis 1060 mbar Luftdruck

13.10 Einsatzgrenzen

Das Leica M525 F20 darf nur in geschlossenen Räumen und auf festem, ebenem Boden eingesetzt werden. Auf Böden, welche Schrägen von $> 0,3^\circ$ aufweisen, muss mit Drift-Beeinträchtigungen gerechnet werden.

Das Leica M525 F20 ist nicht für ein Herunterfahren von Stufen höher als 20 mm geeignet.

Um das Operationsmikroskop über Schwellen von 20 mm zu fahren, kann der in der Verpackung enthaltene Keil (1) verwendet werden.



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

Ohne Hilfsmittel kann das Leica M525 F20 nur über Schwellen bis max. 5 mm Höhe bewegt werden.

13.11 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Umgebungen, für die das Gerät geeignet ist

Krankenhäuser, ausgenommen in der Nähe aktiver HF-Chirurgiegeräte und in den funkabgeschirmten Räumen eines ME-Systems zur Magnetresonanzbildung, in denen EM-Störungen hoher Intensität auftreten.

Konformität mit IEC 60601-1-2

- | | |
|----------------|--|
| Emissionen | <ul style="list-style-type: none"> • CISPR 11, Klasse A, Gruppe 1 • Harmonische Verzerrung nach IEC 61000-3-2 Klasse A • Spannungsschwankungen und Flimmern nach IEC 61000-3-3 Klasse A, Abbildung 3-7 |
| Störfestigkeit | <ul style="list-style-type: none"> • Statische Entladung IEC 61000-4-2: CD +/- 8 kV, AD +/- 15 kV • Ausgestrahlte EM-Felder mit Funkfrequenzen (IEC 61000-4-3): 80 – 2700 MHz: 10 V/m • Nähe von WLAN-Feldern (IEC 61000-4-3): 380 – 5785 MHz: 9 V/m; 28 V/m • EFT (Electrical Fast Transients) und Bursts (IEC 61000-4-4): ± 2 kV: Stromversorgungsleitungen • Spitzen (IEC 61000-4-5): ± 1 kV von Leitung zu Leitung
± 2 kV von Leitung zu Masse • Leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch Funkfrequenzfelder (IEC 61000-4-6): 10 V MGF • Nenn-Stromfrequenzmagnetfeld (IEC 61000-4-8): 30 A/m • Spannungsabfälle und Unterbrechungen (IEC 61000-4-11): laut IEC 60601-1-2:2014 |

13.12 Konfiguration und Gewicht



WARNUNG

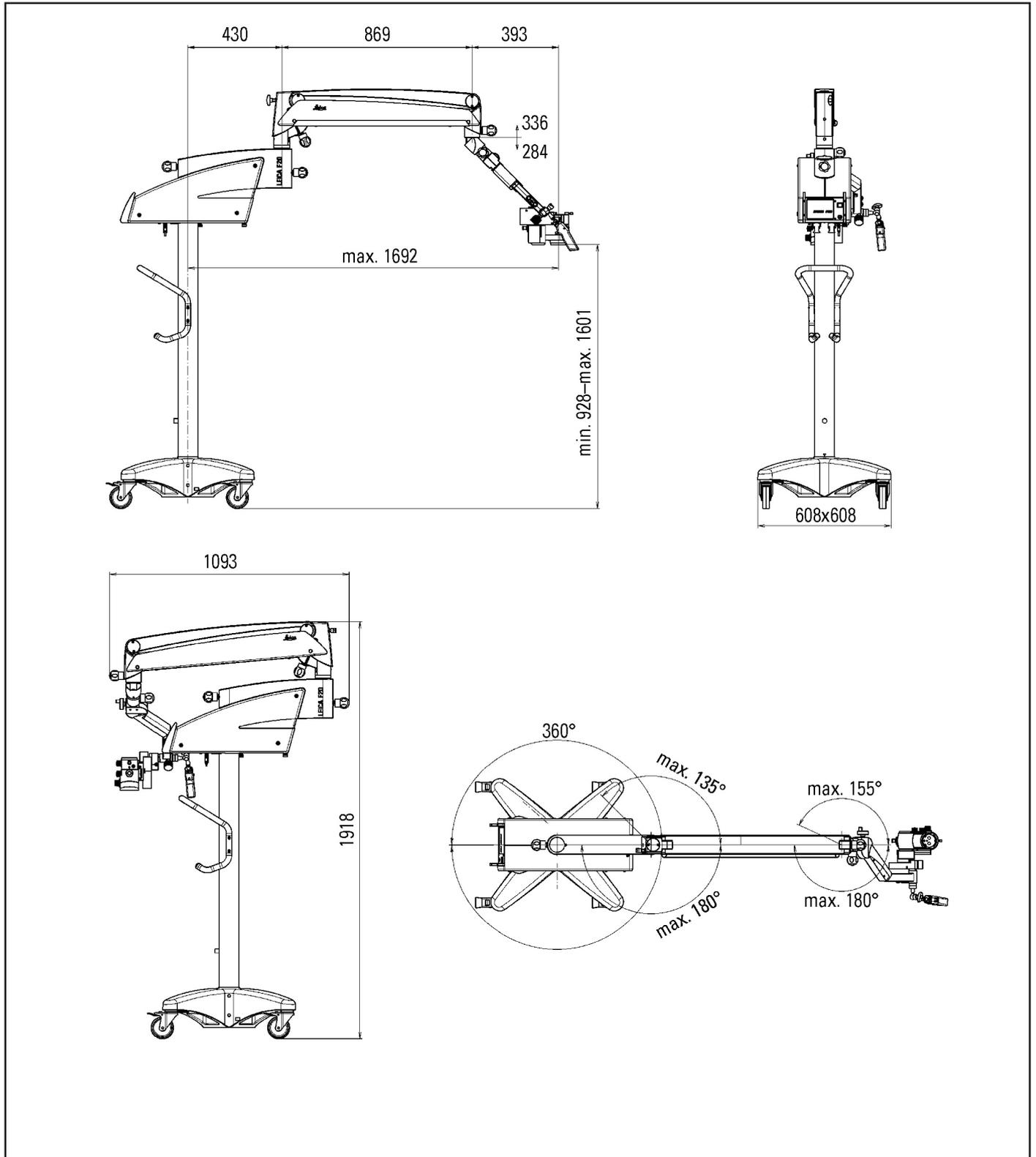
Verletzungsgefahr durch Abwärtsbewegung des Operationsmikroskops!

- ▶ Beim Ausrüsten mit Komponenten und Zubehörteilen nicht über die Maximallast hinausgehen.
-

Für die Stative gelten die folgenden Maximallasten ab Schnittstelle mit dem Mikroskop:

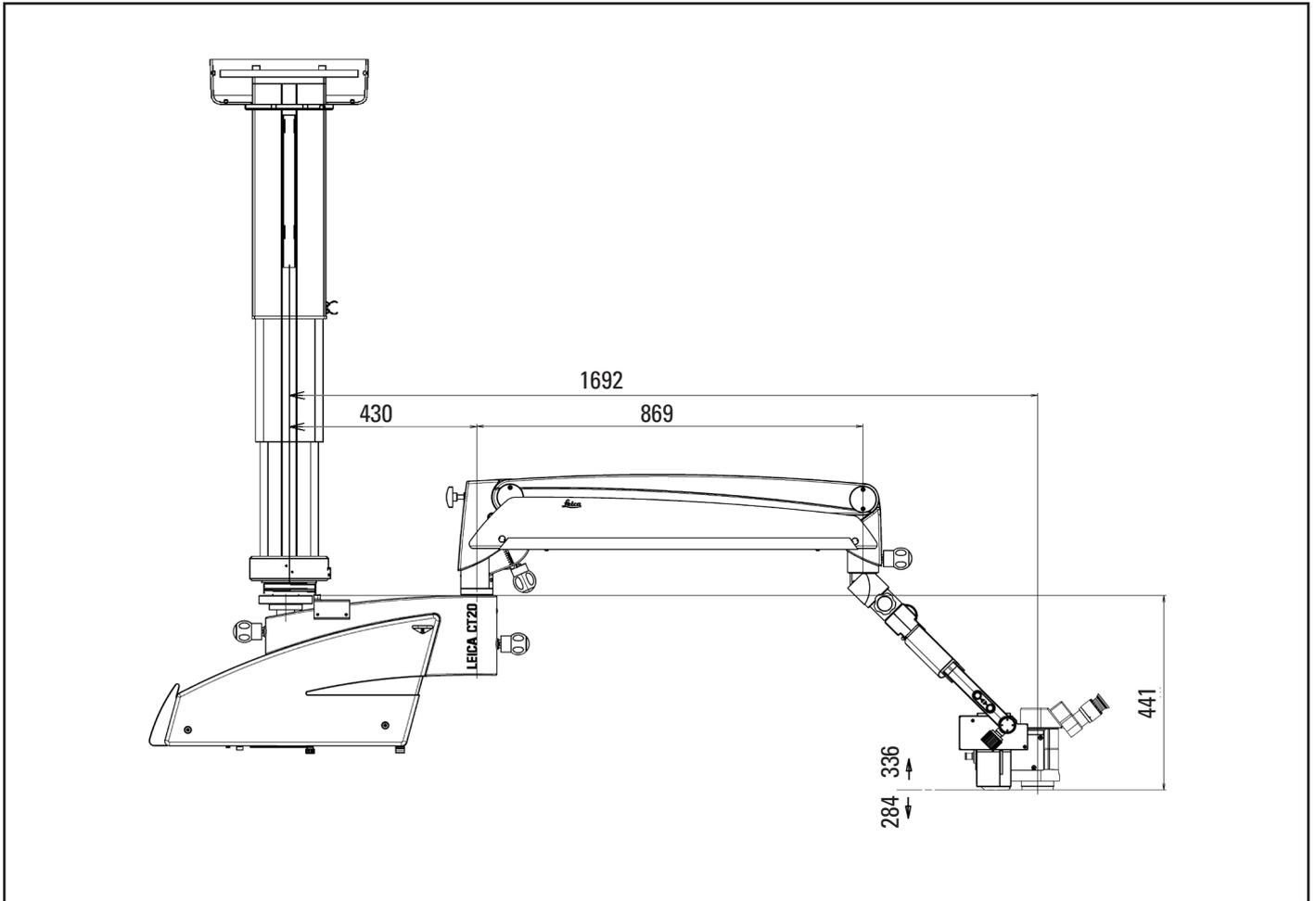
Stativ	F20	CT20
Max. Last	6,5 kg	6,5 kg

13.13 Maßzeichnung Bodenstativ F20



(Maße in mm)

13.14 Maßzeichnung Deckenstativ CT20



(Maße in mm)

14 Anhang

14.1 Checkliste vor der Operation

Patient

Chirurg

Datum

Schritt	Verfahren	Einzelheiten	Geprüft / Unterschrift
1	Reinigung des optischen Zubehörs	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Tuben, Okulare und Dokumentationszubehör (falls verwendet) auf Sauberkeit prüfen. ▶ Staub und Schmutz entfernen. 	
2	Montage des Zubehörs	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Leica M525 F20/CT20 verriegeln und alle Zubehörteile am Mikroskop montieren, sodass es betriebsbereit ist (siehe Kapitel 7.3). ▶ Ggf. Fußschalter anschließen. ▶ Kamerabild auf dem Monitor prüfen und ggf. justieren. 	
3	Prüfen der Tubuseinstellungen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Tubus- und Okulareinstellungen für den ausgewählten Benutzer prüfen. 	
4	Ausbalancieren	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Leica M525 F20/CT20 ausbalancieren (siehe Kapitel 7.4). ▶ Griffe vorwärts drehen und feststellen. Alle Bremsen sind gelöst. ▶ Balance prüfen. 	
5	Funktionsprüfung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stromkabel anschließen. ▶ Mikroskop einschalten. ▶ Beleuchtung einschalten. ▶ Vor der Operation Hauptlampe 1 und Hauptlampe 2 prüfen. Überprüfen, ob die restliche Lebensdauer für den geplanten Eingriff ausreicht. ▶ Defekte Leuchtmittel vor der Operation ersetzen. ▶ Betriebsbereitschaft des Vergrößerungs- und des Fokussiermotors prüfen. ▶ Alle Funktionen der Griffe und des Fußschalters prüfen. ▶ Benutzereinstellungen des Steuergeräts für den ausgewählten Benutzer prüfen. 	
6	Platzierung am OP-Tisch	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Leica M525 F20/CT20 wie erforderlich am OP-Tisch aufstellen und Fußbremse verriegeln (siehe Kapitel 7.9). 	
7	Sterilität	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sterile Komponenten und ggf. sterile Abdeckung anbringen (siehe Kapitel 7.3). 	
8	Restarbeiten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Prüfen, ob sich alle Teile in der ordnungsgemäßen Stellung befinden (alle Abdeckungen angebracht, Türen geschlossen). 	

Die fruchtbare Zusammenarbeit „mit dem Anwender, für den Anwender“ war schon immer die Basis der Innovationsstärke von Leica Microsystems. Auf dieser Grundlage haben wir unsere fünf Unternehmenswerte entwickelt: Pioneering, High-end Quality, Team Spirit, Dedication to Science und Continuous Improvement.

MEDICAL DIVISION

Was erwartet ein Chirurg von einem hervorragenden Operationsmikroskop? Scharfe, klare Bilder und ein modulares System, das die Anforderungen des Chirurgen und OP-Personals erfüllt.

Innovationen für Ihre berufliche Praxis

Vom ersten Operationsmikroskop mit Weitwinkeloptik in den Achtziger Jahren bis hin zu den ersten Mikroskopen mit Horizontaloptik und LED-Beleuchtung hat Leica Microsystems bei der Entwicklung von Operationsmikroskopen stets Pionierarbeit geleistet.

Auch HD Video- und Fluoreszenzsysteme sowie Systeme zur Darstellung der Netzhaut zeigen die Innovationskraft des Leica Teams. Unser Ziel ist es, modernste Technologie für Chirurgen bereitzustellen, durch die Leistung, Bedienkomfort und Ergebnisse für den Patienten optimiert werden.

Gemäß SQS-Zertifikat verfügt Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division, über ein Management-System, welches den Anforderungen der internationalen Normen ISO 13485 und ISO 14001 für Qualitäts-Management, Qualitätssicherung und Umwelt-Management entspricht.



Leica Microsystems – ein internationales Unternehmen mit einem weltweiten, leistungsfähigen Kundendienstnetz:

Weltweit aktiv	Tel.		Fax	
USA · Buffalo Grove/Illinois	+1	800 248 0123	+1	847 405 0164
Kanada · Concord/Ontario	+1	800 248 0123	+1	847 405 0164
<hr/>				
Australien · North Ryde/NSW	+61	2 8870 3500	+61	2 9878 1055
<hr/>				
Österreich · Wien	+43	1 486 80 50 0	+43	1 486 80 50 30
Belgien · Diegem	+32	2 790 98 50	+32	2 790 98 68
Dänemark · Ballerup	+45	4454 0101	+45	4454 0111
Frankreich · Nanterre Cedex	+33	811 000 664	+33	1 56 05 23 23
Deutschland · Wetzlar	+49	64 41 29 40 00	+49	64 41 29 41 55
Italien · Mailand	+39	02 574 861	+39	02 574 03392
Niederlande · Rijswijk	+31	70 4132 100	+31	70 4132 109
Portugal · Lissabon	+351	21 388 9112	+351	21 385 4668
Spanien · Barcelona	+34	900 210 992	+34	93 494 95 40
Schweden · Kista	+46	8 625 45 45	+46	8 625 45 10
Schweiz · Heerbrugg	+41	71 726 34 34	+41	71 726 34 44
Großbritannien · Milton Keynes	+44	800 298 2344	+44	1908 246 312
<hr/>				
China · Hongkong	+852	2 564 6699	+852	2 564 4163
· Shanghai	+86	21 6039 6000	+86	21 6387 6698
Japan · Tokio	+81	3 5421 2800	+81	3 5421 2896
Korea · Seoul	+82	2 514 65 43	+82	2 514 65 48
Singapur	+65	6550 5999	+65	6564 5955