

From Eye to Insight



M822

Gebrauchsanweisung

10 743 504 Version 04

Datum der Ausgabe: 2025-06-16



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

Wir haben bei der Entwicklung unserer Systeme größten Wert auf eine einfache, selbsterklärende Bedienung gelegt. Nehmen Sie sich bitte dennoch die Zeit, diese Gebrauchsanweisung aufmerksam durchzulesen, damit Sie die Vorteile Ihres neuen Operationsmikroskops kennenlernen und optimal nutzen können.

Wertvolle Informationen über Produkte und Leistungen von Leica Microsystems sowie die Adresse der nächsten Vertretung finden Sie auf unserer Website:

www.leica-microsystems.com

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



Leica Microsystems (Schweiz) AG
Max Schmidheiny-Strasse 201
Tel.: +41 71 726 3333

Korea only:

부작용보고 문의처:

한국의료기기안전정보원, 080-080-4183

Rechtliche Hinweise

Alle technischen Daten können sich ohne vorherige Ankündigung ändern.

Die in dieser Gebrauchsanweisung bereitgestellten Informationen beziehen sich direkt auf die Bedienung des Systems. Medizinische Entscheidungen liegen in der Verantwortung des Arztes.

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

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

Haftung

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

Inhalt

1	Einleitung	3	8	Bedienung	43
1.1	Zu dieser Gebrauchsanweisung	3	8.1	Mikroskop einschalten	43
1.2	Symbole in dieser Gebrauchsanweisung	3	8.2	Mikroskop positionieren	43
2	Produktidentifizierung	3	8.3	Mikroskop einstellen	45
2.1	Optionale Produktmerkmale	3	8.4	Vergrößerung (Zoom) einstellen	46
3	Sicherheitshinweise	4	8.5	Transportstellung	47
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	4	8.6	Parkstellung	48
3.2	Anwendungsbereich	4	8.7	Operationsmikroskop außer Betrieb nehmen	48
3.3	Kontraindikationen	4	9	Touchpanel	48
3.4	Hinweise für den Betreiber	4	9.1	Menüstruktur	48
3.5	Hinweise für den Benutzer	5	9.2	Mikroskop einschalten	48
3.6	Gebrauchsgefahren	7	9.3	User-Liste bearbeiten	50
3.7	Beschilderung	11	9.4	Benutzer einrichten (Menü "User Einstellungen")	50
4	Aufbau	16	9.5	Menü "Wartung"	56
4.1	Leica M822 F20	16	9.6	Menü "Anleitung für. . ."	57
4.2	Leica M822 F40	18	9.7	Menü "Service"	57
4.3	Leica M822 CT40	20	10	Zubehör	58
4.4	Optikträger Leica M822	22	10.1	Von Leica hergestellte Geräte und Zubehörteile	58
5	Funktionen	23	10.2	Geräte und Zubehör von Leica und Drittanbietern	61
5.1	Beleuchtung	23	10.3	Videozubehör für M822	61
5.2	Balanciersystem	23	10.4	Hüllen	61
5.3	Elektromagnetische Bremsen	23	11	Pflege und Wartung	62
6	Bedienelemente	24	11.1	Pflegehinweise	62
6.1	Steuergerät	24	11.2	Reinigung des Touchpanels	62
6.2	Operationsmikroskope Leica M822	25	11.3	Pflege und Wartung des Leica Fußschalters	62
6.3	Fußschalter und Handgriffe	26	11.4	Sicherungen wechseln	63
7	OP-Vorbereitung	27	11.5	Lampen wechseln	63
7.1	Transport	27	11.6	Hinweise zur Wiederaufbereitung von resterilisierbaren Produkten	64
7.2	Optisches Zubehör montieren	28	12	Entsorgung	67
7.3	Binokulartubus einstellen	30	13	Was tun, wenn...?	67
7.4	Okular einstellen	30	13.1	Allgemein	67
7.5	Dokumentationszubehör montieren	31	13.2	Mikroskop	67
7.6	Dokumentationszubehör auswählen	32	13.3	Steuergerät	68
7.7	Leica Spaltleuchte justieren	33	13.4	Fehlermeldungen am Steuergerät	69
7.8	Weitwinkel-Beobachtungssystem (z. B. Oculus)	37	13.5	Stativ F20	69
7.9	Einstellungen am Stativ F20	38	13.6	Stativ F40	69
7.10	Einstellungen am Stativ (F40, CT40)	39	13.7	Deckenstativ CT40	70
7.11	Positionieren am OP Tisch	41	13.8	Kamera, Video	70
7.12	Sterile Bedienelemente und Sterilhülle anbringen	41			
7.13	Funktionsprüfung	42			

14	Technische Daten	71
14.1	Mikroskop	71
14.2	Beleuchtung	71
14.3	Zubehör	71
14.4	Elektrische Daten	72
14.5	Netz Hilfssteckdose	72
14.6	Optische Daten	72
14.7	Stative	73
14.8	Umgebungsbedingungen	73
14.9	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	74
14.10	Erfüllte Normen	74
14.11	Konfiguration und Gewicht	74
14.12	Einsatzgrenzen	75
14.13	Gewichtsliste balancierbarer Konfigurationen	77
14.14	Maßzeichnungen	79
15	Anhang	82
15.1	Prüfliste vor der Operation	82

In dieser Gebrauchsanweisung werden folgende Systeme beschrieben:

- M822 F40
- M822 F20
- M822 CT40

1 Einleitung

1.1 Zu dieser Gebrauchsanweisung

In dieser Gebrauchsanweisung wird das Operationsmikroskop M822 beschrieben.



Neben den Informationen zur Nutzung des Systems enthält die vorliegende Gebrauchsanweisung wichtige Sicherheitshinweise (siehe Kapitel "Sicherheitshinweise").



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

1.2 Symbole in dieser Gebrauchsanweisung

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

Symbol	Warnhinweis	Bedeutung
	Warnung	Weist auf eine potenziell gefährliche Situation oder unsachgemäße Verwendung hin, die schwere Personenschäden oder den Tod zur Folge haben kann.
	Vorsicht	Weist auf eine potenziell gefährliche Situation oder missbräuchliche Verwendung hin, die leichte oder mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann.
	Hinweis	Weist auf eine potenziell gefährliche Situation oder unsachgemäße Verwendung hin, die erhebliche materielle oder finanzielle Schäden oder Umweltschäden zur Folge haben kann.
		Anwendungsinformationen, die dem Benutzer helfen, das Produkt technisch richtig und effizient einzusetzen.
		Maßnahme erforderlich; hier müssen Sie eine oder mehrere Aktionen ausführen.

Technische Dokumentation und Montageanleitung

Die technische Dokumentation ist Teil des Dokuments "Montageanweisungen".

2 Produktidentifizierung

Die Typenbezeichnung und die Seriennummer Ihres Produkts befinden sich auf dem Typenschild an der Beleuchtungseinheit.

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

Typ	Seriennr.
...	...

2.1 Optionale Produktmerkmale

Es stehen optionale Produktfunktionen und Zubehörkomponenten zur Verfügung. Ihre Verfügbarkeit variiert von Land zu Land und unterliegt den jeweiligen nationalen regulatorischen Vorgaben. Bitte wenden Sie sich mit Fragen zur Verfügbarkeit an Ihre lokale Leica Vertretung.

3 Sicherheitshinweise

Das Operationsmikroskop M822 entspricht dem neuesten Stand der Technik. Dennoch können während des Betriebs Gefahren auftreten.

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

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Das Operationsmikroskop M822 ist ein optisches Instrument zur besseren Sichtbarmachung von Objekten mittels Vergrößerung und Beleuchtung. Es kann zur Beobachtung und Dokumentation sowie zur medizinischen Behandlung von Menschen und Tieren eingesetzt werden.
- Das Operationsmikroskop M822 darf nur in geschlossenen Räumen eingesetzt werden und muss auf einem festen Untergrund aufgestellt oder sicher an der Decke befestigt werden.
- Das Operationsmikroskop M822 erfordert besondere Vorsichtsmaßnahmen im Hinblick auf elektromagnetische Verträglichkeit.
- Tragbare und mobile sowie stationäre HF-Kommunikationseinrichtungen können sich nachteilig auf die Zuverlässigkeit der Funktionen des Operationsmikroskops M822 auswirken.
- Das M822 ist nur für professionelle Anwendungen vorgesehen.

3.2 Anwendungsbereich

- Das Operationsmikroskop M822 eignet sich für Anwendungen in der Augenheilkunde, wie z. B. Netzhaut-, Hornhaut- und Katarakt-Eingriffe in Kliniken, Ambulanzen oder anderen humanmedizinischen Einrichtungen.
- Das Operationsmikroskop M822 darf nur in geschlossenen Räumen eingesetzt werden und muss auf einem festen Untergrund aufgestellt oder an der Decke befestigt werden.
- Diese Gebrauchsanweisung ist für Ärzte, Pflegepersonal und andere medizinische und technische Fachkräfte bestimmt, die das System nach einer entsprechenden Schulung vorbereiten, bedienen oder warten. Der Eigentümer/Nutzer des Systems ist verpflichtet, das Bedienpersonal zu schulen und zu informieren.

3.3 Kontraindikationen

Keine Gegenanzeigen zum Einsatz des Systems bekannt.

3.4 Hinweise für den Betreiber

- ▶ Stellen Sie sicher, dass das Operationsmikroskop M822 nur von qualifiziertem Personal genutzt wird.
- ▶ Das Operationsmikroskop M822 darf nur von geschultem Personal bedient werden.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass diese Gebrauchsanweisung immer in der Nähe des Operationsmikroskops M822 verfügbar ist.
- ▶ Prüfen Sie regelmäßig das sicherheitsgerechte Arbeiten des Personals.
- ▶ Weisen Sie neue Benutzer gründlich ein und erklären Sie ihnen die Bedeutung der Warnschilder und -hinweise.
- ▶ Legen Sie Zuständigkeiten in Bezug auf Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung fest und überwachen Sie die Einhaltung.
- ▶ Verwenden Sie das Operationsmikroskop M822 nur, wenn es frei von Defekten ist.
- ▶ Melden Sie Produktmängel, die die Sicherheit von Personen gefährden, unverzüglich Ihrer Leica Vertretung oder Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division, 9435 Heerbrugg, Schweiz.
- ▶ Wenn Sie Zubehörteile anderer Hersteller zusammen mit dem Operationsmikroskop M822 verwenden, müssen Sie sicherstellen, dass diese Hersteller die sichere Nutzung dieser Kombination bestätigen. Beachten Sie die zugehörigen Gebrauchsanweisungen.
- Nur folgende Zubehörteile dürfen zusammen mit den Operationsmikroskopen Leica M822 verwendet werden:
 - Die in Kapitel 10.2 dieser Gebrauchsanweisung beschriebenen Zubehöroptionen von Leica Microsystems.
 - Anderes Zubehör, das von Leica für diese Anwendung ausdrücklich als technisch sicher erklärt wurde.
- Änderungen oder Servicearbeiten am Operationsmikroskop M822 dürfen nur von ausdrücklich von Leica autorisierten Technikern ausgeführt werden.
- Für die Instandsetzung sind nur Originalteile von Leica zu verwenden.
- Nach Instandsetzung oder technischen Veränderungen muss das Gerät unter Beachtung unserer technischen Spezifikationen neu eingestellt werden.
- Wenn das Gerät von nicht autorisierten Personen verändert oder gewartet wird oder wenn es unsachgemäß gewartet (sofern die Wartung nicht von uns durchgeführt wird) oder bedient wird, lehnt Leica Microsystems jegliche Haftung ab.
- Die Beeinflussung anderer Geräte durch das Leica Operationsmikroskop wurde nach EN 60601-1-2 geprüft. Das System hat die Emissions- und Störfestigkeitsprüfung bestanden. Es müssen die üblichen Vorsichtsmaßnahmen und Sicherheitsbestimmungen im Hinblick auf elektromagnetische und andere Strahlungen eingehalten werden.

- Die elektrische Gebäudeinstallation muss der nationalen Norm entsprechen, z. B. wird eine Fehlerstromschutzschaltung (FI-Schutz) vorgeschlagen.
- Wie jedes andere Gerät im OP könnte auch dieses System ausfallen. Leica Microsystems (Schweiz) AG empfiehlt daher, bei Eingriffen ein Ersatzsystem bereitzuhalten.
- Nur das mitgelieferte Netzkabel darf verwendet werden.
- Das Netzkabel muss einen Schutzleiter aufweisen und darf nicht beschädigt sein.
- Das Netzkabel muss an der Netzeingangsbuchse mechanisch gesichert werden, um ein versehentliches Herausziehen zu verhindern.
- Das Operationsmikroskop von Leica Microsystems darf nur von Ärzten und medizinischem Assistenzpersonal angewendet werden, die über eine entsprechende fachliche Qualifikation verfügen und am Gerät eingewiesen sind. Eine spezielle Schulung ist nicht erforderlich.
- Durch Anschließen elektrischer Geräte an den Nebenanschluss entsteht ein "ME-System", wodurch das Sicherheitsniveau sinken kann. Die entsprechenden Standardanforderungen an "ME-Systeme" sind einzuhalten.
- Alle Teile des M822 dürfen nicht gewartet werden, während sie bei einem Patienten eingesetzt werden.
- Es dürfen keine Lampen ausgewechselt werden, während es bei einem Patienten eingesetzt wird.
- Dieses System sollte nicht neben anderen Systemen eingesetzt werden, weil es dadurch zu Fehlfunktionen kommen kann. Wenn der Einsatz neben anderen Systemen erforderlich ist, sind alle verwendeten Systeme zu beobachten, um sicherzugehen, dass sie normal funktionieren.
- Bei Verwendung anderer Zubehörteile und Kabel als vom Hersteller dieses Systems angegeben oder geliefert kann es zu einer verstärkten elektromagnetischen Strahlung oder einer verringerten elektromagnetischen Störfestigkeit dieses Systems und folglich zu Fehlfunktionen kommen.
- Tragbare HF-Kommunikationseinrichtungen (einschließlich Peripheriegeräte, wie Antennenkabel und externe Antennen) sollten in einem Mindestabstand von 30 cm von allen Teilen des Leica M822 (einschließlich vom Hersteller angegebener Kabel) genutzt werden. Andernfalls könnte es zu einer Beeinträchtigung der Leistung dieses Systems kommen.

HINWEIS:

Dieses System ist aufgrund seiner Emissionseigenschaften für industrielle Bereiche und Kliniken geeignet (CISPR 11 Klasse A). Für die Verwendung in Wohngebieten (in denen gewöhnlich CISPR-11-Klasse B erforderlich ist) ist dieses Gerät möglicherweise nicht ausreichend gegen Störungen durch Funkkommunikationsdienste geschützt. Als Abhilfemaßnahmen kann der Betreiber das Gerät versetzen oder anders ausrichten.

3.5 Hinweise für den Benutzer

- ▶ Befolgen Sie die hier beschriebenen Anweisungen.
- ▶ Beachten Sie die Weisungen des Arbeitgebers zur Arbeitsorganisation und -sicherheit.
- ▶ Prüfen Sie die Beleuchtungsstärke vor und während eines Eingriffs.
- ▶ Lösen Sie vor dem Verschieben des Systems die Bremsen.
- ▶ System nur in ordnungsgemäßem Zustand betreiben (sämtliche Abdeckungen montiert, Klappen geschlossen).

Fototoxische Schädigung der Netzhaut bei Eingriffen am Auge



WARNUNG

**Augenschädigung aufgrund längerer Exposition!
Das vom System erzeugte Licht kann schädlich sein. Das Risiko einer Augenschädigung erhöht sich mit der Bestrahlungsdauer.**

- ▶ Überschreiten Sie bei einer Bestrahlung des Patienten mit dem von diesem System erzeugten Licht nicht die Risikoreferenzwerte. Eine Bestrahlungsdauer mit diesem Instrument von länger als 1 Min. 25 Sek. bei maximaler Ausgangsleistung führt zu einer Überschreitung der Gefährdungsrichtwerte.

Die nachfolgende Tabelle soll als Richtlinie dienen und den Chirurgen auf das potenzielle Risiko hinweisen. Die Daten wurden für das Worst-Case-Szenario berechnet:

- Auge mit Aphakie
- Völlig unbewegtes Auge (ständige Bestrahlung desselben Bereichs)
- Ununterbrochene Lichtexposition, z. B. kein chirurgisches Instrument im Auge
- Pupillen auf 7 mm erweitert

Die Berechnungen basieren auf den entsprechenden ISO-Normen^{1) 2)} und den darin empfohlenen Bestrahlungsgrenzwerten. Aus veröffentlichter Literatur geht hervor, dass bei einem beweglichen Auge eine längere Bestrahlungsdauer möglich sein kann³⁾.

Haupt-Licht

Lichteinstellung	Empfohlene maximale Bestrahlungsdauer gemäß ¹⁾ [min.]
	Ohne Filter
25 %	8 min 18 s
50 %	2 min 39 s
75 %	1 min 32 s
100 %	1 min 25 s
10 % - Retinaschutzfunktion aktiv	20 min 50 s

OttoFlex™-Beleuchtung

Lichteinstellung	Empfohlene maximale Bestrahlungsdauer gemäß ¹⁾ [Min.]
	Ohne Filter
25 %	22 min 15 s
50 %	8 min 58 s
75 %	5 min 21 s
100 %	3 min 46 s
20 % - Retinaschutzfunktion aktiv	27 min 52 s

Quellen:

- 1) DIN EN ISO 15004-2:2007 Ophthalmische Instrumente – Grundlegende Anforderungen und Prüfverfahren – Teil 2: Schutz gegen Gefährdung durch Licht.
- 2) ISO 10936-2:2010 Optik und optische Instrumente - Operationsmikroskope / Teil 2: Schutz gegen Gefährdung durch Licht bei der Anwendung von Operationsmikroskopen in der Ophthalmo-Chirurgie.
- 3) David Sliney, Danielle Aron-Rosa, Francois DeLori, Franz Fankhauser, Robert Landry, Martin Mainster, John Marshall, Bernhard Rassow, Bruce Stuck, Stephen Trokel, Teresa Motz West und Michael Wolffe, Adjustment of guidelines for exposure of the eye to optical radiation from ocular instruments: Erklärung einer Arbeitsgruppe der International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP) APPLIED OPTICS, Vol. 44, Nr. 11, S. 2162 (10. April 2005).

Schützen Sie den Patienten durch:

- Kurze Beleuchtungszeiten
- Niedrige Helligkeitseinstellung
- Verwendung von Schutzfiltern
- Ausschalten der Beleuchtung bei Pausen während des Eingriffs

Es wird empfohlen, die Helligkeit auf das für den Eingriff erforderliche Minimum einzustellen. Säuglinge, aphake Patienten (bei denen die Augenlinse nicht durch eine Kunstlinse mit UV-Schutz ersetzt wurde) oder Kleinkinder und Personen mit Augenerkrankungen sind stärker gefährdet. Außerdem ist das Risiko erhöht, wenn die zu behandelnde oder operierende Person innerhalb der letzten 24 Stunden bereits der Beleuchtung durch dasselbe oder ein beliebiges anderes ophthalmologisches Instrument, das eine helle sichtbare Lichtquelle verwendet, ausgesetzt wurde. Dies gilt besonders für Patienten, die mithilfe von Netzhautfotografie untersucht wurden.

Die Entscheidung über die zu verwendende Lichtintensität einer Anwendung ist fallweise zu treffen. Der Chirurg muss in jedem Fall die Risiken und Vorteile der verwendeten Lichtintensität gegeneinander abwägen. Dennoch können, trotz aller Bemühungen, das Risiko einer Netzhautverletzung durch Operationsmikroskope zu minimieren, Schädigungen vorkommen.

Die photochemische Netzhautschädigung ist eine mögliche Komplikation entstehend aus der Notwendigkeit, helles Licht zu verwenden, um Augenstrukturen während schwieriger ophthalmologischer Prozesse sichtbar zu machen.

Außerdem kann während des Eingriffs die Retinaschutzfunktion aktiviert werden, um die Hauptlichtintensität auf 10 % und die OttoFlex-Intensität auf einen Wert von 20 % zu senken.

Kippsicherheit (nur Bodenstativ)

Wenn das Mikroskop im Operationssaal verschoben wird, muss der Schwenkarm eingeklappt und arretiert werden und die Bremsen müssen aktiviert werden; andernfalls kann der Schwenkarm außer Kontrolle geraten und das Mikroskop umkippen.

Gefahren aufgrund von beweglichen Teilen

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

- Laden von Zubehör und Ausbalancieren des Stativs immer vor der Operation und nie über dem Operationsfeld.
- Halten Sie Ihre Hand niemals zwischen die Gasfeder und den Schwenkarm, das sie bei Bewegungen des Schwenkarms sonst eingeklemmt werden könnte.
- Finger nicht zwischen Mikroskop und Fokusantrieb halten. Es besteht Quetschgefahr.

Bodenstativ

- Das Gerät zum Transport immer schieben, niemals ziehen. Wenn Sie leichtes Schuhwerk tragen, können Ihre Füße unter dem Gehäuse des Unterteils eingeklemmt werden.
- Fußbremsen müssen während der Operation arretiert sein.

Elektrische Anschlüsse

Die Steuereinheit darf nur von Leica geprüften Kundendiensttechnikern geöffnet werden.

Zubehör

Nur folgende Zubehörteile dürfen zusammen mit den Operationsmikroskopen Leica M822 verwendet werden:

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

3.6 Gebrauchsgefahren



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch:

- **Unkontrollierte Seitwärtsbewegungen des Armsystems**
- **Kippen des Stativs**
- **Füße in leichten Schuhen könnten unter das Gehäuse des Unterteils geraten.**
- ▶ Zum Transport das Operationsmikroskop M822 immer in die Transportposition bringen.
- ▶ Das Stativ nie im ausgestrecktem Zustand fortbewegen.
- ▶ Nie mit dem Stativ oder OP-Systemen über am Boden liegende Kabel fahren.
- ▶ Das Operationsmikroskop M822 immer schieben; niemals ziehen.



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Abwärtsbewegung des Operationsmikroskops.

- ▶ Alle Arbeiten und Einstellungen am Stativ vor der Operation ausführen.
- ▶ Nie über dem Operationsfeld ausbalancieren oder umrüsten.
- ▶ Das M822 nach dem Auswechseln von Zubehör neu ausbalancieren.
- ▶ Bremsen nicht in unbalanciertem Zustand lösen.
- ▶ Mikroskop aus dem Operationsfeld schwenken, um während der Operation umzurüsten.
- ▶ Niemals das Balancieren über dem Patienten durchführen.



WARNUNG

Gefahr von Augenverletzungen!

Die Lichtquelle der Spaltleuchte ist für den Patienten möglicherweise zu hell.

- ▶ Spaltleuchte mit heruntergeregelter Helligkeit einschalten.
- ▶ Helligkeit langsam hochregeln, bis der operierende Arzt ein optimal ausgeleuchtetes Bild hat.



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch herabfallende Teile!

- ▶ Alle Arbeiten und Einstellungen am Optikträger vor der Operation ausführen.
- ▶ Nie über dem Operationsfeld die optischen Komponenten und Zubehör nachbalancieren oder umrüsten.
- ▶ Vor der Operation sicherstellen, dass die Optikkomponenten und Zubehörteile ordnungsgemäß montiert sind.
- ▶ Mikroskop aus dem Operationsfeld schwenken, um während der Operation umzurüsten.



WARNUNG

Verbrennungsgefahr!

- ▶ Lampenhaus und Abdeckung können im Gebrauch heiß werden.



WARNUNG

Gefahr von Augenverletzungen!

Es besteht Verletzungsgefahr für den Patienten, wenn der Arbeitsabstand mithilfe der motorischen Einstellfunktion des Deckenstativs verändert wird und aufgrund der Verwendung von Zubehörteilen (wie z. B. Weitwinkel-Beobachtungssystemen) unter den Mindestwert von 140 mm sinkt.

- ▶ Die Fußschalterfunktion für die Auf- und Ab-Bewegung des Deckenstativs darf nicht in Kombination mit Zubehörteilen verwendet werden, die dazu führen, dass der Arbeitsabstand unter den Mindestwert von 140 mm sinkt.
- ▶ Bei Auf-/Ab-Bewegung immer zuerst überprüfen, ob der Bewegungsbereich frei ist.



WARNUNG

Augenschädigung aufgrund längerer Exposition!

Das vom System erzeugte Licht kann schädlich sein. Das Risiko einer Augenschädigung erhöht sich mit der Bestrahlungsdauer.

- ▶ Überschreiten Sie bei einer Bestrahlung des Patienten mit dem von diesem System erzeugten Licht nicht die Risikoreferenzwerte.
Eine Bestrahlungsdauer mit diesem Instrument von länger als 2,8 min. bei maximaler Ausgangsleistung führt zu einer Überschreitung der Gefährdungsrichtwerte.
- ▶ Die Warnmeldungen im Kapitel "Sicherheitshinweise" beachten.



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Abwärtsbewegung des Operationsmikroskops

- ▶ Nie über dem Operationsfeld ausbalancieren oder umrüsten.
 - ▶ Nach jedem Umrüsten das Operationsmikroskop am Schwenkarm ausbalancieren.
-



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Abwärtsbewegung des Operationsmikroskops!

- ▶ Schwenkarm immer arretieren:
 - beim Transport des Mikroskops
 - beim Auswechseln von Zubehör
-



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Abwärtsbewegung des Operationsmikroskops!

- ▶ Alle Arbeiten und Einstellungen am Stativ vor der Operation ausführen.
 - ▶ Mikroskop aus dem Operationsfeld schwenken, um während der Operation Einstellungen zu verändern.
 - ▶ Umrüstungen vor der Operation ausführen.
 - ▶ Umrüstungen nur bei arretiertem Schwenkarm vornehmen.
 - ▶ Handgriffe oder Bremsenfernlösung nicht in unbalanciertem Zustand verwenden.
-



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Abwärtsbewegung des Operationsmikroskops.

- ▶ Alle Arbeiten und Einstellungen am Stativ vor der Operation ausführen.
 - ▶ Nie über dem Operationsfeld ausbalancieren oder umrüsten.
 - ▶ Vor dem Austauschen von Zubehörteilen das M822 immer arretieren.
 - ▶ Das M822 nach dem Auswechseln von Zubehör neu ausbalancieren.
 - ▶ Bremsen nicht in unbalanciertem Zustand lösen.
 - ▶ Mikroskop aus dem Operationsfeld schwenken, um während der Operation umzurüsten.
 - ▶ Niemals das Balancieren über dem Patienten durchführen.
 - ▶ Siehe Sicherheitshinweise in der Gebrauchsanweisung.
 - ▶ Nicht die Auf-/Ab-Bewegung des Deckenstativs nutzen, wenn sich das Mikroskop über dem Patienten befindet.
-



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Abwärtsbewegung des Operationsmikroskops!

- ▶ Schwenkarm immer arretieren:
 - beim Transport des Mikroskops
 - beim Auswechseln von Zubehör
-



WARNUNG

Infektionsgefahr.

- ▶ Das Operationsmikroskop M822 immer mit sterilen Bedienelementen und einer Sterilhülle verwenden.
-



WARNUNG

Verletzungsgefahr für den Patienten.

- ▶ Nicht während eines Eingriffs ein-/ausschalten.
 - ▶ Nicht während eines Eingriffs den Stecker ziehen.
-



WARNUNG

Gefahr von Augenverletzungen.

- ▶ Geschwindigkeit des Fokusbilders bei Netzhauteingriffen möglichst gering halten.
-



WARNUNG

Lebensgefahr durch Stromschlag.

- ▶ Das Operationsmikroskop M822 nur an eine geerdete Steckdose anschließen.
 - ▶ System nur in ordnungsgemäßem Zustand betreiben (sämtliche Abdeckungen montiert, Klappen geschlossen).
-



WARNUNG

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

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

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

- **Unkontrollierte seitliche Bewegung des Schwenkarms!**
- **Kippen des Stativs!**
- **Wenn Sie leichtes Schuhwerk tragen, können Ihre Füße unter dem Gehäuse des Unterteils eingeklemmt werden.**
- **Kollision von Nutzer und Mikroskopsystem. Z. B. Kopf und Halterung der Kamerasteuereinheit (CT40)**
- **Abruptes Abbremsen des Operationsmikroskops an einer unüberwindbaren Schwelle.**
 - ▶ Das Operationsmikroskop Leica M822 F20 vor dem Transport immer in die Transportposition bringen.
 - ▶ Stativ nie im ausgestreckten Zustand fortbewegen.
 - ▶ Das Operationsmikroskop immer schieben; niemals ziehen.
 - ▶ Nie über am Boden liegende Kabel fahren.

**WARNUNG****Reduzierte Lichtleistung!**

- ▶ Bei Fehlfunktion der Lüfter wird die maximale Lichtleistung reduziert.

**WARNUNG****Verletzungsgefahr durch Abwärtsbewegung des Operationsmikroskops!**

- ▶ Handgriffe oder Bremsenfernlösung nicht in unbalanciertem Zustand verwenden.

**WARNUNG****Motoren fahren in ihre Grundstellung**

- ▶ Vor dem Einschalten des Leica M822 sicherstellen, dass die Verfahrwege von XY-, Zoom- und Fokusbildmotor frei von Hindernissen sind. Der Neigemotor bewegt sich nicht mehr.

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

- ▶ Das Netzkabel vor dem Sicherungswechsel von der Netzsteckdose trennen.

**WARNUNG****Halogenlampen werden sehr heiß!**

- ▶ Vor dem Austauschen einer Lampe immer den Hauptschalter ausschalten.
- ▶ Lampen vor dem Austauschen 20 Minuten abkühlen lassen (Verbrennungsgefahr!).

**WARNUNG****Verletzungsgefahr durch Abwärtsbewegung des Operationsmikroskops!**

- ▶ Beim Ausrüsten mit Komponenten und Zubehörteilen nicht über die Maximallast hinausgehen.
- ▶ Gesamtgewicht anhand der "Liste der Gewichte balancierbarer Konfigurationen" in Kapitel 14.13 überprüfen.

**WARNUNG****Zu intensives Licht kann die Netzhaut schädigen.**

- ▶ Die Warnmeldungen in Kapitel 3 "Sicherheitshinweise" beachten.

**WARNUNG****Verletzungsgefahr!**

- ▶ Besonders auf die erforderlichen Sicherheitsabstände achten, wenn die Funktion StepCycle™ in Kombination mit Zubehör anderer Hersteller verwendet wird, durch das der Arbeitsabstand auf weniger als 140 mm verringert werden könnte (kontaktfreies Weitwinkel-Beobachtungssystem), da der Fokus in Kombination mit StepCycle eine halbautomatische Funktion ist.

**VORSICHT****Schäden am Operationsmikroskop und am Fremdgerät durch Anschluss unzulässiger Fremdgeräte an der Netzhilfssteckdose!**

- ▶ Nur Sekundärgeräte an die Hilfssteckdose anschließen, die die technischen Vorgaben erfüllen. Nutzungsvoraussetzungen siehe Kapitel 14.5.

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

- ▶ Fußbremse außer beim Transport immer arretieren.



VORSICHT

Quetschgefahr durch sich bewegende Teile!

Die durch Motoren angetriebenen beweglichen Teile der Spaltleuchte können bei unsachgemäßem Gebrauch Finger oder die Hand einklemmen.

- ▶ Bei der Bedienung der Spaltleuchte darauf achten, dass keine Finger gequetscht werden.
-



VORSICHT

Infektionsgefahr.

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



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Seitwärtsbewegung des Systems und Armsystems.

- ▶ Beim Transportieren oder Bewegen des Mikroskops (F20, F40) auf einem geeigneten Untergrund immer Schwenkarm, Monitorarm und Steuereinheit arretieren (siehe 14.12)
 - ▶ Zum Abstellen des Mikroskops (nur F20) auf einem geeigneten Untergrund den in der Transportbox enthaltenen Keil verwenden (siehe 14.12).
-



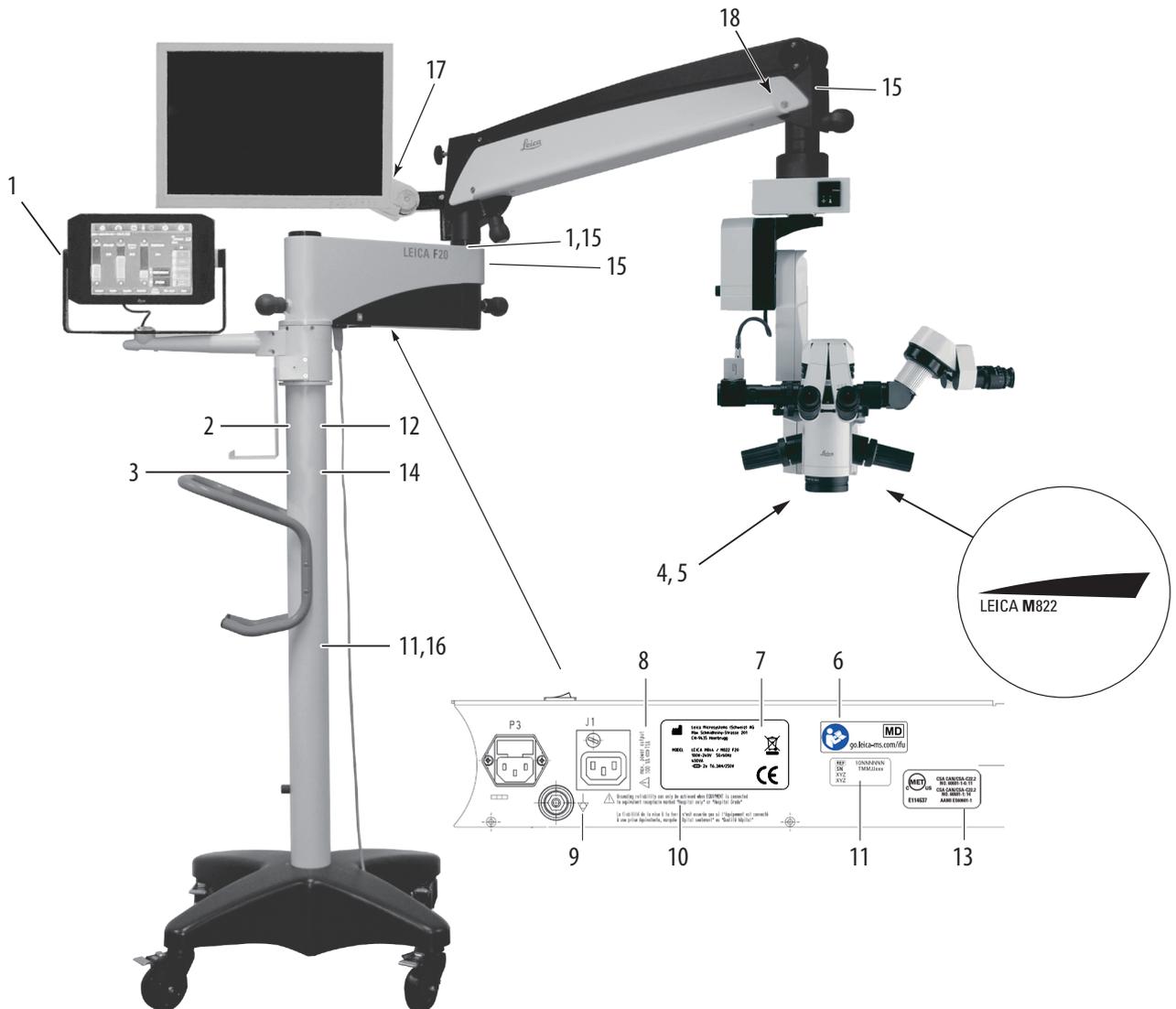
VORSICHT

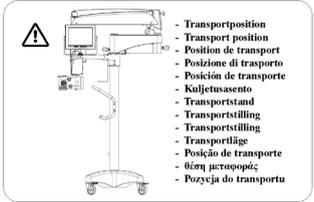
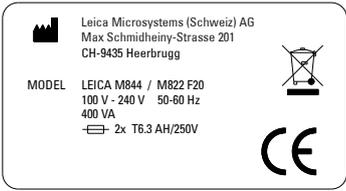
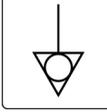
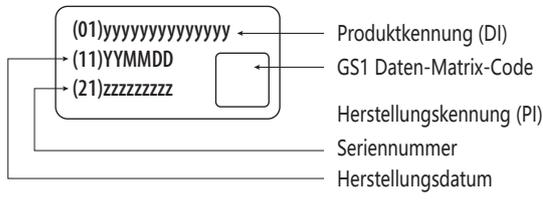
Risiko der Beeinträchtigung des Eingriffs

- Eine System- und Sicherheitsprüfung muss entsprechend den länderspezifischen Anforderungen durchgeführt werden. Leica empfiehlt eine jährliche System- und Sicherheitsüberprüfung. Nach einer Nutzungsdauer des Systems von 8 Jahren ist eine jährliche System- und Sicherheitsüberprüfung obligatorisch.
 - Die Systeme dürfen nach 8 Jahren bzw. bei jährlich bestandener System- und Sicherheitsüberprüfung nach 12 Jahren nicht mehr für kritische Anwendungen eingesetzt werden.
 - Da alle Wartungsarbeiten produktspezifisches Know-how erfordern, empfiehlt es sich, die zuständige Serviceorganisation zu kontaktieren.
-

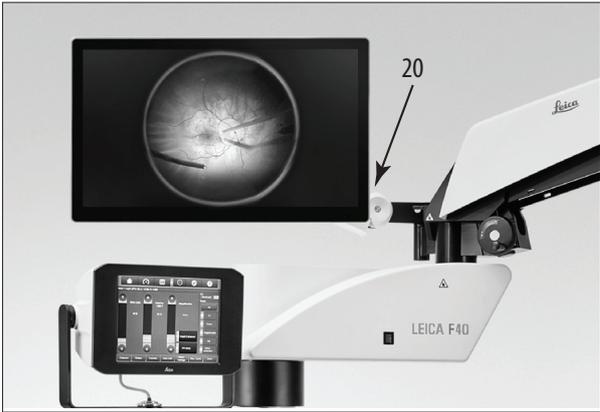
3.7 Beschilderung

Horizontalarm und Schwenkarm F20

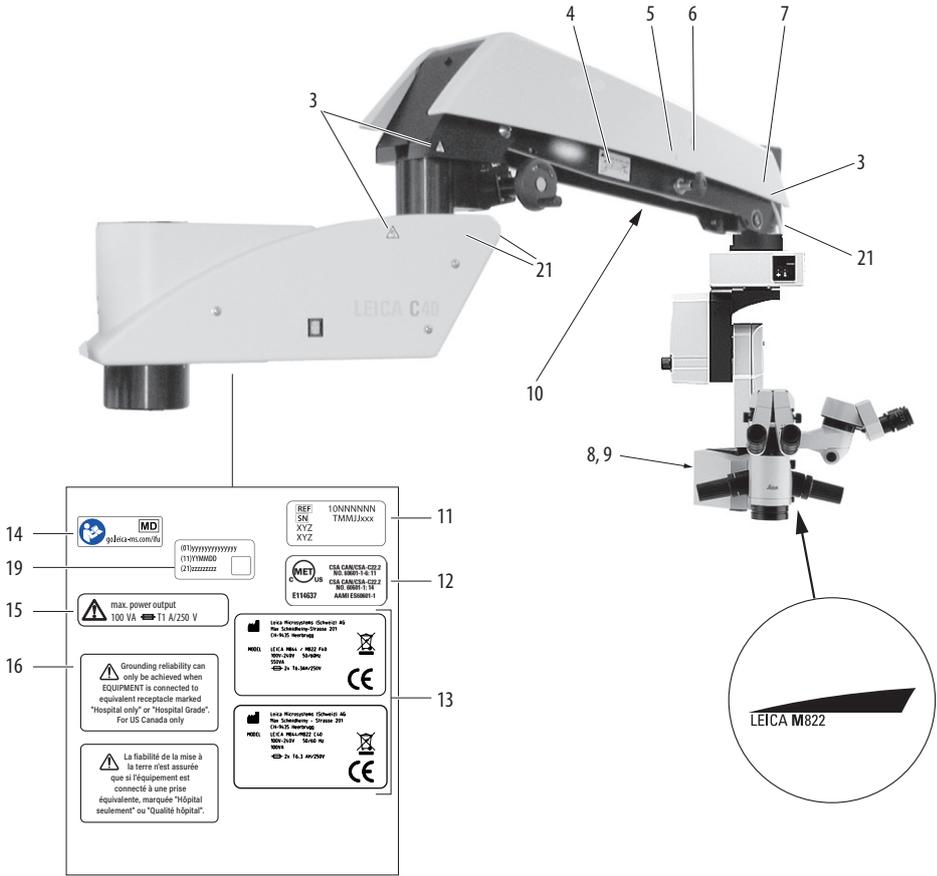


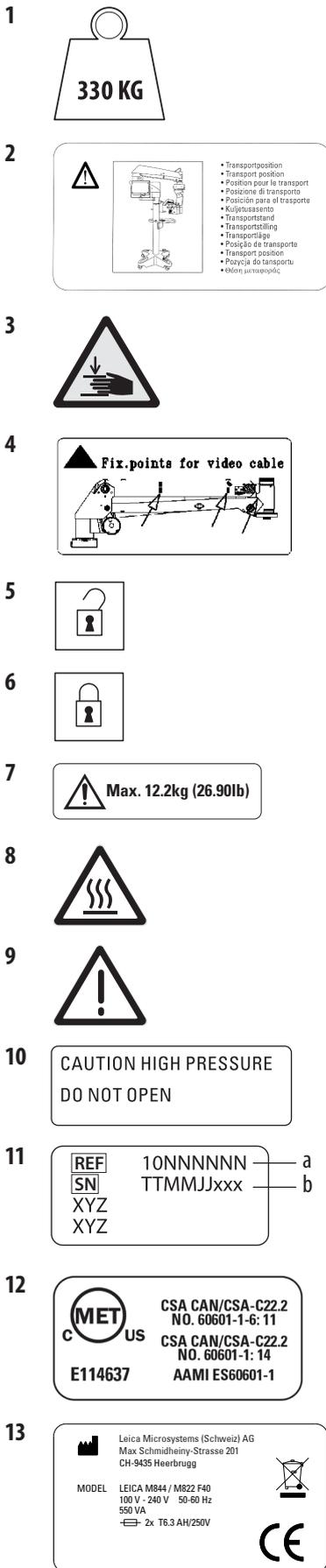
1		Gefahrenzeichen für Quetschgefahr			
2		Systemgewichtsschild (F20)			
3		Transportposition (Bodenstativ F20)			
4		Gefahrenzeichen für heiße Oberflächen			
5		Vorsicht – Gebrauchsanweisung beachten			
6		Vorgeschriebene Kennzeichnung – Gebrauchsanweisung vor der Nutzung des Produkts sorgfältig lesen.			
		Webadresse für elektronische Version der Gebrauchsanleitung.			
		Medizinprodukt			
7		Typenschild			
8		Max. Ausgangsleistung			
9		Potentialausgleich			
10		Erdungsschild (nur USA und Kanada)			
			11		Herstellungsschild a Referenznummer b Seriennummer
			12		INMETRO-Schild (nur für Brasilien)
			13		MET-Schild
			14		ANVISA-Registrierungsnummer (nur für Brasilien)
			15		Kippgefahr
			16		UDI-Schild
					Produktkennung (DI) GS1 Daten-Matrix-Code Herstellungskennung (PI) Seriennummer Herstellungsdatum
			17		Maximallast für Monitorarm
			18		Maximallast des Optikträgers

Bodenstativ F40



Horizontalarm und Schwenkarm F40 / CT40





Systemgewichtsschild (F40)

Transportposition (Bodenstativ F40)

Gefahrenzeichen für Quetschgefahr

Befestigungspunkte für Videokabel

Offen

Geschlossen

Maximallast des Optikträgers

Gefahrenzeichen für heiße Oberflächen

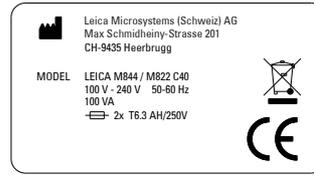
Vorsicht – Gebrauchsanweisung beachten

Vorsicht - Hochdruck

Herstellungsschild
a Referenznummer
b Seriennummer

MET-Schild

Typenschilder



14



Vorgeschriebene Kennzeichnung – vor dem Arbeiten mit dem Produkt Gebrauchsanweisung sorgfältig lesen. Webadresse für elektronische Version der Gebrauchsanleitung. Medizinprodukt

15

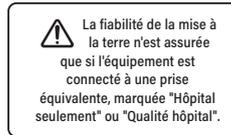


Max. Ausgangsleistung

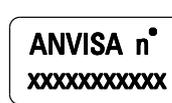
16



Erdungsschild (nur USA und Kanada)



17



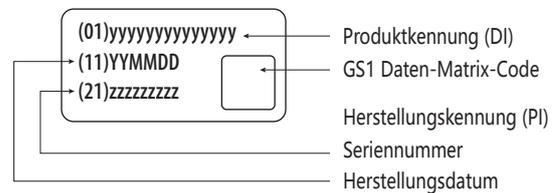
ANVISA-Registrierungsnummer (nur für Brasilien)

18



INMETRO-Schild (nur für Brasilien)

19 UDI-Schild



20



Maximallast Monitorarm

21



Kippgefahr

Leica Teleskopstativ



1

Typenschilder


 Leica Microsystems (Schweiz) AG
 Max Schmidheiny - Strasse 201
 CH-9435 Heerbrugg
 MODEL LEICA M844 / M822 CT40
 120V 60 Hz
 1500VA



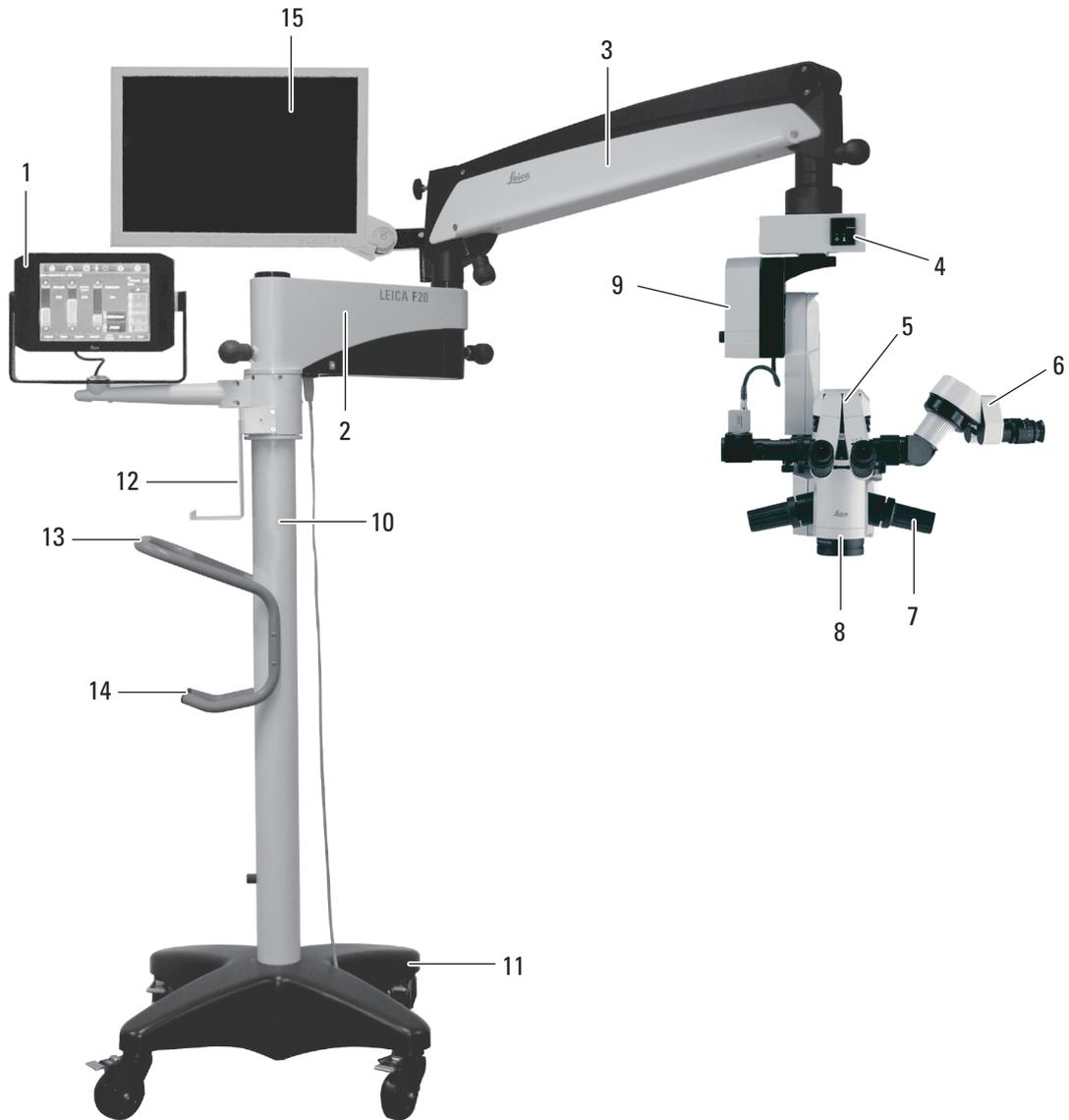


 Leica Microsystems (Schweiz) AG
 Max Schmidheiny-Strasse 201
 CH-9435 Heerbrugg
 MODEL LEICA M844 / M822 C40
 100 V - 240 V 50-60 Hz
 100 VA
 2x T6.3 AH/250V



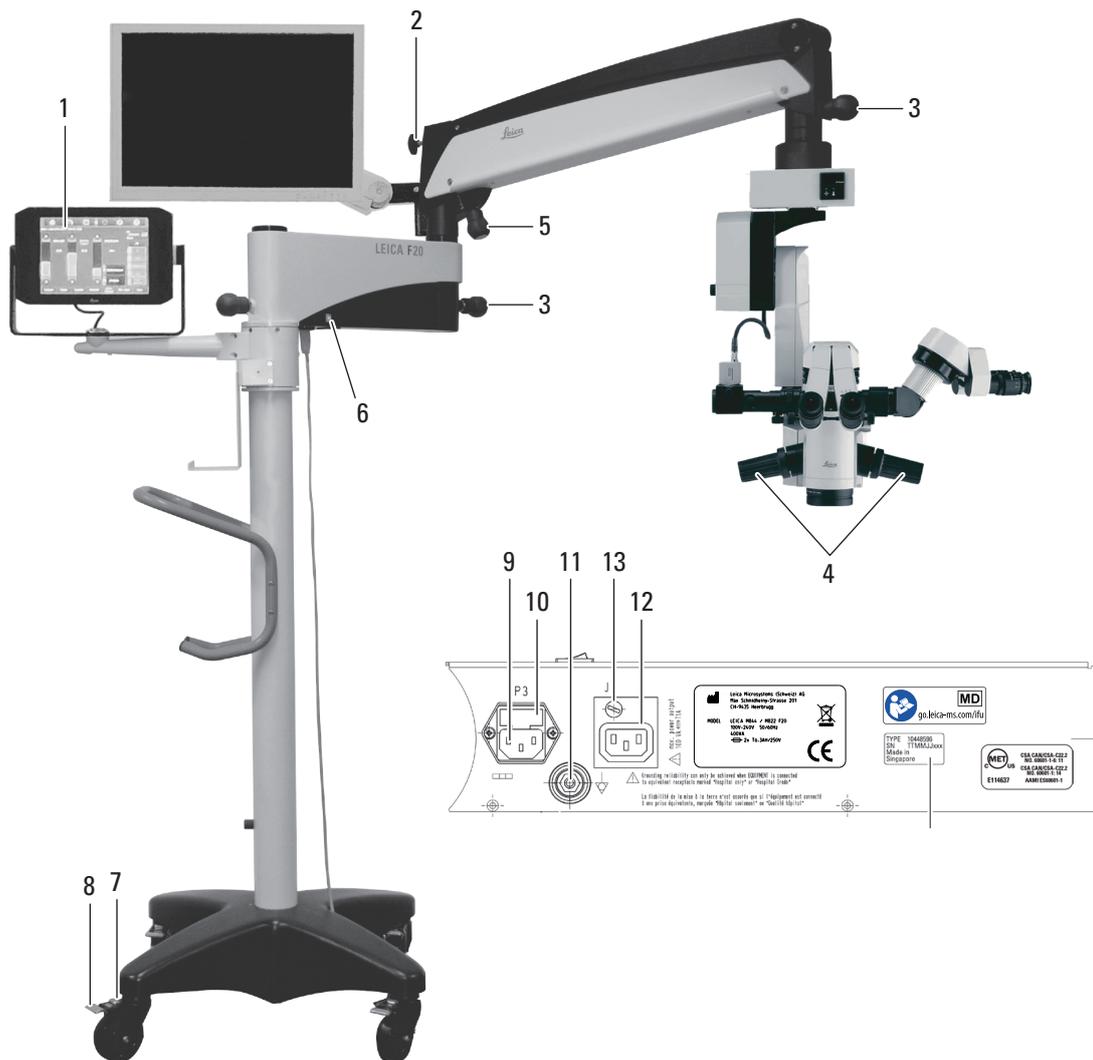

4 Aufbau

4.1 Leica M822 F20



- | | |
|-------------------------------|---|
| 1 Steuergerät | 8 Optikträger |
| 2 Horizontalarm | 9 Neigetrieb |
| 3 Schwenkarm | 10 Säule |
| 4 XY-Kupplung | 11 Sockel |
| 5 Binokulartubus | 12 Haltevorrichtung für Video-Steuergerät |
| 6 Stereo-Mitbeobachteraufsatz | 13 Handlauf |
| 7 Handgriffe | 14 Aufhängebügel für Fußschalter |
| | 15 Optionaler Videomonitor und Monitorarm |

Bodenstativ F20



- 1 Touchpanel
- 2 Sperrhaken (blockiert Schwenkarm)
- 3 Gelenkbremsen (regulieren die Gangleichtheit)
- 4 Handgriffe
- 5 Balancierknopf
- 6 Netzschalter
- 7 Fußbremsen-Lösehebel
- 8 Fußbremse
- 9 Netzanschluss
- 10 Sicherungshalter (2× 6.3 AH, träge)
- 11 Buchse für Potenzialausgleich
Für den Anschluss des Leica M822 an ein
Potenzialausgleichsgerät.
Dies gehört zur Elektroinstallation in den Räumlichkeiten des
Kunden.
Anforderungen der EN 60601-1 (§ 8.6.7) beachten.

- 12 Nebenanschluss (max. Ausgangsleistung 100 VA)
Nutzungsvoraussetzungen siehe Kapitel 14.5.
- 13 Sicherungshalter (1 AH, träge)

**VORSICHT**

Schäden am Operationsmikroskop und am Fremdgerät durch Anschluss unzulässiger Fremdgeräte an der Netzhilfssteckdose!

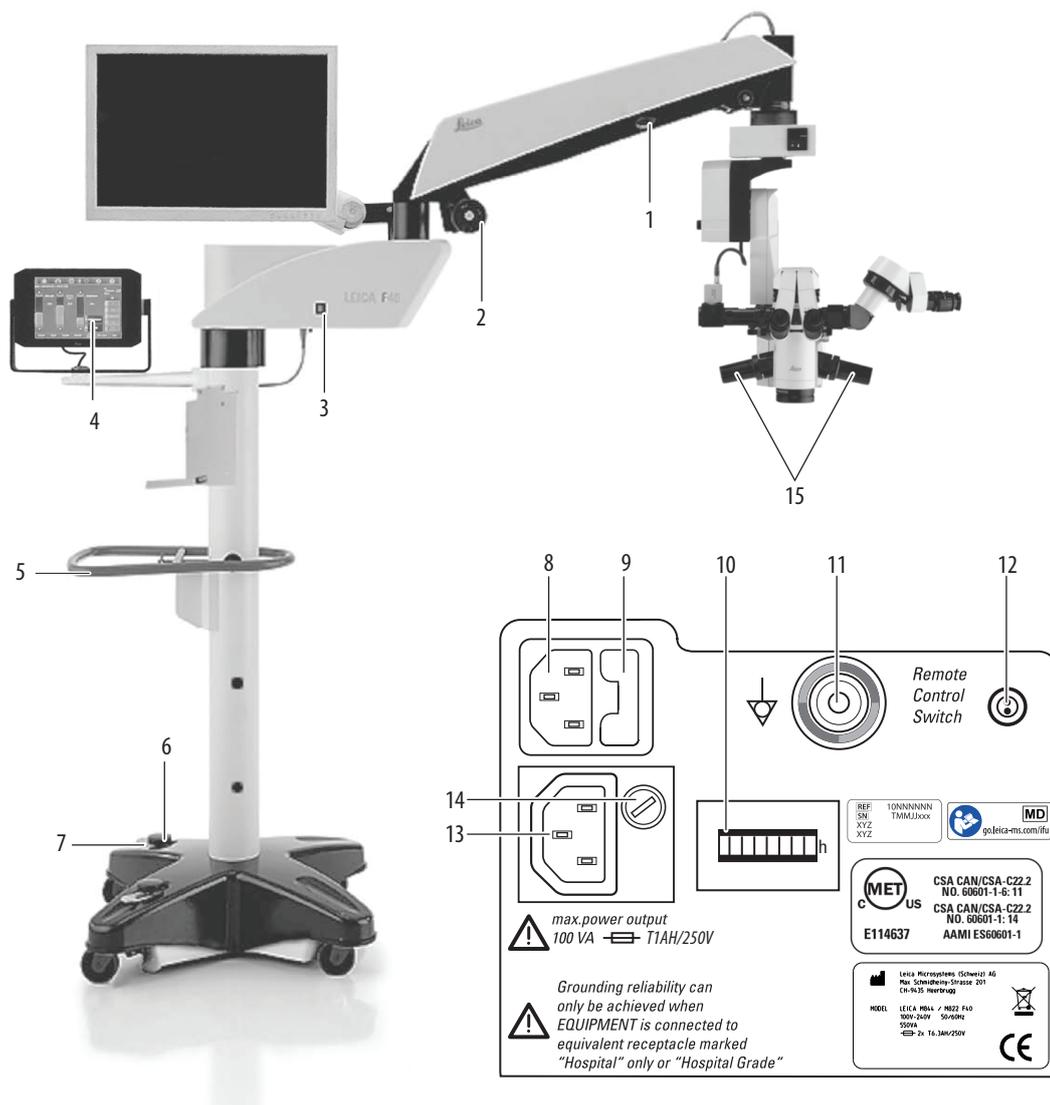
- Nur Sekundärgeräte an die Hilfssteckdose anschließen,
die die technischen Vorgaben erfüllen.
Nutzungsvoraussetzungen siehe Kapitel 14.5.

4.2 Leica M822 F40



- | | |
|-----------------------|---|
| 1 Schwenkarm | 9 Kabelhalterung |
| 2 XY-Kupplung | 10 Sockel |
| 3 Mitbeobachteransatz | 11 Handlauf |
| 4 Handgriffe | 12 Aufhängebügel für Fußschalter |
| 5 Optikträger | 13 Haltevorrichtung für Video-Steuergerät |
| 6 Binokulartubus | 14 Steuergerät |
| 7 Neigetrieb | 15 Horizontalarm |
| 8 Säule | 16 Optionaler Videomonitor und Monitorarm |

Bodenstativ F40



- 1 Anschlaghebel Schwenkarm
- 2 Balancierknopf
- 3 Netzschalter
- 4 Touchpanel
- 5 Handlauf
- 6 Fußbremsen-Lösehebel
- 7 Fußbremse
- 8 Netzanschluss
- 9 Sicherungshalter (2× 6.3 AH, träge)
- 10 Betriebsstundenzähler für das Operationsmikroskop
- 11 Buchse für Potenzialausgleich
Für den Anschluss des Leica M822 an ein Potenzialausgleichsgerät.
Dies gehört zur Elektroinstallation in den Räumlichkeiten des Kunden.
Anforderungen der EN 60601-1 (§ 8.6.7) beachten.

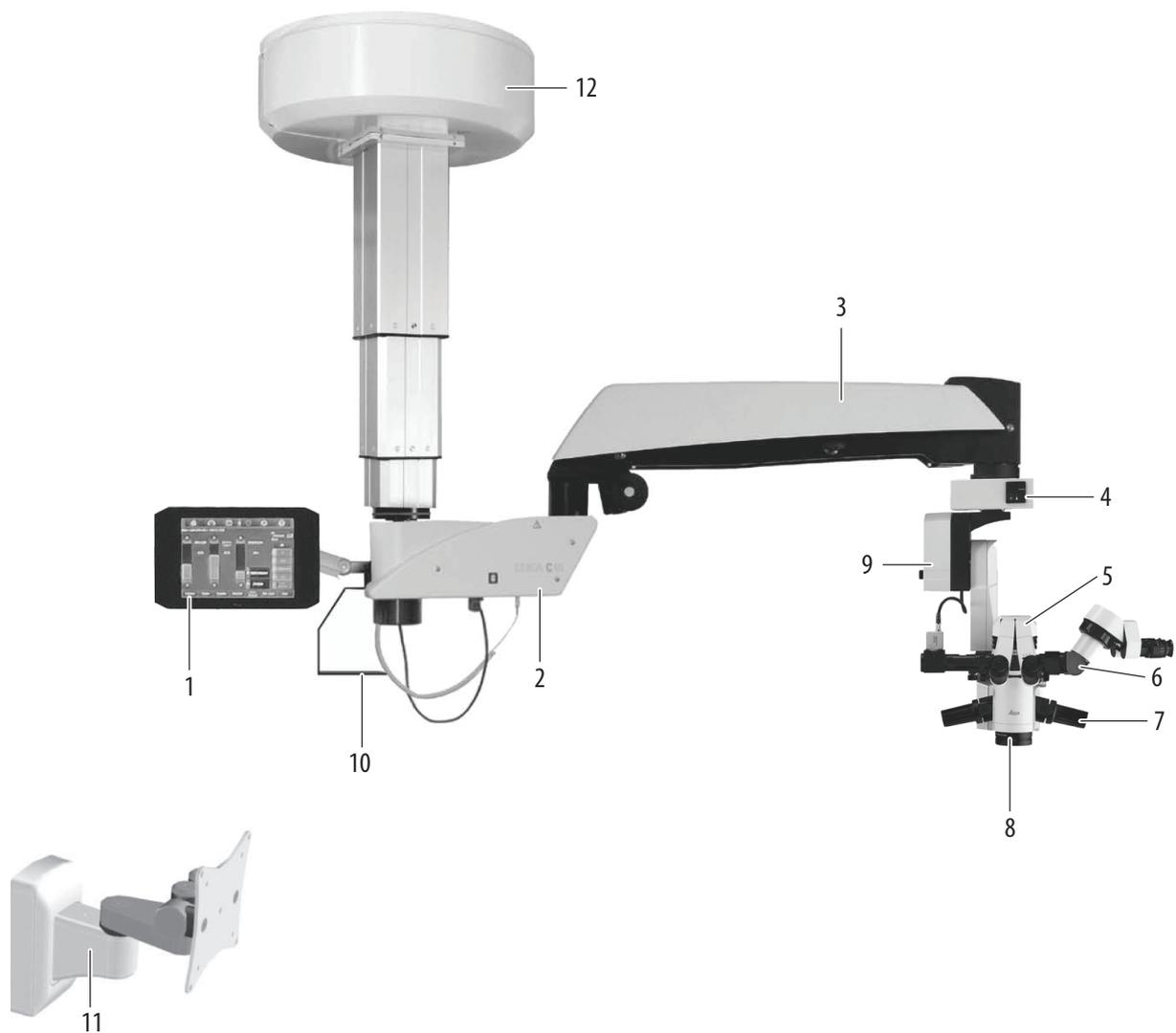
- 12 Buchse für Bremsen-Fernlösung
- 13 Nebenanschluss (max. Ausgangsleistung 100 VA)
Nutzungsvoraussetzungen siehe Kapitel 14.5.
- 14 Sicherungshalter (1 AH, träge)

**VORSICHT**

Schäden am Operationsmikroskop und am Fremdgerät durch Anschluss unzulässiger Fremdgeräte an der Netzhelpssteckdose!

- ▶ Nur Sekundärgeräte an die Hilfssteckdose anschließen, die die technischen Vorgaben erfüllen.
Nutzungsvoraussetzungen siehe Kapitel 14.5.

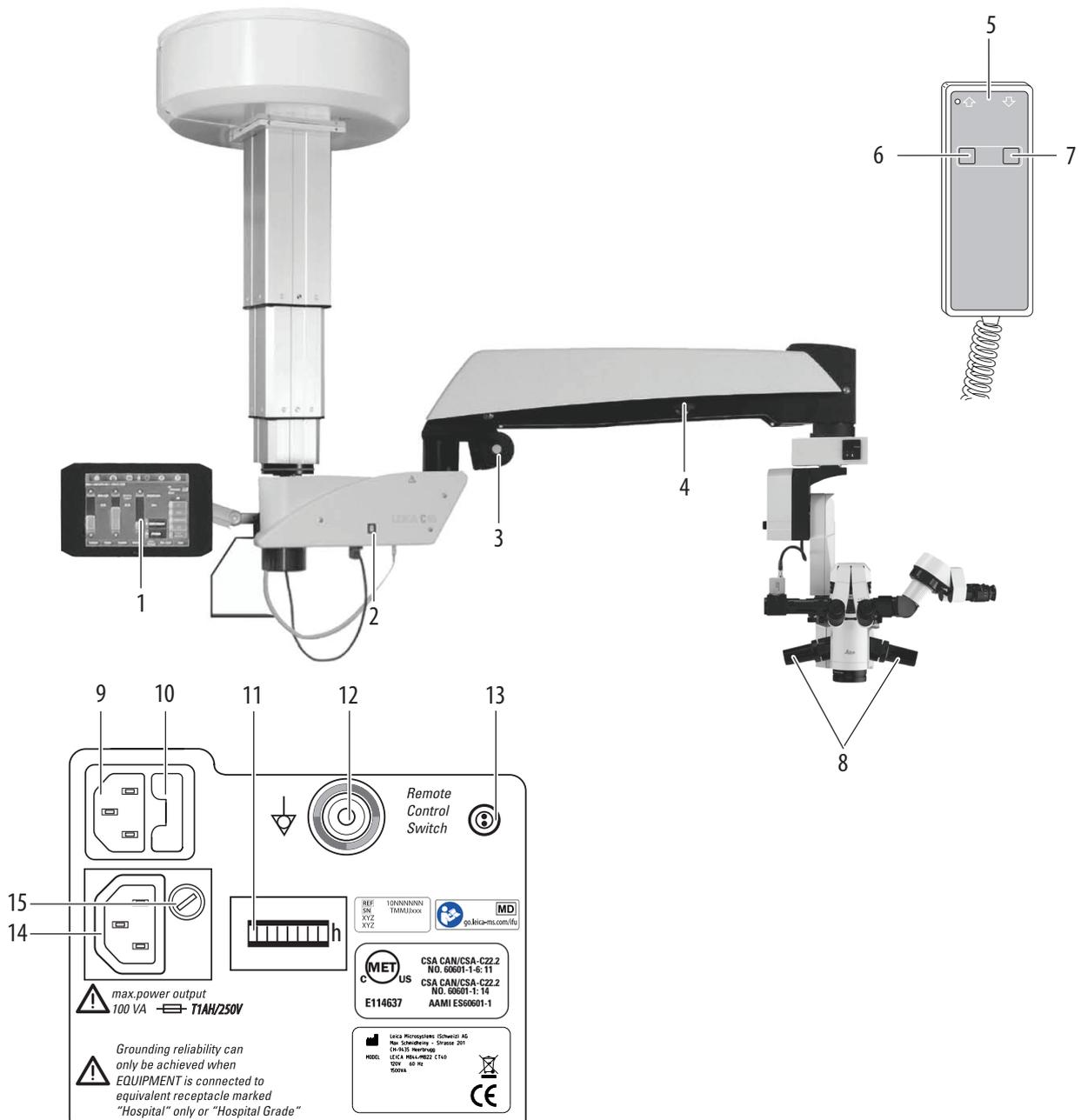
4.3 Leica M822 CT40



- | | |
|-----------------------|---|
| 1 Steuergerät | 9 Neigetrieb |
| 2 Horizontalarm | 10 Haltevorrichtung für Video-Steuergerät |
| 3 Schwenkarm | 11 Wandhalterung für Steuergerät (optional) |
| 4 XY-Kupplung | 12 Teleskopstativ CT40 |
| 5 Binokulartubus | |
| 6 Mitbeobachteransatz | |
| 7 Handgriffe | |
| 8 Optikträger | |

! Montage des Deckenstativs:
siehe beiliegende Montageanleitung.

Deckenstativ CT40



VORSICHT

Schäden am Operationsmikroskop und am Fremdgerät durch Anschluss unzulässiger Fremdgeräte an der Netzhilfssteckdose!

- ▶ Nur Sekundärgeräte an die Hilfssteckdose anschließen, die die technischen Vorgaben erfüllen. Nutzungsvoraussetzungen siehe Kapitel 14.5.

- 1 Touchpanel
- 2 Netzschalter
- 3 Balancierknopf
- 4 Anschlaghebel Schwenkarm
- 5 Fernbedienung
- 6 Auf
- 7 Ab
- 8 Handgriffe
- 9 Netzanschluss
- 10 Sicherungshalter (2× 6.3 AH, träge)
- 11 Betriebsstundenzähler für das Operationsmikroskop
- 12 Buchse für Potenzialausgleich
Für den Anschluss des Leica M822 an ein
Potenzialausgleichsgerät.
Dies gehört zur Elektroinstallation in den Räumlichkeiten des
Kunden.
Anforderungen der EN 60601-1 (§ 8.6.7) beachten.
- 13 Buchse für Bremsen-Fernlösung
- 14 Nebenanschluss (max. Ausgangsleistung 100 VA)
Nutzungsvoraussetzungen siehe Kapitel 14.5.
- 15 Sicherungshalter (1 AH, träge)

4.4 Optikträger Leica M822



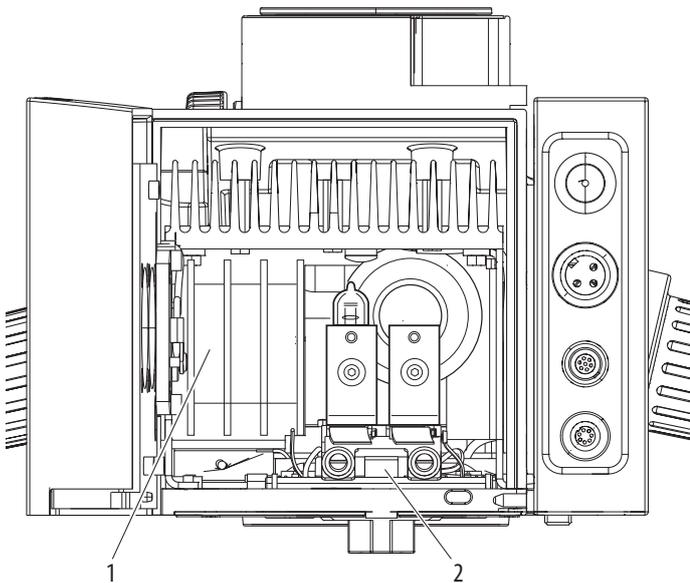
- Optikträger mit integrierter Beleuchtung
- Schnittstelle für Assistenten, entweder links oder rechts
- Schnittstelle für Hauptchirurgen



Die Funktionen des Leica Zubehörs werden in den entsprechenden Gebrauchsanweisungen beschrieben.

5 Funktionen

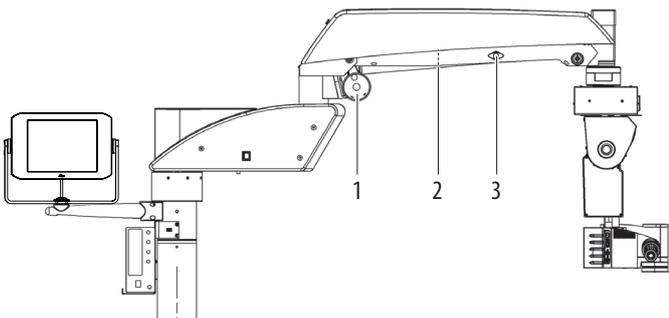
5.1 Beleuchtung



Die Beleuchtung des Operationsmikroskops Leica M822 besteht aus einem Haupt-Licht (1) und einer OttoFlex II™-Beleuchtung (2). Sie befinden sich im Optikträger.

Für das Haupt-Licht (1) gibt es eine LED. Für die OttoFlex II™-Beleuchtung gibt es zwei identische Lampen. Bei Ausfall der verwendeten Lampe kann die andere Lampe mit dem Lampenschnellwechsler ausgewählt werden.

5.2 Balancersystem



Bei einem balancierten Operationsmikroskop M822 kann der Optikträger in jede beliebige Position gebracht werden, ohne zu kippen oder umzufallen.

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

Das Ausbalancieren erfolgt mithilfe einer Gasfeder (2) im Schwenkarm. Mit dem Drehknopf (1) wird die Abtrift eingestellt. Mit dem Anschlaghebel (3) wird der Schwenkarm arretiert und freigegeben.

5.3 Elektromagnetische Bremsen

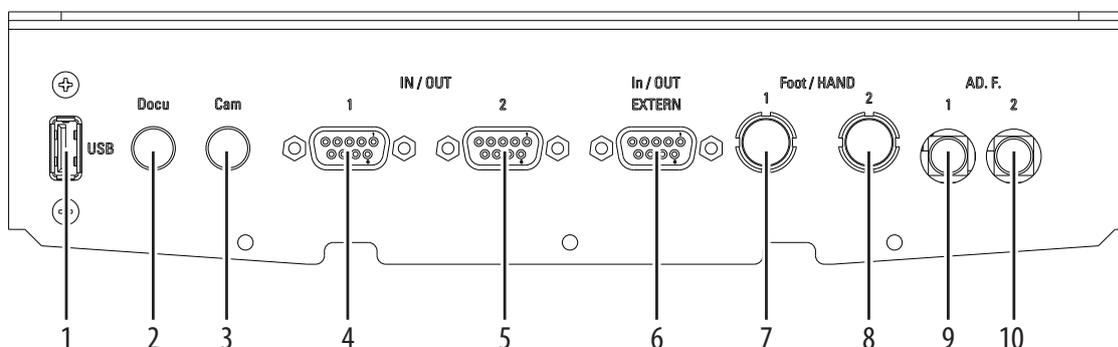
- ! Das M822 darf nur mit gelösten Bremsen bewegt werden.
- ▶ Keine Bewegungen mit verriegelten Bremsen ausführen.

Das Operationsmikroskop M822 F40 besitzt 4 elektromagnetische Bremsen, die die Bewegungen des Stativs und des Operationsmikroskops anhalten. Sie werden durch Drehen der Handgriffe bedient.

6 Bedienelemente

6.1 Steuergerät

Anschlüsse



- 1 Leica Serviceschnittstelle
- 2 Dokumentationssteuerung
- 3 Kamerasteuerung
- 4 CAN intern 1
- 5 CAN intern 2
- 6 CAN extern

Hier dürfen nur von Leica Microsystems, Medical Division, verifizierte Geräte angeschlossen werden.

- 7 Fußschalter 1
- 8 Fußschalter 2
- 9 ADF Ad. Funktion 1 Ein/Aus
- 10 ADF Ad. Funktion 2 Ein/Aus

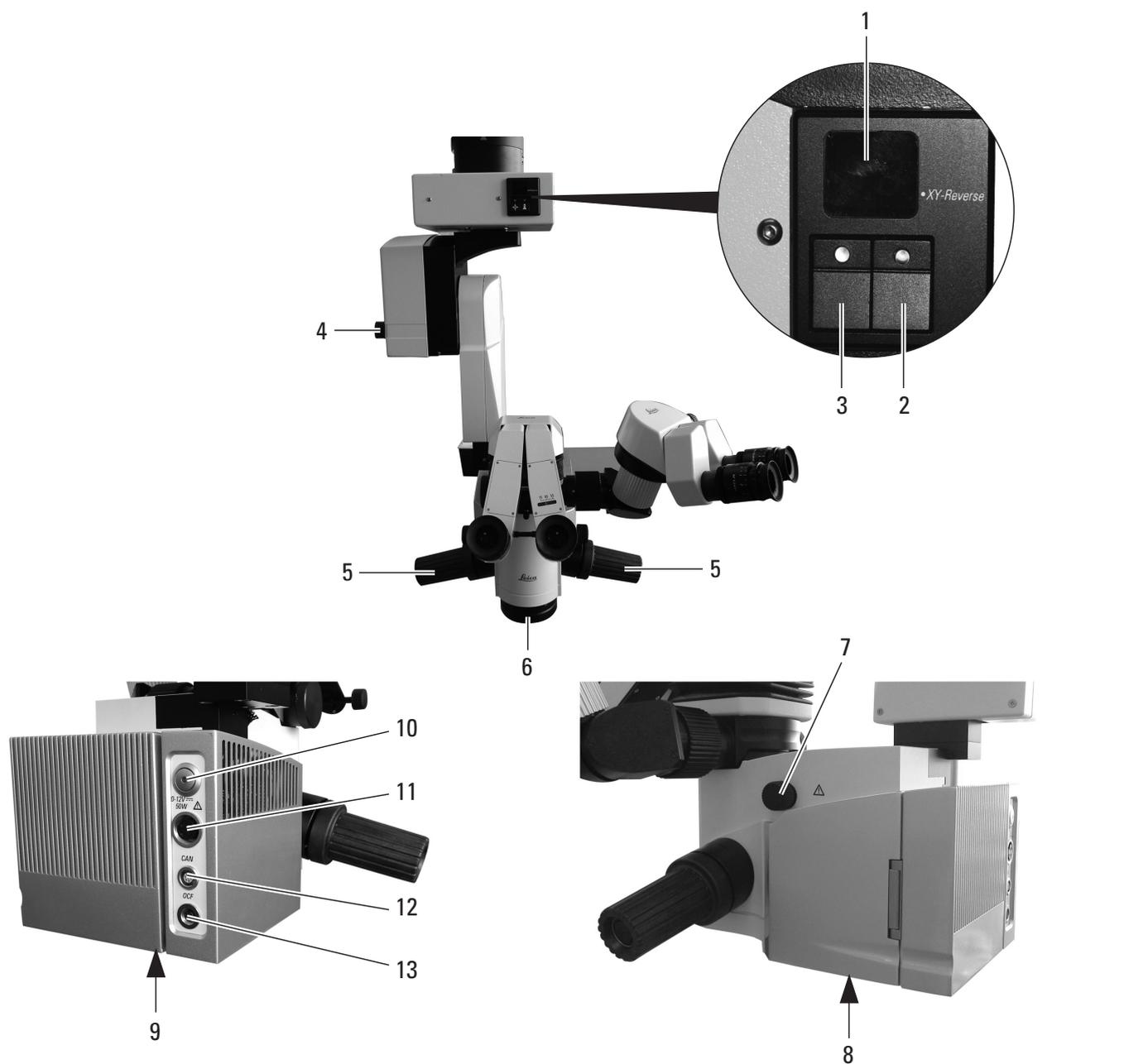
Hier dürfen nur von Leica Microsystems, Medical Division, gelieferte Fußschalter angeschlossen werden.

ADF 1 und 2 sind digitale Relaisausgänge, die 24 V/2 A schalten können.



Während des Einsatzes nur die mitgelieferten Kabel für CAN und Fußschalter verwenden, um Störungen zu vermeiden.

6.2 Operationsmikroskope Leica M822



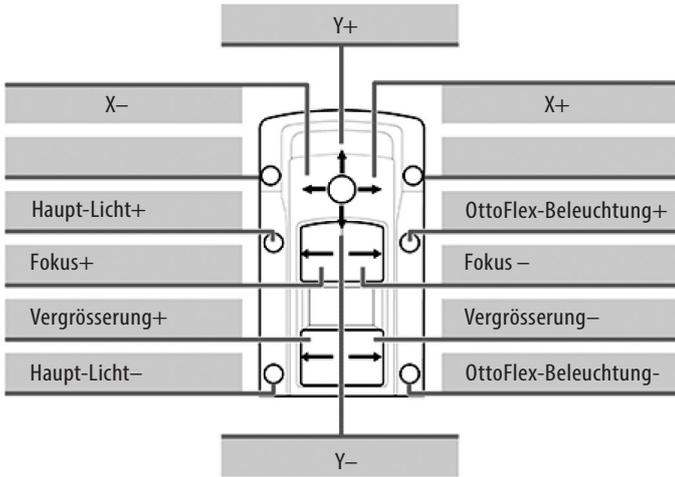
- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Vergrößerungsanzeige mit XY-Reverse-Anzeige 2 Fokus Reset 3 XY Reset 4 Drehknopf Neigetrieb (motorisch) 5 Handgriffe 6 Objektiv 7 Notantrieb für manuellen Zoom 8 Lampenschnellwechsler 9 Lampendeckel-Öffner | <ul style="list-style-type: none"> 10 Umschalter Coaxial OttoFlex™-Beleuchtung/Spaltleuchte 11 Steckdose für Externspeisung Spaltleuchte
Hier darf nur die Leica Spaltleuchte angeschlossen werden. 12 CAN-Bus
Hier darf nur von Leica Microsystems, Medical Division, geliefertes Zubehör angeschlossen werden. 13 OCF "Optics Carrier Functions" (Optikträgerfunktionen)
Hier dürfen nur die Leica Spaltleuchte, Oculus SDI oder andere Geräte von Leica angeschlossen werden. |
|---|--|

6.3 Fußschalter und Handgriffe

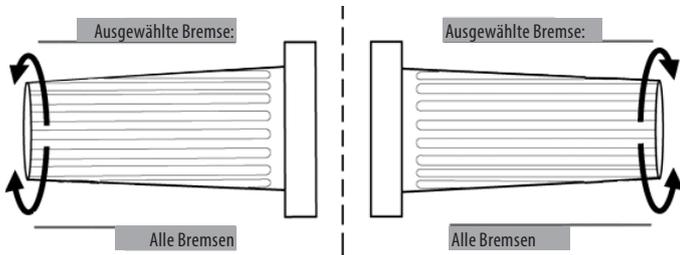
! Siehe auch Gebrauchsanweisung für Funk-Fußschalter, 14 Funktionen.

! Fußschalter und Handgriffe können im Konfigurationsmenü für jeden Benutzer individuell belegt werden (siehe Kapitel 9.4.4 und Kapitel 9.4.8).

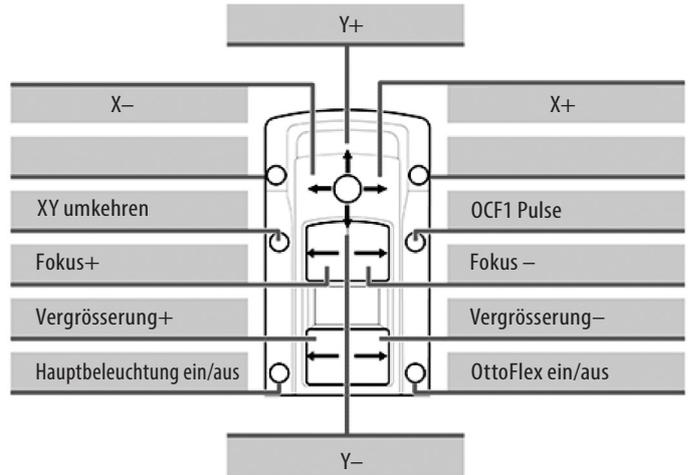
6.3.1 Standardkonfiguration "Katarakt"



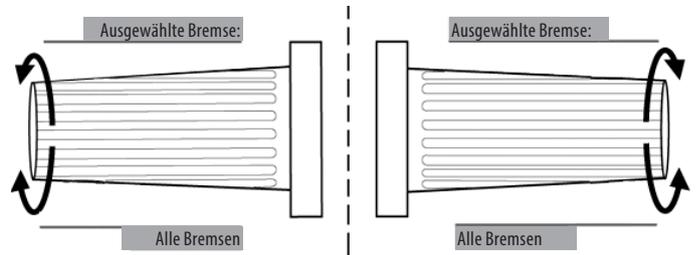
Handgriffe



6.3.2 Standardkonfiguration "Retina"



Handgriffe



7 OP-Vorbereitung

7.1 Transport



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch:

- **Unkontrollierte Seitwärtsbewegungen des Armsystems**
- **Kippen des Stativs**
- **Füße in leichten Schuhen könnten unter das Gehäuse des Unterteils geraten.**
- ▶ Zum Transport das Operationsmikroskop M822 immer in die Transportposition bringen.
- ▶ Das Stativ nie im ausgestrecktem Zustand fortbewegen.
- ▶ Nie mit dem Stativ oder OP-Systemen über am Boden liegende Kabel fahren.
- ▶ Das Operationsmikroskop M822 immer schieben; niemals ziehen.



VORSICHT

Operationsmikroskop kann selbständig wegfahren.

- ▶ Fußbremse außer beim Transport immer arretieren.

HINWEIS

Beschädigung des Operationsmikroskops M822 beim Transport.

- ▶ Stativ nie im ausgestreckten Zustand fortbewegen.
- ▶ Nie mit dem Stativ oder OP-Systemen über am Boden liegende Kabel fahren.

HINWEIS

Beschädigung des Operationsmikroskops M822 aufgrund unkontrollierten Kippens.

- ▶ Beim Lösen der Bremse die Handgriffe festhalten.



Das M822 darf nur mit gelösten Bremsen bewegt werden.

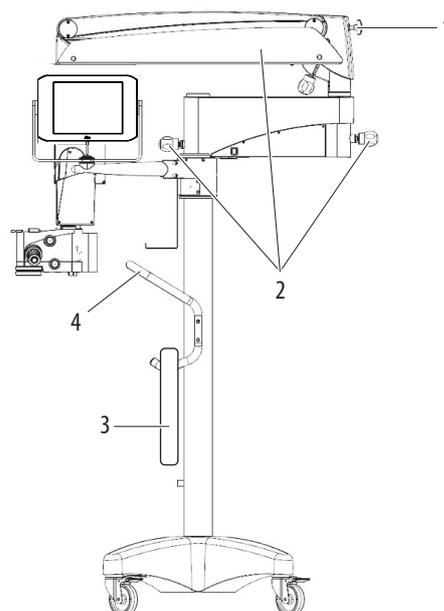
- ▶ Keine Bewegungen mit verriegelten Bremsen ausführen.

7.1.1 Transport des Leica M822 F20

Transportstellung

Das Leica M822 F20 vor dem Transport immer in die Transportposition bringen.

- ▶ Netzkabel ausstecken und befestigen.
- ▶ Anschlaghebel (1) ziehen und in die horizontale Position bringen.
- ▶ Schwenkarm auf- und ab-bewegen, bis der Anschlaghebel einrastet.
- ▶ Die Gelenkbremsen (2) öffnen.
- ▶ Schwenkarm in Transportstellung bringen.



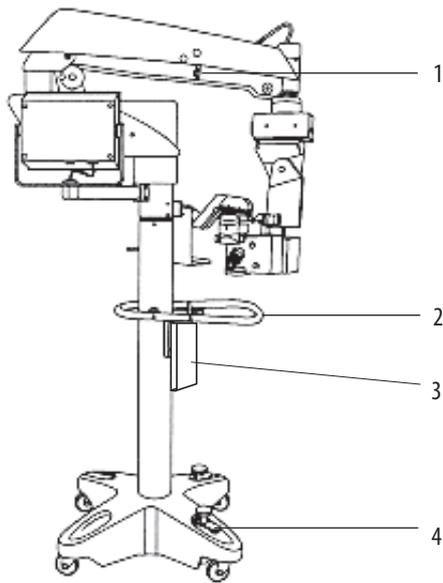
- ▶ Die Gelenkbremsen (2) arretieren.
- ▶ Steuergerät an die XY-Kupplung herandrehen.
- ▶ Fußschalter (3) an die Aufhängevorrichtung hängen.
- ▶ Auf die Fußbremsen-Lösehebel treten, um die Fußbremsen zu lösen.
- ▶ Das Leica M822 F20 am Handlauf (4) halten und verschieben.

7.1.2 Transport des Leica M822 F40

Transportstellung

Das Leica M822 F40 vor dem Transport immer in die Transportposition bringen.

- ▶ Netzkabel ausstecken und befestigen.
- ▶ Anschlaghebel (1) ziehen und in die vertikale Position drehen.
- ▶ Einen bzw. beide Handgriffe fassen und drehen, um die Bremsen (Alle Bremsen) zu lösen.
- ▶ Schwenkarm auf- und ab-bewegen, bis der Anschlaghebel einrastet.
- ▶ Schwenkarm in Transportstellung bringen.



- ▶ Handgriffe wieder loslassen.
- ▶ Steuergerät an die XY-Kupplung herandrehen.
- ▶ Fußschalter (3) an die Aufhängevorrichtung hängen.
- ▶ Auf den Fußbremsen-Lösehebel (4) treten, um die Fußbremsen zu lösen.
- ▶ Das Leica M822 F20 am Handlauf (2) halten und verschieben.

! Darauf achten, dass das Display des Steuergerätes nicht mit der XY-Kupplung kollidiert!

7.2 Optisches Zubehör montieren



WARNUNG

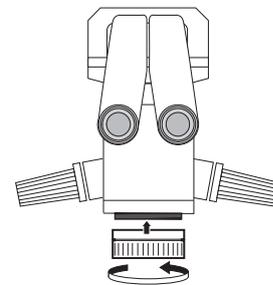
Verletzungsgefahr durch Abwärtsbewegung des Operationsmikroskops.

- ▶ Alle Arbeiten und Einstellungen am Stativ vor der Operation ausführen.
- ▶ Nie über dem Operationsfeld ausbalancieren oder umrüsten.
- ▶ Das M822 nach dem Auswechseln von Zubehör neu ausbalancieren.
- ▶ Bremsen nicht in unbalanciertem Zustand lösen.
- ▶ Mikroskop aus dem Operationsfeld schwenken, um während der Operation umzurüsten.
- ▶ Niemals das Balancieren über dem Patienten durchführen.
- ▶ Vor jeder Operation überprüfen, ob die Optikkomponenten und Zubehörteile ausreichend gesichert sind und sich nicht bewegen können.



- ▶ Darauf achten, dass das optische Zubehör sauber und staub-/schmutzfrei ist.
- ▶ Nur dann Zubehör am Leica M822 montieren, wenn die Gelenkbremsen und der Schwenkarm arretiert sind, siehe Kapitel 7.9 und Kapitel 7.10.

7.2.1 Objektive montieren



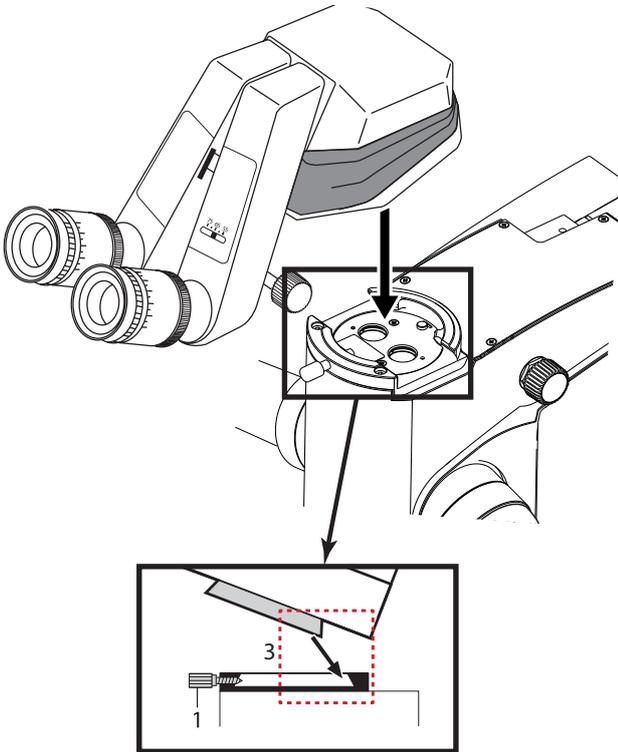
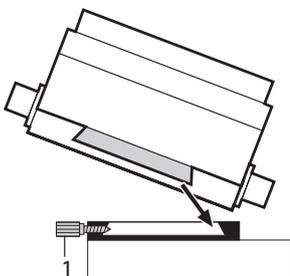
- ▶ Objektiv am Mikroskop festschrauben (Rechtsgewinde).

7.2.2 Binokulartubus montieren

**WARNUNG****Verletzungsgefahr durch herabfallende Teile!**

- ▶ Vor jeder Operation überprüfen, ob die Optikkomponenten und Zubehörteile ausreichend gesichert sind und sich nicht bewegen können.

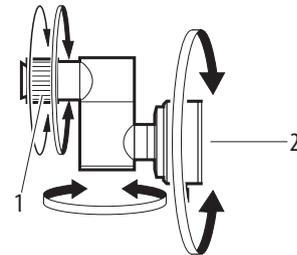
- ▶ Darauf achten, dass das optische Zubehör sauber und staub-/schmutzfrei ist.
- ▶ Klemmschraube (1) am Optikträger lösen.
- ▶ Schutzkappe entfernen.
- ▶ Binokulartubus in die Ringschwalbe (3) einsetzen.
- ▶ Klemmschraube festziehen (1).

**Strahlenteiler montieren**

- ▶ Klemmschraube (1) am Optikträger lösen.
- ▶ Strahlenteiler in die Ringschwalbe einsetzen und Klemmschraube festziehen.

**WARNUNG****Verletzungsgefahr durch herabfallende Teile!**

- ▶ Alle Arbeiten und Einstellungen am Optikträger vor der Operation ausführen.
- ▶ Nie über dem Operationsfeld die optischen Komponenten und Zubehör nachbalancieren oder umrüsten.
- ▶ Vor der Operation sicherstellen, dass die Optikkomponenten und Zubehörteile ordnungsgemäß montiert sind.
- ▶ Mikroskop aus dem Operationsfeld schwenken, um während der Operation umzurüsten.

Mitbeobachteransatz montieren

- ▶ Mitbeobachteransatz am Strahlenteiler montieren.
- ▶ Mitbeobachteransatz wie gewünscht ausrichten.
- ▶ Tubus (2) einsetzen und Bild mithilfe des Rändelrings (1) einrichten.

Tubus montieren

- ▶ Klemmschraube am Strahlenteiler und am Mitbeobachteransatz lösen und Schutzdeckel abnehmen.
- ▶ Tubus sorgfältig einsetzen und Klemmschraube festziehen.

Okulare montieren

- ▶ Okulare mit den Befestigungsringen in den Tubusrohren fixieren.

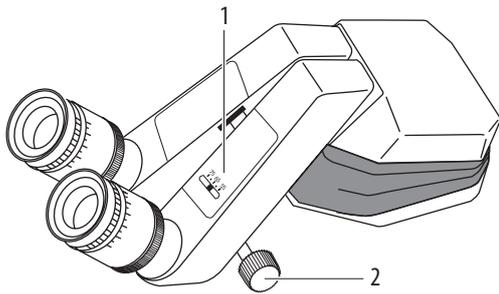
Drehbaren Strahlenteiler montieren

- ▶ Klemmschraube entfernen.
- ▶ Madenschraube anbringen (2).
- ▶ Drehbaren Strahlenteiler von oben in die Ringschwalbe einsetzen.
- ▶ Madenschraube (2) festziehen.

7.3 Binokulartubus einstellen

7.3.1 Augenabstand einstellen

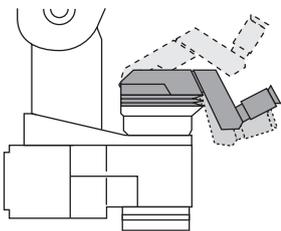
- ▶ Den Augenabstand auf einen Wert zwischen 55 mm und 75 mm einstellen.
- ▶ Mit dem Einstellrad (2) den Augenabstand so einstellen, dass ein kreisförmiges Bildfeld sichtbar ist.



! Dieser Vorgang ist nur einmal pro Benutzer auszuführen. Der gemessene Wert (1) kann für jeden einzelnen Benutzer unter "Tubuseinstellungen" im Menü "User Einstellungen" gespeichert werden (siehe Kapitel 9.4.9). Der gespeicherte Wert kann über die Option "Parameter anzeigen" ausgelesen werden.

7.3.2 Neigung einstellen

- ▶ Den Binokulartubus mit beiden Händen festhalten.
- ▶ Den Binokulartubus nach oben oder unten neigen, bis eine bequeme Beobachungsposition erreicht ist.



7.4 Okular einstellen

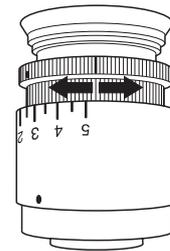
7.4.1 Dioptrien für Anwender ermitteln/einstellen

Die individuellen Dioptrien lassen sich an jedem Okular stufenlos von +5 bis -5 regulieren. Die Dioptrien müssen exakt und für beide Augen getrennt eingestellt werden. Nur dadurch ist sichergestellt, dass das Bild innerhalb des gesamten Zoombereichs fokussiert bleibt (= parfokal).

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

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

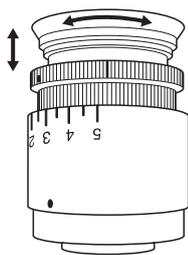
- ▶ Niedrigste Vergrößerung wählen.
- ▶ Flaches Testobjekt mit scharfen Konturen im Arbeitsabstand unter das Objektiv legen.
- ▶ Mikroskop fokussieren.
- ▶ Maximale Vergrößerung einstellen.
- ▶ Mikroskop fokussieren.
- ▶ Minimale Vergrößerung einstellen.



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

! Dieser Vorgang ist nur einmal pro Benutzer auszuführen. Der gemessene Wert kann für jeden einzelnen Benutzer unter "Tubuseinstellungen" im Menü "User Einstellungen" gespeichert werden (siehe Kapitel 9.4.9).

7.4.2 Pupillenabstand einstellen



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

7.4.3 Parfokalität prüfen

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



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

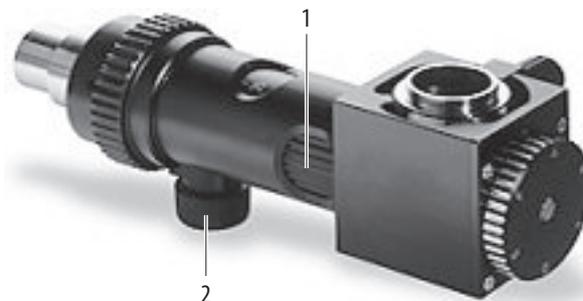
7.5 Dokumentationszubehör montieren



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch herabfallende Teile!

- ▶ Alle Arbeiten und Einstellungen am Optikträger vor der Operation ausführen.
- ▶ Nie über dem Operationsfeld die optischen Komponenten und Zubehör nachbalancieren oder umrüsten.
- ▶ Umrüstungen nur bei arretiertem Schwenkarm vornehmen.
- ▶ Überprüfen Sie vor der Operation, dass die optischen Komponenten und Zubehöerteile ordnungsgemäß angebracht und gesichert sind.
- ▶ Bewegen Sie das Mikroskop vor dem Wechsel der Ausrüstung während einer Operation aus dem Operationsfeld.



- 1 Vergrößerung einstellen
- 2 Fokussierknopf

Phototubus montieren

- ▶ Phototubus am Dokumentationsausgang des 0°-Assistentenansatzes oder am Strahlenteiler befestigen.
- ▶ Kamera mit Adapter im Phototubus fixieren. Klemmschraube festziehen.

Bzgl. Videozubehörliste siehe Abschnitt 10.3

7.6 Dokumentationszubehör auswählen

Videoadapter für Länge

		Videoadapter für Länge						
		35 mm	55 mm	60 mm	70 mm	85 mm	100 mm	107 mm
Kamerasensor Größe	1/4 "							
	1/2.8 "							
	1/3 "							
	1/2 "							
	2/3 "							
	1 "							

		Videoadapter Brennweite	
		250 mm	350 mm
Kamerasensor Größe	35 mm		
	35 mm		

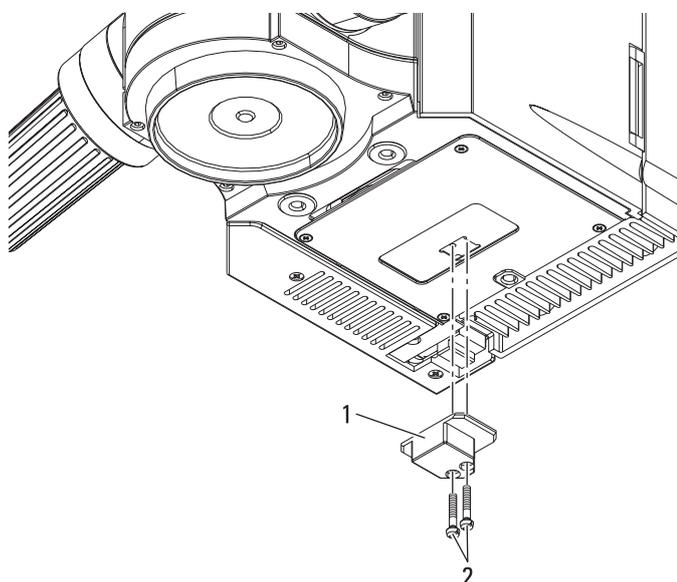
7.7 Leica Spaltleuchte justieren

7.7.1 Allgemeine Sicherheitshinweise beim Umgang mit der Leica Spaltleuchte

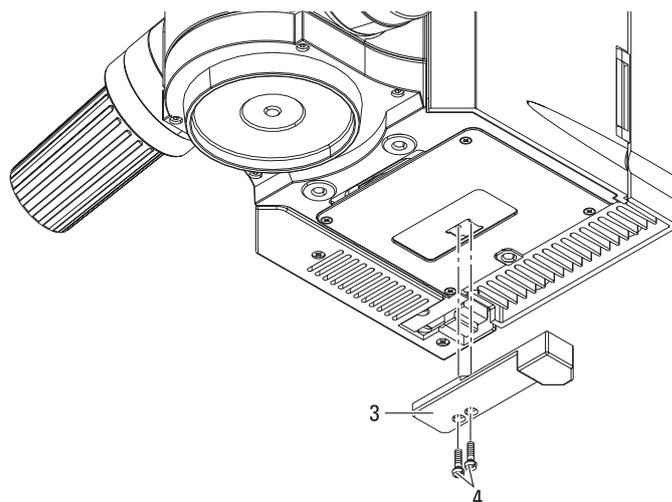
- Bei der Installation und beim Gebrauch der Spaltleuchte darauf achten, dass keine Kabel eingeklemmt werden.
- Bei der Installation darauf achten, dass die Arretierung der Spaltleuchte fest einrastet.
- Die Spaltleuchte darf nur von geschultem Personal bedient werden.
- Bei der Bedienung der Spaltleuchte darauf achten, dass keine Finger eingeklemmt werden.

7.7.2 Hebelverlängerung montieren

- ▶ Arretieren Sie den Schwenkarm.
- ▶ Lösen Sie die 2 Schrauben (2) und demontieren Sie den Hebel (1) des Lampenschnellwechslers.

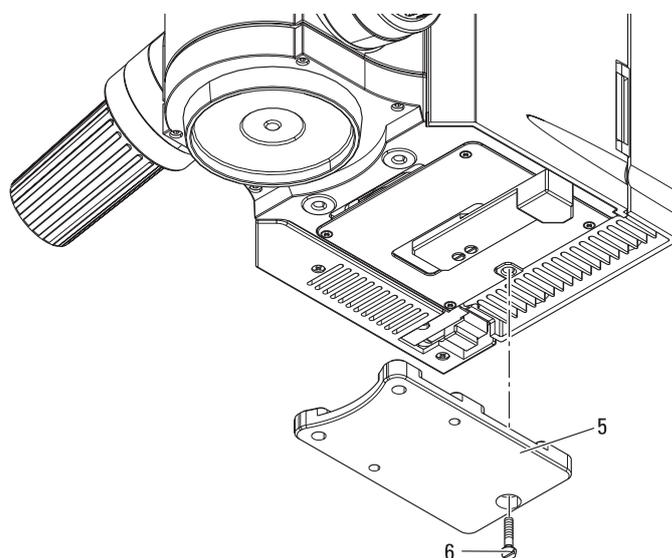


- ▶ Montieren Sie die Hebelverlängerung (3) mit 2 Schrauben (4).



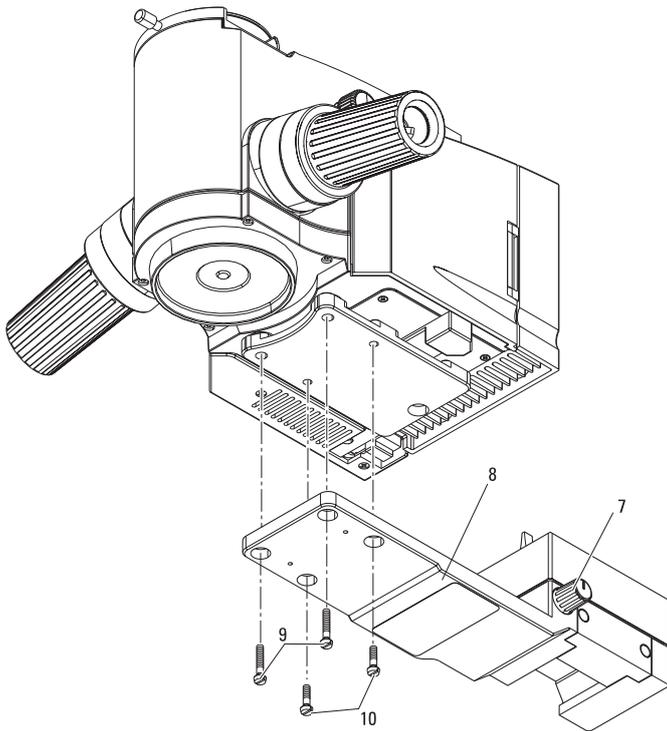
7.7.3 Zwischenplatte montieren

- ▶ Montieren Sie die Zwischenplatte (5) mit Schraube (6).



7.7.4 Adapterplatte befestigen

- ▶ Schrauben Sie die Adapterplatte (8) mit 2 Schrauben M6×20 (9) und 2 Schrauben M6×12 (10) auf die Zwischenplatte.



7.7.5 Spaltleuchte befestigen



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch herabfallende Teile!

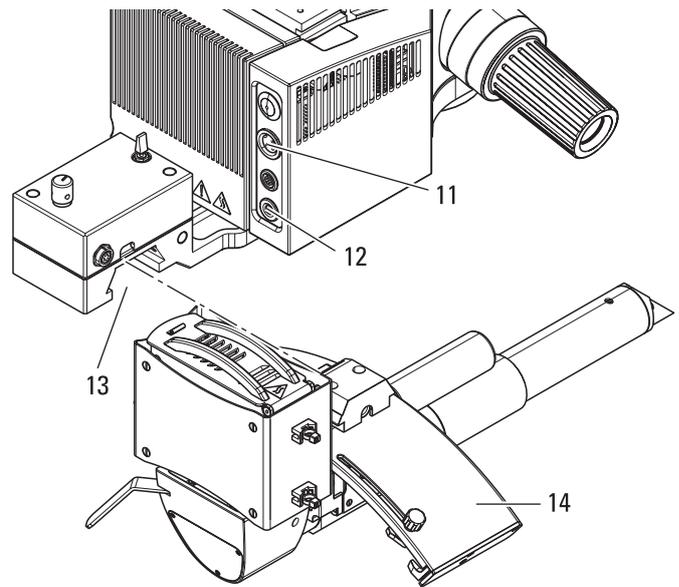
- ▶ Alle Arbeiten und Einstellungen am Optikträger vor der Operation ausführen.
- ▶ Nie über dem Operationsfeld die optischen Komponenten und Zubehör nachbalancieren oder umrüsten.
- ▶ Vor der Operation sicherstellen, dass die Optikkomponenten und Zubehörteile ordnungsgemäß montiert sind.
- ▶ Mikroskop aus dem Operationsfeld schwenken, um während der Operation umzurüsten.
- ▶ Vor jeder Operation überprüfen, ob die Optikkomponenten und Zubehörteile ausreichend gesichert sind und sich nicht bewegen können.



Darauf achten, dass die Arretierung fest einrastet.

- ▶ Klemmschraube (7) lösen und Spaltleuchte (14) in die Führung (13) schieben.
- ▶ Klemmschraube (7) festziehen.

Über den Schnellverschluss in der Führung (13) wird die Spaltleuchte mit Strom und Steuersignalen versorgt.



Die Spaltleuchte darf nur mit einem Objektiv (10445937) mit einem Arbeitsabstand (WD) von 200 mm verwendet werden.

- ▶ Stecken Sie den dreipoligen Stecker des Doppelkabels in die Steckdose für Externspeisung (11) am Optikträger.
- ▶ Stecken Sie den fünfpoligen Stecker des Doppelkabels in die Steckdose OCF (12) am Optikträger.



Darauf achten, dass immer eine Ersatzlampe 50 W verfügbar ist.



WARNUNG

Verbrennungsgefahr!

- ▶ Lampenhaus und Abdeckung können im Gebrauch heiß werden.



Die Spaltleuchte muss zum Lampenwechsel demontiert werden.

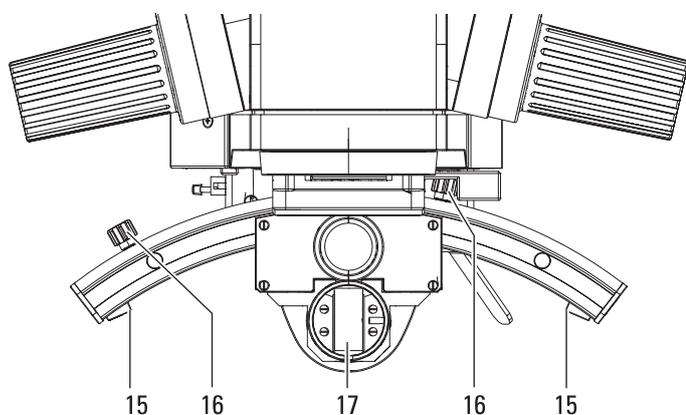
7.7.6 Spaltleuchte justieren

- ▶ Spaltleuchte mithilfe des Fußschalters in die mittlere Position bringen.

! Die Funktionen Spaltleuchte links und Spaltleuchte rechts den verwendeten Fußschaltern zuweisen, um die Spaltleuchte mit diesen beiden Tasten nach rechts (Spaltleuchte rechts) und links (Spaltleuchte links) zu bewegen.

- ▶ Drehen Sie das Prisma (17) in Mittelposition.
- ▶ Drehen Sie das Prisma in beide Endstellungen (15) und wählen Sie die Vergrößerung so, dass der Spalt links und rechts im Bildfeld bleibt.

In beiden Prismaendstellungen der Lateralverschiebung soll bezüglich Spaltbild und Blendenrand kein auffälliger Unterschied bestehen.



! Auf dem Bogen befinden sich rechts und links zwei feststellbare Stopper (16), die vom Arzt individuell eingestellt werden können. Wenn ein Stopper erreicht ist, kann er durch erneutes Drücken des Fußschalters umgangen werden.

7.7.7 Notbetätigung

Falls der Antrieb des Prismas nicht funktioniert, kann das Prisma auch von Hand verschoben werden.

7.7.8 Spaltleuchte demontieren

! Bei der Demontage der Spaltleuchte darauf achten, dass sich die beiden Stopper (16) in unterster Position befinden.

7.7.9 Leica Spaltleuchte montieren



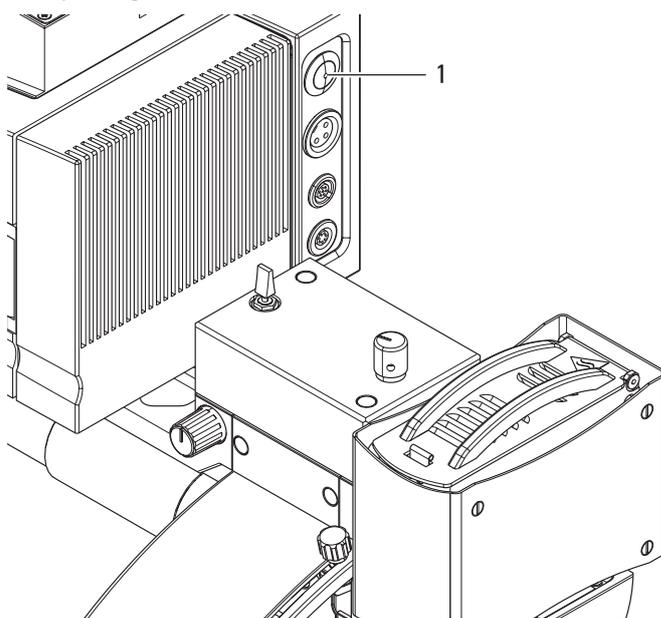
VORSICHT

Quetschgefahr durch sich bewegende Teile!

Die durch Motoren angetriebenen beweglichen Teile der Spaltleuchte können bei unsachgemäßem Gebrauch Finger oder die Hand einklemmen.

- ▶ Bei der Bedienung der Spaltleuchte darauf achten, dass keine Finger gequetscht werden.

- ▶ Zur Aktivierung der Spaltleuchte betätigen Sie den Umschalter Coaxial OttoFlex™-Beleuchtung/Spaltleuchte (1) am Optikträger.



Der Name ändert sich am Steuergerät in "Spaltleuchte" (2), woran zu erkennen ist, dass die Spaltleuchte aktiv ist.



2

7.7.10 Helligkeit der Spaltleuchte einstellen



WARNUNG

Gefahr von Augenverletzungen!

Die Lichtquelle der Spaltleuchte ist für den Patienten möglicherweise zu hell.

- ▶ Spaltleuchte mit heruntergeregelter Helligkeit einschalten.
- ▶ Helligkeit langsam hochregeln, bis der operierende Arzt ein optimal ausgeleuchtetes Bild hat.

- ▶ Zum Ein- und Ausschalten der Spaltleuchte die Funktion OttoFlex ein/aus am Fußschalter verwenden.
- ▶ Durch Drücken der Taste  oder  oder durch direktes Drücken in den Helligkeitsbalken der Spaltleuchte können Sie die Helligkeit verändern.

! Durch Antippen von  oder  wird der Helligkeitswert in Schritten von 1 geändert. Durch Gedrückthalten der Tasten ändern sich die Werte in Schritten von 2, bis das Maximum oder Minimum erreicht ist oder bis die Taste losgelassen wird.

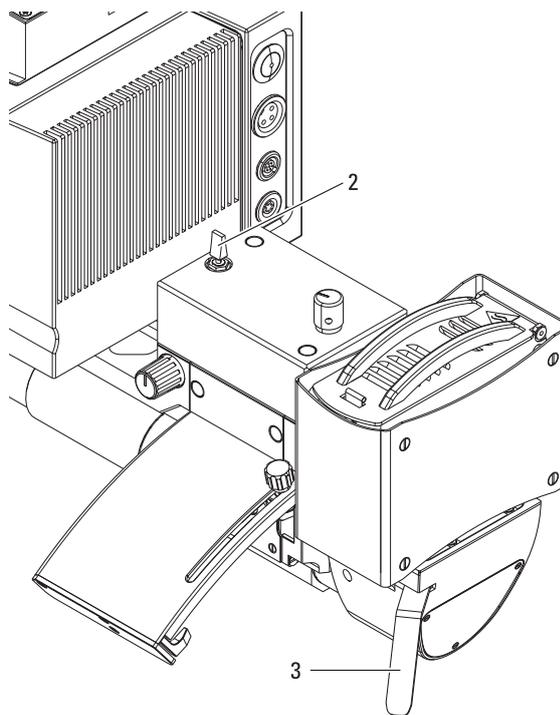
- ▶ Die Helligkeit der Spaltleuchte kann auch über einen angeschlossenen Fußschalter mit der Funktion OttoFlex +/- verändert werden.

7.7.11 Spaltleuchte verfahren

- ▶ Die Funktionen Spaltleuchte links und Spaltleuchte rechts den verwendeten Fußschaltern zuweisen, um die Spaltleuchte mit diesen Tasten nach rechts (Spaltleuchte rechts) und links (Spaltleuchte links) zu bewegen.

oder

- ▶ Mit dem Handschalter (2) die Spaltleuchte nach links oder rechts bewegen.



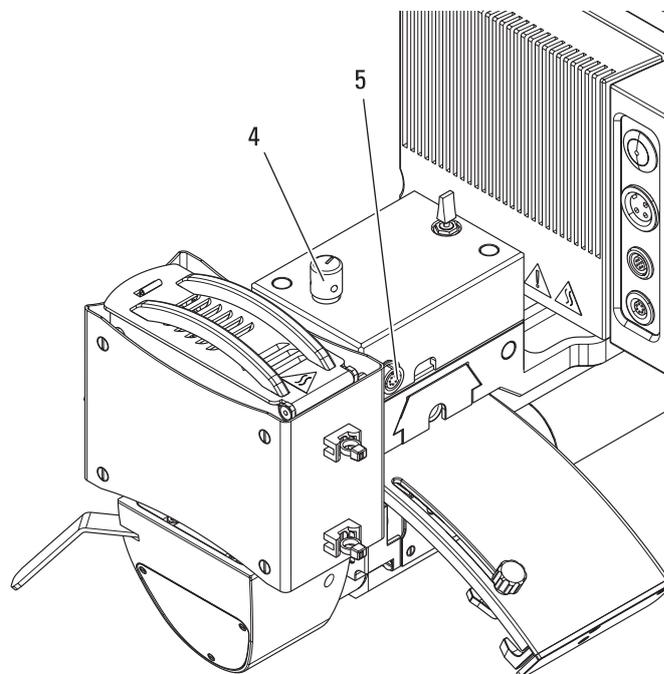
Spaltbreite einstellen

Mit dem Hebel (3) am Lampenhaus der Spaltleuchte können Sie die Breite des Spalts einstellen.



Die Spaltbreite kann zwischen 0,01 und 14 mm eingestellt werde. Die Spalthöhe beträgt 14 mm.

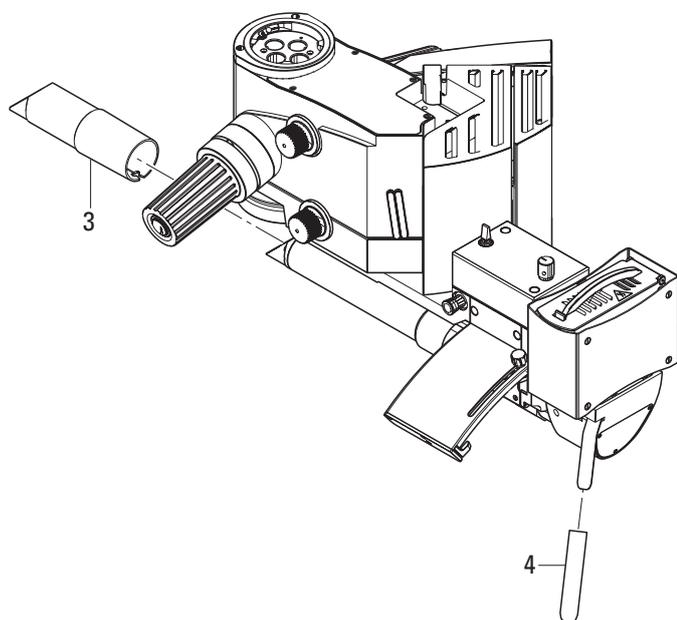
7.7.12 Oculus SDI anschließen



- ▶ Stecker des SDI in die Buchse (5) an der Spaltleuchte stecken.
- ▶ Mit Drehschalter (4) zwischen SDI und Spaltleuchte wechseln.

7.7.13 Sterile Abdeckungen für das Spaltrohr

Das Spaltrohr der Spaltleuchte kann mit der sterilen Abdeckung (6), der Hebel zur Einstellung der Spaltbreite mit der sterilen Abdeckung (7) geschützt werden.



7.7.14 Fototoxische Schädigung der Netzhaut bei Eingriffen am Auge (Spaltbeleuchtung)



WARNUNG

Augenschädigung aufgrund längerer Exposition! Das vom System erzeugte Licht kann schädlich sein. Das Risiko einer Augenschädigung erhöht sich mit der Bestrahlungsdauer.

- ▶ Überschreiten Sie bei einer Bestrahlung des Patienten mit dem von diesem System erzeugten Licht nicht die Risikoreferenzwerte.
Eine Bestrahlungsdauer mit diesem Instrument von länger als 2,7 Min. bei maximaler Ausgangsleistung führt zu einer Überschreitung des Gefährdungsrichtwerts.

Die folgende Tabelle zeigt die zulässige OP-Dauer und ihre mögliche Erhöhung bei reduzierter Spaltbreite:

Spaltbreite [mm]	Dauer [min.]
>6	2,7
5	3,0
4	3,9
3	4,5
2	7,6
1	15,1

▶ Schützen Sie den Patienten durch:

- Kurze Bestrahlungsdauer
- Niedrige Lichtintensität
- Schalten Sie bei Operationsunterbrechungen das Licht aus.

Es wird empfohlen, die Helligkeit auf das für den Eingriff erforderliche Minimum einzustellen.

- Säuglinge, aphake Patienten, bei denen die Augenlinse nicht durch eine Kunstlinse mit UV-Schutz ersetzt wurde, oder Kleinkinder und Personen mit Augenerkrankungen sind stärker gefährdet.
- Außerdem ist das Risiko erhöht, wenn die zu behandelnde oder zu operierende Person innerhalb der letzten 24 Stunden bereits der Beleuchtung durch dasselbe oder ein beliebiges anderes ophthalmologisches Instrument, das eine helle sichtbare Lichtquelle verwendet, ausgesetzt wurde.
- Dies trifft besonders dann zu, wenn das Auge mit einer Netzhautphotographie untersucht wurde.
- Die Entscheidung über die zu verwendende Lichtintensität einer Anwendung ist fallweise zu treffen.
- In jedem Fall hat der Chirurg eine Risiko-Nutzen-Analyse bezüglich der verwendeten Lichtintensität vorzunehmen.
- Dennoch können trotz aller Bemühungen, das Risiko einer Netzhautschädigung durch das Operationsmikroskop zu minimieren, Verletzungen vorkommen.
- Die photochemische Netzhautschädigung ist eine mögliche Komplikation aufgrund der Notwendigkeit, helles Licht zu verwenden, um Augenstrukturen während schwieriger ophthalmologischer Prozesse sichtbar zu machen.

7.8 Weitwinkel-Beobachtungssystem (z. B. Oculus)



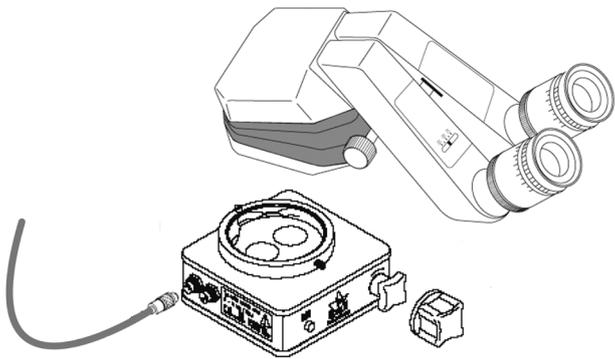
WARNUNG

Es besteht Verletzungsgefahr für den Patienten, wenn der Arbeitsabstand mithilfe der motorischen Einstellfunktion des Deckenstativs verändert wird und aufgrund der Verwendung von Zubehörteilen (wie z. B. Weitwinkel-Beobachtungssystemen) unter den Mindestwert von 140 mm sinkt.

- ▶ Die Fußschalterfunktion für die Auf- und Ab-Bewegung des Deckenstativs darf nicht in Kombination mit Zubehörteilen verwendet werden, die dazu führen, dass der Arbeitsabstand unter den Mindestwert von 140 mm sinkt.
- ▶ Bei Auf-/Ab-Bewegung immer zuerst überprüfen, ob der Bewegungsbereich frei ist.

- ▶ Schließen Sie den 7-poligen Stecker des Steuerkabels SDI (10448163) an die Steckdose OCF am Optikträger an.

- ▶ Schließen Sie den 5-poligen Stecker des Spannungsversorgungskabels SDI (10448162) an die CAN-Steckdose am Optikträger an.



- ▶ Schrauben Sie den BIOM-Adapter an der Unterseite des Optikträgers fest.
- ▶ Lösen Sie die Klemmschraube, schieben Sie das BIOM in die Führung und ziehen Sie die Klemmschraube wieder an.

! Das Weitwinkel-Beobachtungssystem kann über den Leica Fußschalter gesteuert werden, wenn die Funktionen OCF1, BIOM-Fokus + und BIOM-Fokus - zugewiesen werden:

Inverter ein/aus	OCF1 Pulse
BIOM Focus up	BIOM Fokus +
BIOM Focus down	BIOM Fokus -

- Wenn Sie die Funktion "XY umkehren + OCF1" auswählen, wird das Weitwinkel-Beobachtungssystem eingeschaltet und gleichzeitig die X- und Y-Bewegungsrichtung vertauscht.
- Beim M822 wird der SDI direkt auf den Optikträger montiert. Soll zusätzlich ein Strahlenteiler verwendet werden, wird dieser mit einem Stereoadapter (10446992) auf dem SDI montiert.
- Weitere Informationen entnehmen Sie der Gebrauchsanweisung des Herstellers OCULUS (SDI/BIOM = Marken von OCULUS).

7.9 Einstellungen am Stativ F20

7.9.1 Schwenkarm lösen

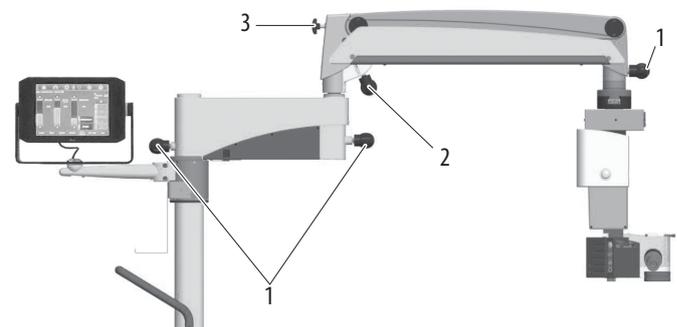


WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Abwärtsbewegung des Operationsmikroskops

- ▶ Nie über dem Operationsfeld ausbalancieren oder umrüsten.
- ▶ Nach jedem Umrüsten das Operationsmikroskop am Schwenkarm ausbalancieren.

- ▶ Das Mikroskop festhalten.
- ▶ Anschlaghebel (3) ziehen und in die vertikale Position drehen. Der Schwenkarm ist gelöst.



7.9.2 Ausbalancieren des Schwenkarms

- ▶ Prüfen, ob sich das Mikroskop nach oben oder unten bewegt.
- Mikroskop bewegt sich nach unten:
 - ▶ Drehknopf (2) im Uhrzeigersinn drehen.
- Mikroskop bewegt sich nach oben:
 - ▶ Drehknopf (2) gegen den Uhrzeigersinn drehen.

7.9.3 Gelenkbremsen einstellen

Alle Gelenke am Mikroskop und Stativ sind mit Gelenkbremsen versehen und können schwer- oder leichtgängiger eingestellt werden.

Gelenk leichtgängiger machen:

- ▶ Schwarzen Bremsenknopf (1) lösen.

Gelenk schwergängiger machen:

- ▶ Schwarzen Bremsenknopf (1) festziehen.

7.9.4 Schwenkarm arretieren

**WARNUNG****Verletzungsgefahr durch Abwärtsbewegung des Operationsmikroskops!**

- ▶ Schwenkarm immer arretieren:
 - beim Transport des Mikroskops
 - beim Auswechseln von Zubehör

- ▶ Schwenkarm ungefähr waagrecht stellen.
- ▶ Anschlaghebel (3) in eine horizontale Position drehen.
- ▶ Schwenkarm nach oben und unten bewegen, bis die Transportarretierung einrastet.

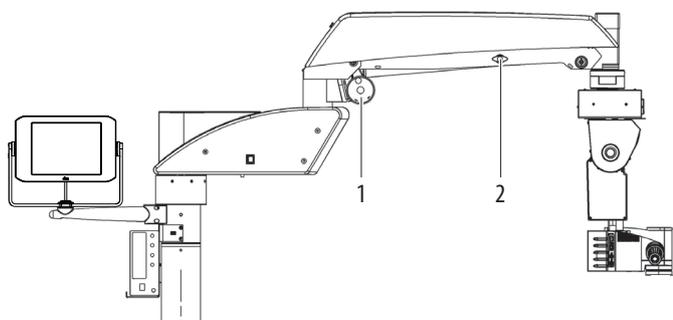
Der Schwenkarm ist arretiert.

7.10 Einstellungen am Stativ (F40, CT40)

7.10.1 Ausbalancieren des Schwenkarms

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

- ▶ Nie über dem Operationsfeld ausbalancieren oder umrüsten.
- ▶ Nach jedem Umrüsten das Operationsmikroskop am Schwenkarm ausbalancieren.



- ▶ Schwenkarm lösen (siehe unten).
- ▶ Das Mikroskop an den Handgriffen halten.
- ▶ Durch Drehen eines Griffs die Bremsen (Alle Bremsen) lösen.
- ▶ Prüfen, ob sich das Mikroskop nach oben oder unten bewegt.

Mikroskop bewegt sich nach unten:

- ▶ Drehknopf (1) im Uhrzeigersinn drehen.

Mikroskop bewegt sich nach oben:

- ▶ Drehknopf (1) gegen den Uhrzeigersinn drehen.

7.10.2 Schwenkarm arretieren

**WARNUNG****Verletzungsgefahr durch Abwärtsbewegung des Operationsmikroskops!**

- ▶ Schwenkarm immer arretieren:
 - beim Transport des Mikroskops
 - beim Auswechseln von Zubehör

HINWEIS**Es besteht die Gefahr einer Beschädigung des Operationsmikroskops Leica M822 F40 durch unkontrolliertes Wegkippen!**

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

- ▶ Anschlaghebel (2) ziehen und in die vertikale Position bringen.
- ▶ Zum Lösen der Bremsen (Alle Bremsen) einen oder beide Griffe drehen.
- ▶ Schwenkarm nach oben und unten bewegen, bis die Transportarretierung einrastet.

Der Schwenkarm ist arretiert.

7.10.3 Schwenkarm lösen

HINWEIS**Es besteht die Gefahr einer Beschädigung des Operationsmikroskops Leica M822 F40 durch unkontrolliertes Wegkippen!**

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

- ▶ Durch Drehen eines Griffs die Bremsen lösen.
- ▶ Gleichzeitig Anschlaghebel ziehen und in waagerechte Position bringen.

Der Schwenkarm ist gelöst.



Gegebenenfalls müssen Sie den Schwenkarm neu ausbalancieren.

7.10.4 Bremsen lösen



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Abwärtsbewegung des Operationsmikroskops!

- ▶ Alle Arbeiten und Einstellungen am Stativ vor der Operation ausführen.
- ▶ Mikroskop aus dem Operationsfeld schwenken, um während der Operation Einstellungen zu verändern.
- ▶ Umrüstungen vor der Operation ausführen.
- ▶ Umrüstungen nur bei arretiertem Schwenkarm vornehmen.
- ▶ Handgriffe oder Bremsenfernlösung nicht in unbalanciertem Zustand verwenden.



Sofern sie nicht für den aktuellen Benutzer individuell konfiguriert wurden, werden die Bremsen wie folgt durch Drehen der Handgriffe gelöst:

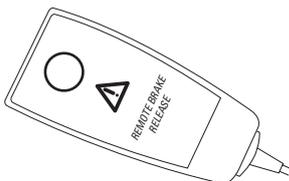
- ▶ Nach hinten drehen (2) und halten: Vorgewählte Bremsen werden gelöst.
- ▶ Nach vorn drehen (1) und halten: Alle Bremsen werden gelöst



Den Handgriffen können im Menü "User Einstellungen" bis zu vier Funktionen für die einzelnen Benutzer zugewiesen werden. Die Funktion "Alle Bremsen" muss mindestens einmal ausgewählt werden (siehe Kapitel 9.4.8).



Zusätzlich können die Bremsen über eine Bremsenfernlösung ausgelöst werden.



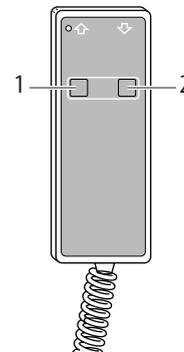
- ▶ Den Bremsen-Fernauslöseknopf drücken und halten. Alle Bremsen am Stativ sind gelöst.

7.10.5 Deckenstativ CT40 heben und senken

Das Deckenstativ CT40 kann elektrisch gehoben und gesenkt werden. Diese Funktionen können über die Tasten an der Fernbedienung gesteuert werden.

Teleskoparm in die gewünschte Höhe fahren:

- ▶ Taste "Auf": Teleskopsäule heben.
- ▶ Taste "Ab": Teleskopsäule senken.



Im Dauerbetrieb darf das Teleskop max. 1 Minute innerhalb von 10 Minuten betrieben werden. Nach 2 Minuten Dauerbetrieb wird der Motor des Deckenstativs Leica CT40 durch den integrierten Temperaturschalter deaktiviert.



Wenn die Taste "Auf" oder "Ab" nicht funktioniert, auf Gegenrichtung umschalten, um die Bewegung zu stoppen. Wenn die Tasten "Auf" und "Ab" gleichzeitig gedrückt werden, bewegt sich der Motor nicht.

7.10.6 Test der Notstoppfunktion des Deckenstativs CT40

- ▶ Das CT40 nach unten bewegen.
- ▶ Die Tasten "Auf" und "Ab" gleichzeitig drücken. Das CT40 muss stoppen.

7.11 Positionieren am OP Tisch



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Abwärtsbewegung des Operationsmikroskops.

- ▶ Alle Arbeiten und Einstellungen am Stativ vor der Operation ausführen.
- ▶ Nie über dem Operationsfeld ausbalancieren oder umrüsten.
- ▶ Vor dem Austauschen von Zubehörteilen das M822 immer arretieren.
- ▶ Das M822 nach dem Auswechseln von Zubehör neu ausbalancieren.
- ▶ Bremsen nicht in unbalanciertem Zustand lösen.
- ▶ Mikroskop aus dem Operationsfeld schwenken, um während der Operation umzurüsten.
- ▶ Niemals das Balancieren über dem Patienten durchführen.
- ▶ Siehe Sicherheitshinweise in der Gebrauchsanweisung.
- ▶ Nicht die Auf-/Ab-Bewegung des Deckenstativs nutzen, wenn sich das Mikroskop über dem Patienten befindet.

HINWEIS

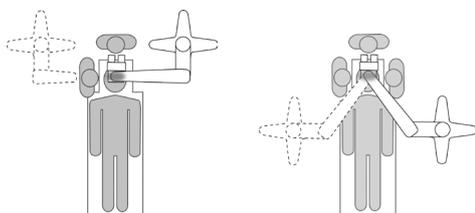
Es besteht die Gefahr einer Beschädigung des Operationsmikroskops Leica M822 F40 durch unkontrolliertes Wegkippen!

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

Das M822 kann bequem am OP-Tisch positioniert werden und bietet verschiedene Möglichkeiten für Eingriffe an Kopf oder Wirbelsäule. Die zahlreichen Positionierungsvarianten des M822 werden durch sein langes, hohes Armsystem ermöglicht.

- ▶ Operationsmikroskop Leica M822 F40 und Leica M822 F20 in die Transportposition bringen (siehe Kapitel 7.1).
- ▶ Fußbremsen lösen (siehe Kapitel 7.1).
- ▶ Operationsmikroskop M822 vorsichtig am Handlauf über den OP-Tisch und in die für den Eingriff erforderliche Position bewegen.

Positionierungsmöglichkeiten



- ▶ Fußbremse feststellen.
- ▶ Fußschalter am Stativ einstecken und platzieren.
- ▶ Netzkabel am Stativ sichern.
- ▶ Potentialausgleich am Stativ anschließen.

7.12 Sterile Bedienelemente und Sterilhülle anbringen



WARNUNG

Infektionsgefahr.

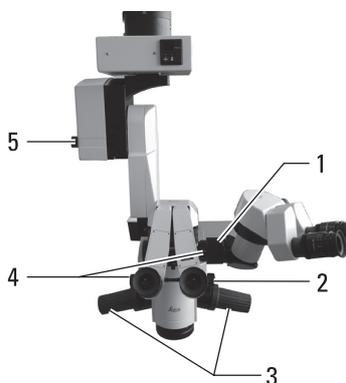
- ▶ Das Operationsmikroskop M822 immer mit sterilen Bedienelementen und einer Sterilhülle verwenden.

7.12.1 Abdeckungen für Drehknöpfe



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

Die im Bild gezeigten Bedienelemente können mit dampfsterilisierbaren Griffen und Abdeckungen versehen werden.



- 1 Drehknopf für Fokus-Feineinstellung
 - 2 Notantrieb für manuellen Zoom
 - 3 Handgriffe
 - 4 Augenabstand-Einstellung
 - 5 Drehknopf Neigetrieb
- ▶ Dampfsterilisierbare Abdeckungen auch beim Zubehör (falls vorhanden) anbringen.

Vor der Operation

- ▶ Sterile Bedienelemente aufstecken, bis sie einrasten. Die Drehknöpfe 1, 4 und 5 sind identisch.

7.12.2 Hülle für Fußschalter



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

7.12.3 Sterilhülle für Stativ

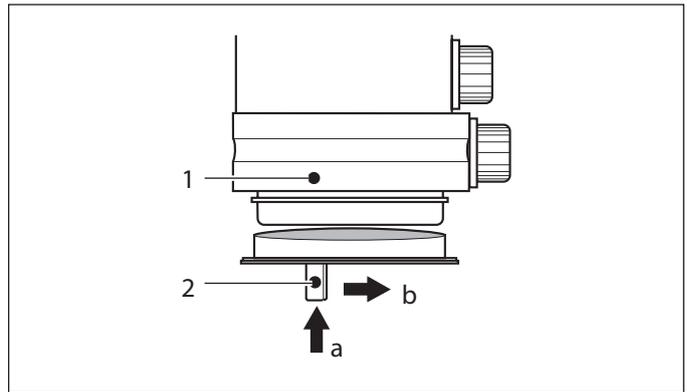
! Nur die im Zubehörcapitel aufgeführten, von Leica getesteten Sterilhüllen verwenden.

! **VORSICHT**
Infektionsgefahr.

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

- Die Funktion "Alle Bremsen" am Handgriff aktivieren und das Armsystem ausfahren (nur F40).
- Sterile Handschuhe anziehen.
- Alle sterilen Bedienelemente anbringen.
- Sterilhülle vorsichtig auspacken und bis zum Armsystem am Operationsmikroskop M822 anbringen.
- Schutzglas (optional) am Objektiv festklemmen.
- Sterilhülle mit den beigegefügt Bändern nicht zu straff befestigen. Das Instrument muss sich noch leicht bewegen lassen.
- Leichtgängigkeit der Bewegung prüfen.

- !**
- Befolgen Sie die vom Hersteller der Sterilhülle bereitgestellten Anweisungen.
 - Die Hülle immer mit einem Schutzglas verwenden.
 - Achten Sie darauf, dass Sie die Einwegehülle maximal bis zum Ende des Schwenkarms ziehen und dort befestigen! Horizontalarm nicht bedecken!
 - Achten Sie darauf, dass beim Aufsetzen der Einwegehülle der Optikträger nicht abgedeckt wird und die Hülle nach hinten einen Freiraum um die Lüftungsschlitze von ca. 15 cm Durchmesser bildet (Hitzestau!).



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

7.13 Funktionsprüfung

! Präoperative Checkliste in Kapitel 15.1 beachten.

7.12.4 Schutzglas am Objektiv anbringen

- Das sterilisierte Schutzglas so am Optikträger anbringen, dass sich die Markierungen am M822 (1) und am Schutzglas (2) auf einer Linie befinden.

8 Bedienung

8.1 Mikroskop einschalten

! WARNUNG

Verletzungsgefahr für den Patienten.

- ▶ Nicht während eines Eingriffs ein-/ausschalten.
- ▶ Nicht während eines Eingriffs den Stecker ziehen.

! WARNUNG

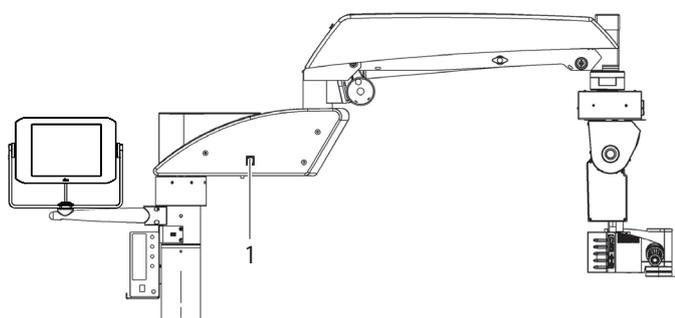
Lebensgefahr durch Stromschlag.

- ▶ Das Operationsmikroskop M822 nur an eine geerdete Steckdose anschließen.
- ▶ System nur in ordnungsgemäßem Zustand betreiben (sämtliche Abdeckungen montiert, Klappen geschlossen).

! WARNUNG

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

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



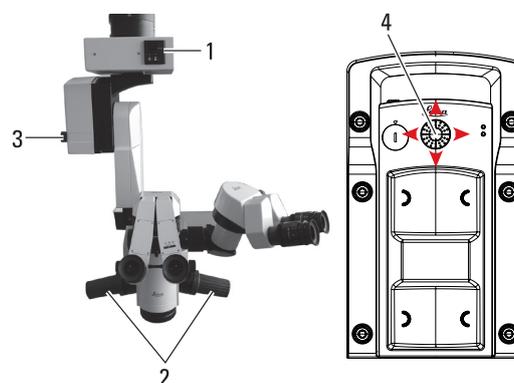
- ▶ Mikroskop an eine geerdete Steckdose anschließen.
- ▶ Mikroskop so positionieren, dass die Trenneinrichtung (der Netzstecker) leicht zu erreichen ist.
- ▶ Das Mikroskop mit dem Hauptschalter (1) am Horizontalarm einschalten.

Nach dem Einschalten des Operationsmikroskops werden die Einstellungen des zuletzt aktiven Benutzers geladen. Sobald die Hauptbeleuchtung leuchtet, ist Ihr Mikroskop einsatzbereit.

- !** Sollte die Spannungsversorgung Ihres Mikroskops versehentlich kurzfristig unterbrochen werden ($<20 \pm 5$ Sekunden), führt das Mikroskop einen Fast Startup durch:
 - Alle Motoren sind in der gleichen Position wie vorher.
 - Alle Beleuchtungseinstellungen bleiben erhalten.
 - XY-Umkehr-Zustand wird gegebenenfalls wiederhergestellt.
 - Wenn die Funktion StepCycle™ ausgewählt ist, steht sie bei Schritt 0 (siehe Kapitel 9.4.10).
 - Die Fast-Startup-Funktion kann über das Servicemenu deaktiviert werden.

- !** Im operativen Betrieb zeigt Ihnen die Statuszeile jederzeit den aktuellen Benutzer und die derzeitige Position innerhalb des Menüs an.

8.2 Mikroskop positionieren



8.2.1 Grobpositionierung

- ▶ Das Mikroskop an beiden Handgriffen (2) halten.
- ▶ Einen Handgriff drehen, um die Bremsen (Alle Bremsen) zu lösen (Leica M822 F40).
- ▶ Mikroskop positionieren und Handgriff loslassen.

- !**
 - Zusätzlich können die Bremsen über eine Bremsen-Fernlösung gelöst werden (siehe Kapitel 7.10.4.).
 - Siehe auch Kapitel 7.10.4, "Bremsen lösen".

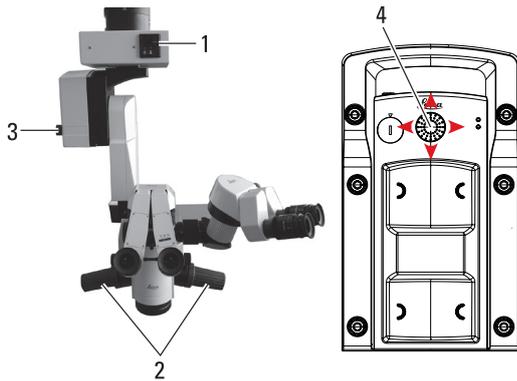
! WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Abwärtsbewegung des Operationsmikroskops!

- ▶ Handgriffe oder Bremsenfernlösung nicht in unbalanciertem Zustand verwenden.

- !** Die Gelenkbremsen für das Leica M822 F20 je nach persönlichen Anforderungen und Zubehörgewicht einstellen (siehe Kapitel 7.9.3).

8.2.2 Feinpositionierung



▶ Mit dem Joystick (4) am Fußschalter den X/Y-Antrieb steuern und das Mikroskop positionieren.

- ! • Durch Drücken der Taste "Reset" (1) oder der Tasten "Reset" am Steuergerät zurück in Mittelstellung fahren.
- Die Funktion "XY umkehren" kann dem Fußschalter zugewiesen werden, um die Richtung der X- und Y-Bewegung umzukehren.
- Auf der Menüseite "Geschwindigkeit" können Sie die Geschwindigkeit verändern, mit der die XY-Motoren bewegt werden.
- Diese Werte können für jeden Benutzer individuell gespeichert werden (siehe Kapitel 9.4.3).

8.2.3 Neigung einstellen

▶ Drehknopf (3) für Neigeverstellung in die gewünschte Richtung drehen und halten.
Das Mikroskop neigt sich in die gewünschte Richtung.

- ! • Das Mikroskop kann um 15° nach vorne und 50° nach hinten geneigt werden.
- Durch Drücken des "Reset"-Knopfs am Steuergerät kehrt das Mikroskop in die Ausgangsposition (0°) zurück.

8.2.4 "Reset"-Tasten

"Reset"-Tasten am Bedienpanel:



- Steht ein Antrieb in Reset-Position, dann erscheint die zugeordnete "Reset"-Taste grün.
- Eine grün blinkende "Reset"-Taste zeigt an, dass der jeweilige Antrieb die Reset-Position anfährt.
- Eine graue "Reset"-Taste zeigt an, dass sich der jeweilige Antrieb außerhalb der Reset-Position befindet.
- Mit der Taste "Alle rücksetzen" werden alle Motoren in die Grundstellung zurückgefahren und die Benutzereinstellungen des aktuellen Benutzers neu geladen.

8.2.5 Antriebseinstellungen

▶ Die Taste für Antriebseinstellungen (1) in der oberen Menüleiste drücken, um zum Menü "Geschwindigkeit" zu gelangen.



Das Menü "Geschwindigkeit" wird angezeigt:



- ! • Auf der Menü-Seite "Geschwindigkeit" kann für die einzelnen Antriebe die Geschwindigkeit eingestellt werden, mit der sie bewegt werden.
 - ▶ Die Antriebsgeschwindigkeiten können durch Klicken auf die Tasten  und  verändert werden. Zusätzlich können Sie die Geschwindigkeit durch direktes Klicken in den Anzeigebalken einstellen.
 - ▶ Diese Werte können für jeden Benutzer individuell gespeichert werden (siehe Kapitel 9.4.3).

8.3 Mikroskop einstellen

8.3.1 Helligkeit einstellen



WARNUNG

Zu intensives Licht kann die Netzhaut schädigen.

- ▶ Die Warnmeldungen im Kapitel "Sicherheitshinweise" beachten.

Die Helligkeit der aktiven Hauptbeleuchtung und der OttoFlex™-Beleuchtung kann entweder über das Touchpanel oder den Fußschalter eingestellt werden.

Über den Fußschalter

Je nachdem, welche Funktionen dem Fußschalter zugewiesen wurden (siehe Kapitel 9.4.4), kann mit ihm die Hauptbeleuchtung und die OttoFlex™-Beleuchtung ein- und ausgeschaltet und ihre Helligkeit erhöht oder verringert werden.

Über das Touchpanel

Die Helligkeit der aktiven Hauptbeleuchtung und der OttoFlex™-Beleuchtung kann durch Drücken der Taste  oder  oder direktes Drücken des zugehörigen Helligkeitsbalkens geändert werden.



- Durch Antippen von  oder  wird der Helligkeitswert in Schritten von 1 geändert. Durch Gedrückthalten der Tasten ändern sich die Werte in Schritten von 2, bis das Maximum oder Minimum erreicht ist oder bis die Taste losgelassen wird.
- Wird die Helligkeit einer Lampe auf null gestellt, wird diese ausgeschaltet.
- Das Leica M822 ist auch mit einer zweiten OttoFlex™-Lichtquelle ausgestattet. Die kombinierte Leistung der beiden Lichtquellen ist elektronisch begrenzt.
- Wenn sich die Helligkeit der gewünschten Lichtquelle nicht erhöhen lässt, muss zuerst die Helligkeit der anderen Lichtquelle verringert werden. Anschließend kann die Helligkeit der gewünschten Lampe erhöht werden.



WARNUNG

Reduzierte Lichtleistung!

- ▶ Bei Fehlfunktion der Lüfter wird die maximale Lichtleistung reduziert.

Lampenschnellwechsler

Für die Coaxial OttoFlex™-Beleuchtung steht ein Lampenschnellwechsler zur Verfügung.

- ▶ Wenn während der Operation eine Coaxial OttoFlex™-Beleuchtung ausfällt, wechseln Sie im Betrieb auf die zweite Lampe.
- ▶ Aktivieren Sie die zweite Lampe durch Verschieben des Lampenschnellwechslers an der Unterseite des Optikträgers.



Am Steuergerät erscheint die gelbe "Kontrolle"-Taste. Durch Anklicken wird die Information "Check coaxial OttoFlex™ illuminator 1" bzw. "Check coaxial OttoFlex™ illuminator 2" angezeigt.

- ▶ Die defekte Lampe nach der Operation austauschen (siehe Kapitel 11.5).

8.3.2 Retinaschutz

Bestrahlungsdauer



Zusätzliche Informationen hierzu finden Sie unter "3.4 Hinweise für den Betreiber".



Der Benutzer kann während des Eingriffs über den Fußschalter oder das Touchpanel (1) der Steuereinheit die Retinaschutzfunktion aktivieren. Wenn die Retinaschutzfunktion aktiviert ist, wird die Intensität des Haupt-Lichts auf 10 % und die OttoFlex-Intensität auf 20 reduziert. Der Benutzer kann die Lichtintensität dann immer noch unterhalb des Schwellenwerts justieren. Wenn die Retinaschutzfunktion deaktiviert wird, kehrt die Lichtintensität zum vorherigen Wert zurück.

8.4 Vergrößerung (Zoom) einstellen

Die Vergrößerung kann mit dem Fußschalter oder über den Einstellbalken "Vergrößerung" im Hauptmenü des Steuergeräts eingestellt werden.



- ▶ Durch Drücken von oder ändert sich der Wert kontinuierlich, bis die Taste losgelassen wird oder der Maximal- bzw. Minimalwert erreicht ist.

- ! Die Geschwindigkeit des Zoom-Motors kann über das Menü "Geschwindigkeit" geändert werden (siehe Kapitel 8.2.5).
- Der Zoommotor kann mit der Taste "Vergrößerung rücksetzen" auf die für den aktuellen Benutzer gespeicherte Vergrößerungseinstellung zurückgesetzt werden (Kapitel 9.2.1).

8.4.1 Tiefenschärfe +

Mit der Taste "Tiefenschärfe +" können Sie eine Doppelirisblende zur Erhöhung der Tiefenschärfe aktivieren.

- ! Im Menü "Benutzerprogrammierung" kann für jeden einzelnen Benutzer ein Standardstatus der Doppelirisblende zugewiesen werden; außerdem besteht die Möglichkeit, dies unter "Tubuseinstellungen" als Fußschalterfunktion zuzuweisen.

8.4.2 Vergrößerung (Zoom) manuell einstellen

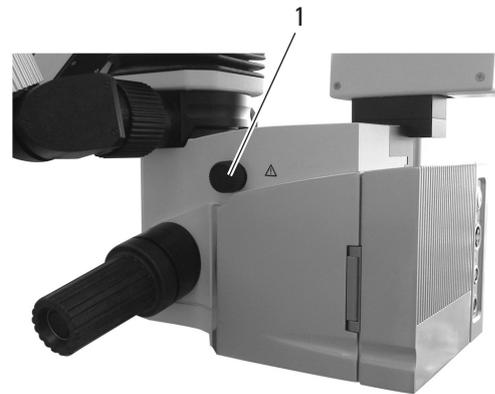
HINWEIS

Zerstörung des Zoommotors!

- ▶ Die manuelle Verstellung des Zooms nur bei defektem Zoommotor verwenden.

Bei Ausfall des Zoommotors kann der Zoom mit dem Drehknopf (1) am Optikträger manuell eingestellt werden.

- ▶ Drehknopf (1) drücken.
- ▶ Gewünschte Vergrößerung durch Drehen einstellen.



8.4.3 Fokus einstellen



WARNUNG

Gefahr von Augenverletzungen.

- ▶ Geschwindigkeit des Fokusbilders bei Netzhauteingriffen möglichst gering halten.

Das Mikroskop kann über die Fokustasten am Fußschalter fokussiert werden.



- Die Geschwindigkeit des Fokusmotors kann über das Menü "Geschwindigkeit" geändert werden (siehe Kapitel 8.2.5).
- Der Fokusmotor kann durch Drücken der Taste "Reset" (2, Kapitel 6.2) oder "Fokus rücksetzen" (siehe Kapitel 8.2.4) an die Resetposition (1/3 auf, 2/3 ab) zurückgeführt werden.
- Mithilfe eines Feinjustierknopfes kann auch der 0°-Assistenten-Ansatz neu fokussiert werden.

HINWEIS**Zerstörung des Fokusmotors!**

- ▶ Wenn der Fokusmotor ausfällt, den Fokus manuell durch Auf- oder Abbewegen des Optikträgers einstellen.

8.5 Transportstellung

8.5.1 Transport des M822 F20

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

- **Unkontrollierte seitliche Bewegung des Schwenkarms!**
- **Kippen des Stativs!**
- **Wenn Sie leichtes Schuhwerk tragen, können Ihre Füße unter dem Gehäuse des Unterteils eingeklemmt werden.**
- **Kollision von Nutzer und Mikroskopsystem. Z. B. Kopf und Halterung der Kamerasteuereinheit (CT40)**
- **Abruptes Abbremsen des Operationsmikroskops an einer unüberwindbaren Schwelle.**
 - ▶ Das Operationsmikroskop Leica M822 F20 vor dem Transport immer in die Transportposition bringen.
 - ▶ Stativ nie im ausgestreckten Zustand fortbewegen.
 - ▶ Das Operationsmikroskop immer schieben; niemals ziehen.
 - ▶ Nie über am Boden liegende Kabel fahren.

**VORSICHT****Operationsmikroskop kann sich ohne Vorwarnung in Bewegung setzen!**

- ▶ Fußbremse außer beim Transport immer arretieren.

Das Leica M822 F20 vor dem Transportieren immer erst in die Transportposition bringen (siehe Kapitel 8.5).

8.5.2 Transport des Leica M822 F40

Das Leica M822 F40 vor dem Transportieren immer in die Transportposition bringen.

HINWEIS**Es besteht die Gefahr einer Beschädigung des Operationsmikroskops Leica M822 F40 durch unkontrolliertes Wegkippen!**

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

Das Leica M822 F40 vor dem Transportieren immer erst in die Transportposition bringen (siehe Kapitel 8.5).

8.6 Parkstellung

- ▶ Bringen Sie das Mikroskop nach dem Einsatz in Parkstellung.

8.6.1 Bodenstative F40 und F20

HINWEIS

Kollisionsgefahr!

Das Operationsmikroskop kann an umstehende Teile, Decke oder Lampen stoßen.

- ▶ Darauf achten, dass genug Freiraum vorhanden ist.
- ▶ Schieben Sie das Mikroskop am Haltegriff in Transportstellung an seinen Aufbewahrungsort.
- ▶ Treten Sie die Fußbremse fest.
- ▶ Schützen Sie Ihr Leica M822 mit einer Staubschutzhülle.

8.6.2 Deckenstativ CT40



VORSICHT

Kollisionsgefahr!

Das Operationsmikroskop kann an umstehende Teile, Decke oder Lampen stoßen.

- ▶ Gefahrenbereich vor dem Bewegen des Schwenkarms kontrollieren.
- ▶ Deckenstativ vorsichtig nach oben bewegen, auf Decke und Lampen achten.

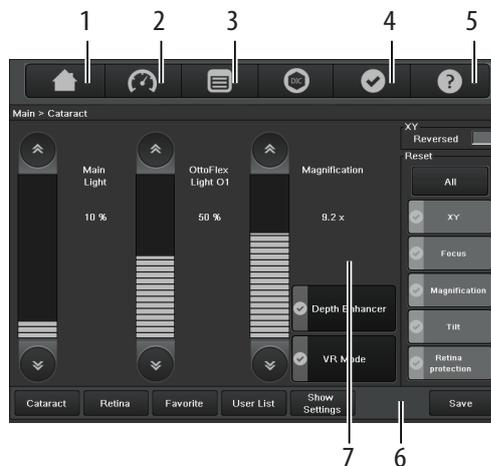
- ▶ Mikroskop wegschwenken.
- ▶ Sterile Komponenten entfernen.
- ▶ Schwenkarm arretieren.
- ▶ Hauptschalter am Schwenkarm ausschalten.
- ▶ Taste "Auf" an der Fernbedienung betätigen und das Stativ hochfahren.

8.7 Operationsmikroskop außer Betrieb nehmen

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

9 Touchpanel

9.1 Menüstruktur



- | | |
|---|---|
| 1 Betriebsmodus (Licht-/Vergrößerungseinstellungen) | 5 Zeigt Hilfetexte für einzelne Themen an |
| 2 Betriebsmodus (Antriebeinstellungen) | 6 Dynamische Buttonzeile |
| 3 Konfigurationsmenü | 7 Anzeigebereich mit Statuszeile |
| 4 Statische Menüzeile (bleibt unverändert) | |

9.2 Mikroskop einschalten



WARNUNG

Motoren fahren in ihre Grundstellung

- ▶ Vor dem Einschalten des Leica M822 sicherstellen, dass die Verfahrwege von XY-, Zoom- und Fokusbildungsmotor frei von Hindernissen sind. Der Neigemotor bewegt sich nicht mehr.

- ▶ Schalten Sie Ihr Mikroskop am Netzschalter des Horizontalarmes ein.
- ▶ Sobald die Hauptbeleuchtung leuchtet, ist Ihr Mikroskop einsatzbereit.



Nach dem Einschalten des Operationsmikroskops werden die Einstellungen des zuletzt aktiven Benutzers geladen.

- ! Sollte die Spannungsversorgung Ihres Mikroskops versehentlich kurzfristig unterbrochen werden ($< 20 \pm 5$ Sekunden), führt das Mikroskop einen Fast Startup durch:
- Alle Motoren sind in der gleichen Position wie vorher.
 - Alle Beleuchtungseinstellungen bleiben erhalten.
 - XY-Umkehr-Zustand wird gegebenenfalls wiederhergestellt.
 - Wenn die Funktion StepCycle™ ausgewählt ist, steht sie bei Schritt 0 (siehe Kapitel 9.4.10).
 - Die Fast-Startup-Funktion kann über das Servicemenü deaktiviert werden.

- ! Im operativen Betrieb zeigt Ihnen die Statuszeile jederzeit den aktuellen Benutzer und die derzeitige Position innerhalb des Menüs an.

9.2.1 Auto-Reset

Wenn Sie den Schwenkarm nach der Operation nach oben in die Endposition bewegen, lösen Sie die Auto-Reset-Funktion aus:

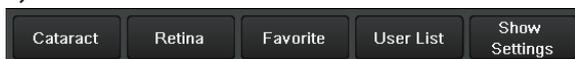
- Alle Motoren – Zoom, Fokus und XY – fahren in ihre Reset-Position.
- Der Neigemotor bewegt sich nicht mehr.
- Die aktuellen Benutzereinstellungen werden erneut geladen.
- Die Beleuchtung wird ausgeschaltet.

Wenn das Leica M822 wieder nach unten über das Operationsfeld bewegt wird, schaltet sich die Beleuchtung wieder ein und das Leica M822 ist sofort einsatzbereit.

- ! Diese Funktion kann von Ihrem Leica Servicetechniker deaktiviert werden.

9.2.2 Benutzer auswählen

Auf den Menüseiten "Main" und "Speed" befinden sich immer die vier Tasten "Katarakt", "Retina", "Favorit" und "User-Liste" in der dynamischen Buttonzeile.



Die Benutzer "Katarakt" und "Retina" sind von Leica vorgegebene Standardbenutzer.

- ! Die Einstellungen dieser Standardbenutzer können angepasst werden (siehe Kapitel 9.4).

Ein häufig genutztes Benutzerprofil kann unter dem Benutzer "Favorit" gespeichert werden (siehe Kapitel 9.3).

- ! Die Schaltfläche "Parameter anzeigen" gibt Ihnen jederzeit einen Überblick über die Benutzereinstellungen des aktuellen Benutzers.

Mit der Taste "User-Liste" öffnen Sie eine zweiseitige Benutzerliste, aus der Sie einen der bis zu 30 gespeicherten Benutzer auswählen können.

- Durch Klicken der Tasten "1–15" und "16–30" kann zwischen den Seiten gewechselt werden.

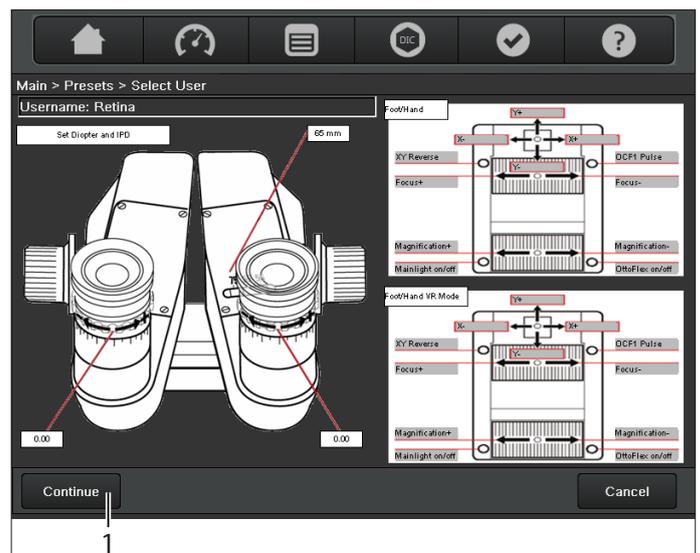
- ! Wenn die Benutzerliste geöffnet ist, kann sie jederzeit bearbeitet werden (siehe Kapitel 9.3).



- ! Im operativen Betrieb zeigt Ihnen die Statuszeile jederzeit den aktuellen Benutzer und die derzeitige Position innerhalb des Menüs an.

Nach Auswahl eines Benutzers wird ein Informationsbildschirm zu diesem Benutzer angezeigt, in dem die erforderlichen Tubuseinstellungen sowie die aktuellen Fußschalterbelegungen angegeben sind.

- "Weiter" (1) drücken.

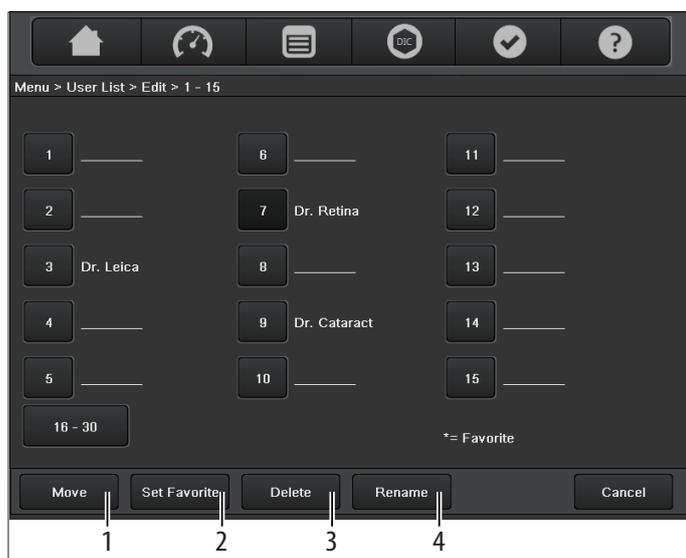


- ! Stellen Sie vor jeder Operation sicher, dass Ihre persönlichen Benutzereinstellungen ausgewählt sind, und machen Sie sich mit der Belegung des Fußschalters vertraut.
- Wenn die Funktion "StepCycle" dem Fußschalter zugewiesen wurde, empfiehlt es sich, den programmierten Ablauf vor Beginn des Eingriffs ohne Patient zu überprüfen.

9.3 User-Liste bearbeiten

Situationsabhängig stehen Ihnen in der Benutzerliste verschiedene Funktionen zur Verfügung.

- ▶ Nach Auswahl eines Benutzers erscheinen in der dynamischen Buttonzeile die zur Verfügung stehenden Funktionen:



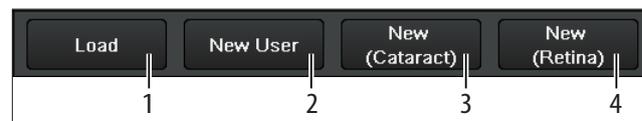
- Verschieben (1)** Der ausgewählte Benutzer wird an einen anderen, ausgewählten Ort verschoben.
- Favorit festlegen (2)** Damit wird ein Benutzer aus der Benutzerliste ausgewählt, dessen Einstellungen mit der Taste "Favorit" direkt aus dem Menü "Main" oder "Speed" aufgerufen werden können.
- Löschen (3)** Der ausgewählte Benutzer wird gelöscht. Dieser Vorgang muss mit "Bestätigen" bestätigt werden.
- Umbenennen (4)** Ein vorhandener Benutzer wird umbenannt. Die Benutzereinstellungen ändern sich nicht.

! Wir empfehlen, während der OP keine Benutzereinstellungen zu konfigurieren und nicht die Benutzerliste zu bearbeiten.

9.4 Benutzer einrichten (Menü "User Einstellungen")



In diesem Menü können Sie die Benutzereinstellungen konfigurieren.



- Laden (1)** Lädt die Einstellungen eines vorhandenen Benutzers, die dann geändert werden können.
- Neuer Benutzer (2)** Öffnet einen neuen Benutzer mit "leeren" Einstellungen.
- Neu (Katarakt) (3)** Lädt einen neuen Benutzer mit den Einstellungen "Katarakt", die dann geändert werden können.
- Neu (Retina) (4)** Lädt einen neuen Benutzer mit den Einstellungen "Retina", die dann geändert werden können.

! Ein Benutzer kann auch über das operative Menü hinzugefügt werden. Wenn die aktuellen Einstellungen beibehalten werden sollen, können sie durch Anklicken der Taste "Speichern" (die angezeigt wird, sobald die Grundeinstellungen des aktuellen Benutzers geändert wurden) für den aktuellen Benutzer ("Als aktuell speichern") oder unter einem neuen Benutzernamen ("Als neu speichern") gespeichert werden.

9.4.1 Benutzereinstellungen speichern

- ▶ Klicken Sie auf die Taste "Speichern".
- ▶ Wählen Sie in der Benutzerliste einen freien Platz, auf dem Sie Ihren Benutzer anlegen möchten. Sie können die Benutzerliste auch vorher bearbeiten.
- ▶ Den gewünschten Benutzernamen über die Tastatur eingeben.
- ▶ Klicken Sie auf die Taste "Speichern", um den Benutzer unter dem eingegebenen Namen an der gewünschten Position zu speichern.

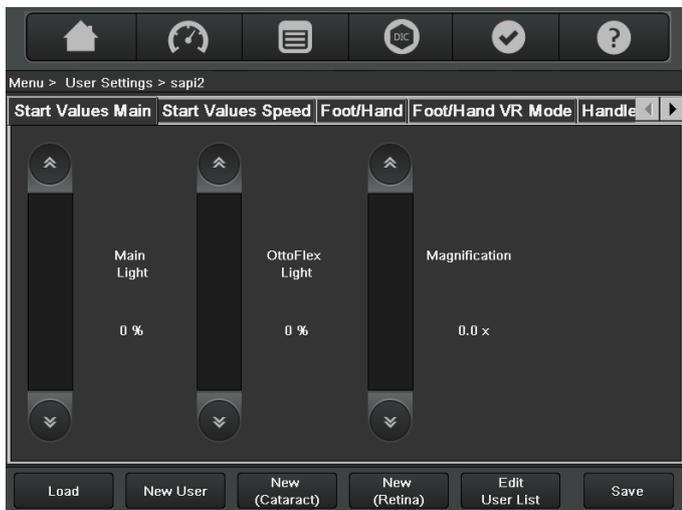


9.4.2 Lichtstartwerte einstellen

Auf dieser Seite können die Startwerte für die Hauptbeleuchtung, die OttoFlex™-Beleuchtung und die Vergrößerung eingestellt werden.

- Durch Antippen von oder ändern sich die Werte in Schritten von 1.
- Durch Gedrückthalten der Tasten ändern sich die Werte in Schritten von 2, bis das Maximum oder Minimum erreicht ist oder bis die Taste losgelassen wird.

Sie können den gewünschten Wert auch durch direktes Klicken in den Balken einstellen.



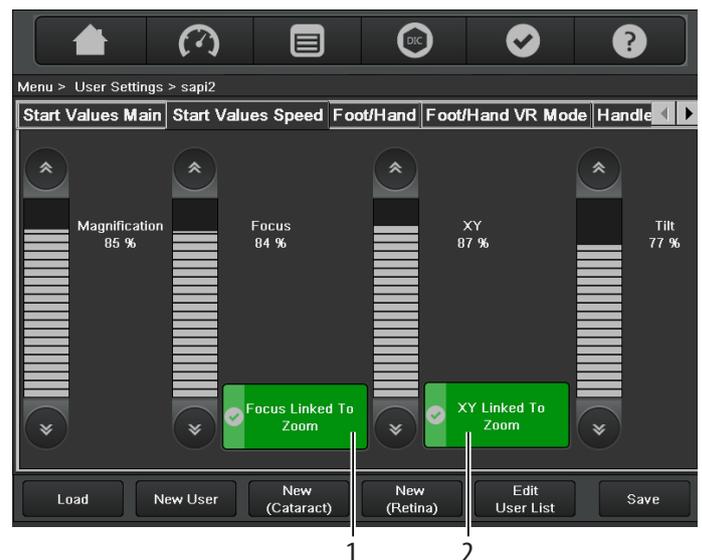
9.4.3 Antriebsstartwerte einstellen

Auf dieser Seite können die Startwerte für die Antriebe Zoom, Fokus, XY und Neigung eingestellt werden.

- Durch Antippen von oder ändern sich die Werte in Schritten von 1.
- Durch Gedrückthalten der Tasten ändern sich die Werte in Schritten von 2, bis das Maximum oder Minimum erreicht ist oder bis die Taste losgelassen wird.

Sie können den gewünschten Wert auch durch direktes Klicken in den Balken einstellen.

- Die Taste "XY verknüpft mit Zoom" (2) erlaubt die Kopplung der XY-Geschwindigkeit mit der aktuellen Zoomposition. Maximale Zoomposition ergibt minimale XY-Geschwindigkeit und umgekehrt. Die Standardeinstellung ist "Aktiv".
- Die Taste "Fokus verknüpft mit Zoom" (1) erlaubt die Kopplung der Fokus-Geschwindigkeit mit der aktuellen Zoomposition. Maximale Zoomposition ergibt minimale Fokus-Geschwindigkeit und umgekehrt. Die Standardeinstellung ist "Aktiv".



9.4.4 Fußschalterbelegung

Hier können benutzerspezifische Einstellungen für den Fußschalter konfiguriert werden.

- ▶ Im rechten Auswahlfeld den verwendeten Fußschalter auswählen.
- ▶ Durch Klicken auf die Pfeilspitzen blättern Sie in der Liste vor oder zurück.
- ▶ Nach Klicken auf "Katarakt" oder "Retina" wird der ausgewählte Fußschalter mit den Standardeinstellungen belegt.
- ▶ Sie können diese Einstellungen anschließend beliebig modifizieren.
- ▶ Mit der Taste "All. löschen" wird die Belegung für alle Tasten gelöscht.

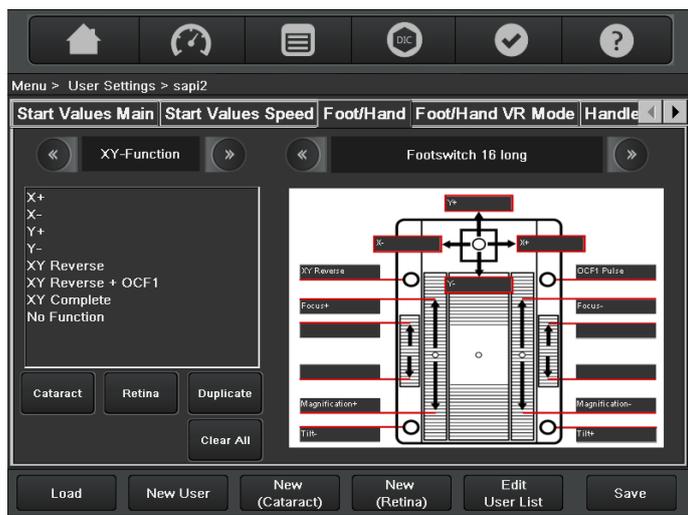
9.4.5 Einzelne Tasten konfigurieren

Im rechten Auswahlfeld den verwendeten Fußschalter auswählen. Durch Klicken auf die Pfeilspitzen blättern Sie in der Liste vor oder zurück.

Im linken Auswahlfeld die Funktionsgruppe mit den gewünschten Funktionen wählen.

Durch Klicken auf die Pfeilspitzen blättern Sie in der Liste vor oder zurück.

- ▶ Wählen Sie die gewünschte Funktion aus.
- ▶ Klicken Sie auf das Beschriftungsfeld der gewünschten Taste, um diese mit der ausgewählten Funktion zu belegen. Oder: Drücken Sie die entsprechende Taste am angeschlossenen Fußschalter.



9.4.6 Übersicht der Funktionsgruppen

Die möglichen Belegungen sind in Funktionsgruppen gegliedert.

- "Antrieb" – Steuerung der Antriebe
- "Extra" – Steuerung von Komponenten und Zubehör (ADF, OCF)
- "Licht" – Steuerung der Beleuchtung
- "Reset" – Rücksetzen einer einzelnen Funktion oder aller Funktionen
- "DI C800" – Steuerung des Leica DI C800, siehe separate Gebrauchsanweisung
- "XY-Funktion" – Steuerung der XY-Kupplung

- ! Mit der Funktion "Toggle" wird der Zustand einer Funktion geändert (z. B. Ein/Aus):
Mit der Funktion "Pulse" wird ein Zustand kontinuierlich verändert (z. B. Erhöhung der Helligkeit).

- ! Die konfigurierte Belegung gilt sowohl für den Anschluss an FUSS/HAND 1 als auch an FUSS/HAND 2.

9.4.7 Fußschalterbelegung VR

Hier kann eine spezielle Fußschalterbelegung für den VR-Modus gespeichert werden.

Folgende Bedingungen müssen erfüllt sein, damit Sie zwischen der "normalen" Belegung und der Belegung im VR-Modus wechseln können:

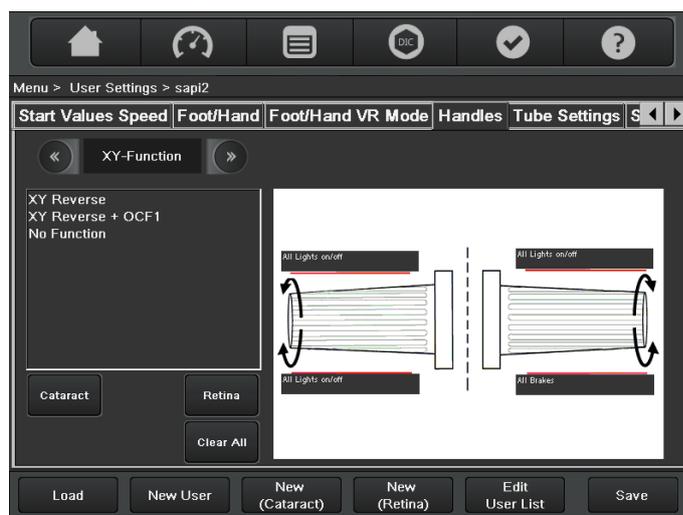
- Auf dem Reiter "VR-Modus" muss "Fußschalter für VR-Modus aktiv" aktiviert sein.
- Bei jeder der beiden Fußschalterbelegungen muss "VR-Modus ein/aus" zugewiesen sein.
- Wenn die Funktion "VR-Modus ein/aus" bei der Fußschalterbelegung der Option "Fußschalter" zugewiesen wird, wird sie automatisch auf dieselbe Taste wie "Fußschalter VR" angewendet.

! Die Anpassung erfolgt wie bei der Fußschalterbelegung; siehe vorherigen Abschnitt.

9.4.8 Handgriffbelegung

Sie können dem Handgriff bis zu drei Funktionen Ihrer Wahl zuweisen. Die vierte Funktion muss immer "Alle Bremsen" sein. Sie können diese Funktion aber jeder gewünschten Position zuweisen.

- ▶ Wählen Sie den Handgriff im rechten Auswahlfeld aus.
- ▶ Durch Klicken auf die Pfeilspitzen blättern Sie in der Liste vor oder zurück.
- ▶ Im linken Auswahlfeld die Funktionsgruppe mit den gewünschten Funktionen wählen.
- ▶ Durch Klicken auf die Pfeilspitzen blättern Sie in der Liste vor oder zurück.
- ▶ Wählen Sie die gewünschte Funktion aus.
- ▶ Klicken Sie auf das Beschriftungsfeld der gewünschten Taste, um diese mit der ausgewählten Funktion zu belegen.

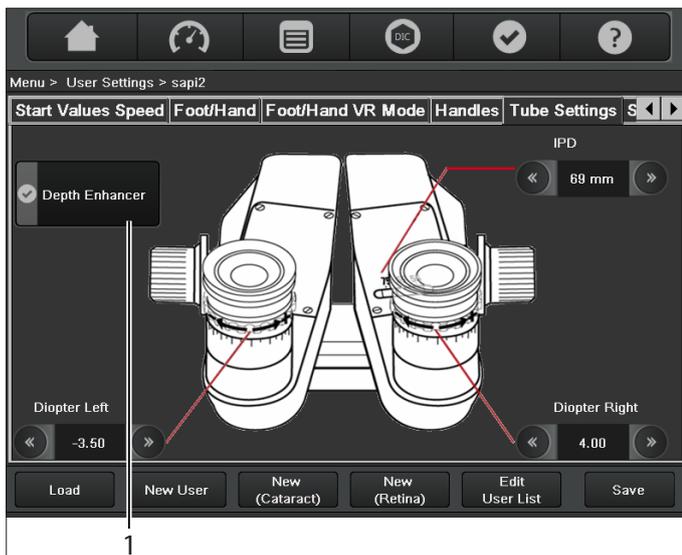


! Für den Handgriff ist auch die zusätzliche Funktionsgruppe "Handgriffe" mit den Funktionen "Alle Bremsen" (damit werden alle Bremsen gelöst) und "Ausgewählte Bremsen" (damit werden alle Bremsen, mit Ausnahme der Auf/Ab-Bremse, gelöst) verfügbar (nicht beim Leica M822 F20 verfügbar).

! Sollte eine andere Bremsenbelegung gewünscht werden, kontaktieren Sie Ihren Servicetechniker.

9.4.9 Tubuseinstellungen

Auf dieser Seite können Sie für den jeweiligen Benutzer seine Dioptrienwerte und den Augenabstand hinterlegen. Zusätzlich kann hier für jeden Benutzer als Grundeinstellung "Tiefenschärfe +" (1) aktiviert oder deaktiviert werden.



9.4.10 StepCycle™

Mit dieser Funktion können Sie für unterschiedliche, häufig wiederkehrende Phasen der Operation die folgenden Parameter speichern:

- Helligkeit Hauptbeleuchtung
- Helligkeit OttoFlex™
- Vergrößerung
- Tiefenschärfe +
- OCF1
- ADF1
- ADF2
- Fokus

Auf dieser Seite können Sie für den jeweiligen Benutzer die gewünschten StepCycle™-Parameter aktivieren oder deaktivieren.

! Beim Durchlaufen der StepCycle™-Funktion werden nur die aktiv gesetzten Parameter für den jeweiligen Benutzer aktiviert.

StepCycle™-Parameter

- OCF1-Pulse-Signal; z. B. zum Triggern eines Inverters von SDI Oculus
- ADF1, ADF2 Pulse-Signal zum Auslösen externer Systeme, z. B. Leica Videoaufzeichnung ein/aus

Der Fokus kann drei Zustände annehmen:

- "inaktiv": Aus
- "Aktiv (absolut)": die gelernte, absolute Position wird exakt angefahren.
- "Aktiv (relativ)": die gelernte Distanz zwischen 2 Punkten wird gefahren, z. B. bei definierten Kontakt-Lupen bei Netzhaut-Operationen.

! WARNUNG

Verletzungsgefahr!

- ▶ Besonders auf die erforderlichen Sicherheitsabstände achten, wenn die Funktion StepCycle™ in Kombination mit Zubehör anderer Hersteller verwendet wird, durch das der Arbeitsabstand auf weniger als 140 mm verringert werden könnte (kontaktfreies Weitwinkel-Beobachtungssystem), da der Fokus in Kombination mit StepCycle eine halbautomatische Funktion ist.

! Damit die Funktion StepCycle™ verfügbar ist, muss sie zuerst einer Taste auf dem Fußschalter zugewiesen werden. Dann erscheint in der dynamischen Buttonzeile die Taste "Zyklus aufz".

! Für jeden Benutzer kann eine individuelle StepCycle™-Prozedur angelegt werden.



Lernmodus StepCycle™

- ▶ Im Menü "Main" oder "Speed" durch Doppelklicken auf "Zyklus aufz." (2) den Lernmodus aktivieren.
- ▶ Die Taste am Fußschalter drücken, der die Funktion "StepCycle" zugewiesen wurde.

Die aktuell eingestellten Werte der StepCycle™-Parameter werden gespeichert.

Sie können maximal 10 StepCycle™-Einstellungen speichern.

- ▶ Den Lernmodus StepCycle™ durch Doppelklicken auf die Taste "Zyklus aufz." beenden.
- ▶ Zum Speichern Ihrer StepCycle™-Einstellungen drücken Sie "Speichern".

! Sie können immer nur einen kompletten StepCycle™-Zyklus speichern. Einzelne Schritte können nicht modifiziert werden.

StepCycle™ durchlaufen

Wenn für einen Benutzer StepCycle™-Einstellungen hinterlegt sind, erscheint in der Statuszeile rechts die Information, bei welchem Schritt von der Gesamtzahl an Schritten (1) sich der Benutzer befindet:

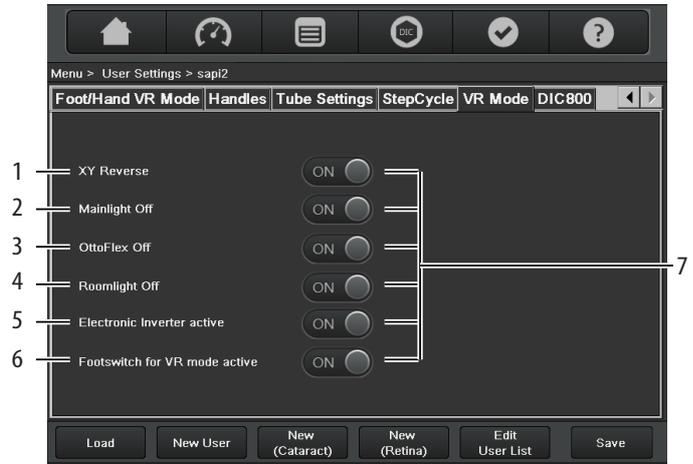
- Schritt 0 bedeutet: Grundeinstellung des Benutzers
- 1/x bedeutet: 1 von x Schritten
- ▶ Deaktivieren Sie im Menü "Main" oder "Speed" die Taste "Zyklus aufz." (2).
- ▶ Durch Klicken der Taste am Fußschalter, der die Funktion "StepCycle" zugewiesen wurde, diese Taste aktivieren.
- ▶ Sie durchlaufen endlos die Schleife der hinterlegten StepCycle™-Einstellungen.

! Wenn Sie einen Benutzer neu laden oder einen Auto Reset ausgelöst haben, werden Sie wieder zum Schritt 0 geführt.



9.4.11 VR-Modus

Auf dieser Seite können benutzerspezifische Einstellungen für den VR-Modus (Vitreoretinal-Modus) gespeichert werden.



Die Einstellungen (aktiviert/deaktiviert) folgender Funktionen können speziell für den VR-Modus abgelegt werden:

- "XY umkehren" (1) – X und Y umkehren
- "Hauptbeleuchtung aus" (2) – Haupt-Licht ausschalten
- "Ottoflex aus" (3) – OttoFlex™-Beleuchtung ausschalten
- "Raumlicht aus" (4) – Zusatzfunktion (ADF1 / ADF2) ausschalten
- "Electronic Inverter aktiv" (5) – Inverter aktivieren
- "Fußschalter für VR-Modus aktiv" (6) – separate Fußschalterbelegung aktivieren

Diese Funktionen sind werksseitig aktiviert.

Mit der Taste "Toggle" (7) können die Funktionen deaktiviert werden.

Die Einstellung für "Electronic Inverter aktiv" ist vom angeschlossenen Inverter abhängig:

- Oculus SDI 4c mit BIOM: Electronic Inverter aktiv = inaktiv
- alle anderen: Electronic Inverter aktiv = aktiv

! Damit zwischen "normaler" Belegung und Belegung im VR-Modus mit dem Fußschalter umgeschaltet werden kann, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- "Fußschalter für VR-Modus aktiv" muss aktiviert sein.
- Bei beiden Fußschalterbelegungen (Fußschalter/ Fußschalter VR) muss "VR-Modus ein/aus" zugewiesen werden.
- Wenn die Funktion "VR-Modus ein/aus" bei der Fußschalterbelegung der Option "Fußschalter" zugewiesen wird, wird sie automatisch auf dieselbe Taste wie "Fußschalter VR" angewendet.

VR-Modus verwenden

► Die Taste mit der Belegung "VR-Modus ein/aus" (1) drücken. Der VR-Modus ist aktiviert. Die in den Benutzereinstellungen aktivierten Aktionen werden einmal ausgeführt. Ein aktiver VR-Modus wird auf der Menü-Seite "Main" grün hinterlegt angezeigt.



! Bei aktiviertem VR-Modus können keine Benutzereinstellungen vorgenommen werden. Dazu muss zuerst der VR-Modus deaktiviert werden.

VR-Modus beenden

► Die Taste mit der Belegung "VR-Modus ein/aus" (1) erneut drücken. Alle Aktionen werden wieder rückgängig gemacht.

9.4.12 DI C800

In diesem Bildschirm werden die Einstellungen für ein angeschlossenes Leica DI C800 für Dateneinspiegelung konfiguriert; siehe separate Gebrauchsanweisung.



! Dieser Reiter liegt auf der Fortsetzung der Menüleiste. Mit ◀ / ▶ kann zwischen Anfang und Ende der Menüleiste gewechselt werden.

! Dieser Reiter erscheint nur, wenn ein Leica DI C800 angeschlossen ist.

Auto-Reset

Wenn Sie den Schwenkarm nach der Operation nach oben in die Endposition bewegen, lösen Sie die Auto-Reset-Funktion aus:

- Alle Motoren – Zoom, Fokus und XY – fahren in ihre Reset-Position.
- Der Neigemotor bewegt sich nicht mehr.
- Die aktuellen Benutzereinstellungen werden erneut geladen.
- Die Beleuchtung wird ausgeschaltet.

Wenn das Leica M822 wieder nach unten über das Operationsfeld bewegt wird, schaltet sich die Beleuchtung wieder ein und das Leica M822 ist sofort einsatzbereit.

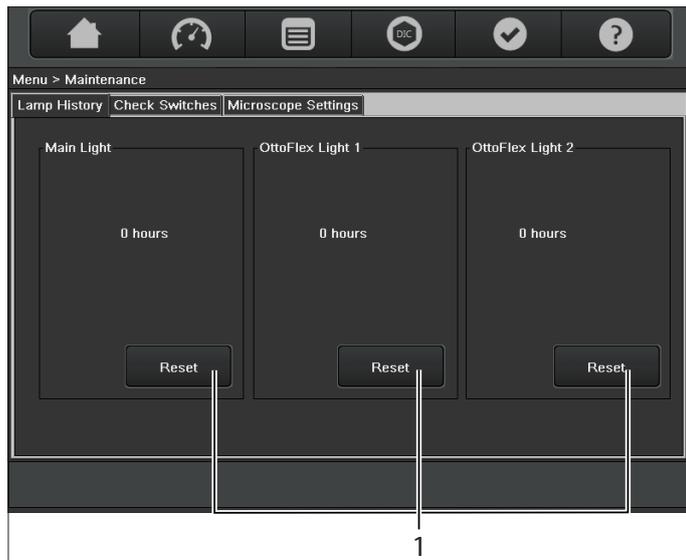
Diese Funktion kann von Ihrem Leica Servicetechniker deaktiviert werden.

9.5 Menü "Wartung"



9.5.1 Lampen Betriebsstunden

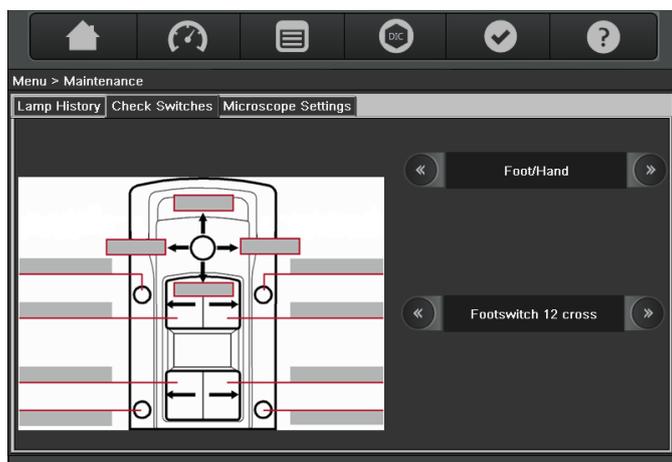
In diesem Bildschirm werden die Betriebsstunden der folgenden Lampen angezeigt: Haupt-Licht, OttoFlex™-Beleuchtung 1 und OttoFlex™-Beleuchtung 2.



- ▶ Setzen Sie nach jedem Lampenwechsel den jeweiligen Betriebsstundenzähler durch Doppelklick auf die "Reset"-Taste (1) auf 0 zurück.

9.5.2 Schalter prüfen

In diesem Bildschirm können die verwendeten Fußschalter und Handgriffe getestet werden.



- ▶ Wählen Sie im rechten oberen Auswahlfeld den verwendeten Anschluss aus.
- ▶ Durch Klicken auf die Pfeilspitzen blättern Sie in der Liste vor oder zurück.
- ▶ Im unteren rechten Auswahlfeld den zu prüfenden Fußschalter auswählen.

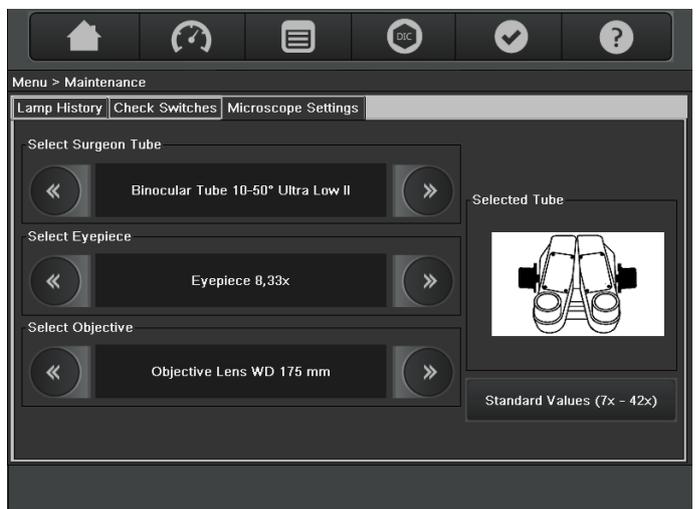
Durch Klicken auf die Pfeilspitzen blättern Sie in der Liste vor oder zurück.

- ▶ Jetzt alle Tasten des zu testenden Fußschalters nacheinander drücken.

Funktioniert die jeweils betätigte Taste einwandfrei, erscheint auf dieser auf dem Display ein grüner Punkt. Im zugehörigen Beschriftungsfeld erscheint der Kommentar "getestet".

9.5.3 Mikroskopeinstellungen

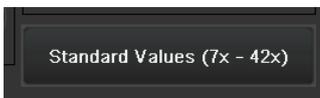
Die verwendeten Zubehörteile in diesem Bildschirm eingeben. Dadurch ist sichergestellt, dass im Menü "Main" die richtige Vergrößerung angezeigt wird.



- ▶ Wählen Sie im oberen Auswahlfeld den vom Chirurgen aktuell verwendeten Tubus aus.
- Durch Klicken auf die Pfeilspitzen blättern Sie in der Liste vor oder zurück.
- ▶ Wählen Sie im mittleren Auswahlfeld die Vergrößerung der vom Chirurgen verwendeten Okulare aus.
- Durch Klicken auf die Pfeilspitzen blättern Sie in der Liste vor oder zurück.
- ▶ Wählen Sie im unteren Auswahlfeld das verwendete Objektiv aus.
- Durch Klicken auf die Pfeilspitzen blättern Sie in der Liste vor oder zurück.

! Wenn keine Auswahl getroffen wird, wird die Vergrößerung für die Standardkonfiguration berechnet: UltraLow™ III, Okular mit Vergrößerung 8.33 und Objektiv mit WD=200 mm.

-
- ! Wenn Sie die Taste "Standardwerte" aktivieren, wird, unabhängig vom verwendeten Zubehör, die Standardvergrößerung angezeigt. Der Vergrößerungsbereich liegt zwischen 7x und 42x.
-



- Durch erneutes Anklicken dieser Taste wird sie deaktiviert, und Sie kehren zum Auswahlbildschirm für die verwendeten Zubehörteile zurück.

9.6 Menü "Anleitung für..."

Auf dieser Seite finden Sie Kurzinformationen zur Bedienung Ihres Operationsmikroskops.



-
- ! Mit der "Hilfe"-Taste in der statischen Menüzeile haben Sie jederzeit Zugriff auf die "Anleitung für..."-Seiten.
-

9.7 Menü "Service"

Dieser Bereich ist kennwortgeschützt.



10 Zubehör

Das Operationsmikroskop M822 kann mithilfe eines umfangreichen Zubehörprogramms an die Anforderungen der jeweiligen Aufgabe angepasst werden. Ihre Leica Vertretung berät Sie gerne bei der Zusammenstellung des geeigneten Zubehörs.

10.1 Von Leica hergestellte Geräte und Zubehörteile

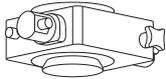
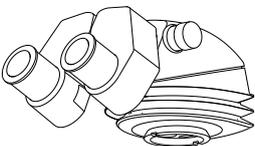
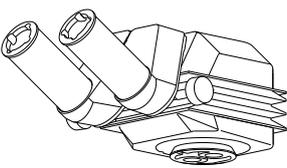
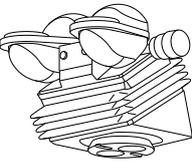
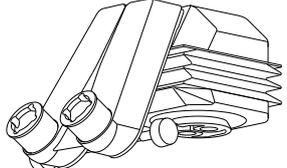
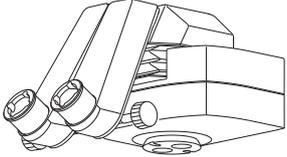
Bild	Komponente/Zubehör	Beschreibung
	Laserfilter 4 Strahlen	<ul style="list-style-type: none"> Fremdprodukt, Bezug nur von Drittanbietern
	Laserfilter 2 Strahlen	<ul style="list-style-type: none"> Fremdprodukt, Bezug nur von Drittanbietern
	Inverter	
	Binokulartubus, neigbar 5° bis 25° mit PD	<ul style="list-style-type: none"> Einblickwinkel und -höhe verstellbar Augenabstand verstellbar
	Binokulartubus, 10° bis 50° mit PD	<ul style="list-style-type: none"> Einblickwinkel und -höhe verstellbar Augenabstand verstellbar
	Binokulartubus, 30° bis 150°, T, Typ II L	<ul style="list-style-type: none"> Neigbar um 120° Augenabstand verstellbar
	Binokulartubus, 10–50°, Typ II, UltraLow™ III	<ul style="list-style-type: none"> Mit besonders tief liegendem Einblick Einblickwinkel und -höhe verstellbar Augenabstand verstellbar
	Binokulartubus, geneigt, T, Typ II	
	Leica DI C800	<ul style="list-style-type: none"> Binokulartubus mit Bildeinspiegelung zum Overlay von XGA-Signalen Für weitere Informationen siehe separate Gebrauchsanweisung

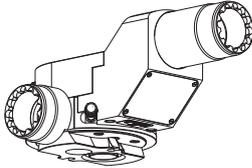
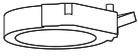
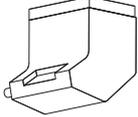
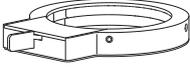
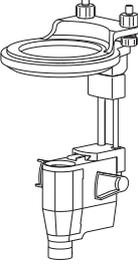
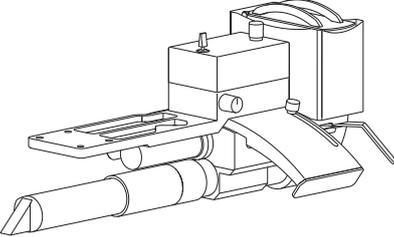
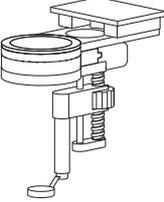
Bild	Komponente/Zubehör	Beschreibung
	Okular 10× Okular 8.33× Okular 12.5×	
	Leica ToricEyePiece	<ul style="list-style-type: none"> • Erleichtert durch die integrierte Skala die Winkelausrichtung torischer Intraokularlinsen • Für weitere Informationen siehe separate Gebrauchs- und Installationsanweisung
	Stereoadapter	<ul style="list-style-type: none"> • Zur Montage eines Strahlenteilers
	Strahlenteiler 50/50 Strahlenteiler 70/30	<ul style="list-style-type: none"> • Die beiden Schnittstellen können sowohl als Assistenten- als auch als Dokumentationsschnittstelle verwendet werden.
	Drehbarer Strahlenteiler 50/50 Drehbarer Strahlenteiler 70/30	<ul style="list-style-type: none"> • Drehbare (vordere) Assistentenschnittstelle • Feste (hintere) Dokumentationsschnittstelle

Bild	Komponente/Zubehör	Beschreibung
	Stere-Mitbeobachteransatz	<ul style="list-style-type: none"> • Zur Montage eines Binokulartubus
	Adapter für Stereo-Assistentenmikroskop	
	Stereo-Assistentenmikroskop	<ul style="list-style-type: none"> • Separates Assistentenmikroskop
	Objektiv APO WD175 Objektiv APO WD200 Objektiv APO WD225	
	Leica Keratoscope	<ul style="list-style-type: none"> • LED-Ringbeleuchtung zur Darstellung von Astigmatismus • Für weitere Informationen siehe separate Gebrauchsanweisung
	Leica RUV800 WD175 Leica RUV800 WD200	<ul style="list-style-type: none"> • Zur Fundusbeobachtung im Patientenauge • Für weitere Informationen siehe separate Gebrauchsanweisung
	Leica Spaltleuchte	
	Halter für Schutzglas	
	Schutzglas	
	Oculus BIOM	

10.2 Geräte und Zubehör von Leica und Drittanbietern

10.2.1 HD-Aufnahmesysteme

- Evo4k

10.2.2 Kamerasysteme

- Kamerasystem HD C100
- Leica Video Adapter (Manual, Remote, Zoom)

10.2.3 Monitor

- 27" 2D-4K

10.2.4 Fußschalter

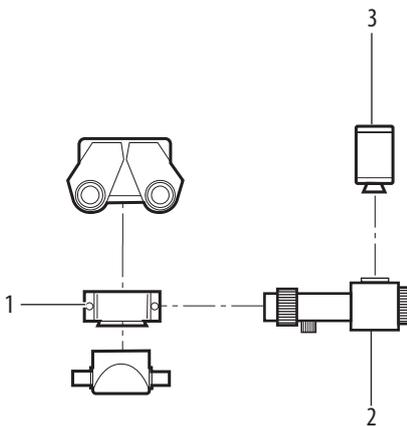
- Funk-Fußschalter, 14 Funktionen
- Funk-Fußschalter, 12 Funktionen

10.2.5 Sonstige

- Leica Spaltleuchte
- Leica Keratoscope
- Leica ToricEyePiece
- Leica RUV800
- Oculus SDI & BIOM

- ! Bitte fragen Sie bei Leica bzgl. anderer kompatibler Zubehörteile nach.
- Leica übernimmt bei der Verwendung von nicht zugelassenen Drittanbieterprodukten keine Gewährleistung.

10.3 Videozubehör für M822



- 1 Strahlenteiler (50/50 % oder 70/30 %), drehbarer Strahlenteiler
- 2 Video Adapter (Leica ZVA / RVA / MVA)
- 3 C-Mount-Kamera (Leica HD C100)

Video Adapter

- Für handelsübliche Videokameras mit C-Mount, komplett mit Adapter.

- Der Video Adapter (2) ist am Strahlenteiler montiert.
- Zoom- und Feinfokussfunktion für Leica Zoom Video Adapter

! Der Leica Zoom Video Adapter muss parfokal eingestellt sein.

- ▶ Maximale Vergrößerung einstellen.
- ▶ Platzieren Sie ein flaches Testobjekt mit scharfen Konturen unter dem Objektiv.
- ▶ Sehen Sie durch die Okulare und fokussieren Sie das Mikroskop.
- ▶ Minimale Vergrößerung einstellen.
- ▶ Stellen Sie die maximale Vergrößerung ($f = 100 \text{ mm}$) am Leica Zoom Video Adapter ein.
- ▶ Am Leica Zoom Video Adapter das Monitorbild scharf stellen.
- ▶ Stellen Sie die gewünschte Vergrößerung am Leica Zoom Video Adapter ein.

10.4 Hüllen

Lieferant	Artikel-Nr.	Hauptchirurg vorn	Assistent links	Assistent rechts
Microtec	8033650EU			
	8033651EU	✓	✓	✓
	8033652EU			
	8033654EU			
PharmaSept	9228H	✓	✓	✓
	9420H			
Fuji System	0823155	✓	✓	✓
	0823154	✓	–	✓
Spiggle & Theis	2500130H	✓	✓	✓
Advance Medical	09-GL800	✓	✓	✓

! Verwendung des Schutzglases 10446058 wird empfohlen.

11 Pflege und Wartung

Um sicherzustellen, dass das M822 langfristig sicher und zuverlässig funktioniert, empfehlen wir, eine jährliche vorbeugende Wartung zu planen, um zu prüfen, dass die technischen Daten des Geräts über einen längeren Zeitraum konstant bleiben und um eine Sicherheitsüberprüfung des elektrischen Systems durchzuführen. Wir empfehlen den Abschluss eines Servicevertrags mit Leica Service & Support (oder autorisierten Serviceanbietern), um regelmäßige Inspektionen, eine zeitnahe Beantwortung Ihrer Anfragen und direkten Zugriff auf unser Ersatzteillager zu gewährleisten. Bitte beachten Sie, dass für die Wartung nur Originalteile von Leica verwendet werden dürfen.



VORSICHT

Risiko der Beeinträchtigung des Eingriffs

- Eine System- und Sicherheitsprüfung muss entsprechend den länderspezifischen Anforderungen durchgeführt werden. Leica empfiehlt eine jährliche System- und Sicherheitsüberprüfung. Nach einer Nutzungsdauer des Systems von 8 Jahren ist eine jährliche System- und Sicherheitsüberprüfung obligatorisch.
- Die Systeme dürfen nach 8 Jahren bzw. bei jährlich bestandener System- und Sicherheitsüberprüfung nach 12 Jahren nicht mehr für kritische Anwendungen eingesetzt werden.
- Da alle Wartungsarbeiten produktspezifisches Know-how erfordern, empfiehlt es sich, die zuständige Serviceorganisation zu kontaktieren.

11.1 Pflegehinweise

- Decken Sie das Gerät bei aktivierten Bremsen mit einer Staubschutzhülle ab.
- Bewahren Sie nicht benutztes Zubehör staubfrei auf.
- Entfernen Sie Staub mit einem Gummibalse und einem weichen Pinsel.
- Reinigen Sie Objektive und Okulare mit Optikreinigungstüchern und reinem Alkohol.
- Schützen Sie das Operationsmikroskop vor Nässe, Dünsten und Säuren sowie vor alkalischen und ätzenden Stoffen. Bewahren Sie keine Chemikalien in der Nähe des Geräts auf.
- Schützen Sie das Operationsmikroskop vor unsachgemäßer Behandlung. Nur nach ausdrücklicher Anweisung in dieser Gebrauchsanweisung andere Geräteanschlüsse installieren oder Optiksyste me und mechanische Komponenten entfernen.
- Schützen Sie das Operationsmikroskop vor Öl und Fett. Niemals Führungsflächen oder mechanische Teile fetten.
- Grobe Verunreinigungen mit einem feuchten Einwegtuch entfernen.

- Verwenden Sie zur Desinfektion des Operationsmikroskops Präparate aus der Gruppe der Flächendesinfektionsmittel auf folgender Wirkstoffbasis:
 - Aldehyde,
 - Alkohole,
 - quaternäre Ammoniumverbindungen.



Wegen möglicher Schädigung der Materialien eignen sich keine Präparate auf der Basis folgender Wirkstoffe

- Halogen abspaltende Verbindungen,
 - starke organische Säuren,
 - Sauerstoff abspaltende Verbindungen.
- Beachten Sie die Angaben der Hersteller der Desinfektionsmittel.

11.2 Reinigung des Touchpanels

- Schalten Sie Ihr M822 aus und trennen Sie es vom Netz, bevor Sie das Touchpanel reinigen.
- Für die Reinigung des Touchpanels ein weiches, fusselfreies Tuch verwenden.
- Reinigungsmittel nicht direkt auf das Touchpanel auftragen, sondern auf das zum Reinigen verwendete Tuch.
- Verwenden Sie einen handelsüblichen Glas-/Brillen- oder Kunststoffreiniger zur Reinigung des Touchpanels.
- Touchpanel ohne Druck reinigen.



Der Abschluss eines Servicevertrags mit dem Leica Service wird empfohlen.

HINWEIS

Beschädigung des Touchpanels.

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

11.3 Pflege und Wartung des Leica Fußschalters



Wir empfehlen regelmäßige Reinigung des Fußschalters.

Reinigung

- Wenn der Fußschalter an das Mikroskop angeschlossen ist, den Fußschalter ausstecken.

- ▶ Den Fußschalter unter fließendem Wasser (<math><60\text{ }^\circ\text{C}</math>) reinigen und ggf. Reinigungsmittel oder Alkohol verwenden. Keine kratzenden oder scheuernden Hilfsmittel verwenden.
- ▶ Bei der Reinigung darauf achten, dass der Kabelstecker nicht mit dem Wasser in Berührung kommt.
- ▶ Den Fußschalter gründlich trocknen.
- ▶ Bei Defekten wenden Sie sich an die zuständige Serviceorganisation.

11.4 Sicherungen wechseln

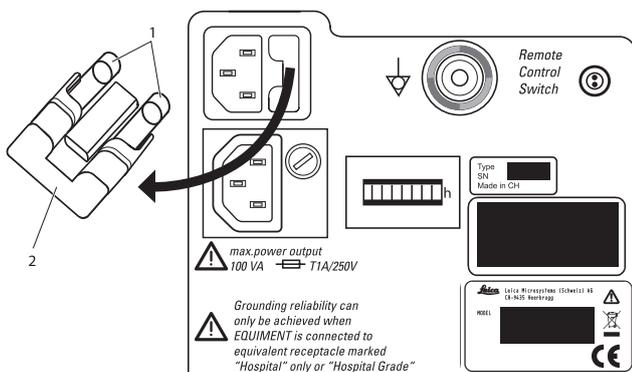


WARNUNG

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- ▶ Das Netzkabel vor dem Sicherungswechsel von der Netzsteckdose trennen.

11.4.1 Sicherungen an der Netzeingangsdose wechseln

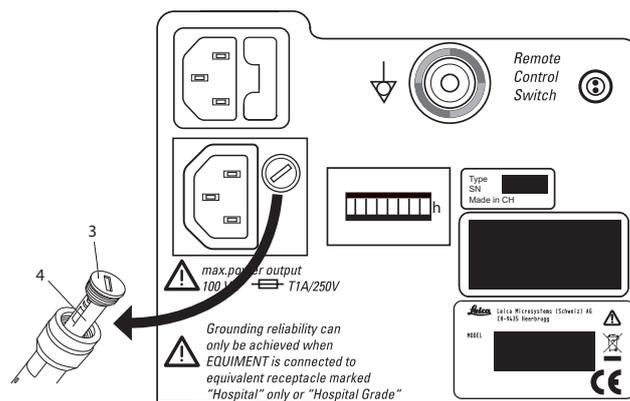


- ▶ Sicherungshalter (2) an der Unterseite des Horizontalarms herausziehen.
- ▶ Die zwei Sicherungen (1) aus der Halterung nehmen und austauschen.



Nur träge 6.3 AH Sicherungen verwenden.

11.4.2 Sicherung an der Netzhilfssteckdose wechseln



- ▶ Sicherungshalter (3) an der Unterseite des Horizontalarms herausdrehen.
- ▶ Sicherung (4) aus der Halterung nehmen und austauschen.



Nur träge 1 AH Sicherungen verwenden.

11.5 Lampen wechseln



WARNUNG

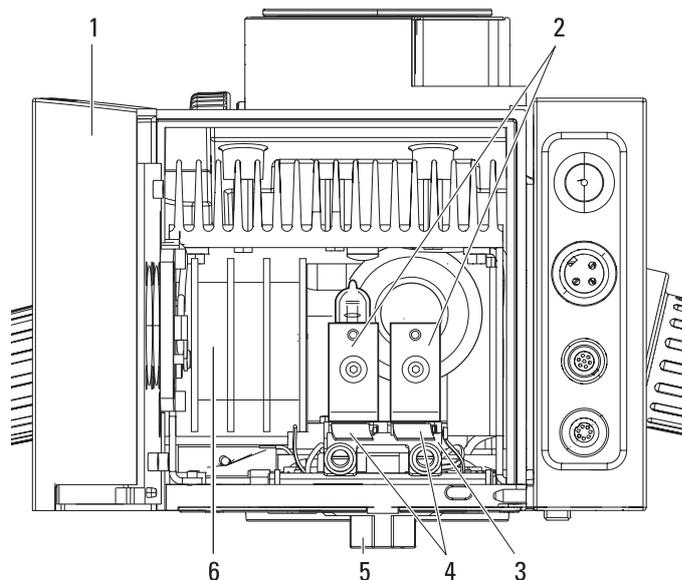
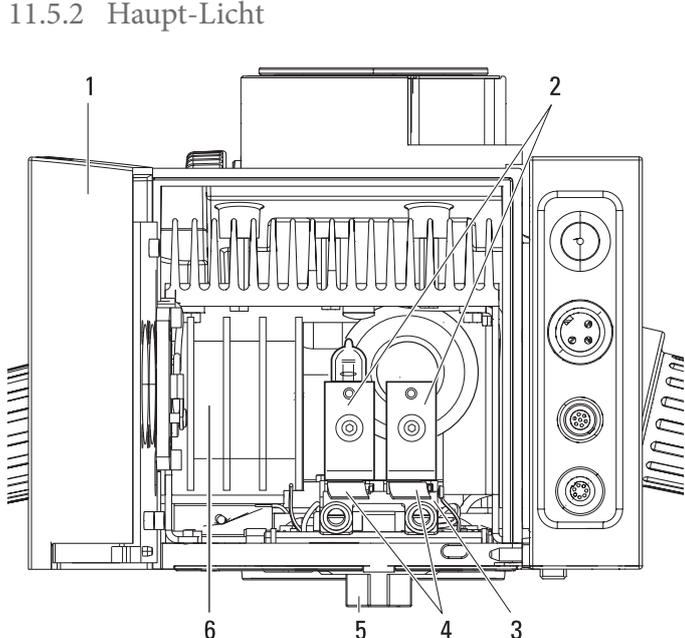
Halogenlampen werden sehr heiß!

- ▶ Vor dem Austauschen einer Lampe immer den Hauptschalter ausschalten.
- ▶ Heiße Lampen nicht berühren.
- ▶ Lampen vor dem Austauschen 20 Minuten abkühlen lassen (Verbrennungsgefahr!).

11.5.1 Lampenwechsel bei montierter Spaltleuchte

- ▶ Zum Entfernen der Spaltleuchte die unter "Spaltleuchte befestigen" (siehe Kapitel 7.7.5) aufgeführten Schritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.
- ▶ Lampe wechseln.
- ▶ Spaltleuchte befestigen, siehe Kapitel 7.7.5.

11.5.2 Haupt-Licht



! Das Haupt-Licht (6) besteht aus einer LED-Lampe und darf nur von Ihrem Leica Microsystems-Servicetechniker gewechselt werden.

- ▶ Öffnen Sie den Deckel (1) auf der Rückseite des Optikträgers.
- ▶ Um die rechte Lampe auszuwechseln, muss der Lampenschlitten (3) ganz links stehen.
- ▶ Um die linke Lampe auszuwechseln, muss der Lampenschlitten (3) ganz rechts stehen.
- ▶ Lampensockel (2) mit Lampe an der Lasche (4) herausziehen.
- ▶ Neuen Lampensockel mit Lampe einsetzen.

! Nach dem Austauschen einer Lampe den Betriebsstundenzähler auf 0 zurücksetzen (siehe Kapitel 9.5.1).

11.5.3 Coaxial OttoFlex™-Beleuchtung

- !** • Verwenden Sie nur präzisionsgeformte Original-Leica-Halogenlampen 12 V/ 50W.
- Halogenlampen nie am Glaskolben mit bloßen Fingern berühren.
- Prüfen Sie vor dem Einsatz der Ersatzlampe deren Funktion.

11.6 Hinweise zur Wiederaufbereitung von resterilisierbaren Produkten

11.6.1 Allgemein

Produkte

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

Begrenzung der Wiederaufbereitung

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

Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz

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

Begrenzung der Wiederaufbereitung

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

11.6.2 Anweisungen

Arbeitsplatz

- ▶ Oberflächenverschmutzungen mit einem Einmaltuch/ Papiertuch entfernen.

Aufbewahrung und Transport

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

Reinigungsvorbereitung

- ▶ Produkt vom Operationsmikroskop M822 entfernen.

Reinigung: manuell

- Hilfsmittel: fließendes Wasser, Spülmittel, Spiritus, Mikrofasertuch

Verfahren

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

Reinigung: automatisch

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

Desinfektion

Die alkoholhaltige Desinfektionslösung "Mikrozid. Liquid" darf entsprechend den Anweisungen auf dem Etikett verwendet werden.

Es ist zu beachten, dass nach der Desinfektion die optischen Oberflächen gründlich mit frischem Trinkwasser und anschließend mit frischem entmineralisiertem Wasser gespült werden müssen. 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 kann verwendet werden. Der Beutel muss groß genug für das Produkt sein, sodass der Verschluss nicht unter Spannung steht.

Sterilisation

Siehe Sterilisationstabelle in Kapitel 11.6.3.

Lagerung

Keine besonderen Anforderungen.

Zusätzliche Information

Keine

Kontakt zum Hersteller

Adresse der örtlichen Vertretung

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

11.6.3 Sterilisationstabelle

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

Art.-Nr.	Bezeichnung	Zulässige Sterilisationsverfahren	
		Dampf (Autoklav) 134 °C, t > 10 min.	Ethylenoxid max. 60 °C
10180591	Positioniergriff	x	
10428328	Drehknopf, Binokulartubus T	x	
10384656	Drehknopf, transparent	x	
10443792	Hebvelrlängerung	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	
10429792	Hülse für Spaltbeleuchtung	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.

12 Entsorgung

Die Produkte sind unter Einhaltung der anwendbaren nationalen Gesetze und unter Einbeziehung entsprechender Entsorgungsunternehmen zu entsorgen. Die Geräteverpackung sollte der Wiederverwertung zugeführt werden.

13 Was tun, wenn...?

! Wenn elektrische Funktionen nicht ordnungsgemäß arbeiten, immer zuerst folgende Punkte prüfen:

- Ist der Netzschalter eingeschaltet?
- Ist das Netzkabel richtig angeschlossen?
- Sind alle Anschlusskabel korrekt angeschlossen?

13.1 Allgemein

Problem: Die Funktionen lassen sich nicht mit dem Fußschalter aktivieren.

Ursache 1: Eine Kabelverbindung hat sich gelöst.

Fehlerbehebung:

- ▶ Netzkabel kontrollieren.
- ▶ Kontrollieren Sie den Anschluss der Handgriffe.

Ursache 2: Belegung am Steuergerät falsch eingegeben.

Fehlerbehebung:

- ▶ Belegung des Fußschalters am Steuergerät prüfen (siehe Kapitel 9.4.4).

13.2 Mikroskop

Problem: Kein Licht im Mikroskop.

Ursache 1: Eine Kabelverbindung hat sich gelöst.

Fehlerbehebung:

- ▶ Kontrollieren Sie die elektrischen Verbindungen.
- ▶ Netzkabel kontrollieren.

Ursache 2: Lampe ist defekt (Meldung "Hauptlampe prüfen" erscheint).

Fehlerbehebung:

- ▶ Leica Microsystems Vertretung kontaktieren.

Problem: Kein OttoFlex™-Licht im Mikroskop.

Ursache 1: Der Schalter steht in der Spaltleuchtenstellung.

Fehlerbehebung:

- ▶ Wenn während der OP die Coaxial OttoFlex™-Beleuchtung ausfällt, schalten Sie mit dem Lampenschnellwechsler auf die andere Lampe um.
- ▶ Einstellung der Coaxial OttoFlex™-Beleuchtung/Spaltleuchte prüfen (siehe Kapitel 6.2) und auf Coaxial OttoFlex™ setzen.

Ursache 2: Lampenschnellwechsler nicht korrekt positioniert.

Fehlerbehebung:

- ▶ Lampenschnellwechsler auf die andere Seite schieben (siehe Kapitel 8.3.1).

Ursache 3: Glühlampe ist defekt (Meldung "Check Coaxial OttoFlex™-Beleuchtung").

Fehlerbehebung:

- ▶ Lampen prüfen und defekte Lampen austauschen (siehe Kapitel 11.5).

Problem: Bild bleibt nicht scharf.

Ursache 1: Okulare sitzen nicht richtig.

Fehlerbehebung:

- ▶ Kontrollieren Sie den Sitz der Okulare und schrauben Sie sie gegebenenfalls vollständig ein.

Ursache 2: Dioptrien-Korrektur ist nicht richtig eingestellt.

Fehlerbehebung:

- ▶ Dioptrien-Korrektur genau nach den Anweisungen durchführen (siehe Kapitel 7.4.1).

Problem: Zoom lässt sich nicht elektrisch verstellen.

Ursache 1: Zoommotor ist ausgefallen.

Fehlerbehebung:

- ▶ Durch Drücken und Drehen des Zoom-Drehknopfs den Zoom manuell einstellen (siehe Kapitel 8.4.2).

Problem: Unerwünschte Reflexe.

Ursache 1: Die Sterilhülle erzeugt Reflexe.

Fehlerbehebung:

- ▶ Objektiv-Abdeckung an der Sterilhülle leicht schräg nach vorne geneigt am Objektiv festklemmen.

Problem: Operationsmikroskop lässt sich nicht oder nur mit großem Kraftaufwand bewegen.

Ursache 1: Ein Kabel klemmt.

Fehlerbehebung:

- ▶ Das betroffene Kabel neu verlegen.

Ursache 2: Transportarretierung ist nicht gelöst.

Fehlerbehebung:

- ▶ Transportarretierung lösen (siehe Kapitel 7.9.1).

Ursache 3: Eine Bremse löst sich nicht.

Fehlerbehebung:

- ▶ Leica Microsystems Vertretung kontaktieren.

13.3 Steuergerät

Problem: Das Display zeigt kein Bild.

Ursache 1: Loses Kabel.

Fehlerbehebung:

- ▶ Die Kabelverbindungen auf festen Sitz prüfen.

Ursache 2: Das Display ist defekt.

Fehlerbehebung:

- ▶ Leica Microsystems Vertretung kontaktieren.
 - ▶ Sie können trotzdem weiterhin mit Ihrem Leica Microsystems Operationsmikroskop arbeiten. Alle Funktionen sind immer noch über den Fußschalter ausführbar.
-

13.4 Fehlermeldungen am Steuergerät

Problem:	<ul style="list-style-type: none"> • Coaxial OttoFlex™-Lampe prüfen. • Spaltleuchte prüfen. 	Fehlerbehebung:	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stellen Sie mit dem jeweiligen Lampenwechsler auf die zweite Lampe um. ▶ Ersetzen Sie die defekte Lampe schnellstmöglich.
Problem:	<ul style="list-style-type: none"> • Spaltleuchte prüfen (Leica M822) • Kompaktstativ-Brems-Controller nicht vorhanden. • Zoom-Lampen-Controller nicht vorhanden. • Fokus-/Neigungs-Controller nicht vorhanden. • XY-Controller nicht vorhanden. • Mikroskop-Geräte-Controller nicht vorhanden. 	Fehlerbehebung:	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Leica Microsystems Vertretung kontaktieren.
Problem:	Lüfter 1 oder 2 blockiert.	Fehlerbehebung:	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Leica Microsystems Vertretung kontaktieren.
Problem:	Überhitzung im Optikträger.	Fehlerbehebung:	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Belüftungsschlitze freihalten. ▶ Wenn sich das Problem nicht beheben lässt, die Leica Microsystems Vertretung kontaktieren.

13.5 Stativ F20

Problem:	Der Schwenkarm hebt/senkt sich selbstständig.		
Ursache 1:	Schwenkarm ist nicht balanciert.	Fehlerbehebung:	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Schwenkarm ausbalancieren (siehe Kapitel 7.10.1).
Ursache 2:	Schlechte Kabelverlegung.	Fehlerbehebung:	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verlegung der Kabel überprüfen, insbesondere bei zusätzlich verlegten Videokabeln.
Problem:	Der Schwenkarm senkt sich auch bei höchster Stufe der Balancierskala.		
Ursache:	Maximale Zuladung des Optikträgers überschritten.	Fehlerbehebung:	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gesamtgewicht und Zubehör reduzieren (max. Zuladung darf 11,5 kg nicht überschreiten).
Problem:	Das Mikroskop lässt sich schwer positionieren.		
Ursache:	Gelenkbremsen sind zu fest eingestellt.	Fehlerbehebung:	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gelenkbremsen so einstellen, dass sich das Mikroskop leicht positionieren lässt (siehe Kapitel 7.9.3).

13.6 Stativ F40

Problem:	Operationsmikroskop lässt sich nicht oder nur mit großem Kraftaufwand bewegen.		
Ursache 1:	Ein Kabel klemmt.	Fehlerbehebung:	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Das betroffene Kabel neu verlegen.
Ursache 2:	Transportarretierung ist nicht gelöst.	Fehlerbehebung:	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Transportarretierung lösen (siehe Kapitel 7.9.1).
Ursache 3:	Eine Bremse löst sich nicht.	Fehlerbehebung:	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Leica Microsystems Vertretung kontaktieren.

13.7 Deckenstativ CT40

Problem: Das Leica CT40 lässt sich nicht auf-/ab-bewegen.

Ursache 1: Das Leica CT40 ist durch einen Temperaturschalter geschützt, der bei Überhitzung abschaltet.

Ursache 2: Schlechter Steckkontakt.

Ursache 3: Kundenseitige Sicherung defekt.

Fehlerbehebung:

- ▶ Ca. 30-45 Minuten warten, bis der Teleskopmotor abgekühlt ist.

Fehlerbehebung:

- ▶ Klemmanschluss prüfen.

Fehlerbehebung:

- ▶ Sicherung ersetzen.

13.8 Kamera, Video

Problem: Das Bild auf dem Bildschirm ist zu dunkel.

Ursache 1: Videokamera und/oder Monitor sind nicht korrekt eingestellt.

Ursache 2: Blende an der Anschlusschnittstelle des Leica Video Adapters ist geschlossen.

Fehlerbehebung:

- ▶ Einstellungen für Kamera und/oder Monitor optimieren (siehe Bedienungsanleitung des Herstellers).
- ▶ Siehe Video- und Kamerazubehör für Leica M822, Kapitel 10.2.

Fehlerbehebung:

- ▶ Blende auf Position "offen" stellen.

Problem: Aufnahmen sind unscharf

Ursache 1: Der Leica Video Adapter ist nicht parfokal eingestellt.

Ursache 2: Mikroskop ist nicht parfokal eingestellt.

Ursache 3: Objekt ist nicht im Fokus.

Fehlerbehebung:

- ▶ Parfokalität des Mikroskops überprüfen (siehe Kapitel 7.4.3).

Fehlerbehebung:

- ▶ Parfokalität des Leica Video Adapters überprüfen.

Fehlerbehebung:

- ▶ Präzise fokussieren, ggf. Strichplatte einsetzen.
-

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

14 Technische Daten

14.1 Mikroskop

OptiChrome™	Hochleistungsoptik für hohen Kontrast, leuchtende Farben, klare Bilddefinition und herausragende Auflösung
Vergrößerungswechsler	Bereich 6:1, motorisch
Leuchtfelddurchmesser	7 mm bis 80 mm
Arbeitsabstände WD	175 mm, 200 mm, 225 mm
Fokussierung	Motorisch, 54 mm, mit automatischer Rücksetzung
ErgonOptic™ System	<ul style="list-style-type: none"> • Binokulartuben: 10° bis 50°, • Low und Ultra Low™ III; • 0–180° variabel; • 30–150° variabel
Okulare	Weitwinkel-Okulare für Brillenträger 8.33×, 10×, 12.5×
Objektive	OptiChrome™ WD 175 mm/f = 200 mm WD 200 mm/f = 225 mm WD 225 mm/f = 250 mm WD: Arbeitsabstand f: Brennweite
XY–Kupplung	Fokusbetrieb motorisch, 50 mm×50 mm, mit automatischer Rücksetzung
Neigeantrieb	Motorisch, +15°/–50°
Fernbedienung	Fußschalter mit 12 und 14 Funktionen, mit Längs- oder Querpedal
Gewicht	28,3 kg (mit Zubehör und XY-Kupplung)

14.2 Beleuchtung

Haupt-Licht	Integriertes LED-Beleuchtungssystem für intensive, einheitliche Ausleuchtung des Sichtfeldes
Coaxial OttoFlex™	Beleuchtungsmodul zur Erzeugung eines klaren, stabilen Rotreflexes, Verringerung des Streulichts durch die Sklera und Erhöhung des Bildkontrasts Präzisionsgeformte Halogenlampe, 12 V/50 W
Lampenschnellwechsler (nur Coaxial OttoFlex™ Beleuchtung)	Mit zwei präzisionsgeformten Halogenlampen, 12 V/50 W
Filter	Integrierter UV-Schutz 400 nm

14.3 Zubehör

Video/Kamera	Leica HD C100 Kamerasystem Leica Manual Video Adapter (MVA) <ul style="list-style-type: none"> • Brennweite f = 55 mm, 70 mm und 107 mm • mit C-Mount-Anschluss • Manueller Feinfokus Leica Remote Video Adapter (RVA) <ul style="list-style-type: none"> • Brennweite f = 55 mm, 70 mm und 107 mm • mit C-Mount-Anschluss • motorischer Feinfokus Leica Zoom Video Adapter (ZVA) <ul style="list-style-type: none"> • 3:1 Zoom • Brennweite f = 35 mm bis 100 mm • mit C-Mount-Anschluss • Manueller Feinfokus Leica RUV800, BIOM*, EIBOS*
Weitwinkel-Beobachtungssystem	
Dateneinspiegelung	Leica DI C800
IOL-Ausrichtung	Leica ToricEyePiece
Inverter	AVI*, SDI*
Laser	Adapter für Installation sind vom Laserhersteller verfügbar
Spaltleuchte	Motorisch, ±23°, Schlitzbreite 0,01-14 mm, Schlitzlänge 14 mm, um 180° drehbar, Lampenschnellwechsler
Asepsis	Alle Bedienelemente sind sterilisierbar, Sterilhüllen sind verfügbar
Leica Keratoscope	
Leica Stereo Assistant Microscope	
	* Zubehör von Drittanbietern

14.4 Elektrische Daten

14.4.1 Netzanschluss

Bodenstativ F20	Zentral am Horizontalarm 100–240 V ($\pm 10\%$), 50/60 Hz
Bodenstativ F40	Zentral am Horizontalarm 100–240 V ($\pm 10\%$), 50/60 Hz
Deckenstativ CT40	Anschlussleiste an der Decke 100/120 V, 220/240 V ($\pm 10\%$), 50/60 Hz
Sicherung	2 \times T6.3 AH, 250 V

14.4.2 Leistungsaufnahme

Bodenstativ

Leica M822 F20	400 VA
Leica M822 F40	550 VA

Teleskopstativ

Leica M822 CT40	<ul style="list-style-type: none"> (120 V 60 Hz) 1500 VA (gesamtes System, einschließlich Teleskopeinheit) (240 V 50 Hz) 1400 VA (gesamtes System, inkl. Teleskopeinheit)
-----------------	---

Schutzklasse

Klasse 1

14.5 Netzhilfssteckdose

! Durch Anschließen elektrischer Geräte an den Nebenanschluss entsteht ein "ME-System", wodurch das Sicherheitsniveau sinken kann. Die entsprechenden Standardanforderungen an "ME-Systeme" sind einzuhalten.

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

Max. zulässiger Erdableitstrom für das Leica M822/F40 einschließlich Fremdgerät,	IEC/EN 60601-1: 5 mA
Leica M822/CT40 einschließlich Fremdgerät,	UL 60601-1: 300 μ A
Leica M822/F20 einschließlich Fremdgerät:	

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

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

14.6 Optische Daten

mit UltraLow™ III Binokulartubus

Okular	Leica Objektiv OptiChrome™ WD = 175 mm/f = 200 mm	
	Gesamtvergrößerung	Sichtfeld (\geq mm)
8.33 \times	3.4 \times – 20.4 \times	53,9 – 9,0
10 \times	4,1 \times – 24,5 \times	51,4 – 8,6
12.5 \times	5.1 \times – 30.7 \times	41,6 – 6,9

Okular	Leica Objektiv OptiChrome™ WD = 200 mm/f = 225 mm	
	Gesamtvergrößerung	Sichtfeld (\geq mm)
8.33 \times	3.0 \times – 18.2 \times	60,6 – 10,1
10 \times	3.6 \times – 21.8 \times	57,8 – 9,6
12.5 \times	4.5 \times – 27.3 \times	46,8 – 7,8

Okular	Leica Objektiv OptiChrome™ WD = 225 mm/f = 250 mm	
	Gesamtvergrößerung	Sichtfeld (\geq mm)
8.33 \times	2.7 \times – 16.3 \times	67,3 – 11,2
10 \times	3.3 \times – 19.6 \times	64,3 – 10,7
12.5 \times	4,1 \times – 24,5 \times	52,0 – 8,7

14.7 Stative

14.7.1 Bodenstativ F20

Lenkrollen	4× 100 mm
Gewicht	Sockel 174 kg Säule mit Zusatzgewicht 55 kg
Gesamtgewicht	Ca. 330 kg mit Maximallast
Bremsen	4 mechanische Gelenkbremsen, Arretierhebel für Vertikalbewegung 4 Fußbremsen, in Lenkrollen integriert
Zuladung	Schwenkarm: Max. 11,5 kg ab Schnittstelle Mikroskop/Ringschwalbe
Platzbedarf	Sockel: 606 × 606 mm min. Höhe in Parkposition: 1949 mm
Reichweite	Max 1480 mm
Hub	min. 650 mm
Ausbalancieren	über Gasfeder
Drehbereich	Achse 1 (an Säule): 360° Achse 2 (in der Mitte): +180°/-135° Achse 3 (über XY-Kupplung): ±270°

14.7.2 Bodenstativ F40

Lenkrollen	4× 82,5 mm
Gewicht	Sockel 174 kg Säule 83 kg
Gesamtgewicht	Ca. 330 kg mit Maximallast
Bremsen	vier elektromagnetische Bremsen, Betätigung durch Drehen der Handgriffe, Anschlaghebel für vertikale Bewegung
Zuladung	Max. 12,2 kg ab Schnittstelle Mikroskop/Ringschwalbe
Platzbedarf	Sockel: 637 × 637 mm min. Höhe in Parkposition: 1949 mm
Reichweite	Max. 1492 mm
Hub	846 mm
Ausbalancieren	über Gasfeder
Drehbereich	Achse 1 (an Säule): ±170° Achse 2 (in der Mitte): +150°/-170° Achse 3 (über XY-Kupplung): ±270°

14.7.3 Deckenstativ CT40

Deckenbefestigung	<ul style="list-style-type: none"> max. Abstand von Betondecke zu Zwischendecke: 1200 mm Befestigung an Betonschalendecke: 440 mm Lochkreis 4× M12 HSLB M12/15
Gewicht	Schwenkarm: 44 kg
Gesamtgewicht	Ca. 146 kg
Bremsen	Schwenkarm: vier elektromagnetische Bremsen, Betätigung durch Drehen der Handgriffe Anschlaghebel für vertikale Bewegung
Zuladung	Schwenkarm: Max. 12,2 kg ab Schnittstelle Mikroskop/Ringschwalbe
Reichweite	Max. 1492 mm
Hub	Teleskopeinheit: 500 mm Schwenkarm: 846 mm
Ausbalancieren	über Gasfeder
Drehbereich	Achse 1 (Deckenstativ): ±90° Achse 2 (in der Mitte): ±135° Achse 3 (über XY-Kupplung): ±270°

14.8 Umgebungsbedingungen

Verwendung	+10 °C bis +40 °C +50 °F bis +104 °F 30 % bis 95 % rel. Luftfeuchtigkeit 780 mbar bis 1013 mbar Luftdruck
Lagerung	-30 °C bis +70 °C -22 °F bis +158 °F 10 % bis 100 % rel. Luftfeuchtigkeit 500 mbar bis 1060 mbar Luftdruck
Transport	-30 °C bis +70 °C -22 °F bis +158 °F 10 % bis 100 % rel. Luftfeuchtigkeit 500 mbar bis 1060 mbar Luftdruck

14.9 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Umgebung, für die das Gerät geeignet ist

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

Erfüllt IEC 60601-1-2

- Emissionen CISPR 11, Klasse A, Gruppe 1
Oberschwingungsbelastung gemäß IEC 61000-3-2 Klasse A
Spannungsschwankungen und Flicker gemäß IEC 61000-3-3 Klasse A, Abb. 3-7
- Störfestigkeit
- Elektrostatische Entladung IEC 61000-4-2: Kontaktentladung +/- 8 kV, Luftentladung +/- 15 kV
 - Hochfrequente elektromagnetische Felder IEC 61000-4-3: 80 – 2700 MHz: 10 V/m
 - Nähe zu Funkfeldern IEC 61000-4-3: 380 – 5785 MHz: 9 V/m; 28 V/m
 - Schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst IEC 61000-4-4: ± 2 kV: Netzanschlussleitungen
 - Stoßspannungen IEC 61000-4-5: ± 1 kV Leitung-zu-Leitung
± 2 kV Leitung-zu-Erde
 - Leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder IEC 61000-4-6: 10 V rms
 - Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen IEC 61000-4-8: 30 A/m
 - Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen IEC 61000-4-11: according to IEC 60601-1-2:2014
 - Akzeptable Betriebsbedingungen/Reaktionen:
 - Flimmern/Rauschen am Monitor
 - Unterbrechung am Monitor
 - Spezifische Konformitätskriterien für den Test in Bezug auf Spannungseinbrüche und Unterbrechungen:
 - Bei dem Gerät ist eine Abweichung bei den Störfestigkeitspegeln (0 % der Nennspannung für 5 s) zulässig, sofern das Gerät sicher bleibt, keine Komponenten ausfallen und durch Bedienerintervention eine Wiederherstellung des Zustands vor dem Test möglich ist.

14.10 Erfüllte Normen

CE-Konformität

- Medizinische elektrische Geräte, Teil 1: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit IEC 60601-1; EN 60601-1; UL 60601-1; CAN/CSA C22.2 NO 60601-1-14:2014.
- Elektromagnetische Verträglichkeit IEC 60601-1-2; EN 60601-1-2; EN 61000-3-2; IEC 61000-3-2.
- Weitere anwendbare harmonisierte Normen: IEC 62366, IEC60825-1, EN60825, IEC 62471, EN62471, EN 980.
- Das Managementsystem der Medical Division der Leica Microsystems (Schweiz) AG ist nach der internationalen Norm ISO 13485 in Bezug auf Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung zertifiziert.

14.11 Konfiguration und Gewicht



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Abwärtsbewegung des Operationsmikroskops!

- ▶ Beim Ausrüsten mit Komponenten und Zubehörteilen nicht über die Maximallast hinausgehen.
- ▶ Gesamtgewicht anhand der "Liste der Gewichte balancierbarer Konfigurationen" in Kapitel 14.13 überprüfen.



Gesamtgewicht der Ladung anhand der "Gewichtstabelle", Kapitel 14.13, ermitteln.

Die Stative haben ab den Schnittstellen des Mikroskops folgende maximale Zuladung:

Stativ	F40	F20	CT40
Max. Last	12,2 kg	11,5 kg	12,2 kg

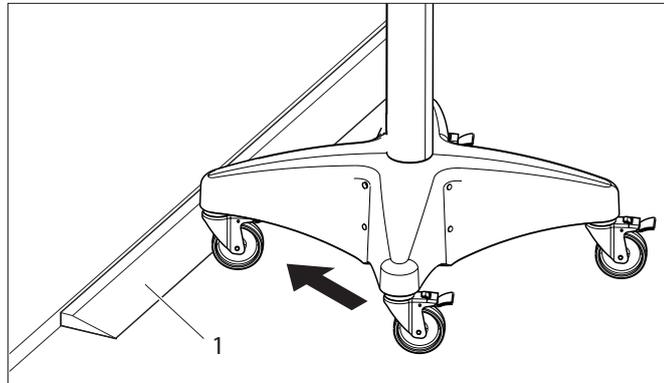
14.12 Einsatzgrenzen

Das M822 darf nur in geschlossenen Räumen eingesetzt werden und muss auf einem festen Untergrund aufgestellt werden.

Mit dem M822 können keine Schwellen mit einer Höhe von mehr als 20 mm überquert werden.

Um das Operationsmikroskop über Schwellen von 5 -20 mm zu fahren, kann der in der Verpackung enthaltene Keil (1) verwendet werden.

Ohne Zusatzausrüstung kann das Leica M822 nur über Schwellen bis zu einer maximalen Höhe von 5 mm gefahren werden.



- ▶ Keil (1) vor die Schwelle legen.
- ▶ Das Operationsmikroskop am Handgriff in der Transportposition über die Schwelle schieben.

Bewegen oder Abstellen des Mikroskops auf einem geneigten Untergrund



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Seitwärtsbewegung des Systems und Armsystems.

- ▶ Beim Transportieren oder Bewegen des Mikroskops (F20, F40) auf einem geneigten Untergrund immer Schwenkarm, Monitorarm und Steuereinheit arretieren (siehe unten).
- ▶ Zum Abstellen des Mikroskops (nur F20) auf einem geneigten Untergrund den in der Transportbox enthaltenen Keil verwenden (siehe unten).

Transportieren oder Bewegen des Mikroskops auf einem geneigten Untergrund (F20 und F40):

- ▶ Zum Sichern von Schwenkarm, Monitorarm und Steuereinheit die in der Transportbox enthaltenen Gurte (Abb. 1) verwenden (F20: Abb. 2 bis 4; F40: Abb. 5 - 6).



Abb. 1 - Befestigungsgurt

Stativ F20

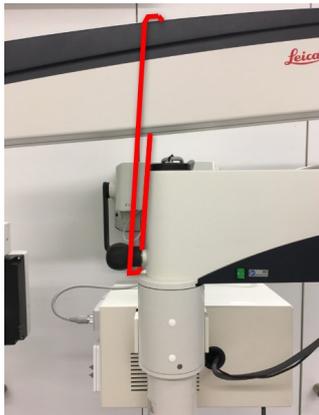


Abb. 2 - Gurtbefestigung des Parallelogramms



Abb. 3 - Gurtbefestigung des Monitors



Abb. 4 - Gurtbefestigung der Steuereinheit

Stativ F40



Abb. 5 - Gurtbefestigung des Parallelogramms



Abb. 6 - Gurtbefestigung des Monitors

Abstellen des Mikroskops auf einem geneigten Untergrund (nur F20):

- Den in der Transportbox enthaltenen Keil verwenden (Abb. 7 - 8).



Abb. 7



Abb. 8

14.13 Gewichtsliste balancierbarer Konfigurationen

! Für das Leica M822 F40 sind Abtrifffeffekte auf Böden mit einer Neigung von mehr als 0,3° zu berücksichtigen.

Seriennummer der Leica M822 Ausrüstung

Max. Zuladung des Stativs ab Schnittstelle Mikroskop kg

Gruppe	Art.-Nr.	Beschreibung	Gewicht	Installation	
				Anzahl	Gesamt
Assistent	10448231	Leica Stereo Assistant Microscope (inkl. Adapter):	1,10 kg		,
	10446482	Strahlenteiler 70/30	0,41 kg		,
	10446565	Strahlenteiler 50/50	0,41 kg		,
	10448487	Drehbarer Strahlenteiler 50/50	1,04 kg		,
	10448354	Drehbarer Strahlenteiler 70/30	1,04 kg		,
	10446992	Stereoadapter	0,22 kg		,
	10448597	Stereo-Mitbeobachteransatz	1,01 kg		,
Optik	10445937	Objektiv APO WD200			
	10445938	Objektiv APO WD175	0,41 kg		,
	10445909	Objektiv APO WD225			
	10448547	Binokulartubus 10°–50°, Typ II, UltraLow™ III	1,42 kg		,
	10448217	Binokulartubus neigbar 5°–25° mit PD	0,74 kg		,
	10448159	Binokulartubus 10°–50° mit PD	1,26 kg		,
	10448088	Binokular-Tubus var. 0°–180°, T, Typ II	1,42 kg		,
	10446574	Binokulartubus, neigbar, T, Typ II	0,74 kg		,
	10446618	Binokulartubus neigbar, 45°	0,56 kg		,
	104466797	Binokulartubus 30°–150°	0,81 kg		,
	10448572	Leica DI C800	2,12 kg		,
	10448028	Okular 10×			
	10448125	Okular 8.33×	0,10 kg		
	10446739	Okular 12.5×			
	Zuladung Assistent und Optik				Zwischen-
				summe 1	,

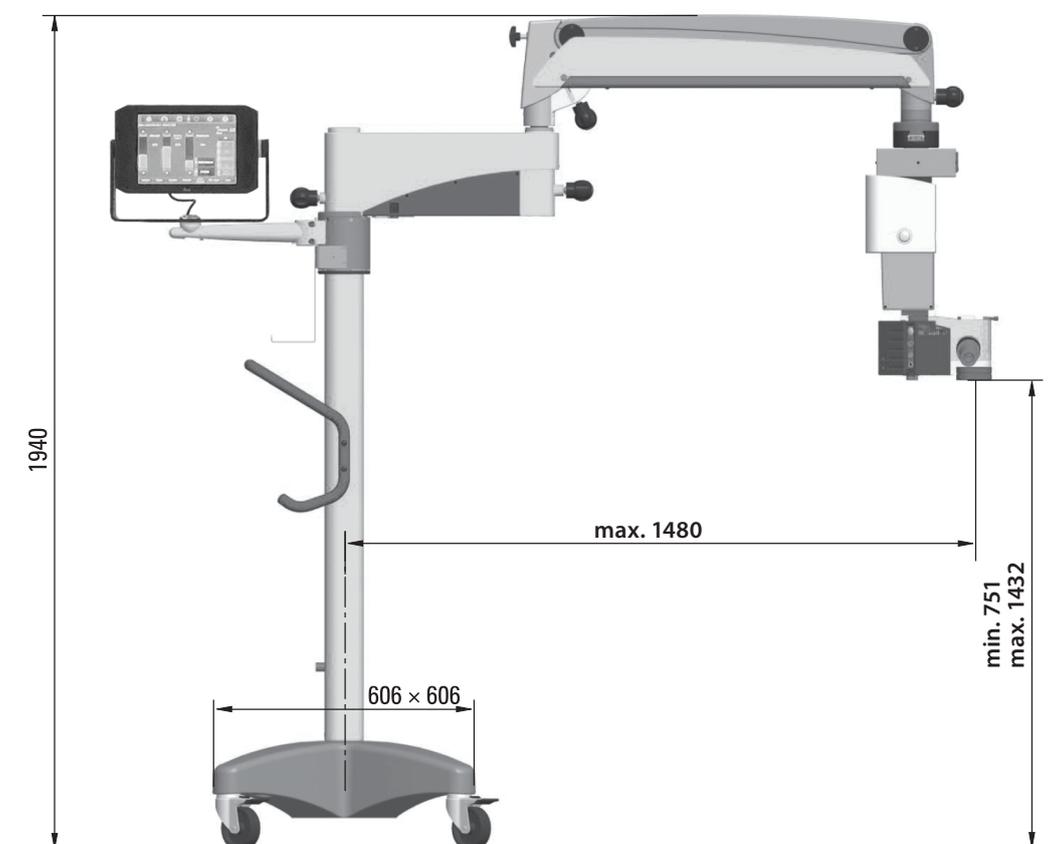
Fortsetzung siehe nächste Seite

Gruppe	Art.-Nr.	Beschreibung	Gewicht	Installation	
				Anzahl	Gesamt
Zubehör vorderer Augenabschnitt	10448558	Leica Keratoscope	0,21 kg		,
	10448554	Leica ToricEyePiece	0,10 kg		,
Zubehör hinterer Augenabschnitt	10448555	Leica RUV800 WD175, komplett	0,53 kg		,
	10448556	Leica RUV800 WD200, komplett			,
	10448392	Oculus SDI 4c/e	0,72 kg		,
	10448041	Oculus BIOM 4c/m, komplett	0,68 kg		,
	10448355	Leica Spaltleuchte	3,34 kg		,
		Laserfilter	0,30 kg		,
		Laser Manipulator	0,30 kg		,
Sterilisierbare Komponenten	10180591	Positioniergriff	0,08 kg		,
	10428238	Abdeckung Drehknopf Binokulartubus T	0,01 kg		,
	10446468	Halter für Schutzglas	0,10 kg		,
	10446467	Schutzglas	0,06 kg		,
		Schutzhüllen			,
Dokumentation	10446592	Leica Zoom Video Adapter (ZVA)	0,76 kg		,
	10448292	Leica Remote Video Adapter (RVA)	0,44 kg		,
	10448290	Leica Manual Video Adapter (MVA)	0,42 kg		,
	10448584	Leica HD C100 (Optikkopf und Kabel)	0,64 kg		,
Zuladung Zubehör vorderer/hinterer Augenabschnitt, sterilisierbare Komponenten, Dokumentation				Zwischen- summe 2	,
Übertrag Zuladung Assistent und Optik				Zwischen- summe 1	,
Gesamt- system				Zuladung	,

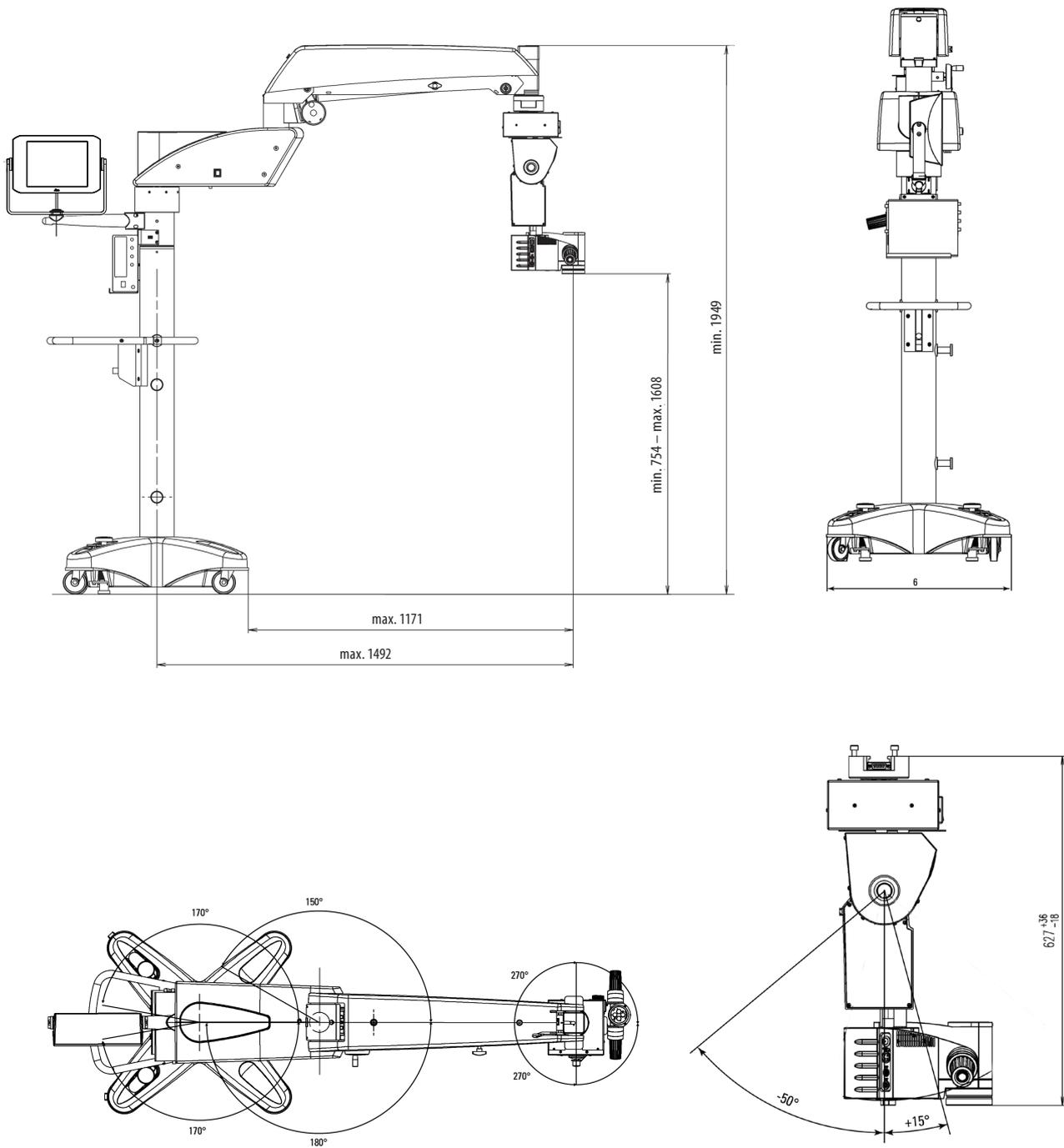
 Diese Liste enthält ausrüstungstypische Artikel. Änderungen vorbehalten.

14.14 Maßzeichnungen

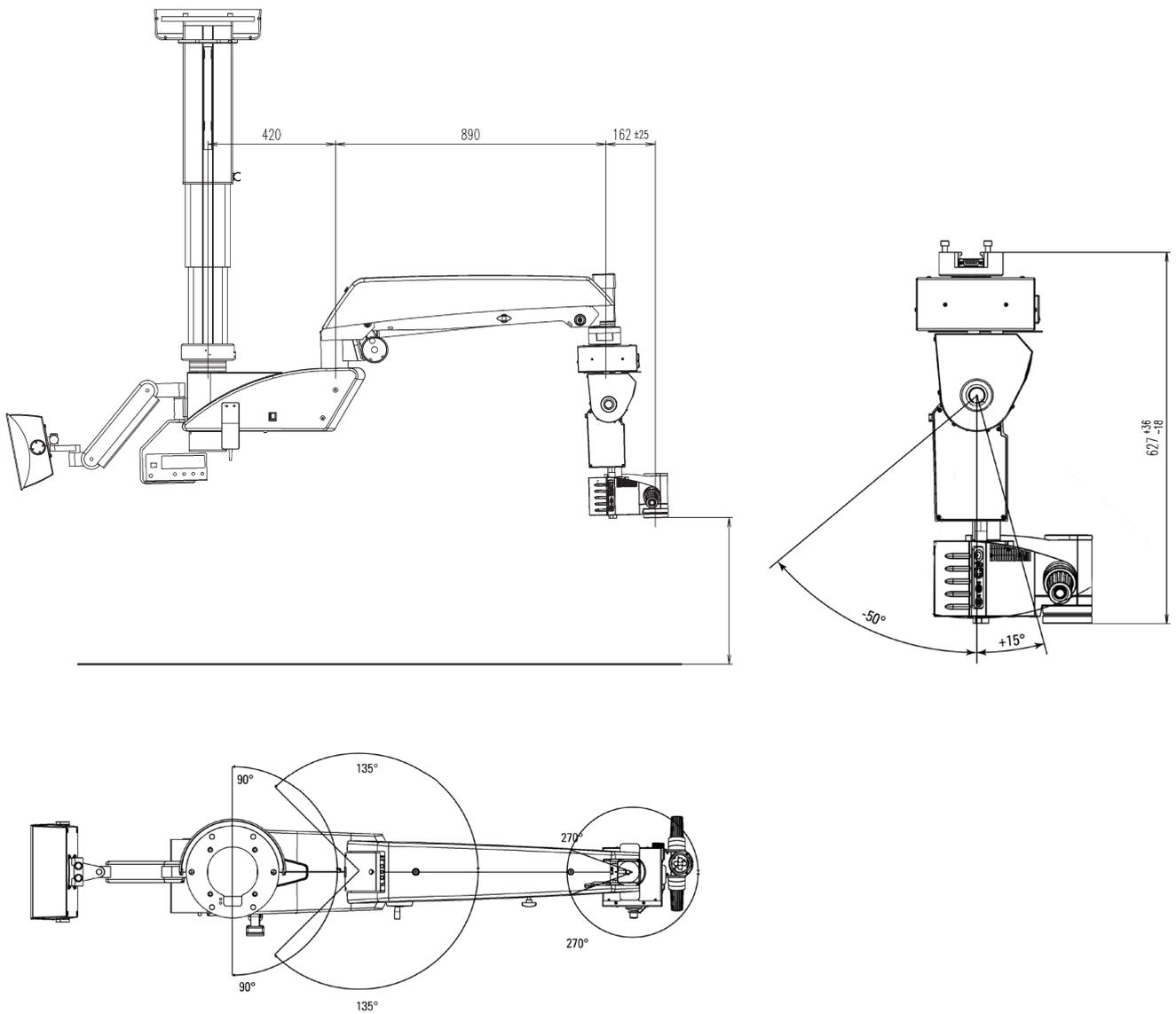
14.14.1 Maßzeichnung (mm) für Leica M822 F20



14.14.2 Maßzeichnung (mm) für Leica M822 F40



14.14.3 Maßzeichnung (mm) für Leica M822 CT40



15 Anhang

15.1 Prüfliste vor der Operation

Patient

Chirurg

Datum

Schritt	Verfahren	Details	Geprüft / Unterschrift
1	Reinigung des optischen Zubehörs	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Tuben, Okulare und eventuell Dokumentationszubehör auf Sauberkeit überprüfen. ▶ Staub und Schmutz entfernen. 	
2	Montage des Zubehörs	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Das M822 arretieren und das gesamte Zubehör installieren, sodass das Mikroskop einsatzbereit ist (siehe Kapitel 7.2). ▶ Fußschalter anschließen, falls verwendet. ▶ Kamerabild auf Monitor überprüfen und gegebenenfalls ausrichten. 	
3	Tubuseinstellungen überprüfen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Tubus- und Okulareinstellung für ausgewählten Benutzer überprüfen. 	
4	Ausbalancieren	<ul style="list-style-type: none"> ▶ M822 ausbalancieren (siehe Kapitel 7.10.1). ▶ Handgriffe nach vorn drehen und halten. Alle Bremsen werden gelöst. ▶ Balancierung prüfen. 	
5	Funktionsprüfung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Netzkabel anschließen. ▶ Mikroskop einschalten. ▶ Lampen-Betriebsstunden prüfen und sicherstellen, dass die verbleibende Lebensdauer für den geplanten Eingriff ausreicht. ▶ Haupt-Licht und OttoFlex™ II-Beleuchtung vor dem Eingriff prüfen. ▶ Betriebsbereitschaft des Vergrößerungsmotors und des Fokusmotors prüfen. ▶ Defekte Glühlampen vor dem Eingriff austauschen. ▶ An den Handgriffen und am Fußschalter alle Funktionen testen. ▶ Benutzereinstellungen am Steuergerät für den ausgewählten Benutzer prüfen. 	
6	Positionierung am OP-Tisch	<ul style="list-style-type: none"> ▶ M822 nach Bedarf am OP-Tisch positionieren und Fußbremse arretieren (siehe Kapitel 8.2). 	
7	Sterilität	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sterile Komponenten und Sterilhülle anbringen, falls verwendet (siehe Kapitel 7.12). 	
8	Abschließende Prüfung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Prüfen, ob sich alle Komponenten am richtigen Platz befinden alle Abdeckungen angebracht, Klappen geschlossen). 	



Leica Microsystems (Schweiz) AG · Max Schmidheiny-Strasse 201 · CH-9435 Heerbrugg
T +41 71 726 3333

www.leica-microsystems.com

CONNECT
WITH US!

