From Eye to Insight

Leica
MICROSYSTEMS

ARveo 8x

Softwareversion: 1.2

Gebrauchsanweisung

10 748 901 Version 02

Datum der Ausgabe: 2026-05-05

CE
0123

Vielen Dank, dass Sie sich für ein Leica Operationsmikroskopsystem entschieden haben.
Wir haben bei der Entwicklung unserer Systeme größten Wert auf eine einfache, sich selbst erklärende Bedienung gelegt. Dennoch empfehlen wir Ihnen die sorgfältige Lektüre dieser Gebrauchsanweisung, damit Sie alle Vorteile Ihres neuen Operationsmikroskops nutzen können.
Wertvolle Informationen über Produkte und Leistungen von Leica Microsystems sowie die Adresse der nächsten Leica Vertretung finden Sie auf unserer Website:

www.leica-microsystems.com

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

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

Haftungsausschluss
Alle technischen Daten können sich ohne vorherige Ankündigung ändern.
Die im vorliegenden Handbuch bereitgestellten Informationen beziehen sich unmittelbar auf die Bedienung des Systems. Medizinische Entscheidungen liegen in der Verantwortung des Arztes.
Leica Microsystems hat alle Anstrengungen unternommen, um eine vollständige, klar verständliche Gebrauchsanweisung bereitzustellen, in der die wichtigsten Aspekte der Produktnutzung behandelt werden. Bitte nehmen Sie Kontakt zu Ihrer lokalen Leica Vertretung auf, wenn Sie darüber hinausgehende Informationen benötigen.
Ein medizinisches Produkt von Leica Microsystems darf unter keinen Umständen eingesetzt werden, wenn der Nutzer nicht umfassend über die Funktionen und die Bedienung des Produkts informiert ist.

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

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 5
1.1 Zu dieser Anleitung 5
1.2 Symbole in dieser Gebrauchsanweisung 5
1.3 Optionale Produktmerkmale 5
1.4 Produktidentifizierung 5

2 Sicherheit 6
2.1 Verwendungszweck 6
2.2 Klinischer Nutzen 6
2.3 Hinweise zur Verwendung 6
2.4 Kontraindikationen der Verwendung 6
2.5 Patientenzielgruppe 6
2.6 Vorgesehener Benutzer 6
2.7 Hinweise für den Betreiber 6
2.8 Hinweise für den Benutzer 7
2.9 Sicherheitshinweise 7
2.9.1 MRT-Sicherheitsinformationen 9
2.10 Beschilderung 10

3 Aufbau 13
3.1 ARveo 8x Stativ 13
3.2 M530 Optikträger 14
3.3 2D- und 3D-Ansicht 14

4 Funktionen 15
4.1 Balanciersystem 15
4.1.1 Ausbalancieren des Optikträgers 15
4.1.2 Ausbalancieren des Armsystems 16
4.1.3 Ausbalancieren des Parallelogramms 16
4.2 Bremsen 16
4.2.1 Vorgewählte Bremsen – Spinal 17
4.2.2 Vorgewählte Bremsen – Kranial 17
4.3 Beleuchtung 17
4.3.1 AutoIris 17
4.3.2 BrightCare Plus 17
4.4 Leica FusionOptics 18
4.5 Leica SpeedSpot 18

5 Bedienelemente 19
5.1 ARveo 8x Mikroskop mit Armsystem 19
5.1.1 Bedienfeld des Chirurgen 19
5.1.2 Arretierungen 19
5.1.3 Optikträger – Rückseite 20
5.1.4 Optikträger – Bedienelemente 20
5.2 Steuergerät 21
5.3 Anschlüsse 21
5.3.1 Anschlussdiagramm 22
5.4 Stativ 23
5.5 Handgriffe 24
5.5.1 Tastenbelegung laut Werkseinstellungen 24
5.5.2 Joystick-Belegung laut Werkseinstellungen 24
5.6 Fußschalter 24
5.7 Angeschlossene Bildschirme steuern 24
5.7.1 Automatischer Weißabgleich 25
5.7.2 3D-4K-Stativmonitor 25
5.7.3 3D-Heads-up-Chirurgie 25
5.7.4 3D-Dateien aufzeichnen 25
5.8 Export von Videos und Bildern anpassen und vorbereiten 26
5.8.1 Export auf USB-Laufwerk 26
5.8.2 DICOM-Export 26

6 Vor der Operation 26
6.1 Optisches Zubehör installieren 26
6.1.1 Augenabstand einstellen 26
6.1.2 Neigung einstellen 27
6.1.3 Okular einstellen 27
6.1.4 Assistenten auswählen 28
6.2 Transport 28
6.2.1 Transport über Schwellen hinweg 29
6.3 Verriegeln/Entriegeln des ARveo 8x 29
6.4 Positionieren am Operationstisch 29
6.4.1 Beispiele für Positionierungsmöglichkeiten 31
6.5 Mikroskop einschalten 32
6.5.1 Titelleiste des Touchscreens 32
6.6 Das Mikroskop ausbalancieren 33
6.6.1 Automatisches Ausbalancieren 33
6.6.2 Automatisches Ausbalancieren überspringen 35
6.6.3 Manuelle Balancierung 35
6.6.4 D-Balancierung korrigieren 36
6.7 Funktionskontrolle 37
6.7.1 Fehler/Warnungen prüfen 37
6.7.2 Lampen prüfen 37
6.8 Sterile Bedienelemente und Sterilhülle anbringen 38
6.8.1 Abdeckungen für Drehknöpfe anbringen 38
6.8.2 Abdeckung für Fußschalter anbringen 38
6.8.3 Abdeckhüllen am Mikroskoparm anbringen 38
6.8.4 Schutzglas auf Objektiv aufsetzen 40
6.8.5 Luft aus der Abdeckhülle entfernen 40

7 Während des Eingriffs 40
7.1 Mikroskop positionieren 40
7.2 Beleuchtung einstellen 40
7.2.1 Griff-/Fußschaltereinstellungen 40
7.2.2 Touchscreen-Einstellungen 40
7.2.3 BrightCare Plus 41
7.3 Intraoperative Balancierung 42
7.4 Zwischen Fluoreszenzmodi umschalten 42
7.4.1 Über Griffe/Fußschalter 42
7.4.2 Auf dem Touchscreen 42

7.5 Lampen wechseln 43
7.5.1 Lampen manuell wechseln (nur für den Notfall) 43
7.6 Arbeitsabstand (WD, Fokus) einstellen 43
7.6.1 Arbeitsabstand manuell einstellen 44
7.6.2 Arbeitsabstand sperren/freigeben 44
7.7 Vergrößerung (Zoom) einstellen 44
7.7.1 Leuchtfelddurchmesser einstellen 45
7.8 Schnellzugriffsmenü 45

8 Nach dem Eingriff 47
8.1 Transportstellung 47
8.2 Das Mikroskop abschalten 47

9 Steuereinheit mit Touchscreen 48
9.1 Chirurgenprofil 48
9.1.1 Chirurgenprofil wählen 48
9.1.2 Neuen Chirurgen anlegen 49
9.1.3 Änderungen an einem Chirurgenprofil vornehmen 50
9.1.4 Chirurgenprofil während der Operation ändern 50
9.1.5 Chirurgenprofile deaktivieren oder reaktivieren 51
9.1.6 Unterschiede zwischen Chirurgen- und Systemeinstellungen 51
9.2 Personalisierte Einstellungen 52
9.2.1 Handgriffe und Fußschalter einrichten 52
9.2.2 Grundeinstellungen 55
9.2.3 Starteinstellungen 56
9.2.4 Aufnahmeeinstellungen 57
9.3 Weitere Mikroskopeinstellungen 57
9.3.1 Grundfunktionen 57
9.4 Mikroskopeinstellungen 58
9.4.1 Okulare und Binokulartubus 58
9.4.2 Sprache und Datumsformat 58
9.4.3 Videoeinstellungen 58
9.5 Einstellungen für autorisierte Leica Mitarbeiter 59
9.5.1 Klinik-IT 59
9.5.2 Anwendungsexp. 59
9.6 Externe Geräte anschließen 60
9.6.1 Navigationssystem (IGS) 60
9.6.2 Endoskop 60
9.7 Fluoreszenzprodukte einrichten 61
9.7.1 GLOW800 61
9.7.2 FL400/FL560 62

10 Eingebautes Aufnahmesystem 62
10.1 Bilder aufnehmen 62
10.2 Videoaufnahme starten/beenden 62
10.3 Bilder und Videos während des Eingriffs überprüfen 62
10.4 Patientennamen eingeben 64
10.4.1 Name eines Patienten vor der Operation eingeben 64
10.4.2 Name eines Patienten während einer Operation eingeben 65
10.5 Daten exportieren 67
10.5.1 Export während des Eingriffs und Export von Daten früherer Eingriffe 67
10.5.2 Daten während oder nach dem Eingriff exportieren 67
10.5.3 Ziele für den Datenexport 67
10.5.4 Aufgenommene Daten überprüfen, löschen, auswählen und exportieren 67
10.5.5 DICOM-Export 70
10.5.6 Neuen Eingriff beginnen 72
10.6 Aufgezeichnete Eingriffe verwalten 72
10.6.1 Aufgezeichnete Eingriffe löschen 72
10.6.2 Aufgezeichnete Eingriffe exportieren 72
10.7 Datenverwaltung 73
10.7.1 Manuelle Löschung 73
10.7.2 Automatisches Löschen 73

11 Klinik-IT-Benutzer 74
11.1 Grundlagen 74
11.2 Benutzertypen 75
11.3 Benutzermanagement aktivieren 76
11.3.1 Neuen Benutzer anlegen 76
11.3.2 Erstmalige Verwendung eines Benutzers mit Standard-Passwort 76
11.3.3 Passwort zurücksetzen 76
11.3.4 Benutzer aktivieren/reaktivieren 77
11.3.5 Optionen für die Cybersicherheit 77
11.4 Chirurgenprofil 77

12 Systeminformationen 78
12.1 Installierte Lizenzen prüfen 78
12.2 Gebrauchsanweisungen lesen 78

13 Zubehör 79

14 Hüllen 80

15 Pflege und Wartung 81
15.1 Touchscreen reinigen 81
15.2 Lampen wechseln 81
15.3 Eingabegeräte testen 83
15.3.1 Handgriffe 83
15.3.2 Fußschalter 83
15.3.3 Hardkeys 83
15.4 Hinweise zur Wiederaufbereitung von resterilisierbaren Produkten 84
15.4.1 Allgemein 84
15.4.2 Anweisungen 84
15.4.3 Sterilisationstabelle 85

16 Entsorgung 86

17 Was tun, wenn..? 87
17.1 Störungen 87
17.2 Fehlfunktionen des Dokumentationssystems 89
17.3 Fehler/Warnungen prüfen (Problemliste) 90

18 Technische Daten 91
18.1 Elektrische Daten 91
18.2 Mikroskopfunktionen 91
18.2.1 Optische Daten 91
18.2.2 Auswählbare Optionen 92
18.2.3 ARveo 8x Mikroskopträger 92
18.2.4 IGS/Endoskop 92
18.2.5 Kameras 92
18.2.6 IGS 93
18.3 ARveo 8x Bodenstativ 93
18.4 Umgebungsbedingungen 93
18.5 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) 93
18.5.1 Umgebung, für die das Gerät geeignet ist 93
18.5.2 Erfüllt IEC 60601-1-2 94

19 Berechnung des Gewichts der Ausrüstung 96
19.1 Maßzeichnungen 98

20 Anhang 100
20.1 Prüfliste vor der Operation 100

21 Glossar 101

1 Einleitung

1.1 Zu dieser Anleitung

In dieser Anleitung wird das Operationsmikroskop ARveo 8x beschrieben.

- ► Lesen Sie diese Gebrauchsanweisung sorgfältig, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.
- ► Beachten Sie insbesondere die Sicherheitshinweise (siehe Kapitel 2 "Sicherheit", Seite 6).

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 missbräuchliche Verwendung hin, die schwere Verletzungen 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 missbräuchliche Verwendung hin, die erhebliche materielle, finanzielle oder Umweltschäden zur Folge haben kann.
		Informationen zur Verwendung, die dem Benutzer helfen, das Produkt technisch korrekt und effizient einzusetzen.
►		Handlungsaufforderung; hier müssen Sie etwas tun.
→		Menüs in dieser Reihenfolge öffnen
		Medizinprodukt

1.3 Optionale Produktmerkmale

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

1.4 Produktidentifizierung

Die Typenbezeichnung und die Serien-Nr. Ihres Produkts sind auf dem Typenschild an der Beleuchtungseinheit angebracht.

- ► Übertragen Sie diese Angaben in Ihre Gebrauchsanweisung und beziehen Sie sich immer darauf, wenn Sie Fragen an uns bzw. den Leica Kundendienst haben.

Typ	Serien-Nr.
...	...

2 Sicherheit

Das Operationsmikroskop ARveo 8x 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.

2.1 Verwendungszweck

Das Operationsmikroskop ARveo 8x ist ein optisches und digitales Instrument zur besseren Sichtbarmachung von Objekten mittels Vergrößerung und Beleuchtung. Es kann zur Visualisierung und Dokumentation und zur medizinischen Behandlung eingesetzt werden.

- Das Operationsmikroskop ARveo 8x darf nur in geschlossenen Räumen und auf festem Boden eingesetzt werden.
- Für das Operationsmikroskop ARveo 8x gelten besonderen Schutzmaßnahmen zur elektromagnetische Verträglichkeit. Es muss gemäß den Leitlinien und Herstellererklärungen und empfohlenen Schutzabständen installiert und in Betrieb genommen werden (gemäß EMV-Tabellen nach EN60601-1-2).
- Tragbare und mobile sowie ortsfeste HF-Kommunikationseinrichtungen können das Operationsmikroskop ARveo 8x in seiner Funktionsfähigkeit negativ beeinflussen.

Beim ARveo 8x ist in jeder möglichen Positionierung eine ausreichende Beleuchtung des Operationsfeldes und eine mechanische Arretierung des Optikträgers gewährleistet.

2.2 Klinischer Nutzen

Das ARveo 8x verbessert die Visualisierung chirurgischer Bereiche und liefert visuelle Informationen, die den Chirurgen bei seinen Entscheidungen während des Eingriffs unterstützen, was sich positiv auf das gewünschte klinische Ergebnis des Eingriffs und die Gesundheit und das Management des Patienten auswirkt.

2.3 Hinweise zur Verwendung

Das ARveo 8x wird hauptsächlich, aber nicht ausschließlich, für chirurgische Eingriffe in der Neuro-/Wirbelsäulenchirurgie, der Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde (HNO) und der plastischen und rekonstruktiven Chirurgie (PRS) eingesetzt, je nach Ermessen des Chirurgen.

2.4 Kontraindikationen der Verwendung

Das ARveo 8x darf NICHT in der Augenheilkunde eingesetzt werden.

2.5 Patientenzielgruppe

Das ARveo 8x kann bei den unter "Anwendungsbereiche" definierten klinischen Verfahren umfassend eingesetzt werden; dies gilt für Patienten aller Geschlechter, Altersgruppen, ethnischer Zugehörigkeit und Sprachgruppen.

2.6 Vorgesehener Benutzer

Das ARveo 8x ist nur für professionelle Nutzung vorgesehen. Die Benutzer müssen über eine entsprechende technische Qualifikation verfügen und im Umgang mit dem Gerät geschult worden sein.

2.7 Hinweise für den Betreiber

► Stellen Sie sicher, dass nur qualifiziertes Personal mit dem Operationsmikroskop ARveo 8x arbeitet.
► Stellen Sie sicher, dass diese Gebrauchsanweisung immer am Operationsmikroskop ARveo 8x zur Verfügung steht.
► Prüfen Sie regelmäßig das sicherheitsgerechte Arbeiten des Personals.
► Instruieren Sie neue Benutzer umfassend und erklären Sie ihnen die Bedeutung der Warnschilder und -hinweise.
► Legen Sie Zuständigkeiten in Bezug auf Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung fest. und überwachen Sie deren Einhaltung.
► Setzen Sie das Operationsmikroskop ARveo 8x nur im einwandfreien Zustand ein.
► Melden Sie Produktmängel, die die Sicherheit von Personen gefährden, unverzüglich Ihrer Leica Vertretung oder Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division, 9435 Heerbrugg, Schweiz.
► Im Falle eines schwerwiegenden Zwischenfalls im Zusammenhang mit dem Gerät informieren Sie bitte unverzüglich Ihren Leica-Vertreter oder Leica Microsystems (Schweiz) AG, Medical Division, 9435 Heerbrugg, Schweiz, sowie die zuständige Behörde des Landes, in dem der Anwender und/ oder Patient ansässig ist.
► Falls Sie Zubehör anderer Hersteller mit dem Operationsmikroskop ARveo 8x verwenden, stellen Sie sicher, dass diese Hersteller die sicherheitstechnisch unbedenkliche Verwendungsfähigkeit dieser Kombination bestätigen. Beachten Sie die zugehörigen Gebrauchsanweisungen.

- Veränderungen oder Instandsetzungen am Operationsmikroskop ARveo 8x dürfen nur durch von Leica Microsystems ausdrücklich autorisierte Fachpersonen vorgenommen werden.
- Für die Instandsetzung sind nur Originalteile von Leica zu verwenden.
- Wenn das Gerät von nicht autorisierten Personen verändert oder gewartet wird oder wenn es unsachgemäß gewartet wird

(sofern die Wartung nicht von uns durchgeführt wird) oder bedient wird, lehnt Leica Microsystems jegliche Haftung ab.
- Die Beeinflussung anderer Geräte durch das Leica Operationsmikroskop wurde nach EN 60601-1-2 geprüft. Das System hat die Emissions- und Störfestigkeitsprüfung bestanden. Es müssen die üblichen Vorsichtsmaßnahmen und Sicherheitsbestimmungen betreffend elektromagnetischer und anderer Strahlungen eingehalten werden.
- Die elektrische 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. Die Leica Microsystems (Schweiz) AG empfiehlt daher, während der Operation ein Ersatzsystem bereitzuhalten.
- Das ARveo 8x darf nicht direkt neben anderen Instrumenten verwendet werden. Ist der Betrieb nahe anderen Geräten erforderlich, sollten die Geräte überwacht werden, um ihren bestimmungsgemäßen Betrieb in dieser Anordnung zu gewährleisten.
- 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.

HINWEIS:
Aufgrund seiner Emissionsmerkmale ist dieses System für den Einsatz in industriellen Bereichen und professionellen Einrichtungen der Gesundheitspflege wie z. B. Krankenhäusern geeignet (CISPR 11 Klasse A). Beim Einsatz im Bereich der häuslichen Gesundheitspflege (wofür normalerweise CISPR 11 Klasse B erforderlich ist) bietet dieses Gerät möglicherweise keinen ausreichenden Schutz für Funkkommunikationsdienste. Der Nutzer muss dann möglicherweise Abhilfemaßnahmen, wie z. B. Standortwechsel oder Neuausrichtung des Systems, ergreifen.

2.8 Hinweise für den Benutzer

- ► Folgen Sie den Anweisungen in dieser Gebrauchsanweisung.
- ► Beachten Sie die Weisungen des Arbeitgebers zur Arbeitsorganisation und -sicherheit.

2.9 Sicherheitshinweise

WARNUNG

Gefahr von Augenverletzungen.
- ► Das ARveo 8x darf nicht in der Augenheilkunde eingesetzt werden.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch:
- **unkontrollierte Seitwärtsbewegungen des Armsystems**
- **Kippen des Stativs**
- **Füße in leichten Schuhen könnten unter das Sockelgehäuse geraten**

- ► Das Operationsmikroskop ARveo 8x muss zum Transport immer in die Transportposition gebracht werden.
- ► Das Stativ nie im ausgestrecktem Zustand fortbewegen.
- ► Nie über am Boden liegende Kabel fahren.
- ► Das Operationsmikroskop ARveo 8x immer schieben, niemals ziehen.
- ► Sicherstellen, dass sich keine Hindernisse innerhalb des Bewegungsradius befinden.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Abwärtsbewegung des Operationsmikroskops.
- ► Alle Arbeiten und Einstellungen am Stativ vor der Operation ausführen.
- ► Nie über dem Operationsfeld ausbalancieren oder umrüsten.
- ► Vor jedem Umrüsten das ARveo 8x arretieren.
- ► Nach dem Umrüsten das ARveo 8x ausbalancieren.
- ► Bremsen nicht in unbalanciertem Zustand lösen.
- ► Mikroskop aus dem Operationsfeld schwenken, um während der Operation umzurüsten.
- ► Niemals die intraoperative AC/BC-Balancierung über dem Patienten ausführen.
- ► Während der OP-Vorbereitung festen Sitz und Anschluss aller Teile und Kabel überprüfen. Nicht fest sitzende Teile und Anschlüsse können zu gefährlichen Situationen und Systemausfällen führen.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Bewegungen des Mikroskops während des Ausbalancierens.
- ► Halten Sie sich während des Ausbalancierens nicht unmittelbar neben dem Mikroskop auf.

WARNUNG

Infektionsgefahr.
- ► Das ARveo 8x immer mit sterilen Bedienelementen und einer Sterilhülle verwenden.

WARNUNG

Lebensgefahr durch Stromschlag.

- ► Das Operationsmikroskop ARveo 8x nur an eine geerdete Steckdose anschließen.
- ► System nur in ordnungsgemäßem Zustand betreiben (sämtliche Abdeckungen montiert, Türen geschlossen).

WARNUNG

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

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

WARNUNG

Gefahr von Verbrennungen bei Eingriffen am Ohr.

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

WARNUNG

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

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

WARNUNG

Gefahr für den Patienten aufgrund einer Störung des Vergrößerungs- oder Fokusmotors.

- ► Wenn der Vergrößerungsmotor ausfällt, die Vergrößerung manuell einstellen.
- ► Bei Ausfall des Fokusmotors den Arbeitsabstand manuell einstellen.

WARNUNG

Gefahr einer schweren Gewebeschädigung aufgrund eines falschen Arbeitsabstands.

- ► Beim Arbeiten mit Lasern Arbeitsabstand des Mikroskops immer auf Laserdistanz einstellen und Mikroskop in dieser Position arretieren.
- ► Den Drehknopf für die manuelle Verstellung des Arbeitsabstands während des Lasereinsatzes nicht verstellen.
- ► Schlagen Sie bitte in der Gebrauchsanweisung des entsprechenden externen Laser-Manipulators nach.

WARNUNG

Gefahr von Augenverletzungen durch Laserstrahlung.

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

WARNUNG

Leistungsabfall

- ► Tragbare HF-Kommunikationseinrichtungen (einschließlich Peripheriegeräte, wie Antennenkabel und externe Antennen) sollten in einem Mindestabstand von 30 cm von allen Teilen des Leica ARveo 8x (einschließlich vom Hersteller angegebener Kabel) genutzt werden. Andernfalls könnte es zu einer Beeinträchtigung der Leistung dieses Systems kommen.

WARNUNG

Risiko der Beeinträchtigung des Eingriffs

- ► Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn vor dem chirurgischen Eingriff ein präoperativer Defekt festgestellt wurde.

VORSICHT

Operationsmikroskop kann selbständig wegfahren.

- ► Fußbremse außer beim Transport immer schließen.

VORSICHT

Infektionsgefahr.

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

VORSICHT

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

- ► Lichtintensität nicht zu hoch einstellen.

VORSICHT

Gefahr für den Patienten aufgrund von Veränderungen bei den Benutzereinstellungen.

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

VORSICHT

Gefahr von Verbrennungen. Der Lampeneinsatz wird sehr heiß.

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

VORSICHT

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.

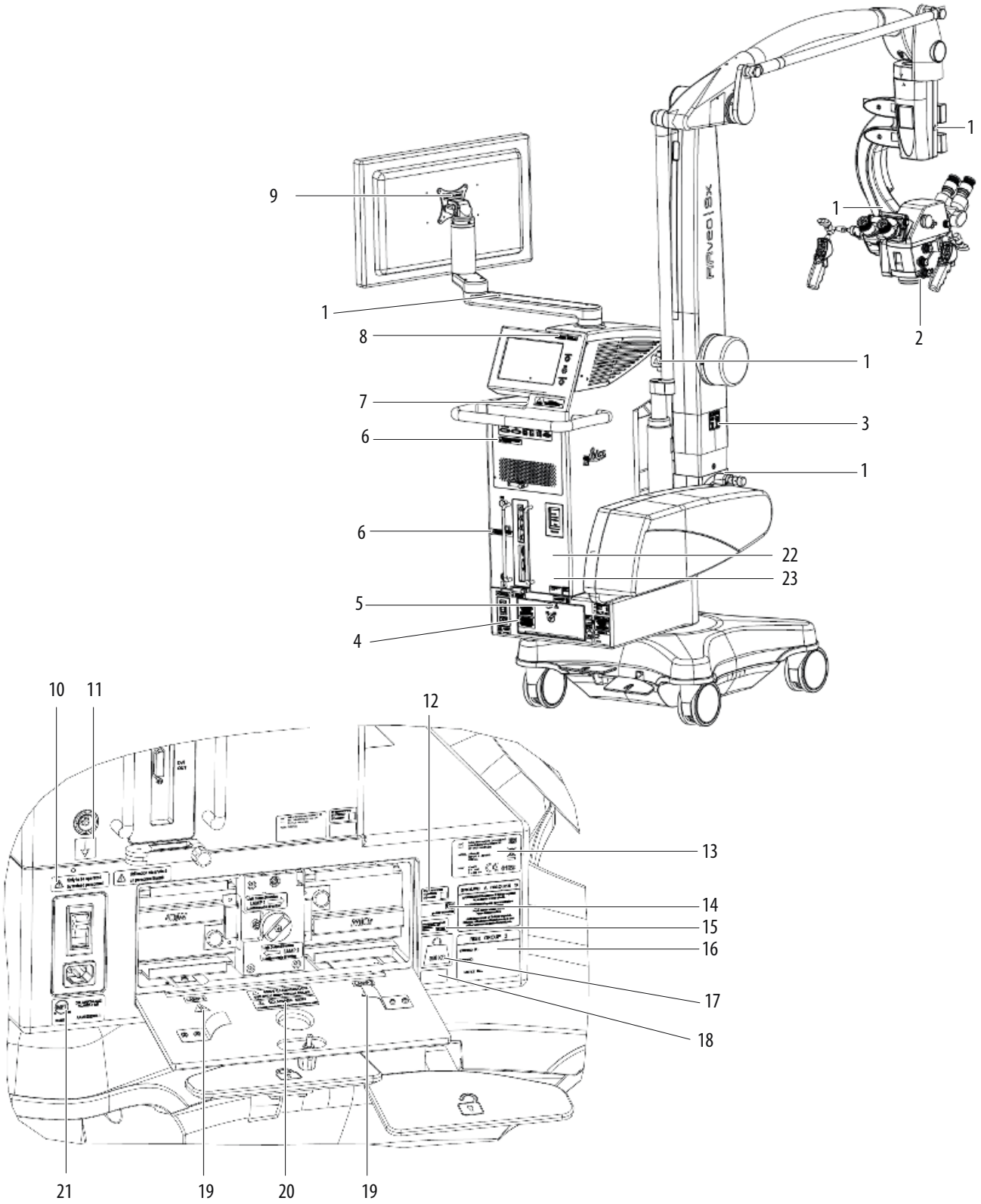
2.9.1 MRT-Sicherheitsinformationen



Das Operationsmikroskop ARveo 8x einschließlich aller Zubehörteile (z. B. GLOW800, GLOW400, FL560, FL400, drahtloser Fußschalter (WFS)) kann unter den folgenden Bedingungen sicher in einer MR-Umgebung verwendet werden. Die Nichtbeachtung dieser Bedingungen kann zu einer unsicheren Verwendung, zum Ausfall des Geräts und zu möglichen Verletzungen oder schweren Verletzungen führen.

Gerätename	ARveo 8x (inkl. allem Zubehör: GLOW800, GLOW400, FL560, FL400, drahtloser Fußschalter (WFS))
Maximales statisches Magnetfeld [mT] und [Gauss]	0,5 mT (5 Gauss) nicht überschreiten.
Anweisungen, die vor und/oder nach der MR-Untersuchung zu befolgen sind	► Für den Betrieb in einer MR-Umgebung muss das ARveo 8x mit Zubehör so positioniert werden, dass alle Systemkomponenten (Aufhängesystem, Mikroskop, Fußschalter usw.) außerhalb der 0,5-mT-Linie (5 Gauss) bleiben. ► Das ARveo 8x muss während der MR-Bildaufnahme ausgeschaltet sein. ► Verwenden Sie das ARveo 8x nur, wenn gerade keine MR-Bildaufnahme erfolgt.

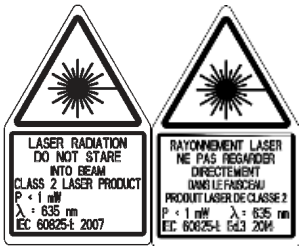
2.10 Beschilderung



1 Quetschgefahr



2 Laserschild



3 Gesperrt/Entsperrt



4 Erdungsschild

Grounding reliability can only be achieved when EQUIPMENT is connected to equivalent receptacle marked "Hospital only" or "Hospital Grade".

La fiabilité de la mise à la terre n'est assurée que si l'équipement est connecté à une prise équivalente, marquée "Hôpital seulement" ou "Qualité hôpital".

5 Hochspannungs-warnung

6 SIP/SOP-Etikett

Non-Protected Signal Inputs/Signal Outputs
Entrées/sorties de signal non protégées
无保护信号输入/信号输出

7 MRI-Schild

Projectile hazard
Equipment operation may be impacted
Do not exceed 0.5mT (5 Gauss)

8 Kontraindikation

DO NOT USE IN OPHTHALMOLOGY

NE PAS UTILISER EN OPHTHALMOLOGIE

9 Gewicht des Monitorarms

Max. 16kg (35.27lb)

10 Geschultes Personal

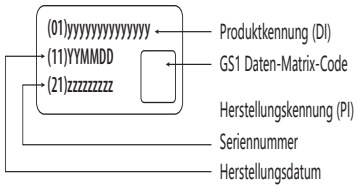
Only to be operated by trained personnel

Utilisation réservée à un personnel formé

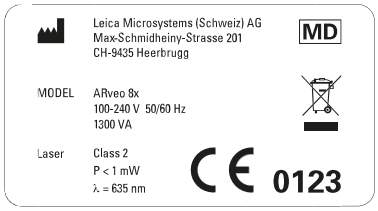
11 Potentialausgleich



12 UDI-Kennzeichnung



13 Typenschild



14 Gebrauchsanweisung beachten.



15 EU-Vertreter



16 Warnung vor XENON-Lichtemission

RISK GROUP 3

WARNING IR emitting from this product. Do not look at operating lamp.

WARNING Possibly hazardous optical radiation emitted from this product. Do not look at operating lamp. Eye injury may result.

NOTICE UV emitted from this product. Minimise exposure to eyes or skin. Use appropriate shielding.

GROUPE A RISQUES 3

AVERTISSEMENT Rayonnement IR émis par ce produit.
Ne pas regarder la lampe allumée.

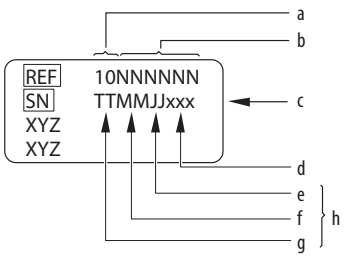
AVERTISSEMENT Risque de rayonnement optique dangereux émis par ce produit.
Ne pas regarder la lampe allumée.
Risque de lésion oculaire.

AVIS Rayonnement UV émis par ce produit.
Réduire au minimum l'exposition aux yeux et à la peau.
Utiliser un écran de protection adéquat.

17 Systemgewicht 350 kg / 772 lb



18



Produktionsschild

- a Präfixnummer
- b Leica Systemartikelnummer
- c Seriennummer
- d Laufende Nummer; beginnt bei jedem Los bei 1
- e JJ = Jahr (2 Ziffern)
- f MM = Monat (2 Ziffern)
- g TT = Tag (2 Ziffern)
- h Fertigungsstartdatum

19



Heiße Oberfläche

20



400-W-Lampe

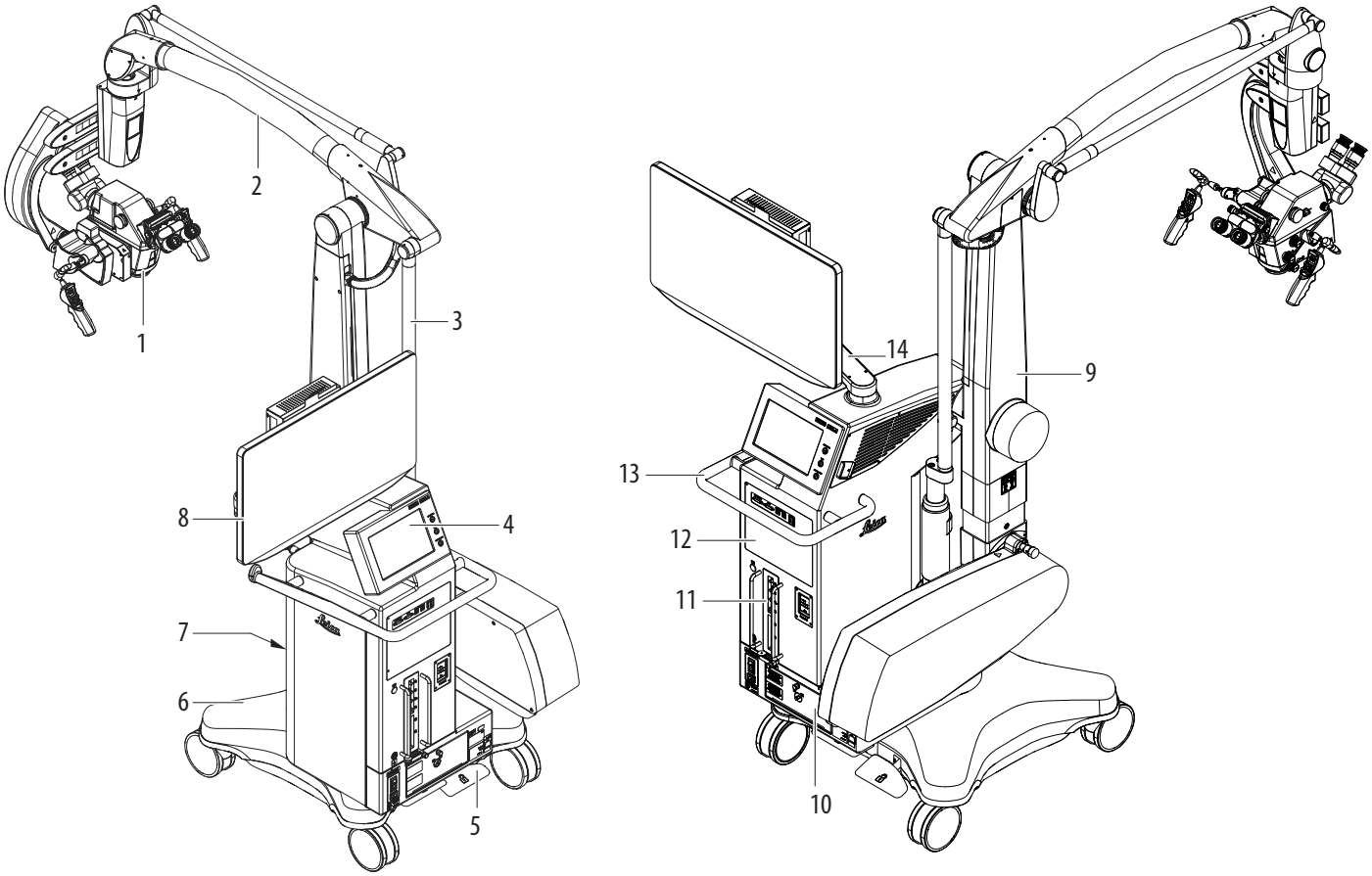
21



MET-Schild

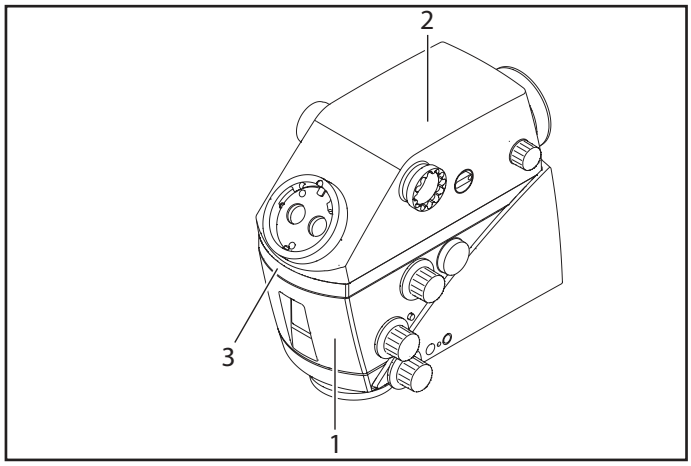
3 Aufbau

3.1 ARveo 8x Stativ



1 M530 Optikträger
2 Armsystem
3 Zugstange
4 Steuereinheit mit Touchscreen
5 Fußbremse
6 Sockel
7 Aufhängevorrichtung für Fußschalter
8 Standmonitor
9 Vertikalarm
10 Beleuchtungsmodul
11 Anschlüsse
12 Aufnahmeeinheit
13 Bügel
14 Monitorarm

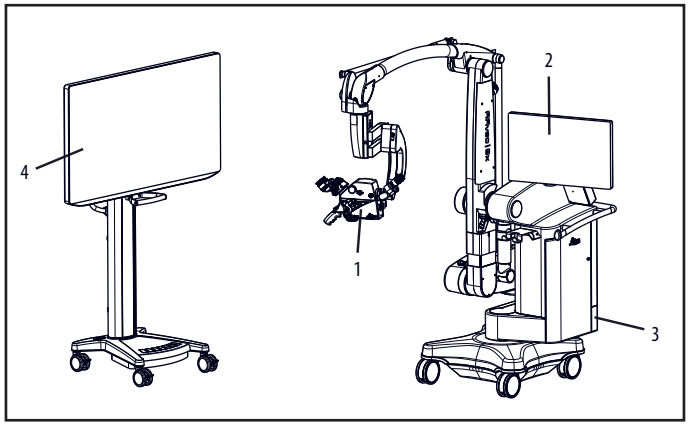
3.2 M530 Optikträger



1 M530 Optikträger
2 ULT
3 Fluoreszenzmodul Leica FL400, FL560 oder FL400/560

- Assistentenansatz, entweder links und rechts oder hinten
- Ansatz für Hauptchirurgen und hinteren Assistenten, beide um 360° drehbar
- Hinterer Assistentenansatz mit Feinfokusknopf

3.3 2D- und 3D-Ansicht



Das optionale Zubehör für die Heads-up-Mikrochirurgie für das Leica Operationsmikroskopsystem ARveo 8x zeigt das Operationsfeld in 2D oder 3D (stereoskopisch) auf einem Visualisierungsgerät an.

Die Technologie bietet ergonomische Vorteile, da der Benutzer eine aufrechte Körperhaltung einnehmen kann, während er das Operationsfeld beobachtet.
Das Zubehör für die Heads-up-Mikrochirurgie enthält einen wagenmontierten Monitor, der flexibel positioniert werden kann, um optimale Sichtpositionen zu erreichen. (Lesen Sie dazu die Gebrauchsanweisung für das Heads-up-Mikrochirurgiegerät).

Der externe Monitor auf dem Wagen (4) kann in Verbindung mit einer 3D-Brille ein stereoskopisches 3D-Bild anzeigen. Der Standmonitor (2) kann abhängig von der von Ihnen gewählten Konfiguration als 2D- oder 3D-fähig geliefert werden.

Die 3D-fähigen Monitore schalten automatisch zwischen 2D- und 3D-Modus um, wenn es die Visualisierung erfordert.

WARNUNG

Risiko der Beeinträchtigung des Eingriffs.

► Verwenden Sie nur kompatible Monitore von Leica Microsystems.

3D-Brillen

Mit dem externen 3D-Videomonitor auf dem Wagen und dem 3D-Standmonitor werden die folgenden 3D-Brillen geliefert

Von Leica Microsystems gelieferte Brille 10747283

Brille mit Kunststoffrahmen



Aufsteckbrille



VORSICHT

Vorsichtshinweis für den Benutzer.

► Verwenden Sie nur kompatible 3D-Brillen, die von Leica Microsystems bereitgestellt werden.

VORSICHT

Vorsichtshinweis für den Benutzer.

► Überprüfen Sie die Wahrnehmung der 3D-Ansicht vor der Operation. Wenn Sie sich in der 3D-Ansicht nicht sicher fühlen, wechseln Sie zur 2D-Ansicht.

VORSICHT

Vorsichtshinweis für den Benutzer.

- ▶ Verwenden Sie keine 3D-Brillen mit einem 2D-Monitor

WARNUNG

Infektionsgefahr.

- ▶ Die 3D-Brille darf nicht von sterilem Personal berührt werden.

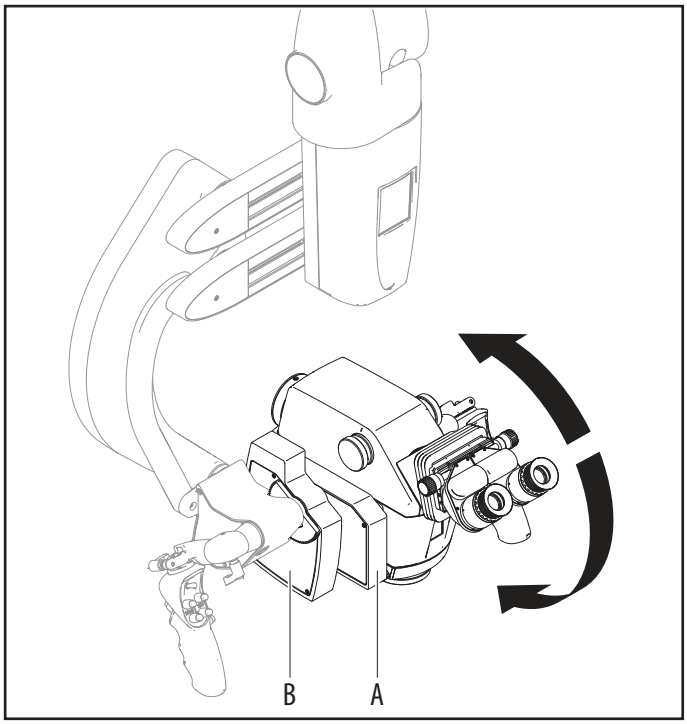
4 Funktionen

4.1 Balanciersystem

Bei einem ausbalancierten Operationsmikroskop ARveo 8x kann der Optikträger in jede beliebige Position gebracht werden, ohne dass Kipp- oder Sturzgefahr besteht.
Nach dem Ausbalancieren aller Bewegungen ist während des Eingriffs nur noch ein geringer Kraftaufwand erforderlich.

4.1.1 Ausbalancieren des Optikträgers

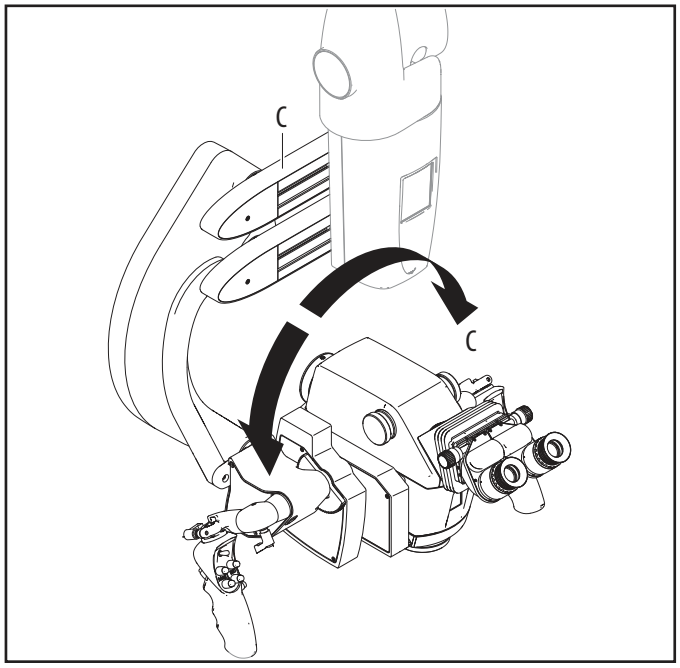
Am Optikträger des M530 werden zwei Bewegungsrichtungen ausbalanciert: A und B.



Der Optikträger kann in A/B-Richtung bis zu den 20°-Positionen ausbalanciert werden.

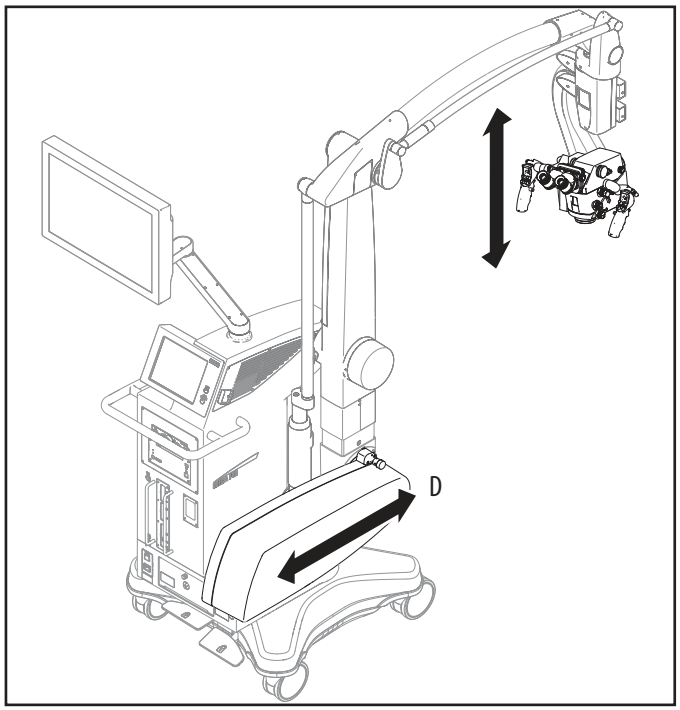
4.1.2 Ausbalancieren des Armsystems

Am Armsystem wird die Bewegungsrichtung C ausbalanciert.



4.1.3 Ausbalancieren des Parallelogramms

Das Parallelogramm gleicht die Aufwärts-/Abwärtsbewegung (Richtung D) aus.

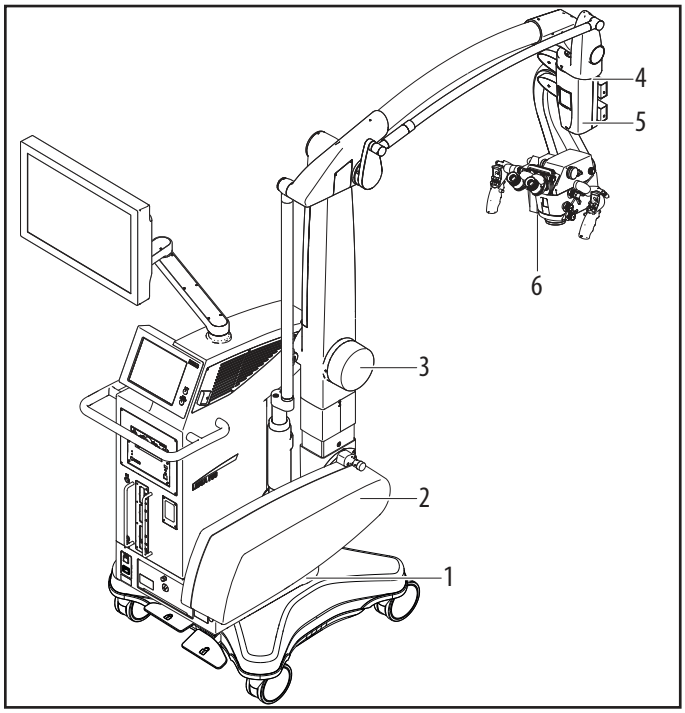


4.2 Bremsen

! Das ARveo 8x darf nur mit gelösten Bremsen bewegt werden.

► Keine Bewegungen mit verriegelten Bremsen ausführen.

Das Operationsmikroskop ARveo 8x ist mit 6 elektromagnetischen Bremsen ausgestattet, die die Bewegung des Stativs und des Operationsmikroskops abbremsen:

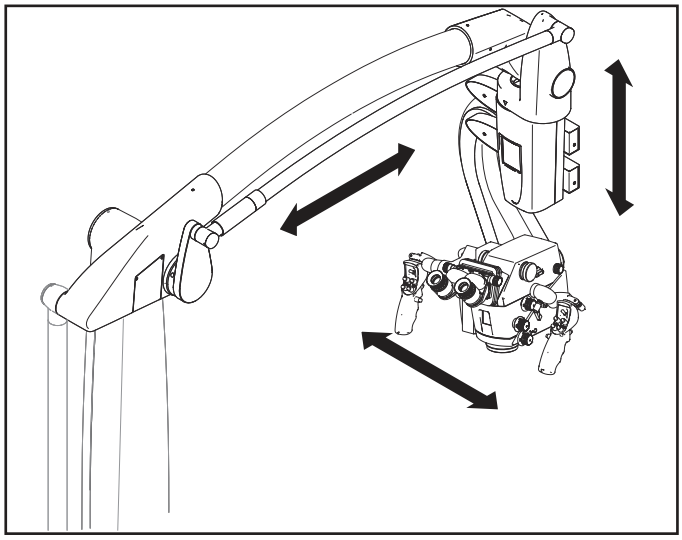


1 Fuß
2 Auf/ab im Parallelogramm
3 Vor/zurück im Parallelogramm
4 Im Drehgelenk
5 Im Armsystem
6 An A- und B-Schlitten des Operationsmikroskops

Bremsen werden über den Handgriff bedient. Die Taste am Handgriff mit der zugewiesenen Funktion "Vorgewählte Bremsen" kann individuelle oder zwei vordefinierte Bremsenkombinationen auslösen: "Kranial" und "Spinal".

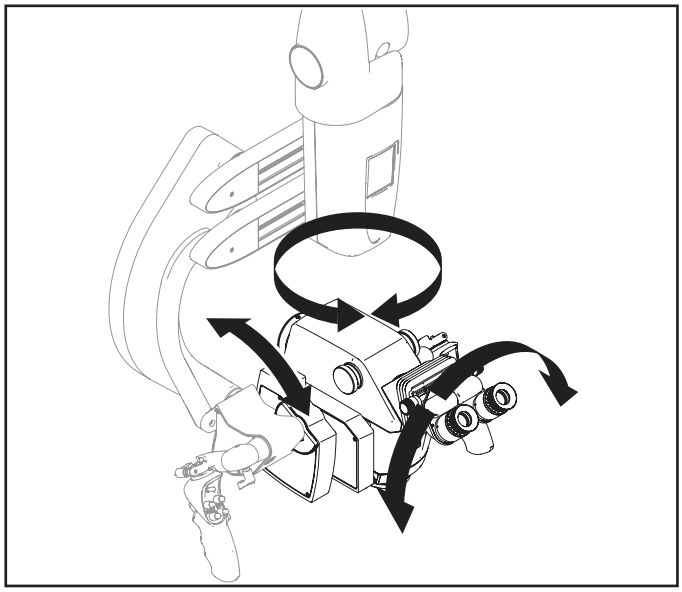
4.2.1 Vorgewählte Bremsen – Spinal

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



4.2.2 Vorgewählte Bremsen – Kranial

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



4.3 Beleuchtung

Die Hauptbeleuchtung des ARveo 8x ist eine Xenonlampe im Stativ. Die Beleuchtung wird über einen Lichtwellenleiter zum Optikträger weitergeleitet.
Es gibt zwei identische Lampen. Bei Ausfall einer Lampe kann die zweite über den Touchscreen oder manuell ausgewählt werden.

4.3.1 AutoIris

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

4.3.2 BrightCare Plus

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

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

Lichtenergie

Die Optik des Operationsmikroskops ARveo 8x hat einen variablen Arbeitsabstand zwischen 225 und 600 mm. Das System ist so konzipiert, dass es selbst bei einem großen Arbeitsabstand von 600 mm noch ausreichend Licht für ein helles Bild liefert.
Gemäß der Formel Ev=Iv/d2 nimmt die Lichtmenge bei einer Änderung des Arbeitsabstands von 600 auf 225 mm kontinuierlich um 710% zu.
(Ev = Lichtintensität, Iv= Helligkeit, d= Abstand von der Lichtquelle).
Daher benötigen Sie zum Arbeiten mit dem Mikroskop bei kürzerem Arbeitsabstand weniger Licht als bei einem größeren Arbeitsabstand.

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

Wärmefreisetzung

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

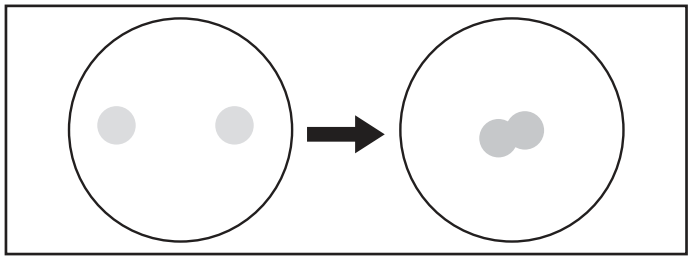
Es ist sinnvoll, mit heruntergeregelter Lichtquelle zu beginnen und dann heraufzuregeln, bis Sie eine optimale Ausleuchtung erreicht haben.

4.4 Leica FusionOptics

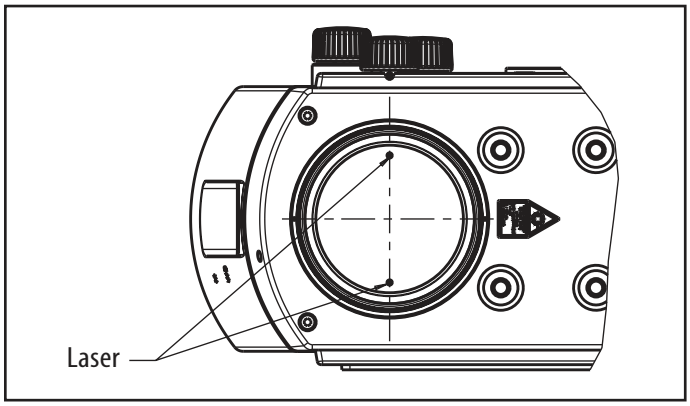
Diese Funktion ermöglicht die gleichzeitige Erhöhung der Auflösung und Schärfentiefe für ein ideales 3D-Bild. Leica FusionOptics arbeitet mit zwei separaten Strahlengängen mit unterschiedlichen Informationen: Der linke Strahlengang ist für hohe Auflösung, der rechte für optimale Tiefenschärfe optimiert. Das Gehirn fügt diese beiden sehr unterschiedlichen Bilder zu einem einzigen, optimalen räumlichen Bild zusammen.

4.5 Leica SpeedSpot

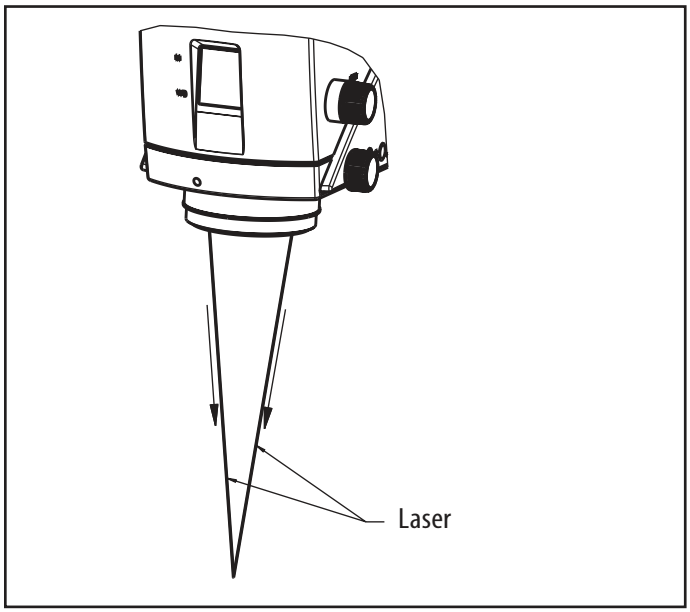
Das ARveo 8x ist mit der Laser-Fokussierhilfe Leica SpeedSpot ausgestattet. Wenn Leica SpeedSpot für das aktuelle Chirurgenprofil (Siehe Kapitel 9.2.2 "Grundeinstellungen", Seite 55) aktiviert ist, wird die Fokussierhilfe beim Lösen der Bremsen, beim Ändern des Fokus oder beim Aktivieren der XY-Bewegung aktiviert. Zwei konvergente Laserstrahlen treffen sich dann genau im Fokuspunkt des Mikroskops.



Ausgang der Laserstrahlen

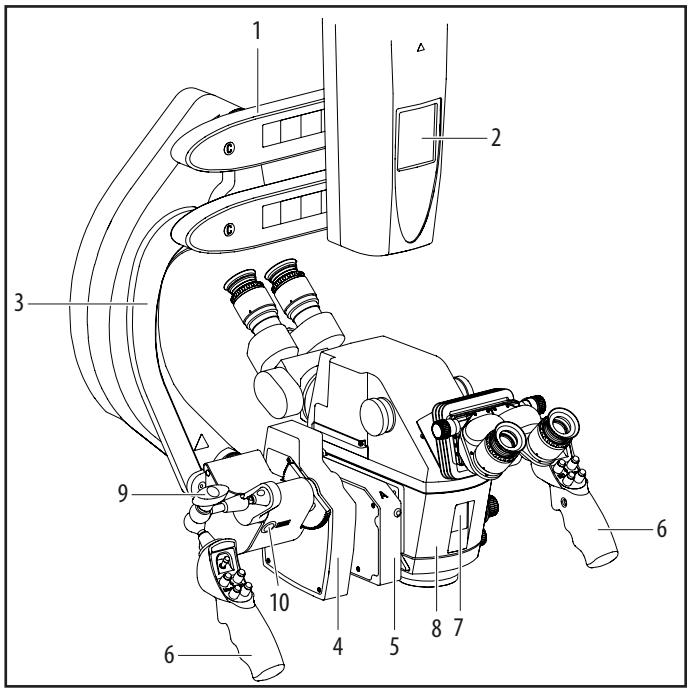


Weg der Laserstrahlen



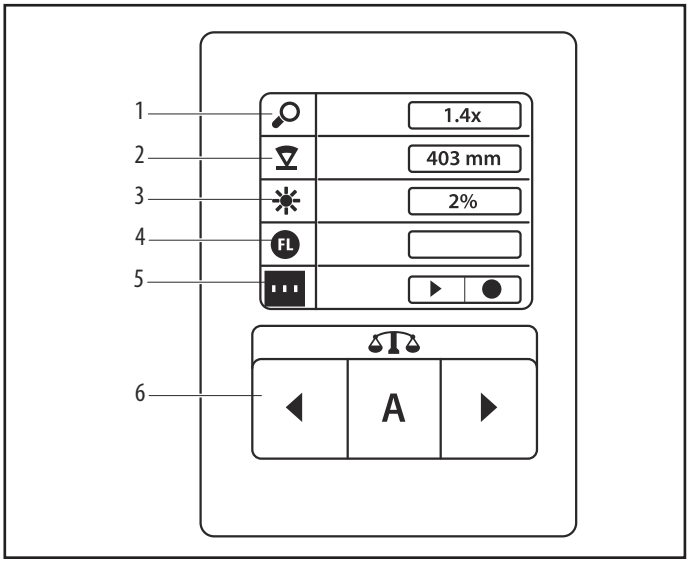
5 Bedienelemente

5.1 ARveo 8x Mikroskop mit Armsystem



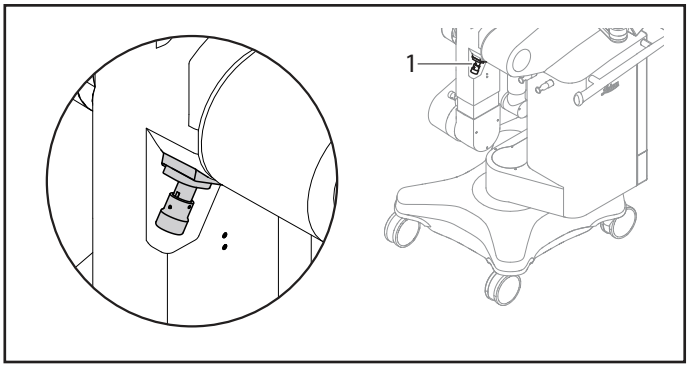
1 C-Schlitten
2 Bedienfeld des Chirurgen
3 Mikroskopträger
4 B-Schlitten
5 A-Schlitten
6 Handgriff
7 Anzeige Arbeitsabstand und Vergrößerung
8 M530 Optikträger
9 Klemmhebel Handgriff
10 Druckknopf für intraoperatives AC/BC-Balancieren

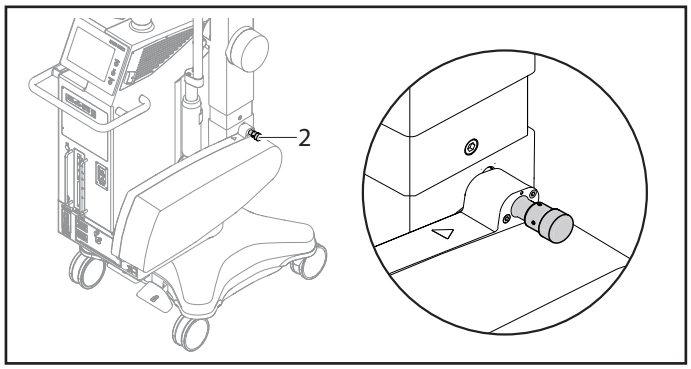
5.1.1 Bedienfeld des Chirurgen



1 Vergrößerung
2 Arbeitsabstand
3 Helligkeit
4 FL-Modus
5 Aufnahmestatus
6 Manuelle Balancierung

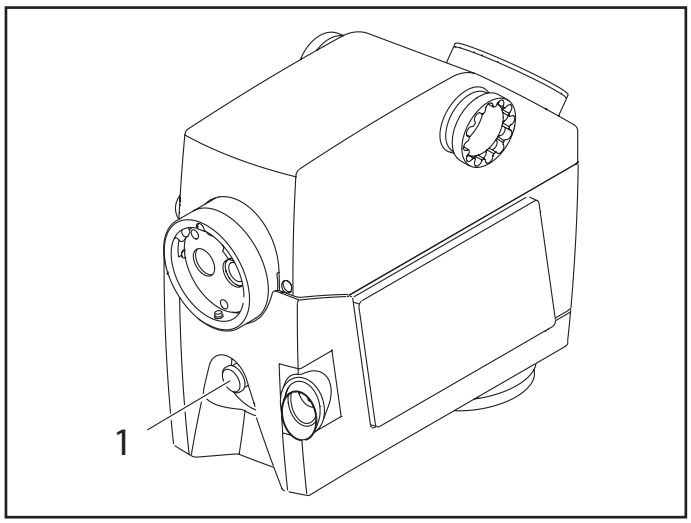
5.1.2 Arretierungen





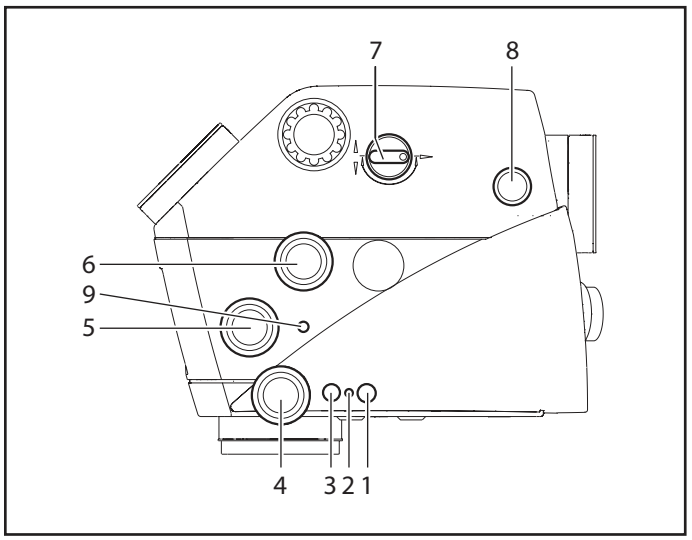
1 Arretieren in horizontaler Richtung
2 Arretieren in vertikaler Richtung

5.1.3 Optikträger – Rückseite



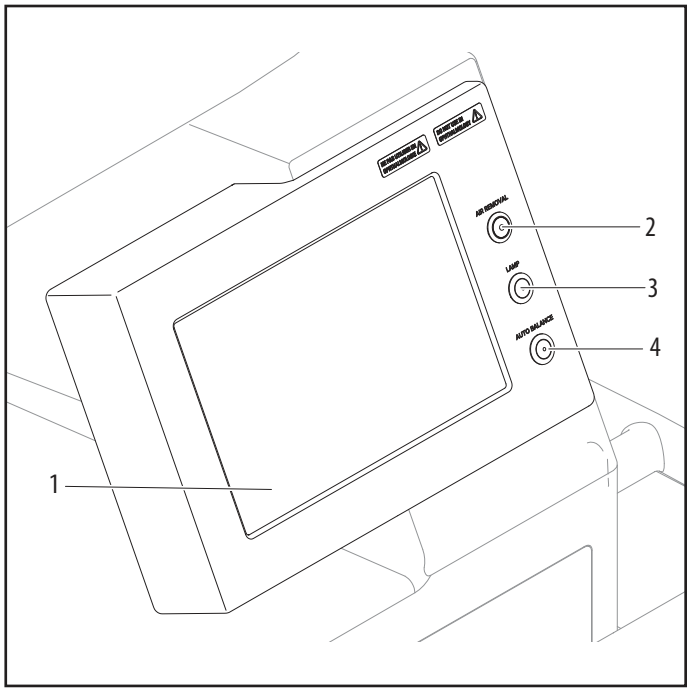
1 Lichtleiteranschluss

5.1.4 Optikträger – Bedienelemente



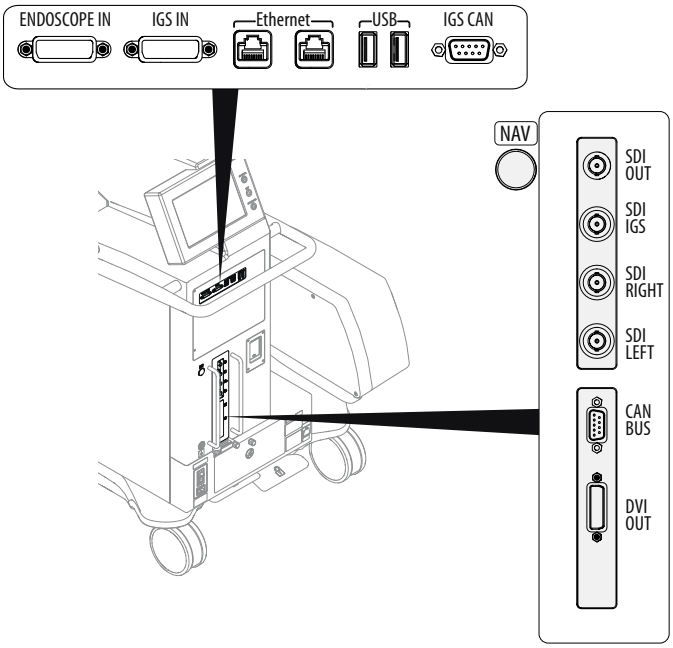
1 Knopf "WD sperren" (versenkt)
2 LED "WD sperren" aktiv
3 Ohne Funktion
4 Drehknopf "Arbeitsabstand" (nur Notbetrieb)
5 Drehknopf für "Handbetätigung AutoIris"
6 Drehknopf "Vergrößerung" (nur Notbetrieb)
7 Assistent hinten/Seite
8 Feinfokus hinterer Assistent
9 Knopf "Reset AutoIris"

5.2 Steuergerät



1 Touchscreen
2 Druckknopf für Luftabsaugung mit LED (blinkend = Luftabsaugung / leuchtend = Vakuum wird gehalten)
3 Druckknopf für Lampe (ein/aus) mit LED (ein = grün / aus = leuchtet nicht)
4 Drucktaste mit LED für die Autobalancierung (blinkt grün, wenn die Autobalancierung läuft)

5.3 Anschlüsse

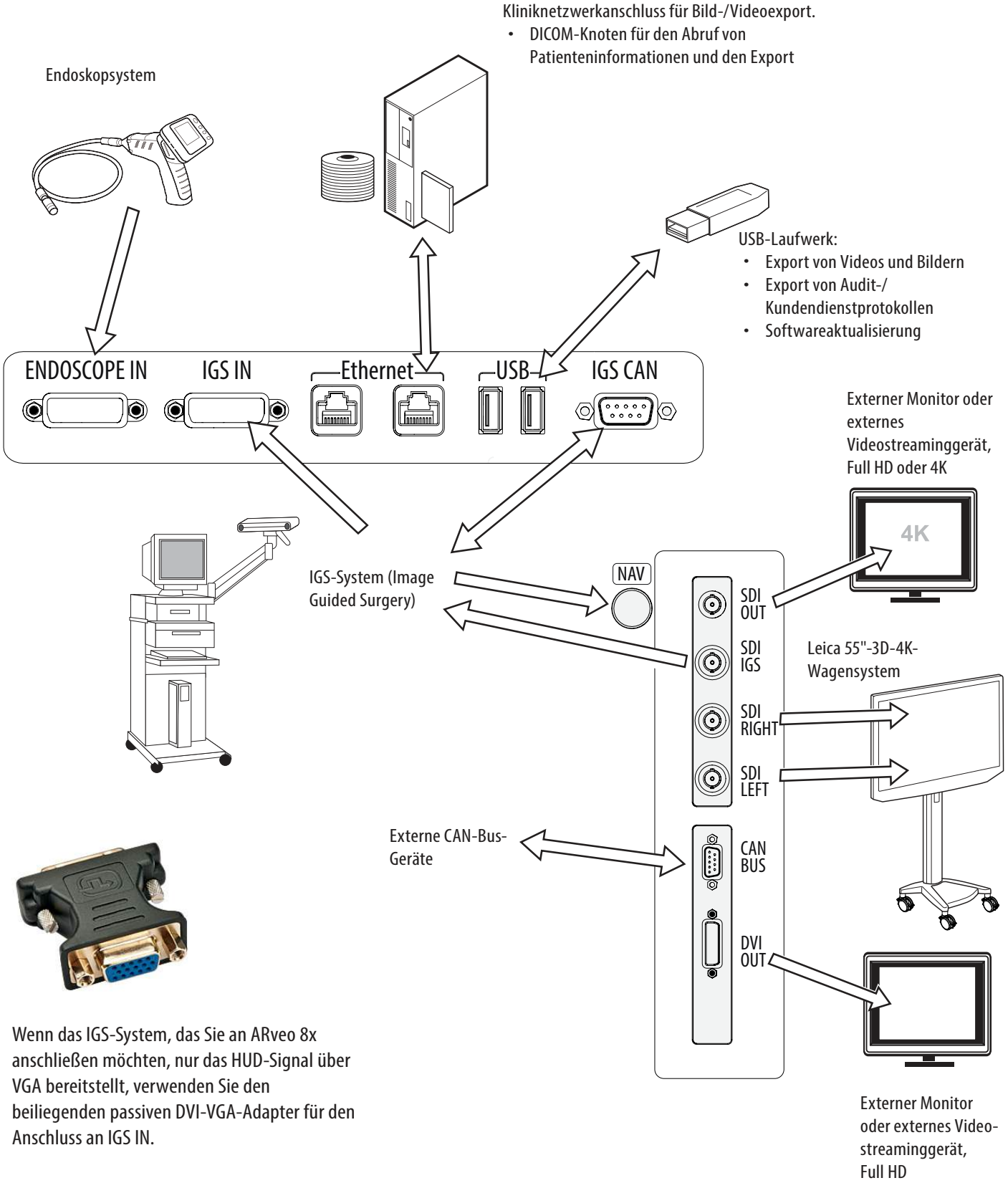


Buchse	Anschluss für...	IN/OUT
ENDOSCOPE IN	Endoskop (Videoausgang)	IN
IGS IN	IGS-Systeme (HUD-Augang)	IN
ETHERNET (2×)	Netzwerk (max. 30 m)	OUT/IN
USB (2 ×)	USB-3.0-Speichermedien	OUT/IN
IGS CAN*	IGS-System (Kommunikation)	OUT/IN
NAV	Navigation (IGS)	OUT/IN
SDI OUT	Externer Monitor	OUT
SDI IGS	IGS-Systeme (Videoeingang)	OUT
SDI RIGHT	3D-Monitor (rechter Kanal)	OUT
SDI LEFT	3D-Monitor (linker Kanal)	OUT
CAN BUS*	Kompatibles Leica Zubehör	OUT/IN
DVI OUT	Externer Monitor	OUT

* Nur von Leica Microsystems (Schweiz) AG zugelassene Systeme dürfen hier angeschlossen werden.

Zusätzliche Geräte, die an medizinische elektrische Geräte angeschlossen werden, müssen nachweislich die entsprechenden IEC- oder ISO-Normen erfüllen (z. B. IEC60950 oder IEC 62368 für Datenverarbeitungsgeräte). Außerdem müssen alle Konfigurationen den normativen Anforderungen für medizinische Systeme entsprechen. Wer zusätzliche Geräte anschließt, ist der Systemkonfigurator und damit dafür verantwortlich, dass das System den normativen Anforderungen an Systeme entspricht.

5.3.1 Anschlussdiagramm



Wenn das IGS-System, das Sie an ARveo 8x anschließen möchten, nur das HUD-Signal über VGA bereitstellt, verwenden Sie den beiliegenden passiven DVI-VGA-Adapter für den Anschluss an IGS IN.

VORSICHT

Netzwerkverbindungen des Mikroskops

Beim Anschluss an das Kliniknetzwerk wird das Mikroskop Netzwerkrisiken ausgesetzt, die unbekannte Gefahren für Patienten, den Betreiber und Dritte hervorrufen können.

- ► Die für das Netzwerk zuständige Klinikorganisation muss diese Risiken gemeinsam mit den Benutzern des Mikroskops ermitteln, analysieren, bewerten und steuern.

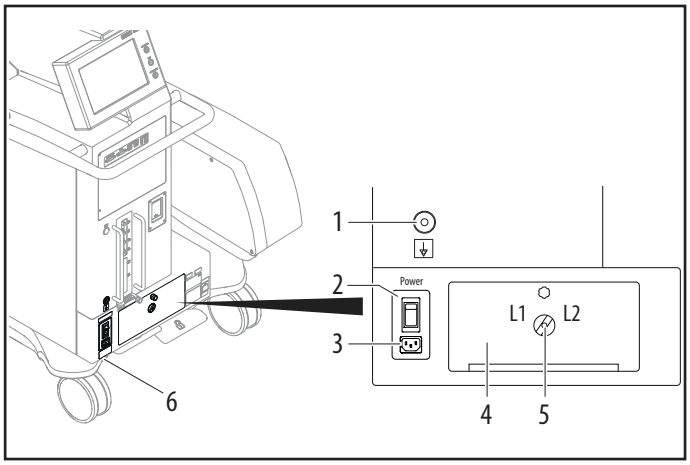
VORSICHT

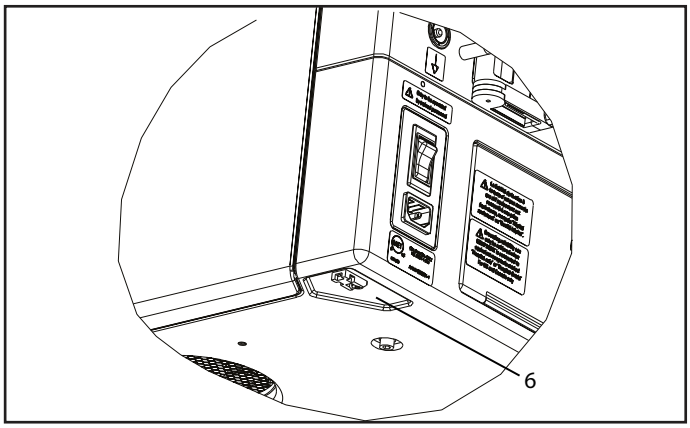
Gefahren durch geänderte Mikroskopkonfiguration

- ► Nachdem die Konfiguration zur Steuerung möglicher Cybersicherheitsrisiken eingerichtet ist, darf sie nicht geändert werden, ohne die damit verbundenen möglichen Risiken zu bewerten. Das betrifft unter anderem Änderungen an der Netzwerkkonfiguration, den Anschluss weiterer Elemente an das Mikroskop, den Abbau von Elementen vom Mikroskop und die Aktualisierung oder Modernisierung von Ausrüstung.

Weitere Informationen über Netzwerk- und Cybersicherheit finden Sie in der getrennt erhältlichen Anleitung 10747996 zur Cybersicherheit.

5.4 Stativ





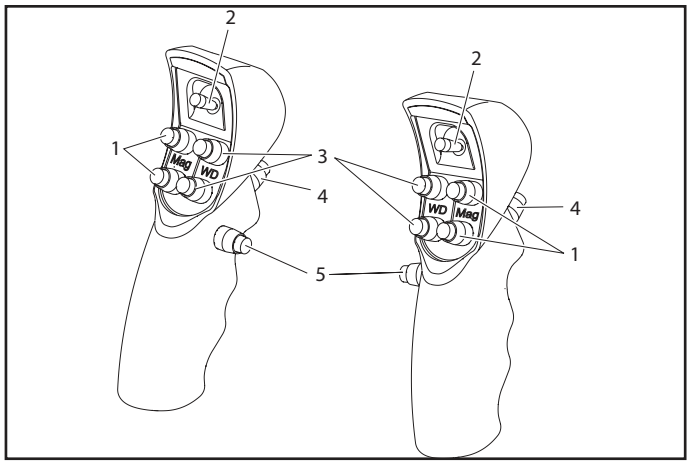
1 Potentialausgleichsdose
zum Anschluss des ARveo 8x an ein Potentialausgleichsgerät. Diese ist Teil der Gebäudeinstallation des Kunden. Anforderungen der EN 60601-1 (§ 8.6.7) beachten.
2 Hauptschalter für Operationsmikroskop ARveo 8x mit integrierter Sicherung
3 Netzeingangsbuchse
4 Zugangstür Beleuchtungseinheit
5 Beleuchtungsschalter (Lampe 1 / Lampe 2)
6 Kabelbefestigung unter dem Turm
Verwenden Sie einen Kabelbinder zur Befestigung des Stromkabels am Turm, um so eine angemessene Zugentlastung zu erreichen.

Das Operationsmikroskop ARveo 8x besitzt eine Hauptbeleuchtungsquelle sowie eine gleichwertige Ersatzbeleuchtung.

5.5 Handgriffe

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

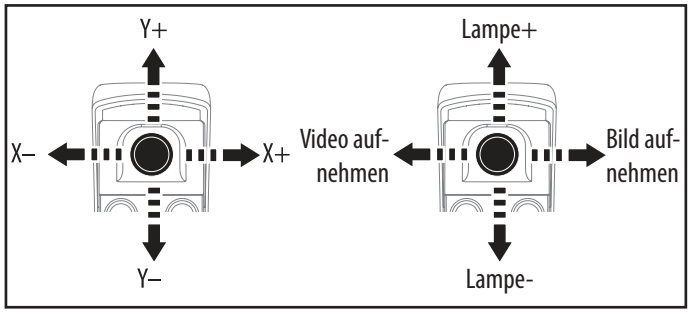
5.5.1 Tastenbelegung laut Werkseinstellungen



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

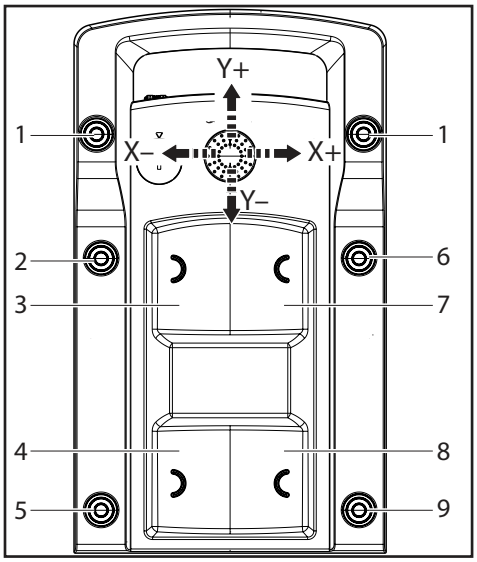
5.5.2 Joystick-Belegung laut Werkseinstellungen

Einstellungen für den linken und rechten Griff:



5.6 Fußschalter

Mit diesem Fußschalter können Sie das Operationsmikroskop ARveo 8x steuern.
Fußschalter, 12 Funktionen (individuell zuweisbar):



1 Ohne Funktion
2 Lampe +
3 Arbeitsabstand +
4 Vergrösserung +
5 nicht zugewiesen
6 Lampe –
7 Arbeitsabstand –
8 Vergrößerung –
9 nicht zugewiesen

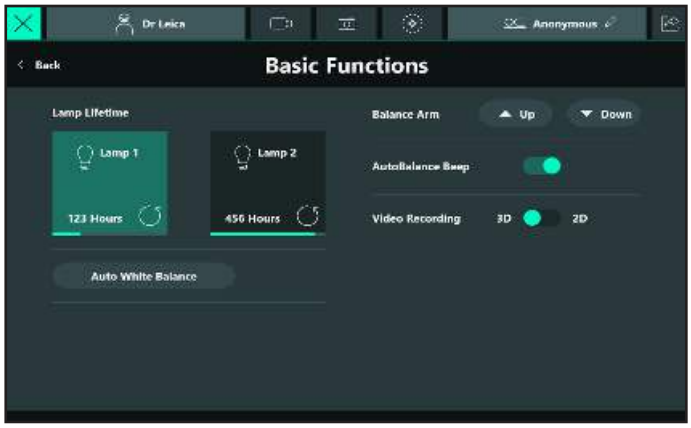
5.7 Angeschlossene Bildschirme steuern

An das ARveo 8x-System können Sie bis zu 4 verschiedene Monitore oder andere Ziele für Videostreams anschließen. Der Stativmonitor ist immer angeschlossen. Je nach Konfiguration kann es sich dabei um einen 2D- oder 3D-Bildschirm handeln. Zusätzlich lassen sich externe Monitore auch über DVI OUT und SDI OUT anschließen. An SDI OUT kann ein Full-HD- oder 4K-Monitor angeschlossen werden (Siehe Kapitel 9.4.3 "Videoeinstellungen", Seite 58).

5.7.1 Automatischer Weißabgleich

Der automatische Weißabgleich kann nur im Weißlichtmodus eingeschaltet werden.

► Gehen Sie zum Hauptmenü ☰ → "Systemeinstellungen" → "Grundfunktionen".



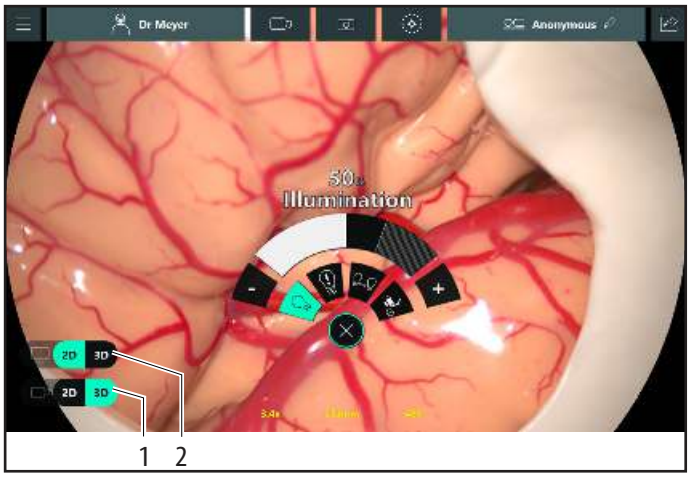
► Tippen Sie auf "Automatischer Weißabgleich".
Es erscheint ein Dialog zur Bestätigung bzw. zum Abbruch.
► Legen Sie ein weißes Papier/Objekt unter das Mikroskop und bestätigen Sie das Dialogfeld.

Außendienstmitarbeiter von Leica können außerdem die Farbeinstellungen der Kamera für jeden Fluoreszenzmodus einstellen. Bitte wenden Sie sich dazu an einen Leica Aussendienstmitarbeiter.

5.7.2 3D-4K-Stativmonitor

Das System kann mit einem 3D-4K-Stativmonitor ausgestattet werden. Dabei sind die folgenden Punkte zu beachten:

- Für diese Funktion muss eine "3D"-Lizenz installiert sein (Siehe Kapitel 12.1 "Installierte Lizenzen prüfen", Seite 78).
- Um den Stativmonitor im 3D-Modus zu verwenden, muss er mit dem Umschalter auf 3D-Betrieb eingestellt werden (Siehe Kapitel 9.2.2 "Grundeinstellungen", Seite 55). Natürlich können Sie den Monitor auch im 2D-Modus betreiben, indem Sie den Umschalter in der 2D-Stellung belassen.
- Alternativ kann die 3D-Darstellung auch über den "Live-Bildschirm" (2) umgeschaltet werden:



► Auf (1) tippen, um die 3D-Aufnahme zu aktivieren.
► Auf (2) tippen, um die 3D-Anzeige umzuschalten.

5.7.3 3D-Heads-up-Chirurgie

Sie können über die linke und rechte SDI-Buchse ein zusätzliches 55"-3D-4K-Wagensystem an das ARveo 8x anschließen (Siehe Kapitel 5.3 "Anschlüsse", Seite 21). Alle erforderlichen Informationen erhalten Sie in der Betriebsanleitung für das Heads-up-Mikrochirugie-Produkt.
Außerdem können Sie MyVeo verwenden, das All-in-One-Headset für die chirurgische Visualisierung. Weitere Informationen finden Sie in der Gebrauchsanweisung des MyVeo.

Es ist obligatorisch, immer einen Binokulartubus auf dem OC installiert zu haben (für den Fall, dass das Bild auf den Monitoren während des Heads-up-Verfahrens ausfällt).

5.7.4 3D-Dateien aufzeichnen

- Sie können Videodateien optional in Form von 3D-Daten speichern.
- Für diese Funktion muss eine "3D"-Lizenz installiert sein (Siehe Kapitel 12.1 "Installierte Lizenzen prüfen", Seite 78).
- Um diese Funktion zu aktivieren, muss im Menü "Grundfunktionen" das Umschalten der 3D-Aufnahme aktiviert werden. Wenn Sie den Umschalter auf 3D einstellen, werden alle Videos in zwei getrennten Dateien gespeichert (links und rechts). Für diese Funktion ist der doppelte Speicherplatz auf der Festplatte erforderlich (Siehe Kapitel 10.7 "Datenverwaltung", Seite 73).
- Alternativ kann die 3D-Aufnahme auch auf dem Live-Bildschirm (1) umgeschaltet werden.

5.8 Export von Videos und Bildern anpassen und vorbereiten

Nach einem Eingriff können die Videos und Bilder exportiert werden. Dazu muss das System vor dem Eingriff für den Export eingerichtet werden.

5.8.1 Export auf USB-Laufwerk

USB-Speichergerät bereithalten. Eine schnelle Dateiübertragung ist nur beim Standard USB 3.2 Gen 1 (USB 3.0) garantiert. Arbeitsablauf für Exporte befolgen (Siehe Kapitel 10.5 "Daten exportieren", Seite 67).

5.8.2 DICOM-Export

Eine DICOM-Lizenz muss installiert sein (Siehe Kapitel 12.1 "Installierte Lizenzen prüfen", Seite 78). Arbeitsablauf für Exporte befolgen (Siehe Kapitel 10.5.5 "DICOM-Export", Seite 70).

Prüfen Sie vor Anforderung einer DICOM-Lizenz zusammen mit Ihrem Leica Außendienstmitarbeiter, ob diese Funktion in Ihrer Klinik technisch umsetzbar ist.
Bitten Sie den Leica Kundendienst und die IT-Abteilung der Klinik, die entsprechende Einrichtung vorzunehmen. Dieser Vorgang erfordert Änderungen an der Speicherlösung und den informationstechnischen Arbeitsabläufen der Klinik.
Um während des Datenexports auf das Speichersystem der Klinik zugreifen zu können, muss das Mikroskop physisch über ein Ethernetkabel daran angeschlossen sein.

6 Vor der Operation

6.1 Optisches Zubehör installieren

WARNUNG

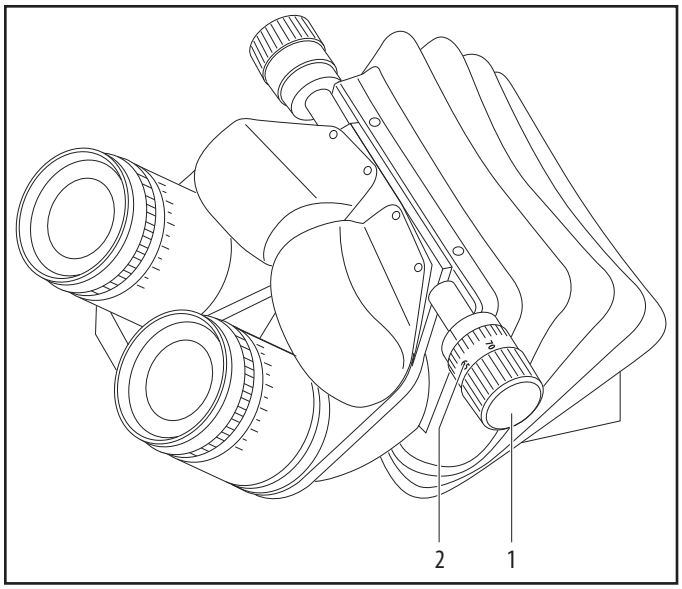
Verletzungsgefahr durch Abwärtsbewegung des Operationsmikroskops.

- ► Alle Arbeiten und Einstellungen am Stativ vor der Operation ausführen.
- ► Nie über dem Operationsfeld ausbalancieren oder umrüsten.
- ► Vor jedem Umrüsten das ARveo 8x arretieren.
- ► Nach dem Umrüsten das ARveo 8x ausbalancieren.
- ► Bremsen nicht in unbalanciertem Zustand lösen.
- ► Mikroskop aus dem Operationsfeld schwenken, um während der Operation umzurüsten.
- ► Niemals die intraoperative AC/BC-Balancierung über dem Patienten ausführen.
- ► Während der OP-Vorbereitung festen Sitz und Anschluss aller Teile und Kabel überprüfen. Nicht fest sitzende Teile und Anschlüsse können zu gefährlichen Situationen und Systemausfällen führen.

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

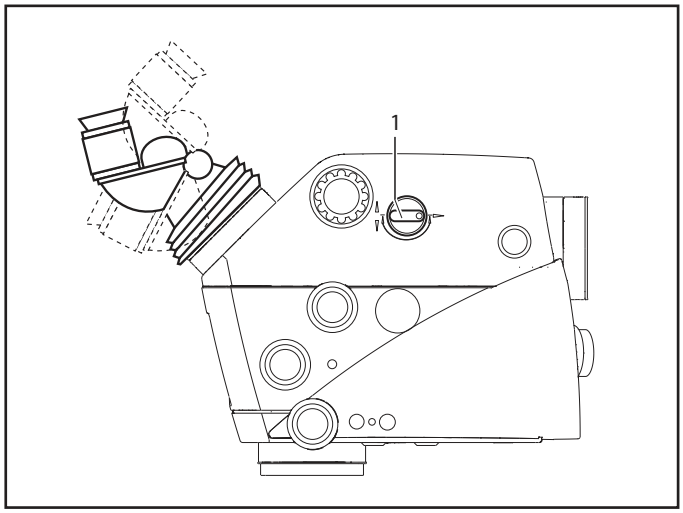
6.1.1 Augenabstand einstellen

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



6.1.2 Neigung einstellen

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



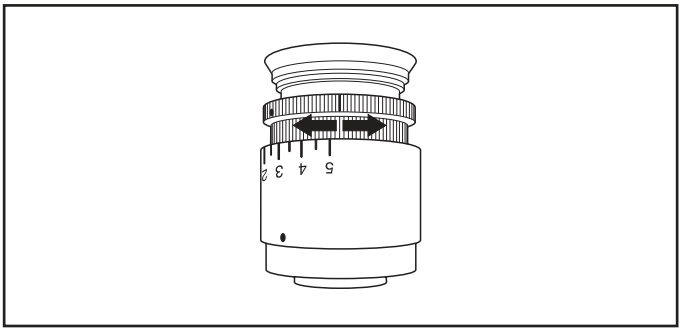
6.1.3 Okular einstellen

Dioptrien für Anwender ermitteln/einstellen

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

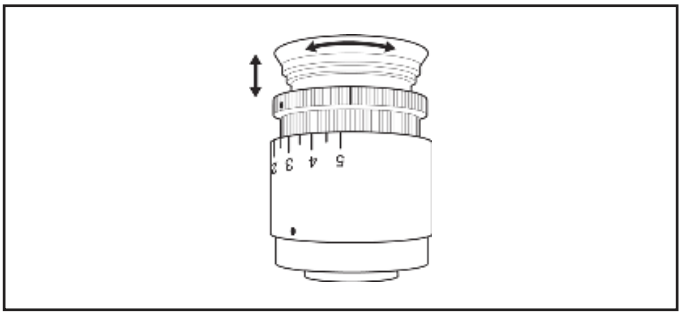
! Ein parfokal eingestelltes Mikroskop sorgt dafür, dass Assistenten- und Monitorbild unabhängig von der gewählten Vergrößerung jederzeit scharf erscheinen.

- ► Niedrigste Vergrößerung wählen.
- ► Flaches Testobjekt mit scharfen Konturen im Arbeitsabstand unter der Linse platzieren.
- ► Mikroskop fokussieren.
- ► Maximale Vergrößerung einstellen.
- ► Mikroskop fokussieren.
- ► Minimale Vergrößerung einstellen.



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

Pupillenabstand einstellen



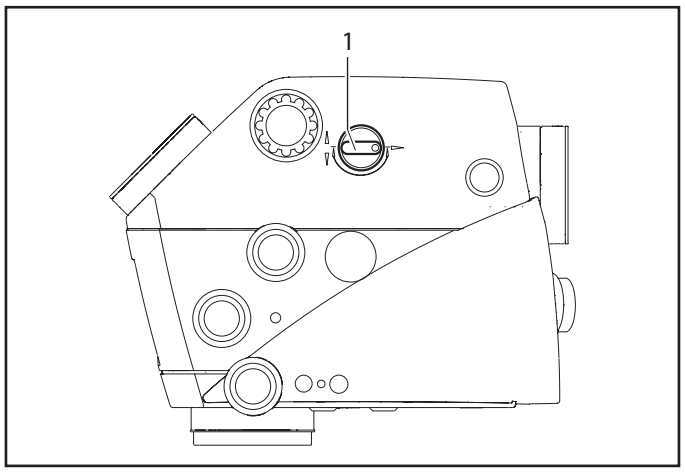
- ► Augenmuscheln solange hinauf oder hinunter drehen, bis die gewünschte Distanz eingestellt ist.

Parfokalität prüfen

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

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

6.1.4 Assistenten auswählen



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

6.2 Transport

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch:

- unkontrollierte Seitwärtsbewegungen des Armsystems
- Kippen des Stativs
- Füße in leichten Schuhen könnten unter das Sockelgehäuse geraten

► Das Operationsmikroskop ARveo 8x muss zum Transport immer in die Transportposition gebracht werden.
► Das Stativ nie im ausgestrecktem Zustand fortbewegen.
► Nie über am Boden liegende Kabel fahren.
► Das Operationsmikroskop ARveo 8x immer schieben, niemals ziehen.
► Sicherstellen, dass sich keine Hindernisse innerhalb des Bewegungsradius befinden.

VORSICHT

Operationsmikroskop kann selbständig wegfahren.

► Fußbremse außer beim Transport immer schließen.

HINWEIS

Beschädigung des Operationsmikroskops ARveo 8x aufgrund einer unkontrollierten Kippbewegung.

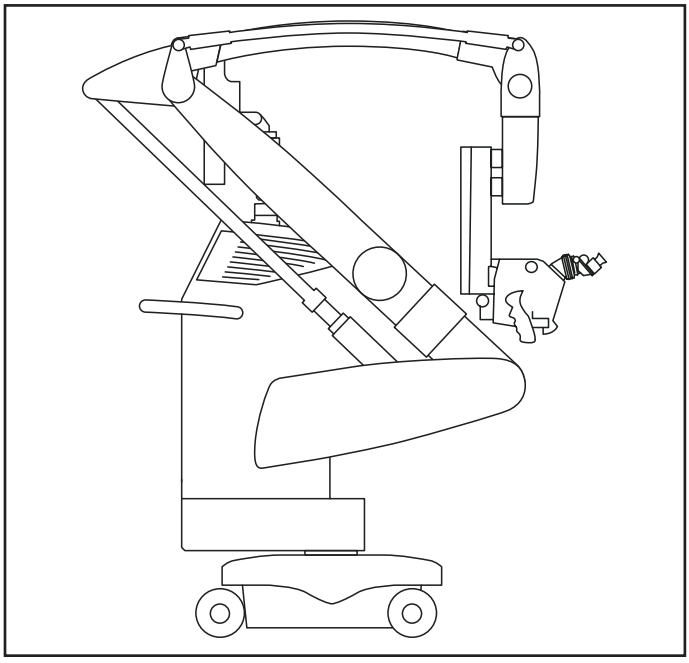
► Beim Lösen der Fußbremse den Griff festhalten.

HINWEIS

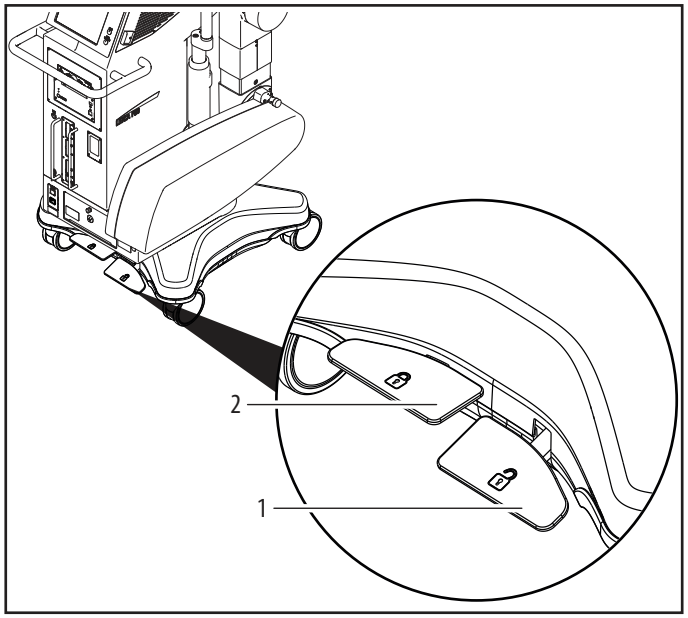
Beschädigung des Operationsmikroskops ARveo 8x beim Transport.

► Stativ nie im ausgestreckten Zustand fortbewegen.
► Nie über am Boden liegende Kabel fahren.
► Das System nicht über Rampen mit einer Neigung von mehr als 10° fahren.
► Das System nicht in Bereichen mit einer Bodenneigung von mehr als 10° bewegen.
► Das System nicht um mehr als 10° neigen, da es kippen könnte.

Sicherstellen, dass sich das ARveo 8x in der Transportposition befindet (Siehe Kapitel 8.1 "Transportstellung", Seite 47).



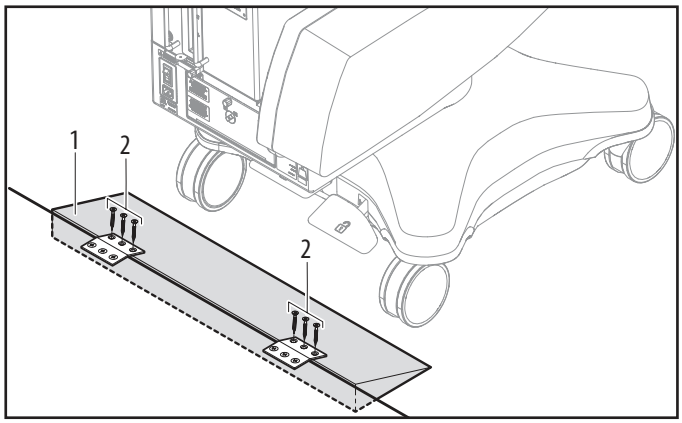
► Drücken Sie auf das rechte Fußbremspedal (1), um die Verriegelung der Lenkrollen zu lösen.
► Das Mikroskop mithilfe des Handlaufs bewegen.
► Drücken Sie auf das rechte Fußbremspedal (2), um die Lenkrollen zu verriegeln.
► Versetzen Sie das System in die Transportstellung, bevor Sie es ausschalten.



6.2.1 Transport über Schwellen hinweg

Mit dem ARveo 8x können keine Schwellen überfahren werden, die höher als 10 mm sind. Zum Überfahren von 10 mm hohen Schwellen mit dem Operationsmikroskop kann der im Lieferumfang enthaltene Keil (1) verwendet werden.

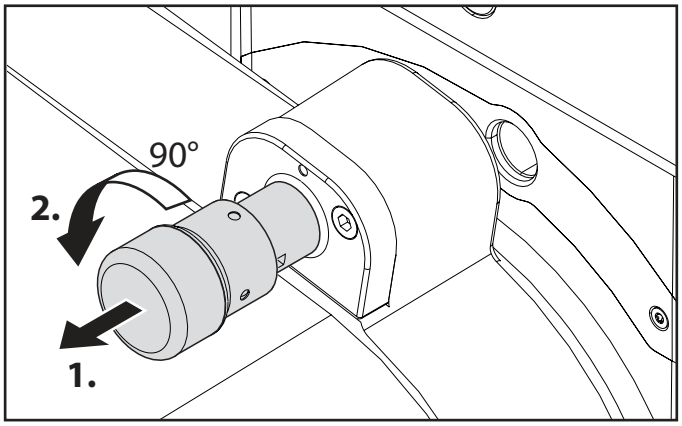
► Die Schrauben (2) an einer Seite des Scharniers lösen, um den Keil (1) zu entfernen.



► Keil (1) vor die Schwelle legen.
► Operationsmikroskop in Transportstellung, am Handlauf schiebend, über die Schwelle fahren.

Ohne Hilfsmittel kann das Operationsmikroskop ARveo 8x nur über Schwellen bis max. 5 mm Höhe bewegt werden.

6.3 Verriegeln/Entriegeln des ARveo 8x



► Zum Lösen des ARveo 8x den Arretierknopf für vertikale oder horizontale Bewegung ziehen und um 90° drehen.
Der rote Punkt am Knopf zeigt in einem Winkel von 90° vom roten Knopf am Stativ weg. Das Mikroskop kann jetzt frei in die gewünschte Richtung bewegt werden.
► Zum Arretieren des ARveo 8x den Arretierknopf für vertikale oder horizontale Bewegung in umgekehrter Richtung um 90° drehen und loslassen.
Der rote Punkt am Stativ befindet sich auf einer Linie mit dem roten Punkt am Knopf. Die Bewegung in die ausgewählte Richtung ist gesperrt.

6.4 Positionieren am Operationstisch

WARNUNG

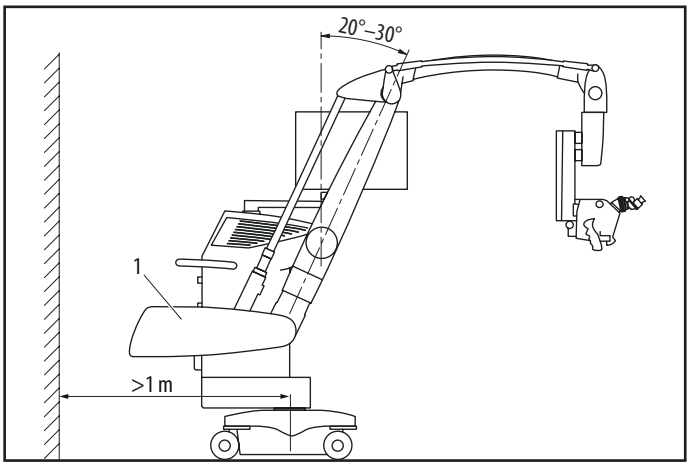
Verletzungsgefahr durch Abwärtsbewegung des Operationsmikroskops.

► Alle Arbeiten und Einstellungen am Stativ vor der Operation ausführen.
► Nie über dem Operationsfeld ausbalancieren oder umrüsten.
► Vor jedem Umrüsten das ARveo 8x arretieren.
► Nach dem Umrüsten das ARveo 8x ausbalancieren.
► Bremsen nicht in unbalanciertem Zustand lösen.
► Mikroskop aus dem Operationsfeld schwenken, um während der Operation umzurüsten.
► Niemals die intraoperative AC/BC-Balancierung über dem Patienten ausführen.
► Während der OP-Vorbereitung festen Sitz und Anschluss aller Teile und Kabel überprüfen. Nicht fest sitzende Teile und Anschlüsse können zu gefährlichen Situationen und Systemausfällen führen.

HINWEIS

Gefahr einer Beschädigung.

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



HINWEIS

Gefahr der Beschädigung des Operationsmikroskops aufgrund einer Kollision.

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

WARNUNG

Risiko der Beeinträchtigung des Eingriffs

- ► Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn vor dem chirurgischen Eingriff ein präoperativer Defekt festgestellt wurde.

Das ARveo 8x kann leicht am OP-Tisch positioniert werden und bietet verschiedene Optionen für Eingriffe an Kopf oder Wirbelsäule.

- ► Fußbremsen lösen.
- ► Bringen Sie das Mikroskop mit Hilfe des Bügels in Position.
- ► Fußbremse feststellen.
- ► Fußschalter positionieren.
- ► Netzkabel am Stativ sichern.
- ► Potentialausgleich am Stativ anschließen.
- ► Mikroskop einschalten.
- ► Das Mikroskop am Griff fassen und vorsichtig in die für den Eingriff erforderliche Position über dem OP-Tisch bringen.

Die ideale Arbeitsposition für das Armsystem ist um 20–30° nach vorn geneigt.

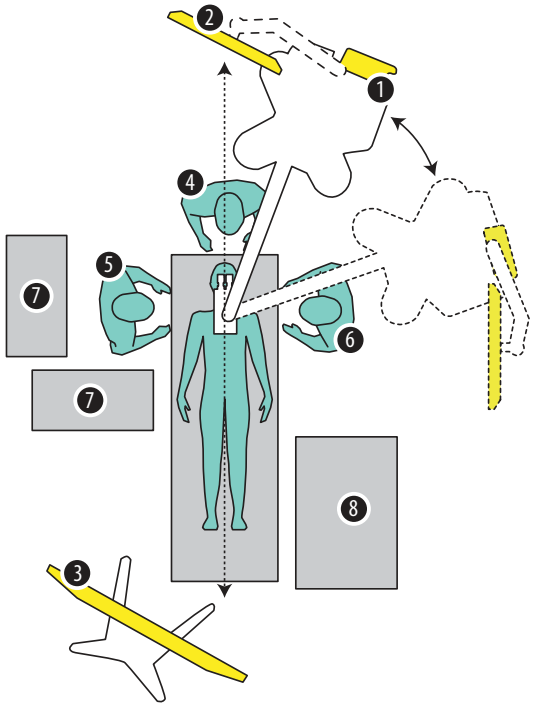
HINWEIS

Kollisionsgefahr innerhalb des Bewegungsradius der Gegengewichte (1).

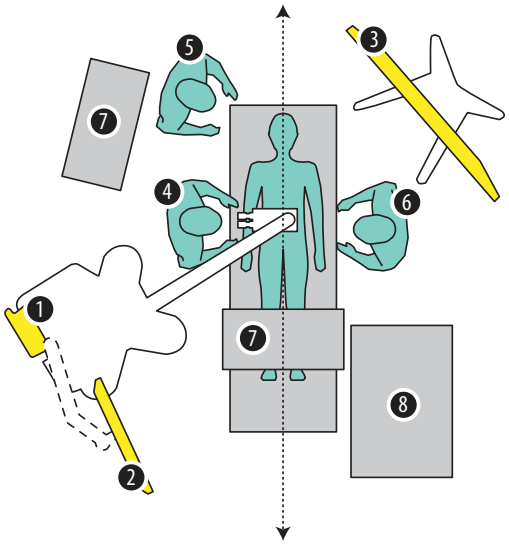
- ► Darauf achten, dass um den Sockel herum ein Freiraum vorhanden ist.

6.4.1 Beispiele für Positionierungsmöglichkeiten

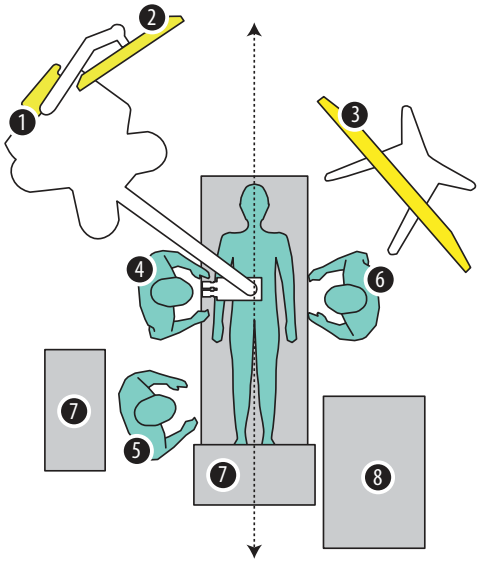
Gehirnchirurgie



Spinale Chirurgie 1



Spinale Chirurgie 2



1. Touchscreen
2. 27- oder 32-Zoll-Monitor
3. 55-Zoll-Monitorwagen
4. Hauptchirurg
5. OP-Assistent
6. Chirurgischer Assistent
7. Tabelle
8. Anästhesiegerät

↕ Symmetrieachse: Jede Position kann gespiegelt werden

6.5 Mikroskop einschalten

WARNUNG

Lebensgefahr durch Stromschlag.

- ► Das Operationsmikroskop ARveo 8x nur an eine geerdete Steckdose anschließen.
- ► System nur in ordnungsgemäßem Zustand betreiben (sämtliche Abdeckungen montiert, Türen geschlossen).

WARNUNG

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

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

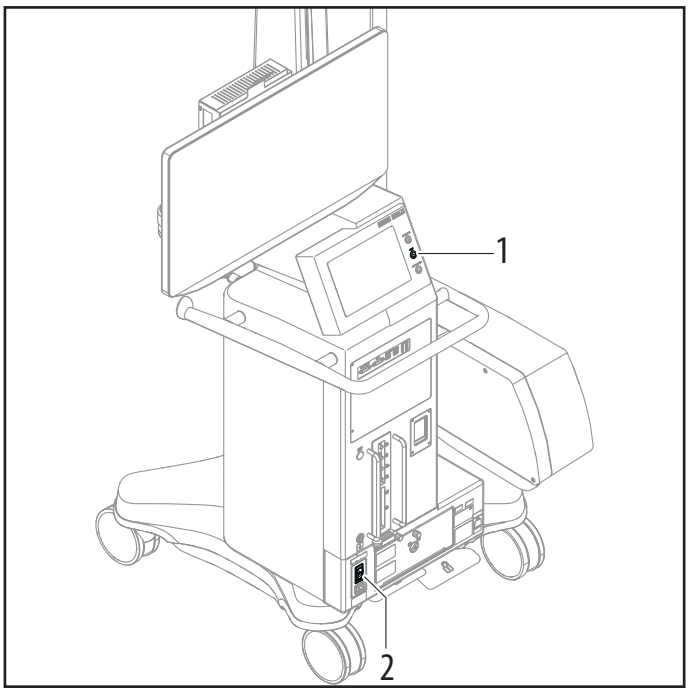
WARNUNG

Gefahr von Verbrennungen bei Eingriffen am Ohr.

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

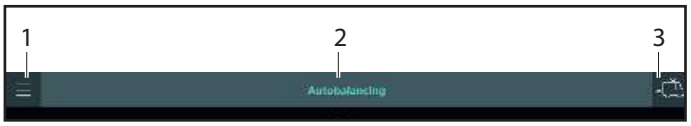
Während des Startvorgangs kann der Bildschirm schwarz werden und Pop-up-Meldungen anzeigen. Dieser Vorgang dauert etwa 1 bis 2 Minuten. Bitte lassen Sie diesen Vorgang so lange laufen, bis das Mikroskop betriebsbereit ist und der Bildschirm "Autobalancierung" sichtbar ist.

- ► Mikroskop an eine geerdete Steckdose anschließen.
- ► Netzkabel am Stativ einstecken.
- ► Mikroskop am Netzschalter (2) des Stativs einschalten.
- ► Lassen Sie das System vollständig hochfahren. Das Hochfahren dauert in der Regel 1 bis 2 Minuten.
  Nach dem Einschalten des Mikroskops wird ein Lampentest für beide Lampen durchgeführt. Bei Erkennen eines Lampendefekts wird eine Warnmeldung angezeigt.
- ► Die Lichtwellenleiterverbindung zum Optikträger prüfen.
- ► Die Beleuchtung über die Taste (1) am Steuergerät einschalten.



6.5.1 Titelleiste des Touchscreens

Die Titelleiste bietet die folgenden Funktionen:



- Hauptmenü (1): Zugriff auf Mikroskopeinstellungen, Griff- und Fußschalterkonfiguration, Problemliste und aufgenommene Operationsdaten
- Titel (2): Schritt des präoperativen Arbeitsablaufs (Autobalancierung, Auswahl des Chirurgenprofils usw.)
- Notschalter (3): Der Notschalter (3) ermöglicht es, die nachfolgenden Schritte "Autobalancierung", "Auswahl des Chirurgenprofils" und "Auswahl eines Patienten" zu überspringen und somit sofort mit der Operation zu beginnen. In diesem Fall wird ein Standard-Chirurgenprofil ausgewählt, das angepasst, jedoch nicht geändert werden kann.

Beim Überspringen der Autobalancierung wird die bestehende Balancierung übernommen, aber es besteht das Risiko, dass das Mikroskop unbalanciert ist.

WARNUNG

Bei Betätigung des Notschalters ist nicht garantiert, dass das System ausbalanciert ist. Daher kann Verletzungsgefahr aufgrund unkontrollierter Bewegungen des Armsystems bestehen

- ► Der Optikträger kann auf den Patienten fallen.
- ► Der Optikträger kann sich beim Lösen der Bremsen unerwartet bewegen.

6.6 Das Mikroskop ausbalancieren

6.6.1 Automatisches Ausbalancieren

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Abwärtsbewegung des Operationsmikroskops.

- ► Alle Arbeiten und Einstellungen am Stativ vor der Operation ausführen.
- ► Nie über dem Operationsfeld ausbalancieren oder umrüsten.
- ► Vor jedem Umrüsten das ARveo 8x arretieren.
- ► Nach dem Umrüsten das ARveo 8x ausbalancieren.
- ► Bremsen nicht in unbalanciertem Zustand lösen.
- ► Mikroskop aus dem Operationsfeld schwenken, um während der Operation umzurüsten.
- ► Niemals die intraoperative AC/BC-Balancierung über dem Patienten ausführen.
- ► Während der OP-Vorbereitung festen Sitz und Anschluss aller Teile und Kabel überprüfen. Nicht fest sitzende Teile und Anschlüsse können zu gefährlichen Situationen und Systemausfällen führen.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Bewegungen des Mikroskops während des Ausbalancierens.

Halten Sie sich während des Ausbalancierens nicht unmittelbar neben dem Mikroskop auf.

HINWEIS

Gefahr einer Beschädigung des Operationsmikroskops.

- ► In A/B-Richtung nicht weiter als bis zu den 20°-Positionen ausbalancieren.

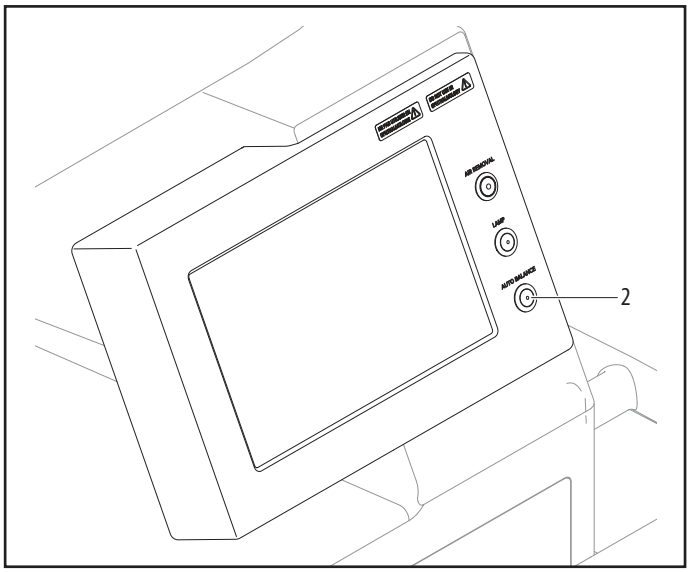
HINWEIS

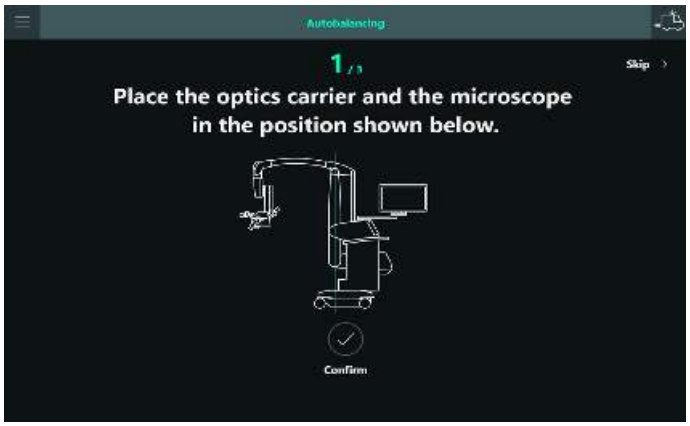
Gefahr der Beschädigung des Operationsmikroskops aufgrund einer Kollision.

Auch in balanciertem Zustand und mit zugelassenem Zubehör sind aufgrund des großen Bewegungs- und Drehradius des Mikroskops Kollisionen möglich.

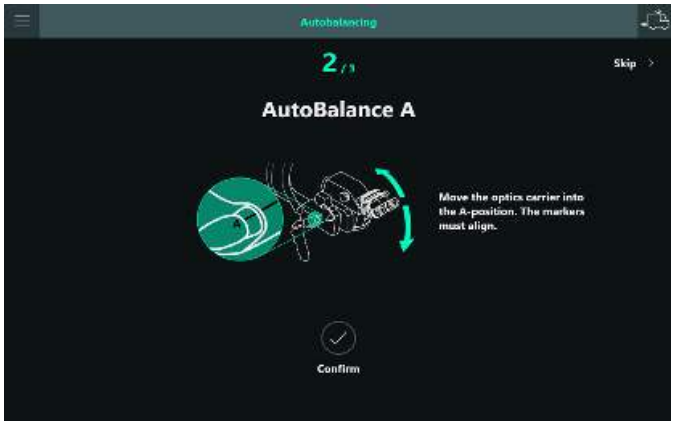
- ► Beim Montieren von Zubehör an der Seite des Schwenkträgerarms ist zu beachten, dass der Bewegungsspielraum eingeschränkt ist und eine Kollision mit dem Arm möglich ist.
- ► Bei der OP-Vorbereitung immer den Bewegungsspielraum prüfen und ggf. die Positionierung des Zubehörs korrigieren.

- ► Mikroskop einschalten (Siehe Kapitel 6.5 "Mikroskop einschalten", Seite 32).
- ► Alle Tuben und erforderlichen Zubehörteile installieren und in Arbeitsposition ausrichten.
- ► Vergewissern Sie sich, dass das Gerät innerhalb des zulässigen Gewichtsbereichs liegt (Siehe Kapitel 19 "Berechnung des Gewichts der Ausrüstung", Seite 96).
- ► Drücken Sie den Druckknopf für die Autobalancierung (2) an der Steuereinheit .
  Während des Balanciervorgangs blinkt der Druckknopf grün und ein akustisches Signal ertönt (kann im Menü "Grundfunktionen" deaktiviert werden) (Siehe Kapitel 9.3.1 "Grundfunktionen", Seite 57).

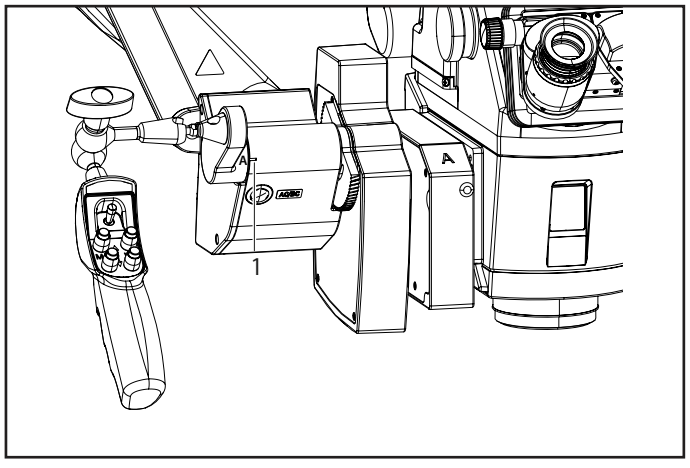




► Den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen. Der Vertikalarm muss senkrecht stehen.

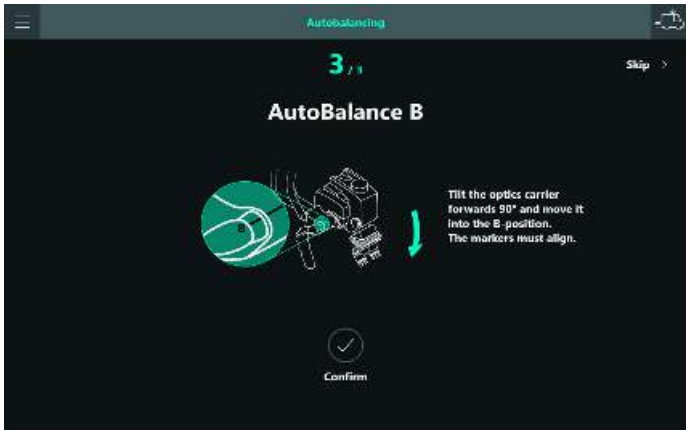


► Drücken Sie "Bestätigen" auf dem Touchscreen oder die Drucktaste für die Autobalancierung auf der Steuereinheit.
► Taste "Alle Bremsen" am Handgriff drücken und Optikträger in Position A bringen.
Die Markierung (1) muss auf A zeigen.



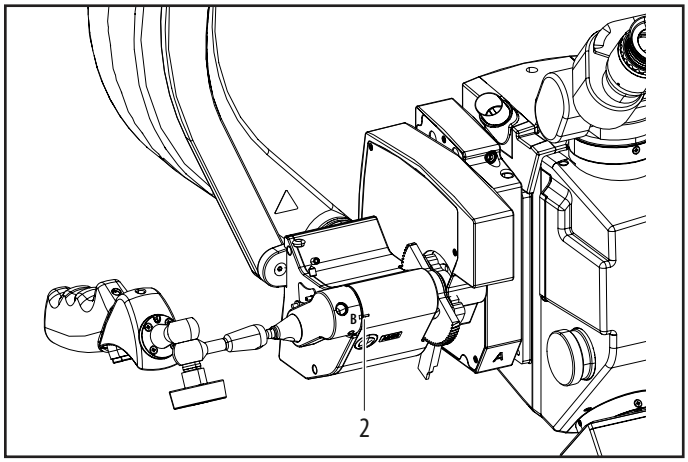
► Drücken Sie die Bestätigungstaste auf dem Touchscreen. Während des Balanciervorgangs blinkt der Druckknopf grün und ein akustisches Signal ertönt (im Servicemenü deaktivierbar).

Auf dem Touchscreen erscheint folgendes Dialogfenster:



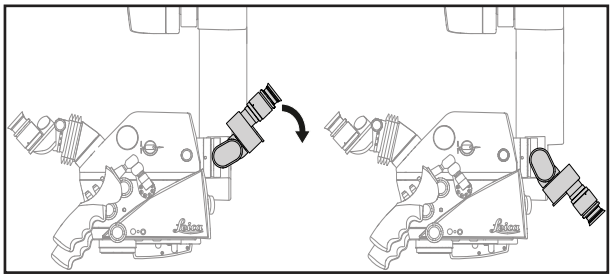
► Sicherstellen, dass sich alle Tuben für den hinteren und seitlichen Assistenten in der Position befinden, die sie während des Eingriffs haben sollen.

► Taste "Alle Bremsen" am Handgriff drücken, Optikträger um 90° nach vorn kippen und in Position B bringen.



Die Markierung (2) muss auf B zeigen.

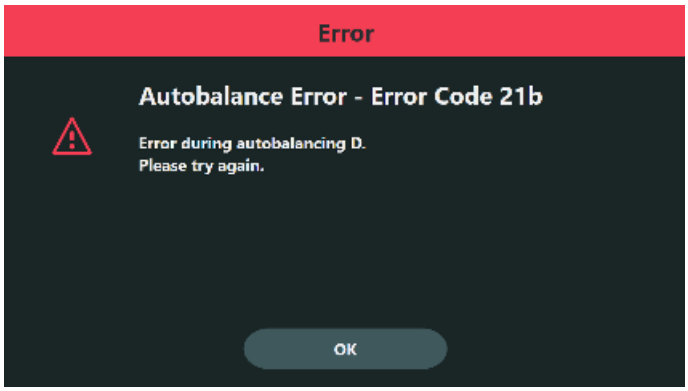
► Tubus für den hinteren Assistenten nach unten drehen, falls er die Bewegung in Position B behindert.



► Assistententubus nach der B-Ausbalancierung wieder in die ursprüngliche Stellung bringen.

- ► Drücken Sie die Bestätigungstaste auf dem Touchscreen.
  Das Ausbalancieren ist abgeschlossen, wenn das Akustiksignal nicht mehr ertönt und die Drucktaste für das automatische Ausbalancieren nicht mehr blinkt.
  Ein Dialogfenster zeigt an, dass die Balancierung abgeschlossen ist. Das Dialogfenster wird nach 5 Sekunden automatisch geschlossen.
- ► Balancierung prüfen.
- ► Taste "Alle Bremsen" am Handgriff drücken und Mikroskop positionieren.

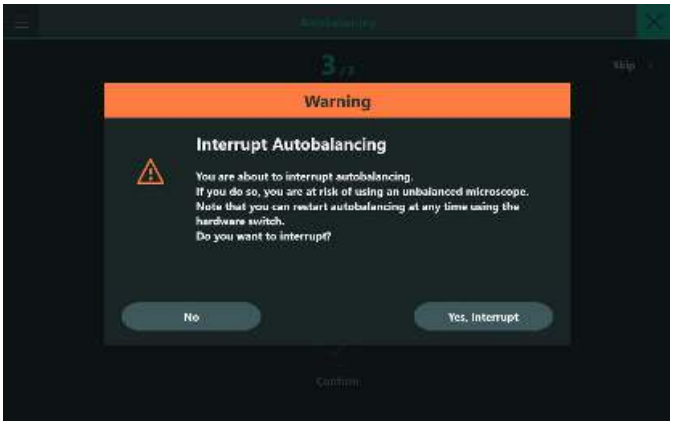
Wenn der Autobalanciervorgang nicht erfolgreich abgeschlossen werden konnte, wird folgende Fehlermeldung angezeigt (Beispiel):



- ► Wiederholen Sie den Autobalanciervorgang bei Bedarf mit dem Druckknopf für die Autobalancierung (Siehe Kapitel 6.6.1 "Automatisches Ausbalancieren", Seite 33).

6.6.2 Automatisches Ausbalancieren überspringen

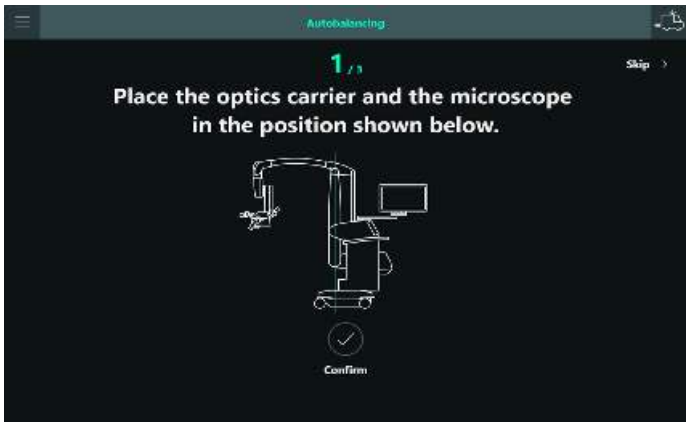
Nur wenn das Mikroskop gerade ausbalanciert wurde und keine Änderungen am Optikträger vorgenommen wurden, kann die automatische Balancierung übersprungen werden. Wenn die Autobalancierung durch Antippen des Hauptmenüs oder des Notschalters unterbrochen wird, erscheint eine Warnmeldung:



WARNUNG

Wenn die Autobalancierung entweder mit "Überspringen" oder über den "Notschalter" übersprungen wird, besteht Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Bewegungen des Armsystems.

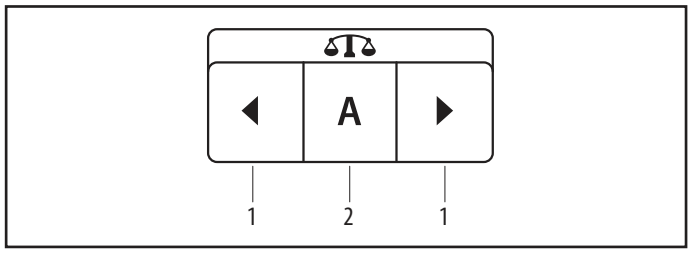
- ► Der Optikträger kann auf den Patienten fallen.
- ► Der Optikträger kann sich beim Lösen der Bremsen unerwartet bewegen.



- ► Tippen Sie auf "Überspringen" in der oberen rechten Ecke des Bildschirms.

6.6.3 Manuelle Balancierung

Für die manuelle Balancierung können die Achsen A, B und C mithilfe des Balancier-Panels am Armsystem manuell bewegt werden.



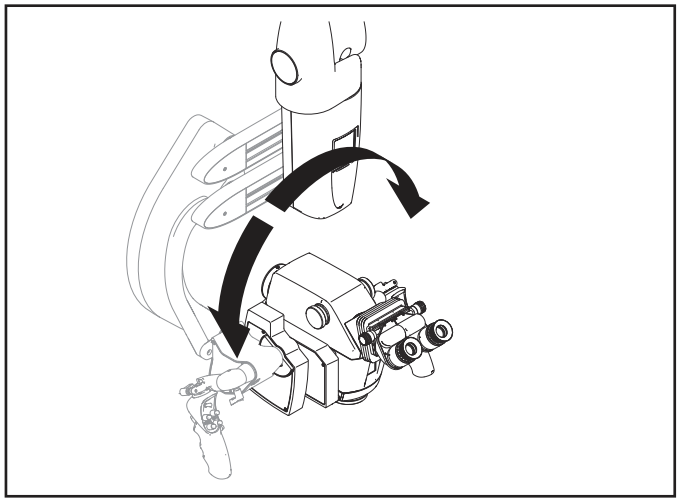
1 Pfeiltasten für die Bewegung nach rechts oder links in der angezeigten Richtung
2 Balancierrichtung (A, B oder C)
A/B wird automatisch ausgewählt

- ► Feld (2) zur Auswahl der Balancierrichtung drücken.
  Nur die derzeit verfügbaren Richtungen werden angezeigt.
- ► Für die Bewegung in die gewünschte Richtung die entsprechende Pfeiltaste (1) gedrückt halten, bis die Richtung ausbalanciert ist.

Darauf achten, dass während der Balancierung kein Zubehör mit dem Mikroskop kollidiert.

► Balancierung prüfen.
► Taste "Alle Bremsen" am Handgriff drücken.

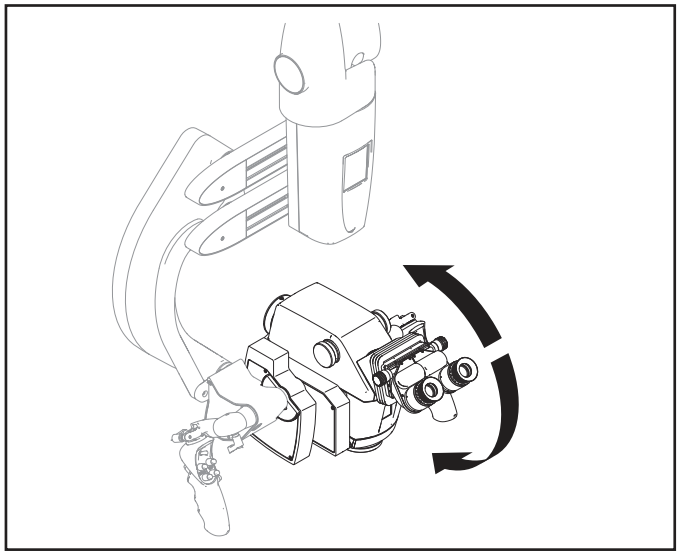
Optikträger nach rechts/links gekippt



► Die C-Achse verschieben, bis der Optikträger ausbalanciert ist.

Optics Carrier nach rechts gekippt	nach links bewegen
Optics Carrier nach links gekippt	nach rechts bewegen

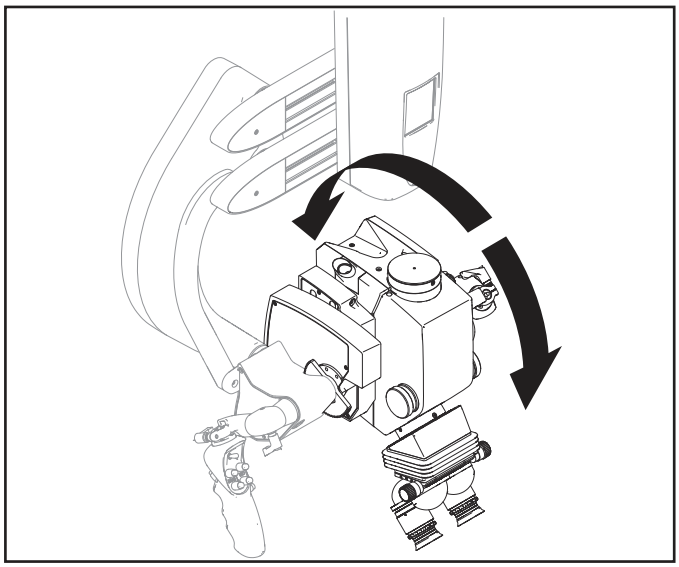
Optikträger nach hinten/vorn gekippt



► Die A-Achse verschieben, bis der Optikträger ausbalanciert ist.

Optikträger nach hinten gekippt	A-Achse nach vorn (nach rechts) bewegen
Optikträger nach vorn gekippt	A-Achse nach hinten (nach links) bewegen

Optikträger in der B-Position nach hinten/vorn gekippt



► Die B-Achse verschieben, bis der Optikträger ausbalanciert ist.

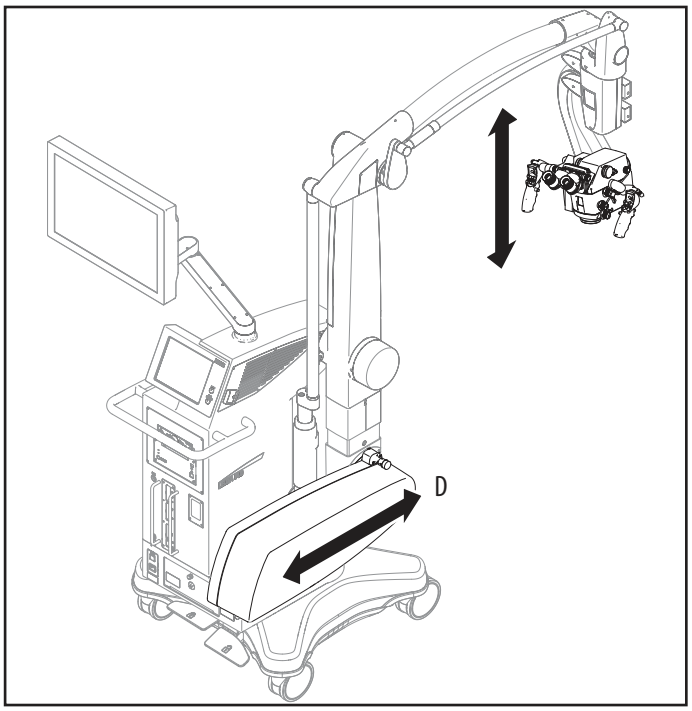
Optikträger nach hinten gekippt	B-Achse nach vorn (nach rechts) bewegen
Optikträger nach vorn gekippt	B-Achse nach hinten (nach links) bewegen

Lässt sich das Mikroskop nicht manuell balancieren, liegt das Gewicht des Zubehörs vermutlich außerhalb des balancierbaren Gewichtsbereichs. Dies ist dann für die A-, B- und C-Achse nur durch Verringern oder Erhöhen des Zubehörgewichts auf einen Wert innerhalb des zulässigen Bereichs möglich.

6.6.4 D-Balancierung korrigieren

Ein Gewicht im Stativ gleicht das Gewicht des Operationsmikroskops und des montierten Zubehörs aus.

Möglicherweise muss nach dem Anbringen einer Sterilhülle am Mikroskop die D-Balancierung korrigiert werden.



► Die D-Balancierung in den Grundfunktionen korrigieren: Hauptmenü ☰ → "Systemeinstellungen" → "Grundfunktionen" → "Arm balancieren" → "Auf" und "Ab".

6.7 Funktionskontrolle

6.7.1 Fehler/Warnungen prüfen

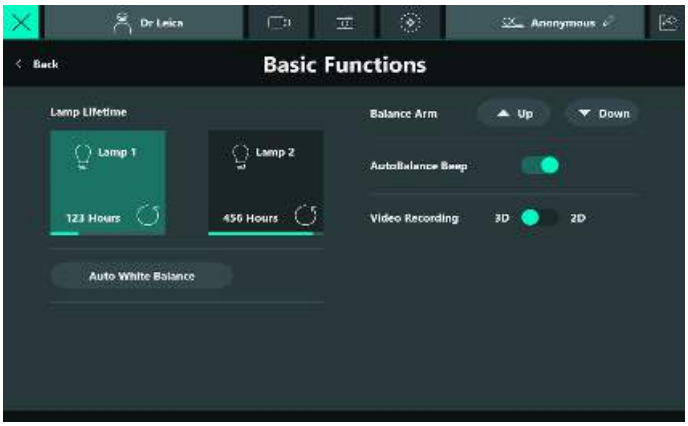
Wenn die Hauptmenütaste orange hervorgehoben und mit einem Dreieck markiert ist, prüfen Sie auf Fehler/Warnungen (Siehe Kapitel 17.3 "Fehler/Warnungen prüfen (Problemliste)", Seite 90).

6.7.2 Lampen prüfen

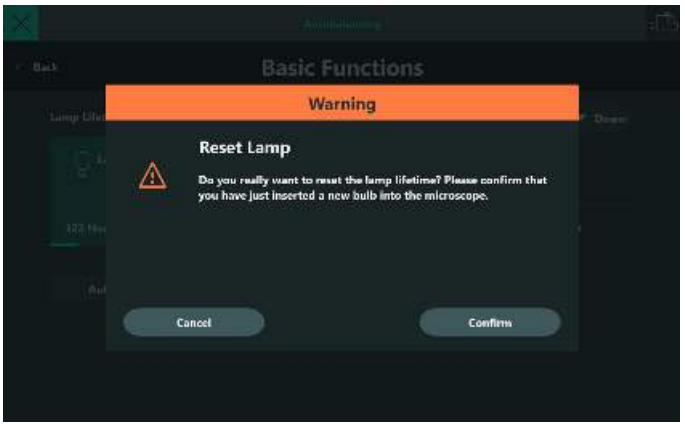
Zur Gewährleistung einer guten Beleuchtung sollte die Betriebsdauer 500 Stunden nicht überschreiten. Bei Verwendung von FL400/GLOW400 sollten 150 Stunden nicht überschritten werden. Wenn Lampe 1 eine Betriebsdauer von 150 Stunden und Lampe 2 eine Betriebsdauer von 500 Stunden erreicht hat, wird eine Erinnerungsmeldung angezeigt.

► Wie folgt das Menü "Grundfunktionen" öffnen und die Lampen prüfen: Hauptmenü ☰ → "Systemeinstellungen" → "Grundfunktionen".
► Betriebsstundenzähler beider Lampen prüfen.

HINWEIS
Gefahr, dass eine alte Lampe als neue Lampe angezeigt wird.
Gefahr, dass der Betriebsstundenzähler der Lampe die falsche Zeit anzeigt, wenn er versehentlich zurückgesetzt wurde.



► Zum Ändern der Lampe die gesamte Schaltfläche betätigen und **nicht** das Symbol zum Zurücksetzen ↺.



► Wenn Sie versehentlich auf das Symbol zum Zurücksetzen ↺ getippt haben, tippen Sie auf "Abbrechen", wenn Sie gefragt werden, ob Sie den Betriebsstundenzähler der Lampe zurücksetzen möchten.
► Wenn die Xenon-Hauptbeleuchtung ausfällt, verwenden Sie die Taste "Lampe 2".

! ► Tauschen Sie die defekte Beleuchtung bei nächster Gelegenheit aus (Siehe Kapitel 15.2 "Lampen wechseln", Seite 81).
► Niemals eine Operation mit nur einer funktionierenden Xenon-Lampe beginnen.

! Ein Dialogfenster informiert Sie, wenn die Helligkeit der Xenonlampe zurückgeht und nicht mehr ausreicht (alle anderen Anwendungen). Wir empfehlen Ihnen, eine Ersatzlampe bereit zu halten.

! Siehe Abschnitt 20.1 "Prüfliste vor der Operation", Seite 100.

6.8 Sterile Bedienelemente und Sterilhülle anbringen

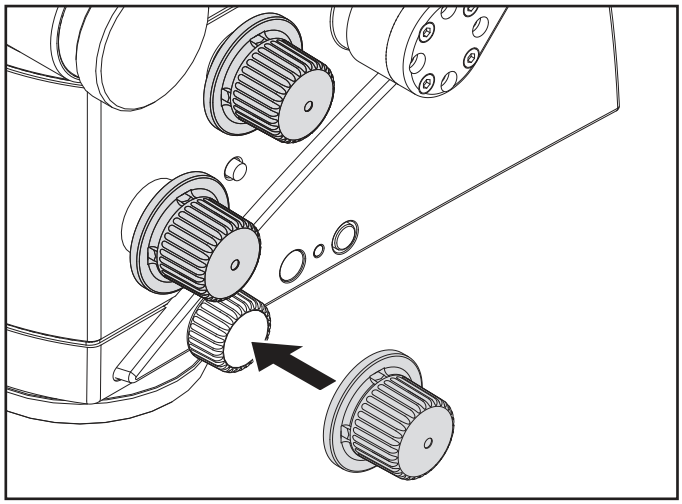
WARNUNG

Infektionsgefahr.

- ► Das ARveo 8x immer mit sterilen Bedienelementen und einer Sterilhülle verwenden.

6.8.1 Abdeckungen für Drehknöpfe anbringen

- ► Dampfsterilisierbare Abdeckungen an den Handbetätigungsknöpfen für Vergrößerung, Arbeitsabstand und AutoIris anbringen.



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

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

6.8.2 Abdeckung für Fußschalter anbringen

Durch Einpacken in einen Plastikbeutel wird der Fußschalter vor Verschmutzungen geschützt.

6.8.3 Abdeckhüllen am Mikroskoparm anbringen

- Nur die im Zubehörkapitel aufgeführten, von Leica getesteten Sterilhüllen verwenden.
- Die Abdeckhüllen nur für das Armsystem verwenden.

VORSICHT

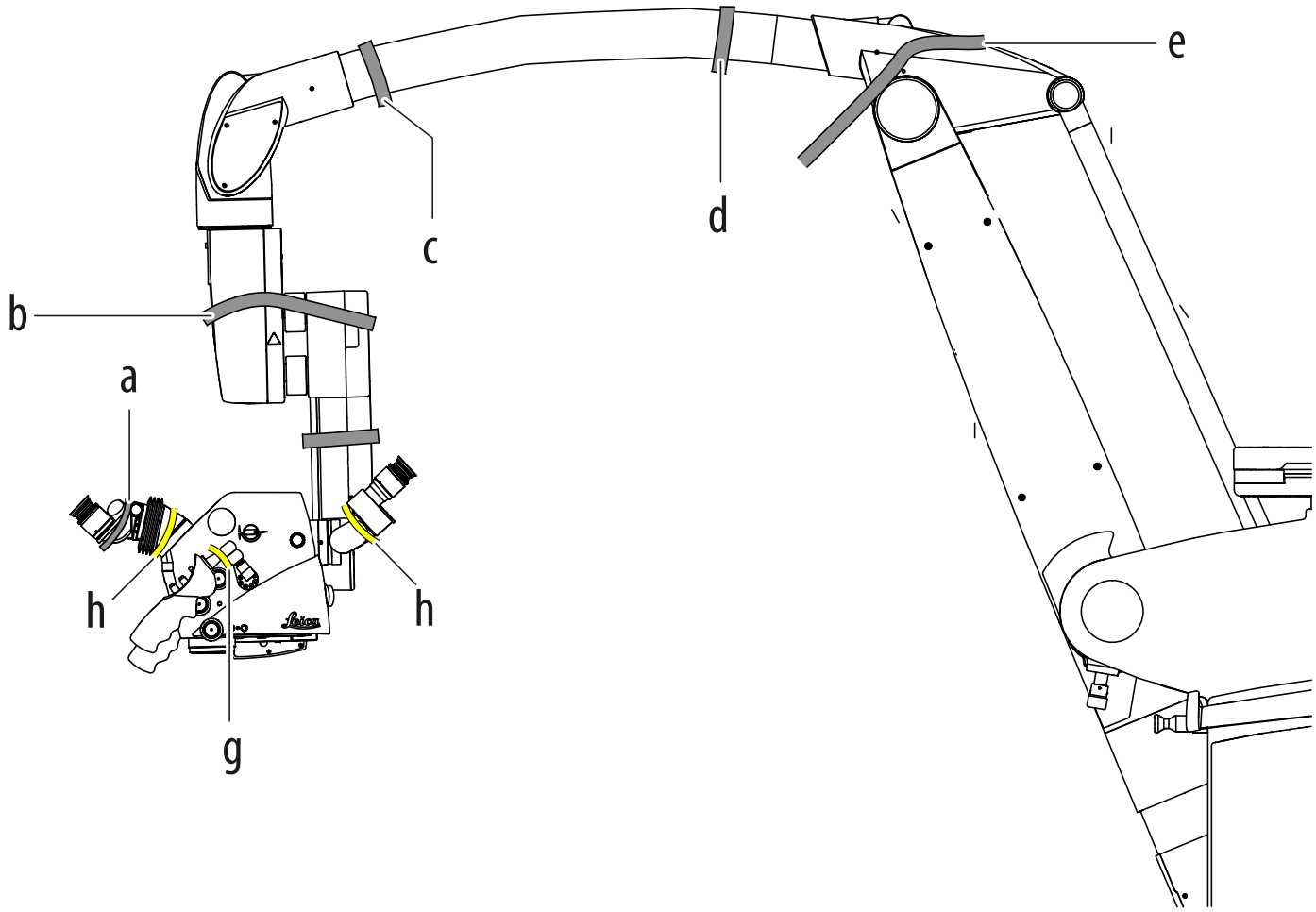
Infektionsgefahr.

- ► Um das Stativ herum genügend Freiraum schaffen, damit eine Berührung der Sterilhülle mit unsterilen Teilen vermieden wird.
- ► "Alle Bremsen"-Funktion am Handgriff auslösen und Schwenkarm strecken.
- ► Sterile Handschuhe anziehen.
- ► Alle sterilen Bedienelemente anbringen.
- ► Sterilhülle vorsichtig auspacken und bis zum Armsystem am Operationsmikroskop ARveo 8x anbringen.

Scannen Sie den QR-Code, um zur Videoanleitung für die Installation der Sterilhülle zu gelangen.

- ► Schutzglas (optional) am Objektiv festklemmen (Siehe Kapitel 6.8.4 "Schutzglas auf Objektiv aufsetzen", Seite 40).

Vom Hersteller der Sterilhülle mitgelieferte Instruktionen befolgen.

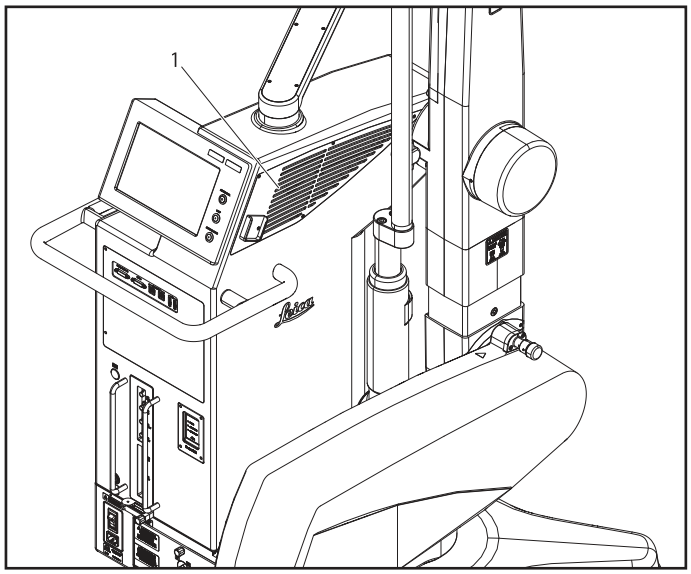


- ► Legen Sie die Gurte (a) bis (e) an, d. h. 2 Gurte an jedem Armsegment.
- ► Stellen Sie sicher, dass das Gurtband (b) zwischen dem dunkelblauen und dem weißen Lack angebracht wird, da ansonsten die Drehung behindert wird.
- ► Bringen Sie an jedem Binokular ein Gummiband (g) an um zu verhindern, dass die Sterilhülle in das Sichtfeld gelangt oder mit der unsterilen Gesichtsmaske des Chirurgen in Berührung kommt.
- ► Bringen Sie an jedem Griff ein Gummiband (g) an.
- ► Stecken Sie die überschüssigen Teile der Hülle unter die Gummibänder, damit sie nicht herunterhängen und das Objektiv verdecken.
- ► Sterilhülle mit den beigefügten Bändern nicht zu straff befestigen. Das Instrument muss sich noch leicht bewegen lassen.
- ► Leichtgängigkeit der Bewegung prüfen.

HINWEIS

Gefahr einer Überhitzung des Systems.

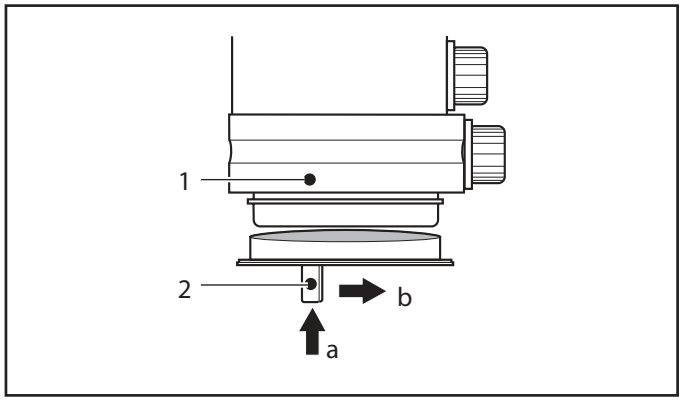
- ► Darauf achten, dass die Lufteintrittsöffnung (1) immer frei bleibt.



Die Hülle immer mit einem Schutzglas verwenden.

6.8.4 Schutzglas auf Objektiv aufsetzen

- Das sterilisierte Schutzglas so am Optikträger anbringen, dass sich die Markierungen am ARveo 8x (1) und am Schutzglas (2) auf einer Linie befinden.



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

6.8.5 Luft aus der Abdeckhülle entfernen

- Drücken Sie den Druckknopf für die Luftabsaugung an der Steuereinheit (Siehe Kapitel 5.2 "Steuergerät", Seite 21).
  Der Druckknopf blinkt grün.
- Das Vakuumhüllensystem startet die Absaugung mit höchster Leistung und schaltet nach 90 Sekunden automatisch auf die geringste Leistung um.
  Der Druckknopf leuchtet auf.
- Drücken Sie die Druckknopf für Luftabsaugung erneut, um die Absaugung zu beenden, oder im Falle eines Notfalls.

7 Während des Eingriffs

7.1 Mikroskop positionieren

HINWEIS

Beschädigung des Operationsmikroskops ARveo 8x aufgrund einer unkontrollierten Kippbewegung.

- Beim Lösen der Bremse den Griff festhalten.

- Das Mikroskop an beiden Griffen halten.
- Taste zum Lösen aller Bremsen drücken und Mikroskop positionieren.
- Bremsen-Knopf loslassen.
- Für die Feinpositionierung mit dem XY-Antrieb verwenden Sie den Joystick am Griff oder den Fußschalter.

Siehe auch Abschnitt 6.3 "Verriegeln/Entriegeln des ARveo 8x", Seite 29.

7.2 Beleuchtung einstellen

Die Beleuchtung kann über den Touchscreen, den Fußschalter oder einen Handgriff heller oder dunkler eingestellt werden.

7.2.1 Griff-/Fußschaltereinstellungen

Je nach Handgriffkonfiguration kann die Helligkeit der Hauptbeleuchtung auch mit zwei entsprechend belegten Tasten auf dem Handgriff/Fußschalter erhöht oder verringert werden.

7.2.2 Touchscreen-Einstellungen

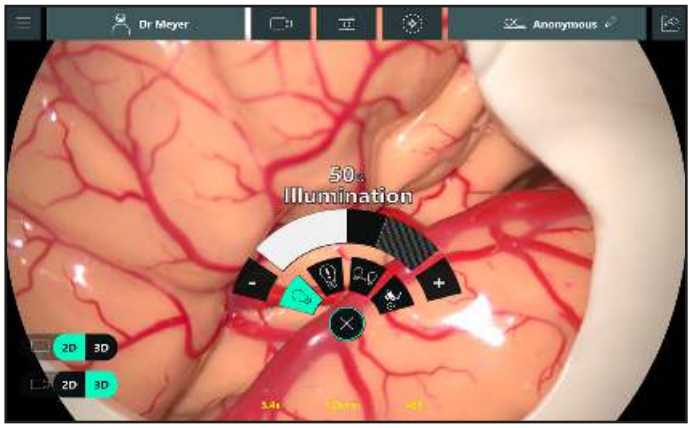
WARNUNG

Gefahr von Augenverletzungen.

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

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

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



► An den Enden der halbmondförmigen Leiste auf + oder – tippen oder den Finger zur gewünschten Position ziehen.

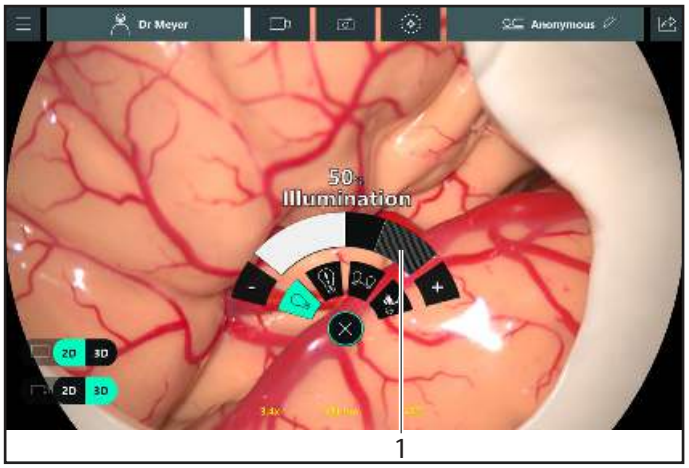
– oder –

► Unmittelbar auf die Leiste zur Helligkeitseinstellung tippen. Die Helligkeit der aktiven Hauptbeleuchtung verändert sich.

- Durch Antippen von + oder – wird der Helligkeitswert in Schritten von 1 geändert.
- Die Hauptbeleuchtung kann nur über den Beleuchtungsdruckknopf am Stativ ein- und ausgeschaltet werden. Darüber hinaus ist es auch möglich, eine Taste der Griffe oder des Fußschalters mit dem Ein- und Ausschalten der Hauptbeleuchtung zu belegen.
- Auch im ausgeschalteten Zustand ist die eingestellte Helligkeit ablesbar.

7.2.3 BrightCare Plus

Die von der Funktion BrightCare Plus definierte maximale Helligkeit hängt vom Arbeitsabstand ab. Daher kann es vorkommen, dass die Helligkeit bei einer Verkürzung des Arbeitsabstands automatisch verringert wird.
Die mit BrightCare Plus maximal einstellbare Helligkeit wird durch den schraffierten Bereich angezeigt (1). Das nicht schraffierte Feld zeigt die maximal einstellbare Helligkeit für den aktuellen Arbeitsabstand. Die Helligkeit kann nicht außerhalb des nicht schraffierten Bereichs eingestellt werden.



BrightCare Plus kann auch im GLOW-Modus verwendet werden.

BrightCare Plus aktivieren

► Öffnen Sie das Hauptmenü ☰ → "Chirurgeneinstellungen" → "Grundeinstellungen".

► Im Menü "Grundeinstellungen" die Option "BrightCare" (2) aktivieren.



BrightCare Plus deaktivieren

WARNUNG

Gefahr von Augenverletzungen

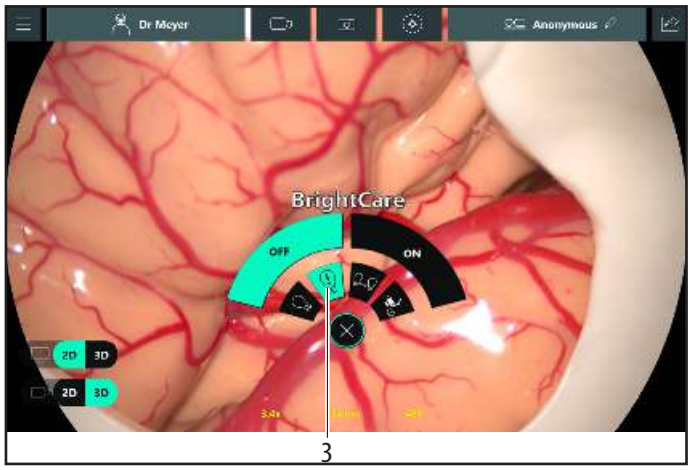
Bei kurzer Brennweite ist die Lichtquelle der Beleuchtungseinheit für den operierenden Arzt und den Patienten möglicherweise zu hell.

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

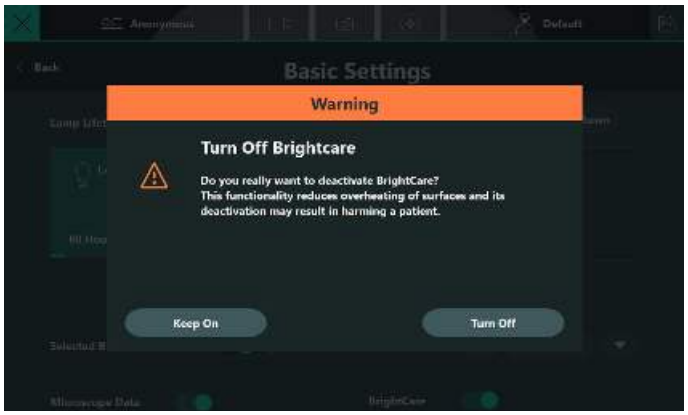
► Im Menü "Grundeinstellungen" die Option "BrightCare" (2) deaktivieren.

Es erscheint ein Dialogfenster, in dem Sie das Ausschalten der Sicherheitsfunktion bestätigen müssen. Wenn Sie BrightCare Plus ausgeschaltet haben, wird es in der nächsten Sitzung automatisch wieder eingeschaltet.

Alternative Möglichkeiten zur Deaktivierung von BrightCare Plus



- ► Tippen Sie auf die schraffierte Fläche (1) und bestätigen Sie das Dialogfenster.
- ► Wählen Sie im Drehmenü (3) die Option für Brightcare und aktivieren/deaktivieren Sie dort die Helligkeitsregelung.
  Die folgende Meldung wird angezeigt, in der Sie aufgefordert werden, die Deaktivierung von "BrightCare" zu bestätigen:



7.3 Intraoperative Balancierung

Die intraoperative Ausbalancierung ermöglicht ein schnelles Wiederherstellen der Balance bei Positionsänderungen von Zubehör. Dabei wird die Position des Mikroskops erfasst und automatisch ausbalanciert.
Beim Hinzufügen oder Entfernen von Zubehör muss eine vollständige Autobalancierung durchgeführt werden.

WARNUNG

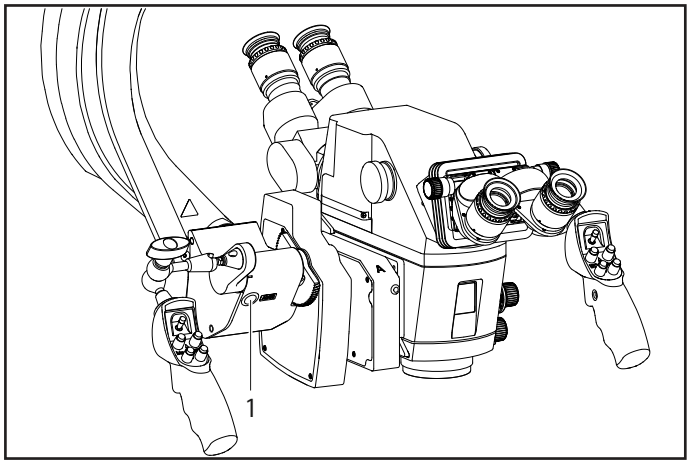
Verletzungsgefahr durch Abwärtsbewegung des Operationsmikroskops.

- ► Mikroskop aus dem Operationsfeld schwenken, um während der Operation umzurüsten.
- ► Niemals die intraoperative AC/BC-Balancierung über dem Patienten ausführen.

HINWEIS

Gefahr einer Beschädigung des Operationsmikroskops.

- ► In A/B-Richtung nicht weiter als bis zu den 20°-Positionen ausbalancieren.



- ► Durch Drücken des AC/BC-Knopfs (1) wird die intraoperative Balancierung aktiviert.
  Während des Balanciervorgangs ist ein Audiosignal zu hören.

7.4 Zwischen Fluoreszenzmodi umschalten

WARNUNG

Der Chirurg kann die Orientierung verlieren, z. B. bei der Auswahl eines FL-Fluoreszenzmodus.

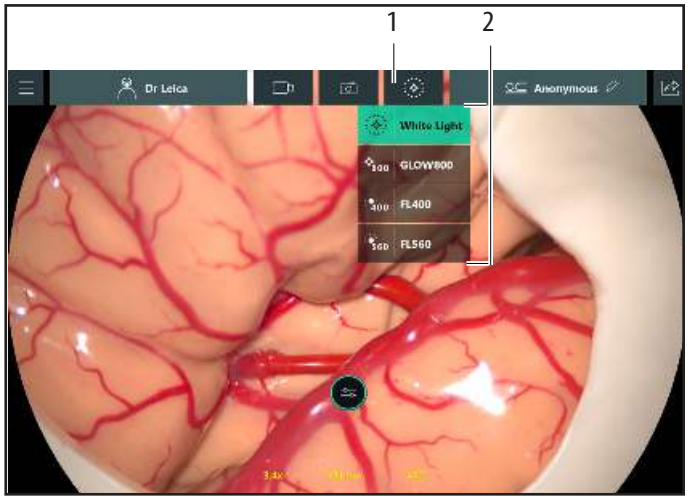
- ► Während einer Operation keine Modusänderungen über den Touchscreen durchführen, sofern nicht ausdrücklich vom Chirurgen verlangt.

7.4.1 Über Griffe/Fußschalter

Siehe Abschnitt "Fluoreszenz", Seite 53.

7.4.2 Auf dem Touchscreen

Auf dem Touchscreen können Sie unter allen Fluoreszenzmodi wählen, für die Sie über Lizenzen verfügen.



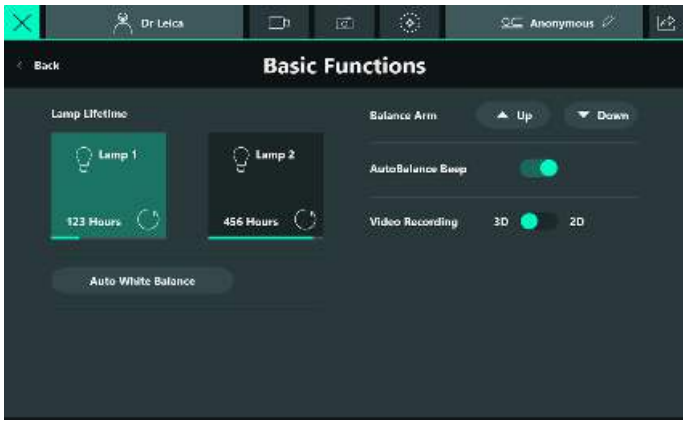
► Auf die Schaltfläche für den Moduswechsel (1) tippen.
Das Menü (2) erscheint.
► Den gewünschten Modus einschließlich Weißlichtmodus durch Antippen auswählen.

! Es kann einige Sekundenbruchteile dauern, bis der Modus komplett aktiviert ist.

7.5 Lampen wechseln

Wenn die Xenon-Hauptbeleuchtung ausfällt oder Sie den Eindruck haben, dass die Lichtintensität zu gering ist, können Sie über den Touchscreen auf die Ersatzbeleuchtung umschalten.

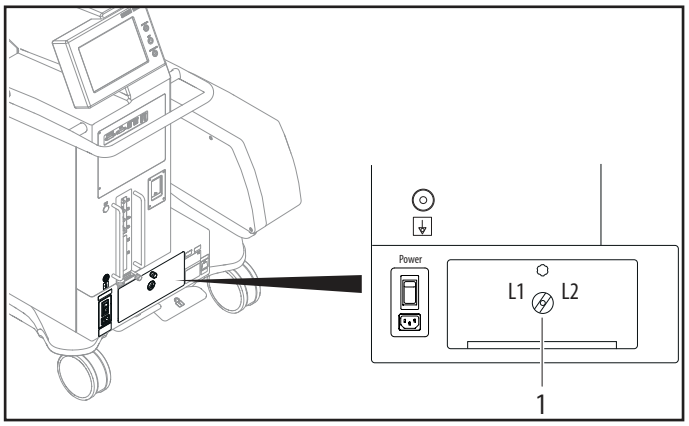
► Öffnen Sie das Menü "Mikroskopeinstellungen" wie folgt: Hauptmenü ☰ → "Systemeinstellungen" → "Grundfunktionen".
Die gerade aktive Lampe ist grün hervorgehoben.



► Um die Lampe zu wechseln, tippen Sie auf die Schaltfläche der anderen Lampe.
► Alternativ können Sie auch das Schnellzugriffsmenü verwenden, um die Lampe zu wechseln (Siehe Kapitel 7.8 "Schnellzugriffsmenü", Seite 45).

7.5.1 Lampen manuell wechseln (nur für den Notfall)

► Wechsel zur Ersatzbeleuchtung mithilfe von Knopf (1).



7.6 Arbeitsabstand (WD, Fokus) einstellen

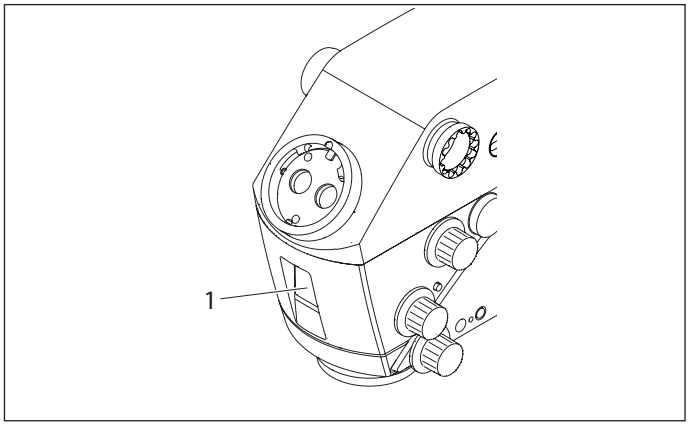
Der Arbeitsabstand kann über den Handgriff oder den Fußschalter eingestellt werden.

WARNUNG

Gefahr von Augenverletzungen aufgrund von Laserstrahlung.

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

! Sie können den aktuell eingestellten Arbeitsabstand am Bedienfeld des Chirurgen (1) und den angeschlossenen Monitoren ablesen (wenn Mikroskopdaten aktiviert sind).



WARNUNG

Gefahr für den Patienten aufgrund einer Störung des Fokusmotors.

- ► Bei Ausfall des Fokusmotors den Arbeitsabstand manuell einstellen.

7.6.1 Arbeitsabstand manuell einstellen

WARNUNG

Gefahr einer schweren Gewebeschädigung aufgrund eines falschen Arbeitsabstands.

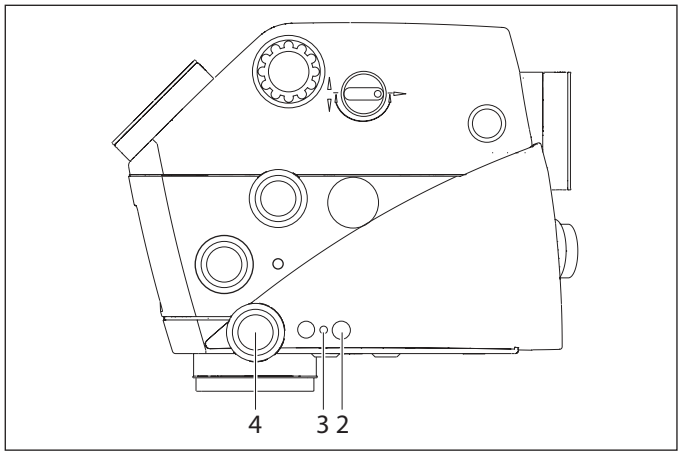
- ► Beim Verwenden von Lasern Arbeitsabstand des Mikroskops immer auf Laserdistanz einstellen und Mikroskop in dieser Position arretieren.
- ► Den Drehknopf für die manuelle Verstellung des Arbeitsabstands während des Lasereinsatzes nicht verstellen.

HINWEIS

Beschädigung des Fokusmotors.

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

Bei Ausfall des Fokusmotors kann der Arbeitsabstand mit dem Drehknopf (4) manuell eingestellt werden.



- ► Drehknopf (4) drehen und den Arbeitsabstand nach Bedarf einstellen.

7.6.2 Arbeitsabstand sperren/freigeben

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

- ► Taste (2) drücken.
  Die gelbe LED (3) leuchtet und der Arbeitsabstand ist gesperrt. Zusätzlich wird eine Warnung darüber eingeblendet, dass der Arbeitsabstand jetzt gesperrt ist.
- ► Erneut Taste (2) drücken.
  Die gelbe LED (3) erlischt und der Arbeitsabstand ist wieder freigegeben.

7.7 Vergrößerung (Zoom) einstellen

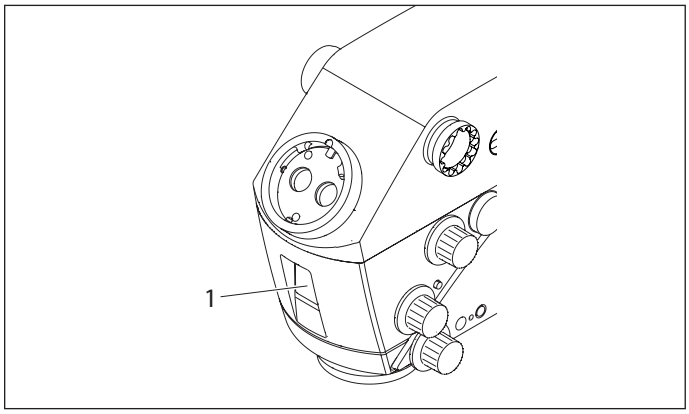
Die Vergrößerung kann über den Handgriff oder den Fußschalter eingestellt werden.

WARNUNG

Gefahr für den Patienten aufgrund einer Störung des Vergrößerungsmotors.

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

Sie können die aktuell eingestellte Vergrößerung am Bedienfeld des Chirurgen (1) und den angeschlossenen Monitoren ablesen (wenn Mikroskopdaten aktiviert sind).



Vergrößerung (Zoom) manuell einstellen

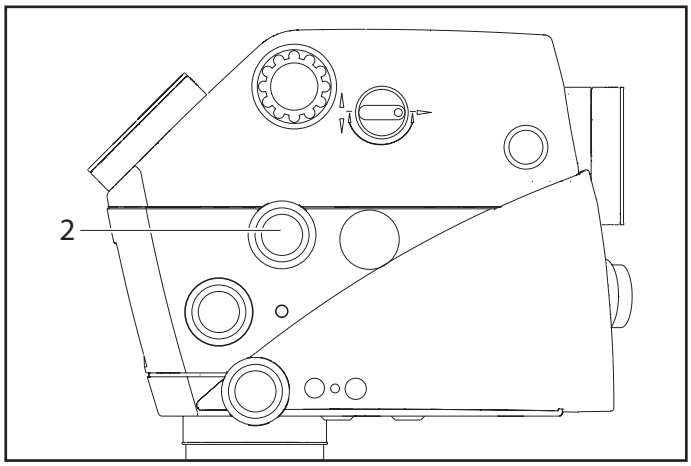
HINWEIS

Beschädigung des Vergrößerungsmotors.

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

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

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



7.7.1 Leuchtfelddurchmesser einstellen

VORSICHT

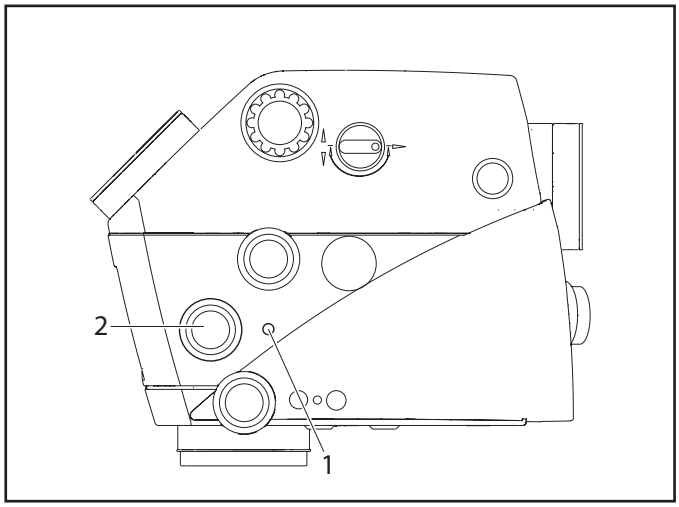
Ist der Leuchtfelddurchmesser größer als das Gesichtsfeld und ist die Lichtintensität zu hoch eingestellt, kann es außerhalb des durch das Mikroskop sichtbaren Bereiches zu unkontrollierter Gewebeerhitzung kommen.

► Lichtintensität nicht zu hoch einstellen.

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

► Zum manuellen Einstellen des Leuchtfelddurchmessers den Drehknopf (2) verwenden.
Die automatische Anpassung Autolris ist deaktiviert.

► Zum Reaktivieren von Autolris die Taste Reset drücken (1).



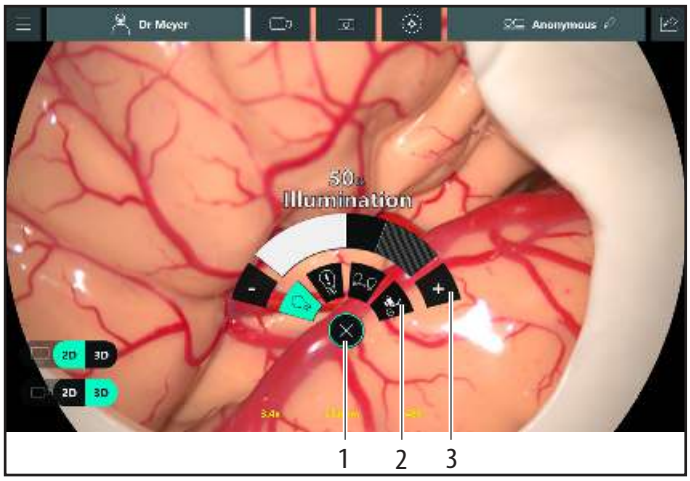
Wenn der Leuchtfelddurchmesser bei hoher Lichtintensität und hoher Vergrößerung blockiert ist und sich weder automatisch noch manuell verändern lässt, muss zum Schutz des Gewebes die Lichtintensität verringert werden.

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

7.8 Schnellzugriffsmenü

Mit dem "Schnellzugriffsmenü" auf dem "Live-Bildschirm" können Sie die folgenden 4 Einstellungen vornehmen, ohne das Hauptmenü aufrufen zu müssen:

- Beleuchtung
- BrightCare
- Verwendete Lampe
- Mikroskopdaten



► Tippen Sie auf die X-Taste (1), um das "Schnellzugriffsmenü" zu öffnen/zu schließen.

► Wählen Sie die gewünschte Einstellung mit dem entsprechenden Symbol (2).
Die ausgewählte Einstellung wird grün hervorgehoben.

► Wählen Sie die gewünschte Einstellung (3).



Beleuchtung: Stellen Sie die Beleuchtungshelligkeit in einem Bereich von 0 bis 100 % ein (Siehe Kapitel 7.2.2 "Touchscreen-Einstellungen", Seite 40).



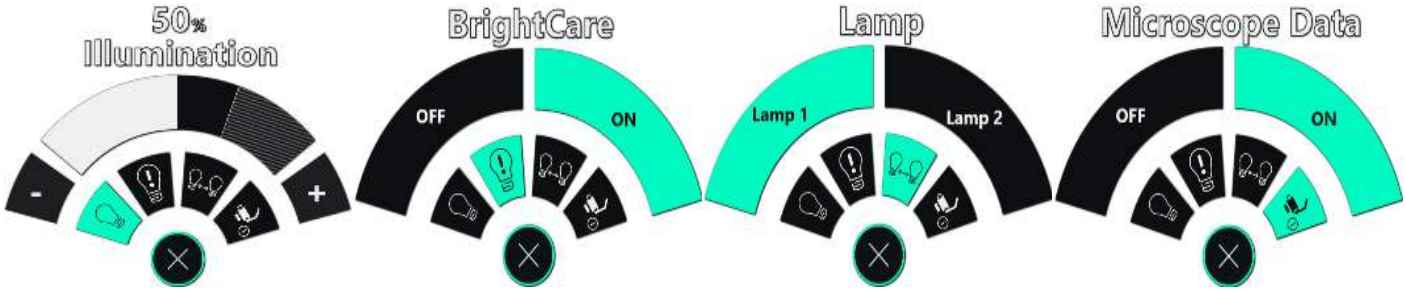
BrightCare: Schalten Sie die BrightCare-Schutzfunktion ein/aus (Siehe Kapitel 7.2.3 "BrightCare Plus", Seite 41).



Verwendete Lampe: Schalten Sie zwischen Lampe 1 und Lampe 2 um (Siehe Kapitel 7.5 "Lampen wechseln", Seite 43).



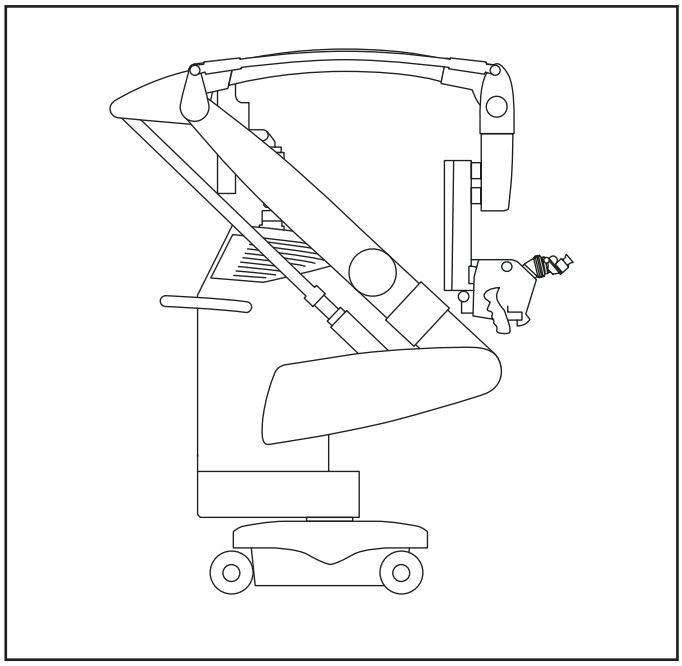
Mikroskopdaten: Schalten Sie die Einblendung der Mikroskopdaten auf den angeschlossenen Monitoren ein/aus.



8 Nach dem Eingriff

8.1 Transportstellung

- ► "Alle Bremsen"-Taste am Handgriff drücken und das ARveo 8x in die Transportposition bringen.
- ► Darauf achten, dass der Standmonitor nicht mit dem Horizontalarm und dem Vertikalarm des Stativs kollidiert.



- ► Das System nach den Anweisungen in Abschnitt 8.2 "Das Mikroskop abschalten", Seite 47 herunterfahren.
- ► Netzkabel ausstecken und befestigen.
- ► Falls vorhanden, den Fußschalter am Stativ verwahren.

HINWEIS

Beschädigung des Operationsmikroskops ARveo 8x beim Transport.

- ► Stativ nie im ausgestreckten Zustand fortbewegen.
- ► Nie über am Boden liegende Kabel fahren.
- ► Das System nicht über Rampen mit einer Neigung von mehr als 10° fahren.
- ► Das System nicht in Bereichen mit einer Bodenneigung von mehr als 10° bewegen.
- ► Das System nicht um mehr als 10° neigen, da es kippen könnte.

HINWEIS

Gefahr einer Beschädigung.

- ► Das System nicht in einem Bereich mit einer Neigung von mehr als 5° abstellen. Die Fußbremse kann das Gewicht nicht halten, sodass sich das System in Bewegung setzen könnte.

8.2 Das Mikroskop abschalten

- ► Das Licht mit dem Lichtschalter ausschalten.
- ► Das Operationsmikroskop in Transportstellung bringen.
- ► Das Operationsmikroskop am Hauptschalter ausschalten. Der Computer läuft nach dem Ausschalten noch einige Zeit weiter, um das System ordnungsgemäß herunterzufahren. Wenn der Touchscreen des Computersystems erlischt, ist die Abschaltung abgeschlossen.

9 Steuereinheit mit Touchscreen

9.1 Chirurgenprofil

Der Benutzer kann mithilfe einer halbkreisförmigen Liste auf dem Touchscreen aus verschiedenen Chirurgenprofilen auswählen.
Wenn mehr als 5 Profile definiert wurden, kann der Benutzer durch alle definierten und aktivierten Profile blättern.
Die Profile sind alphabetisch nach Vornamen sortiert. Die Liste ist zyklisch, d. h., nach dem letzten Eintrag wird als Nächstes wieder der erste angezeigt.

9.1.1 Chirurgenprofil wählen

Das Menü "Chirurgen wählen" ist wie folgt zu erreichen:
- Unmittelbar nach der Autobalancierung nach dem Systemstart

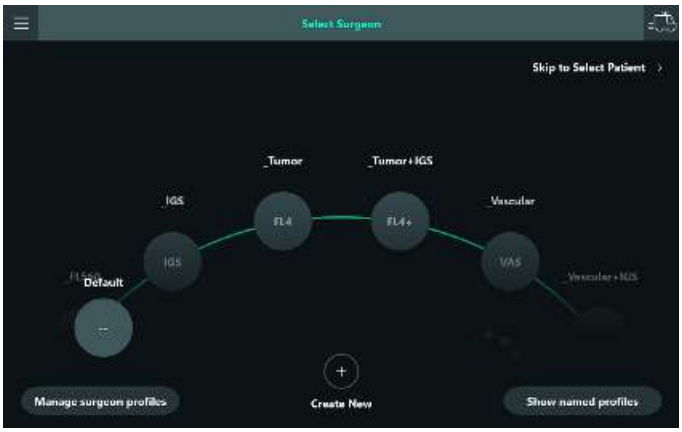
oder
- Nach dem Antippen von "Neuer Eingriff" auf dem Bildschirm "Eingriff beenden"



► Tippen Sie auf das Profil des Chirurgen.
Die Einstellungen des ausgewählten Chirurgenprofils werden aktiviert und der Bildschirm zur Patientenauswahl wird angezeigt.
► Tippen Sie auf "Standard", um ein Standard-Chirurgenprofil auszuwählen.
Jegliche Änderungen an den Standardeinstellungen treten unmittelbar in Kraft, werden aber nicht gespeichert. Der nächste Chirurg, der das Standardprofil nutzt, arbeitet also wieder mit den ursprünglichen Werkseinstellungen.
► Tippen Sie auf "Direkt zu Patienten auswählen", um die Profilauswahl zu überspringen.
Das Standard-Chirurgenprofil wird aktiviert und der Bildschirm zur Patientenauswahl wird angezeigt.
► Tippen Sie auf "Neu erstellen", um ein neues Chirurgenprofil zu erstellen (Siehe Kapitel 9.1.2 "Neuen Chirurgen anlegen", Seite 49).

Vordefinierte Profile

Wenn der Benutzer auf "Vordefin. Profile anzeigen" tippt, erscheint eine halbkreisförmige Liste der vordefinierten Profile. Welche das sind, hängt von den installierten Lizenzen ab:

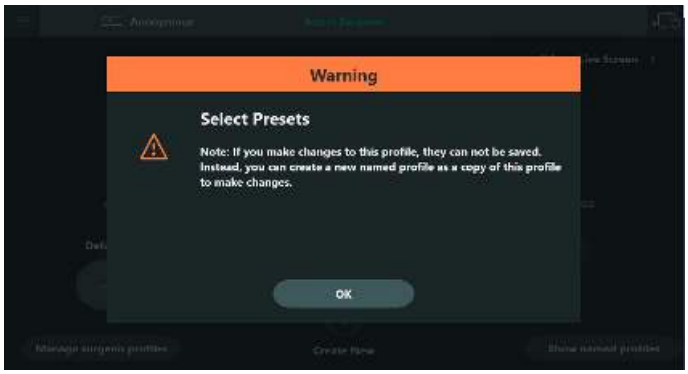


Name des Profils	Abkürzung	Griffkonfiguration	Erforderliche Lizenz
_Vascular	VAS	Linker Joystick: • Links: GLOW800 • Rechts: Abspielen • Ab: Vorh. Schleife • Auf: nicht belegt Rechter Joystick: • Standard	GLOW800
_Vascular+IGS	VA+	Linker Joystick: • Links: GLOW800 • Rechts: Abspielen • Ab: Vorh. Schleife • Auf: nicht belegt Rechter Joystick: • Links: IGS links • Rechts: IGS rechts • Auf: IGS auf • Ab: IGS ab	GLOW800
_Tumor	FL4	Linker Joystick: • Links: FL400 • Ab, auf, rechts: nicht belegt	FL400
_Tumor+IGS	FL4+	Linker Joystick: • Links: FL400 • Ab, auf, rechts: nicht belegt Rechter Joystick: • IGS (siehe oben)	FL400
_FL560	FL5	Linker Joystick: • Links: FL560 • Ab, auf, rechts: nicht belegt	FL560

Name des Profils	Abkürzung	Griffkonfiguration	Erforderliche Lizenz
_IGS	IGS	Linker Joystick: • Links: IGS links • Rechts: IGS rechts • Auf: IGS auf • Ab: IGS ab Rechter Joystick: • Standard	

Diese Profile lassen sich auf zwei Weisen nutzen:

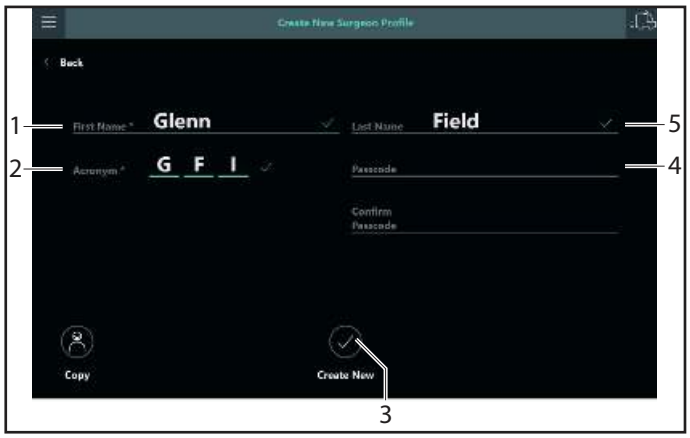
Unmittelbare Verwendung
In diesem Fall kann das Profil verwendet und auch angepasst werden, allerdings werden Änderungen der Benutzereinstellungen nicht gespeichert. Bei der Verwendung des Profils für den nächsten Eingriff gelten also wieder die Standardeinstellungen. Nach der Auswahl eines dieser Profile erscheint eine Einblendung mit einem entsprechenden Hinweis.



Verwendung als Kopie
Benutzer können auch die Funktion "Profil kopieren von ..." verwenden, um ein neues Profil als Kopie eines vordefinierten Profils anzulegen. Mehr darüber erfahren Sie im nächsten Abschnitt.

9.1.2 Neuen Chirurgen anlegen

► Im Dialogfeld "Neues Profil erstellen" mindestens die Pflichtdaten für ein Chirurgenprofil angeben, also den Vornamen (1) und eine Abkürzung aus drei Buchstaben (2).

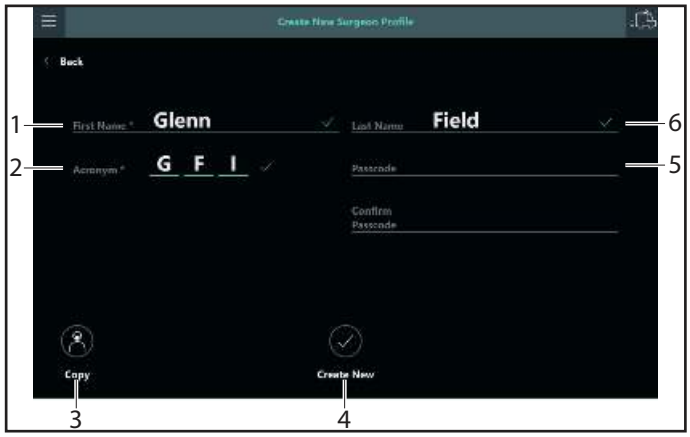


► Die anderen Felder optional ausfüllen: Nachname (5) und falls erforderlich einen Zugangscode (4) zum Schutz des Profils gegen versehentliche Änderungen angeben.
► Tippen Sie auf "Neu erstellen" (3), um es zu erstellen. Der Bildschirm "Patienten auswählen" wird angezeigt.

Von Profil kopieren



► Tippen Sie im Menü "Chirurgen wählen" auf "Neu erstellen".
► Im Dialogfeld "Neues Profil erstellen" mindestens die Pflichtdaten für ein Chirurgenprofil angeben, also den Vornamen (1) und eine Abkürzung aus drei Buchstaben (2).



► Die anderen Felder optional ausfüllen: Nachname (6) und falls erforderlich einen Zugangscode (5) zum Schutz des Profils gegen versehentliche Änderungen angeben.
► Auf "Kopieren" (3) tippen.
Die Liste der vorhandenen Profile erscheint, wobei das vordefinierte Standardprofil an erster Stelle steht.

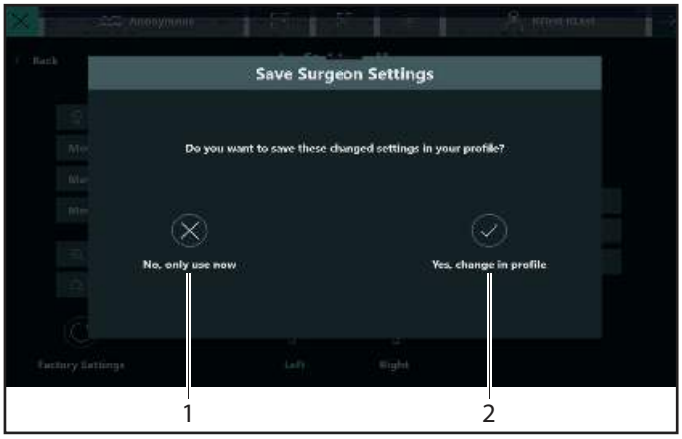
Sie können eines der vordefinierten Profile oder eines der vorhandenen Chirurgenprofile auswählen.

► Das als Vorlage gewünschte Profil auswählen und auf "OK" tippen oder den Vorgang durch Tippen auf ✕ abbrechen.
► Tippen Sie auf "Neu erstellen" (4), um das neue Profil zu erstellen. Der Bildschirm "Patienten auswählen" wird angezeigt.

Wenn Sie ein vorhandenes Chirurgenprofil ändern wollen, um z. B. einen anderen Namen anzugeben oder den Zugangscode zu entfernen, können Sie ein neues Profil als Kopie eines vorhandenen erstellen und dann das vorhandene verbergen.

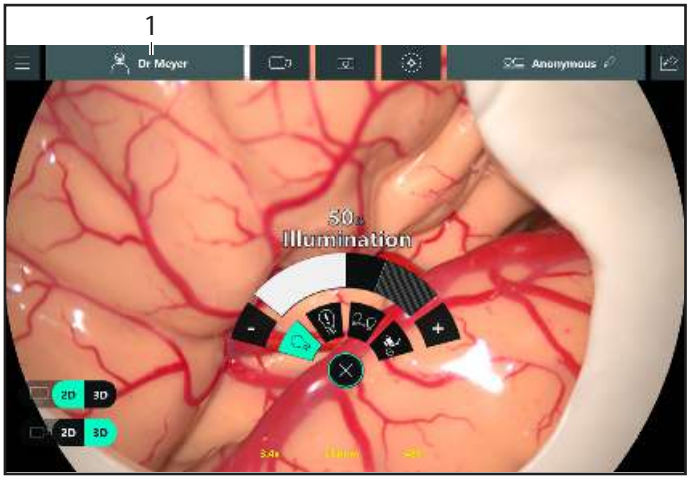
9.1.3 Änderungen an einem Chirurgenprofil vornehmen

Sie können auf dem Live-Bildschirm mit dem ausgewählten Chirurgenprofil fortfahren. Sofern Sie kein vordefiniertes oder Standardprofil ausgewählt haben, fragt das System Sie bei Änderungen an den Benutzereinstellungen, ob diese im Profil gespeichert werden sollen.

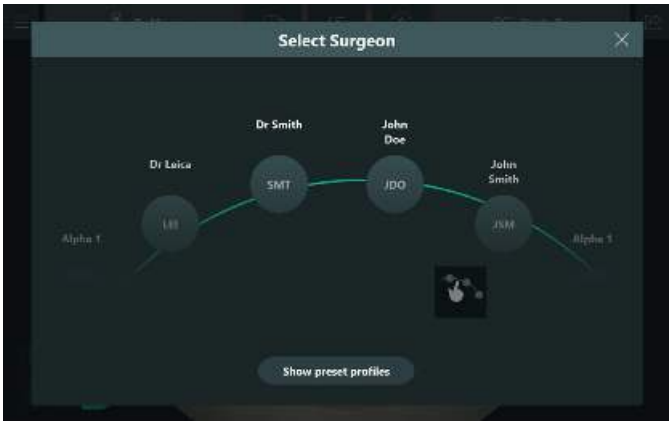


Nein, nur 1x verwenden (1)	Die Einstellungen werden während des laufenden Eingriffs angewendet, aber bei der nächsten Auswahl dieses Profils werden sie wieder auf die gespeicherten Einstellungen zurückgesetzt.
Ja, im Profil ändern (2)	Die Einstellungen werden im System gespeichert. Bei der Auswahl des Profils für einen zukünftigen Eingriff werden die geänderten Einstellungen angewendet.

9.1.4 Chirurgenprofil während der Operation ändern

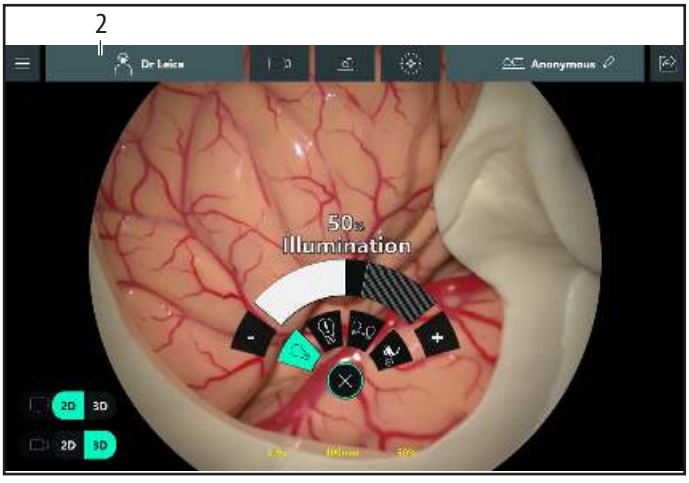


- Um das ausgewählte Chirurgenprofil während einer Operation zu ändern, tippen Sie auf den Chirurgennamen (1) in der Titelleiste.



- Wählen Sie ein anderes Chirurgenprofil in der halbkreisförmigen Liste (das derzeit aktive Chirurgenprofil wird in der Liste nicht angezeigt) und tippen Sie darauf.
  Die Einstellungen des neu ausgewählten Chirurgenprofils (2) werden aktiviert und der Name des Chirurgen in der Titelleiste wird aktualisiert.
- Um ein voreingestelltes Profil auszuwählen, tippen Sie auf "Vordefin. Profile anzeigen", um die halbkreisförmige Liste der voreingestellten Profile anzuzeigen.

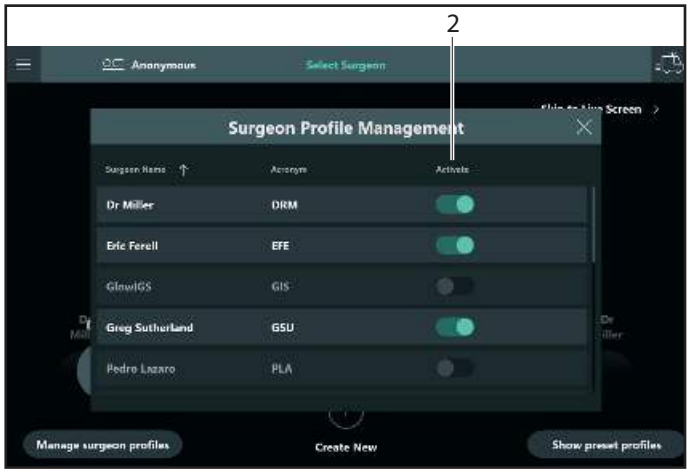




9.1.5 Chirurgenprofile deaktivieren oder reaktivieren



► Tippen Sie auf "Chirurgenprofile verwalten" im Menü "Chirurgen wählen".
Es wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem Sie Profile auswählen und deaktivieren bzw. reaktivieren können.



► Tippen Sie auf die Umschaltfläche "Aktivieren" (2), um das/die jeweilige(n) Profil(e) zu deaktivieren oder wieder zu aktivieren.
Es wird ein Dialogfeld zur Bestätigung angezeigt.

- Deaktivierte Profile erscheinen **nicht** in der Liste der Chirurgenprofile auf dem Bildschirm "Chirurgen wählen" und auch nicht in der Liste der Profile, aus denen Einstellungen kopiert werden können.
- Beachten Sie, dass jegliche Benutzer jegliche Chirurgenprofile deaktivieren und reaktivieren können.

9.1.6 Unterschiede zwischen Chirurgen- und Systemeinstellungen

Beachten Sie, dass nur bestimmte Einstellungen als Chirurgeneinstellungen gespeichert und in Chirurgenprofilen festgehalten werden können. Systemeinstellungen lassen sich **nicht** in Chirurgenprofilen speichern. Jeder kann sie jederzeit ändern, und diese Änderungen wirken sich auf alle Benutzer unabhängig vom ausgewählten Chirurgenprofil aus.

Die folgenden Einstellungen werden in Chirurgenprofilen gespeichert:

- Griffkonfiguration
- Fußschalterkonfiguration
- Grundeinstellungen:
  - Vorgewählte Bremsen: Individuell, kranial oder spinal
  - Mikroskopdaten: Ein vs. Aus
  - Autofokus: Ein/aus (nur im Weißlicht- und GLOW-Modus)
  - SpeedSpot: Ein/aus (nur im Weißlicht- und FL560-Modus)
  - 3D-Anzeige: 3D vs. 2D (nur wenn 3D-Lizenz installiert ist)

BrightCare kann im Weißlichtmodus deaktiviert werden, wird aber beim nächsten Systemstart wieder aktiviert.

- AR-Einstellungen:
  - Für GLOW800:
    - Farbe (Blau, Grün, Aus)
  - Helligkeit - IGS als Overlay
  - Endoskop: Bild-in-Bild aktivieren oder deaktivieren
- Fluoreszenzeinstellungen:
  - Für GLOW800:
    - Unterer/oberer Schwellenwert
    - Intensität
    - Anregung (Anfangswert für Beleuchtung in diesem Modus)
    - BrightCare für GLOW
  - Für FL400/FL560:
    - Anregung (Anfangswert für Beleuchtung in diesem Modus)
- Anzeigekonfiguration:
  - Für GLOW800:
    - Gesamtbildschirm, Bild-in-Bild, Nebeneinander
    - Angewendet auf Pseudofarbenbild
    - Angewendet auf Monochrombild
- Starteinstellungen
  - Startwerte
  - Einstellung Motorgeschwindigkeit
- Aufnahmeeinstellungen: Dateityp für Bilder auswählen

Alle anderen Einstellungen sind Systemeinstellungen.

9.2 Personalisierte Einstellungen

Im Menü "Chirurgeneinstellungen" werden alle notwendigen Einstellungen vorgenommen, die für die Arbeit mit dem ARveo 8x erforderlich sind.

► Tippen Sie auf das Hauptmenü ☰ → und wählen Sie "Chirurgeneinstellungen".

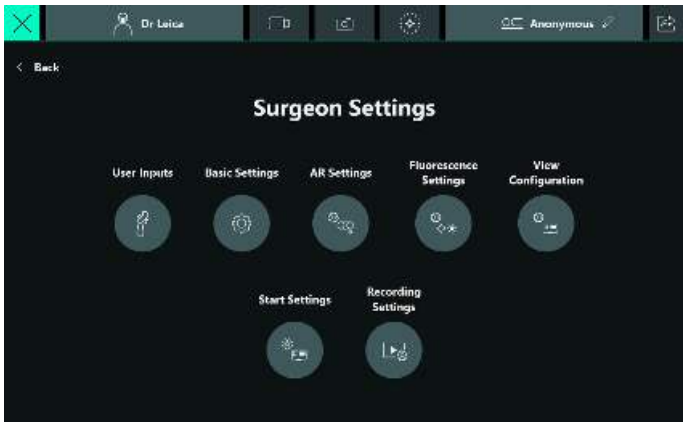


9.2.1 Handgriffe und Fußschalter einrichten

Hier können Sie die Einstellungen für die Handgriffe und den optionalen Fußschalter individuell für die einzelnen Benutzer vornehmen.

► Hauptmenü ☰ → "Chirurgeneinstellungen".

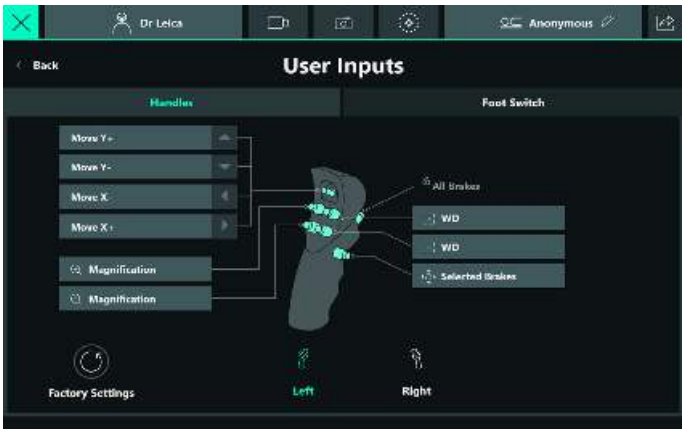
► Wählen Sie im Menü "Chirurgeneinstellungen" den Punkt "Benutzereingaben".



Konfigurieren der Griffe

► Tippen Sie im Menü am unteren Rand auf "Links" oder "Rechts". Die gewählte Option "Linker Griff" bzw. "Rechter Griff" wird mit einem grünen Symbol dargestellt.

► Klicken Sie auf das Auswahlfeld der gewünschten Taste am Handgriff.

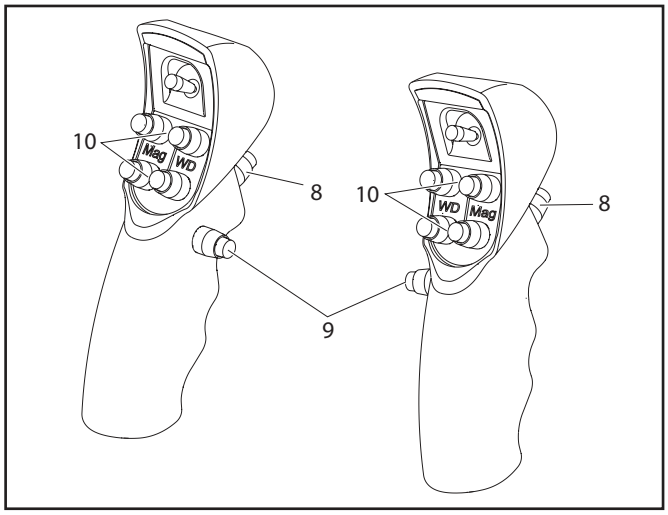


Folgende Auswahlen können für Handgriffe getroffen werden:

Grundeinstellungen

X/Y-Verschiebung +/-	Fine-Tuning des Optikträgers – seitliche Bewegung aktivieren
Lampe +/-	Lampe heller (+). In den Modi GLOW800 und FL entspricht dies einer erhöhten "Anregungsintensität" Lampe dunkler (-)
Vergrößerung +/-	Vergrößerung erhöhen/verringern
WD +/-	Arbeitsabstand vergrößern/verringern. Scharfstellen des Bilds im Okular und auf dem Monitor.
Mikroskopdaten	Einblendung der Mikroskopdaten als Textzeile am Bildschirm (an/aus)
Autofokus	Manuelles Auslösen von Auto Focus.
Lampe ein/aus	Lampe ein-/ausschalten.
Digitale Zoom-Umschaltung	Wechseln zwischen den drei digitalen Zoommodi.





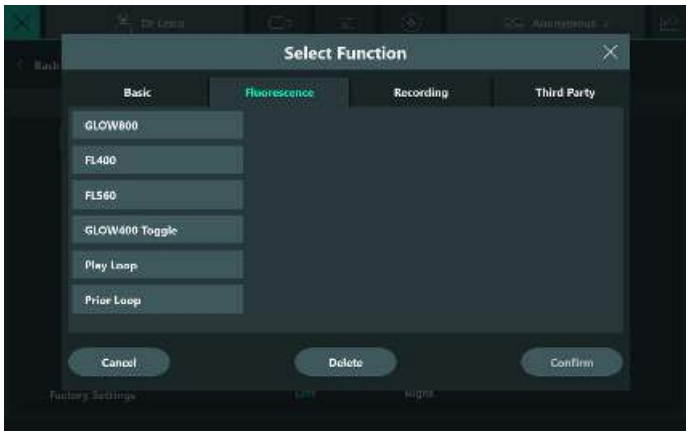
Die Funktion "Alle Bremsen" ist bei beiden Handgriffen immer dem hinteren Schalter (8) zugewiesen, und diese Belegung kann weder überschrieben noch gelöscht werden. Die Funktion "Vorgewählte Bremsen" kann nur Schalter (9) zugeordnet werden.

Wir empfehlen, die Funktionen MAG & WD auf die vorprogrammierten Tasten (10) zu programmieren.

Fluoreszenz

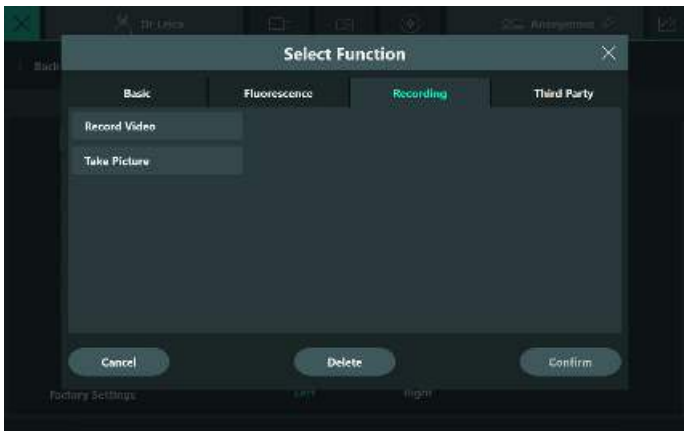
GLOW800-, FL400-, FL560-, GLOW400-Umschalter sind aktiviert oder deaktiviert.

Vorh. Schleife	Nur für GLOW800: Die zeitlich davorliegende GLOW-Videoschleife dieser OP abspielen. Kann bis zur ersten GLOW-Videoschleife wiederholt werden. (Eine Erklärung finden Sie im Abschnitt 9.7 "Fluoreszenzprodukte einrichten", Seite 61).
Abspielen	Nur für GLOW800: Spielt die letzte GLOW-Videoschleife ab. (Eine Erklärung finden Sie im Abschnitt 9.7 "Fluoreszenzprodukte einrichten", Seite 61).

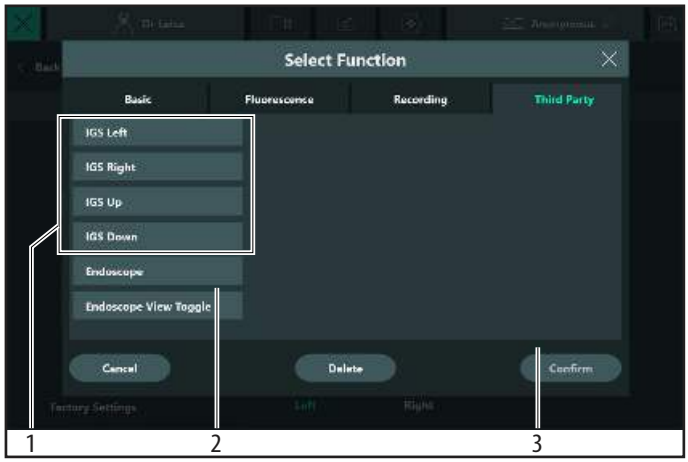


Aufnahme

Video aufnehmen	Videoaufnahme starten/beenden
Bild aufnehmen	Live-Kamerabild erstellen



Drittanbieter



IGS (x4) (1) Funktionszuweisungen werden im Navigationssystem definiert.
Die Funktionen sind jeweils "Fernsteuerungen" des Navigationssystems

Folgendes ist die Standardkonfiguration. Rechter und linker Joystick:

- IGS links = Links
- IGS rechts = Rechts
- IGS auf = Auf
- IGS ab = Ab

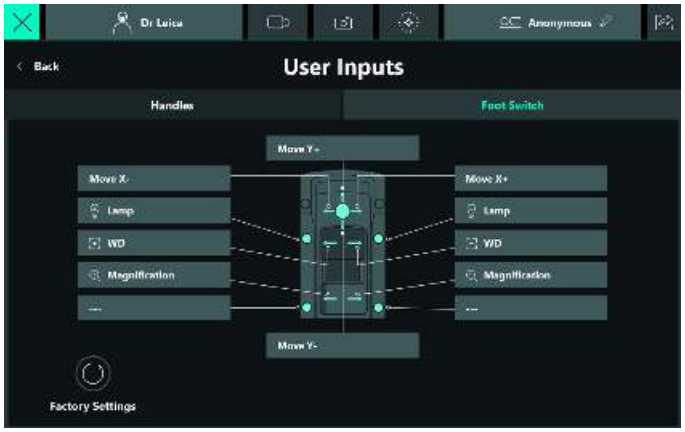
Mit der Funktion "Endoskop" (2) wird die Anzeige des Endoskops auf dem Monitor aktiviert. Mit der Option "Endoscope View Toggle" kann zwischen verschiedenen Bild-in-Bild-Darstellungen umgeschaltet werden (Siehe Kapitel 9.6.2 "Endoskop", Seite 60).

► Gewünschte Funktion auswählen und mit "Bestätigen" (3) übernehmen.

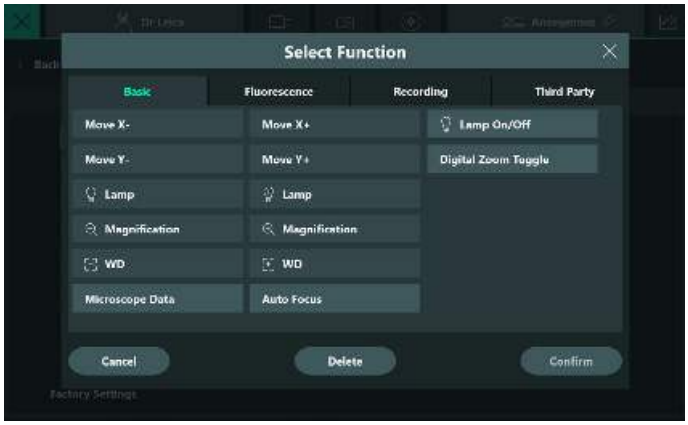
Die ausgewählte Funktion wird jetzt im Auswahlfeld angezeigt.

Fußschalter konfigurieren

► Wechseln Sie zur Registerkarte "Fußschalter" und tippen Sie auf das Auswahlfeld der gewünschten Taste des Fußschalters.



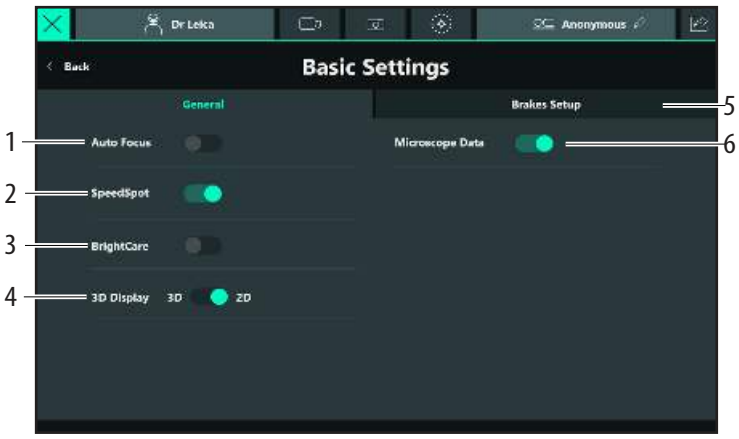
Es öffnet sich folgendes Auswahlmenü:



► Gewünschte Funktion auswählen und mit "Bestätigen" (1) übernehmen.

Die ausgewählte Funktion wird jetzt im Auswahlfeld angezeigt.
Mit Ausnahme der Einstellungen für die Bremsen sind die Auswahlmöglichkeiten hier mit denen für die Handgriffe identisch (Siehe Kapitel "Konfigurieren der Griffe", Seite 52).

9.2.2 Grundeinstellungen



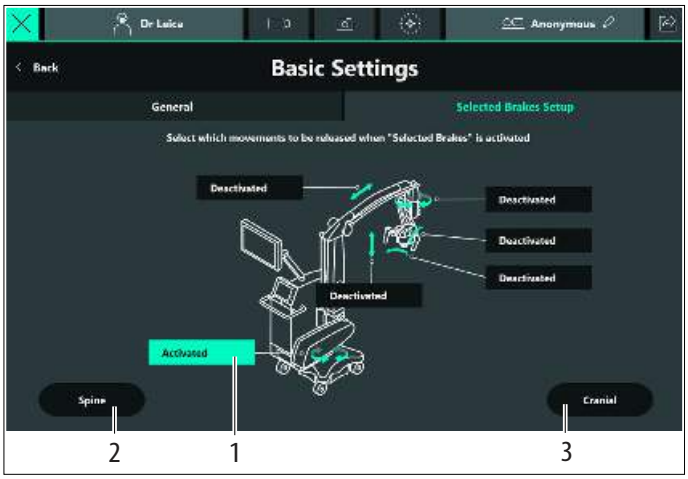
1	Auto Focus*	Autofokus ein/aus Der Autofokus funktioniert nur, wenn das Mikroskop in einem Arbeitsabstand von 225-600 mm positioniert ist.
2	SpeedSpot*	SpeedSpot ein/aus (Siehe Kapitel 4.5 "Leica SpeedSpot", Seite 18)
3	BrightCare	BrightCare Plus ein/aus (Siehe Kapitel 4.3.2 "BrightCare Plus", Seite 17)
4	3D-Anzeige	Schaltet zwischen 2D- und 3D-Aufnahme um (Siehe Kapitel 5.7.2 "3D-4K-Stativmonitor", Seite 25).
5	Bremseneinstellung	Schalten Sie die Bremsen einzeln ein oder aus oder verwenden Sie die vordefinierten Auswahlen für die Eingriffsarten "Kranial" und "Spinal" (Siehe Kapitel 4.2 "Bremsen", Seite 16).
6	Mikroskopdaten	Anzeige der Mikroskopdaten am Bildschirm.

* Beschränkungen abhängig vom Fluoreszenzmodus siehe folgende Tabelle:

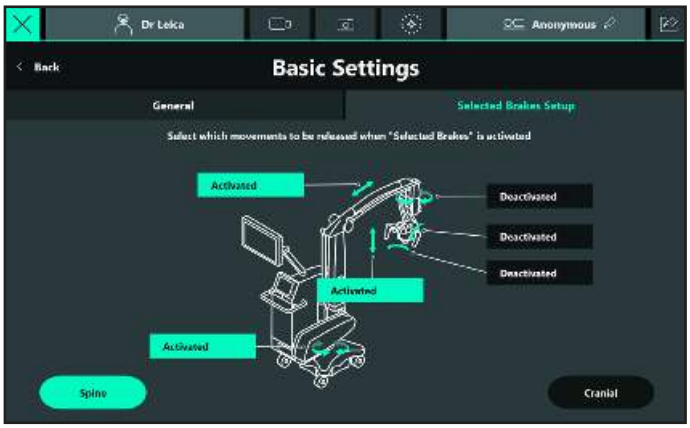
	SpeedSpot	Autofokus	Standardgrenzwerte	Begrenzung für Arbeits-abstand und Vergrößerung – Zugang
Weißlicht	Vom Benutzer umschaltbar	Vom Benutzer umschaltbar	–	–
GLOW800	AUS	Vom Benutzer umschaltbar	6x bei WD 325 mm	Einstellung nur durch Anwendungsexperten möglich. Besondere Anmeldung erforderlich.
FL400 (GLOW400)	AUS	AUS	7x bei WD 350 mm	
FL560	Vom Benutzer umschaltbar	AUS	8x bei WD 400 mm	

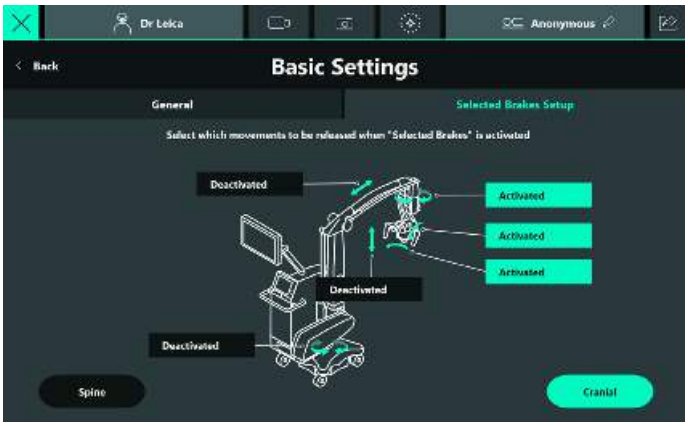
Ausgewählte Bremseneinstellung

In diesem Reiter können Sie auswählen, welche Bewegungen freigegeben werden sollen, wenn die Funktion "Vorgewählte Bremsen" über die Griffe (Siehe Kapitel 4.2 "Bremsen", Seite 16) aktiviert wird.



- ► Um einzelne Bremsen zu konfigurieren, tippen Sie auf die Schaltfläche "Aktiviert" oder "Deaktiviert" (1), um den Zustand umzuschalten.
  Aktivierte Bremsen sind grün hervorgehoben.
- ► Alternativ können Sie zwischen 2 vordefinierten Bremsen für "Spinal" (2) und "Kranial" (3) wählen. Einzelheiten zu diesen Auswahlmöglichkeiten finden Sie in den Kapiteln 4.2.1 "Vorgewählte Bremsen – Spinal", Seite 17 und 4.2.2 "Vorgewählte Bremsen – Kranial", Seite 17.





9.2.3 Starteinstellungen

Im Menü "Starteinstellungen" können Sie Einstellungen für das M530 vornehmen.

- ► Das Menü "Starteinstellungen" wird wie folgt geöffnet: Hauptmenü ☰ → "Chirurgeneinstellungen" → "Starteinstellungen".

Startwerte

Für das ausgewählte Chirurgenprofil können Sie auf der Registerkarte "Startwerte" die Startwerte für Lampenhelligkeit, Arbeitsabstand (WD) und Vergrößerung einstellen. Diese Einstellungen legen die Werte fest, auf die das Mikroskop eingestellt wird, wenn eine neue Operation gestartet wird. Änderungen an diesen Werten werden erst bei der nächsten Operation wirksam.



- ► Um die Werte zu ändern, tippen Sie auf + oder - oder bewegen Sie den Schieberegler auf den gewünschten Wert.

Einstellung Motorgeschwindigkeit

Sie können die Geschwindigkeit der Motoren für Vergrößerung, Arbeitsabstand und XY auf der Registerkarte "Einstellung Motorgeschwindigkeit" einstellen. Änderungen an diesen Einstellungen sind sofort wirksam und werden auch für nachfolgende Operationen verwendet.



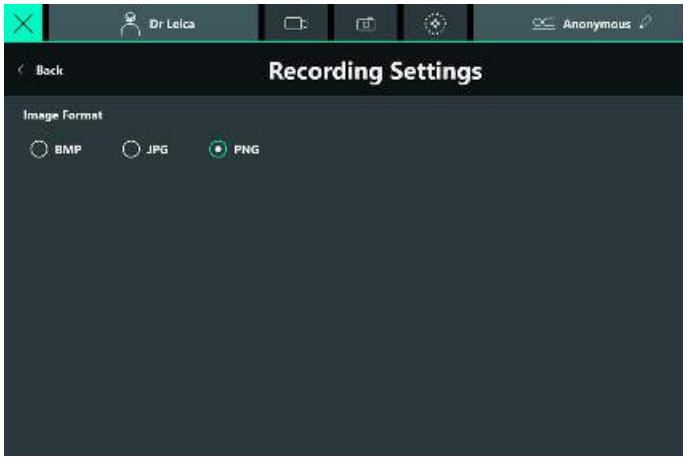
► Um die Werte zu ändern, tippen Sie auf + oder – oder bewegen Sie den Schieberegler auf den gewünschten Wert. Wenn "Intelligente Fokusgeschwindigkeit" aktiviert ist, passt sich die Fokusgeschwindigkeit automatisch an die aktuelle Vergrößerung an.

Hohe Vergrößerung:	niedrige Geschwindigkeit
Niedrige Vergrößerung:	hohe Geschwindigkeit

9.2.4 Aufnahmeeinstellungen

Im Menü "Aufnahmeeinstellungen" können Sie das Dateiformat festlegen, in dem die Bilder (Siehe Kapitel 10.1 "Bilder aufnehmen", Seite 62) gespeichert werden sollen.

► Öffnen Sie das Menü "Aufnahmeeinstellungen". Hauptmenü ☰ → "Chirurgeneinstellungen"→ "Aufnahmeeinstellungen".



► Wählen Sie das Dateiformat. Es gibt 3 Optionen für das Dateiformat, in dem die aufgenommenen Bilder gespeichert werden:

- BMP: unkomprimiertes Bild mit großer Dateigröße
- JPG: verlustbehaftet komprimiertes Bild mit kleiner Dateigröße
- PNG (Standard): verlustfrei komprimiertes Bild mit mittlerer Dateigröße

9.3 Weitere Mikroskopeinstellungen

Diese Einstellungen gelten für das Mikroskop und gehören nicht zu den personalisierten Chirurgeneinstellungen; siehe die Erklärung in Abschnitt 9.1.6 "Unterschiede zwischen Chirurgen- und Systemeinstellungen", Seite 51).

► Tippen Sie auf Hauptmenü ☰ → "Systemeinstellungen".

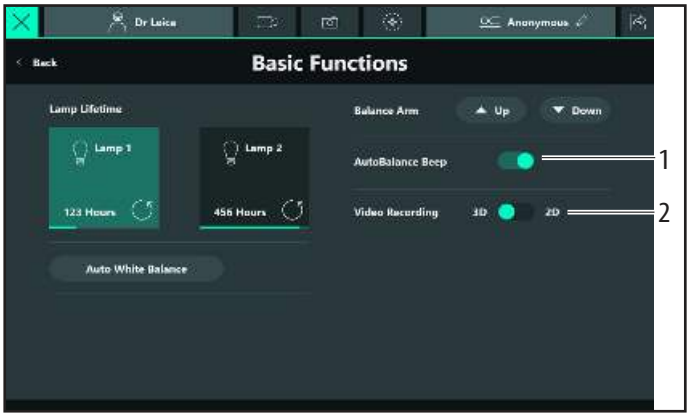


9.3.1 Grundfunktionen

Im Menü "Grundfunktionen" können Sie die folgenden Einstellungen vornehmen:

- AutoBalance-Signalton
- 3D-Aufnahme

► Öffnen Sie das Menü "Mikroskopeinstellungen" wie folgt: Hauptmenü ☰ → "Systemeinstellungen" → "Grundfunktionen".

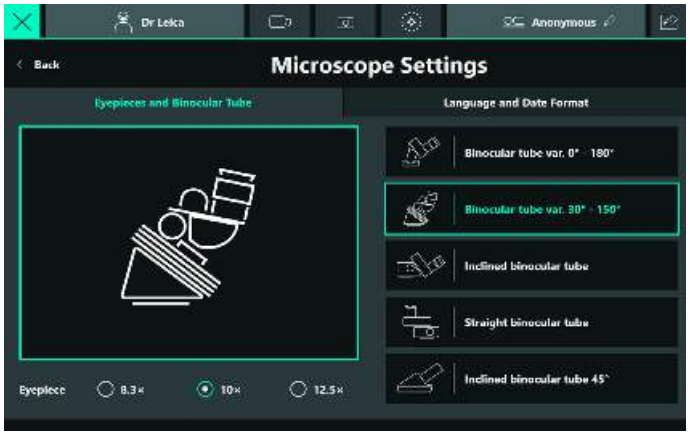


1 AutoBalance-Signalton: Schaltet den Piepton während der Autobalancierung ein/aus.
2 Videoaufnahme: Schaltet zwischen 2D- und 3D-Aufnahme um (Siehe Kapitel 5.7.4 "3D-Dateien aufzeichnen", Seite 25).

9.4 Mikroskopeinstellungen

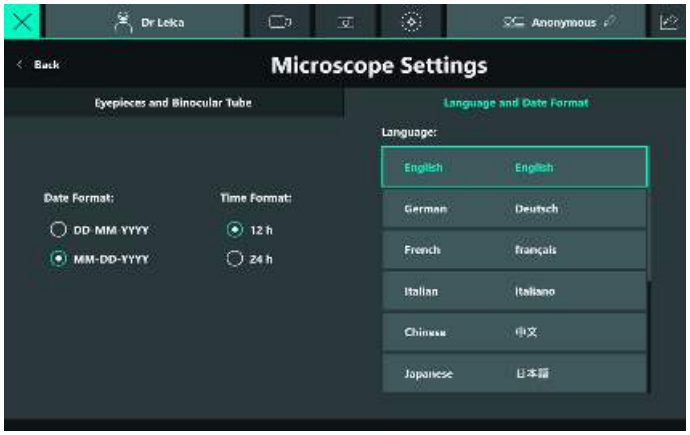
9.4.1 Okulare und Binokulartubus

► Auf dem Reiter "Okulare und Binokulartubus" konfigurieren Sie die installierten Okulare und den Binokulartubus für den Hauptchirurgen. Dies gewährleistet die korrekte Berechnung und Anzeige des Vergrößerungswertes.



9.4.2 Sprache und Datumsformat

► Auf dem Reiter "Sprache und Datumsformat" können Sie die Sprache der grafischen Benutzeroberfläche und Menüs konfigurieren und festlegen, wie das Datum und die Uhrzeit angezeigt werden sollen.



Die folgenden Sprachen sind für die grafische Benutzeroberfläche verfügbar:

- Englisch
- Deutsch
- Französisch
- Italienisch
- Chinesisch
- Japanisch
- Türkisch
- Russisch
- Schwedisch
- Spanisch
- Niederländisch

Das Datumsformat kann zwischen TT-MM-JJJJ und MM-TT-JJJ geändert werden.

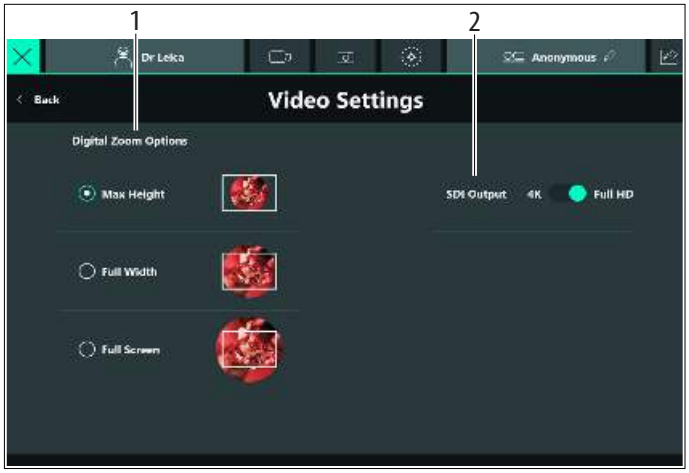
DD: Tag des Datums als zweistelliger Wert
MM: Monat des Datums als zweistelliger Wert
YYYY: Jahr des Datums als vierstelliger Wert

Das Zeitformat kann zwischen dem 12- und 24-Stunden-Format umgeschaltet werden; bei der Einstellung "12 h" wird die Uhrzeit mit dem Zusatz "AM" und "PM" angezeigt.

9.4.3 Videoeinstellungen

Im Menü "Videoeinstellungen" können Sie die folgenden Einstellungen vornehmen:

- Digitaler Zoommodus
- Videoauflösung für SDI OUT (Siehe Kapitel 5.3 "Anschlüsse", Seite 21)



► Das Menü "Videoeinstellungen" wird wie folgt geöffnet: Hauptmenü ☰ →"Systemeinstellungen" → "Videoeinstellungen".

Optionen für digitalen Zoom (1)

Mit "Digitaler Zoom" wird das Anzeigeformat an Ihre Anforderungen angepasst. Es stehen 3 Formate zur Auswahl. Eine Darstellung des jeweiligen Modus finden Sie in der Abbildung neben der Auswahl. Standardeinstellung ist "Max. Höhe".

Max. Höhe

Passt das maximale erkannte Sichtfeld in der Mitte des Bildschirms des verbundenen Monitors an.

- Fast rundes Bildformat

Volle Breite
Passt das volle horizontale Sichtfeld auf dem Bildschirm des verbundenen Monitors an.
- Format mit abgerundeten Kanten

Gesamtbildschirm
Passt die Diagonale des Sichtfelds an die Diagonale des Bildschirms des verbundenen Monitors an.
- Rechteckiges Bildformat

Der digitale Zoommodus kann auch mithilfe der Funktion "Digitale Zoom-Umschaltung" geändert werden, die einem Griff oder einer Fußschaltertaste zugewiesen ist (Siehe Kapitel 9.2.2 "Grundeinstellungen", Seite 55). Durch Aktivieren dieser Funktion wird in den nächsten digitalen Zoommodus umgeschaltet.

SDI-Ausgang (2)

► Tippen Sie auf das Steuerelement, um die Videoauflösung von SDI OUT zwischen Full HD und 4K umzuschalten. Die 4K-Option erfordert einen Monitor, der den 12G-SDI-Videoeingang unterstützt.

9.5 Einstellungen für autorisierte Leica Mitarbeiter

Einige Einstellungen sind bestimmten Benutzergruppen vorbehalten und erfordern eine besondere Authentifizierung (individuelles Passwort) oder einen hardwaregeschützten Zugriff (Dongle).
Dies gilt für folgende Benutzergruppen:
- Klinik-IT: Eine oder mehrere Personen in der Klinik, die alle Benutzer mit Zugang zu Patienteninformationen sowie die Konfiguration zur automatischen Löschung von Daten und die Aktivierung und Deaktivierung des Passwortschutzes für den Zugang zu Patienteninformationen verwalten können.
- Autorisierte Leica Mitarbeiter wie Vertriebs- und Kundendienstmitarbeiter und Anwendungsexperten.

9.5.1 Klinik-IT

► Hauptmenü ☰ → "Support".
Es erscheint folgendes Menü:



Eine Person im Krankenhaus muss Zugriff auf die Klinik-IT haben. Diese Funktion ist passwortgeschützt.

► Klicken Sie auf "Klinik-IT".
Das Log-in-Menü für die Klinik-IT wird angezeigt (Benutzername und Passwort).

Das Passwort für die Rolle "Klinik-IT" wird im Kapitel 11.2 "Benutzertypen", Seite 75angegeben. Bei der ersten Anmeldung muss es in ein individuelles, gerätespezifisches Passwort geändert werden, das schriftlich hinterlegt werden muss.
Nach der Eingabe des Passworts werden die Klinik-IT-Funktionen aktiviert und der Nutzer hat Zugriff auf alle diese Funktionen.



► Wählen Sie im Menü "Klinik-IT" das Menü "Einstellungen".

Im Menü "Einstellungen" können Sie die Funktionen zum automatischen Löschen, zum Aufheben des Datenschutzes für einen Patienten und für die Benutzerverwaltung konfigurieren.
Weitere Informationen über "Klinik-IT" finden Sie im Kapitel 11 "Klinik-IT-Benutzer", Seite 74.

9.5.2 Anwendungsexp.

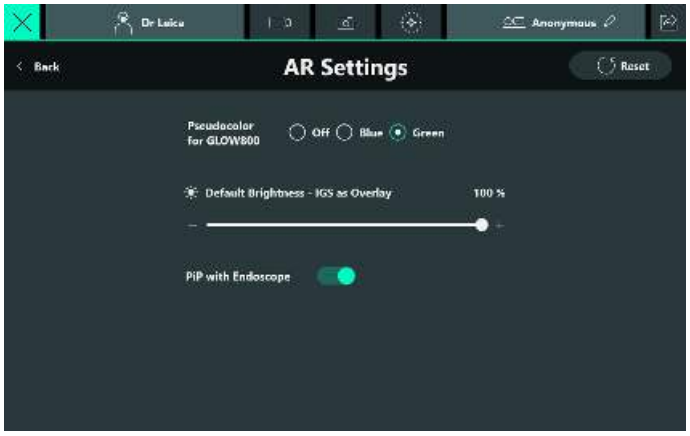
Die folgenden Funktionen erfordern ein Log-in mit einem Dongle durch einen Leica-Spezialisten mit separatem Zugriff:
- Einstellung für Navigationssysteme
- Zoombereichsbegrenzung – Einstellung für die Begrenzung der Vergrößerung
- Einstellen von speziellen Fluoreszenzeinstellungen, z. B. Limitierungsgrenzen für Vergrößerung und Fokus
- Feineinstellung der Video-Darstellung
- 3D-Kalibrierung der GLOW-Darstellung auf dem Bildschirm. Dies ist notwendig, falls die GLOW-Darstellung nicht mit dem Mikroskop-Bild übereinstimmt oder versetzt dargestellt wirkt.
- Setup des DICOM-Exports

9.6 Externe Geräte anschließen

9.6.1 Navigationssystem (IGS)

Prüfen Sie zusammen mit Ihrem Leica Vertreter die Kompatibilität Ihres Systems mit Ihrem Navigationssystem.

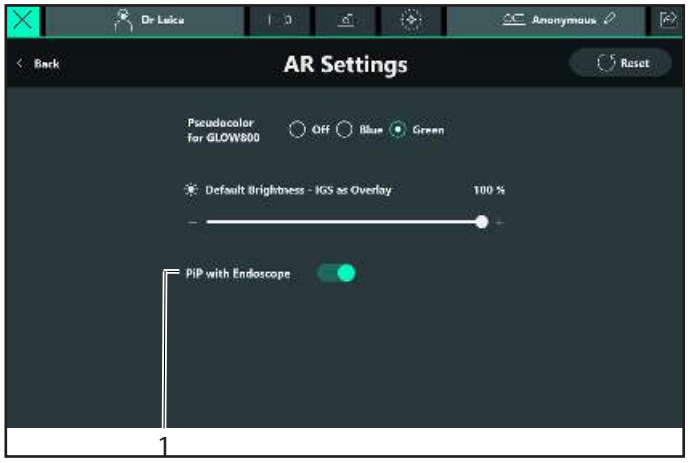
- ► Griffvoreinstellung für IGS verwenden (Siehe Kapitel 9.1.1 "Chirurgenprofil wählen", Seite 48).
- ► Konfigurieren Sie die Helligkeit der Bildüberlagerung (Menü "AR-Einstellungen").



Sie können die Helligkeit einstellen, mit der das IGS Overlay auf den Monitoren angezeigt wird.

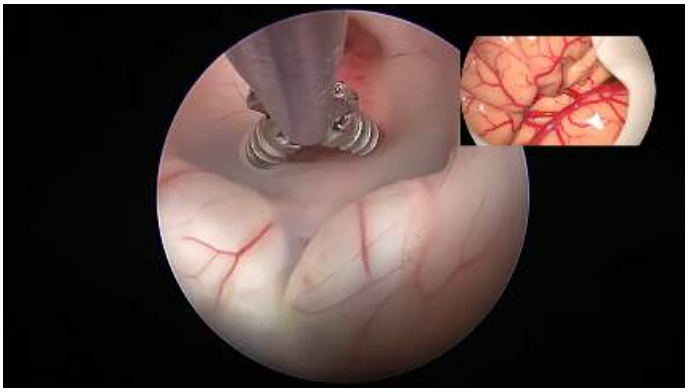
9.6.2 Endoskop

- ► Richten Sie den Handgriff oder den Fußschalter ein, um die Endoskopansicht zu aktivieren und zwischen den Bild-in-Bild-Darstellungen (PiP) umzuschalten (Siehe Kapitel 9.2.1 "Handgriffe und Fußschalter einrichten", Seite 52). Funktion → Drittanbieter auswählen.
- ► Konfigurieren Sie die PiP-Ansicht des Endoskops (1) (Menü AR-Einstellungen).



- ► Drücken Sie den der Funktion "Endoskop" zugewiesenen Knopf am Handgriff oder Fußschalter, um die Visualisierung des Endoskopvideos auf den Monitoren zu aktivieren.
- ► Wenn die Option "PiP mit Endoskop" deaktiviert ist, wird das Endoskop im Vollbildmodus auf den Monitoren angezeigt.
- ► Wenn die Option "PiP mit Endoskop" aktiviert ist, wird das Endoskop zusammen mit dem Live-Bild als Bild-in-Bild auf den Monitoren angezeigt. Mit der Funktion "Endoscope View Toggle" können Sie in der angegebenen Reihenfolge zwischen den folgenden Ansichten wechseln. Wenn die letzte Ansicht erreicht ist und die Umschaltfunktion erneut gedrückt wird, kehrt das System zur ersten Ansicht zurück.

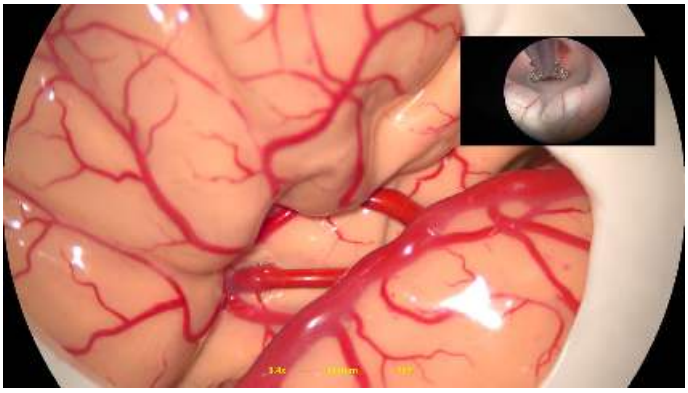
1. Bild-in-Bild-Darstellung: Endoskop mit Live-Bild



2. Mono-Ansicht: Endoskop



3. Bild-in-Bild-Darstellung: Endoskop mit Live-Bild



- ► Drücken Sie erneut den der Funktion "Endoskop" zugewiesenen Knopf am Handgriff oder Fußschalter, um die Visualisierung des Endoskopvideos auf den Monitoren zu deaktivieren.

9.7 Fluoreszenzprodukte einrichten

Für diese Funktion müssen entsprechende Lizenzen installiert sein (Siehe Kapitel 12.1 "Installierte Lizenzen prüfen", Seite 78).

9.7.1 GLOW800

Beachten Sie, dass Leica Außendienstmitarbeiter weitere Einstellungen vornehmen können, wozu eine besondere Authentifizierung nötig ist (Siehe Kapitel 9.5.2 "Anwendungsexp.", Seite 59).

Anzeigekonfiguration

In diesem Menü kann die Bildschirmdarstellung im GLOW-Modus eingestellt werden.

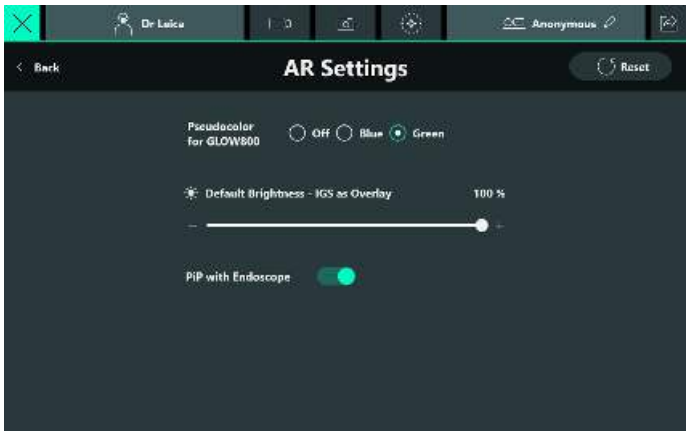


Sie können wählen zwischen folgenden Darstellungen:

- Vollbild-Darstellung (1);
  Symbol (2) auswählen und eines der beiden Symbole (6) per Drag & Drop in das Vollbild ziehen.
- Bild-in-Bild-Darstellung;
  Symbol (4) auswählen und eines der beiden Symbole (6) per Drag & Drop in das Vollbild ziehen.
- Nebeneinander-Darstellung;
  Symbol (3) auswählen und eines der beiden Symbole (6) per Drag & Drop in das Vollbild ziehen.
  Mit der Schaltfläche "Vertauschen" (5) können Sie die beiden Bilder vertauschen.

Die dargestellten Bilder sind nur zur Illustration und haben mit den tatsächlichen Bildern während der Operation nichts gemeinsam.

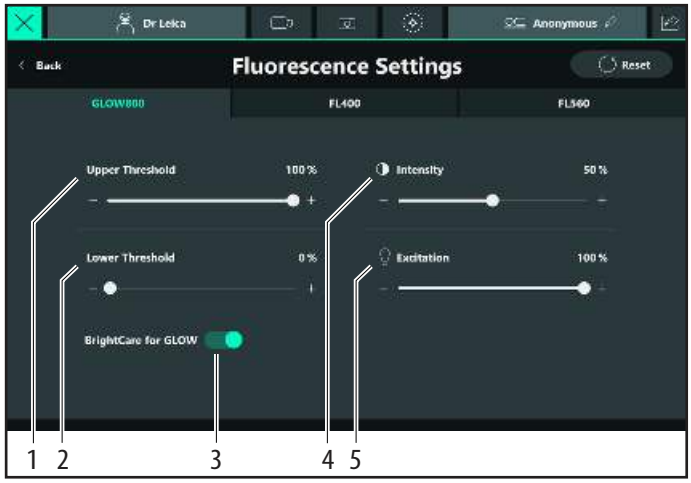
AR-Einstellungen:



- Pseudofarbe: Farbdarstellung im GLOW-Modus.

Eine nähere Beschreibung der GLOW800-Reiter finden Sie in der entsprechenden Gebrauchsanweisung.

Fluoreszenzeinstellungen



Für GLOW800 können hier folgende Werte eingestellt werden:

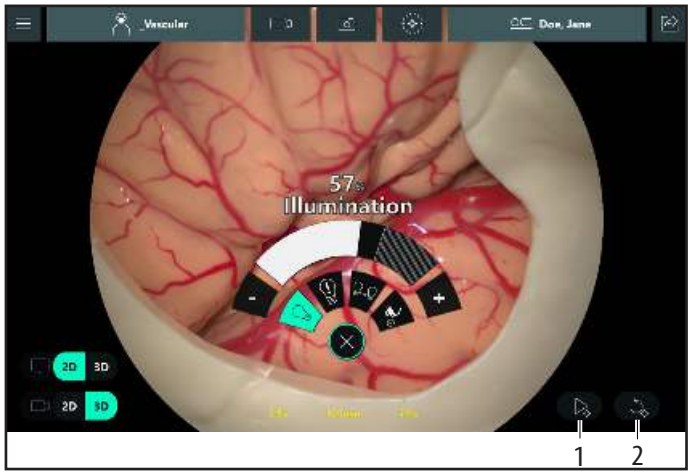
- Der Startwert der Lampenhelligkeit (5)
- Der Intensitätswert der GLOW-Darstellung (4)
- Der obere (1) und untere Schwellwert (2) der GLOW-Darstellung
- BrightCare Plus für GLOW EIN/AUS (3)
  Beachten Sie, dass BrightCare Plus in GLOW unabhängig von der BrightCare Plus-Einstellung für Weißlicht ein- und ausgeschaltet werden kann (Siehe Kapitel 7.2.3 "BrightCare Plus", Seite 41).
  Diese Einstellung können Sie in Ihrem Chirurgenprofil speichern.

Funktionen "Abspielen" und "Vorh. Schleife" (nur GLOW800)

Sie können die Funktionen "Abspielen" und "Vorh. Schleife" auf die Griffe oder den Fußschalter legen. Sie können die Funktionen aber auch über den Touchscreen aktivieren:

- Mit "Abspielen" (1) wird die zuletzt aufgezeichnete GLOW800-Videosequenz angezeigt.
- Mit "Vorh. Schleife" (2) werden schrittweise die vorherigen GLOW800-Videosequenzen in zeitlich umgekehrter Reihenfolge angezeigt. Wenn die zuerst aufgezeichnete Sequenz erreicht ist,

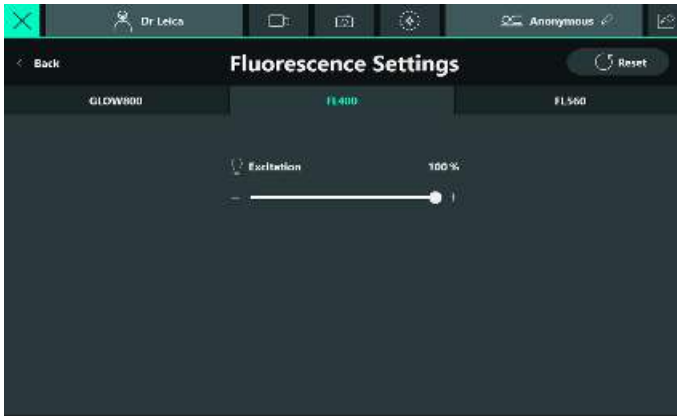
kann durch erneutes Drücken der Taste zur zuletzt aufgezeichneten Videosequenz zurückgekehrt werden.



Einzelheiten zu den Funktionen "Abspielen" und "Vorh. Schleife" finden Sie in der Gebrauchsanweisung des GLOW800.

9.7.2 FL400/FL560

Fluoreszenzeinstellungen



Für FL400/FL560 kann hier der Startwert der Lampenhelligkeit eingestellt werden.
Einzelheiten dazu finden Sie in den FL400/FL560 User Manuals.

Beachten Sie, dass Leica Außendienstmitarbeiter weitere Einstellungen vornehmen können, wozu eine besondere Authentifizierung nötig ist (Siehe Kapitel 9.5.2 "Anwendungsexp.", Seite 59).

10 Eingebautes Aufnahmesystem

10.1 Bilder aufnehmen

Über Griffe/Fußschalter:
Zur Funktionsbelegung siehe Abschnitt "Aufnahme", Seite 53.

Über den Touchscreen:

- Tippen Sie auf das Symbol in der Titelleiste des Live-Bildschirms.
  Der Bildschirm blitzt weiß auf. Es wird ein Foto des Live-Kamerabilds aufgenommen und abgespeichert.

10.2 Videoaufnahme starten/beenden

Wenn die Kapazität der Festplatte zur Neige geht (nur noch 20% verfügbar), wird eine Warnung mit dem Hinweis angezeigt, Daten zu löschen, um Speicherplatz freizugeben. Ist die Festplatte voll, erscheint eine Warnung mit dem Hinweis, dass keine weiteren Videoaufzeichnungen mehr möglich sind. Siehe auch Abschnitt 10.6 "Aufgezeichnete Eingriffe verwalten", Seite 72.

Die Videoaufnahme wird im Fluoreszenzmodus automatisch aktiviert. Dies kann nicht manuell ausgeschaltet werden.

Über Griffe/Fußschalter:
Zur Funktionsbelegung siehe Abschnitt "Aufnahme", Seite 53.

Über den Touchscreen:

- Tippen Sie auf das Symbol in der Titelleiste des Live-Bildschirms.

Die Aufnahme startet. Die Aufnahmedauer wird angezeigt.

- Um die Aufnahme zu stoppen, erneut auf das Symbol tippen.

10.3 Bilder und Videos während des Eingriffs überprüfen

- Um eine schnelle Übersicht über die Bilder und Videos während der Operation zu erhalten, tippen Sie auf den Patientennamen oder "Anonym" in der Titelleiste.

Beachten Sie, dass der Zugriff auf die Aufzeichnungen über die Titelleiste nur möglich ist, wenn der "Live-Bildschirm" angezeigt wird.

Ein Vorschaufenster wird als Pop-up-Fenster geöffnet. Sie können die Registerkarte "Videos" oder "Bilder" auswählen.





► Das gewünschte Bild oder Video auswählen.
Es erscheint folgendes Menü:

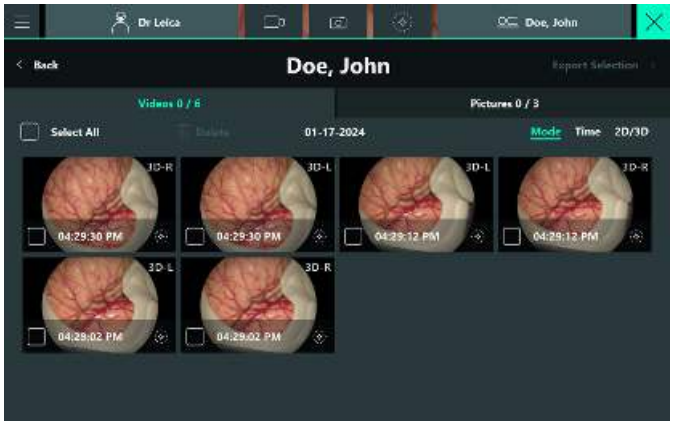


Von hier aus können Sie aufgezeichnete Videos direkt abspielen oder aufgenommene Bilder auf dem Touchscreen ansehen. Außerdem können Sie in diesem Menü einzelne oder mehrere Aufnahmen löschen.

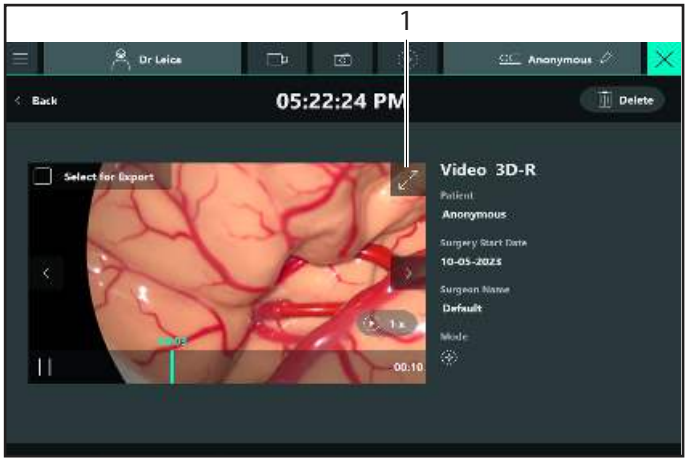
► Wenn Sie die Videos und Bilder im Vollbildmodus auf dem Standmonitor ansehen möchten, tippen Sie in der Titelleiste auf das Symbol für die Datenüberprüfung.
Es erscheint folgendes Menü:



► Tippen Sie auf "Vorschau & Export".



► Das gewünschte Bild oder Video auswählen.
Es erscheint folgendes Menü:



► Wenn Sie das aktuelle Video oder Bild auf dem Stativmonitor anzeigen wollen, tippen Sie auf die Schaltfläche (1).
In diesem Fall wird das Video oder Bild bildschirmfüllend auf dem Touchscreen angezeigt, aber auch mit einem gelben Rahmen versehen auf dem Stativmonitor ausgegeben.





Sie können jederzeit auf "Zurück" tippen, um zum Bildschirm "Eingriff beenden" zurückzukehren, und mit dem Symbol X wieder zum Live-Bildschirm wechseln.

10.4 Patientennamen eingeben

VORSICHT

Gefahr der Offenlegung von persönlichen Patienteninformationen.

Die Offenlegung von Informationen zur persönlichen Identifizierung von Patienten verstößt gegen den Datenschutz. Es sind Maßnahmen zu treffen, um den Datenschutz zu gewährleisten.

- ► Vorsichtsmaßnahmen ergreifen, um Patientendaten und persönliche Angaben zu Patienten gegen unbefugten Zugriff und unbefugte Verwendung zu schützen.
- ► System bei der Anzeige von persönlichen Patienteninformationen nicht unbeaufsichtigt lassen.
- ► Beim Exportieren von Patientendaten auf externe Speichermedien Maßnahmen zur Absicherung dieser Medien treffen.
- ► Patientendaten sollten regelmäßig an einem sicheren Ort zur langfristigen Speicherung archiviert werden.

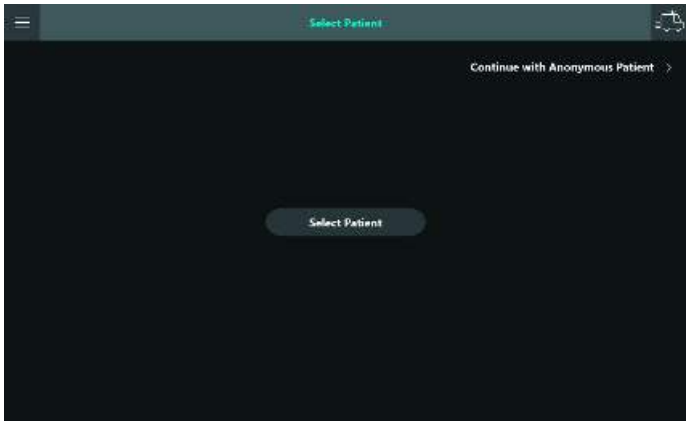
Gefahr der Beschädigung des Systems durch Computerviren.

- ► Beim Verbinden des Systems mit einem Netzwerk, USB-Laufwerk oder anderen Gerät ist Vorsicht geboten, da durch einen solchen Anschluss Computerviren auf das System übergehen können.

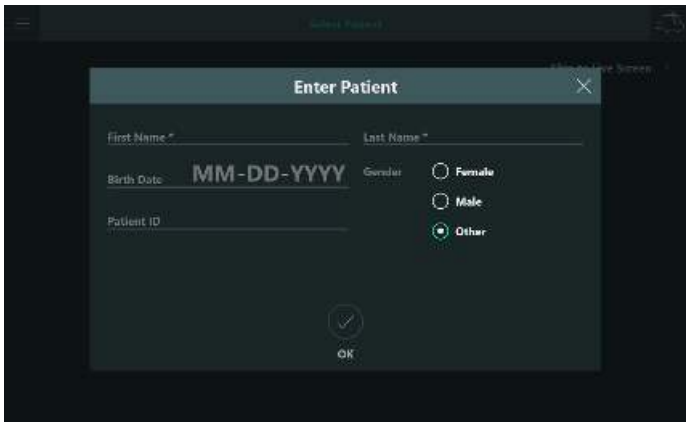
Sie haben die Möglichkeit, Patienteninformationen entweder vor oder während einer Operation einzugeben.

10.4.1 Name eines Patienten vor der Operation eingeben

Nach der Auswahl eines Chirurgenprofils (Siehe Kapitel 9.1.1 "Chirurgenprofil wählen", Seite 48) werden Sie zum Bildschirm für die Patientenauswahl geleitet.



- ► Wählen Sie "Patienten auswählen". Sie müssen sich ggf. anmelden (Siehe Kapitel 11.3 "Benutzermanagement aktivieren", Seite 76).

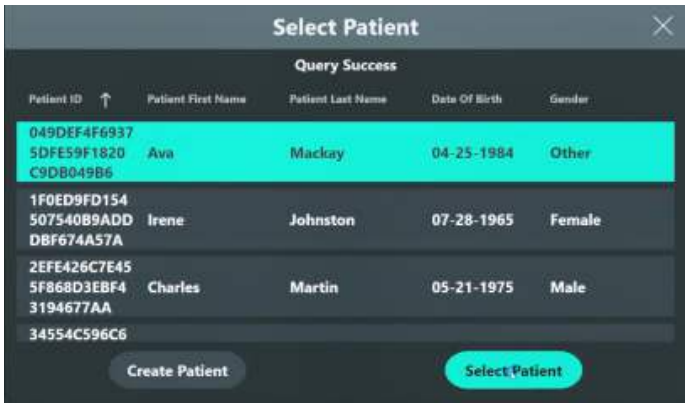


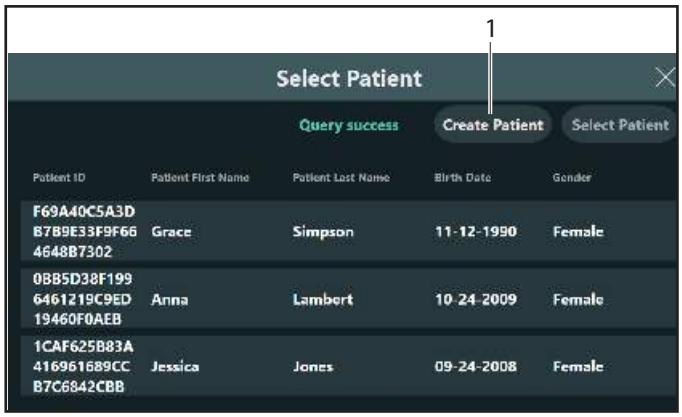
Sofern DICOM nicht aktiviert ist (siehe unten), können Sie jetzt einen Patientendatensatz mit Patientenname, Patienten-ID, Geschlecht und Geburtsdatum erstellen. Vor- und Nachname des Patienten sind dabei Pflichtfelder, Geburtsdatum, Patienten-ID und Geschlecht dagegen optional.

- ► Patienteninformationen eingeben.
- ► Bestätigen Sie mit OK.

Wenn Sie eine DICOM-Lizenz erworben und installiert, DICOM aktiviert und einen Modality-Worklist-Knoten definiert haben, erscheint nach dem Tippen auf "Patienten auswählen" ein Dialogfenster für den Abruf von Daten von der definierten "Modality Work List".



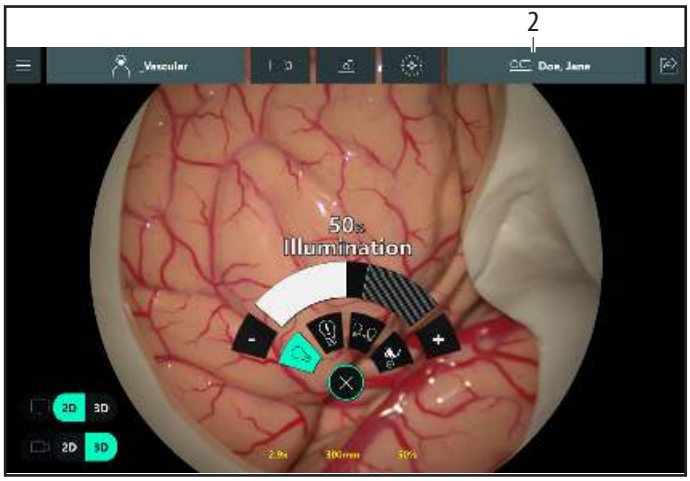




- ► Wenn die Liste den vorgesehenen Patienten enthält, können Sie ihn auswählen, indem Sie auf den zugehörigen Eintrag tippen.
- ► Wenn die Liste eine Fehlermeldung ausgibt, prüfen Sie als Erstes, ob das Mikroskop physisch über ein Ethernetkabel an das Kliniknetzwerk angeschlossen ist.
- ► Wenn das der Fall ist, aber trotzdem eine Fehlermeldung angezeigt wird, bitten Sie die IT-Abteilung Ihrer Klinik und den Leica Außendienstmitarbeiter um Hilfe.
- ► Enthält die Liste den vorgesehenen Patienten nicht, bitten Sie die IT-Abteilung Ihrer Klinik und den Leica Außendienstmitarbeiter um Hilfe. Damit Patienten in dieser Liste erscheinen, müssen sie für die Terminplanung gekennzeichnet sein.
- ► In jedem Fall können Sie auch manuell einen Patientendatensatz mit Patientenname, Patienten-ID, Geschlecht und Geburtsdatum anlegen, indem Sie auf "Patienten erstellen" (1) tippen.

! Beachten Sie, dass es für manuell erstellte Patienten nicht möglich ist, die Daten zu einem DICOM-Speicher zu exportieren.

Nach der Auswahl oder Erstellung des Patienten wird der Live-Bildschirm angezeigt und der Patientenname (2) erscheint in der Titelleiste.

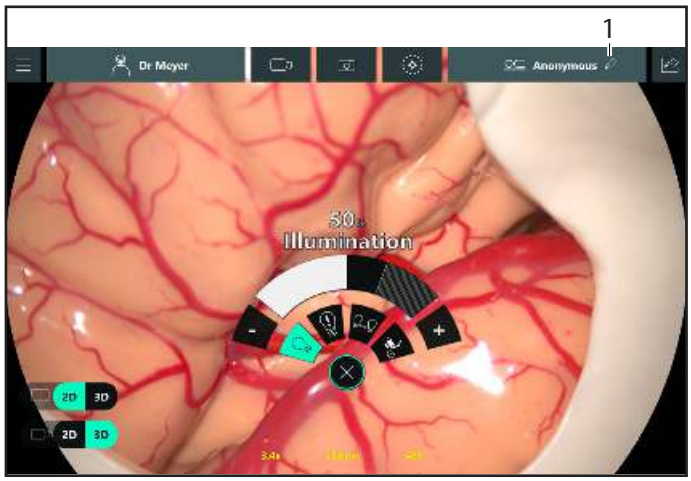


! Beachten Sie, dass Sie während derselben Operation den aktuellen Patienten nicht umbenennen oder einen anderen Patienten auswählen können. Um den Patienten zu wechseln, müssen Sie eine neue Operation starten (Siehe Kapitel 10.5.6 "Neuen Eingriff beginnen", Seite 72).

10.4.2 Name eines Patienten während einer Operation eingeben

Wenn die Patientenauswahl nach der Auswahl des Chirurgenprofils übersprungen wurde, kann der Name eines Patienten auch während der Operation eingegeben werden.

- ► Tippen Sie auf das Bleistiftsymbol (1) neben "Anonym" in der Titelleiste.

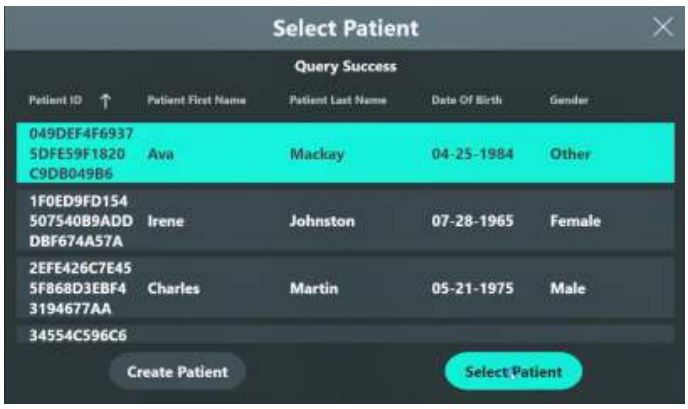


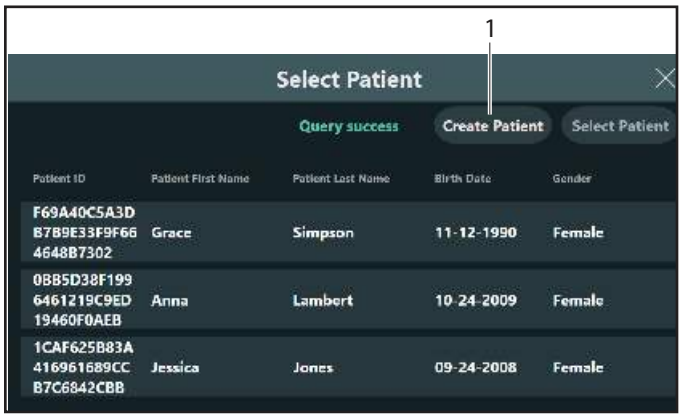
Sofern DICOM nicht aktiviert ist (siehe unten), können Sie jetzt einen Patientendatensatz mit Patientenname, Patienten-ID, Geschlecht und Geburtsdatum erstellen. Vor- und Nachname des Patienten sind dabei Pflichtfelder, Geburtsdatum, Patienten-ID und Geschlecht dagegen optional.

- ► Patienteninformationen eingeben.
- ► Bestätigen Sie mit OK.

Wenn Sie eine DICOM-Lizenz erworben und installiert, DICOM aktiviert und einen Modality-Worklist-Knoten definiert haben, erscheint nach dem Tippen auf "Patienten auswählen" ein Dialogfenster für den Abruf von Daten von der definierten "Modality Work List".



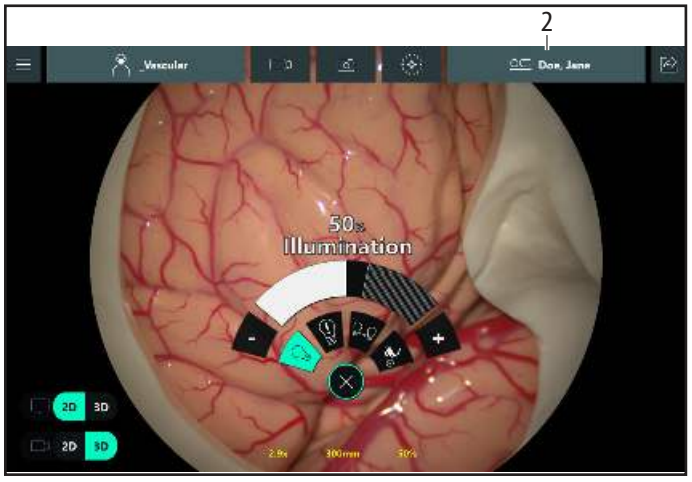




- ► Wenn die Liste den vorgesehenen Patienten enthält, können Sie ihn auswählen, indem Sie auf den zugehörigen Eintrag tippen.
- ► Wenn die Liste eine Fehlermeldung ausgibt, prüfen Sie als Erstes, ob das Mikroskop physisch über ein Ethernetkabel an das Kliniknetzwerk angeschlossen ist.
- ► Wenn das der Fall ist, aber trotzdem eine Fehlermeldung angezeigt wird, bitten Sie die IT-Abteilung Ihrer Klinik und den Leica Außendienstmitarbeiter um Hilfe.
- ► Enthält die Liste den vorgesehenen Patienten nicht, bitten Sie die IT-Abteilung Ihrer Klinik und den Leica Außendienstmitarbeiter um Hilfe. Damit Patienten in dieser Liste erscheinen, müssen sie für die Terminplanung gekennzeichnet sein.
- ► In jedem Fall können Sie auch manuell einen Patientendatensatz mit Patientenname, Patienten-ID, Geschlecht und Geburtsdatum anlegen, indem Sie auf "Patienten erstellen" (1) tippen.

! Beachten Sie, dass es für manuell erstellte Patienten nicht möglich ist, die Daten zu einem DICOM-Speicher zu exportieren.

Nach der Auswahl oder Erstellung des Patienten wird der Live-Bildschirm angezeigt und der Patientenname (2) erscheint in der Titelleiste.



Beachten Sie, dass Sie während derselben Operation den aktuellen Patienten nicht umbenennen oder einen anderen Patienten auswählen können. Um den Patienten zu wechseln, müssen Sie eine neue Operation starten (Siehe Kapitel 10.5.6 "Neuen Eingriff beginnen", Seite 72).

10.5 Daten exportieren

Verwenden Sie zum Schutz der Patienteninformationen vor unbefugtem Zugriff eine persönliche Anmeldung.

Dies betrifft zwei Arbeitsabläufe:
- Export von Patienteninformationen aus dem Bildschirm "Eingriff beenden" über DICOM (Siehe Kapitel 10.5.5 "DICOM-Export", Seite 70).
- Export von Patienteninformationen über DICOM von "Aufgezeichnete Eingriffe" (Siehe Kapitel 10.6 "Aufgezeichnete Eingriffe verwalten", Seite 72).

10.5.1 Export während des Eingriffs und Export von Daten früherer Eingriffe

► Zum Exportieren der Daten des laufenden Eingriffs auf das Symbol zur Datenüberprüfung tippen und "Vorschau & Export" wählen.
► Zum Exportieren aufgezeichneter früherer Eingriffe Hauptmenü → "Aufgezeichnete Eingriffe" wählen.

Zur Eingabe der Patientendaten ist eine Anmeldung erforderlich, sofern diese Funktion nicht in der Benutzerverwaltung für das gesamte System ausgeschaltet wurde. Der Zugriff auf Patientendaten ist im Normalfall aus Datenschutzgründen geschützt.

10.5.2 Daten während oder nach dem Eingriff exportieren

Zwei verschiedene Arbeitsabläufe sind möglich:
- Export auf USB-Laufwerk (Siehe Kapitel 10.5.4 "Aufgenommene Daten überprüfen, löschen, auswählen und exportieren", Seite 67).
- DICOM-Export (Siehe Kapitel 10.5.5 "DICOM-Export", Seite 70).

Die erforderliche Anmeldung zum Schutz des Zugangs zu Patienteninformationen kann deaktiviert werden. Dies kann nur der Benutzer "Klinik-IT" tun (Siehe Kapitel 11 "Klinik-IT-Benutzer", Seite 74). In diesem Fall ist die Klinik dafür verantwortlich, dass nur Personen Zugang zu dem Mikroskop erhalten, die auch befugt sind, auf die Patienteninformationen zuzugreifen.

Nach Antippen des Symbols zur Datenüberprüfung in der oberen rechten Ecke des Live-Bildschirms wird die aktuelle Liste der aufgenommenen Videos und Bilder angezeigt.

Diesen Bildschirm können Sie jederzeit verlassen, indem Sie auf das Symbol in der oberen rechten Ecke tippen. Beachten Sie, dass zurzeit laufende Videoaufnahmen nicht in dieser Liste angezeigt werden. Sie können jedoch bereits damit beginnen, alle anderen Daten zu exportieren.

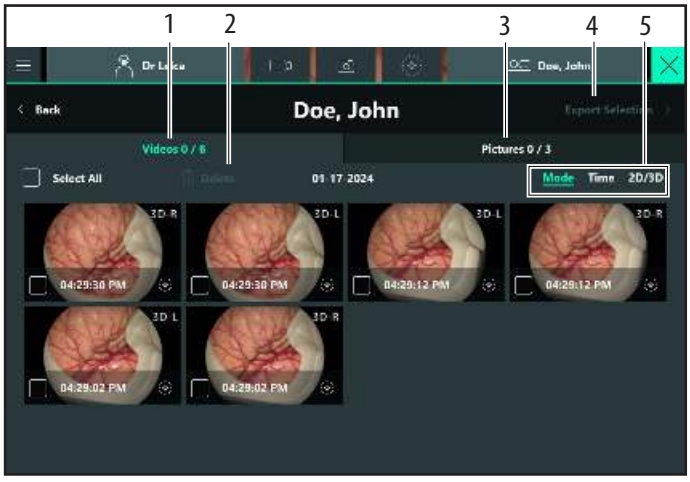
10.5.3 Ziele für den Datenexport

Es gibt folgende Arten von Zielen für den Export:
- USB-Laufwerke,
- DICOM-Knoten.

Ein **USB-Laufwerk** kann von einem beliebigen, für die Datenspeicherung geeigneten Typ sein (SSD oder Festplatte). Um eine hohe Übertragungsgeschwindigkeit zu gewährleisten, ist jedoch USB 3.2 Gen 1 (USB 3.0) erforderlich. Das ist insbesondere beim Export von Videodaten von Bedeutung. Daten, die auf ein USB-Laufwerk exportiert werden, werden immer anonymisiert, unabhängig davon, ob ein Patient zuvor benannt wurde oder nicht. Ein **DICOM-Knoten** ermöglicht es, Bilder und Videos im DICOM-Format auf ein DICOM-Speichergerät zu exportieren. Dies kann die IT-Abteilung Ihrer Klinik zusammen mit dem Leica Kundendienst einrichten, damit die Benutzer Patientendaten auf DICOM-Speicher-PACS ablegen können. Allerdings funktioniert dies nur, wenn der Patient zuvor von einer Modality Worklist ausgewählt wurde, die ebenfalls eingerichtet werden muss. Beachten Sie, dass Sie eine DICOM-Lizenz erwerben und installieren und den DICOM-Export einrichten müssen, bevor Sie diese Funktion nutzen können.

10.5.4 Aufgenommene Daten überprüfen, löschen, auswählen und exportieren

Nach dem Tippen auf die Schaltfläche "Vorschau & Export" auf dem Bildschirm "Eingriff beenden" erscheint ein Menü, das alle Videodaten (1) auf der linken Registerkarte und die Bilder (3) auf der rechten Registerkarte anzeigt.



- Sie müssen die Videos und Bilder getrennt auf dem Reiter "Videos" bzw. "Bilder" auswählen. Die Anzahl der ausgewählten Elemente wird oben auf dem Reiter neben der Gesamtzahl der verfügbaren Elemente angezeigt.
- Das angezeigte Datum ist das Anfangsdatum des Eingriffs. Um das Anfangsdatum festzulegen, tippen Sie nach dem Start des Mikroskops oder nach dem Antippen von "Neuer Eingriff" auf dem Bildschirm "Eingriff beenden" auf "Chirurgen wählen".
- Wenn der Eingriff vor Mitternacht des angegebenen Datums beginnt, aber weitere Videos oder Bilder nach Mitternacht erstellt werden, wird nach wie vor das Anfangsdatum des Eingriffs angezeigt.

Vorschaubilder sortieren

Die Vorschaubilder können wie folgt sortiert werden (5):

- Nach Modus (GLOW- und FL-Videos stehen dabei an erster Stelle)
- nach Zeit

oder

- nach "2D/3D".

Ausgewählte Elemente löschen

► Auf "Löschen" tippen (2).

Die ausgewählten Elemente werden gelöscht.

In einem Dialogfeld werden Sie aufgefordert, diesen Schritt zu bestätigen. Beachten Sie, dass

gelöschte Elemente nicht wiederhergestellt werden können.

Exportauswahl

► Auf "Exportauswahl" (4) tippen.

Dadurch gelangen Sie auf den Bildschirm "Ziel auswählen", auf dem Sie das Exportziel angeben können.

Eine Erklärung der drei unterschiedlichen Arten von Exportzielen erhalten Sie im Kapitel 10.5.3 "Ziele für den Datenexport", Seite 67.

► Einen Eintrag aus der Liste der Zielgeräte auswählen und bestätigen.

Im Falle von USB-Laufwerken wird dieser Bildschirm angezeigt. Er zeigt den Fortschritt des Exports an und gibt eine Meldung aus, wenn der Export erfolgreich abgeschlossen ist.

Export abbrechen

Sie können den Exportvorgang jederzeit abbrechen, indem Sie auf das Symbol ✕ in der oberen rechten Ecke, auf die Schaltfläche "Zurück" oder auf die Hauptmenü-Schaltfläche ☰ in der oberen linken Ecke tippen.

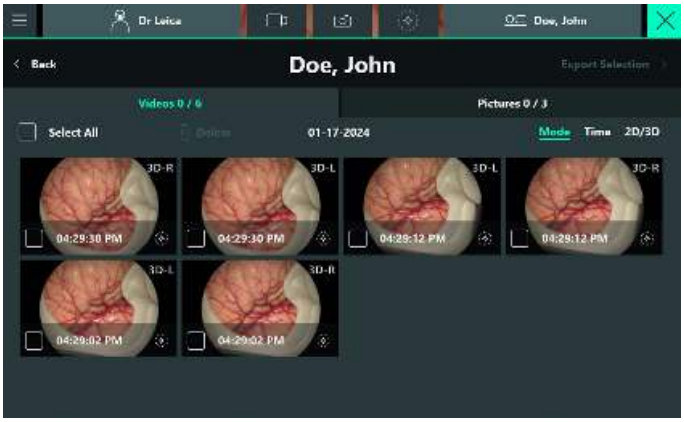
Daraufhin werden Sie aufgefordert anzugeben, ob Sie den Export wirklich abbrechen oder fortsetzen wollen.

► Sie können nun nach Bedarf zum Live-Bildschirm zurückkehren oder mit dem Export fortfahren.

► Nach dem Export können Sie mit "Neuer Eingriff" einen neuen Eingriff mit einem neuen Patienten beginnen (Siehe Kapitel 10.5.6 "Neuen Eingriff beginnen", Seite 72).

► Gewünschtes Ziel wählen und mit "Bestätigen" (1) bestätigen.

Zum Beispiel ein USB-Laufwerk:



Der folgende Bildschirm erscheint. Der grüne Balken gibt den Fortschritt des Exportvorgangs an:



Die Daten werden gespeichert. Wenn der Patientenname vorher angegeben wurde, wird der Patientenname angezeigt. Ansonsten wird "Anonym" als Patientenname angegeben.

Nach dem Export erscheint folgende Zusammenfassung:



► Anschließend können Sie zum Live-Bildschirm zurückkehren, indem Sie auf "Zurück" oder auf das Symbol ✕ tippen.

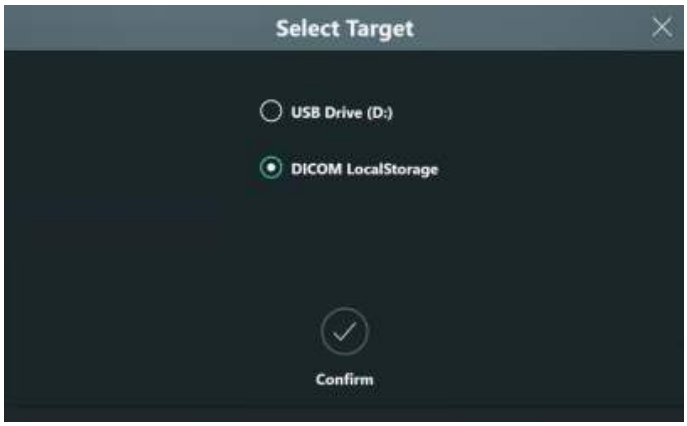
Mögliche Fehler beim USB-Export

Grund	Meldung
Nicht genügend Platz auf dem USB-Laufwerk	Nicht genügend Speicherplatz auf Ziellaufwerk verfügbar. ► Auf dem Ziellaufwerk Platz schaffen und Vorgang wiederholen.
Schreibzugriff verweigert	Kein Export auf Ziellaufwerk möglich. ► Schreibberechtigungen prüfen und Vorgang wiederholen.
Verbindung zum Laufwerk wurde während des Exports getrennt	Kein Export auf Ziellaufwerk möglich. ► Laufwerksverbindung prüfen und Vorgang wiederholen
Beschädigte Datei	Export wegen beschädigter Dateien nicht möglich. ► IT-Abteilung der Klinik oder Leica Kundendienst verständigen.
Jegliche unspezifische Fehler	Kein Datenexport möglich. ► IT-Abteilung der Klinik oder Leica Kundendienst verständigen.

10.5.5 DICOM-Export

- Eine DICOM-Lizenz muss installiert sein (Siehe Kapitel 12.1 "Installierte Lizenzen prüfen", Seite 78).
- Sie müssen sich ggf. anmelden (Siehe Kapitel 11.3 "Benutzermanagement aktivieren", Seite 76).
- Der DICOM-Export ist nur für Patienten möglich, die zuvor aus einer Modality Work List ausgewählt wurden (Siehe Kapitel 10.4 "Patientennamen eingeben", Seite 64), nicht für manuell erstellte Patienten.

► Dem Arbeitsablauf in Kapitel 10.5.4 "Aufgenommene Daten überprüfen, löschen, auswählen und exportieren", Seite 67 folgen.
► Als Ziel den eingerichteten DICOM-Knoten auswählen.



Wird kein DICOM-Ziel angezeigt, bitten Sie die IT-Abteilung Ihrer Klinik und den Leica Außendienstmitarbeiter um Hilfe.

Im Exportdialog werden die Gesamtgröße der exportierten Daten und die geschätzte verbleibende Länge (in Stunden) der Videoaufzeichnungen angezeigt, die sich noch auf dem Mikroskop speichern lassen.
Der auf dem Ziellaufwerk verfügbare Speicherplatz wird dagegen nicht angezeigt.
Bei einem DICOM-Export wird auch der Umfang der exportierten Daten nicht angegeben, da er vom DICOM-Konvertierungsvorgang abhängt.

Mögliche Fehler beim DICOM-Export

Fehlercode	Grund	Meldung
7601	Der DICOM-Speicherknoten hat gemeldet, dass die Daten aufgrund von Ressourcenmangel (Festplattenplatz o. Ä.) nicht exportiert werden können	Wegen Problemen bei DICOM-Speicherknoten kein Export der Dateien auf DICOM-Knoten möglich. ▶ Alternativen DICOM-Speicherort verwenden oder IT-Abteilung der Klinik verständigen.
7602	Der DICOM-Speicherknoten hat gemeldet, dass die Daten aufgrund eines Problems, das manuelles Eingreifen erfordert, nicht exportiert werden können	Fehler beim Ausführen eines DICOM-Exports. ▶ IT-Abteilung der Klinik verständigen.
7603	Der Export wurde aufgrund mangelnder Netzwerkqualität oder eines Verbindungsproblems abgebrochen. Die Ursache kann irgendwo im Netzwerkpfad liegen.	Kein Export von Dateien auf DICOM-Knoten möglich wegen einer Netzwerkunterbrechung. ▶ Netzwerkverbindungen des Mikroskops prüfen. Der DICOM-Export wird bei Wiederherstellung des Netzwerks automatisch fortgesetzt.
7605	Der Speicherknoten ist mit dem Typ der für den Export ausgewählten Datei oder der mit dem Mikroskop kompatiblen Transfersyntax nicht kompatibel.	Ausgewählter Dateityp konnte nicht auf DICOM-Knoten exportiert werden. ▶ IT-Abteilung der Klinik verständigen.
7604 *	Der MWL-Knoten hat gemeldet, dass die Abfrage der Patienteninformationen aufgrund von Kompatibilitätsproblemen der Anforderung nicht abgeschlossen werden konnte (geänderter Port, AE-Titel o. Ä.)	Kein Abruf von Patienteninformationen von MWL möglich. ▶ Netzwerkverbindungen des Mikroskops prüfen und Abfrage erneut versuchen. ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, die IT-Abteilung Ihrer Klinik verständigen. Ein Problem verhindert die ordnungsgemäße Ausführung der MWL-Abfrage. ▶ Genauere Angaben im DICOM-Protokoll nachsehen, das Problem lösen und den Vorgang wiederholen.
7600 *	DICOM-Export wurde nach Wiederherstellen der Stromversorgung/des Netzwerks fortgesetzt.	Kein Datenexport möglich. ▶ IT-Abteilung der Klinik oder Leica Kundendienst verständigen. DICOM-Export wurde automatisch fortgesetzt, keine Aktion erforderlich.
	Nicht genügend DICOM-Speicherplatz zur Verfügung	Wegen Problemen bei DICOM-Speicherknoten kein Export der Dateien auf DICOM-Knoten möglich. ▶ Alternativen DICOM-Speicherort verwenden oder IT-Abteilung der Klinik verständigen.
	DICOM-Dateitypfehler	Fehler beim Ausführen eines DICOM-Exports. ▶ IT-Abteilung der Klinik verständigen.
	DataContext nicht unterstützt	Ausgewählter Dateityp konnte nicht auf DICOM-Knoten exportiert werden. ▶ IT-Abteilung der Klinik verständigen.
	DICOM-Netzwerkqualität	Kein Export von Dateien auf DICOM-Knoten möglich wegen einer Netzwerkunterbrechung. ▶ Netzwerkverbindungen des Mikroskops prüfen. Der DICOM-Export wird bei Wiederherstellung des Netzwerks automatisch fortgesetzt.

* Nur Problemliste

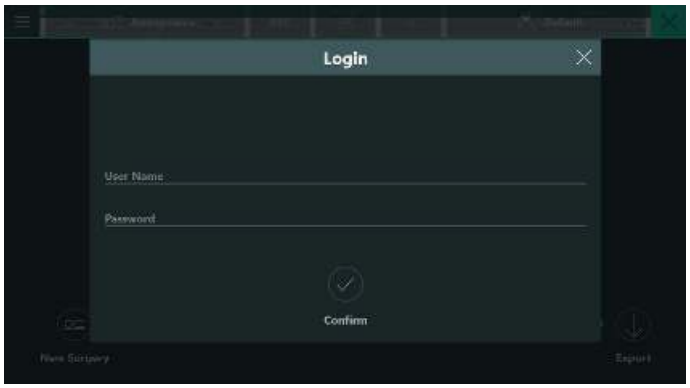
10.5.6 Neuen Eingriff beginnen



Auf dem Exportbildschirm können Sie jederzeit auf "Neuer Eingriff" tippen. Wenn Sie auf "Neuer Eingriff" tippen, während noch eine Aufnahme läuft oder ein Fluoreszenzmodus aktiv ist, werden Sie gebeten, zu bestätigen, dass die Aufnahme bzw. der Fluoreszenzmodus abgebrochen werden soll. Anschließend gelangen Sie zum Bildschirm "Chirurgen wählen".
Alle neu erstellten Video- oder Bilddaten werden dann in einem neuen Eingriffsdatensatz gesammelt, wobei der Zeitstempel dieses Augenblicks als Startzeitpunkt des Eingriffs verwendet wird.
Sie können diese Daten jetzt anonym oder als benannten Eintrag exportieren.

10.6 Aufgezeichnete Eingriffe verwalten

► Tippen Sie auf Hauptmenü ☰ → "Aufgezeichnete Eingriffe".
Ein Log-in ist nur erforderlich, wenn das letzte Log-in länger als 20 Minuten zurückliegt.



► Sie müssen sich ggf. anmelden (Siehe Kapitel 11.3 "Benutzermanagement aktivieren", Seite 76).
Eine Liste der zuvor aufgezeichneten Eingriffe wird angezeigt (Videos/Bilder).



Die Liste zeigt Datum und Uhrzeit des Operationsbeginns, Patientenname, Patienten-ID, Namen des Chirurgen und die Größe der aufgezeichneten Daten.

► Sie können mithilfe von Patienten- oder Chirurgennamen nach Aufnahmen suchen und dazu einen Zeitraum festlegen.
► Tippen Sie auf den Titel einer Spalte, um die Aufnahmen nach dem jeweiligen Feld zu sortieren.
► Tippen Sie auf ein Listenelement, um eine Aufzeichnung auszuwählen/abzuwählen.
In den Kontrollkästchen auf der linken Seite erscheinen/verschwinden Häkchen.
► Tippen Sie auf "Exportieren", um alle Videos und Bilder aller mit einem Häkchen markierten Eingriffe zu exportieren. Wenn nur eine Operation ausgewählt ist, wird das Vorschaumenü geöffnet und die aufgezeichneten Daten dieser Operation können überprüft und exportiert werden (Siehe Kapitel 10.5.4 "Aufgenommene Daten überprüfen, löschen, auswählen und exportieren", Seite 67).

10.6.1 Aufgezeichnete Eingriffe löschen

Beachten Sie, dass gelöschte Elemente nicht wiederhergestellt werden können. Alle Daten der betreffenden Patienten werden gelöscht. Dies schließt Videos, Bilder und Angaben zur Person ein.

► Tippen Sie auf "Löschen".
Die ausgewählten Elemente werden gelöscht. In einem Dialogfeld werden Sie aufgefordert, diesen Schritt zu bestätigen.

10.6.2 Aufgezeichnete Eingriffe exportieren

► Tippen Sie auf "Exportieren".
Wurde nur ein Eingriff ausgewählt, erscheint die Übersicht der Vorschaubilder. Darin ist es möglich, die Daten eines einzelnen Patienten auszuwählen und sie sich anzusehen.
Wurden mehrere Eingriffe ausgewählt, werden deren gesamte Daten exportiert. Die Auswahl einzelner Videos oder Bilder ist dann nicht möglich. In diesem Fall erscheint nach dem Antippen von "Export" der Bildschirm "Ziel auswählen".

Wurden mehrere Elemente ausgewählt, können Sie alle exportieren. Gegen Sie vor wie im Abschnitt 10.5.4 "Aufgenommene Daten überprüfen, löschen, auswählen und exportieren", Seite 67beschrieben.

10.7 Datenverwaltung

Die Klinik ist für die Verwaltung der Daten auf der Festplatte verantwortlich. Die Systemfestplatte hat eine Kapazität von 2 TB. Sie können Daten manuell und automatisch von dieser Festplatte löschen.

- ► Zum Exportieren aufgezeichneter früherer Eingriffe Hauptmenü ☰ → "Aufgezeichnete Eingriffe" wählen.
- ► Ggf. anmelden.



Die Farbe der Leiste ändert sich in Abhängigkeit vom Status. Ist sie rot, können keine weiteren Aufnahmen mehr hinzugefügt werden (Siehe Kapitel 10.6.2 "Aufgezeichnete Eingriffe exportieren", Seite 72). Selbst im GLOW800-Modus werden GLOW-Schleifen in diesem Fall nicht mehr automatisch aufgezeichnet.
Es gibt zwei Möglichkeiten, um für mehr Platz auf der Festplatte zu sorgen:

10.7.1 Manuelle Löschung

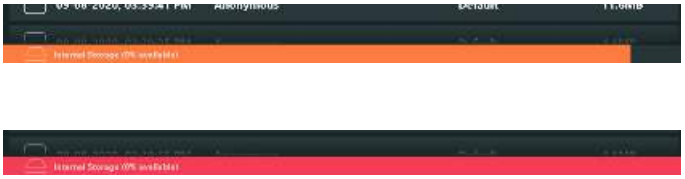
Siehe auch Abschnitt 10.6.1 "Aufgezeichnete Eingriffe löschen", Seite 72.

Sie können dann Eingriffe zum Löschen auswählen. Die Eingriffsdaten können Sie nach ihrer Größe auf der Festplatte sortieren. Beachten Sie, dass sie dauerhaft gelöscht werden. Leica kann die Daten nach einer Löschung nicht wiederherstellen. Die Anzeigeleiste für den Festplattenplatz gibt nach der Löschung den aktuellen Zustand wider.

10.7.2 Automatisches Löschen

Sie können eine automatische Löschfunktion einrichten, die selbstständig die ältesten Daten vom System entfernt, bis wieder mindestens 20% der Festplattenkapazität zur Verfügung stehen. Die Einrichtung dieser Funktion erfordert eine besondere Authentifizierung durch die Rolle "Klinik-IT" auf dem System (Siehe Kapitel 9.5.1 "Klinik-IT", Seite 59).

Am unteren Rand des Bildschirms gibt die Festplatten-Statusanzeige die Nutzung der Festplatte des Mikroskops an. Wird diese Anzeige grau dargestellt, ist die Festplatte zu 80% voll. Dann wird sie gelb angezeigt, bis keine weiteren Daten mehr aufgezeichnet werden können. Daraufhin erscheint sie rot (siehe unten).



Ein laufender Eingriff kann dann noch fortgesetzt werden, aber es ist nicht mehr möglich, weitere Video- oder Bildaufnahmen auszulösen – weder auf dem Touchscreen noch mithilfe der Griffe oder des Fußschalters.

Bei GLOW- und Fluoreszenzeingriffen wird die Aufnahmefunktion automatisch eingeschaltet. Allerdings ist diese Funktion nicht mehr aktiv, wenn auf der Festplatte weniger als 10% des Speicherplatzes zur Verfügung stehen.

11 Klinik-IT-Benutzer

11.1 Grundlagen

Das ARveo 8x-Mikroskop erfüllt die aktuellen Datenschutz- und Datensicherheitsnormen.
Dies erfordert die Verwendung von individuellen Personen- und gerätespezifischen Passwörtern zum Zugriff auf spezielle Funktionen des Geräts.

Der Grundablauf der Einrichtung und Benutzung des Systems kann auch ohne Passwort verwendet werden.

Damit ist auch den Datenschutz-Vorgaben aller Gesundheitseinrichtungen Genüge getan, dass jeder Zugriff auf individuelle Patienteninformationen nachverfolgt werden kann.
Das Krankenhaus als Besitzer des Systems hat damit auch alleinige Kontrolle über alle Personen, die Spezial-Zugriff haben. Ein individuelles gerätespezifisches System-Passwort wird bei der Übergabe und Einrichtung des Systems erstellt und im Krankenhaus sicher schriftlich hinterlegt.

HINWEIS

Gefahr eines Verstoßes gegen Datenschutzvorgaben!

- ► Dieses Passwort aus Sicherheitsgründen nur ein oder zwei speziell geschulten und autorisierten Mitarbeitern im Krankenhaus zur Verfügung stellen.

Das Passwort kann nur vom Klinik-IT-Benutzer oder vom Leica-Service zurückgesetzt werden.
Falls das Passwort bekannt ist, kann es von der Klinik-IT-Rolle zurückgesetzt werden.
Falls das Passwort vergessen wurde, kann der Leica Service das Passwort zurücksetzen. Dies ist nicht möglich während einer Operation. Eine ggf. laufende Operation muss dazu unterbrochen werden.

Mit dem System-Passwort erhalten "Klinik-IT"-Benutzer eine besondere Rolle, mit der sie kontrollieren können, wer Zugang zu den besonders geschützten Bereichen des Mikroskops haben darf. Sie können neue Benutzer anlegen, deaktivieren und Passwörter zurücksetzen. Weiter erlaubt das System-Passwort die Funktionen "Auto-Deletion" und "Log-in zurücksetzen" zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.

11.2 Benutzertypen

Die im System festgelegten speziellen Rollen sind:

Rolle	Standard-Benutzer	Standard-Passwort *)	Funktionen
Jeder Benutzer, ohne Passwort	–	–	• Starten des Systems • Autobalancing • Operateurprofile auswählen, erstellen, kopieren, deaktivieren, reaktivieren • Handgriff- und Fußschalter-Funktionen ändern • Grundfunktionen verändern • Videos und Kamerabilder während einer Operation erstellen und abspeichern (nur anonym)
Klinisch	Klinisch **)	Le1ca_EasySurgery	Zugriff auf persönliche Patienteninformationen (Name, Patienten-ID, Geburtsdatum) mit zugehörigen Bildinformationen. Dies betrifft folgende Aufgaben: • Eingabe dieser Daten ins System • Export der Bildinformationen (Videoaufnahmen und Kamerabilder) auf externe Datenträger zusammen mit dem Patientennamen • Löschen dieser Daten (einzeln pro Video/Kamerabild oder auch als Gruppe. Bitte beachten Sie, dass Leica-Personal ohne Autorisierung des Krankenhauses durch den "Klinik-IT"-Benutzer **keinen** Zugriff auf so geschützte Patienten-Informationen hat.
Klinik-IT	IT ***)	Le1ca_WhoHasAccess	• Anlegen neuer Benutzer • Zurücksetzen von Passwörtern • Deaktivieren/Reaktivieren von bereits angelegten Benutzern • Konfigurieren von Optionen für die Cybersicherheit. Bitte beachten Sie die separat gelieferten Cybersicherheitsanweisungen 10747996.

* Dieses Passwort gilt **nur** für die erste Anmeldung; danach muss es individuell geändert werden

** Mit dem Standardbenutzer "Klinisch" ist es nicht möglich, auf persönliche Patientendaten zuzugreifen. Wenn Sie sich mit dem Standardbenutzer "Klinisch" anmelden, wird das Menü "Neuen Benutzer anlegen" angezeigt und es muss zunächst ein neuer Benutzer mit der Rolle "Klinisch" angelegt werden.

*** Wenn Sie sich zum ersten Mal als "IT-Standardbenutzer" anmelden und das Kennwort entsprechend geändert haben, erscheint das Menü "Neuen Benutzer anlegen", und es muss ein neuer Benutzer mit der Rolle "Klinik-IT" angelegt werden. Danach wird der "IT-Standardbenutzer" deaktiviert und kann nicht mehr verwendet werden.

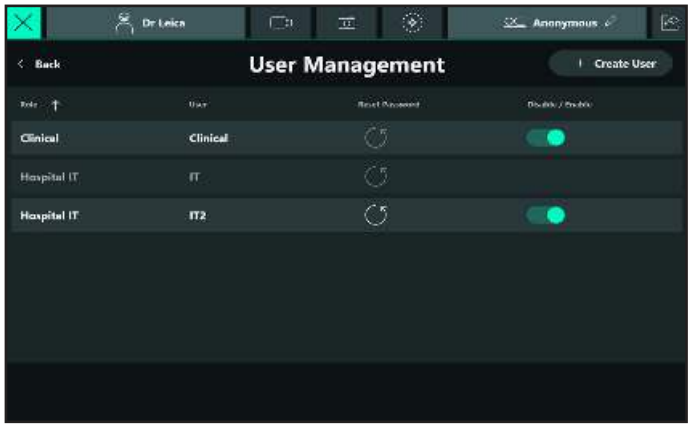
11.3 Benutzermanagement aktivieren

11.3.1 Neuen Benutzer anlegen

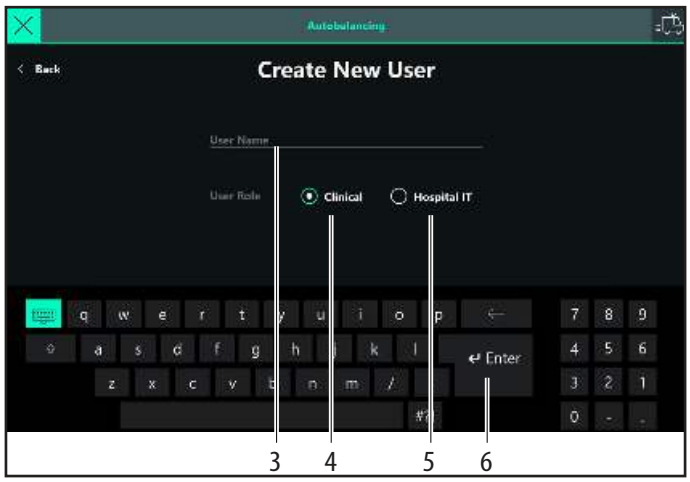
► Das Menü Hospital IT aufrufen (Siehe Kapitel 9.5.1 "Klinik-IT", Seite 59).



► Tippen Sie auf "Benutzerverwaltung".



► Tippen Sie auf die Schaltfläche "Benutzer anlegen".
Es öffnet sich folgendes Menüfeld:



► Rolle des neuen Benutzers auswählen: Klinisch (4), oder Klinik-IT (5).

► Benutzername (3) eingeben, der noch nicht auf dem System verwendet wird.

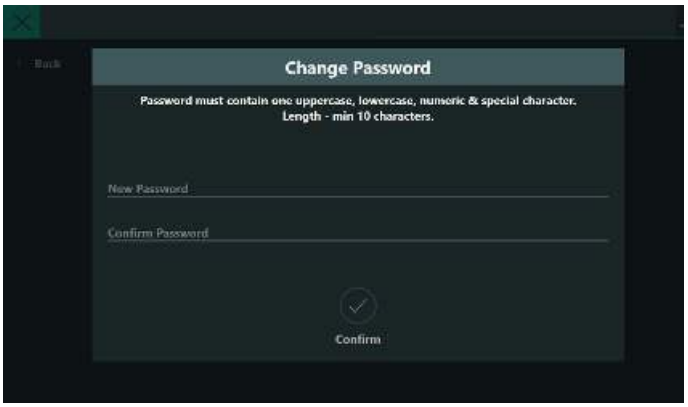
► Mit "Enter" (5) bestätigen.

Der neu angelegte Benutzer erscheint nun in der Liste.

11.3.2 Erstmalige Verwendung eines Benutzers mit Standard-Passwort

Bei der erstmaligen Eingabe eines neuen Benutzers muss das Standardpasswort aus der Tabelle verwendet werden (Siehe Kapitel 11.2 "Benutzertypen", Seite 75). Es erscheint eine Eingabeaufforderung, um ein neues, individuelles Passwort anzugeben und zu bestätigen.

Verwenden Sie ein sicheres Kennwort mit einer Kombination aus mindestens 10 Zeichen, die mindestens einen Großbuchstaben, einen Kleinbuchstaben, eine Zahl und ein Sonderzeichen enthält, wenn die Option "Sicheres Passwort" aktiviert ist (siehe die separat erhältliche Anleitung zur Cybersicherheit 10747996).
Nur der Klinik-IT-Benutzer kann diese Passwörter auf das Standard-Passwort zurücksetzen.



Mit einem Klick auf das Symbol ✕ in der oberen rechten Ecke kann diese Eingabe zurückgestellt werden. Bei der nächsten Anmeldung wird sie jedoch wieder angezeigt.

11.3.3 Passwort zurücksetzen

Falls ein Benutzer das Passwort vergessen hat oder vom System wegen zu häufiger Eingabe falscher Passwörter deaktiviert wurde, kann der "Klinik-IT"-Benutzer dieses Passwort zurücksetzen. Ausnahme: Das Passwort deaktivierter Benutzer kann nicht zurückgesetzt werden.

► Wechseln Sie zum Menü "Benutzerverwaltung" wie im Abschnitt 11.3.1 "Neuen Benutzer anlegen", Seite 76beschrieben.

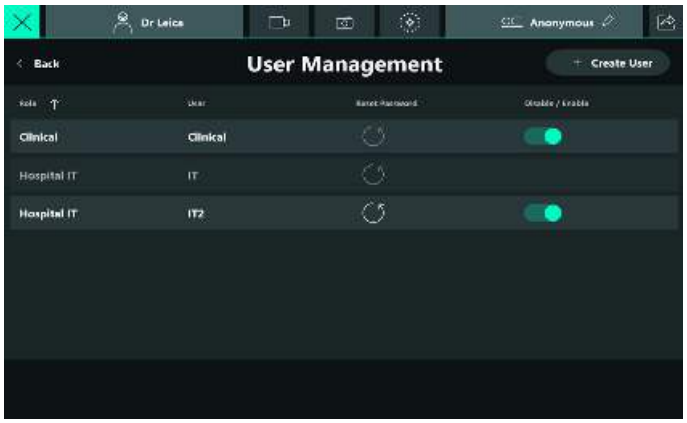
► Tippen Sie auf das Symbol für die Passwort-Rücksetzung ↺ des jeweiligen Benutzers.
Ein Dialogfeld wird angezeigt, in dem Sie das Zurücksetzen des Passworts bestätigen müssen.

► Tippen Sie im Dialogfeld erneut auf das Symbol ↻.
Der Reset des Passworts ist bestätigt.
► Erstellen Sie das neue Passwort (Siehe Kapitel 11.3.2 "Erstmalige Verwendung eines Benutzers mit Standard-Passwort", Seite 76).
Die Aufforderung, ein neues Passwort anzulegen, erscheint erst, wenn dieses Passwort nach Eingabe des zugehörigen Benutzernamens und des Standardpassworts zum ersten Mal benötigt wird. Dabei gibt es zwei Fälle:

- Klinischer Benutzer: Wenn Sie die Schaltfläche "Aufgezeichnete Eingriffe" aktivieren oder einen Patienten anlegen/auswählen.
- Klinik-IT: Beim Aufrufen des Menüs "Klinik-IT" auf dem Bildschirm "Support".

11.3.4 Benutzer aktivieren/reaktivieren

Klinik-IT-Benutzer können bereits angelegte Benutzer deaktivieren und dann in einem späteren Schritt wieder reaktivieren. Ausnahme: Der ursprüngliche "Klinik-IT-Benutzer" kann nicht deaktiviert werden.



► Tippen Sie auf den Umschalter "Deaktivieren/Aktivieren" für den/die jeweiligen Benutzer.
Es wird ein Dialogfeld zur Bestätigung angezeigt.

11.3.5 Optionen für die Cybersicherheit

Bitte beachten Sie die separat gelieferten Cybersicherheitsanweisungen 10747996.

11.4 Chirurgenprofil

Operateur-Profile werden **nicht** als Teil des Benutzer-Managements behandelt. Jeder Benutzer kann ohne Eingabe eines Passworts neue Chirurgenprofile anlegen, vorhandene Profile kopieren sowie Profile deaktivieren und reaktivieren. Dazu ist kein "Klinik-IT"-Zugang notwendig.

Falls ein Zugangscode eines Chirurgenprofils vergessen wurde, kann ein neues Profil durch Kopieren eines vorhandenen Profils erstellt und dabei ein neuer Zugangscode angelegt werden.
Begriffsklärung:

Zugangs-code	Ein "Zugangscode" wird für Chirurgenprofile verwendet, da diese keinerlei Restriktionen unterliegen. Sie können wahlweise auch nur aus einem Buchstaben bestehen. Operateur-Profile unterliegen keinem besonderen Schutz. Einstellungsvorlieben eines Chirurgen sollen nicht unbeabsichtigt von anderen verändert werden können.
Passwort	"Passwörter" müssen im Hinblick auf die Datensicherheit als sicher eingestuft werden. Dazu müssen sie aus einer Kombination bestehen, die mindestens 10 Zeichen, mindestens einen Großbuchstaben, einen Kleinbuchstaben, eine Zahl und ein Sonderzeichen enthält, wenn die Option "Sicheres Passwort" aktiviert ist (siehe die separat erhältliche Anleitung zur Cybersicherheit 10747996).

12 Systeminformationen

► So greifen Sie auf das Menü "Systeminformationen" zu:
Hauptmenü ☰ → "Systeminformationen".

Der Bildschirm "Systeminformationen" besteht aus 3 Registerkarten:
- Versionen (Software-und Hardwareversionen der Systemkomponenten und des Zubehörs)
- Lizenzen (für das Mikroskop verwendete Softwarelizenzen)
- Hilfe (Gebrauchsanweisungen für das Mikroskop und das installierte Zubehör)

12.1 Installierte Lizenzen prüfen

Einige Funktionen des ARveo 8x-Systems sind nur aktiviert, wenn die folgenden Lizenzen installiert sind:

FL400:	Aktivierung des FL400-Modus über die GUI, die Griffe und den Fußschalter, Zugriff auf Seiten mit FL400-Einstellungen
FL560:	Aktivierung des FL560-Modus über die GUI, die Griffe und den Fußschalter, Zugriff auf Seiten mit FL560-Einstellungen
GLOW800:	Aktivierung des GLOW800-Modus über die GUI, die Griffe und den Fußschalter, Zugriff auf Seiten mit GLOW800-Einstellungen
3D:	Verwendung des 3D-Umschalters auf der Seite "Grundeinstellungen" und des Umschalters für die Aufnahme von 3D-Dateien
DICOM:	Einrichtung und Verwendung der Funktion zum Exportieren von Patientendaten zu einem externen DICOM-Speicher
GLOW400:	Verwendung des GLOW400-Modus zur Aktivierung durch Handgriffe oder Fußschalter

Lizenzen, die nicht werkseitig auf dem Mikroskop installiert wurden, können nachträglich bei Ihrer Leica Vertretung erworben und von autorisiertem Leica Microsystems Servicepersonal aktiviert werden.

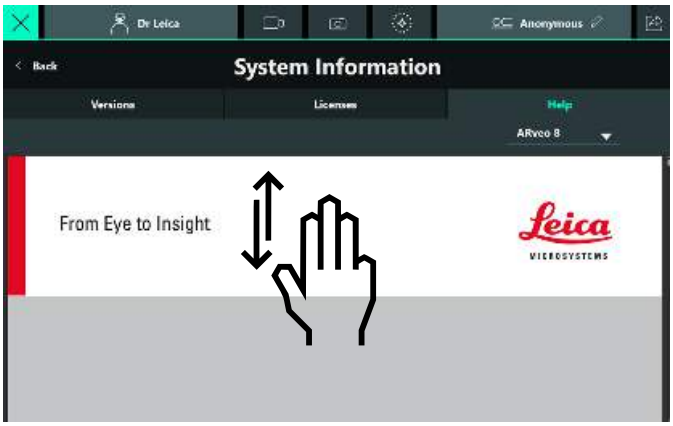
► Tippen Sie auf "Lizenzen".
In der Tabelle werden alle Lizenzen angezeigt, die für das System entweder installiert oder verfügbar (vorinstalliert) sind.



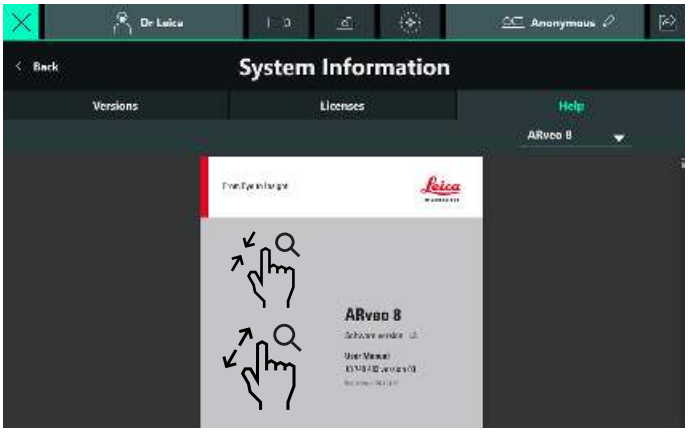
12.2 Gebrauchsanweisungen lesen

HINWEIS
Gebrauchsanweisungen werden regelmäßig aktualisiert. Die aktuellsten Versionen der Gebrauchsanweisung Sie auf der Leica-Website:
go.leica-ms.com/ifu

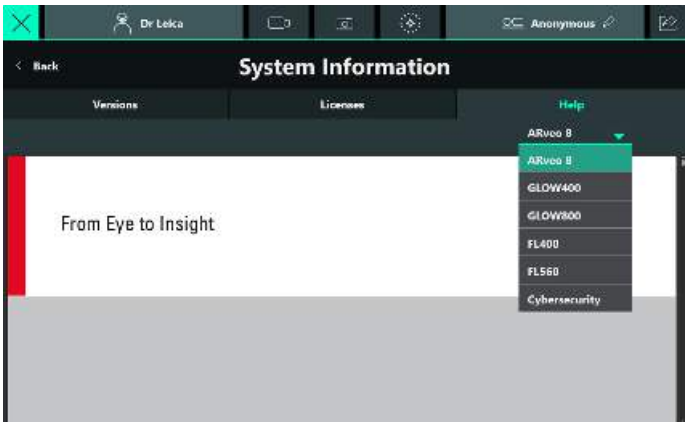
► Tippen Sie auf "Hilfe".
Die Gebrauchsanweisung des Operationsmikroskops wird angezeigt. Sofern verfügbar, wird die Gebrauchsanweisung in der für die Benutzeroberfläche ausgewählten Sprache angezeigt. Falls in der konfigurierten Sprache keine spezifische Gebrauchsanweisung verfügbar ist, wird stattdessen die englische Gebrauchsanweisung angezeigt.
► Blättern Sie durch die Seiten, indem Sie mit dem Finger auf dem Touchscreen nach oben und unten wischen.



► Verwenden Sie die Zwei-Finger-Geste auf dem Touchscreen, um in die Seiten hinein- und herauszuzoomen.

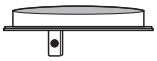
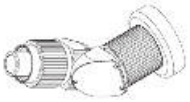
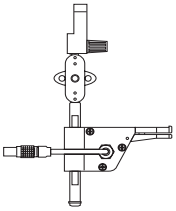


► Wählen Sie im Dropdown-Menü die gewünschte Gebrauchsanweisung aus. Die Gebrauchsanweisungen für Zubehör werden nur angezeigt, wenn eine gültige Lizenz installiert ist (Siehe Kapitel 12.1 "Installierte Lizenzen prüfen", Seite 78).



13 Zubehör

Das Operationsmikroskop ARveo 8x lässt sich durch umfangreiches Zubehör an jede Aufgabenstellung anpassen. Ihre Leica Vertretung berät Sie gerne bei der Zusammenstellung des geeigneten Zubehörs.

Bild	Geräte und Zubehöroptionen
	Schutzglas
	Binokulartubus, var. 0°- 180°, T, Typ II
	Binokulartubus, var. 30°- 150°, T, Typ II L
	Geneigter Binokulartubus, T, Typ II
	Gerader Binokulartubus, T, Typ II
	Geneigter Binokulartubus 45°, Typ II
	Okular 10× Okular 12.5× Okular 8.3×
	Vergrößerungsvervielfacher
	Stereo-Mitbeobachteransatz
	Mundschalter

Fußschalter

- Funkfußschalter mit 12 Funktionen

Standmonitore

- 27" 2D-4K
- 32" 3D-4K

Wagenmontierter Monitor

- 55" 3D-4K

Verwenden Sie kein Zubehör von Drittanbietern, das nicht von Leica zugelassen ist.

14 Hüllen

Lieferant	Artikel-Nr.
Microtek Medical Inc.	8033650xx 8033651xx 8033652xx 6140VL2
Pharma-Sept Medical Products Ltd	81-420H 81-229H 81-298H
Fuji Systems Corporation	0823155
Premier Guard Zhongsham Limited	10-3166APxx 10-3166AGxx 10-3167APxx 10-3167AGxx 10-3168APxx 10-3168AGxx 10-3168BAxx
Medical Technique IMD	5950-150FL
American Surgical Products	ASP54-150
Exact Medical Manufacturing Inc.	E5512G E5513G E5515G

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

15 Pflege und Wartung

Um sicherzustellen, dass Ihr Operationsmikroskop ARveo 8x 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.

- Decken Sie das Gerät mit einer Staubschutzhülle ab, wenn das System nicht verwendet wird.
- Bewahren Sie nicht benutztes Zubehör staubfrei auf.
- Entfernen Sie Staub mit einem Blasebalg und einem weichen Pinsel.
- Reinigen Sie Objektive und Okulare mit Optikreinigungstüchern und reinem Alkohol.
- Schützen Sie das Operationsmikroskop vor Nässe, Dünsten und Säuren sowie vor alkalischen und ätzenden Stoffen.
  Bewahren Sie keine Chemikalien in der Nähe des Geräts auf.
- Schützen Sie das Operationsmikroskop vor unsachgemäßer Behandlung. Installieren Sie nur dann andere Geräteanschlüsse und entfernen Sie nur dann Optiksysteme und mechanische Teile, wenn Sie in dieser Gebrauchsanweisung ausdrücklich dazu aufgefordert werden.
- Schützen Sie das Operationsmikroskop vor Öl und Fett.
  Niemals Führungsflächen und mechanische Teile fetten.
- Grobe Verunreinigungen mit einem feuchten Einwegtuch entfernen.
- Verwenden Sie zur Desinfektion des Operationsmikroskops Präparate aus der Gruppe der Flächendesinfektionsmittel auf folgender Wirkstoffbasis:
  - Aldehyde,
  - Alkohole,
  - quaternäre Ammoniumverbindungen.

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

- Halogen abspaltende Verbindungen,
- starke organische Säuren,
- Sauerstoff abspaltende Verbindungen.

► Beachten Sie die Angaben der Hersteller der Desinfektionsmittel.

Der Abschluss eines Servicevertrags mit dem Leica Service wird empfohlen.

15.1 Touchscreen reinigen

► Das ARveo 8x ausschalten und vom Netz trennen, bevor Sie den Touchscreen reinigen.
► Für die Reinigung des Touchscreens ein weiches, fusselfreies Tuch verwenden.
► Reinigungsmittel nicht direkt auf den Touchscreen auftragen, sondern auf das zum Reinigen verwendete Tuch.
► Einen handelsüblichen Glas-/Brillen- oder Kunststoffreiniger zur Reinigung des Touchscreens verwenden.
► Touchpanel ohne Druck reinigen.

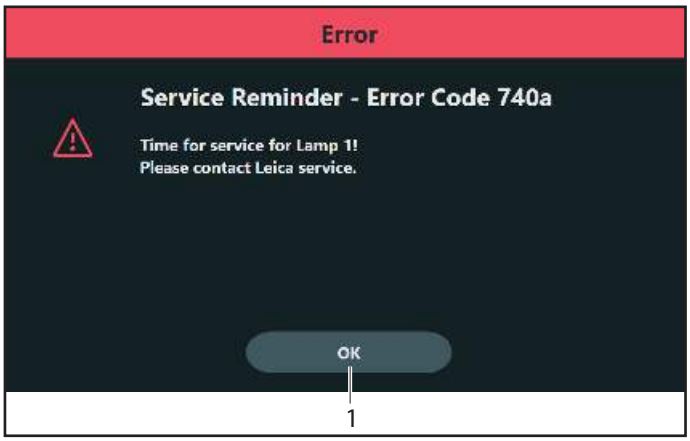
HINWEIS

Beschädigung des Touchscreens.

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

15.2 Lampen wechseln

Wenn die Lampe ihre maximale Betriebszeit erreicht hat, wird ein Dialogfenster eingeblendet.

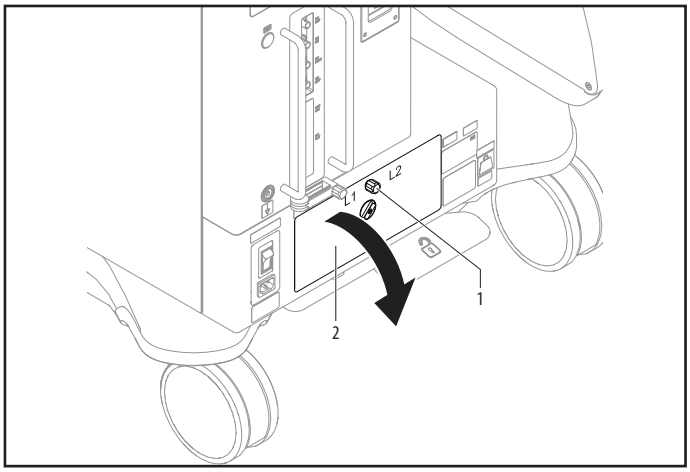


- ► Auf "OK" (1) tippen.
  Das Dialogfenster wird geschlossen.
- ► Trennen Sie das Mikroskop von der Stromzufuhr.
- ► Ersetzen Sie die alten oder defekten Lampen.

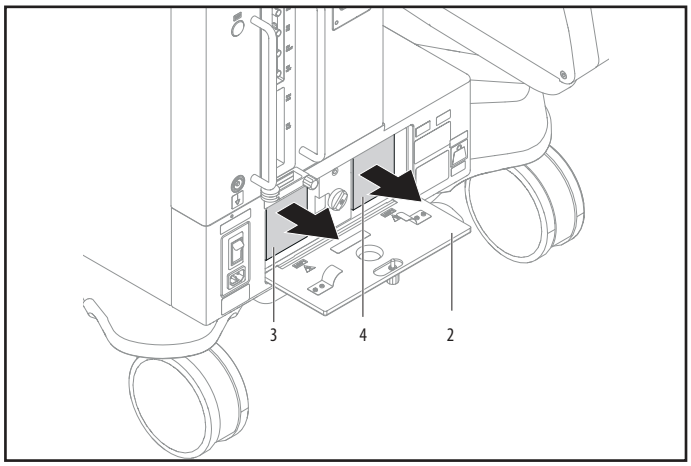
VORSICHT

Gefahr von Verbrennungen. Die Lampe wird sehr heiß.

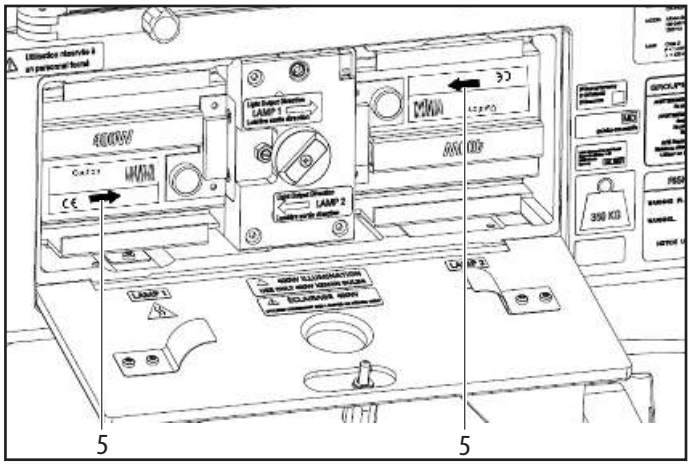
- ► Vor dem Lampenwechsel prüfen, ob der Lampeneinsatz abgekühlt ist.



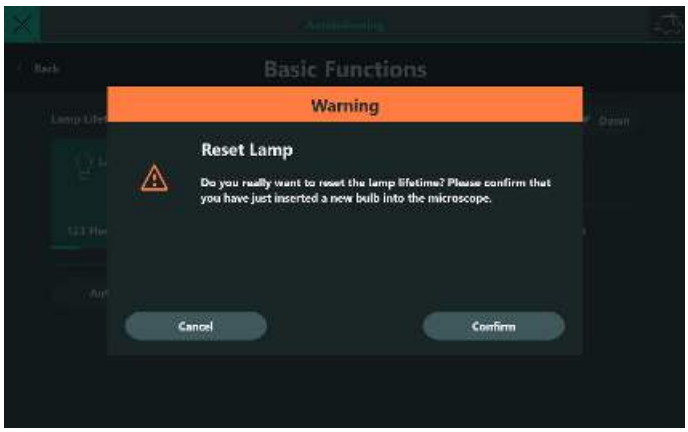
- ► Zugangstür (2) für Lampeneinsatz durch Lösen von Drehknopf (1) öffnen.



- ► Entfernen Sie die defekte Lampe (3 oder 4). erhältlich bei Leica Microsystems.



- ► Beim Montieren der Lampe darauf achten, dass der Pfeil (5) in die angezeigte Richtung zeigt.
- ► Die Zugangstür schließen.
- ► Schließen Sie das Mikroskop wieder an die Stromzufuhr an.
- ► Mikroskop einschalten.
  Ein Lampentest für beide Lampen wird durchgeführt.
- ► Setzen Sie den Betriebsstundenzähler der jeweiligen Lampe zurück (Siehe Kapitel 6.7.2 "Lampen prüfen", Seite 37).
  Es erscheint folgende Warnmeldung:



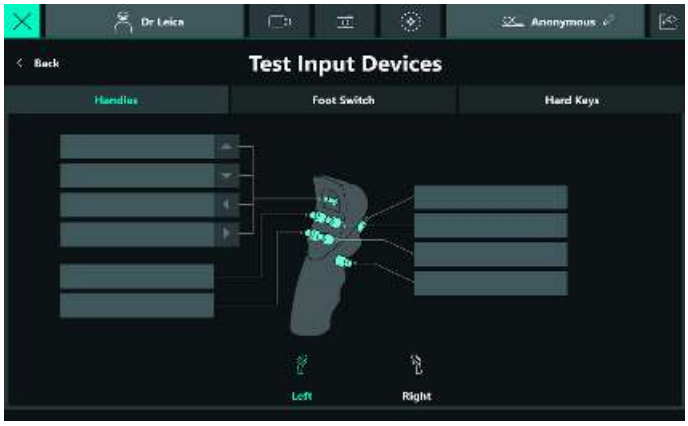
► Tippen Sie auf "Bestätigen".

15.3 Eingabegeräte testen

Im Menü "Eingabegeräte testen" können Sie die Funktion der Eingabegeräte (Handgriffe, Fußschalter, Hardkeys) testen.

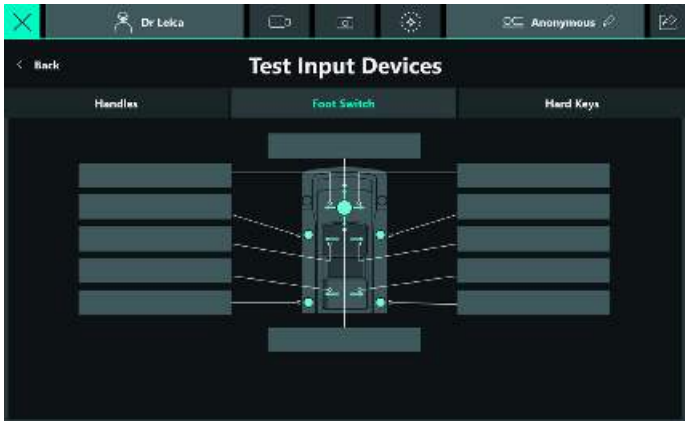
► Gehen Sie zum Hauptmenü ☰ → "Systemeinstellungen".
► Tippen Sie auf die Schaltfläche "Eingabegeräte testen".
Der Bildschirm "Eingabegeräte testen" wird angezeigt.

15.3.1 Handgriffe



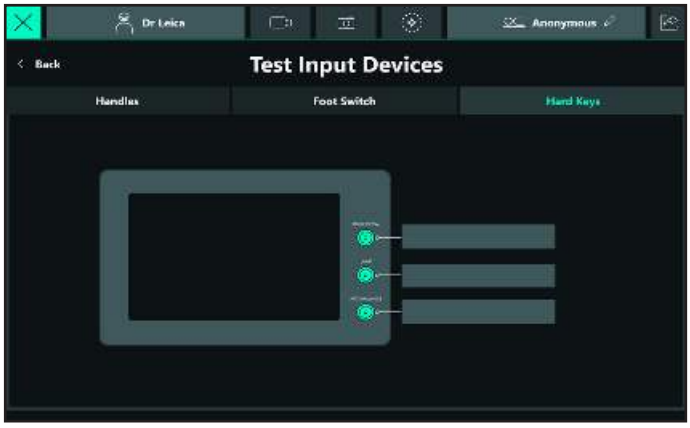
► Wählen Sie den Reiter "Handgriffe", um die Tasten der Handgriffe zu testen. Sie können zwischen linkem und rechtem Handgriff wählen.
► Drücken Sie nacheinander alle Tasten des Handgriffs, den Sie testen möchten. Wenn die von Ihnen gedrückte Taste ordnungsgemäß funktioniert, wird das Beschriftungsfeld der jeweiligen Taste grün und es erscheint der Hinweis "Checked".

15.3.2 Fußschalter



► Wählen Sie den Reiter "Fußschalter", um die Tasten des Fußschalters zu testen.
► Drücken Sie alle Tasten des Fußschalters nacheinander. Wenn die von Ihnen gedrückte Taste ordnungsgemäß funktioniert, wird das Beschriftungsfeld der jeweiligen Taste grün und es erscheint der Hinweis "Checked".

15.3.3 Hardkeys



► Wählen Sie die Registerkarte "Hard Keys", um die Druckknöpfe für die Luftabsaugung, Autobalancierung und Lampe an der Steuereinheit zu testen.
► Drücken Sie alle Druckknöpfe nacheinander.
Wenn der von Ihnen Knopf ordnungsgemäß funktioniert, wird das Beschriftungsfeld der jeweiligen Taste grün und es erscheint der Hinweis "Checked".

15.4 Hinweise zur Wiederaufbereitung von resterilisierbaren Produkten

15.4.1 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 an der Creutzfeldt-Jacob-Krankheit (CJK) oder deren Variante (vCJK) Erkrankten oder Krankheitsverdächtigen angewendet wurden, sind die lokalen gesetzlichen Vorschriften zu beachten. In der Regel sind resterilisierbare Produkte, die bei dieser Patientengruppe angewandt wurden, 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.

15.4.2 Anweisungen

Arbeitsplatz

► Oberflächenverschmutzungen mit einem Einwegtuch/ Papiertuch entfernen.

Aufbewahrung und Transport

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

Reinigungsvorbereitung

► Produkt vom Operationsmikroskop ARveo 8x entfernen.

Reinigung: manuell

- Ausstattung: fließendes Wasser, Spülmittel, Spiritus, Mikrofasertuch

Verfahren:

► Oberflächenverschmutzung vom Produkt spülen (Temp. < 40 °C). Je nach Verschmutzungsgrad etwas Spülmittel verwenden.
► Zur Reinigung der Optik bei starken Verschmutzungen wie Fingerabdrücken, Fettschlieren usw. zusätzlich Spiritus verwenden.
► Produkt, ausgenommen optische Komponenten, mit einem Einwegtuch/Papiertuch abtrocknen. Optische Oberflächen mit einem Mikrofasertuch abtrocknen.

Reinigung: automatisch

Ausstattung: Reinigungs-/Desinfektionsgerät

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

Desinfektion

Die alkoholische Desinfektionslösung "Mikrozid, Liquid" kann entsprechend den Anweisungen auf dem Etikett verwendet werden.
Es ist zu beachten, dass nach der Desinfektion die optischen Oberflächen gründlich mit frischem Trinkwasser und anschließend mit frischem entmineralisiertem Wasser gespült werden müssen. Vor der anschließenden Sterilisation sind die Produkte gründlich zu trocknen.

Wartung

Siehe Kapitel. 15 "Pflege und Wartung", Seite 81

Kontrolle und Funktionsprüfung

Aufsteckverhalten der Drehknöpfe und Handgriffe prüfen.

Verpackung

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

Sterilisation

Siehe Sterilisationstabelle in Kapitel 15.4.3 "Sterilisationstabelle", Seite 85.

Lagerung

Siehe Kapitel 8.1 "Transportstellung", Seite 47 und 18.4 "Umgebungsbedingungen", Seite 93.

Zusätzliche Informationen

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.

15.4.3 Sterilisationstabelle

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die verfügbaren sterilisierbaren Komponenten des Operationsmikroskops.

		Zulässige Sterilisationsverfahren	
Artikel-Nr.	**Bezeichnung**	**Dampfautoklav 134 °C, t > 10 min.**	**Ethylenoxid max. 60 °C**
10428328	Drehknopf, Binokulartuben T	✓	
10446058	Schutzglas, Multifokalobjektiv		✓1)

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.

16 Entsorgung

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

17 Was tun, wenn..?

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

17.1 Störungen

Störung	Ursache	Behebung
Das Mikroskop kippt bei Druck auf den Knopf "Alle Bremsen".	Das Armsystem ist nicht richtig ausbalanciert.	▶ Mikroskopträger ausbalancieren (Siehe Kapitel 6.6 "Das Mikroskop ausbalancieren", Seite 33).
Das Mikroskop lässt sich nicht oder nur mit großem Kraftaufwand bewegen.	Ein Kabel klemmt.	▶ Betroffenes Kabel neu verlegen.
	ARveo 8x ist arretiert.	▶ Arretiermechanismus lösen (Siehe Kapitel 6.2 "Transport", Seite 28).
Funktionen können mit dem Fußschalter oder den Bedienelementen an den Handgriffen nicht aktiviert werden.	Belegung am Steuergerät falsch eingegeben.	▶ Belegung über das Steuergerät ändern (Siehe Kapitel 9.2.1 "Handgriffe und Fußschalter einrichten", Seite 52).
Kein Licht im Mikroskop.	Das Lichtleiterkabel hat sich gelöst.	▶ Den Anschluss des Lichtleiters prüfen.
	Hauptbeleuchtung und/oder Ersatzbeleuchtung defekt.	▶ Auf andere Beleuchtung umschalten (Siehe Kapitel 7.5 "Lampen wechseln", Seite 43).
Beleuchtungsstärke entspricht nicht der Erwartung.	Der Lichtwellenleiter ist nicht korrekt angeschlossen	▶ Anschluss des Lichtwellenleiters prüfen.
	Lebensdauer der Lampe erschöpft	▶ Lebensdauer der Lampe prüfen und ggf. Lampe wechseln (Siehe Kapitel 15.2 "Lampen wechseln", Seite 81).
Hinterer Assistent / seitliche Assistenten haben kein Licht.	Auswahl der Assistenten nicht korrekt	▶ Auswahl der Assistenten prüfen (Siehe Kapitel 6.1.4 "Assistenten auswählen", Seite 28).
Linker / rechter Assistent hat kein Licht.	Auswahl des Assistenten nicht korrekt	▶ Auswahl der Assistenten prüfen (Siehe Kapitel 6.1.4 "Assistenten auswählen", Seite 28).
Das Bild ist unscharf.	Die Okulare sitzen nicht richtig.	▶ Okulare ganz anschrauben.
	Dioptrien nicht richtig eingestellt.	▶ Dioptrienkorrektur genau nach Anweisung durchführen (Siehe Kapitel "Dioptrien für Anwender ermitteln/ einstellen", Seite 27).
	Der Autofokus funktioniert nicht richtig.	▶ Stellen Sie sicher, dass das Mikroskop in einem Arbeitsabstand von 225-600 mm positioniert ist.
Das Mikroskop oder das Armsystem bewegt sich selbstständig auf/ab oder rotiert.	Das Armsystem ist nicht richtig ausbalanciert.	▶ Das ARveo 8x (Siehe Kapitel 6.6 "Das Mikroskop ausbalancieren", Seite 33) ausbalancieren.
	ARveo 8x wurde in arretiertem Zustand ausbalanciert.	▶ Den Verriegelungsmechanismus lösen und das (Siehe Kapitel 6.2 "Transport", Seite 28) (Siehe Kapitel 6.6 "Das Mikroskop ausbalancieren", Seite 33) ausbalancieren.
Mikroskop und Schwenkträger lassen sich nur schwer oder gar nicht bewegen.	Automatische Balancierung wurde nicht abgeschlossen.	▶ Sicherstellen, dass Position B eingenommen wurde (Siehe Kapitel 6.6.1 "Automatisches Ausbalancieren", Seite 33) ▶ Drücken Sie erneut die Taste für die automatische Balancierung.

Störung	Ursache	Behebung
Automatische Balancierung lässt sich nicht durchführen.	Mikroskop zu stark geneigt.	▶ A/B-Achse am Mikroskop an Markierung A/B ausrichten (Siehe Kapitel 6.6.3 "Manuelle Balancierung", Seite 35). ▶ Automatische Balancierung erneut durchführen.
Vergrößerung lässt sich nicht elektrisch verstellen.	Ausfall des Vergrößerungsmotors	▶ Den Vergrößerungsdrehknopf drücken. ▶ Vergrößerung durch Drehen einstellen (Siehe Kapitel 7.7 "Vergrößerung (Zoom) einstellen", Seite 44).
Keine XY-Bewegungen an einem der beiden Handgriffe möglich.	Für die Handgriffe keine XY-Bewegungen im Steuergerät eingestellt.	▶ Joystick auf XY-Bewegungen einstellen (Siehe Kapitel "Konfigurieren der Griffe", Seite 52).
Das Mikroskop wurde nicht genau in der B-Achse balanciert.	Montiertes Zubehör wurde beim Ausbalancieren der B-Achse nicht wieder in Arbeitsstellung zurückgedreht.	▶ Die B-Achse neu balancieren. ▶ Sicherstellen, dass das Zubehör beim Balancieren der B-Achse in die Arbeitsposition zurückgedreht wurde (Siehe Kapitel 6.6.3 "Manuelle Balancierung", Seite 35). ▶ Intraoperative B/C-Balancierung durchführen (Siehe Kapitel 6.6.3 "Manuelle Balancierung", Seite 35).
Druckknopf für automatische Balancierung blinkt, aber akustisches Signal ertönt nicht (es geschieht nichts).	Balancierungsvorgang ist noch nicht abgeschlossen.	▶ Mikroskop auf B-Stellung rotieren und Druckknopf für Autobalance drücken.
Armsystem kann nicht bewegt werden.	Armsystem arretiert.	▶ Arretiermechanismus lösen (Siehe Kapitel 6.2 "Transport", Seite 28).
Stativ des ARveo 8x bewegt sich.	Fußbremsen nicht angezogen.	▶ Fußbremse arretieren (Siehe Kapitel 6.2 "Transport", Seite 28).
Verfahrbereich des ARveo 8x (Schwenken, Drehen, Neigen, XY-Bewegung) ist eingeschränkt.	Kabel zu knapp verlegt.	▶ Verlegen Sie das Kabel neu.
	Hülle zu eng.	▶ Hülle etwas lockern.
ARveo 8x ist nicht richtig ausbalanciert.	Zubehör wurde nach der Ausbalancierung in seiner Position verändert.	▶ Das ARveo 8x (Siehe Kapitel 6.6 "Das Mikroskop ausbalancieren", Seite 33) ausbalancieren.
		▶ Intraoperative AC/BC-Balancierung durchführen (Siehe Kapitel 6.6.3 "Manuelle Balancierung", Seite 35).
ARveo 8x lässt sich nicht ausbalancieren.	ARveo 8x wurde in der Transportposition ausbalanciert.	▶ ARveo 8x aus der Transportposition nehmen und neu ausbalancieren.
Blende folgt nicht der Vergrößerung.	AutoIris im Override-Modus	▶ Reset-Button für AutoIris betätigen (Siehe Kapitel 5.1.4 "Optikträger – Bedienelemente", Seite 20).
Die Standbremsen bleiben geöffnet.	Der Mundschalter bleibt geschlossen.	Kabel des Mundschalters vom Optikträger trennen.
Arbeitsabstand verändert sich nicht.	Arbeitsabstand-Notantrieb durch Abdeckhülle blockiert.	▶ Heben Sie die Blockierung des Notantriebs auf und versuchen Sie es erneut. ▶ Verwenden Sie den Drehknopf "Arbeitsabstand" (nur Notbetrieb), um den Arbeitsabstand einzustellen.
Arbeitsabstand am Mikroskop nicht einstellbar.	Die Arbeitsabstandssperre ist aktiviert.	▶ Überprüfen Sie die Arbeitsabstandssperre (Siehe Kapitel 7.6.2 "Arbeitsabstand sperren/freigeben", Seite 44). Ausnahme: Sie arbeiten mit einem Laser-Mikromanipulator, an dem diese Funktion zum Schutz eingestellt wurde.

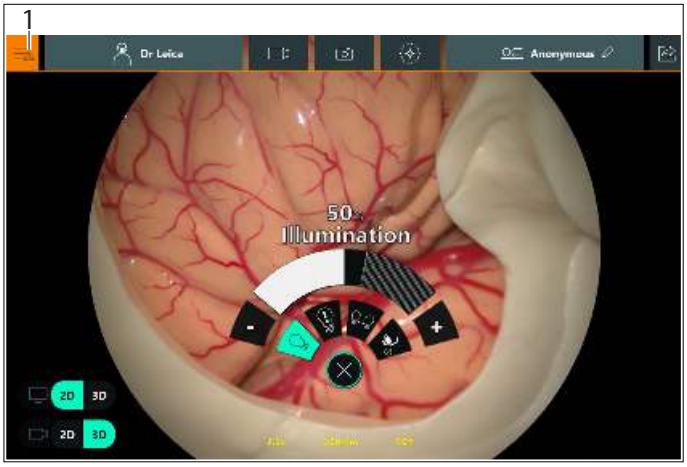
Störung	Ursache	Behebung
Das Bild erscheint durch das Mikroskop am Rande abgeschattet und das Beleuchtungsfeld ist außerhalb des Sichtfelds.	Zubehör nicht exakt montiert.	▶ Setzen Sie das Zubehör exakt in die Halterungen ein (Siehe Kapitel 6.3 "Verriegeln/Entriegeln des ARveo 8x", Seite 29).
Das System schaltet sich aus, hat keinen Strom.	Die Sicherung wurde ausgelöst und die Stromversorgung unterbrochen.	▶ Gerät am Hauptschalter wieder einschalten. Dadurch wird die Sicherung zurückgesetzt. ▶ Falls dies wiederholt nötig wird, bitte den Leica Service informieren.

17.2 Fehlfunktionen des Dokumentationssystems

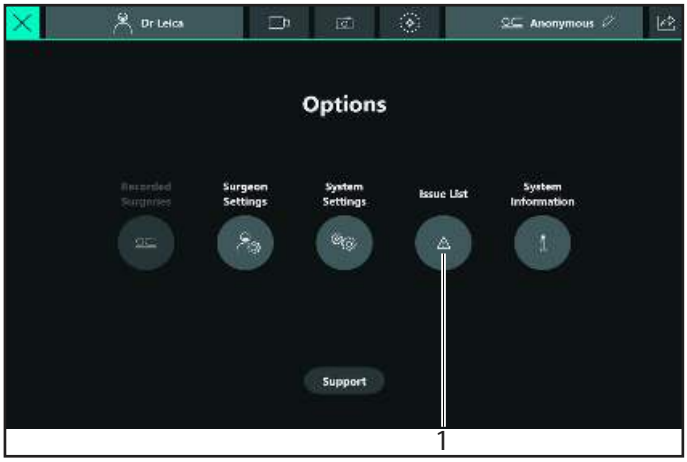
Störung	Ursache	Behebung
Die Videobilder sind nicht fokussiert.	Das Mikroskop ist nicht präzise fokussiert.	▶ Präzise fokussieren, eventuell Strichplatte einsetzen. ▶ Dioptrien-Korrektur genau nach Anweisung durchführen.

17.3 Fehler/Warnungen prüfen (Problemliste)

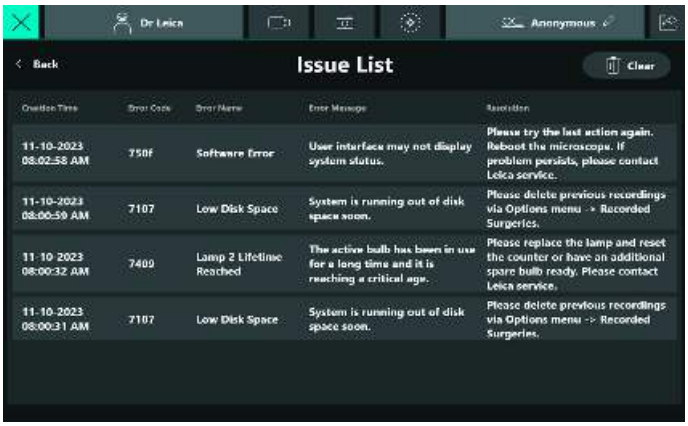
- Kritische Fehler und Warnungen, die der unmittelbaren Aufmerksamkeit bedürfen, werden als Einblendungen angezeigt.
- Wenn die Hauptmenütaste orange markiert und mit einem Dreieck (1) versehen ist, gibt es weniger kritische Fehler/ Warnungen in der Problemliste. Das orangefarbene Dreieck verschwindet, sobald der Benutzer die Problemliste öffnet.



- Alle Fehler und Warnungen werden in der "Problemliste" angezeigt.
- Die Problemliste zeigt stets alle vorherigen Fehler an.



► Um die Problemliste einzusehen, wählen Sie Hauptmenü ☰ → "Problemliste" (1).
Es erscheinen die Fehlermeldungen, die während des Betriebs angefallen sind:



► Tippen Sie auf "Löschen", um die gesamte Problemliste zu löschen.
Es wird ein Dialogfeld zur Bestätigung des Löschvorgangs angezeigt.
► Bestätigen Sie das Dialogfeld oder brechen Sie den Vorgang ab.

18 Technische Daten

18.1 Elektrische Daten

Netzanschluss für ARveo 8x	100–240 V 50/60 Hz 1300 VA Integrierte Sicherung
Schutzklasse	Klasse 1

18.2 Mikroskopfunktionen

Vergrößerung	6:1 Zoom, motorisch
Objektiv / Arbeitsabstand	225–600 mm, motorische Multifokallinse, stufenlos verstellbar; manuelle Verstellmöglichkeit
Okulare	Weitwinkel-Okular für Brillenträger 8.3×, 10× und 12.5× Dioptrieneinstellung ±5 Dioptrieneinstellungen; mit einstellbarer Augenmuschel
Beleuchtung	Beleuchtungssystem speziell für mikrochirurgische Anwendungen entwickelt. Stufenlos einstellbarer Leuchtfelddurchmesser mit Gaußförmiger Lichtverteilung. Stufenlos verstellbare Helligkeit bei konstanter Farbtemperatur
AutoIris	Integrierter automatischer, zoom-synchronisierter Leuchtfelddurchmesser, mit manueller Override- und Reset-Funktion
Hauptbeleuchtung	Leistungsstarke Xenon-Lampe 400 W, über Lichtwellenleiter
Notbeleuchtung	400 W Xenon-Bogenlampe mit redundantem Hochspannungsteil
BrightCare Plus	Sicherheitsfunktion durch arbeitsabstandabhängige Begrenzung der Helligkeit, gesteuert durch integriertes Luxmeter
SpeedSpot	Laser-Fokussierhilfe für schnelle und exakte Positionierung des Mikroskops Laserklasse 2 Optische Leistung <1 mW Wellenlänge 635 nm
Feinfokus	Für hinteren Assistenten verfügbar
Vergrößerungs-vervielfacher	1.4×

18.2.1 Optische Daten

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

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

Mtot Gesamtvergrößerung
FoV Sichtfeld (Field of View)

Obige Werte beinhalten eine Toleranz von ±5%

Binokulartuben

Binokular-tubus	Brennweite	Art. Nr.
Typ A	**f162.66**	10448088: Binokulartubus, var. 0°-180° 10446574: Binokularer Schrägtubus 10446618: Binokularer Schrägtubus 45°
Typ B	**f170.0**	10446797: Binokulartubus, var. 30°-150°
Typ C	**f131.65**	10448386: Geradtubus

* nicht empfohlen

18.2.2 Auswählbare Optionen

FL400 für M530	FL400 Beobachtungsfiltermodul
FL560 für M530	FL560 Beobachtungsfiltermodul
GLOW800	GLOW800 Augmented-Reality-Modul
GLOW400	GLOW400 Augmented-Reality-Modul

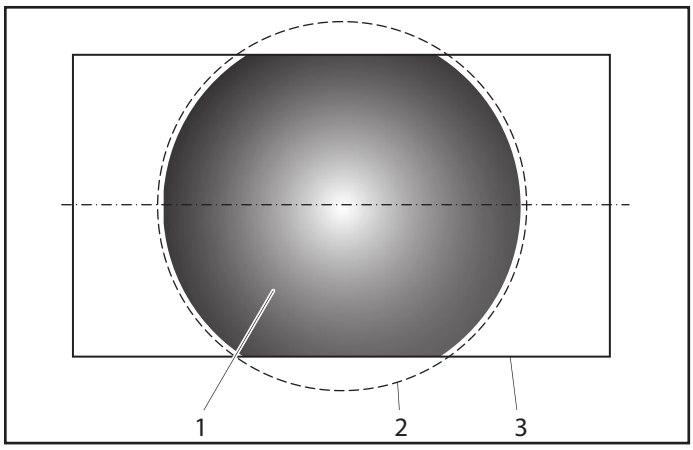
18.2.3 ARveo 8x Mikroskopträger

Drehung der Optik	540°
Seitliche Neigung	50° nach links / 50° nach rechts
Neigebereich	–30° / +120°
XY-Geschwindigkeit	Zoom-abhängige XY-Geschwindigkeit
Ausbalancieren	A-, B-, C- und D-Achse vollautomatisch, manuell korrigierbar
Bremsen	1 Bremse für A-/B-Achse 1 Bremse für C-Achse
Anzeige	Bedienfeld des Chirurgen zur Anzeige des Fluoreszenzmodus und des Videoaufzeichnungsstatus

ARveo 8x mit ULT

FusionOptics	für höhere Schärfentiefe für Hauptchirurgen und hinteren Assistenten
Manueller Feinfokus	für hinteren Assistenten, ±5 Dpt
Integrierter um 360° drehbarer Adapter	für Binokular des Hauptchirurgen und hinteren Assistenten

Kamerabildgröße in Bezug auf Sichtfeld



1 Kamerabildgröße
2 Sichtfeld
3 Bildschirmgröße

Die Abbildung zeigt die Kamerabildgröße relativ zum Sichtfeld der optischen Videokamera und der NIR-Kamera. Bitte beachten Sie, dass das Sichtfeld nicht vollständig durch das Dokumentationssystem abgedeckt ist.

18.2.4 IGS/Endoskop

Schnittstelle/ Kompatibilität	Offene Architektur für IGS- und Endoskopsysteme
Eingangsschnittstelle	Typ: DVI-I
kompatibel mit	• DVI 1.0 • HDMI 1.4a (mit DVI-auf-HDMI-Adapter, nicht im Lieferumfang enthalten) • VGA (mit DVI-auf-VGA-Adapter, im Lieferumfang enthalten)
Auflösung	bis zu 1920x1200
Bildwechselfrequenz	bis zu 144 fps
Farbtiefe	8 Bit
Farbformat (VGA)	RGB
Farbabtastung (HDMI)	RGB 4:4:4

18.2.5 Kameras

Bildsensor	4 × 1/1.2" Zoll
NIR-Kamera	Hochempfindliche HD-Farbkamera

18.2.6 IGS

Schnittstelle/ Kompatibilität	Offene Architektur für IGS-Systeme Bitte wenden Sie sich an Ihre Leica Vertretung.

18.3 ARveo 8x Bodenstativ

Typ	Bodenstativ mit 6 elektromagnetischen Bremsen und Entlüftungssystem
Sockel	760 × 760 mm mit vier um 360° drehbaren Rollen mit je 150 mm Durchmesser, eine Feststellbremse
Ausbalancieren	Autobalance: vollständig automatische Balancierung von Stativ und Optik
Intraoperative Balancierung	Automatisches intraoperatives AC/BC-Balancieren der AC- und BC-Achsen
Bodenstativ-Steuereinheit	Neueste elektronische Steuerung zur permanenten Überwachung aller Motorfunktionen und der Beleuchtungsstärke. Integrierte Sicherheitsfunktion BrightCare Plus zur Helligkeitsbegrenzung in Abhängigkeit vom Arbeitsabstand. Menüauswahl auf der Basis einer einzigartigen Software für benutzerspezifische Konfiguration, mit integrierter elektronischer Diagnoseautomatik und Benutzerunterstützung.
Steuereinheit Stativ	Softwareunabhängige Tasten für Luftabsaugung, Beleuchtung und automatisches Ausbalancieren. Anzeige für Haupt-/Ersatzbeleuchtung und Fluoreszenzmodi. Offene Architektur für zukünftige Softwareentwicklungen.
Lichtquelle	Duales Xenon-Bogenlampenbeleuchtungssystem und integrierter automatischer Lampenschnellwechsler.
Bedienelemente	Pistolen-Handgriff mit 10 Funktionen für Vergrößerung, Arbeitsabstand, Taste "Alle Bremsen" löst 6 Bremsen, seitliche Taste löst vorgewählte Bremsenkombinationen, motorische Seitenkippfunktion (XY). Alle Tasten bis auf die Taste "Alle Bremsen" sind frei belegbar. Mundschalter zum Lösen der vorgewählten Bremsenkombination. Fußschalter.
Integrierte Dokumentation	Integriertes Videokamera- und digitales Aufnahmesystem.
Anschlüsse	Zahlreiche integrierte Anschlüsse für Video, IGS und Steuerdatenübertragung. Interne Stromversorgung 12 VDC, 24 VDC und AC-Anschlüsse
Träger für Standmonitor	700 mm langer und flexibler Arm mit 4-Achsen-Rotation und Neigung
Materialien	Feste Metallkonstruktion
Oberflächenbehandlung	Antimikrobielle Beschichtung der lackierten Flächen
Mindesthöhe	In Parkposition: 1950 mm
Ausladung	Max. 1925 mm
Zuladung	Min. 6,7 kg, max. 12,2 kg ab Schwalbenschwanzschnittstelle des Mikroskops
Gewicht	Ca. 335 kg (ohne Last)

18.4 Umgebungsbedingungen

Im Betrieb	+10 °C bis +30 °C +50 °F bis +86 °F 30% bis 95% relative Luftfeuchtigkeit 800 mbar bis 1060 mbar Luftdruck
Lagerung	−40 °C bis +70 °C −40 °F bis +158 °F 10% bis 100% relative Luftfeuchtigkeit 500 mbar bis 1060 mbar Luftdruck
Transport	−40 °C bis +70 °C -40 °F bis +158 °F 10 % bis 100 % relative Luftfeuchtigkeit 500 mbar bis 1060 mbar Luftdruck

18.5 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Aufgrund seiner Emissionsmerkmale ist dieses System für den Einsatz in industriellen Bereichen und Kliniken geeignet (CISPR 11 Klasse A). Wenn es in Wohnumgebungen eingesetzt wird (wofür normalerweise CISPR 11 Klasse B erforderlich ist), besteht möglicherweise kein ausreichender Schutz für Funk-Kommunikationsdienste. Der Nutzer muss dann möglicherweise Abhilfemaßnahmen, wie z. B. Standortwechsel oder Neuausrichtung des Systems, ergreifen.

18.5.1 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.

18.5.2 Erfüllt IEC 60601-1-2

Emissionen

CISPR 11, Klasse A, Gruppe 1
Leitungsgeführte Emissionen Klasse B
Oberschwingungsbelastung gemäß IEC 61000-3-2 Klasse A
Spannungsschwankungen und Flicker gemäß IEC 61000-3-3

Störfestigkeit

- Leistungsmerkmale von medizinischen elektrischen Geräten und medizinischen elektrischen Systemen IEC/TS 60601-4-2
- Elektrostatische Entladung IEC 61000-4-2:
  CD ± 8 kV, AD ± 2kV, ± 4kV, ± 8kV, ± 15kV
- Hochfrequente elektromagnetische Felder IEC 61000-4-3:
  80 MHz – 6 GHz: 10 V/m
- Nähe zu Funkfeldern IEC 61000-4-3:
  380–5800 MHz: 9 V/m; 27 V/m; 28 V/m
- Nähe zu Funkfeldern IEC 61000-4-39:
  30 kHz: 63 A/m
  134,2 kHz: 67 A/m
  13,56 MHz: 7,5 A/m
- Schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst IEC 61000-4-4:
  ± 2 kV: Netzleitungen
  ± 1kV: Eingangs- und Ausgangsleitungen
- Stoßspannungen IEC 61000-4-5:
  ±0,5 kV, ±1 kV Außenleiter-Außenleiter
  ±0,5 kV, ±1 kV, ±2 kV Außenleiter-Erde
- Leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder IEC 61000-4-6: 10 V rms
- Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen IEC 61000-4-8: > 85 A/m
- Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen IEC 61000-4-11:
  nach IEC 60601-1-2:2014

Akzeptable Betriebsbedingungen/Reaktionen:

- Flimmern/Rauschen am HD Monitor
- Unterbrechungen auf dem HD-Monitor
- Einfrieren des Live-Bildes auf den Monitoren, Wiederherstellung des Zustandes vor dem Test durch Bedienereingriff möglich.

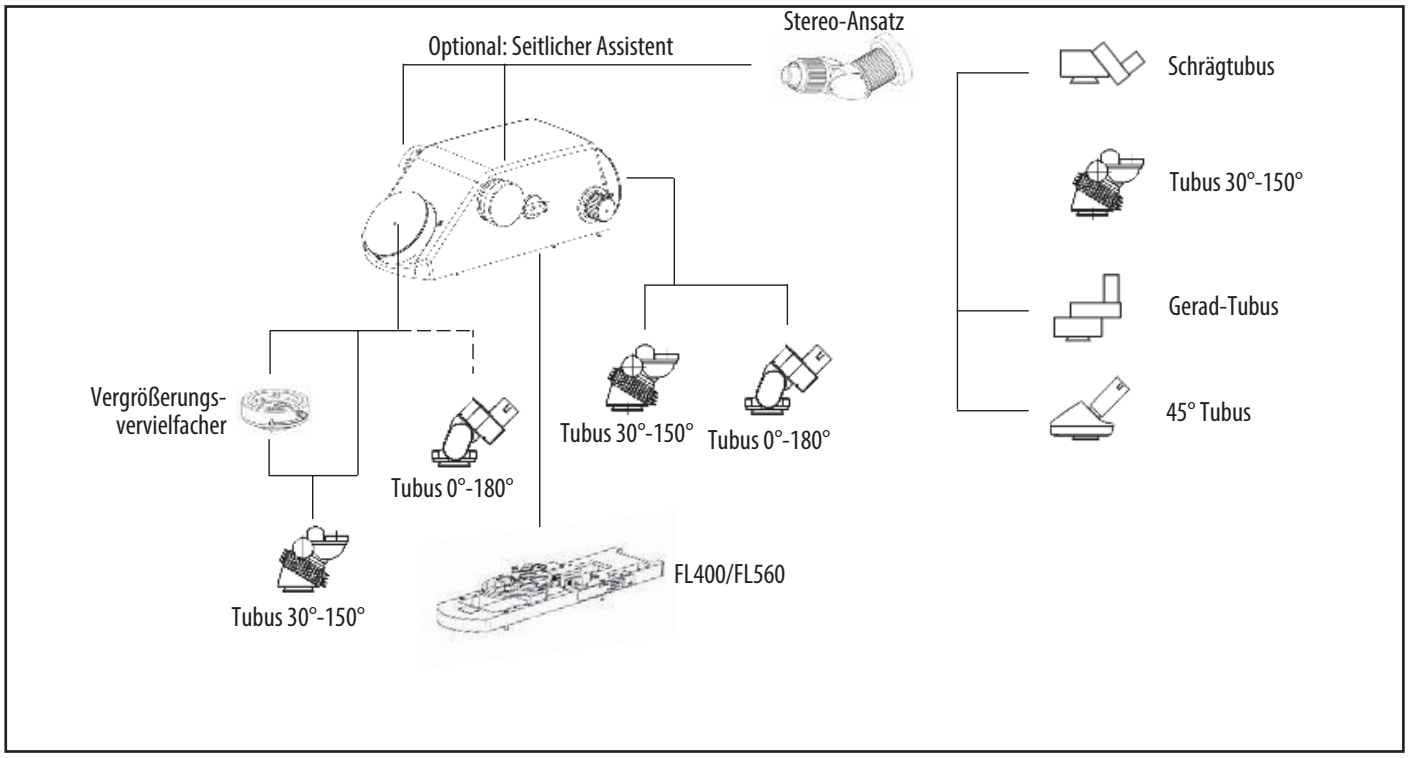
Spezifische Konformitätskriterien für den Test in Bezug auf Spannungseinbrüche und Unterbrechungen:

- Bei dem Gerät ist eine Abweichung bei den Störfestigkeitspegeln (0% der Nennspannung) zulässig, sofern das Gerät sicher bleibt, keine Komponenten ausfallen und durch Bedienerintervention eine Wiederherstellung des Zustands vor dem Test möglich ist.
- Unterbrechung der Hauptbeleuchtung, die durch Eingreifen des Bedieners in den Zustand vor der Prüfung zurückversetzt werden kann
- Wird anderes Zubehör eingesetzt als das in dieser Gebrauchsanweisung beschriebene oder solches, das nicht vom Hersteller der ARveo 8x Geräte genehmigt wurde, kann dies zu einem Anstieg der elektromagnetischen Strahlung oder einer Verringerung der EMV führen.

WARNUNG

Unsachgemäßer Betrieb

► Dieses System sollte nicht neben anderen Geräten oder mit anderen Geräten gestapelt betrieben werden, da dies zu Funktionsstörungen führen könnte. Wenn der Einsatz neben anderen Systemen erforderlich ist, sind alle verwendeten Systeme zu beobachten, um sicherzugehen, dass sie normal funktionieren.



Bitte die Empfehlungen für die Tubus/Okular-Konfiguration beachten, um eine Ausbalancierung des Gesamtgeräts zu ermöglichen.

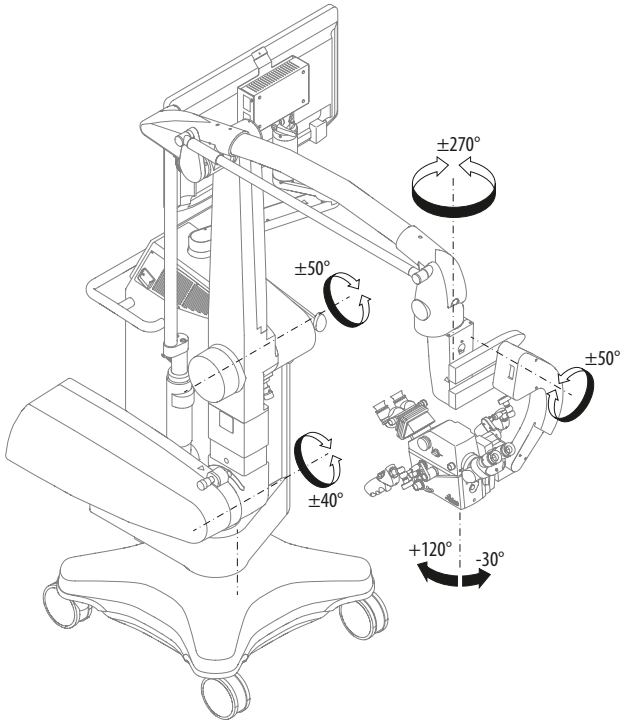
19 Berechnung des Gewichts der Ausrüstung

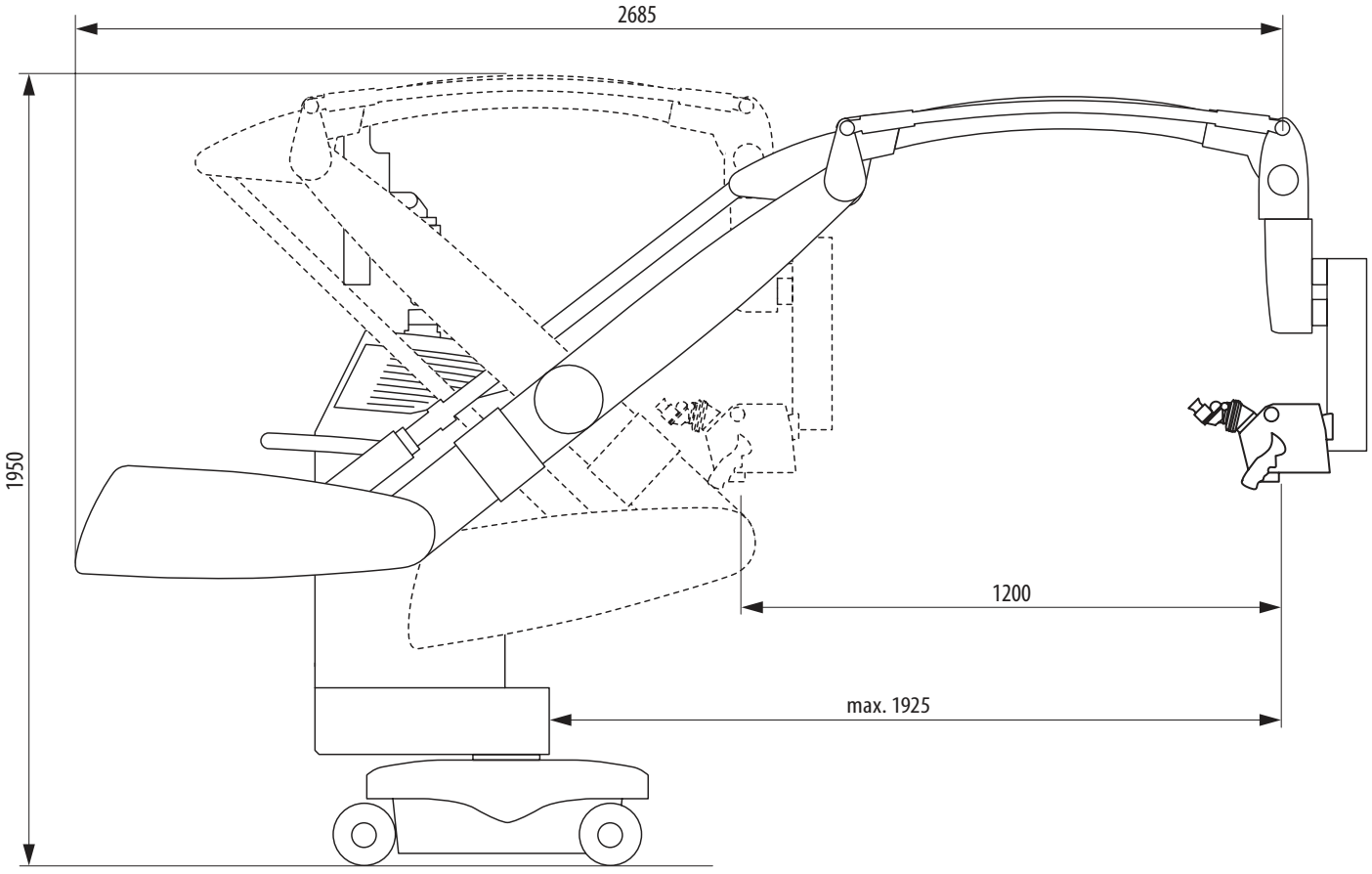
Ausrüstung für ARveo 8x Seriennr. ..... **Max. Last ab Ringschwalbenschnittstelle des Mikroskops: 12,2 kg**

Ausstattung des ARveo 8x mit ULT					Installation	
Art. Nr.		**Beschreibung**	**Kommentar / Einschränkungen**	**Gewicht**	**#**	**Gesamt**
10448704	**M**	**M530 Optikträger**		3,5 kg		.
10748182	M	Leica FL400/FL560-Module		0,50 kg		
	M	**Schnittstelle zum ULT**				.
	M	ULT		1,9 kg		.
	M	**Binokulartubus des Hauptchirurgen**	Möglicherweise muss zum Ausbalancieren des Systems die Ausrichtung der Tuben verändert werden.			.
10446797	S	Binokulartubus, var. 30°-150°, T, Typ II L	Empfohlen	0,81 kg		.
10448088	S	Binokulartubus, var. 0°-180°, T, Typ II	Nicht empfohlen (Vignettierung)	1,42 kg		.
	M	**Binokulartubus für hinteren Assistenten**				.
10446797	S	Binokulartubus, var. 30°-150°, T, Typ II L	Empfohlen	0,81 kg		.
10448088	S	Binokulartubus, var. 0°-180°, T, Typ II		1,42 kg		.
	O	**Seitliche Beobachtung**	0, 1 oder 2 seitliche Assistenten			.
10448597	S	Stereo-Ansatz		1,01 kg		.
	M	**Binokulartubus an Stereo-Ansatz**	Bei Auswahl des Stereo-Ansatzes			.
10446797	S	Binokulartubus, var. 30°-150°, T, Typ II L	Empfohlen	0,81 kg		.
10446587	S	Gerader Binokulartubus T, Typ II				.
10446618	S	Geneigter Binokulartubus 45°, Typ II		0,56 kg		.
10446574	S	Geneigter Binokulartubus T, Typ II		0,74 kg		.
10448668	O	Vergrößerungsvervielfacher	Nur 1 Teil, nur Hauptchirurg und nur bei Binokulartubus 30°-150° (Vignettierung)	0,28 kg		.
M = Must, O = Option, S = Selection			Fortsetzung auf nächster Seite		**Zuladung**	.

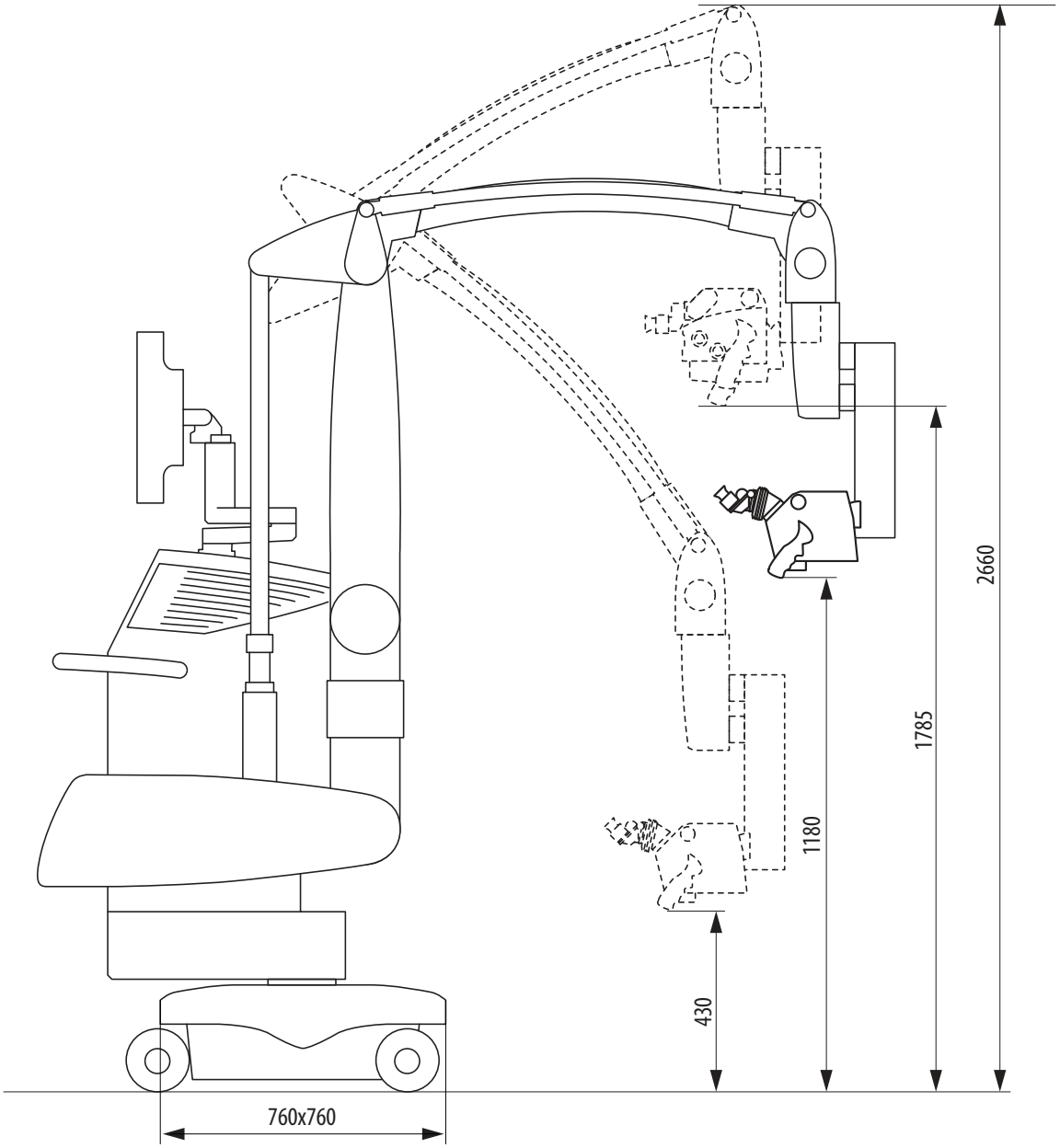
Ausstattung des ARveo 8x mit ULT für ARveo 8					Installation	
Art. Nr.		**Beschreibung**	**Kommentar / Einschränkungen**	**Gewicht**	**#**	**Gesamt**
10448028	O	Okular 10x	2 Okulare pro Binokulartubus	0,10 kg		.
10448125	O	Okular 8.3x		0,10 kg		.
10443739	O	Okular 12.5x		0,10 kg		.
10448245	O	Mundschalter		0,22 kg		.
10446058	O	Schutzglas		0,02 kg		.
	O	IGS Frame				.
Last von vorheriger Seite						.
M = Must, O = Option, S = Selection					**Gesamt-last**	.

19.1 Maßzeichnungen





Maße in mm



Maße in mm

20 Anhang

20.1 Prüfliste vor der Operation

Patient .....

Chirurg .....

Datum .....

Schritt	Verfahren	Details	Geprüft / Unterschrift
1	Optisches Zubehör säubern	► Tuben, Okulare und eventuell Dokumentationszubehör auf Sauberkeit überprüfen. ► Staub und Schmutz entfernen.	
2	Zubehör montieren	► Handgriffe wie gewünscht positionieren. ► Mund- und/oder Fußschalter anschließen, falls verwendet. ► Kamerabild auf Monitor überprüfen und gegebenenfalls ausrichten.	
3	Mikroskop einschalten	► Netzkabel anschließen. ► Mikroskop einschalten.	
4	Tubuseinstellungen überprüfen	► Tubus- und Okulareinstellung für ausgewähltes Chirurgenprofil überprüfen.	
5	Ausbalancieren	► Das ARveo 8x ausbalancieren. ► Taste "Alle Bremsen" am Handgriff drücken und Balancierung prüfen.	
6	Funktionskontrolle	► Die Lichtwellenleiterverbindung zum Optikträger prüfen. ► Beleuchtung am Steuergerät einschalten. ► Beleuchtung mindestens 5 Minuten eingeschaltet lassen. ► Lampen-Betriebsstunden prüfen und sicherstellen, dass die verbleibende Lebensdauer für den geplanten Eingriff ausreicht. ► Defekte Glühlampen vor dem Eingriff austauschen. ► Alle Funktionen an Handgriffen und Fußschalter prüfen. ► Benutzereinstellungen am Steuergerät für das ausgewählte Chirurgenprofil prüfen. ► 2D- und/oder 3D-Bild an den Monitoren und in den Okularen prüfen.	
7	Sicherheitsprüfung	► Prüfen Sie das Zubehör auf sicheren Sitz.	
8	Positionierung am OP-Tisch	► Das ARveo 8x wie erforderlich am OP-Tisch positionieren und Fußbremse arretieren.	
9	Sterilität	► Sterile Komponenten und Sterilhülle anbringen, falls verwendet.	
10	Abschließende Prüfung	► Prüfen, ob sich alle Komponenten am richtigen Platz befinden (alle Abdeckungen angebracht, Klappen geschlossen).	

21 Glossar

Begriff	Erklärung
Anregung	Im Zusammenhang mit Fluoreszenz die Photonenstrahlung, die in fluorophoren Substanzen Fluoreszenz auslöst. In unserem System entspricht die Anregung der Helligkeit der Lampe in einem Fluoreszenzmodus.
Autobalancierung	Ein Benutzerarbeitsablauf für die halbautomatische Ausbalancierung des Optikträgers, damit dieser nach dem Lösen der Bremsen anscheinend frei schwebt.
Autofokus	Eine Mikroskopfunktion, die nach einer Änderung des Arbeitsabstands oder der Vergrößerung oder nach dem Lösen der Bremsen automatisch auf den Bildteil in der Mitte des aktuellen Bildes scharfstellt.
Automatischer Weißabgleich	Ein Vorgang, um die eingebaute Kamera im Weißlichtmodus neu zu kalibrieren, damit Weiß als Weiß angezeigt wird. Benutzer können diese Funktion auf dem Bildschirm "Grundeinstellungen" auslösen. Leica Techniker können außerdem die Farbeinstellungen der Kamera in Abhängigkeit vom Fluoreszenzmodus individuell anpassen.
Bild	Ein Einzelbild aus dem Stream der aktiven Kamera, angezeigt auf dem Stativmonitor
BrightCare Plus (in der Software einfach BrightCare genannt)	Eine Leica Mikroskopfunktion, die die Gefahr einer Beschädigung von menschlichem Gewebe verringert. Dazu wird die maximale Lichtintensität in Abhängigkeit vom Arbeitsabstand herabgesetzt. Diese Funktion kann ausgeschaltet werden, ist aber beim nächsten Systemstart wieder aktiv. Bei BrightCare für GLOW handelt es sich um eine vergleichbare Einschränkung für den GLOW800-Modus. Sie kann ebenfalls abgeschaltet werden, wobei es hier möglich ist, die Änderung in einem Chirurgenprofil zu speichern.
Chirurgenprofil	Eine persönliche Zusammenstellung von veränderbaren Mikroskopeinstellungen. Sie schließt auch die Konfiguration der Mikroskopgriffe ein. Ein Chirurg kann ein neues Profil erstellen und benennen und alle Änderungen, die er an den Einstellungen vornimmt, darin speichern (Siehe Kapitel 9.1 "Chirurgenprofil", Seite 48).
DICOM-Export	Auf diesem System handelt es sich dabei um eine besondere, auf dem DICOM-Standard (Digital Imaging and Communications in Medicine) beruhende Vorgehensweise, um Bilder und Videodaten im PACS-Archiv (Picture Archiving and Communication System) der Klinik zu speichern.
Hauptmenü	Ein Symbol in der oberen linken Ecke des Live-Bildschirms für den Zugriff auf "Optionen", d. h. Mikroskopeinstellungen, sowie auf die Daten vorheriger Aufnahmen und auf Mikroskopfehler
IGS	"Image Guided Surgery", auch als "Navigationssystem" bezeichnet. Eine Einrichtung, um während eines Eingriffs präoperative 3D-Bildgebungsinformationen relativ zu physischen Referenzmarkern anzuzeigen. Solche Referenzmarker können am Leica Operationsmikroskop angebracht werden und ermöglichen den Benutzern, die Mikroskopansicht mit präoperativen 3D-Bilddaten zu kombinieren.
Klinik-IT	In diesem System eine besondere Rolle innerhalb des Kundenteams. Sie hat ein eigenes Passwort und verfügt über Administratorrechte, um anderen Benutzern Zugriff zu gewähren, Passwörter zurückzusetzen und den Passwortschutz für klinische Daten auszuschalten. Das besondere Passwort darf nicht allen Benutzern in der Klinik mitgeteilt werden, da es Verantwortung für die Cybersicherheit des Systems mit sich bringt.
Live-Bildschirm	Der Hauptbildschirm für einen Eingriff, der auf dem Touchscreen angezeigt wird und das aktuelle Kamerabild ausgibt. Er enthält auch das Hauptmenü und erlaubt den Zugriff auf alle Einstellungen sowie die Aufnahmefunktionen.
Live-Operationsbildschirm	Der während eines Eingriffs auf dem Touchscreen sichtbare Bildschirm, der ein Live-Bild des Eingriffs zeigt und eine schnelle Änderung der Beleuchtung, den Start von Aufnahmen und Zugriff auf Einstellungen erlaubt.
Modality Worklist	Eine vom digitalen Informationssystem der Klinik bereitgestellte Liste von Patienten, die einen Termin für einen bestimmten medizinischen Eingriff an einem bestimmten Tag haben. Sie kann auf dem Mikroskop im Zusammenhang mit dem DICOM-Export verwendet werden.
Modus	Auf unserem System gibt es die folgenden Fluoreszenzmodi: Weißlicht, GLOW800, FL560, FL400.

Begriff	Erklärung
Passwort/Zugangscode	Wir verwenden den Begriff "Passcode" für eine einfache Möglichkeit, Ihr Chirurgenprofil vor Änderungen durch andere zu schützen. Der Passcode kann aus nur einem Buchstaben bestehen oder so komplex wie nötig sein. Wir verwenden Begriff "Passwort" für ein cybersicheres Passwort zum Schutz des Zugriffs auf sensible Patienteninformationen. Die Komplexität des Passworts wird von der Rolle "Klinik-IT" bestimmt.
Problemliste	Eine Liste jeglicher aufgetretenen Mikroskopwarnungen und -fehler, einsehbar für das Klinikpersonal und den Kundendienst. Alle Probleme sind deutlich mit einem Zeitstempel versehen.
Schnellzugriffsmenü	Halbkreisförmiges GUI-Bedienelement auf dem Live-Bildschirm des Touchscreens zur Steuerung der Beleuchtung sowie drei weiterer Mikroskopstativeinstellungen in Abhängigkeit vom Fluoreszenzmodus
ULT	Ultra-Observer-Modul
Video	Eine Datei mit einer Filmaufzeichnung (max. 5 Minuten) der zurzeit aktiven Mikroskopkamera, angezeigt auf dem Stativmonitor (kann auch dreidimensional sein).
Vordefiniertes Profil	Eine vordefinierte, aber einstellbare Zusammenstellung von Mikroskopeinstellungen. Sie können ein solches Profil direkt verwenden, aber auch ein neues Chirurgenprofil als Kopie eines vordefinierten Profils anlegen. Wenn Sie es direkt verwenden, können Sie es nur nutzen, aber nicht ändern.

10 748 901–02 de · © 2026 Leica Microsystems (Schweiz) AG.
Änderungen vorbehalten. LEICA und das Leica-Logo sind eingetragene Marken der Leica Microsystems IR GmbH.

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

www.leica-microsystems.com

CONNECT
WITH US!