

From Eye to Insight



PROVEO 8x

Gebrauchsanweisung

10 735 160 Version 03

Datum der Ausgabe: 2025-06-02

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

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

www.leica-microsystems.com

Vielen Dank, dass Sie sich für unsere Produkte entschieden haben. Wir hoffen, dass Sie mit der Qualität und Leistungsfähigkeit Ihres Operationsmikroskops von Leica Microsystems zufrieden sind.



Leica Microsystems (Schweiz) AG
Max Schmidheiny-Strasse 201
9435 Heerbrugg, Schweiz
Telefon: +41 71 726 3333



Leica Microsystems CMS GmbH
Ernst-Leitz-Strasse 17-37
35578 Wetzlar
Deutschland

Haftungsausschluss

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

Leica Microsystems hat sich bemüht, eine vollständige, klar verständliche Gebrauchsanweisung zu erstellen, die die wichtigsten Aspekte der Produktnutzung abdeckt. Sollten Sie zusätzliche Informationen bezüglich der Nutzung des Produkts benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihre lokale Leica Vertretung.

Sie sollten niemals ohne umfassende Kenntnis der Bedienung und der Funktionen des Produkts ein medizintechnisches Gerät von Leica Microsystems nutzen.

Haftung

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

Inhalt

1	Einleitung	3	7.7	Filterwechsel	30
1.1	Über diese Gebrauchsanweisung	3	7.8	Parallelogramm ausbalancieren und verriegeln	31
1.2	Symbole in dieser Gebrauchsanweisung	3	7.9	Positionieren am Operationstisch	33
1.3	Optionale Produktmerkmale	3	7.10	Sterile Bedienelemente anbringen	34
2	Produktidentifizierung	3	7.11	Funktionskontrolle	34
3	Sicherheitshinweise	4	8	Bedienung	35
3.1	Verwendungszweck	4	8.1	Mikroskop einschalten	35
3.2	Klinischer Nutzen	4	8.2	Bedienfeld des Chirurgen	36
3.3	Einsatzgrenzen	4	8.3	Optikträger positionieren	36
3.4	Hinweise zur Verwendung	4	8.4	Optikträger einstellen	38
3.5	Kontraindikation	4	8.5	Transportstellung	40
3.6	Intendierte Zielpopulation	4	8.6	Operationsmikroskop außer Betrieb nehmen	40
3.7	Vorgesehener Benutzer	4	9	Benutzeroberfläche	41
3.8	Hinweise für den Betreiber	4	9.1	Struktur der Benutzeroberfläche	41
3.9	Hinweise für den Benutzer	5	9.2	Hauptmenü	41
3.10	Gebrauchsgefahren	6	9.3	Reiter für den Schnellzugriff	41
3.11	MRT-Sicherheitsinformationen	8	9.4	Chirurgenprofil auswählen	43
3.12	Beschilderung	9	9.5	Ein Chirurgenprofil erstellen	44
4	Aufbau	12	9.6	Einen Passcode erstellen	44
4.1	Bodenstativ	12	9.7	Einstellungen des Chirurgenprofils	45
4.2	Module des Optikträgers PROVEO 8x	13	9.8	Fußschalterbelegungen	46
5	Funktionen	14	9.9	Handgriffbelegung	47
5.1	Balanciersystem	14	9.10	Mikroskopeinstellungen	49
5.2	Bremsen	14	9.11	VR-Modus	52
5.3	Beleuchtung	15	9.12	OCT-Modus	53
5.4	3D-Kamera und Heads-Up-Display	15	9.13	BIOM-synchronisierter Fokus	54
6	Bedienungselemente	16	9.14	Kombinationsmodus	54
6.1	Optikträger PROVEO 8x mit Fokus, Kipp- und XY-Mechanismus mit 2D-4K IVC	16	9.15	OP-Aufzeichnungen	55
6.2	Optikträger PROVEO 8x mit Fokus, Kipp- und XY-Mechanismus mit 3D-4K IVC	17	9.16	Steuerungen des Standmonitors	60
6.3	Bedienfeld des Chirurgen	18	9.17	Systemeinstellungen	60
6.4	Ausbalancierung	18	9.18	Klinik-IT	62
6.5	Steuereinheit	18	9.19	Benutzerverwaltung	65
6.6	Bodenstativ	18	9.20	Support	67
6.7	Anschlüsse	19	10	Phaco/VR	68
6.8	Fußschalter und Handgriffe	20	11	Zubehör	69
7	OP-Vorbereitung	25	11.1	Leica Geräte und Zubehöroptionen	69
7.1	Transport	25	11.2	Geräte und Zubehör von Drittanbietern	69
7.2	Anbringen der Monitorabdeckung	26	11.3	Zubehörliste für erweiterte Konfigurationen	70
7.3	Binokulartubus montieren	26	12	Pflege und Wartung	70
7.4	Binokulartubus einstellen	27	12.1	Touchpanel reinigen	71
7.5	Okular einstellen	28	12.2	Wartung	71
7.6	2D-4K IVC	28	12.3	Hinweise zur Wiederaufbereitung von resterilisierbaren Produkten	72
			13	Entsorgung	74
			14	Was tun, wenn ...?	75
			14.1	Fehler	75

14.2	Fehlermeldungen am Steuergerät	77
15	Technische Daten	82
15.1	Mikroskopfunktionen	82
15.2	Optische Daten	82
15.3	Mikroskopträger	83
15.4	Kamera	83
15.5	Bodenstativ	83
15.6	Umgebungsbedingungen	84
15.7	Erfüllte Normen	84
15.8	Maßzeichnungen	85
16	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	88
17	Anhang	89
17.1	Checkliste vor der Operation	89

1 Einleitung

1.1 Über diese Gebrauchsanweisung

In dieser Gebrauchsanweisung wird das Operationsmikroskop PROVEO 8x beschrieben.



Neben Hinweisen zur Nutzung des Geräts enthält die Gebrauchsanweisung wichtige Sicherheitshinweise (siehe Kapitel 3 "Sicherheitshinweise", Seite 4).



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

Der vollständige Name dieses Operationsmikroskops lautet **PROVEO 8**.

1.2 Symbole in dieser Gebrauchsanweisung

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

Symbol	Warnwort	Bedeutung
	Warnung	Weist auf potenziell gefährliche Situationen oder auf unsachgemäße Verwendung hin, die schweren oder sogar tödliche Verletzungen zur Folge haben kann.
	Vorsicht	Weist auf eine potenziell gefährliche Situation oder unsachgemäße Verwendung hin, die leichte oder mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann.
	Hinweis	Weist auf eine potenziell gefährliche Situation oder unsachgemäße Verwendung hin, die erhebliche materielle oder finanzielle Schäden oder Umweltschäden zur Folge haben kann.
		Nutzungsinformationen, die dem Benutzer helfen, das Produkt technisch richtig und effizient einzusetzen.
		Aktion erforderlich; hier müssen Sie eine oder mehrere Aktionen ausführen.
		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. Informationen zur Verfügbarkeit erhalten Sie von Ihrer lokalen Leica Vertretung.

2 Produktidentifizierung

Modell und Seriennummer Ihres Produkts befinden sich auf dem Typenschild am Stativ in der Nähe des Netzsteckers.

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

Typ	Serien-Nr.
...	...

3 Sicherheitshinweise

Das Operationsmikroskop PROVEO 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.

3.1 Verwendungszweck

- Das Operationsmikroskop PROVEO 8x ist ein optisches und digitales Visualisierungsinstrument zur besseren Sichtbarmachung von Objekten mittels Vergrößerung und Beleuchtung. Es kann zur Visualisierung, zur Dokumentation und zur medizinischen Behandlung eingesetzt werden.
- Haupteinsatzgebiet ist die Augenheilkunde.
- Das Operationsmikroskop PROVEO 8x darf nur in geschlossenen Räumen und auf festem Boden eingesetzt werden.
- Es ist mit einem Bodenstativ erhältlich.
- Das Bodenstativ dient zur Positionierung des PROVEO 8x im Raum.
- Das Operationsmikroskop PROVEO 8x unterliegt besonderen Vorsichtsmaßnahmen für die elektromagnetische Verträglichkeit. Es muss gemäß den Leitlinien und Herstellererklärungen und empfohlenen Schutzabständen installiert und in Betrieb genommen werden (gemäß EMV-Tabellen nach EN 60601-1-2).
- Tragbare und mobile sowie ortsfeste HF-Kommunikationseinrichtungen können das Operationsmikroskop PROVEO 8x in seiner Funktionsfähigkeit negativ beeinflussen.
- Lösen Sie zum Bewegen oder Verschieben des Operationsmikroskops PROVEO 8x immer die Bremsen.
- Die wesentliche Funktion des PROVEO 8x ist die Bereitstellung von Beleuchtung für den Optikträger.

3.2 Klinischer Nutzen

Das PROVEO 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.

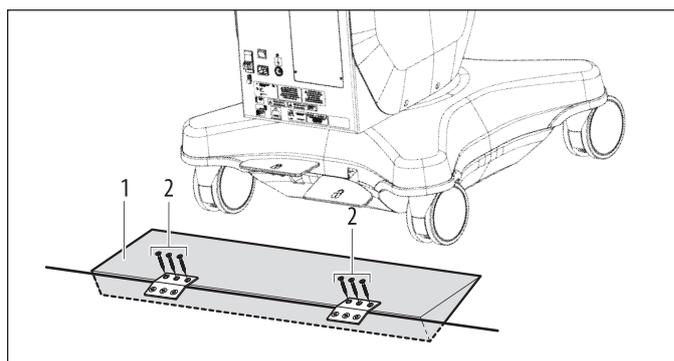
3.3 Einsatzgrenzen

Das PROVEO 8x nur in geschlossenen Räumen und auf festem Boden verwenden.

Ohne Hilfsmittel kann das Operationsmikroskop PROVEO 8x nur über Schwellen bis max. 5 mm Höhe bewegt werden. Mit dem PROVEO 8x sollten keine Schwellen überfahren werden, die höher als 20 mm sind.

Um das Operationsmikroskop über Schwellen von 20 mm zu fahren, kann der in der Verpackung 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.
- ▶ Das Operationsmikroskop am Handgriff halten und in der Transportposition über die Schwelle schieben.

3.4 Hinweise zur Verwendung

Das Operationsmikroskop PROVEO 8x wird für chirurgische Eingriffe in der Ophthalmologie verwendet.

3.5 Kontraindikation

Das PROVEO 8x darf nicht für mikrochirurgische Eingriffe (Neurochirurgie, plastische/rekonstruktive Chirurgie, Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten) verwendet werden.

3.6 Intendierte Zielpopulation

Die intendierte Zielpopulation sind Patienten, die sich einem chirurgischen Eingriff unterziehen, wie er im Rahmen des Verwendungszwecks und der Indikationen für die Anwendung definiert ist.

3.7 Vorgesehener Benutzer

Das Operationsmikroskop PROVEO 8x ist nur für den professionellen Gebrauch konzipiert. Der Benutzer muss über eine entsprechende technische Qualifikation verfügen und im Umgang mit dem Gerät geschult worden sein.

3.8 Hinweise für den Betreiber

- ▶ Stellen Sie sicher, dass nur qualifiziertes Personal mit dem Operationsmikroskop PROVEO 8x arbeitet.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass diese Gebrauchsanweisung immer am Operationsmikroskop PROVEO 8x zur Verfügung steht.
- ▶ Prüfen Sie regelmäßig das sicherheitsgerechte Arbeiten des Personals.
- ▶ Weisen Sie neue Benutzer gründlich ein und erklären Sie ihnen die Bedeutung der Warnschilder und -hinweise.
- ▶ Legen Sie Zuständigkeiten in Bezug auf Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung fest und überwachen Sie die Einhaltung.
- ▶ Das PROVEO 8x ist nur für den professionellen Gebrauch konzipiert.

**WARNUNG****Gefahr eines Stromschlags!**

- ▶ Dieses System darf nur an ein Stromnetz mit Schutzleiter angeschlossen werden.

- ▶ Setzen Sie das Operationsmikroskop PROVEO 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 Ihre Leica Vertretung 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 PROVEO 8x verwenden, stellen Sie sicher, dass diese Hersteller die sicherheitstechnisch unbedenkliche Verwendungsfähigkeit dieser Kombination bestätigen. Befolgen Sie die Anweisungen in der Gebrauchsanweisung bezüglich dieses Zubehörs.
- Änderungen, zusätzliche Installationen oder Wartungsarbeiten am Operationsmikroskop PROVEO 8x dürfen nur von offiziell durch Leica autorisierten Technikern vorgenommen werden.
- Für die Instandsetzung sind nur Originalteile von Leica zu verwenden.
- Nach Instandsetzungsmaßnahmen oder technischen Veränderungen muss das Gerät unter Beachtung unserer technischen Vorschriften neu eingestellt werden.
- Wenn das System von unbefugten Personen verändert oder gewartet wird, unsachgemäß gewartet wird (sofern dies nicht durch einen geschulten Servicetechniker geschieht) oder falsch gehandhabt wird, übernimmt Leica Microsystems keinerlei Haftung.
- Die Beeinflussung anderer Geräte durch das Leica Operationsmikroskop wurde nach EN 60601-1-2 geprüft. Das System hat die Emissions- und Immunitätsprüfung bestanden. Es müssen die üblichen Vorsichtsmaßnahmen und Sicherheitsbestimmungen betreffend elektromagnetischer und anderer Strahlungen eingehalten werden.
- Die elektrische Hausinstallation muss der nationalen Norm entsprechen, z. B. wird eine Fehlerstromschutzschaltung (FI-Schutz) vorgeschlagen.
- Wie jedes andere Gerät im OP könnte auch dieses System ausfallen. Leica Microsystems (Schweiz) AG empfiehlt daher bei operativen Eingriffen die Bereithaltung eines Backup-Systems.
- Es liegt in der Verantwortung des jeweiligen Chirurgen oder Arztes, festzustellen, ob der Zustand und die allgemeine Gesundheit des Patienten die angegebene "bestimmungsgemäße Verwendung" des Leica Operationsmikroskops zulassen. Beachten Sie den/die bestimmungsgemäße(n) Verwendungszweck(e) und die Kontraindikationen.

- Das Operationsmikroskop PROVEO 8x darf nicht in unmittelbarer Nähe zu anderen elektrischen Geräten verwendet werden. Ist der Betrieb in der Nähe anderer Geräte erforderlich, sollte das Gerät beobachtet werden, um den ordnungsgemäßen Betrieb in dieser Anordnung zu sicherzustellen.

3.9 Hinweise für den Benutzer

- ▶ Wenden Sie die hier beschriebenen Instruktionen an.
- ▶ Befolgen Sie die Anweisungen Ihres Arbeitgebers im Hinblick auf Arbeitsorganisation und Arbeitssicherheit.

Fototoxische Schädigung der Netzhaut bei Eingriffen am Auge**WARNUNG****Schädigung der Netzhaut aufgrund anhaltender Bestrahlung!**

Das vom System erzeugte Licht kann schädlich sein. Das Risiko der Netzhautschädigung steigt mit der Bestrahlungsdauer.

- ▶ Überschreiten Sie bei einer Bestrahlung des Patienten mit dem von diesem System erzeugten Licht nicht die Risikoreferenzwerte. Wenn die Bestrahlungsdauer den Wert in den Tabellen "Hauptlicht" und "Koaxiale Rotreflex-Beleuchtung" (siehe Kapitel "Hauptlicht", Seite 6 und "Koaxiale Rotreflex-Beleuchtung", Seite 6) überschreitet, während das System mit maximaler Ausgangsleistung arbeitet, wird der Risikoreferenzwert überschritten.

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

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

Die Berechnungen basieren auf der entsprechenden ISO-Norm¹⁾ und den darin empfohlenen Bestrahlungsgrenzwerten.

Quellen:

- 1) DIN EN ISO 15004-2; Ophthalmische Instrumente - Grundlegende Anforderungen und Prüfverfahren - Teil 2: Schutz gegen Gefährdung durch Licht.

Hauptlicht

Lichteinstellung	Empfohlene maximale Bestrahlungsdauer nach 1) [min.]
25%	14
50 %	4,5
75%	3
100 %	2
Retinaschutzfunktion aktiviert	39

Koaxiale Rotreflex-Beleuchtung

Lichteinstellung	Empfohlene maximale Bestrahlungsdauer nach 1) [min.]
25%	9,5
50 %	4
75%	2,5
100 %	2
Retinaschutzfunktion aktiviert	12

! Wenn beide Beleuchtungsarten verwendet werden, ist der niedrigere der beiden Werte für die zulässige Bestrahlungsdauer entsprechend der konfigurierten Lichtleistung anzuwenden. Die beiden Risiken müssen nicht gegeneinander aufgerechnet werden, da sich die Reflexionen auf der Netzhaut nicht überlagern.

Schützen Sie den Patienten durch:

- Kurze Bestrahlungsdauer
- Niedrige Lichtintensität
- Ausschalten der Beleuchtung bei Pausen während des Eingriffs

Es wird empfohlen, die Helligkeit auf das für den Eingriff erforderliche Minimum einzustellen. Bei Säuglingen, Patienten mit Aphakie (deren Augenlinse nicht durch eine künstliche Linse mit UV-Blendschutz ersetzt wurde), Kleinkindern und Personen mit Augenerkrankungen besteht ein höheres Risiko. Außerdem ist das Risiko dann erhöht, wenn die zu behandelnde oder operierende Person innerhalb der letzten 24 Stunden bereits der Beleuchtung durch dasselbe oder ein beliebiges anderes ophthalmologisches Instrument, das eine helle sichtbare Lichtquelle verwendet, ausgesetzt wurde. Dies gilt besonders für Patienten, die mithilfe von Netzhautfotografie untersucht wurden.

Entscheidungen bezüglich der Lichtintensität sind von Fall zu Fall zu treffen. Der Chirurg muss in jedem Fall die Risiken und Vorteile der verwendeten Lichtintensität gegeneinander abwägen. Dennoch können, trotz aller Bemühungen, das Risiko einer Netzhautverletzung durch Operationsmikroskope zu minimieren, Schädigungen vorkommen. Die photochemische Netzhautschädigung ist eine mögliche Komplikation entstehend aus der Notwendigkeit, helles Licht zu verwenden, um Augenstrukturen während schwieriger ophthalmologischer Prozesse sichtbar zu machen.

Außerdem kann während des Eingriffs die Retinaschutzfunktion aktiviert werden, um die Hauptlichtintensität auf einen Wert unter 10 % und die Rotreflexintensität auf einen Wert unter 20 % zu senken.

3.10 Gebrauchsverfahren



WARNUNG

Gefahr eines Stromschlags!

- ▶ Dieses System darf nur an ein Stromnetz mit Schutzleiter angeschlossen werden.



WARNUNG

Schädigung der Netzhaut aufgrund anhaltender Bestrahlung!

Das vom System erzeugte Licht kann schädlich sein. Das Risiko der Netzhautschädigung steigt mit der Bestrahlungsdauer.

- ▶ Überschreiten Sie bei einer Bestrahlung des Patienten mit dem von diesem System erzeugten Licht nicht die Risikoreferenzwerte. Wenn die Bestrahlungsdauer den Wert in den Tabellen "Hauptlicht" und "Koaxiale Rotreflex-Beleuchtung" (siehe Kapitel "Hauptlicht", Seite 6 und "Koaxiale Rotreflex-Beleuchtung", Seite 6) überschreitet, während das System mit maximaler Ausgangsleistung arbeitet, wird der Risikoreferenzwert überschritten.



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch:

- **Unkontrollierte seitliche Bewegung des Parallelogramms**
- **Kippen des Stativs**
- **Füße in leichten Schuhen könnten unter die Verschalung geraten**
 - ▶ Das Operationsmikroskop PROVEO 8x muss zum Transport immer in die Transportposition gebracht werden.
 - ▶ Stativ nie im ausgefahrenen Zustand fortbewegen.
 - ▶ Nie über am Boden liegende Kabel fahren.
 - ▶ Das Operationsmikroskop PROVEO 8x immer schieben, niemals ziehen.



WARNUNG

Gefahr für den Patienten aufgrund von geänderten Benutzereinstellungen!

- ▶ Niemals während einer Operation die Konfigurationseinstellungen ändern oder die Benutzerliste bearbeiten.

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

- ▶ Alle Arbeiten und Einstellungen am Stativ vor der Operation ausführen.
- ▶ Nie über dem Operationsfeld ausbalancieren oder umrüsten.
- ▶ Mikroskop aus dem Operationsfeld schwenken, um während der Operation Einstellungen zu verändern.
- ▶ Umrüstungen vor der Operation ausführen.
- ▶ Nach dem Umrüsten das PROVEO 8x ausbalancieren.
- ▶ Vor jedem Umrüsten immer das Parallelogramm (siehe Kapitel 7.8.2 "Parallelogramm verriegeln", Seite 31) arretieren.
- ▶ Bremsen nicht in unbalanciertem Zustand lösen.
- ▶ Handgriffe oder Bremsenfernlösung nicht in unbalanciertem Zustand verwenden.
- ▶ Vor dem Umrüsten immer das Parallelogramm verriegeln.
- ▶ Mikroskop aus dem Operationsfeld schwenken, um während der Operation umzurüsten.
- ▶ Nach dem Umrüsten das Mikroskop immer am Parallelogramm ausbalancieren.
- ▶ Immer das Parallelogramm verriegeln:
 - beim Transport des Mikroskops
 - beim Umrüsten

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

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

**WARNUNG****Infektionsgefahr!**

- ▶ Das Operationsmikroskop PROVEO 8x immer mit sterilen Bedienungselementen und Knöpfen verwenden.

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

- ▶ Das System nur verwenden, wenn sich alle Komponenten am richtigen Platz befinden (alle Abdeckungen angebracht, Klappen geschlossen).
- ▶ Das Operationsmikroskop PROVEO 8x nur an eine geerdete Steckdose anschließen.

**WARNUNG****Motoren kehren in die Parkposition zurück!**

- ▶ Vor dem Einschalten des Mikroskops sicherstellen, dass sich keine Hindernisse in den Verfahrwegen der XY-Einheit, des Kippmechanismus und des Fokus befinden.

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

- ▶ Die Warnhinweise im Kapitel "Sicherheitshinweise" beachten.

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

- Bei Ausfall des Vergrößerungsmotors kann die Vergrößerung mit dem Drehknopf manuell eingestellt werden.

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

- ▶ Fußbremse außer beim Transport immer schließen.

**VORSICHT****Beschädigung des Operationsmikroskops PROVEO 8x aufgrund einer unkontrollierten Bewegung!**

- ▶ Beim Lösen der Bremse den Griff festhalten.

**VORSICHT****Beschädigung des Operationsmikroskops PROVEO 8x beim Transport!**

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

**VORSICHT****Risiko der Beschädigung des Operationsmikroskops aufgrund einer unkontrollierten Kippbewegung!**

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



VORSICHT

Gefahr einer Beschädigung!

- ▶ Vor dem Anheben des Optikträgers sicherstellen, dass der Bereich oberhalb des Parallelogramms frei ist, um eine Kollision mit OP-Lampen, der Decke etc. zu vermeiden.



VORSICHT

Infektionsgefahr!

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



VORSICHT

Beschädigung des Vergrößerungsmotors!

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



VORSICHT

Verletzungsgefahr!

- ▶ Besonders auf die erforderlichen Sicherheitsabstände achten, wenn die Funktion Kombinationsmodus mit Zubehör anderer Hersteller verwendet wird, durch das der Arbeitsabstand auf weniger als 140 mm verringert werden kann (kontaktfreie Weitwinkel-Beobachtungssysteme), da es sich beim Fokussieren mit Kombinationsmodus um eine halbautomatische Funktion handelt.



VORSICHT

Kollisionsgefahr!

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

- ▶ Gefahrenbereich vor dem Bewegen des Schwenkarms kontrollieren.

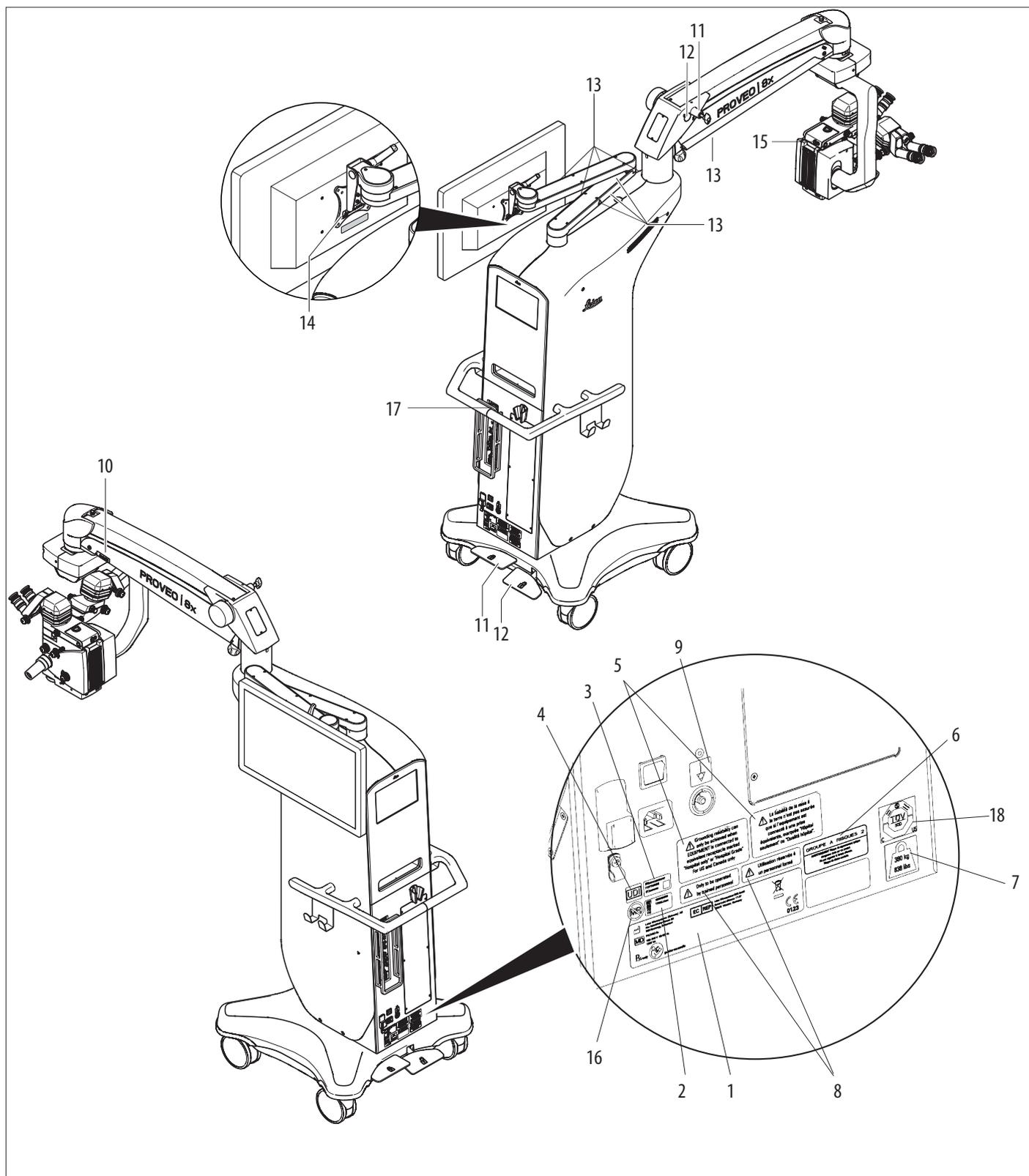
3.11 MRT-Sicherheitsinformationen

Das Operationsmikroskop PROVEO 8x ist nicht MR-sicher (darf nicht in der Nähe von Magnetresonananzgeräten betrieben werden).



3.12 Beschilderung

3.12.1 Bodenstativ



1 Typenschild

2 Herstellungsschild

- a Präfixnummer
- b Leica Systemartikelnummer
- c Seriennummer
- d Fortlaufende Nummer, die für jede Charge bei 1 beginnt
- e JJ = Jahr (2 Ziffern)
- f MM = Monat (2 Ziffern)
- g TT = Tag (2 Ziffern)
- h Fertigungsstartdatum

3 UDI-Schild

4 UDI-Schild

5 Erdungsschild

6 Lichtrisiko-Schild

7 Systemgewicht

8 Geschultes Personal

9 Potentialausgleich

10 Maximallast des Optikträgers

11 Offen

12 Geschlossen

13 Quetschgefahr

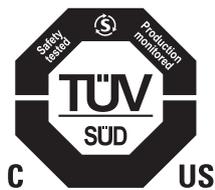
14 Bildschirmgewicht

15 CAN-Etikett (Controller Area Network)

16 MR-unsicher

17 SIP/SOP-Warnaufkleber

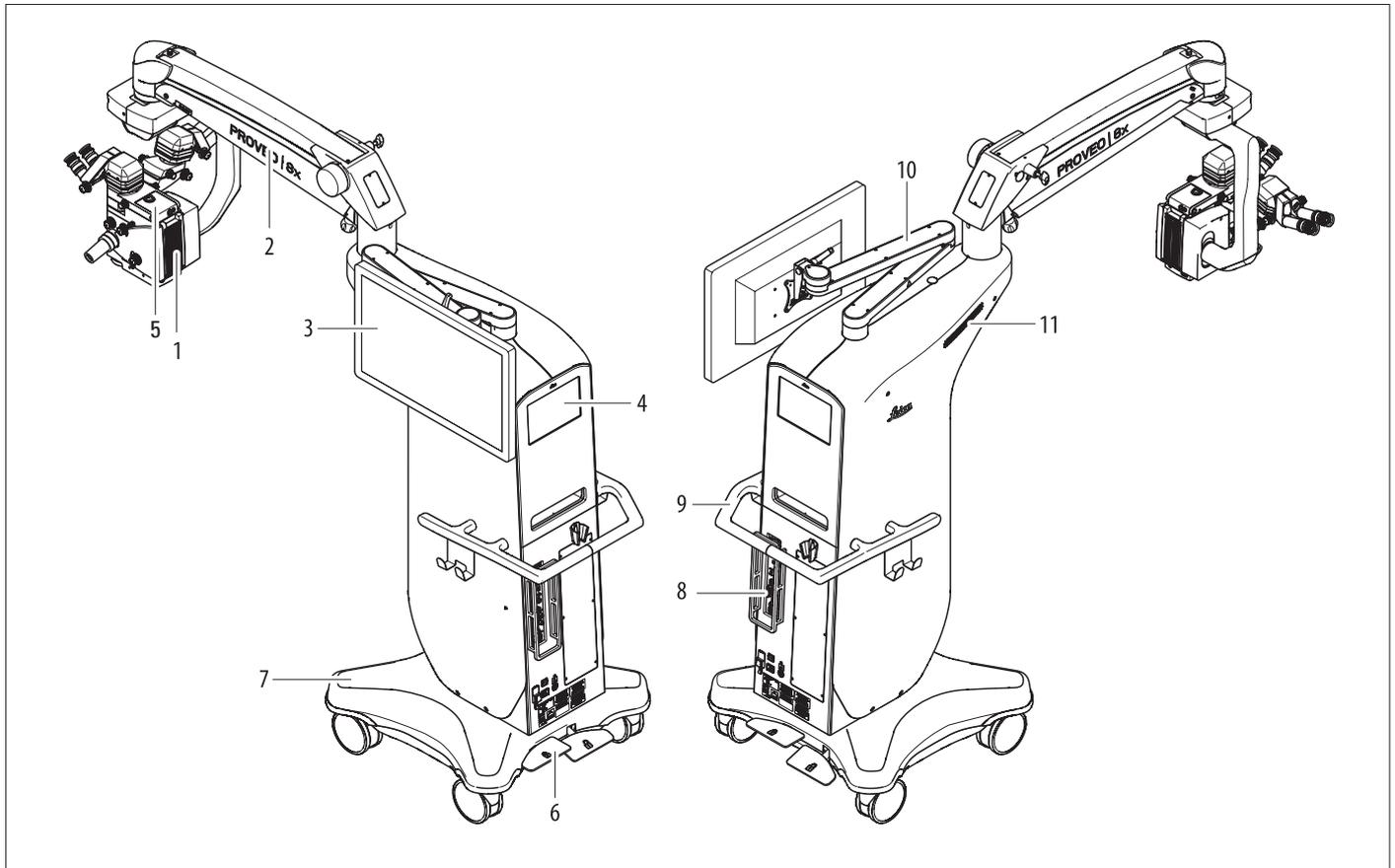
18



NRTL-Prüfzeichen
(TÜV)

4 Aufbau

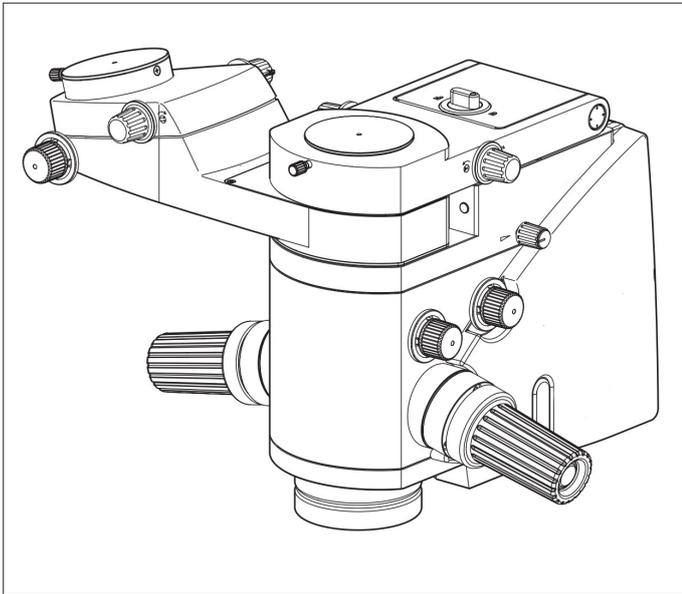
4.1 Bodenstativ



- 1 Optikträger PROVED 8x
- 2 Parallelogramm
- 3 Standmonitor
- 4 Steuergerät mit Touchpanel
- 5 Integrierte Videokamera (IVC)
- 6 Fußbremse
- 7 Sockel
- 8 Anschlüsse (z. B. Strom, Video, etc.)
- 9 Bügel
- 10 Monitorarm
- 11 Lautsprecher

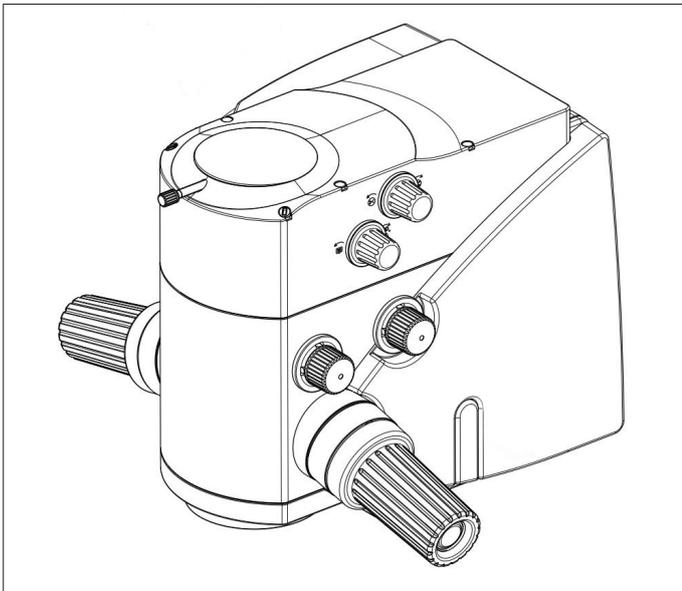
4.2 Module des Optikträgers PROVEO 8x

4.2.1 PROVEO 8x 2D-4K IVC



- Optikträger mit eingebauter 2D-4K Kamera und eingebauten Invertern

4.2.2 PROVEO 8x 3D-4K IVC



- Optikträger mit eingebauter 3D-4K Kamera und eingebauten Invertern

5 Funktionen

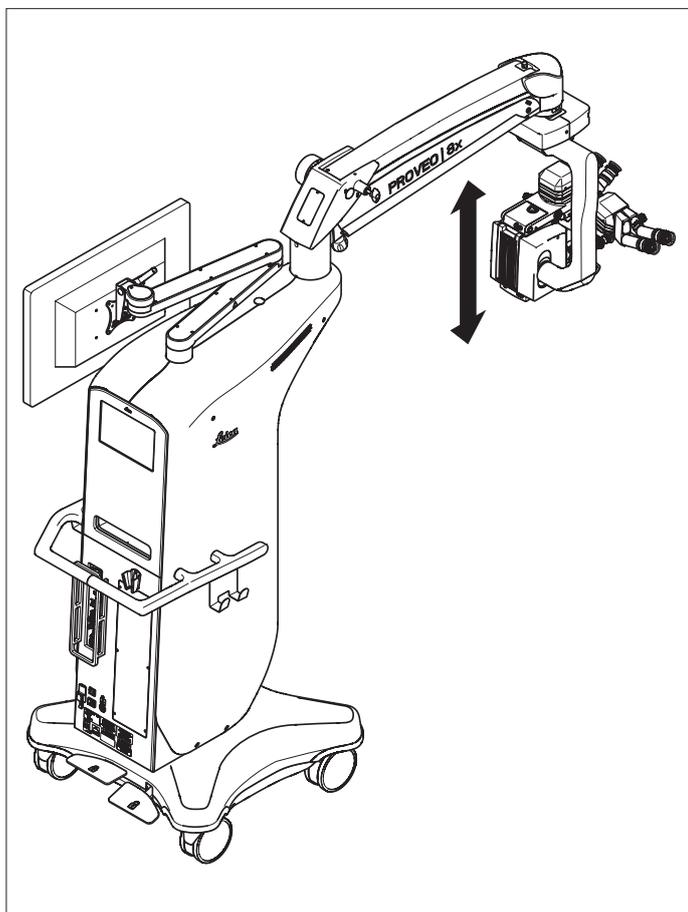
5.1 Balancersystem

Bei einem ausbalancierten Operationsmikroskop PROVEDO 8x können Sie den Optikträger in jede beliebige Position bringen, ohne dass das Mikroskop kippt oder sich nach unten bewegt.

Nach dem Ausbalancieren ist während des Eingriffs für alle Bewegungen nur noch ein geringer Kraftaufwand erforderlich, wenn die Bremsen gelöst sind.

Das Parallelogramm balanciert die Auf/Ab-Bewegung aus (siehe Kapitel 7.8.1 "Parallelogramm ausbalancieren", Seite 31).

Ausbalancieren des Optikträgers am Bodenstativ

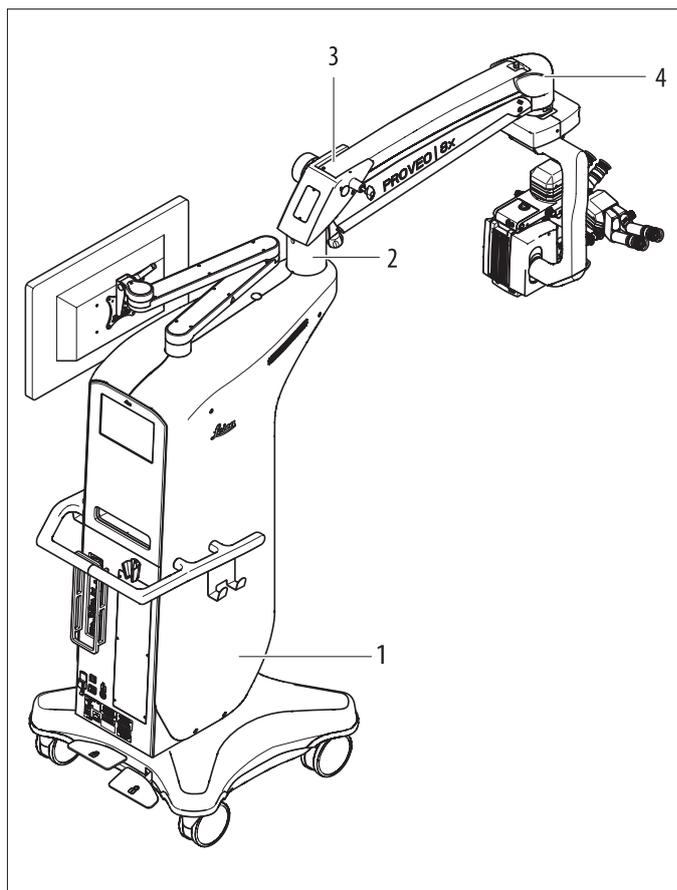


5.2 Bremsen

Das Operationsmikroskop PROVEDO 8x ist mit 4 elektromagnetischen Bremsen ausgestattet, die die Bewegung des Stativs und des Operationsmikroskops abbremsen:

Die elektromagnetischen Bremsen können über einen Griff oder den Bremslöseschalter gelöst werden.

5.2.1 Bremsen am Bodenstativ

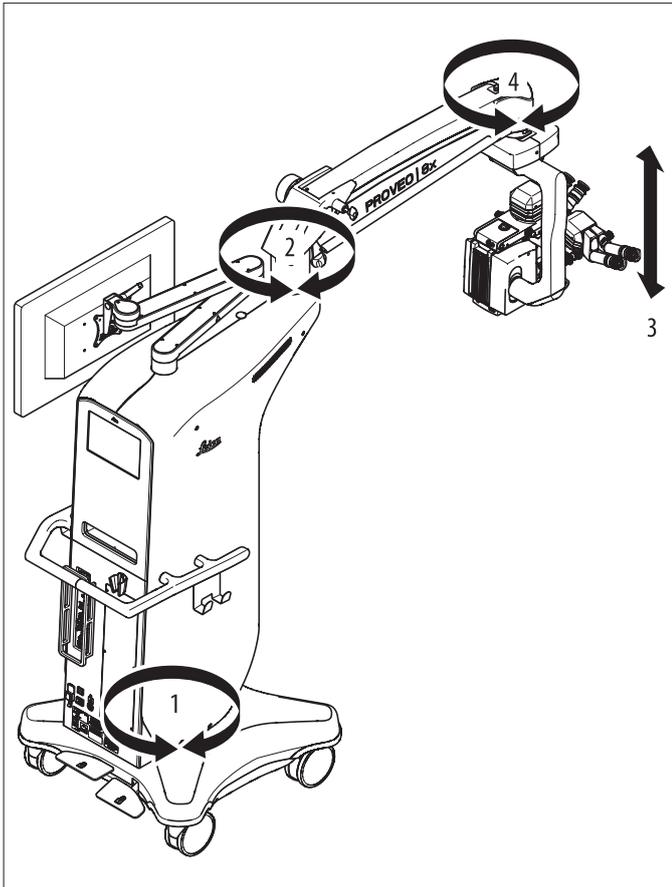


- 1 Drehung des Turms
- 2 Drehung des Parallelgramms
- 3 Auf/Ab-Bewegung des Parallelgramms
- 4 Drehung des Mikroskopträgers

5.2.2 Vorgewählte Bremsen am Bodenstativ

Mit der Funktion "Vorgewählte Bremsen" kann der Benutzer jede Bremse einzeln lösen.

! Nur ein Leica Vertreter kann diese Funktion konfigurieren oder ändern.



- 1 Drehung des Turms
- 2 Drehung des Parallelogramms
- 3 Auf/Ab-Bewegung des Parallelogramms
- 4 Drehung des Mikroskopträgers

! Das System nicht ohne Lösen der Bremsen bewegen.

5.3 Beleuchtung

Die Beleuchtung des Operationsmikroskops PROVEO 8x umfasst zwei LED-Module und ist in den Optikträger integriert. Es gibt eine Hauptlampe und eine Rotreflex-Lampe.

5.4 3D-Kamera und Heads-Up-Display

! Weitere Informationen finden Sie in den separat vertriebenen Anleitungen für die Augenheilkunde 10735165.

Das PROVEO 8x kann an verschiedene 3D-Monitore angeschlossen werden, um das Operationsfeld auf dem Bildschirm zu visualisieren.

Die folgenden Monitore sind kompatibel:

- 32" 3D-4K
- 55" 3D-4K

HINWEIS

Aufgrund der Eigenschaften von LCD- und OLED-Panels sind die Monitore anfällig für Bildverschmierung und Einbrennen, insbesondere in Bereichen, in denen statische Bilder über längere Zeiträume angezeigt werden. Lesen Sie im Benutzerhandbuch des Monitors nach, wie Sie solche Probleme vermeiden können.

Der Binokulartubus des PROVEO 8x 3D-4K IVC kann abgenommen werden, um ein ungehindertes, vollständiges 3D-Heads-up-Chirurgieerlebnis zu ermöglichen. Weitere Informationen finden Sie in den separat vertriebenen Anleitungen für die Augenheilkunde 10735165.

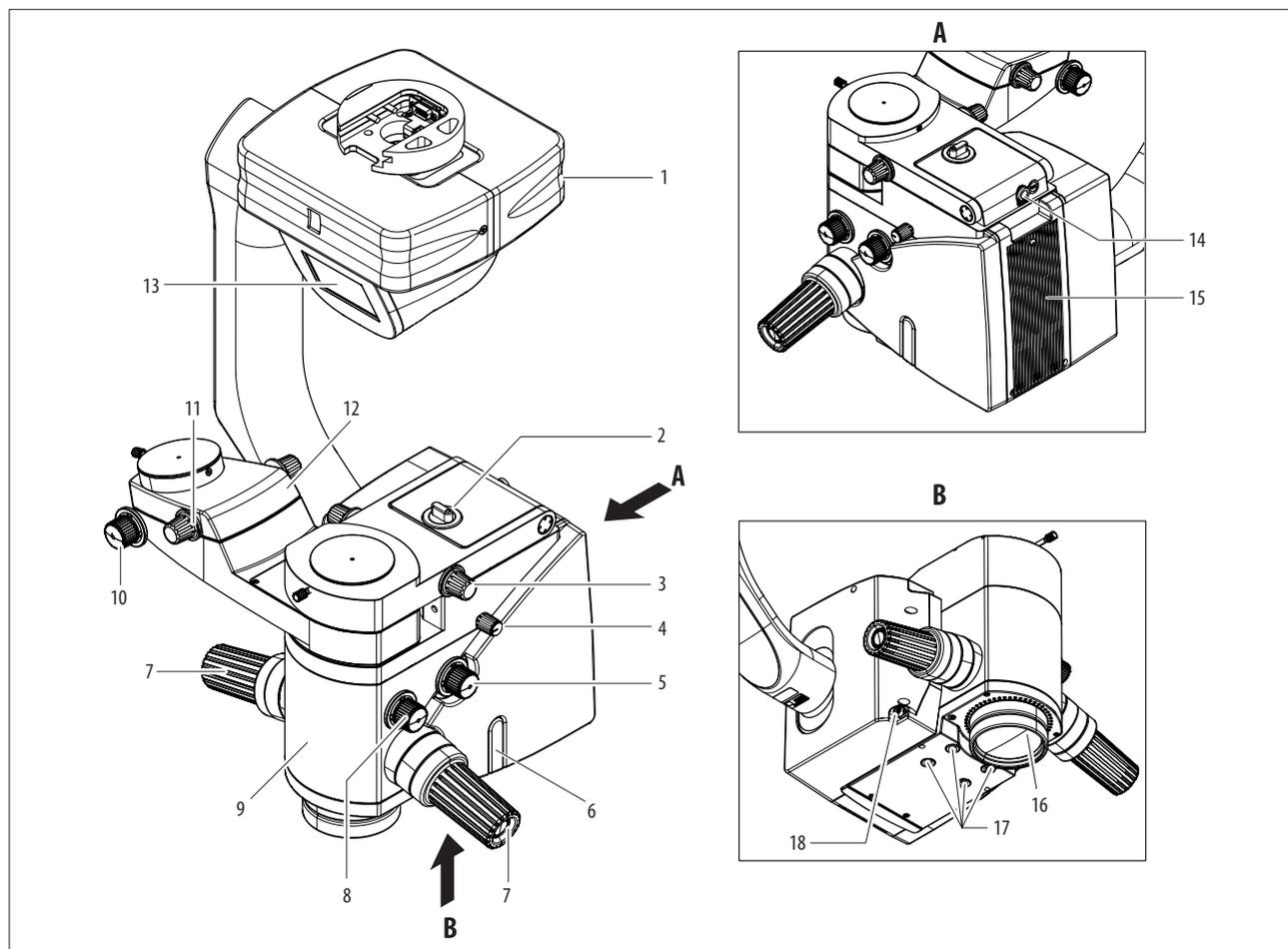
! Der Binokulartubus kann nach eigenem Ermessen entfernt werden. Bitte bewahren Sie den Binokulartubus an einem leicht zugänglichen Ort auf, falls es wieder am PROVEO 8x installiert werden muss.

⚠️ WARNUNG
Verletzungsgefahr durch Abwärtsbewegung des Operationsmikroskops!

- ▶ Nie über dem Operationsfeld ausbalancieren oder umrüsten.
- ▶ Nach dem Umrüsten das Mikroskop immer am Parallelogramm ausbalancieren.

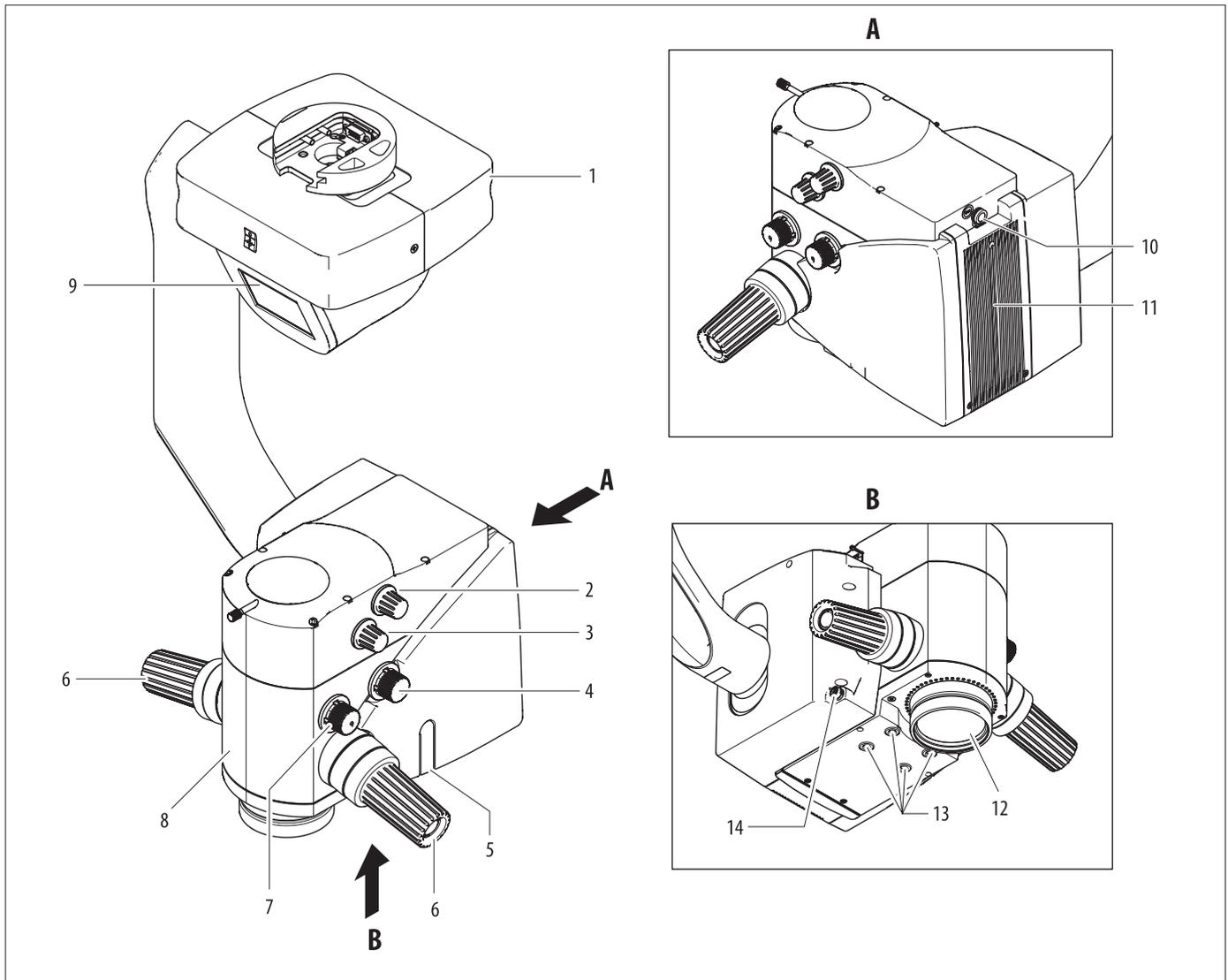
6 Bedienungselemente

6.1 Optikträger PROVEO 8x mit Fokus, Kipp- und XY-Mechanismus mit 2D-4K IVC



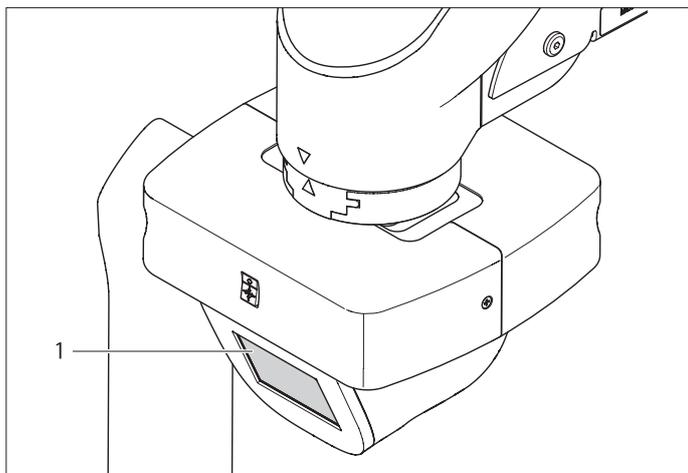
- | | |
|--|--|
| 1 XY-Kupplung | 10 Feinfokus für Assistenten |
| 2 Drehknopf zum Ändern der 0°-Assistentenposition | 11 Drehknopf "Inverter" Assistent (nur Notbetrieb) |
| 3 Drehknopf "Inverter" für den Hauptchirurgen (nur Notbetrieb) | 12 0° Assistent |
| 4 Feinfokus für integrierte Kamera | 13 Bedienfeld des Chirurgen |
| 5 Drehknopf "Vergrößerung" (nur Notbetrieb) | 14 1× CAN Buchse - nur für Leica Zubehör |
| 6 Einschub für Filterschieber | 15 Kühlschlitze |
| 7 Handgriff | 16 Objektiv |
| 8 Drehknopf für Durchmesser der Rotreflex-Beleuchtung | 17 Anschlussgewinde für Zubehör |
| 9 Optikträger PROVEO 8x | 18 Buchse für BIOM |

6.2 Optikträger PROVEO 8x mit Fokus, Kipp- und XY-Mechanismus mit 3D-4K IVC



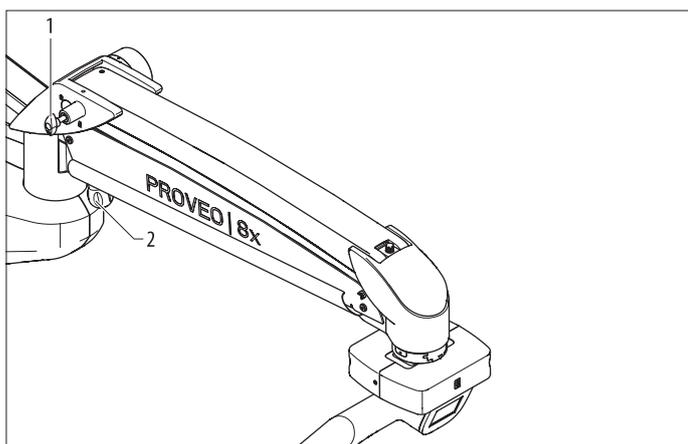
- | | |
|---|--|
| 1 XY-Kupplung | 9 Bedienfeld des Chirurgen |
| 2 Drehknopf "Inverter" (nur Notbetrieb) | 10 1× CAN Buchse - nur für Leica Zubehör |
| 3 Drehknopf "3D digital/3D Hybrid" | 11 Kühlschlitze |
| 4 Drehknopf "Vergrößerung" (nur Notbetrieb) | 12 Objektiv |
| 5 Einschub für Filterschieber | 13 Anschlussgewinde für Zubehör |
| 6 Handgriff | 14 Buchse für BIOM |
| 7 Drehknopf für Durchmesser der Rotreflex-Beleuchtung | |
| 8 Optikträger PROVEO 8x | |

6.3 Bedienfeld des Chirurgen



1 Bedienfeld des Chirurgen

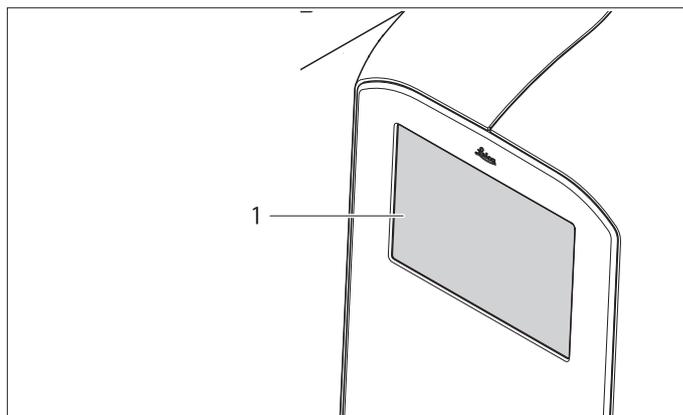
6.4 Ausbalancierung



- 1 Transportverriegelung (Verriegelung des Parallelogramms)
- 2 Balancierknopf

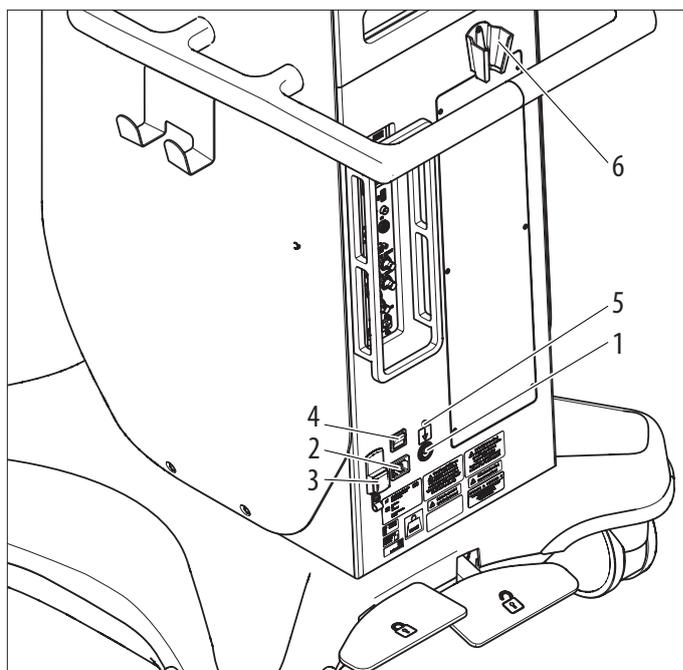
Parallelogramm ausbalancieren (siehe Kapitel 7.8.1 "Parallelogramm ausbalancieren", Seite 31).

6.5 Steuereinheit



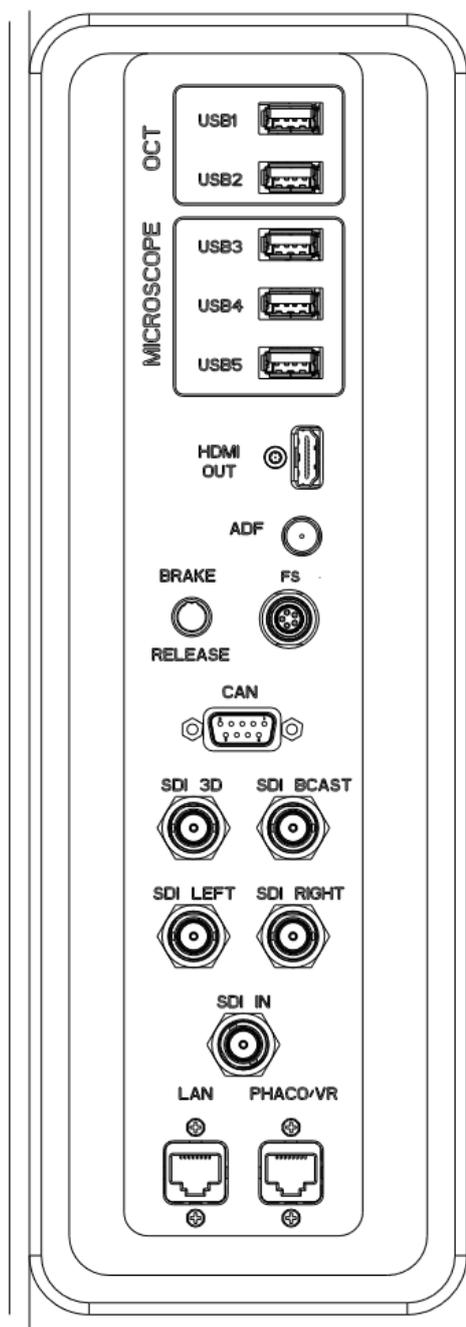
1 Touchpanel (grafische Benutzeroberfläche)

6.6 Bodenstativ



- 1 Potentialausgleichsdose zum Anschluss des PROVEO 8x an ein Potentialausgleichsgerät. Diese ist Teil der Hausinstallation des Kunden. Anforderungen der EN 60601-1 (§ 8.6.7) beachten.
- 2 Leistungsaufnahme
- 3 Thermomagnetischer Ausschalter
- 4 Hauptschalter für Operationsmikroskop PROVEO 8x
- 5 LED-Betriebsanzeige
- 6 Halter für Nurse Switch

6.7 Anschlüsse



OCT: USB-Anschlüsse für externen Speicher

MICROSCOPE: USB-Anschlüsse für externen Speicher

HDMI OUT*: Videoausgang zum Anschluss an einen externen 4K-Monitor

ADF: zusätzliche Funktion

BRAKE RELEASE: nur für Bremslöseschalter

FS: für sekundären Funk-Fußschalterempfänger

CAN: nur für Leica Geräte

SDI 3D: 3D-4K-Live-Ausgabe

SDI BCAST*: 4K-Videoausgang zum Anschluss an einen externen 4K-Monitor

SDI LEFT: 3D Full HD Live-Ausgabe (linke Ansicht)

SDI RIGHT: 3D Full HD Live-Ausgabe (rechte Ansicht)

SDI IN*: Externer Full HD-Videoeingang

LAN*: zur Verbindung mit dem DICOM-/Krankenhausnetzwerk

PHACO/VR: zum Anschluss an ein Gerät für die Phakoemulsifikation/vitreoretinale Chirurgie (Leica-kompatibel)

* Nur medizinische Geräte anschließen

Die folgenden Geräte können nur an das Operationsmikroskop PROVEO 8x angeschlossen werden, wenn sie entsprechend zertifiziert sind:

Gerät	Signal	Ausgangsspannung	Zertifiziert nach
Externer Monitor	SDI	5 V DC	IEC 62368-1
MyVeo	CAN	24 V (DC)	IEC 62368-1
Externer Monitor	HDMI OUT	5 V DC	IEC 62368-1
Externe Festplatte	USB 3-5	5 V DC	IEC 62368-1

6.8 Fußschalter und Handgriffe

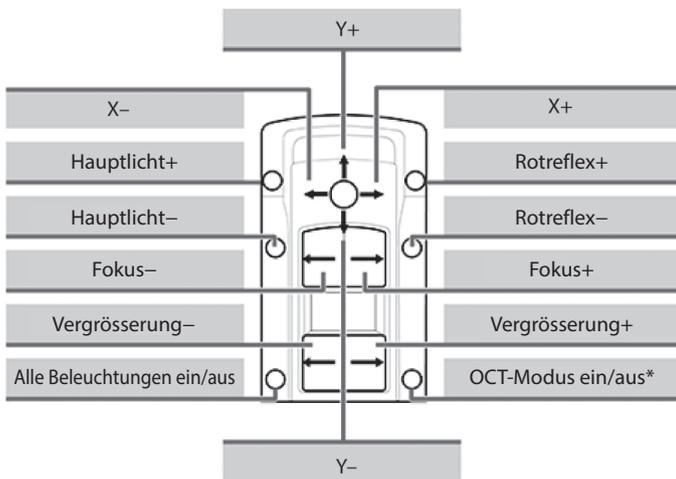
! Siehe auch Gebrauchsanweisung Funk-Fußschalter, 14 Funktionen.

6.8.1 Voreingestelltes Chirurgenprofil "Katarakt"

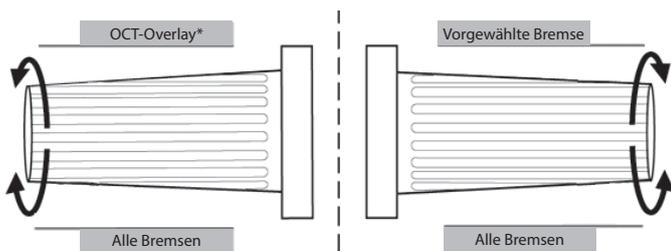
! Fußschalter und Handgriffe können im Konfigurationsmenü jedem Benutzer einzeln zugewiesen werden.

Anteriorer Modus

Fußschalter

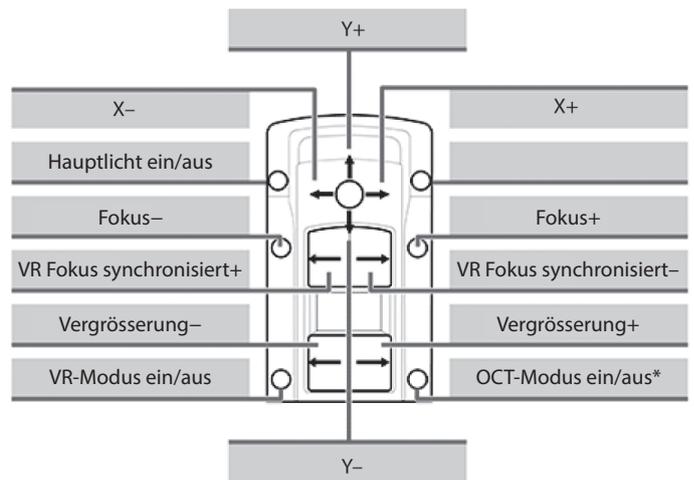


Handgriffe

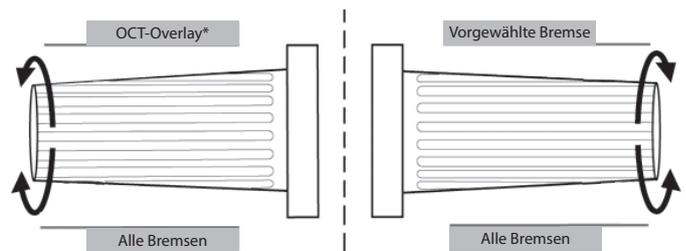


VR-Modus

Fußschalter



Handgriffe



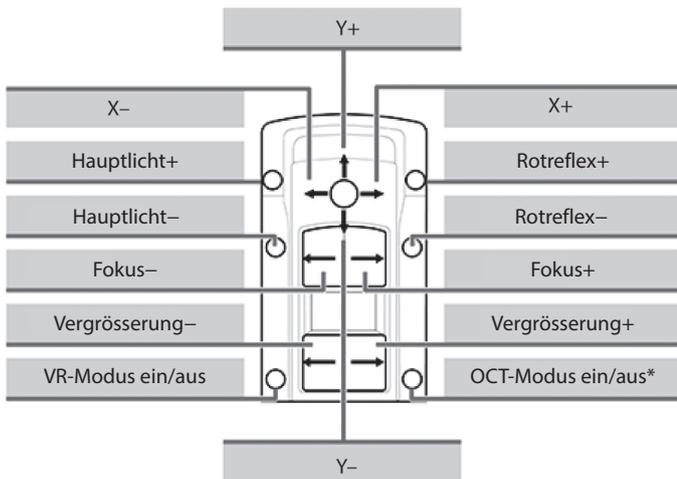
! * Wenn OCT verfügbar ist.

6.8.2 Voreingestelltes Chirurgenprofil "Vitreoretinal"

! Fußschalter und Handgriffe können im Konfigurationsmenü jedem Benutzer einzeln zugewiesen werden.

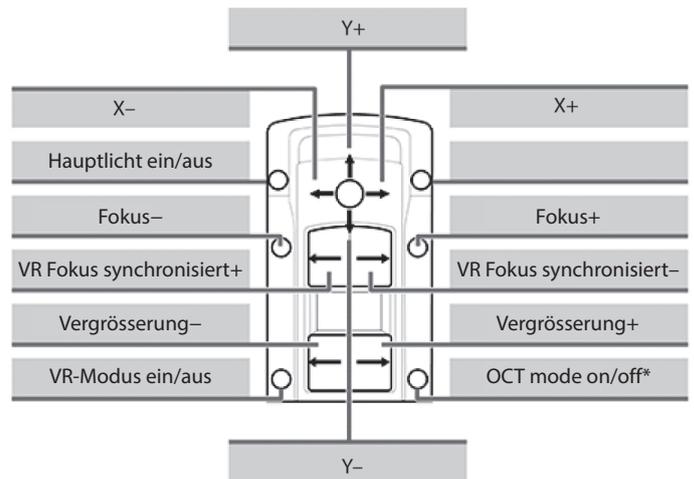
Anteriorer Modus

Fußschalter

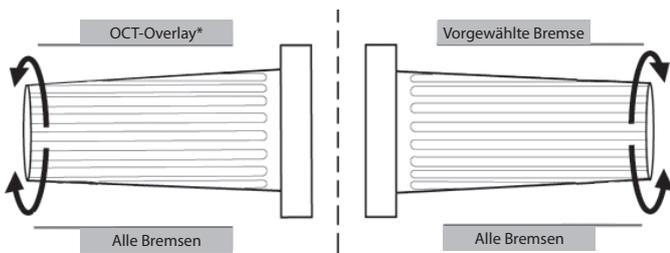


VR-Modus

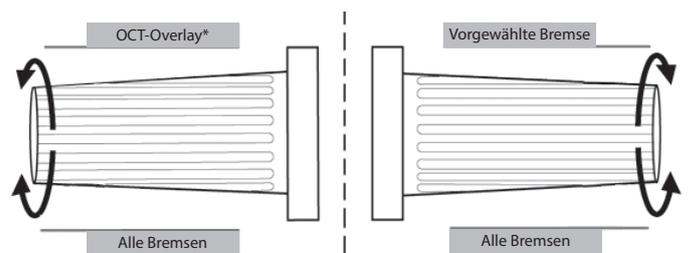
Fußschalter



Handgriffe



Handgriffe



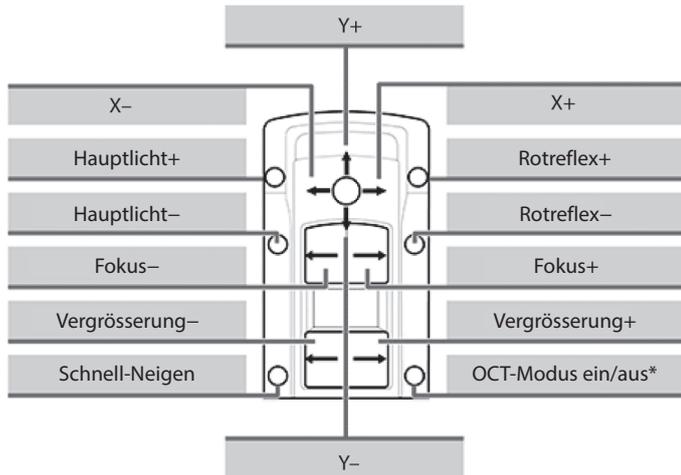
! * Wenn OCT verfügbar ist.

6.8.3 Voreingestelltes Chirurgenprofil "Glaukom"

! Fußschalter und Handgriffe können im Konfigurationsmenü jedem Benutzer einzeln zugewiesen werden.

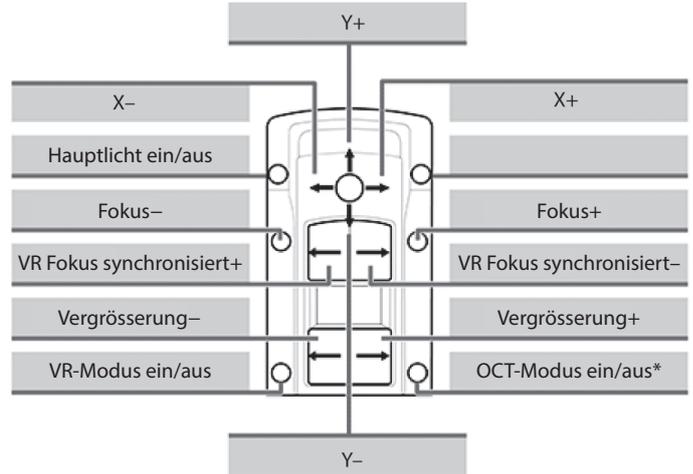
Anteriorer Modus

Fußschalter

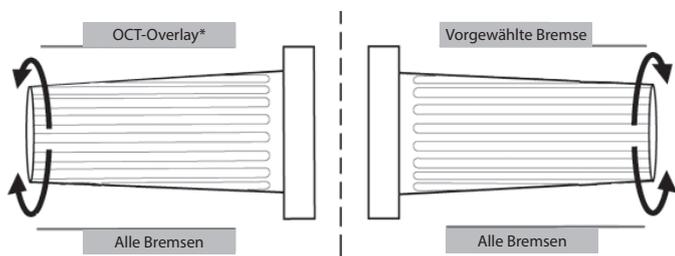


VR-Modus

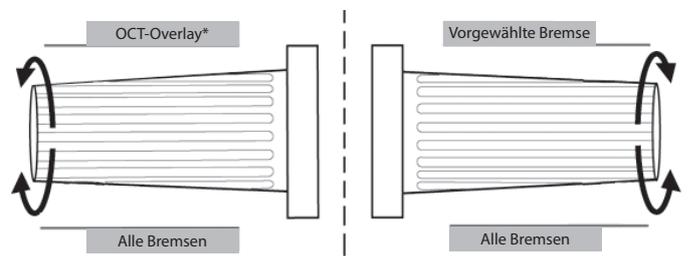
Fußschalter



Handgriffe



Handgriffe



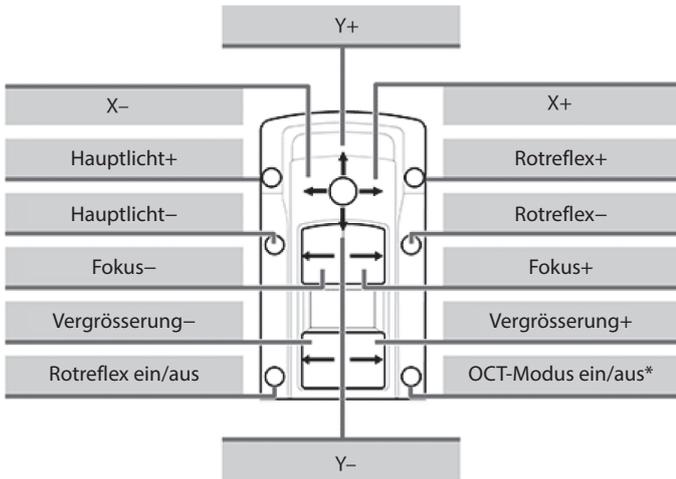
! * Wenn OCT verfügbar ist.

6.8.4 Voreingestelltes Chirurgenprofil "Kornea"

! Fußschalter und Handgriffe können im Konfigurationsmenü jedem Benutzer einzeln zugewiesen werden.

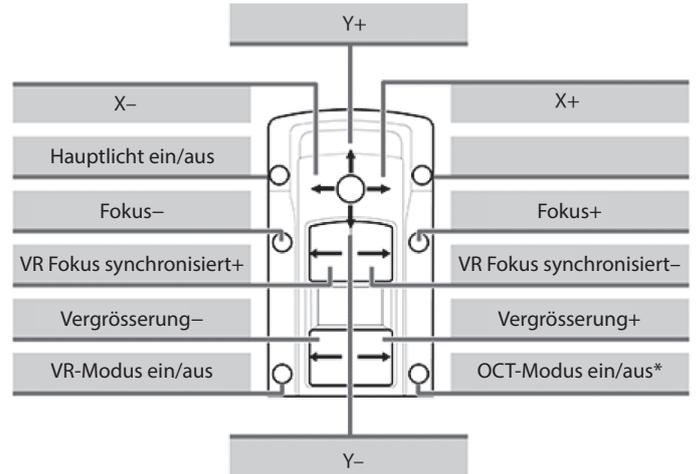
Anteriorer Modus

Fußschalter

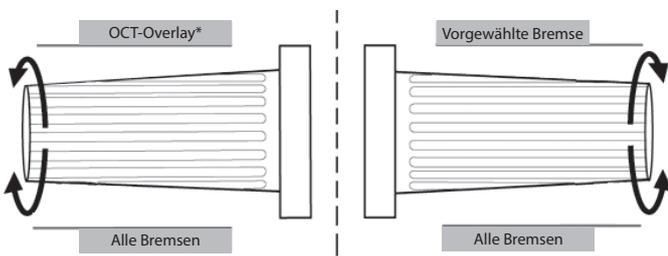


VR-Modus

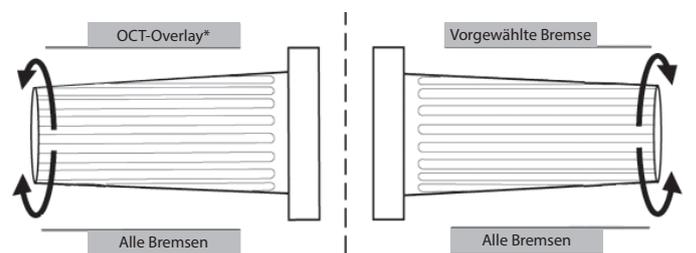
Fußschalter



Handgriffe



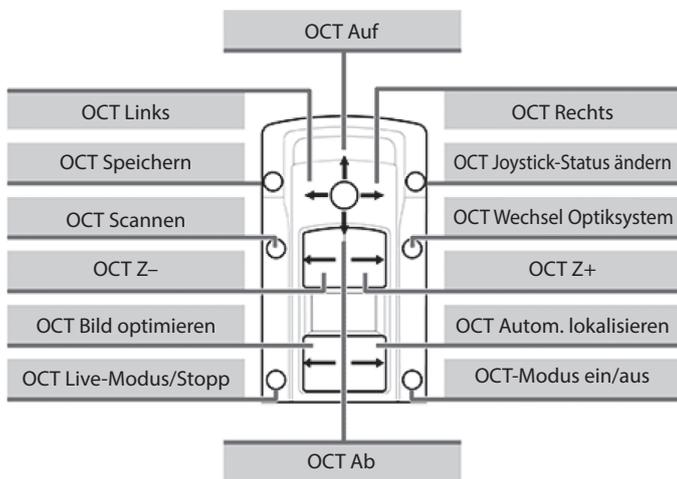
Handgriffe



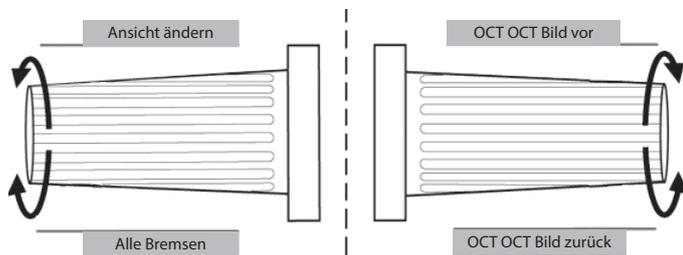
! * Wenn OCT verfügbar ist.

6.8.5 Voreingestellte Griffe- und Fußschalterkonfiguration für "OCT-Modus" und "VR-OCT-Modus" für alle Chirurgen-Profile

! Fußschalter und Handgriffe können im Konfigurationsmenü jedem Benutzer einzeln zugewiesen werden.



Handgriffe



7 OP-Vorbereitung

7.1 Transport



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch:

- **Unkontrollierte seitliche Bewegung des Parallelogramms**
 - **Kippen des Stativs**
 - **Füße in leichten Schuhen könnten unter die Verschalung geraten**
- ▶ Das Operationsmikroskop PROVEO 8x muss zum Transport immer in die Transportposition gebracht werden.
 - ▶ Stativ nie im ausgefahrenen Zustand fortbewegen.
 - ▶ Nie über am Boden liegende Kabel fahren.
 - ▶ Das Operationsmikroskop PROVEO 8x immer schieben, niemals ziehen.



VORSICHT

Operationsmikroskop kann sich ohne Vorwarnung in Bewegung setzen!

- ▶ Fußbremse außer beim Transport immer schließen.



VORSICHT

Beschädigung des Operationsmikroskops PROVEO 8x aufgrund einer unkontrollierten Bewegung!

- ▶ Beim Lösen der Bremse den Griff festhalten.



VORSICHT

Beschädigung des Operationsmikroskops PROVEO 8x beim Transport!

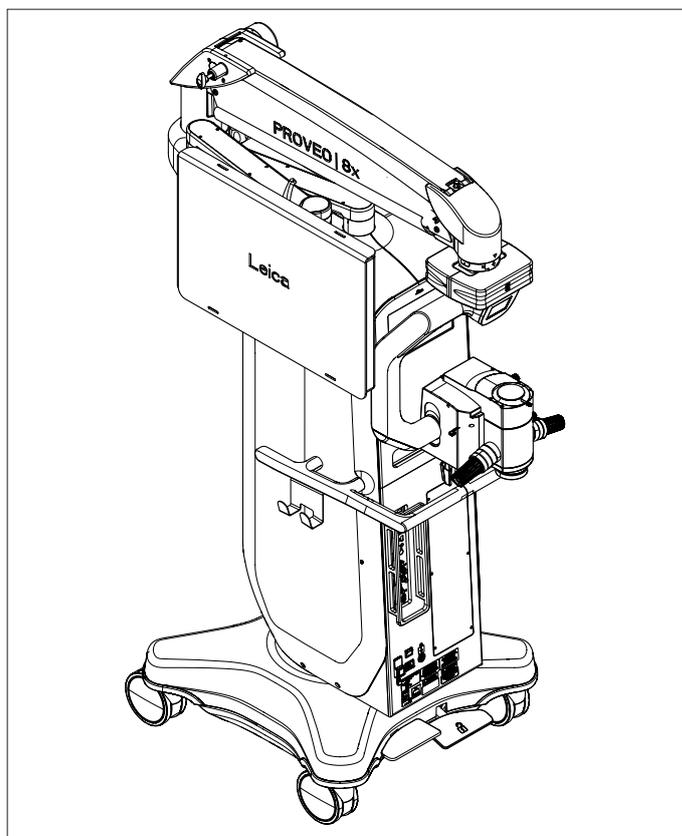
- ▶ Stativ nie im ausgestreckten Zustand fortbewegen.
- ▶ Nie über am Boden liegende Kabel fahren.
- ▶ Das System nicht in Bereichen mit einer Bodenneigung von mehr als 10° transportieren oder lagern.

HINWEIS

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

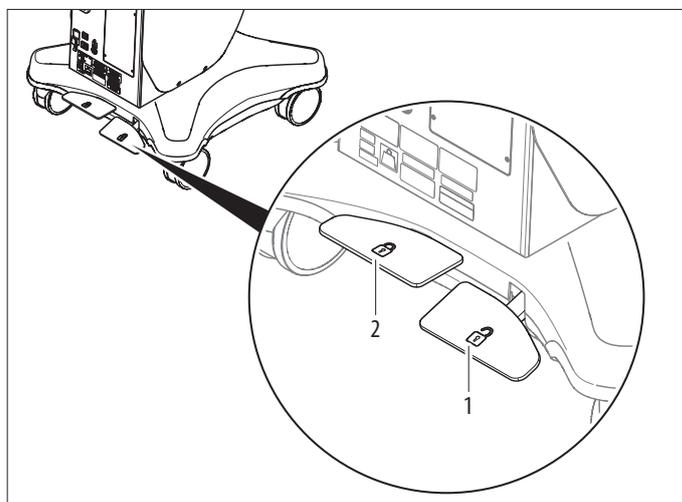
- ▶ Sicherstellen, dass die Transportverriegelung aktiviert ist.

- ▶ Sicherstellen, dass sich das PROVEO 8x in der Transportposition befindet.



Falls sich das PROVEO 8x nicht in der Transportposition befindet, Kapitel 8.5 "Transportstellung", Seite 40 beachten.

- ▶ Drücken Sie das Fußpedal rechts (1) (Verriegelung öffnen). Die Fußbremse rastet aus und ist gelöst.
- ▶ Das PROVEO 8x beim Verschieben am Bügel halten.
- ▶ Drücken Sie das Fußpedal links (2) (Verriegelung geschlossen) bis die Fußbremse einrastet.



7.2 Anbringen der Monitorabdeckung

- ▶ Packen Sie den Verpackungskarton vorsichtig aus.
- ▶ Nehmen Sie die Displayabdeckung aus der Verpackung und entfernen Sie die schützende Luftpolsterfolie.
- ▶ Öffnen Sie vor der Installation die Schnallen an den Gurten.

! Lassen Sie die Gurte an den Schlitten der Displayabdeckung befestigt.

- ▶ Legen Sie die Displayabdeckung über den Monitor, befestigen Sie die Riemen an den Seiten und legen Sie sie um die Rückseite des Monitors.
- ▶ Stellen Sie die Abdeckung und die Gurte so ein, dass sie richtig ausgerichtet sind.
- ▶ Befestigen Sie die Abdeckung, indem Sie die Riemen auf der Rückseite des Monitors einhaken und darauf achten, dass sich die Schnallen am unteren Teil des Geräts befinden.
- ▶ Sobald die Abdeckung richtig positioniert ist, ziehen Sie die Riemen fest.
- ▶ Schließen Sie die Schnallen, um die Installation abzuschließen.

- Die Monitorabdeckung dient zum Schutz des Monitors während der Lagerung in medizinischen Einrichtungen und muss vor Operationen im Operationsaal entfernt werden. Die Installation und Entfernung sollte von geschultem Personal außerhalb des Operationsaals durchgeführt werden.
- Für den seltenen Fall, dass die Displayabdeckung herunterfällt und bei der Handhabung beschädigt wird, ist es wichtig, entsprechende Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, um mögliche Verletzungen durch zerbrochene Teile oder scharfe Kanten zu vermeiden.
- Bitte wenden Sie sich umgehend an Ihre Leica Microsystems Vertretung vor Ort, um die Möglichkeiten zum Austausch gegen eine neue Abdeckung zu besprechen. Leica Microsystems kann Sie beim sicheren Austausch der beschädigten Abdeckung beraten und unterstützen, um die Integrität und Sicherheit Ihrer Ausrüstung zu gewährleisten.
- Zur Vorbereitung des Versands sollte die Monitorabdeckung vom Stativ entfernt und separat verpackt werden.
- Wischen Sie eventuell vorhandenen Staub mit einem weichen Tuch von der Abdeckung.

7.3 Binokulartubus montieren

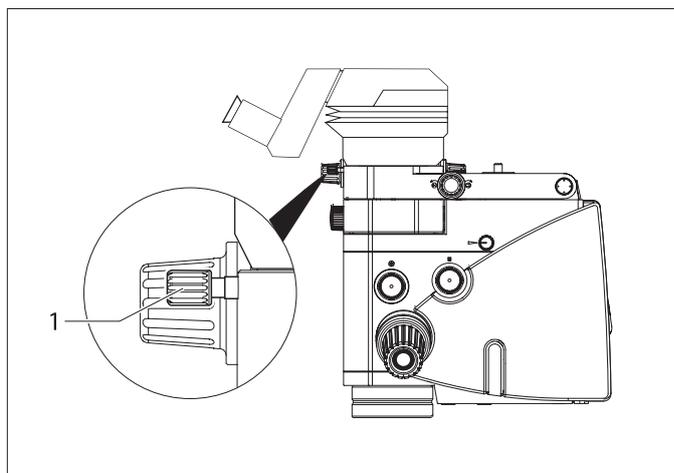


WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Abwärtsbewegung des Operationsmikroskops!

- ▶ Alle Arbeiten und Einstellungen am Stativ vor der Operation ausführen.
- ▶ Nie über dem Operationsfeld ausbalancieren oder umrüsten.
- ▶ Vor jedem Umrüsten immer das Parallelogramm (siehe Kapitel 7.8.2 "Parallelogramm verriegeln", Seite 31) arretieren.
- ▶ Nach dem Umrüsten das PROVEO 8x ausbalancieren.
- ▶ Bremsen nicht in unbalanciertem Zustand lösen.
- ▶ Mikroskop aus dem Operationsfeld schwenken, um während der Operation umzurüsten.

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



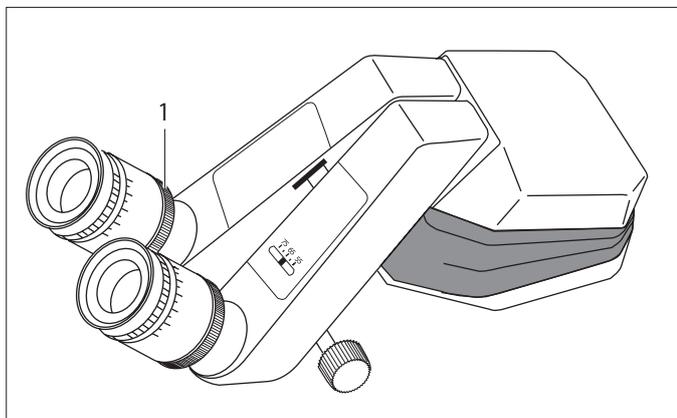
WARNUNG

Verletzungsgefahr durch herabfallende Teile!

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

7.3.1 Die Okulare montieren

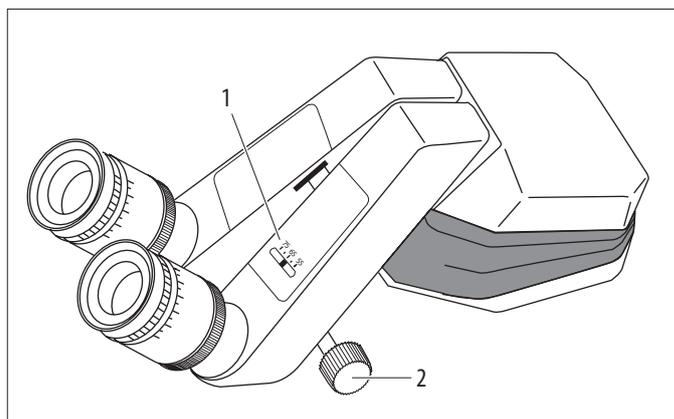
- ▶ Darauf achten, dass das optische Zubehör sauber und staub-/schmutzfrei ist.
- ▶ Die Rändelschraube (1) der Okulare am Binokulartubus bis zum Anschlag drehen.



7.4 Binokulartubus einstellen

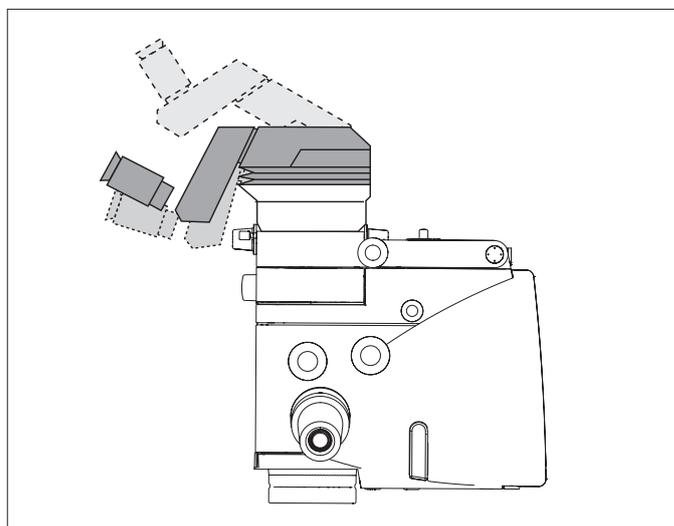
7.4.1 Augenabstand einstellen

- ▶ Augenabstand auf einen Wert zwischen 55 mm und 75 mm einstellen, siehe Skala (1).
- ▶ Mithilfe des Einstellrads (2) den Augenabstand so einstellen, dass ein kreisförmiges Bildfeld zu sehen ist.



7.4.2 Neigung einstellen

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



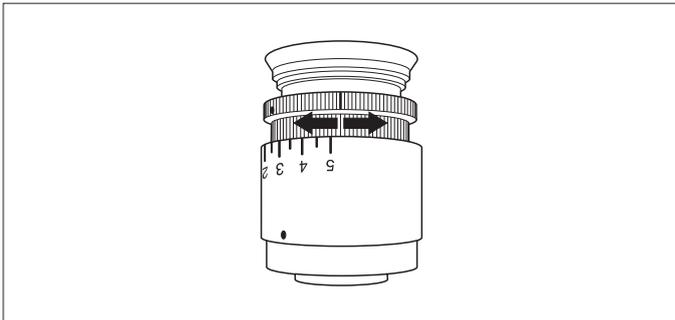
7.5 Okular einstellen

7.5.1 Dioptrien für Anwender ermitteln/einstellen

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

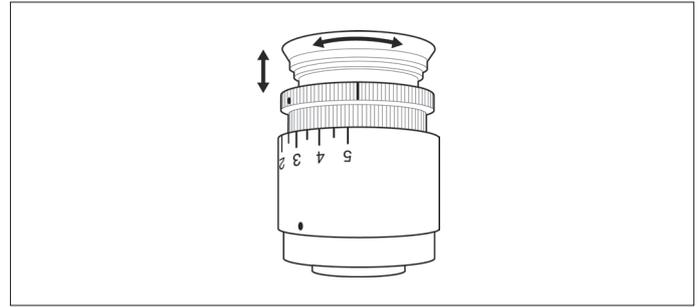
! Ein parfokal eingestelltes Mikroskop gewährleistet, dass das Benutzerbild und das Videobild unabhängig von der gewählten Vergrößerung jederzeit scharf erscheinen.

- ▶ Niedrigste Vergrößerung wählen.
- ▶ Flaches Testobjekt mit scharfen Konturen im Arbeitsabstand des Objektivs positionieren.
- ▶ Mikroskop fokussieren.
- ▶ Maximale Vergrößerung einstellen.
- ▶ Mikroskop fokussieren.
- ▶ Minimale Vergrößerung einstellen.



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

7.5.2 Pupillenabstand einstellen



- ▶ Augenmuskeln solange hinauf oder hinunter drehen, bis die gewünschte Distanz eingestellt ist.

7.5.3 Parfokalität prüfen

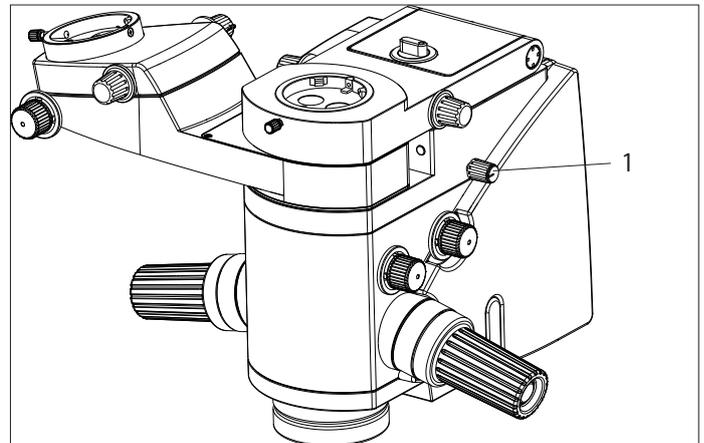
- ▶ Flaches Testobjekt mit scharfen Konturen im Arbeitsabstand unter das Objektiv legen.
- ▶ Die stärkste Vergrößerung einstellen.
- ▶ Auf das Testobjekt scharfstellen.
- ▶ Den gesamten Vergrößerungsbereich durchlaufen und dabei das Testobjekt beobachten.
- ▶ Führen Sie die oben genannten Schritte zur 3D-Anzeige aus.

! Das Bild muss immer scharf sein. Sollte das nicht der Fall sein, die Dioptrieneinstellungen der Okulare überprüfen.

7.6 2D-4K IVC

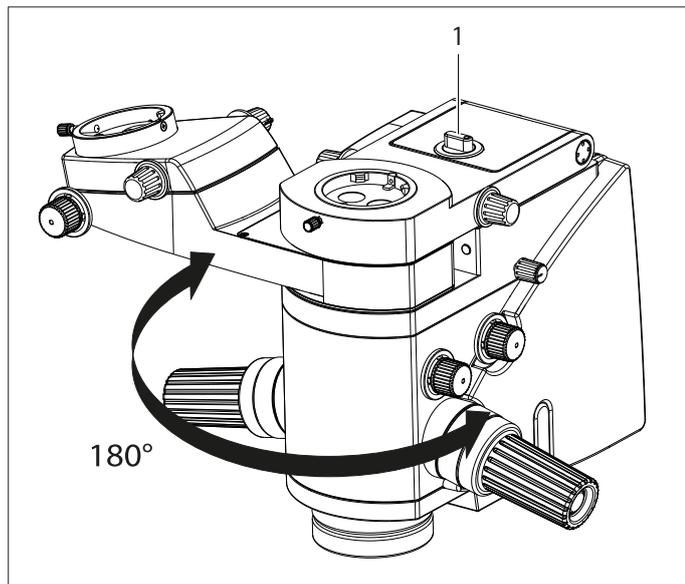
7.6.1 Parfokalität für 2D-4K IVC

- ▶ Nachdem die Parfokalität sichergestellt ist, wählen Sie die Mindestvergrößerung.
- ▶ Stellen Sie die Feinfokussierung (1) so ein, dass Sie ein scharfes Bild auf dem Monitor sehen.
- ▶ Zoomen Sie durch den gesamten Vergrößerungsbereich. Das Bild muss bei allen Vergrößerungen scharf sein.

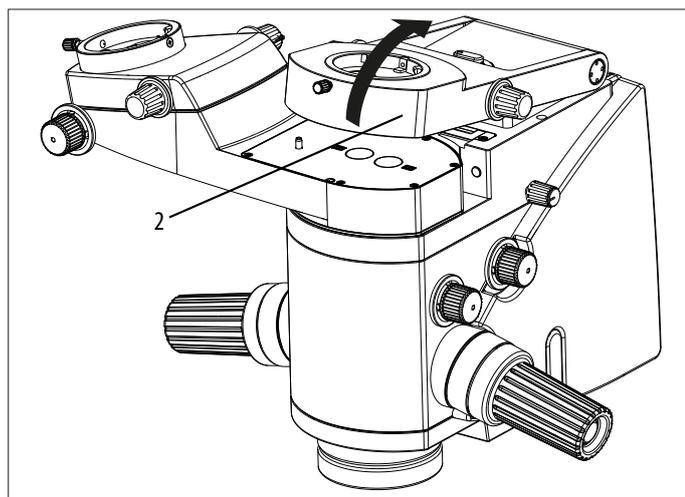


7.6.2 Laserfilter für 2D-4K IVC

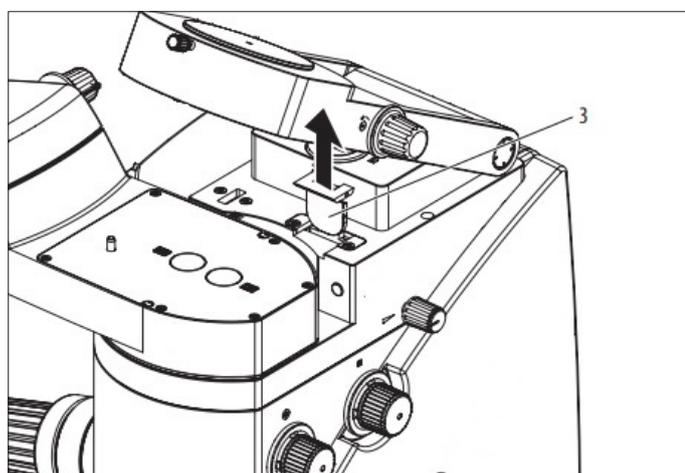
- ▶ Knopf (1) entriegeln.



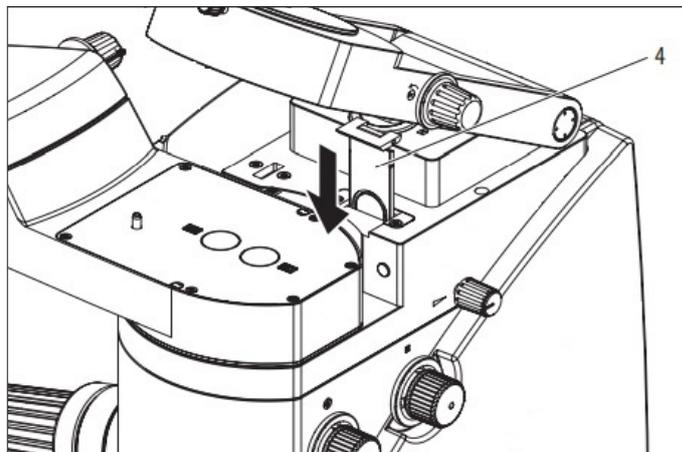
Oberteil (2) wird angehoben.



- ▶ Entfernen Sie den Dummy-Laserfilter (3).



- ▶ Setzen Sie den Laserfilter IVC (4) in den Laserfiltereinschub des Optikträgers ein.

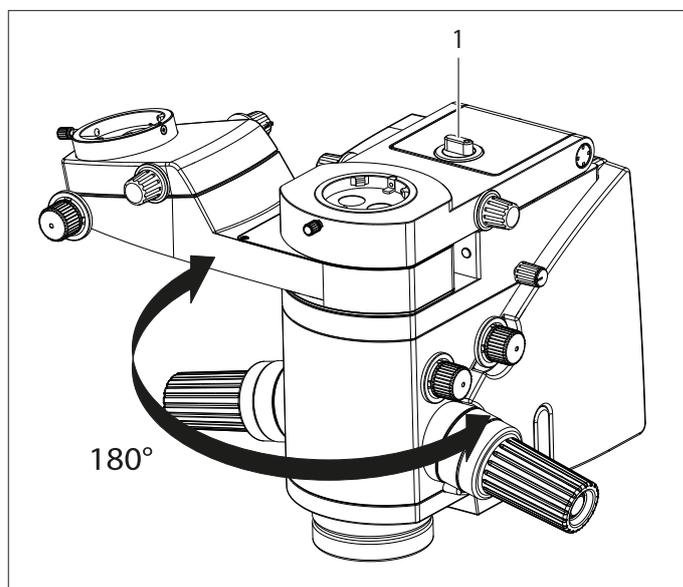


! Der Laserfilter ist beim 3D-4K IVC bereits eingebaut.

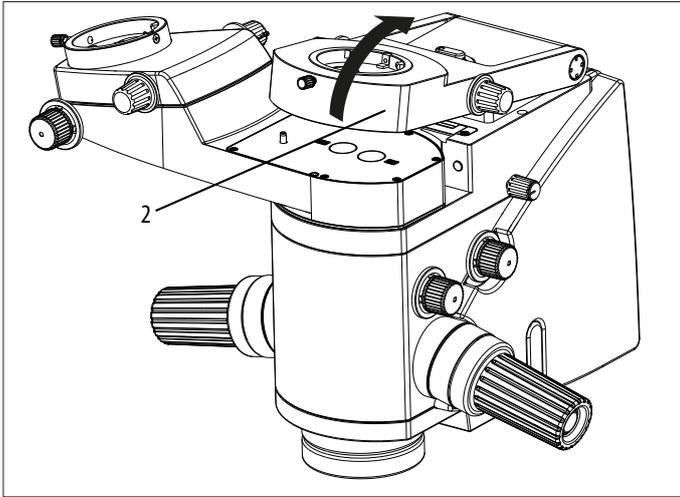
7.6.3 Position des 0° Assistenten ändern

Der 0° Assistent kann sich links oder rechts befinden.

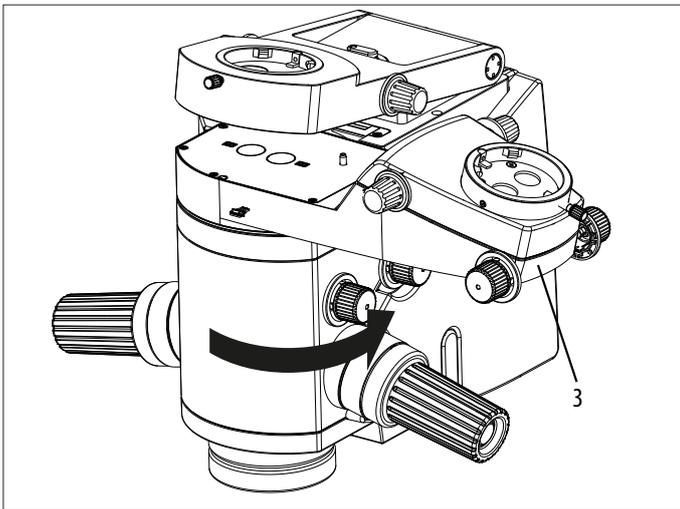
- ▶ Knopf (1) entriegeln.



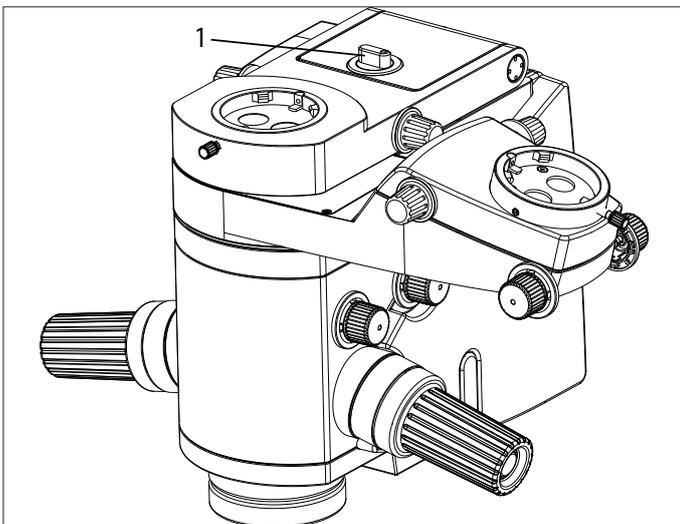
Oberteil (2) wird angehoben.



► Position des 0° Assistenten (3) ändern.



► Wenn die gewünschte Position erreicht ist, das Oberteil nach unten drücken und den Knopf (1) wieder verriegeln.



7.7 Filterwechsel

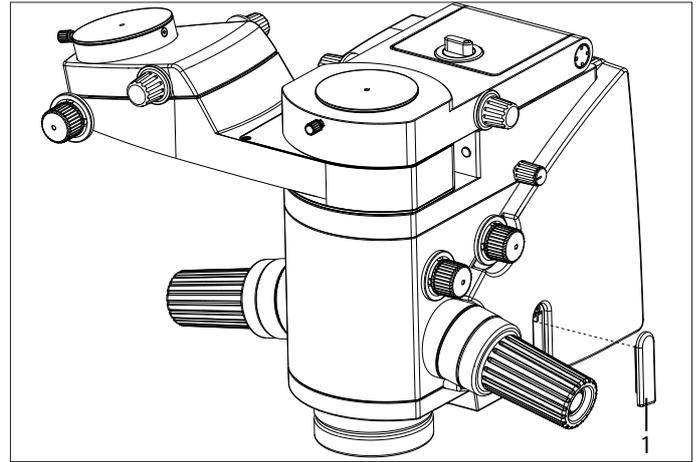
7.7.1 Einschub für Farb- und Spezialfilter

Am Gehäuse des Optikträgers befindet sich ein Einschub, in den Filterschieber eingesetzt werden können.

► Abdeckung (1) entfernen.

Es gibt zwei Einschübe für Filter.

- Linker Filtereinschub: Farbtemperaturfilter für Haupt-LED
- Rechter Filtereinschub: Spezialfilter oder Blenden



Die Filterebene wird in derselben Ebene wie das Objekt scharf dargestellt.

Der UV-Schutzfilter GG420 ist integriert. Darüber hinaus sind der Kobaltblaufilter BG12 sowie der Farbumwandlungsfilter KW65 und KW90 verfügbar.

► Filterabdeckung entfernen.

► Filterschieber leicht nach oben geneigt einschieben, bis er einrastet.

7.8 Parallelogramm ausbalancieren und verriegeln

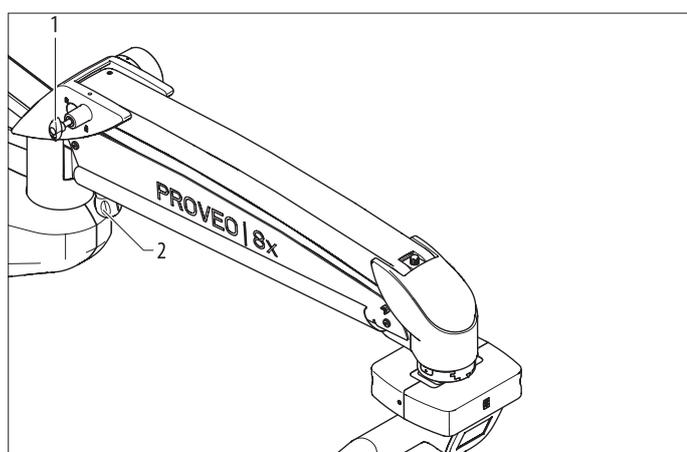
7.8.1 Parallelogramm ausbalancieren



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Abwärtsbewegung des Operationsmikroskops!

- ▶ Nie über dem Operationsfeld ausbalancieren oder umrüsten.
- ▶ Nach dem Umrüsten das Mikroskop immer am Parallelogramm ausbalancieren.



- ▶ Das Parallelogramm entriegeln (siehe Kapitel 7.8.3 "Das Parallelogramm entriegeln", Seite 32).
- ▶ Das Mikroskop an den Handgriffen halten.
- ▶ Verwenden Sie den Griff, um die Bremsen zu lösen (alle Bremsen).
- ▶ Prüfen, ob sich das Mikroskop nach oben oder unten bewegt.

Mikroskop bewegt sich nach unten:

- ▶ Den Balancierknopf (2) im Uhrzeigersinn drehen.

Mikroskop bewegt sich nach oben:

- ▶ Den Balancierknopf (2) gegen den Uhrzeigersinn drehen.

7.8.2 Parallelogramm verriegeln

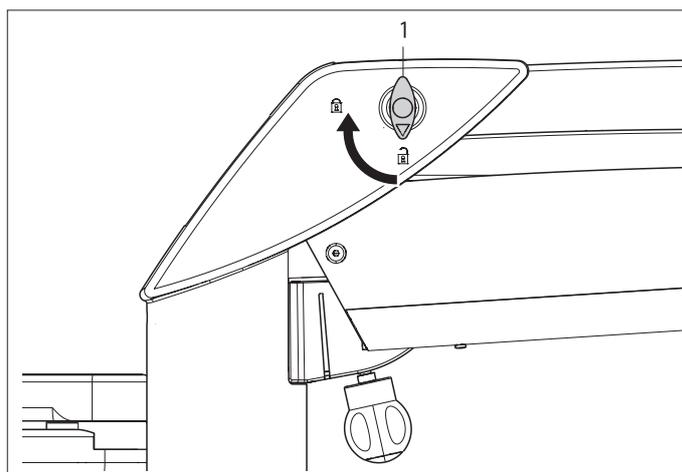


WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Abwärtsbewegung des Operationsmikroskops!

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

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



- ▶ Durch Drehen eines oder beider Griffe die Bremsen (Alle Bremsen) lösen.



VORSICHT

Risiko der Beschädigung des Operationsmikroskops aufgrund einer unkontrollierten Kippbewegung!

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

- ▶ Das Parallelogramm auf und ab bewegen, bis die Transportverriegelung einrastet.

Das Parallelogramm ist jetzt verriegelt.

7.8.3 Das Parallelogramm entriegeln

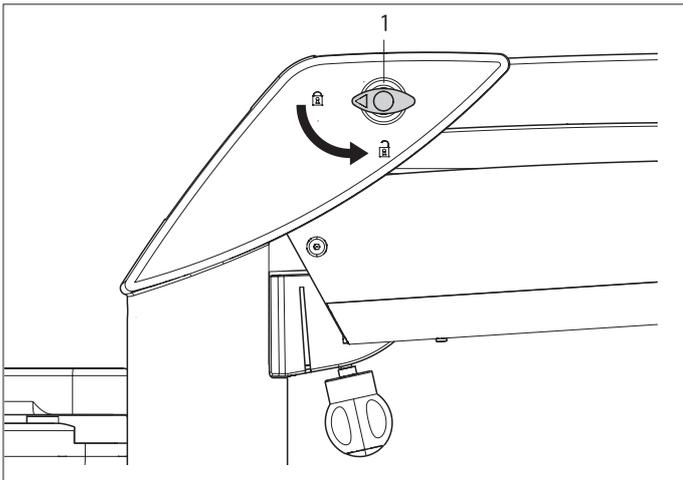


VORSICHT

Risiko der Beschädigung des Operationsmikroskops aufgrund einer unkontrollierten Kippbewegung!

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

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



Das Parallelogramm ist jetzt entriegelt.



Bei Bedarf das Parallelogramm nachbalancieren (siehe Kapitel 7.8.1 "Parallelogramm ausbalancieren", Seite 31).

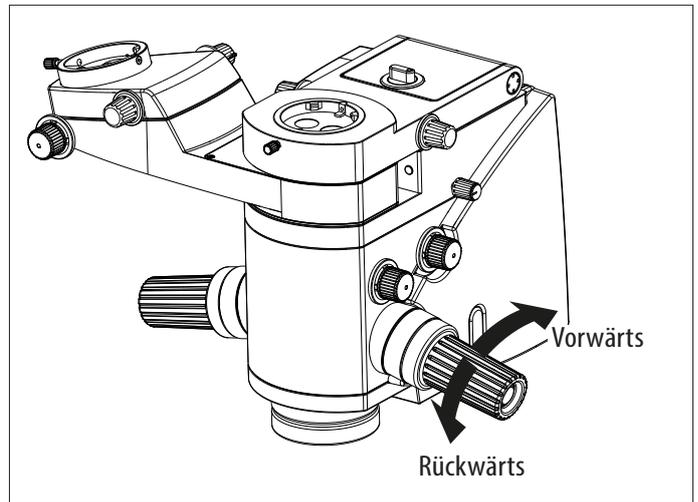
7.8.4 Bremsen lösen



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Abwärtsbewegung des Operationsmikroskops!

- ▶ Alle Arbeiten und Einstellungen am Stativ vor der Operation ausführen.
- ▶ Mikroskop aus dem Operationsfeld schwenken, um während der Operation Einstellungen zu verändern.
- ▶ Umrüstungen vor der Operation ausführen.
- ▶ Vor dem Umrüsten immer das Parallelogramm verriegeln.
- ▶ Handgriffe oder Bremsenfernlösung nicht in unbalanciertem Zustand verwenden.



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

- ▶ Nach hinten drehen und halten: Alle Bremsen werden gelöst
- ▶ Nach vorn drehen und halten: Vorgewählte Bremsen werden gelöst



Den Handgriffen können im Menü "Benutzereinstellungen" bis zu vier Funktionen für die einzelnen Benutzer zugewiesen werden. Die Funktion "Alle Bremsen" muss mindestens einmal ausgewählt werden.



Die ausgewählte Bremse kann nur von einer qualifizierten Person konfiguriert werden.

7.9 Positionieren am Operationstisch

7.9.1 Bodenstativ



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch:

- **Unkontrollierte seitliche Bewegung des Parallelogramms**
- **Kippen des Stativs**
- **Füße in leichten Schuhen könnten unter die Verschalung geraten**
- ▶ Das Operationsmikroskop PROVEO 8x muss zum Transport immer in die Transportposition gebracht werden.
- ▶ Stativ nie im ausgefahrenen Zustand fortbewegen.
- ▶ Nie über am Boden liegende Kabel fahren.
- ▶ Das Operationsmikroskop PROVEO 8x immer schieben, niemals ziehen.



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Abwärtsbewegung des Operationsmikroskops!

- ▶ Alle Arbeiten und Einstellungen am Stativ vor der Operation ausführen.
- ▶ Nie über dem Operationsfeld ausbalancieren oder umrüsten.
- ▶ Vor jedem Umrüsten immer das Parallelogramm (siehe Kapitel 7.8.2 "Parallelogramm verriegeln", Seite 31) arretieren.
- ▶ Nach dem Umrüsten das PROVEO 8x ausbalancieren.
- ▶ Bremsen nicht in unbalanciertem Zustand lösen.
- ▶ Mikroskop aus dem Operationsfeld schwenken, um während der Operation umzurüsten.

- ▶ Das Operationsmikroskop am Bügel halten und vorsichtig an den OP-Tisch schieben und in die gewünschte Position bringen.



- Alle Positionen sind auch gespiegelt möglich.
- Das Gerät muss so positioniert werden, dass für die vorgesehenen Aufgaben genügend Bewegungsspielraum vorhanden ist.

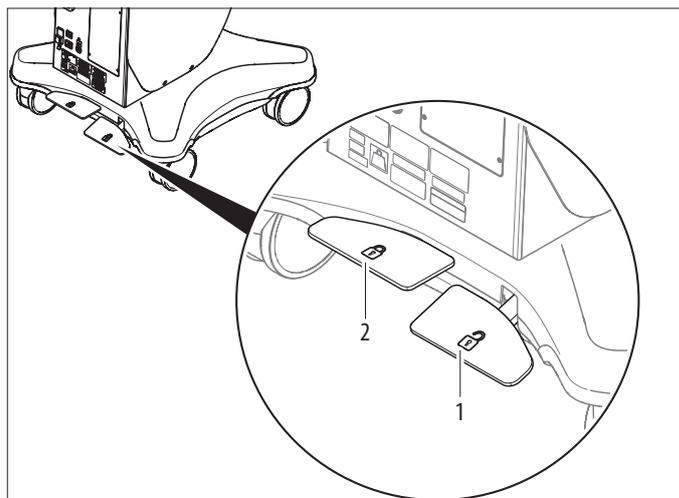
- ▶ Drücken Sie das Fußpedal vorn (2) (Verriegelung geschlossen) bis die Fußbremse einrastet.



VORSICHT

Operationsmikroskop kann sich ohne Vorwarnung in Bewegung setzen!

- ▶ Fußbremse außer beim Transport immer schließen.



- ▶ Stellen Sie das Mikroskop so auf, dass Sie die Schalter oder Stecker leicht erreichen können.
- ▶ Fußschalter unter dem Operationstisch platzieren.
- ▶ Versorgungskabel an die Steckdose anschließen.

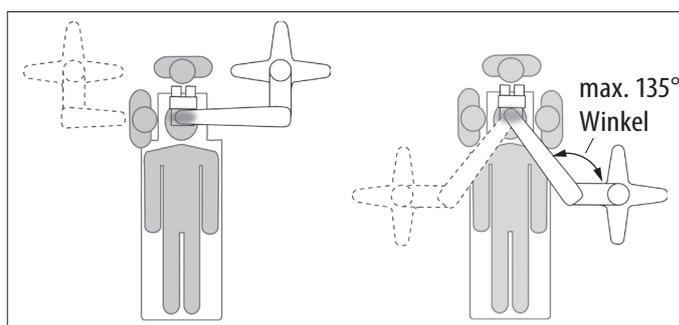


WARNUNG

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- ▶ Das Operationsmikroskop PROVEO 8x darf nur an eine geerdete Steckdose angeschlossen werden.

- ▶ Potentialausgleich am Stativ anschließen.
- ▶ Das System starten.
- ▶ Die Bremsen lösen (siehe Kapitel 7.8.4 "Bremsen lösen", Seite 32) und das System in eine mögliche Position bringen (siehe nachfolgende Abbildung). Seine maximale Auslenkung hat der Schwenkarm in einem Winkel von 135°.



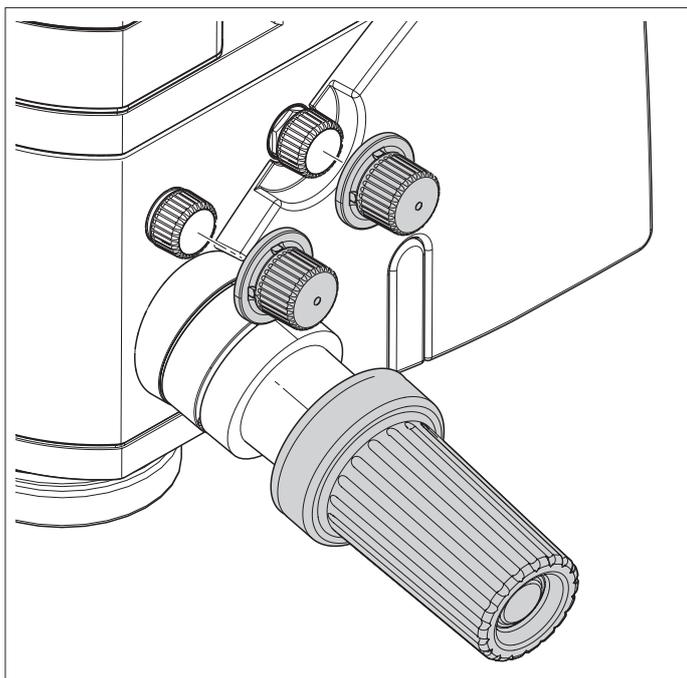
7.10 Sterile Bedienelemente anbringen

! WARNUNG
Infektionsgefahr!

- ▶ Das Operationsmikroskop PROVEO 8x immer mit sterilen Bedienelementen und Knöpfen verwenden.

7.10.1 Abdeckungen für Drehknöpfe

- ▶ Dampfsterilisierbare Abdeckungen an den Griffen, am Drehknopf für den Durchmesser der Rotreflex-Beleuchtung und am Drehknopf "Vergrößerung" anbringen.



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

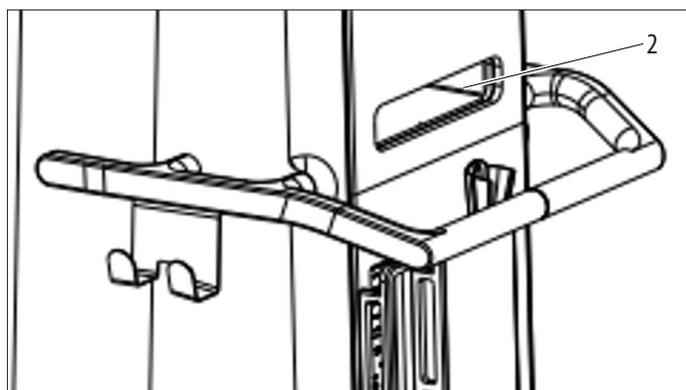
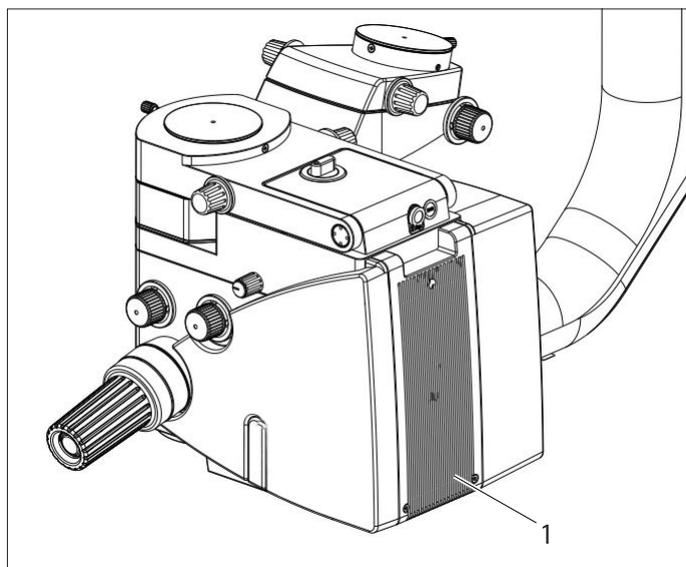
7.11 Funktionskontrolle

- ! Präoperative Checkliste (siehe Kapitel 17.1 "Checkliste vor der Operation", Seite 89) beachten.**

HINWEIS

Das Bedecken der Lufteintrittsöffnung (1) und (2) kann zu einem kontrollierten Abschalten des Systems aufgrund von Überhitzung führen.

- ▶ Achten Sie darauf, dass um den Lufteinlass (1) und die Öffnung des externen Festplattenfachs (2) immer etwas Platz ist.



8 Bedienung

8.1 Mikroskop einschalten

! WARNUNG

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- ▶ Das Operationsmikroskop PROVEO 8x nur an eine geerdete Steckdose anschließen.

! WARNUNG

Lebensgefahr durch Stromschlag!

- ▶ Das System nur verwenden, wenn sich alle Komponenten am richtigen Platz befinden (alle Abdeckungen angebracht, Klappen geschlossen).

! WARNUNG

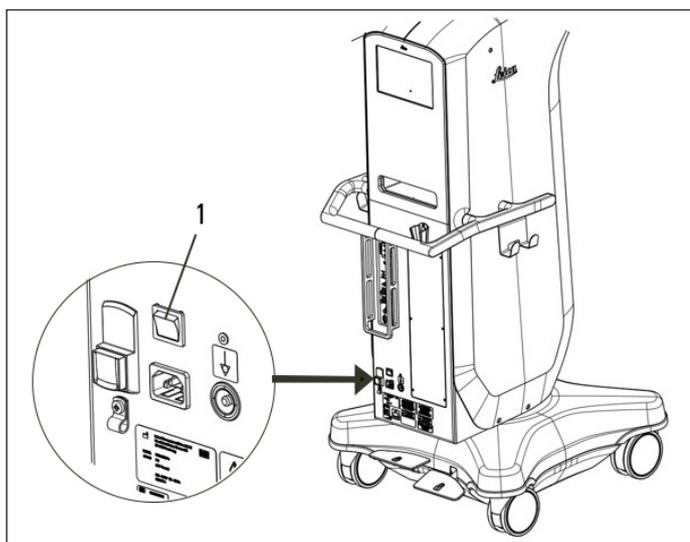
Motoren kehren in die Parkposition zurück!

- ▶ Vor dem Einschalten des Mikroskops sicherstellen, dass sich keine Hindernisse in den Verfahrwegen der XY-Einheit, des Kippmechanismus und des Fokus befinden.

- ▶ Das Mikroskop über den Hauptschalter (1) am Stativ einschalten. Das System startet eine Initialisierung.

- !** Wenn das integrierte Enfocus-Modul verfügbar ist, bitte 2–3 Minuten warten, bis das Starten des Mikroskops abgeschlossen ist, und das Mikroskop nicht berühren, bevor es einsatzbereit ist.

- !** Zur Vermeidung von Fehlfunktionen immer darauf achten, dass das Mikroskop ordnungsgemäß gestartet und heruntergefahren wird, insbesondere, wenn OCT angeschlossen ist.



Grundfunktionen des Systems prüfen:

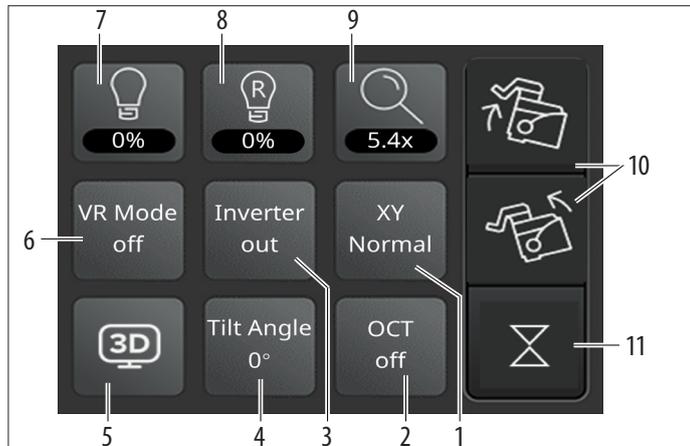
- Haupt- und Rotreflex-Beleuchtung prüfen.
- Fußschalterfunktionen prüfen.
- Drehgriffe prüfen.
- Funktion der Bremsen prüfen.
- Während des Startvorgangs auf Fehleranzeigen achten. Fehler werden in Pop-up-Fenstern und/oder Toast-Benachrichtigungen oder Warnhinweisen angezeigt.

Der Hauptbildschirm wird am Touchpanel des Steuergeräts angezeigt.



8.2 Bedienfeld des Chirurgen

Am Bedienfeld des Chirurgen wird folgender Bildschirm angezeigt:



Die Symbole haben folgende Bedeutung (nur zur Information):

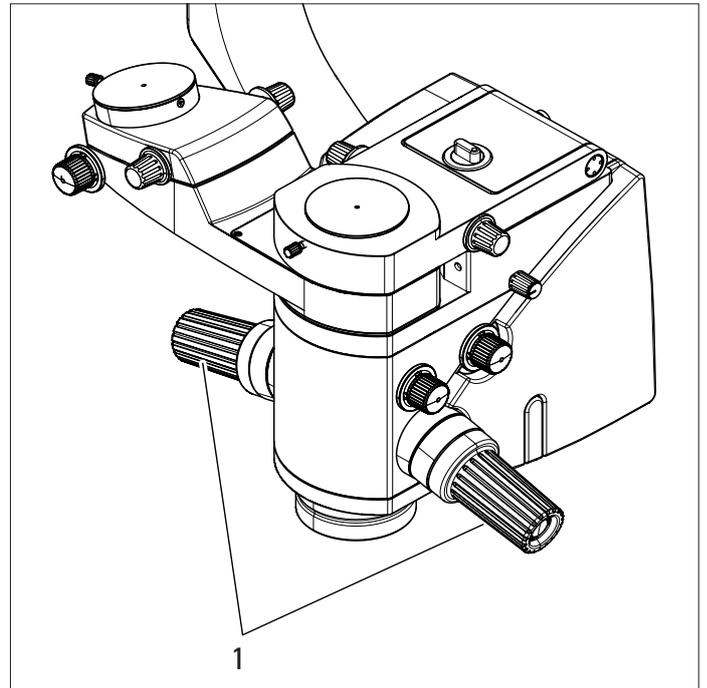
- 1 Status der XY-Einheit
- 2 Status von OCT
- 3 Status des Inverters
- 4 Neigungswinkel/Retinaschutz
- 5 3D digital/3D Hybrid/2D
- 6 Status des VR-Modus
- 7 Wert der Haupt-Beleuchtung
- 8 Wert der Rotreflex-Beleuchtung
- 9 Vergrößerungswert

Schaltflächen mit Touchfunktion:

- 10 Neigung einstellen
- 11 Rücksetzschaltfläche für Fokus (Linie zeigt Fokusposition)

8.3 Optikträger positionieren

8.3.1 Ursprüngliche Positionierung



VORSICHT

Gefahr einer Beschädigung!

- ▶ Vor dem Anheben des Optikträgers sicherstellen, dass der Bereich oberhalb des Parallelogramms frei ist, um eine Kollision mit OP-Lampen, der Decke etc. zu vermeiden.

- ▶ Den Optikträger an beiden Griffen fassen (1).
- ▶ Durch Drehen eines Griffs die Bremsen (Alle Bremsen) lösen.



VORSICHT

Beschädigung des Operationsmikroskops PROVEO 8x aufgrund einer unkontrollierten Bewegung!

- ▶ Beim Lösen der Bremse den Griff festhalten.
- ▶ Den Optikträger positionieren und die Handgriffe loslassen.

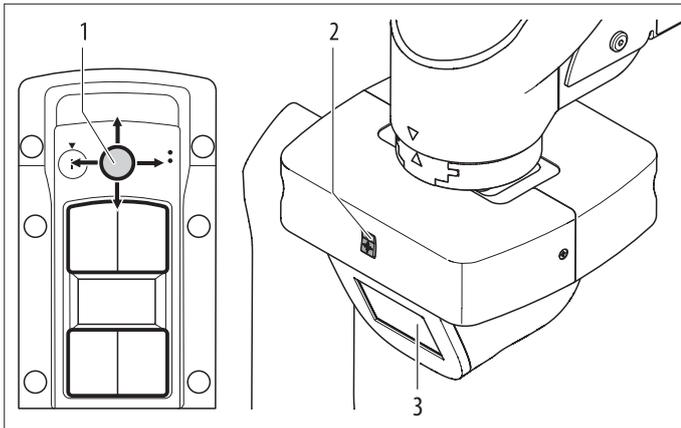


Siehe auch Abschnitt 7.8.4 "Bremsen lösen", Seite 32.

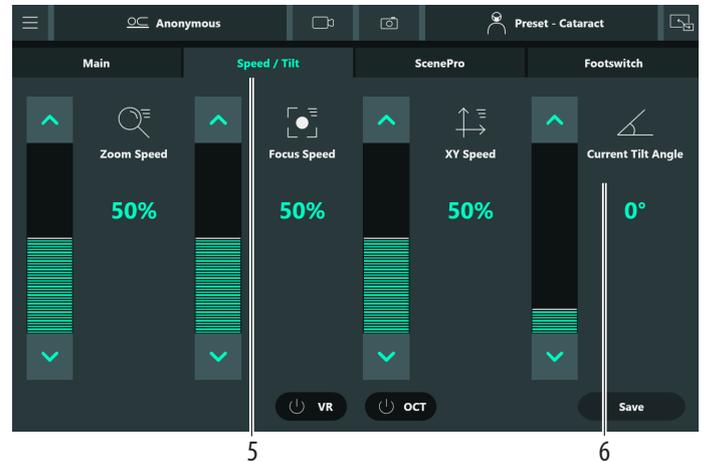
8.3.2 Feinpositionierung

- Den Optikträger mit XY-Antrieb mithilfe des Joysticks (1) am Fußschalter positionieren.

! Kehren Sie in die mittlere Position zurück, indem Sie die Taste "XY zurücksetzen" (2) oder die Schaltfläche "XY zurücksetzen" in der GUI (4) drücken.



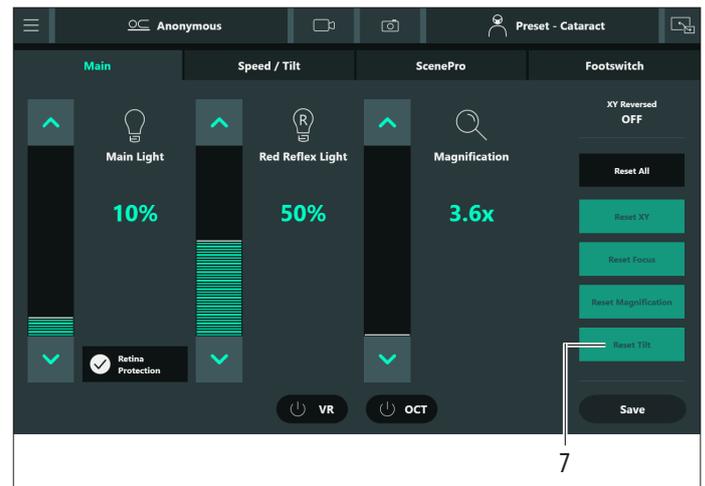
! Die Geschwindigkeit, mit der sich die XY-Motoren auf dem Bildschirm "Geschwindigkeit/Neigung" bewegen, kann im Bildschirm "Schnellzugriff" (5) geändert werden. Dieser Wert kann für jeden Benutzer einzeln gespeichert werden.



8.3.3 Neigung einstellen

- Drücken Sie zur Neigungsverstellung die Schaltfläche + oder – am Chirurgen-Bedienfeld (3) oder verstellen Sie den aktuellen Neigungswinkel (6) in die gewünschte Richtung und halten Sie ihn dort.
Das Mikroskop neigt sich in die gewünschte Richtung.

Es kann ohne Zubehör für die vitreoretinale Anzeige um 15° nach vorn und um 105° nach hinten geneigt werden. Durch Drücken der Taste "Neigung zurücksetzen" (7) wird das Mikroskop in die Ausgangsposition (0°) zurückgebracht.



- Der Neigungswinkelbereich ist im VR-Modus auf +/- 10 Grad begrenzt.
- Die Kippbewegung ist deaktiviert, wenn das elektrische BIOM angeschlossen ist.
- Die Anbringung des EnFocus-Scankopfs schränkt den Bewegungsbereich des Neigungswinkels nicht ein.

8.4 Optikträger einstellen

8.4.1 Helligkeit einstellen

! WARNUNG

Zu intensives Licht kann die Netzhaut schädigen!

- ▶ Die Warnhinweise im Kapitel "Sicherheitshinweise" beachten.

Das Hauptlicht und die Rotreflex-Beleuchtung können entweder über das Touchpanel des Steuergeräts, einen Fußschalter oder den Griff eingestellt werden.

! Die Standard-GUI-Schnittstelle des Standmonitors erlaubt keine Änderung der Beleuchtung.

Im Reiter "Haupteinstellung" auf dem Bildschirm "Schnellzugriff" (Touchpanel des Steuergeräts):

- ▶ Die Schaltfläche  oder  in der Leiste verwenden, um die Helligkeit der Haupt- und Rotreflex-Beleuchtung zu verändern. – oder –
- ▶ Direkt in den Balken der Helligkeitseinstellung drücken. Die Helligkeit der aktiven Beleuchtung verändert sich.



- !** Drücken Sie die Taste  oder  einmal, um die Beleuchtung in Einzelschritten anzupassen. Halten Sie die Taste mit dem Finger gedrückt, bis Sie die gewünschte Beleuchtung erreicht haben.
- Die Starteinstellung kann für jeden Benutzer individuell gespeichert werden (siehe Kapitel 9.10 "Mikroskopeinstellungen", Seite 49).

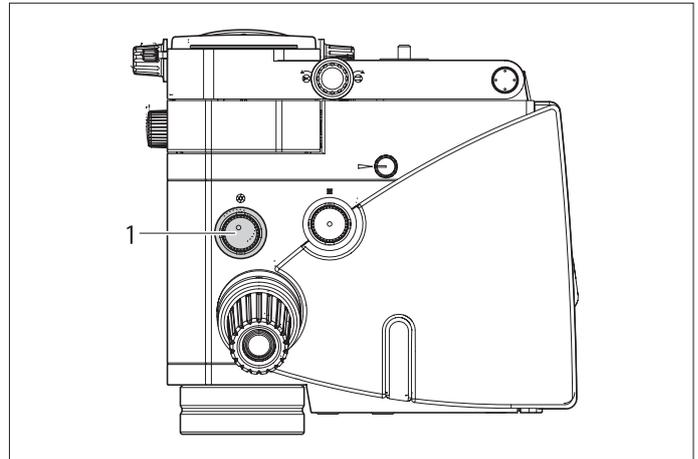
An Fußschalter/Handgriff

Je nach Fußschalter-/Griffzuordnung (siehe Kapitel 9.8 "Fußschalterbelegungen", Seite 46 und 9.9 "Handgriffbelegung", Seite 47) kann die Helligkeit der Beleuchtung auch erhöht und verringert werden. Verwenden Sie die entsprechend zugewiesenen Tasten des Fußschalters/Griffs.

8.4.2 Den Durchmesser der Rotreflex-Beleuchtung einstellen

Der Durchmesser der Rotreflex-Beleuchtung kann mit dem Drehknopf (1) des Fußschalters/Handgriffs angepasst werden.

- ▶ Durch Drehen des Drehknopfs (1) den Durchmesser der Rotreflex-Beleuchtung nach Bedarf einstellen.



8.4.3 Bestrahlungsdauer

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "Fototoxische Schädigung der Netzhaut bei Eingriffen am Auge", Seite 5.

8.4.4 Retinaschutz

Sie können während des Eingriffs über den Fußschalter oder das Touchpanel der Steuereinheit die Retinaschutzfunktion aktivieren. Wenn die Retinaschutzfunktion aktiviert ist, wird die Intensität des Hauptlichts auf 10 % und die Rotreflex-Intensität auf 20 % reduziert. Sie können die Lichtintensität dann immer noch unterhalb des Schwellenwerts justieren. Wenn Sie die Retinaschutzfunktion deaktivieren, kehrt die Lichtintensität zum vorherigen Wert zurück.



8.4.5 Vergrößerung (Zoom) einstellen

Die Vergrößerung kann mithilfe eines Fußschalters/Handgriffs oder über den Balken "Vergrößerung" im Menü "Haupt" des Steuergeräts angepasst werden.

Auf dem Menübildschirm "Haupteinstellung" am Touchpanel des Steuergeräts

- ▶ Die Vergrößerung mit der Schaltfläche  oder  im Balken einstellen.
- oder –
- ▶ Direkt in den Vergrößerungsbalken drücken. Die Vergrößerung ändert sich.



- ! • Drücken Sie die Taste  oder  einmal, um die Vergrößerung in Einzelschritten anzupassen. Halten Sie die Taste mit dem Finger gedrückt, bis Sie die gewünschte Vergrößerung erreicht haben.
- Sie können die Geschwindigkeit des Vergrößerungsmotors im Menü "Geschwindigkeit/Neigung" ändern. Diese Werte können für jeden Benutzer individuell gespeichert werden (siehe Kapitel 9.10.1 "Startwerte für "Geschwindigkeit/Neigung" festlegen", Seite 49).

Einstellen der Vergrößerung an den Fußschaltern/Griffen

Die Vergrößerung kann auch in Abhängigkeit von der Zuordnung der Fußschalter/Griffe eingestellt werden (siehe Kapitel 9.8 "Fußschalterbelegungen", Seite 46 und 9.9 "Handgriffbelegung", Seite 47). Verwenden Sie die entsprechend zugewiesenen Tasten des Fußschalters/Griffs.

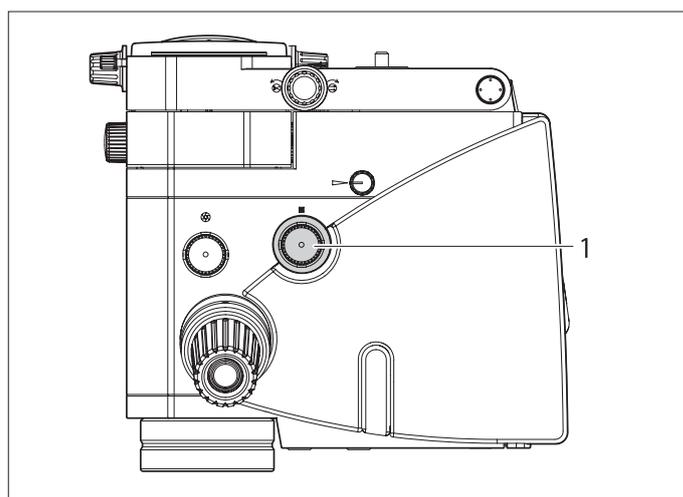
Vergrößerung (Zoom) manuell einstellen



WARNUNG

Gefahr für den Patienten aufgrund einer Störung des Vergrößerungsmotors!

Bei Ausfall des Vergrößerungsmotors kann die Vergrößerung mit dem Drehknopf (1) manuell eingestellt werden.



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



VORSICHT

Beschädigung des Vergrößerungsmotors!

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

8.4.6 Fokus einstellen



- Wenn der Fokusbildmotor ausfällt, kann der Fokus nach Lösen der Bremsen manuell eingestellt werden.
- Fassen Sie den Optikträger (siehe Kapitel 8.3.1 "Ursprüngliche Positionierung", Seite 36).

Das Mikroskop kann über die Fokustasten am Fußschalter fokussiert werden.



- Die Geschwindigkeit des Zoom-Motors kann über das Menü "Geschwindigkeit/Neigung" geändert werden (siehe Kapitel 9.10.1 "Startwerte für "Geschwindigkeit/Neigung" festlegen", Seite 49).
- Durch Drücken der Schaltfläche "Fokus zurücksetzen" am Touchpanel des Steuergeräts oder am Bedienfeld des Chirurgen kehrt der Fokusbildmotor in die mittlere Position zurück.

8.5 Transportstellung

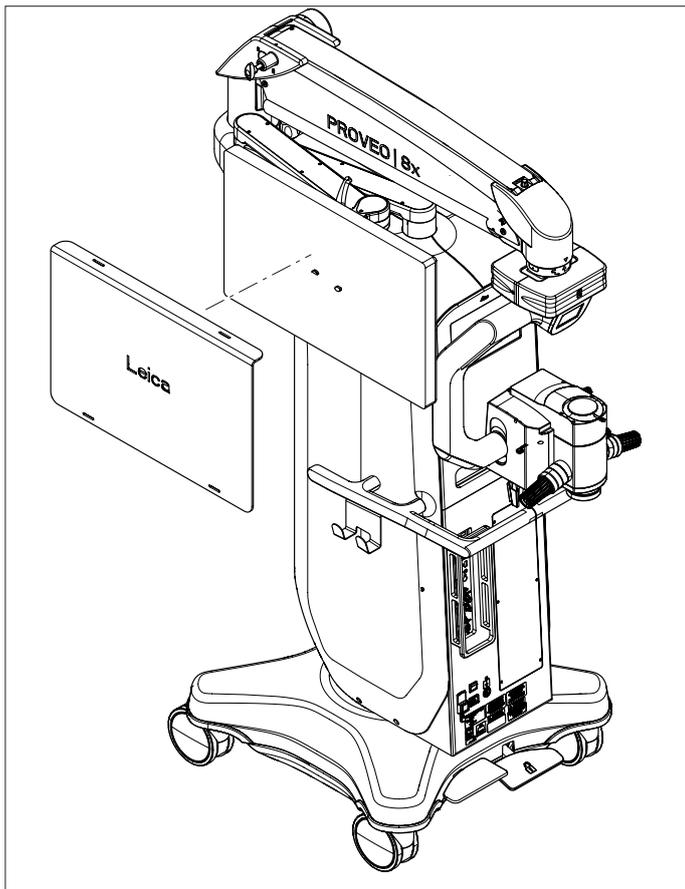
HINWEIS

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

- ▶ Sicherstellen, dass die Transportverriegelung aktiviert ist.
- ▶ Das Parallelogramm verriegeln (siehe Kapitel 7.8.2 "Parallelogramm verriegeln", Seite 31).
- ▶ Trennen Sie alle Speichergeräte vom System.
- ▶ Den Knopf "Alle Bremsen" oder den Bremslöseschalter drücken und das PROVEO 8x in die Transportposition bringen.

HINWEIS

- ▶ Sicherstellen, dass der Videomonitor nicht mit dem Parallelogramm des Stativs kollidiert.



- ▶ Befestigen Sie die Monitorabdeckung am Standmonitor.

8.6 Operationsmikroskop außer Betrieb nehmen

HINWEIS

Warten Sie mindestens 1 Minute, bis das System vollständig heruntergefahren ist, und ziehen Sie das Netzkabel nicht ab, bevor das System vollständig heruntergefahren ist.

- ▶ Das Operationsmikroskop in Transportstellung bringen.
- ▶ Das System durch Ausschalten des Operationsmikroskops am Hauptschalter (siehe Kapitel 8.1 "Mikroskop einschalten", Seite 35) herunterfahren.
- ▶ Netzkabel ausstecken und befestigen.
- ▶ Bewahren Sie den Fußschalter am Stativ auf.

9 Benutzeroberfläche

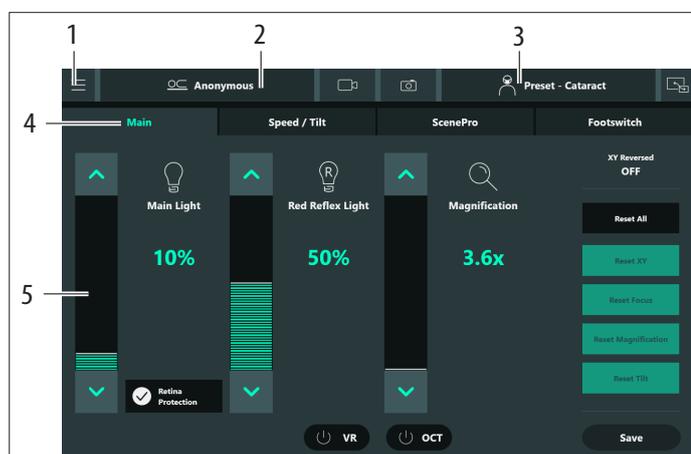
Die Benutzeroberfläche wird am Touchpanel des Steuergeräts angezeigt.

HINWEIS

Vermeiden Sie Beschädigungen des Touchpanels!

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

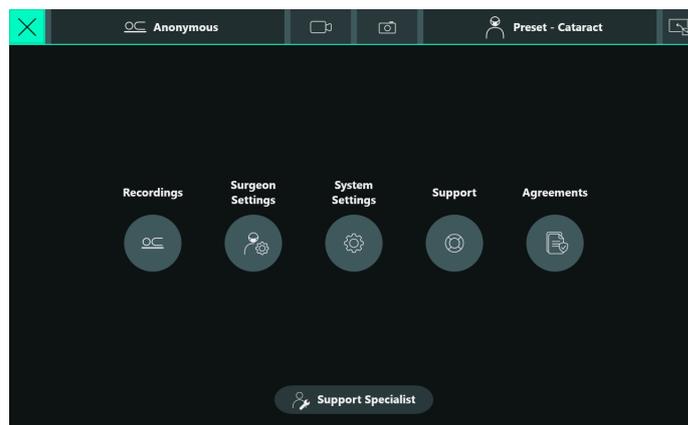
9.1 Struktur der Benutzeroberfläche



- 1 Schaltfläche zum Aufruf des "Hauptmenüs"
- 2 Patienteninformationen
- 3 Informationen zum Chirurgen
- 4 Reiter für den Schnellzugriff auf Einstellungen
- 5 Aktuelle Einstellungen

Mit  in der oberen rechten Ecke des Bildschirms kann die Benutzeroberfläche des 10"-Monitors auf den Standmonitor umgeschaltet werden.

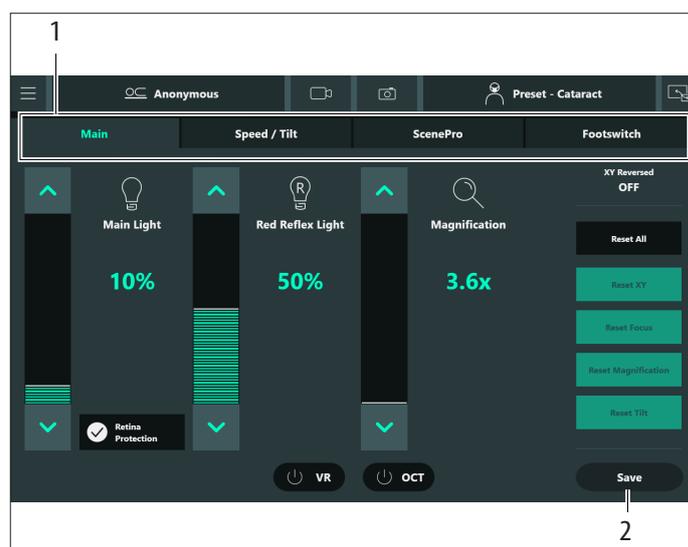
9.2 Hauptmenü



9.3 Reiter für den Schnellzugriff

Über die Reiter für den Schnellzugriff (1) können Sie während einer Operation die gängigsten Einstellungen vornehmen. Die Einstellungen können ohne Speicherung im Chirurgenprofil angepasst werden. Es wird auf die ausgewählten Chirurgenprofileinstellungen zurückgesetzt, nachdem der Fall beendet wurde oder wenn das Parallelogramm in die Position für die automatische Rückstellung bewegt wird (wenn die Einstellung für die automatische Rückstellung auf EIN steht).

 Wenden Sie sich an den Leica Service, um die Einstellungen für die automatische Rückstellung vorzunehmen.



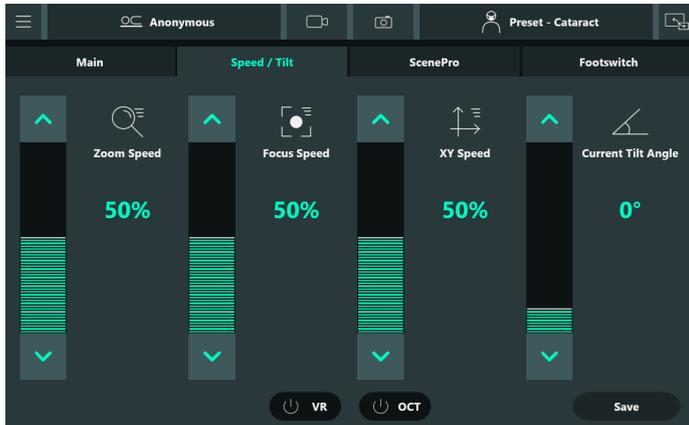
- ▶ Nachdem Sie die Einstellungen angepasst haben, tippen Sie auf die Schaltfläche "Speichern" (2), um die Einstellungen im aktiven Chirurgenprofil zu speichern.

Haupt

Hier können Sie die Beleuchtungs- und Vergrößerungseinstellungen ändern.

Geschwindigkeit/Neigung

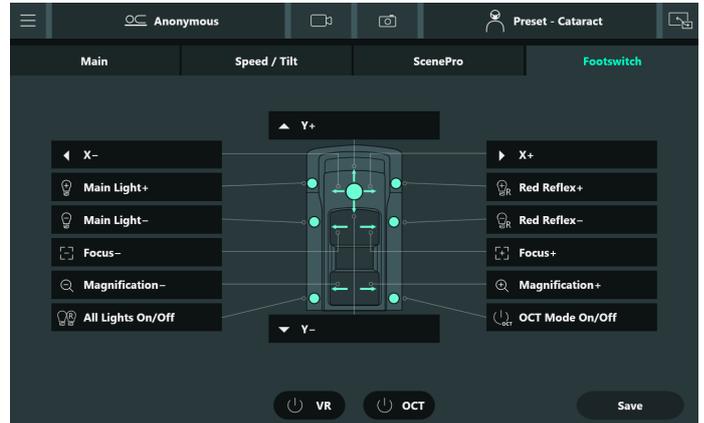
Hier können Sie die Geschwindigkeit der Motoren und den Neigungswinkel des Optikträgers ändern.



Fußschalter

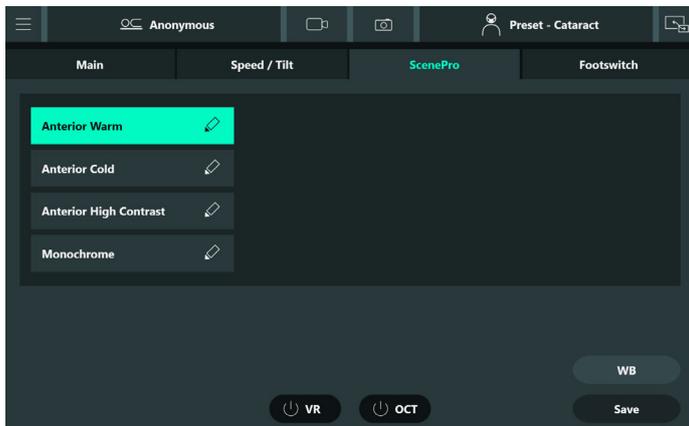
Ermöglicht die schnelle Anzeige der aktuellen Fußschaltereinstellungen

- Wenn Sie eine Funktion ändern, ohne auf "Speichern" zu drücken, bleibt sie nur für die Dauer der Operation erhalten.
- Wenn Sie eine Funktion ändern und auf "Speichern" klicken, wird sie im Profil gespeichert.



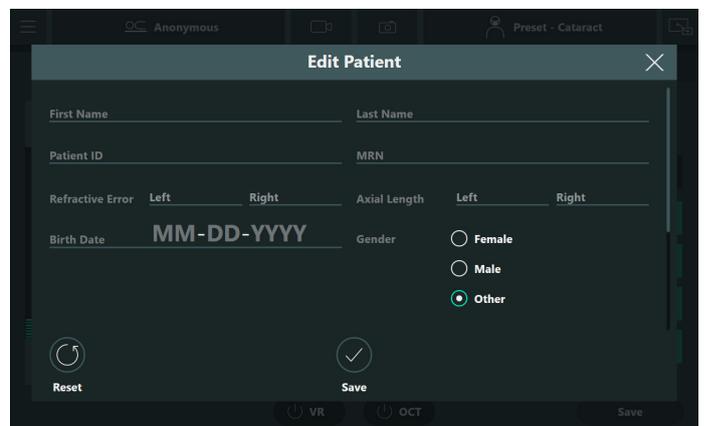
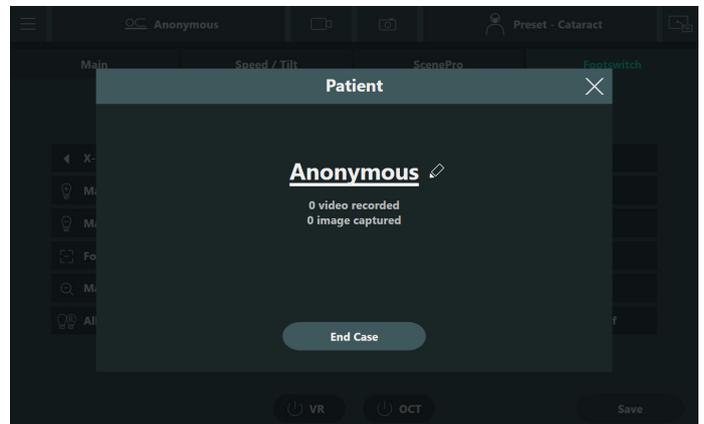
ScenePro

Ermöglicht das Umschalten zwischen Szenedateien und die Anpassung der Kameraeinstellungen.



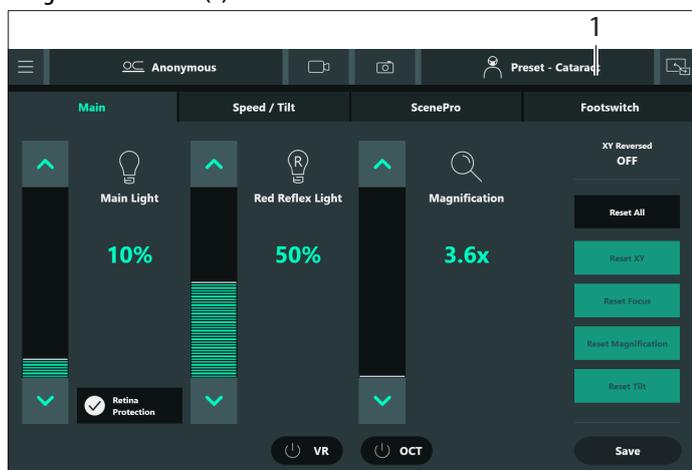
Patienteninformationen

Standardmäßig sind die Patienteninformationen auf anonym eingestellt. Klicken Sie auf "Anonym", um die Patientendaten aufzurufen und zu bearbeiten.

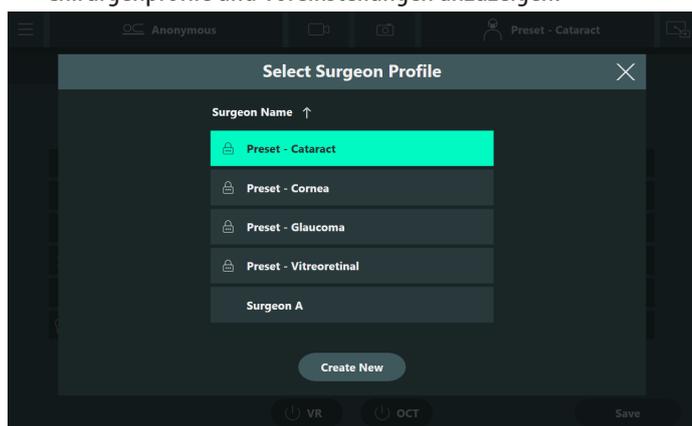


9.4 Chirurgenprofil auswählen

Im oberen rechten Bereich des Bildschirms sehen Sie das aktuell ausgewählte Profil (1).



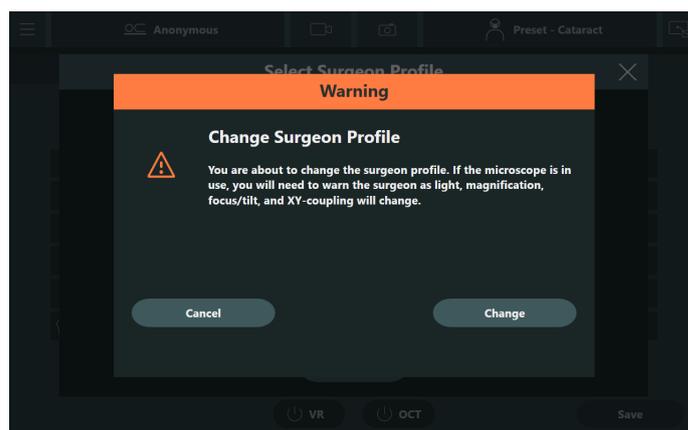
- ▶ Tippen Sie auf die Profilschaltfläche (1), um eine Liste der Chirurgenprofile und Voreinstellungen anzuzeigen.



Voreinstellungen

Unter den Profilenames mit dem Präfix "Voreinstellung" sind von Leica vorgegebene Standardbenutzer für die häufigsten Operationsarten aufgeführt.

- ▶ Tippen Sie auf ein Chirurgenprofil, um diese Auswahl zu aktivieren. Das Operationsmikroskop PROVEO 8x ist einsatzbereit. Das System fordert Sie auf zu bestätigen, dass Sie das Profil wechseln.

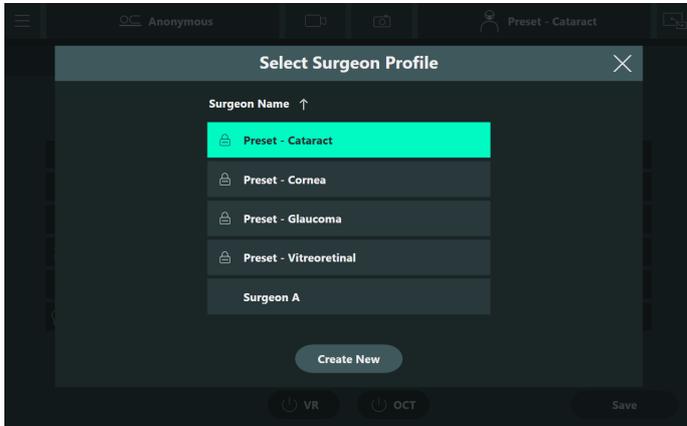


HINWEIS

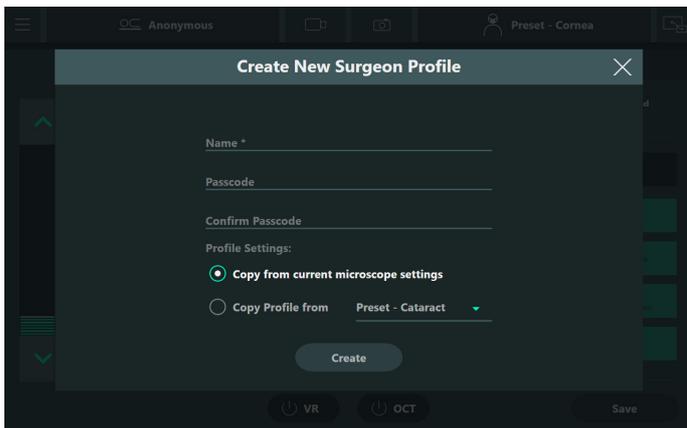
- ▶ Im VR-Modus ist ein Wechsel des Chirurgenprofils nicht möglich.

9.5 Ein Chirurgenprofil erstellen

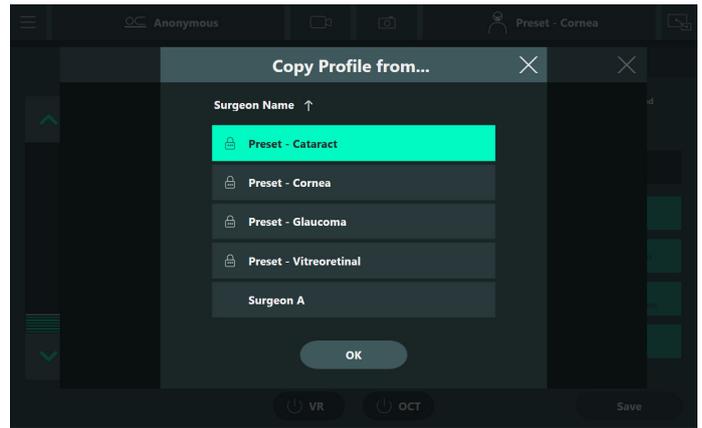
Sie können ein neues Chirurgenprofil erstellen, indem Sie "Neu erstellen" wählen.



Neue Profile können aus der aktuellen Chirurgenprofileinstellung oder aus bestehenden Chirurgenprofilen kopiert werden. Die Profileinstellungen unter Medieneinstellungen, Schnellfokus & Schnellneigen, Helligkeit des Chirurgenpanels, VR-Modus und Kombination werden erst wirksam, wenn sie im Chirurgenprofil gespeichert sind. Andere Profileinstellungen, die angepasst werden, werden auf das Mikroskop angewendet, auch wenn sie nicht im Chirurgenprofil gespeichert wurden. Mit der Option "Von aktuellen Mikroskopeinstellungen kopieren" können Sie die aktuell am Mikroskop vorgenommenen Profileinstellungen aus dem geladenen Chirurgenprofil kopieren.



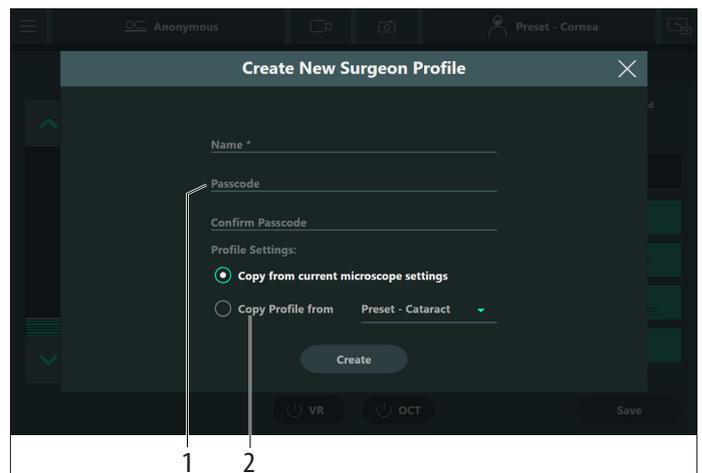
Sie können optional einen Passcode hinzufügen (siehe Kapitel 9.6 "Einen Passcode erstellen", Seite 44).



9.6 Einen Passcode erstellen

Um unbefugte oder versehentliche Änderungen von Profilen zu vermeiden, kann jedes Chirurgenprofil durch einen Passcode geschützt werden. Dadurch ist gewährleistet, dass die Arbeitsparameter bei jedem Laden einer geschützten Profileinstellung identisch sind.

- Passcode beim Erstellen eines neuen Chirurgenprofils festlegen (1):



- Um einen Passcode zu ändern, wenn Sie den Passcode vergessen haben, können Sie ein neues Chirurgenprofil mit einem anderen Namen erstellen und das zu kopierende Chirurgenprofil auswählen (2).

Änderungen am Profil können während des Vorgangs vorgenommen werden, werden aber nicht gespeichert, es sei denn, sie werden mit dem richtigen Passcode gespeichert.

- Um die Einstellungen zu überschreiben und im ausgewählten Chirurgenprofil zu speichern, wählen Sie "Speichern" in der unteren rechten Ecke des Bildschirms.

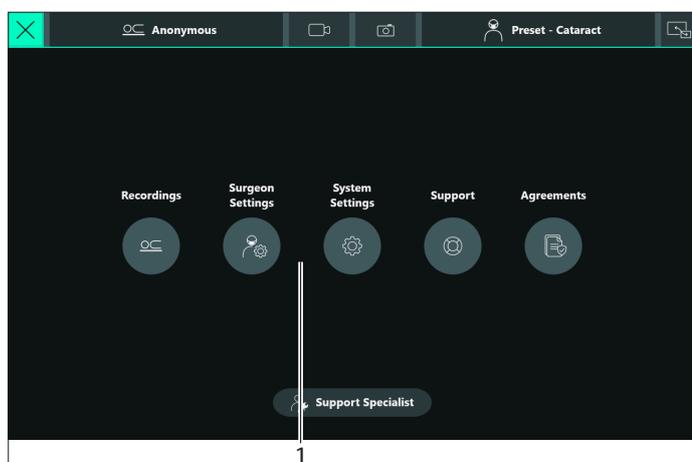


- ▶ Wenn das Chirurgenprofil durch einen Passcode geschützt ist, geben Sie den Passcode an der Eingabeaufforderung ein, um es zu speichern.

9.7 Einstellungen des Chirurgenprofils

In diesem Menü können Sie die Einstellungen für das Chirurgenprofil konfigurieren.

- ▶ Auf "Hauptmenü" klicken und "Chirurgeneinstellungen" (1) auswählen.



Der Bildschirm "Chirurgen-einstellungen" wird angezeigt:



9.7.1 Einstellungen des Chirurgenprofils speichern

- ! Schützen Sie Ihre Einstellungen mit einem Passcode (siehe Kapitel 9.6 "Einen Passcode erstellen", Seite 44).

- ▶ Klicken Sie auf die Taste "Speichern" (1).



- ! ▶ Im VR-Modus ist ein Speichern des Chirurgenprofils nicht möglich.
- ▶ Die Einstellungen der von Leica voreingestellten Benutzer können nicht überschrieben und gespeichert werden.
- ▶ Speichern gilt nicht nur für Änderungen auf der aktuellen Seite für Chirurgeneinstellungen, sondern auch für alle angepassten Chirurgenprofileinstellungen.

9.8 Fußschalterbelegungen

- ▶ Um individuelle Einstellungen für den Fußschalter zu konfigurieren, gehen Sie zu Schnellzugriff > Reiter "Fußschalter" oder Hauptmenü > Griffe/Fußschalter.



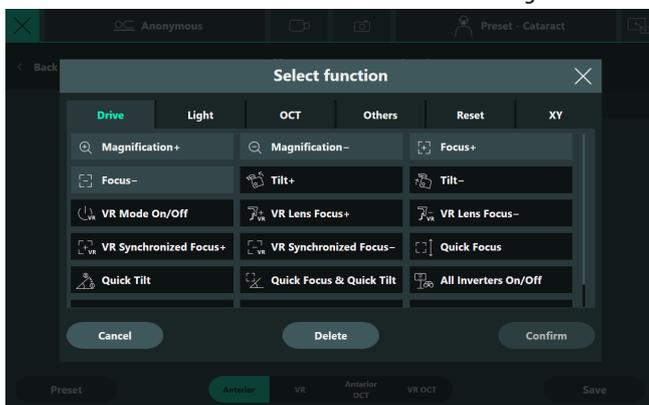
! Der integrierte Funk-Fußschalter mit Empfängereinheit ist der Hauptfußschalter, der eingesetzte optionale Fußschalter ist der sekundäre Fußschalter. Es kann jeweils nur 1 Fußschalter verwendet werden (siehe Kapitel 9.17.5 "Mikroskop-Einrichtung", Seite 61).

! Drücken Sie "Voreinstellung", um die zuletzt gespeicherten Benutzerprofileinstellungen wiederherzustellen.

- ▶ Verwenden Sie die Optionen für die Steuerelemente unten auf der Seite, um den Modus auszuwählen: Anterior, VR, Anterior OCT, VR OCT. Dem Fußschalter werden die Standardeinstellungen zugewiesen.
- ▶ Sie können diese Einstellungen anschließend beliebig modifizieren.

9.8.1 Konfigurieren einzelner Tasten

- ▶ Tippen Sie auf die Beschriftung der Taste, der Sie eine Funktion zuweisen möchten. Daraufhin wird die Seite "Funktion auswählen" geöffnet.



- ▶ Über die Registerkarten können Sie in den verschiedenen Kategorien navigieren.

- ▶ Wählen Sie die gewünschte Funktion aus.
- ▶ Tippen Sie auf die Schaltfläche "Bestätigen".

9.8.2 Übersicht der Funktionsgruppen

Die mögliche Konfiguration ist in folgende Funktionsgruppen unterteilt:

XY

- XY umkehren
- Y –
- Y+
- X –
- X+

Reset

- Vergrößerung rücksetzen
- Fokus rücksetzen
- Neigung rücksetzen
- XY rücksetzen
- Alle rücksetzen

Beleuchtung

- Hauptlicht ein/aus
- Rotreflex ein/aus
- Alle Beleuchtungen ein/aus
- Hauptlicht+
- Hauptlicht-
- Rotreflex+
- Rotreflex-
- Rotreflex-Durchmesser+
- Rotreflex-Durchmesser-
- Keratoskop ein/aus
- Fixationslicht ein/aus
- Retinaschutz

Antrieb

- Vergrößerung+
- Vergrößerung–
- Fokus+
- Fokus –
- Neigung +
- Neigung –
- VR-Modus ein/aus
- VR Linsenfokus +
- VR Linsenfokus –
- VR Fokus synchronisiert+
- VR Fokus synchronisiert–
- Schnell-Fokus
- Schnell-Neigen
- Schnell-Fokus & Schnell-Neigen
- Alle Inverter ein/aus
- Hauptinverter ein/aus

- Kamera-Apertur+
- Kamera-Apertur-

Sonstige

- Aufnahme starten/beenden
- Wiedergabe starten/beenden
- Bild erfassen
- ScenePro
- Fußschalter-Overlay
- Kombinationsmodus
- ADF-Umschaltung
- ADF-Impuls
- Standmonitor umschalten
- HDMI-Ausgang umschalten

OCT

- OCT-Modus ein/aus
- OCT-Overlay
- Ansicht ändern
- OCT Auf
- OCT Ab
- OCT Links
- OCT Rechts
- OCT Joystick-Status ändern
- OCT Bild optimieren
- OCT Autom. lokalisieren
- OCT Autom. schärfen
- OCT Autom. aufhellen
- OCT Live-Modus/Stop
- OCT Kontinuierlich Scannen
- OCT Scannen
- OCT Speichern
- OCT Fokus+
- OCT Fokus-
- OCT Z+
- OCT Z-
- OCT Nächster Workflow
- OCT Fadenkreuz ein/aus
- OCT DSC zurücksetzen
- OCT Bild zurück
- OCT Bild vor
- OCT Erstes Bild
- OCT Letztes Bild
- OCT Wechsel Optiksystem
- OCT Vorheriger Scan
- OCT Bildsperre umschalten
- OCT Bildkontrast umschalten
- OCT-Schnittstelle ein/aus

- ▶ Den Status einer Funktion können Sie mit der Funktion "Toggle" ändern (z. B. "ein"/"aus" oder "weiter"). Mit der "Pulse"-Funktion wird ein Zustand anhaltend verändert (z. B. heller).
- ▶ Um eine Zuweisung zu entfernen, wählen Sie die Schaltfläche "Löschen".

9.9 Handgriffbelegung

Sie können dem Handgriff bis zu 3 Funktionen Ihrer Wahl zuweisen. Die vierte Funktion muss immer "Alle Bremsen" sein.

Sie können diese Funktion aber jeder gewünschten Position zuweisen. Gehen Sie dazu zu Hauptmenü > Griffe/Fußschalter



- ▶ Um einzelne Tasten zu konfigurieren, siehe Kapitel 9.8.1 "Konfigurieren einzelner Tasten", Seite 46.

9.9.1 Übersicht der Funktionsgruppen

Die mögliche Konfiguration ist in folgende Funktionsgruppen unterteilt:

XY

- XY umkehren

Reset

- Vergrößerung rücksetzen
- Fokus rücksetzen
- Neigung rücksetzen
- XY rücksetzen
- Alle rücksetzen

Beleuchtung

- Hauptlicht ein/aus
- Rotreflex ein/aus
- Alle Beleuchtungen ein/aus
- Hauptlicht+
- Hauptlicht-
- Rotreflex+
- Rotreflex-
- Rotreflex-Durchmesser+
- Rotreflex-Durchmesser-
- Keratoskop ein/aus
- Fixationslicht ein/aus
- Retinaschutz

Antrieb

- Vergrößerung+
- Vergrößerung-
- Fokus+
- Fokus -
- Neigung +
- Neigung -
- VR-Modus ein/aus
- VR Linsenfokus +
- VR Linsenfokus -
- Schnell-Fokus
- Schnell-Neigen
- Schnell-Fokus & Schnell-Neigen
- Alle Inverter ein/aus
- Hauptinverter ein/aus
- Kamera-Apertur+
- Kamera-Apertur-

Sonstige

- Alle Bremsen
- Vorgewählte Bremsen
- Aufnahme starten/beenden
- Wiedergabe starten/beenden

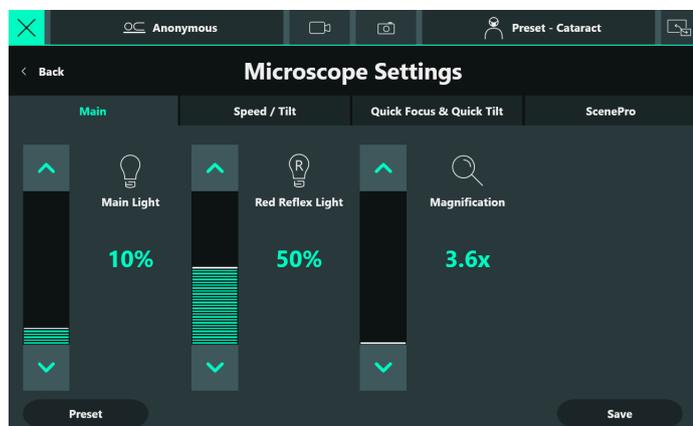
- Bild erfassen
- ScenePro
- Fußschalter-Overlay
- Kombinationsmodus
- ADF-Umschaltung
- ADF-Impuls
- Standmonitor umschalten
- HDMI-Ausgang umschalten

OCT

- OCT-Modus ein/aus
- OCT-Overlay
- Ansicht ändern
- OCT Auf
- OCT Ab
- OCT Links
- OCT Rechts
- OCT Joystick-Status ändern
- OCT Bild optimieren
- OCT Autom. lokalisieren
- OCT Autom. schärfen
- OCT Autom. aufhellen
- OCT Live-Modus/Stopp
- OCT Kontinuierlich Scannen
- OCT Scannen
- OCT Speichern
- OCT Fokus+
- OCT Fokus-
- OCT Z+
- OCT Z-
- OCT Nächster Workflow
- OCT Fadenkreuz ein/aus
- OCT DSC zurücksetzen
- OCT Bild zurück
- OCT Bild vor
- OCT Erstes Bild
- OCT Letztes Bild
- OCT Wechsel Optiksystem
- OCT Vorheriger Scan
- OCT Bildsperre umschalten
- OCT Bildkontrast umschalten
- OCT-Schnittstelle ein/aus

9.10 Mikroskopeinstellungen

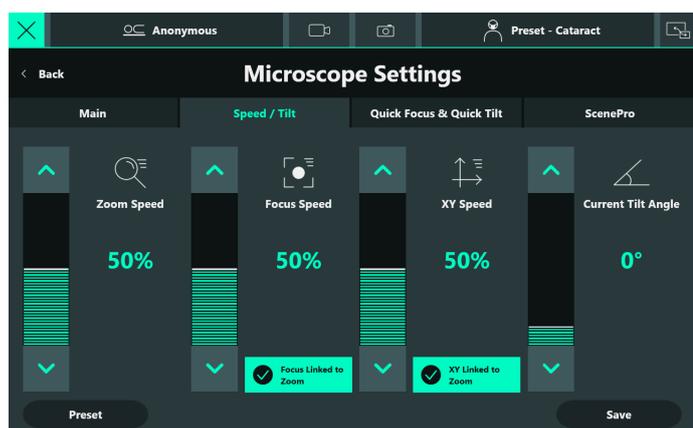
Auf diesem Bildschirm können die Startwerte für das Hauptlicht, das Rotreflexlicht und die Vergrößerung für den ausgewählten Benutzer festgelegt werden.



- ▶ Drücken Sie die Taste oder einmal, um die Vergrößerung in Einzelschritten anzupassen. Halten Sie die Taste mit dem Finger gedrückt, bis Sie den gewünschten Wert erreicht haben.
- ▶ Sie können den gewünschten Wert auch durch direktes Klicken in den Balken einstellen.

9.10.1 Startwerte für "Geschwindigkeit/Neigung" festlegen

In diesem Bildschirm können Sie für den ausgewählten Benutzer die Anfangswerte für die Verfahrensgeschwindigkeit von Vergrößerung, Fokus und die XY-Motoren festlegen.



- ▶ Drücken Sie die Taste oder einmal, um die Vergrößerung in Einzelschritten anzupassen. Halten Sie die Taste mit dem Finger gedrückt, bis Sie den gewünschten Wert erreicht haben.
- ▶ Durch direktes Klicken auf die Balken kann der gewünschte Wert eingestellt werden.

Fokus verknüpft mit Zoom

Wenn diese Option aktiviert ist, ist die Fokusgeschwindigkeit von der Vergrößerung abhängig:

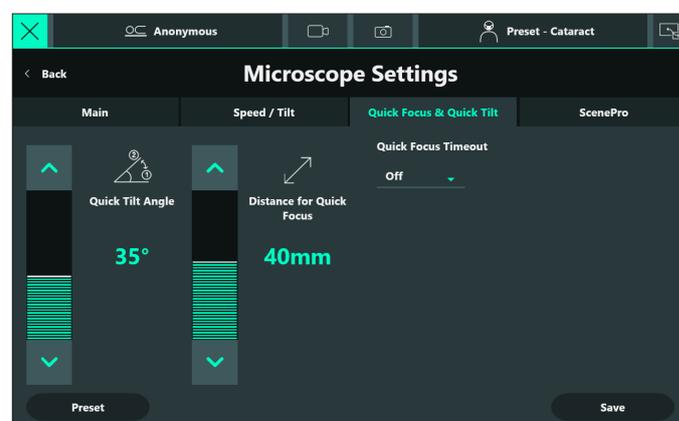
- Geringe Vergrößerung – hohe Fokusgeschwindigkeit
- Starke Vergrößerung – niedrige Fokusgeschwindigkeit

XY verknüpft mit Zoom

Wenn diese Option aktiviert ist, ist die XY-Geschwindigkeit von der Vergrößerung abhängig:

- Geringe Vergrößerung – hohe XY-Geschwindigkeit
- Starke Vergrößerung – niedrige XY-Geschwindigkeit

9.10.2 Schnell-Neigen/Schnell-Fokus



Sie können die Werte für Schnell-Fokus und Schnell-Neigen nach Ihren Präferenzen festlegen.

- ▶ Die mit Schnell-Fokus oder Schnell-Neigen belegte Fußschaltertaste durch Drücken aktivieren.

Abstand für Schnell-Fokus

Strecke der Aufwärtsbewegung von der aktuellen Position nach der Aktivierung der zugeordneten Taste.

Zeitsperre Schnell-Fokus

1 bis 10 Minuten oder aus (Standard). Wird innerhalb der Timeout-Dauer die zugewiesene Taste erneut betätigt, kehrt der Optiktträger in die Startposition zurück. Nach Ablauf des Timeouts wird die Schnellfokussierung deaktiviert und das Mikroskop verbleibt an der aktuellen Position.

Hinweis

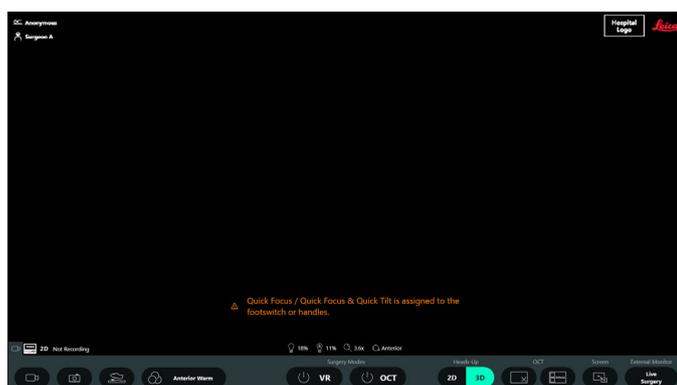
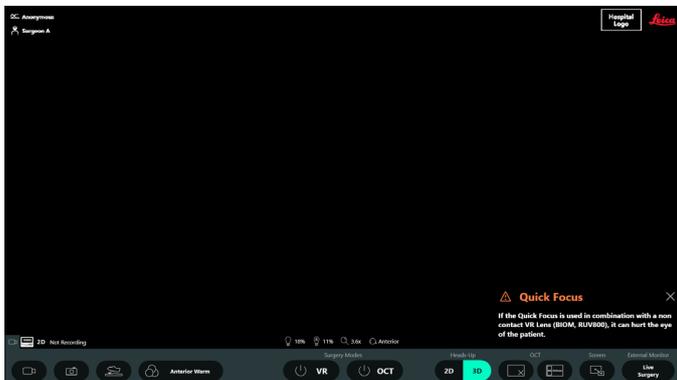
Wenn der Benutzer die elektromagnetischen Bremsen über die Handgriffe löst, ist die Schnell-Fokusfunktion deaktiviert.

Benutzeroberfläche

Schnellneigungswinkel Winkel, in dem sich der Optikträger bewegt, wenn die Schnellneigefunktion aktiviert ist. Der Standard-Neigungswinkel beträgt 35°.

! Die Schnellneigefunktion ist deaktiviert, wenn ein elektrisches BIOM angeschlossen ist.

- Der Neigungswinkelbereich ist im VR-Modus auf +/- 10 Grad begrenzt.
- Die Anbringung des EnFocus-Scankopfs schränkt den Bewegungsbereich des Neigungswinkels nicht ein.
- Der Schnell-Fokus kann im VR-Modus in den VR-Modus-Einstellungen aktiviert oder deaktiviert werden (siehe Kapitel 9.11 "VR-Modus", Seite 52).
- Wenn Schnellfokussierung und Schnellneigung aktiviert sind, werden sie beim Wechsel zu einem anderen Chirurgenprofil automatisch wieder in den deaktivierten Zustand zurückgesetzt.



Wenn ein Chirurgenprofil mit der Funktion "Schnellfokus" oder "Schnellfokus & Schnellneigen", die dem Fußschalter oder den Griffen zugewiesen ist, ausgewählt oder gespeichert wird, wird sowohl auf dem Standmonitor als auch auf dem Heads-up-Monitor eine Warnmeldung angezeigt.

HINWEIS

- ▶ Diese Warnmeldung kann auf dem Standmonitor ausgeblendet werden.

9.10.3 Auto-Reset

Wenn Sie das Parallelogramm nach dem Eingriff in seine Endposition bewegen, wird die Auto-Reset-Funktion ausgelöst:

- Die Motoren (Zoom, Fokus und XY) bewegen sich in ihre Ausgangsposition.
- Die Videoaufnahme stoppt.
- Der Neigemotor wird nicht zurückgesetzt.
- Die aktuellen Benutzereinstellungen werden erneut geladen.
- Die Beleuchtung wird ausgeschaltet.

Wenn Sie das PROVEO 8x wieder nach unten über das Operationsfeld bewegen, schaltet sich die Beleuchtung ein und das PROVEO 8x ist sofort einsatzbereit.

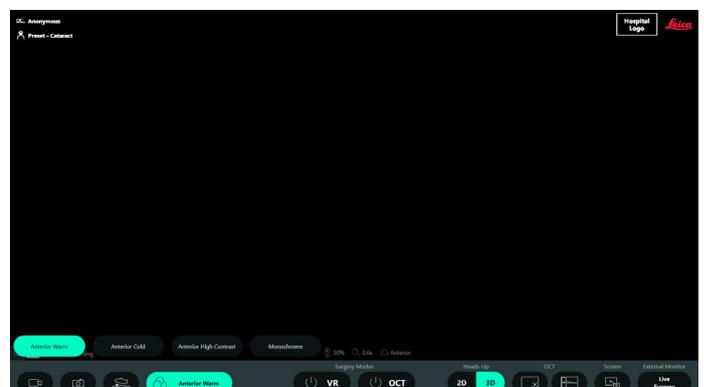
HINWEIS

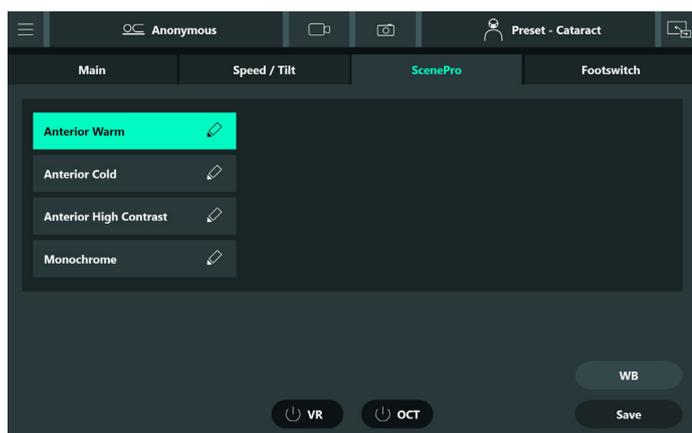
- ▶ Diese Funktion kann von einem autorisierten Leica Microsystems Servicetechniker deaktiviert werden.

9.10.4 Digitale Verbesserung

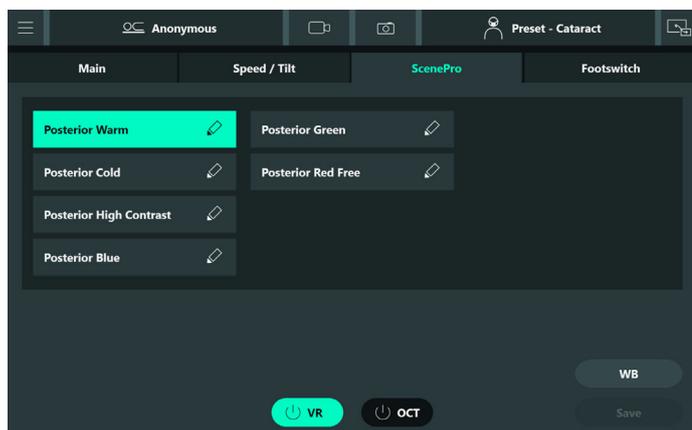
- ScenePro ermöglicht Ihnen die Auswahl von Szenedateien mit optimierten digitalen Farbfilttern, die das Bild auf dem digitalen Monitor verbessern
- Diese visuelle Verbesserung wird auf das Live-Bild angewendet, das auf dem 3D-Display und dem Standmonitor angezeigt wird.
- Der Chirurg kann wählen, welche Szenendatei bei VR Ein und VR Aus angewendet werden soll. Sie haben die Möglichkeit, Ihre bevorzugte Szenendatei so einzustellen, dass sie bei Aktivierung und Deaktivierung des VR-Modus entsprechend angewendet wird. Denken Sie daran, dass ein Speichern des Chirurgenprofils im VR-Modus nicht möglich ist. Um das Speichern der Einstellungen zu aktivieren, deaktivieren Sie den VR-Modus.

- ▶ Sie können die Szenendatei folgendermaßen ändern:
 - Symbolleiste auf einem 27"-Standmonitor,
 - Kameraeinstellungen unter "ScenePro" oder
 - Fußschalter-/Griffsteuerung

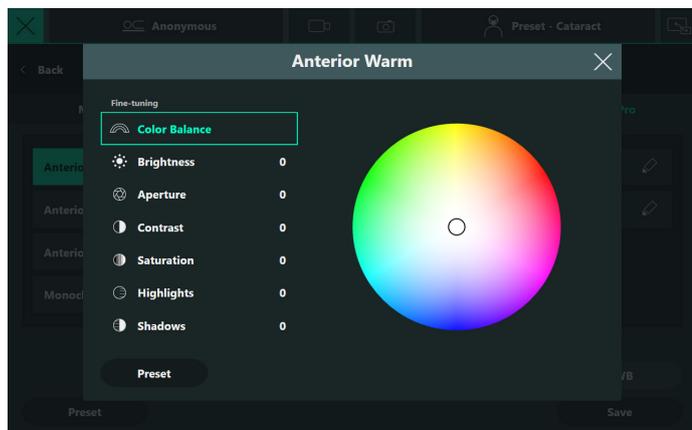




- ▶ Aktivieren oder deaktivieren Sie den VR-Modus auf dem Standmonitor, um die Szenendateien für den anterioren Modus (VR-Modus AUS) und den posterioren Modus (VR-Modus EIN) umzuschalten.



Sie können Ihre Standard-Szenendatei für den anterioren Modus (VR-Modus AUS) und den posterioren Modus (VR-Modus EIN) speichern.



Darüber hinaus können Sie jede Szenendatei-Einstellung an Ihre bevorzugte Visualisierung anpassen und die neuen Einstellungen im Chirurgenprofil speichern.

9.10.5 Weißabgleich der Kamera

Um eine genaue Darstellung der Livebildfarben zu gewährleisten, können Sie den Weißabgleich der Kamera einstellen.

Weißabgleich einstellen

- ▶ Füllen Sie das Kamerabild mit einem neutralen Ziel (z. B. einer weißen oder grauen Karte).
- ▶ Beleuchten Sie das Ziel gleichmäßig mit der Lichtquelle, die Sie für Operationen verwenden.
- ▶ Fokussieren Sie die Kamera.
- ▶ Drücken Sie auf dem Bildschirm auf die Schaltfläche "WB".

Die neue Weißabgleichseinstellung wird auf alle Szenendateien in derselben Gruppe für das aktuelle Chirurgenprofil angewendet:

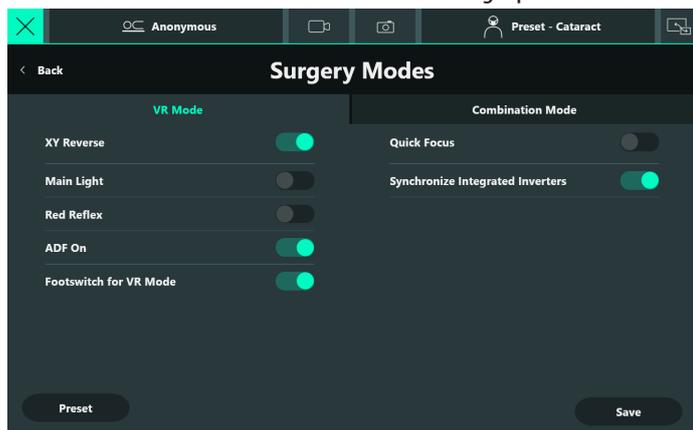
- Wenn der VR-Modus ausgeschaltet ist: WB wird auf alle anterioren Szenen im aktuellen Chirurgenprofil angewendet.
- Wenn der VR-Modus eingeschaltet ist: WB wird auf alle posterioren Szenen im aktuellen Chirurgenprofil angewendet.

Um Farbabweichungen zu vermeiden, empfiehlt es sich, den Weißabgleich in absoluter Dunkelheit durchzuführen.

- ▶ Decken Sie die Okulare/Tubusschnittstellen ab und schützen Sie sie vor Fremdlicht.
- ▶ Zur Durchführung des Weißabgleichs im anterioren Modus verwenden Sie die Lichtquelle (Haupt- und Rotreflex-Beleuchtung) des PROVEO 8x.
- ▶ Um den Weißabgleich im posterioren Modus durchzuführen, verwenden Sie nur die Lichtquelle, die im operativen Ablauf im posterioren Segment verwendet wird.

9.11 VR-Modus

Im VR-Modus (vitreoretinaler Modus) haben Sie die Möglichkeit, posteriore Operationen durchzuführen. Die Funktionen des VR-Modus können über den Fußschalter, die Griffe oder die Benutzeroberfläche gesteuert werden. Die Aktivierung des VR-Modus ermöglicht die Änderung der benutzerspezifischen vitreoretinalen Moduseinstellungen. Die Einstellungen des VR-Modus können auf dem Reiter "VR-Modus" gespeichert werden:



Die Einstellungen (EIN/AUS) der folgenden Funktionen können speziell für den VR-Modus gespeichert werden:

XY umkehren – X und Y umkehren

Hauptlicht – Hauptlicht ein-/ausschalten

Rotreflex – Rotreflexbeleuchtung ein-/ausschalten

ADF Ein – Signal zum Auslösen externer Systeme, z. B. Ausschalten des Raumlichts

Fußschalter für VR-Modus – separate Fußschalterbelegung aktivieren (siehe Kapitel 9.10.1)

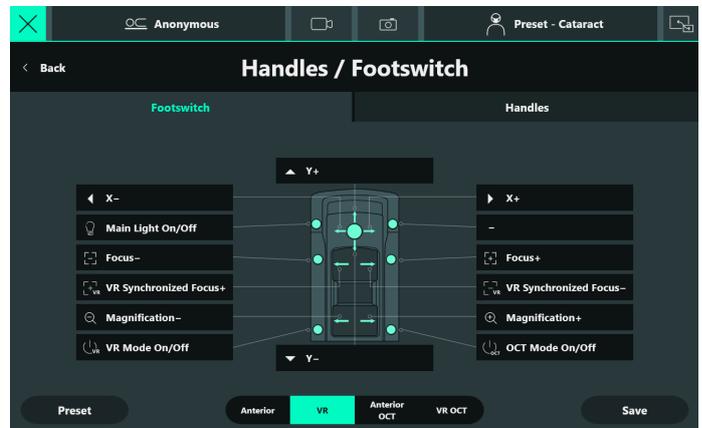
Schnellfokus – Schnellfokus aktivieren (siehe

Kapitel 9.10.2 "Schnell-Neigen/Schnell-Fokus", Seite 49)

Integrierte Inverter synchronisieren – Ein: beide Inverter aktiv; Aus: nur Inverter des Hauptchirurgen aktiv

9.11.1 Fußschalterbelegung (VR)

Hier können Sie eine spezielle Fußschalterbelegung für den VR-Modus (Vitreoretinalmodus) speichern.



Um zwischen der "anterioren" Belegung und der Belegung im VR-Modus zu wechseln, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

- Im Reiter "VR-Modus" muss "Fußschalter für VR-Modus" aktiviert sein.
- Bei jeder der beiden Fußschalterbelegungen muss "VR-Modus ein/aus" zugewiesen sein.

! Die Anpassung erfolgt wie bei der Fußschalterbelegung (siehe Kapitel 9.8 "Fußschalterbelegungen", Seite 46).

VR-Modus aktivieren

- ▶ Drücken Sie auf die Schaltfläche "VR" auf der Seite "Schnellzugriff", die Symbolleiste auf dem Stativmonitor oder "VR-Modus ein/aus" am Fußschalter/Griff, um den VR-Modus zu aktivieren. Die Einstellungen unter dem Chirurgenprofil "VR-Modus" werden aktiviert.

! Wenn der VR-Modus aktiviert ist, werden die folgenden Funktionen deaktiviert: Speichern von Einstellungen im Chirurgenprofil und Wechsel des Chirurgenprofils. Um das zu ändern, deaktivieren Sie zunächst den VR-Modus.

VR-Modus deaktivieren

- ▶ Drücken Sie erneut auf die Schaltfläche "VR" auf der Seite "Schnellzugriff", die Symbolleiste auf dem Stativmonitor oder "VR-Modus ein/aus" am Fußschalter/Griff, um den VR-Modus zu deaktivieren.

Alle Aktionen werden wieder rückgängig gemacht.

! Wird ein elektrisches BIOM verwendet, wird der VR-Modus automatisch eingeschaltet/ausgeschaltet.

9.12 OCT-Modus

Mit OCT können Sie verborgene Details hinter der Oberfläche des Auges sehen, um den Operationsplan während der Operation zu bestätigen oder zu ändern. Die Aktivierung des OCT-Modus ermöglicht die Änderung benutzerspezifischer Einstellungen für die intraoperative optische Kohärenztomographie (OCT). Die OCT-Funktionen können durch Zuweisung von OCT-Funktionen im OCT-Modus oder in der Benutzeroberfläche über den Fußschalter oder die Handgriffe gesteuert werden.

9.12.1 Fußschalterbelegung (OCT)



Sie können vom anterioren Modus zum OCT-Modus wechseln. Zum Umschalten von der "anterioren" Belegung zu OCT am Fußschalter müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Auf dem Reiter "Fußschalter" muss die Funktion "OCT-Modus ein/aus" dem Fußschalter zugewiesen sein.
- Auf dem Reiter "Fußschalter OCT-Modus" muss die Funktion "OCT-Modus ein/aus" dem Fußschalter zugewiesen sein.

Der empfohlene Ablauf sieht so aus: Wechsel vom anterioren Modus zum OCT-Modus, Aufnahme und Prüfung von OCT-Bildern und Rückkehr zum anterioren Modus.

Sie können OCT-Funktionen auch über "Handgriffe OCT" programmieren und mit den Handgriffen steuern, wenn der OCT-Modus aktiviert ist (z. B. zum nächsten Bild weitergehen).

OCT-Modus aktivieren

- ▶ Drücken Sie auf die Schaltfläche "OCT" auf der Seite "Schnellzugriff", die Symbolleiste auf dem Stativmonitor oder "OCT-Modus ein/aus" am Fußschalter/Griff, um den OCT-Modus zu aktivieren. Die in den Benutzereinstellungen aktivierten Aktionen werden einmal ausgeführt.

Ein aktiver OCT-Modus wird auf der Seite "Schnellzugriff" und in der Symbolleiste des Standmonitors grün hervorgehoben.

OCT-Modus deaktivieren

- ▶ Drücken Sie erneut auf die Schaltfläche "OCT" auf der Seite "Schnellzugriff", die Symbolleiste auf dem Stativmonitor oder "OCT-Modus ein/aus" am Fußschalter/Griff, um den OCT-Modus zu deaktivieren.

Alle Aktionen werden wieder rückgängig gemacht.

9.12.2 Fußschalterbelegung (VR OCT)



Sie können vom VR-Fußschaltermodus zum VR OCT-Fußschaltermodus wechseln. Zum Umschalten vom "VR-Modus" zu OCT am Fußschalter müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Wählen Sie auf dem Reiter "Fußschalter" unter den Steuerelementen unten auf der Seite "VR" aus; "OCT-Modus ein/aus" muss dem Fußschalter zugewiesen sein.
- Wählen Sie auf dem Reiter "Fußschalter" unter den Steuerelementen unten auf der Seite "VR OCT" aus; "OCT-Modus ein/aus" muss dem Fußschalter zugewiesen sein.

Wird ein elektrisches BIOM verwendet, wird der VR-Modus automatisch eingeschaltet/ausgeschaltet. Sie können durch Drücken von "OCT-Modus ein/aus" vom VR-Modus zum VR OCT-Modus wechseln, OCT-Bilder aufnehmen und prüfen und durch Drücken von "OCT-Modus ein/aus" am Fußschalter zum VR-Modus zurückkehren.

Wenn ein mechanisches BIOM oder eine Kontaktlinse verwendet wird, muss "VR-Modus ein/aus" am normalen Fußschalter programmiert sein, damit der VR-Modus aktiviert werden kann. Sie können durch Drücken von "OCT-Modus ein/aus" vom VR-Modus zum VR OCT-Modus wechseln und durch erneutes Drücken zum VR-Modus zurückkehren.

Sie können OCT-Funktionen auch über "Handgriffe VR OCT" programmieren und mit den Handgriffen steuern, wenn der OCT-Modus aktiviert ist (z. B. zum nächsten Bild weitergehen).

VR OCT-Modus aktivieren

- ▶ Drücken Sie auf die Schaltfläche "OCT" auf der Seite "Schnellzugriff", die Symbolleiste auf dem Stativmonitor oder "OCT-Modus ein/aus" am Fußschalter/Griff, um den VR OCT-Modus zu aktivieren. Die in den Chirurgenprofilen aktivierten Aktionen werden einmal ausgeführt.

VR OCT-Modus deaktivieren

! Ein aktiver OCT-Modus wird auf der Seite "Schnellzugriff" und in der Symbolleiste des Standmonitors grün hervorgehoben.

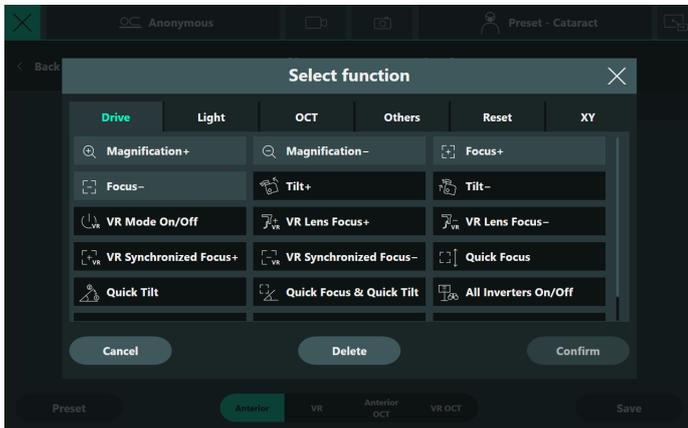
- ▶ Drücken Sie erneut auf die Schaltfläche "OCT" auf der Seite "Schnellzugriff", die Symbolleiste auf dem Stativmonitor oder "OCT-Modus ein/aus" am Fußschalter/Griff, um den OCT-Modus zu deaktivieren.

Alle Aktionen werden wieder rückgängig gemacht.

! Eine detaillierte Erläuterung der einzelnen OCT-Funktionen ist der Enfocus Gebrauchsanweisung zu entnehmen.

9.13 BIOM-synchronisierter Fokus

Das BIOM (binokulares indirektes Ophthalmomikroskop) wird für Operationen am hinteren Augenabschnitt verwendet.



VR Fokus synchronisiert+ / VR Fokus synchronisiert- synchronisiert den Fokus sowohl des PROVEO 8x-Optikträgers als auch des vorderen BIOM-Objektivs unter folgenden Voraussetzungen:

- **VR Fokus synchronisiert:** Synchronisierte Fokussierung des Optikträgers und des vorderen BIOM-Objektivs stellt sicher, dass das vordere BIOM-Objektiv nicht mehr vertikal relativ zum Auge bewegt werden muss
- **Fokus:** Enges und weites Sichtfeld bei derselben Vergrößerung und demselben Fokus durch Betätigung des zugewiesenen Knopfes auf dem Fußschalter
- **VR-Linsenfokus:** Unabhängige Fokussierung des vorderen BIOM-Objektivs zur schnelleren Fokussierung auf die Retina vor dem vitreoretinalen Verfahren

! **Automatischer Wechsel in den VR-Modus über den Fußschalter:** Bei der Arbeit am hinteren Augenabschnitt kann das BIOM in den Strahlengang gedreht werden. Bei Betätigung des Fußschalters werden die Einstellungen automatisch in den VR-Modus geändert, einschließlich der Einstellungen für den synchronisierten Fokus (falls programmiert).

9.14 Kombinationsmodus

Mit dem Kombinationsmodus können Sie für jeden Benutzer einen individuellen Ablauf erstellen. Für verschiedene häufig vorkommende Phasen (1–5 Schritte, mindestens 1 Schritt) der Operation können Sie folgende Parameter speichern:

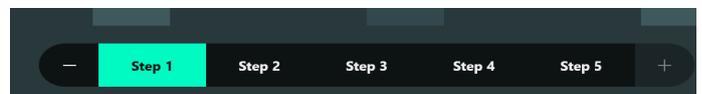
- Helligkeit des Hauptlichts
- Helligkeit Rotreflex
- Vergrößerung
- Fokusmodus
- Inverter
- ADF Ein (Zusatzfunktion)



Auf diesem Bildschirm können die gewünschten Kombinationsmodusparameter für die einzelnen Benutzer aktiviert bzw. deaktiviert werden.

! Beim Schalten durch den Kombinationsmodus sind nur die ausgewählten Parameter für die einzelnen Benutzer aktiviert.

- ▶ Navigieren Sie zwischen den einzelnen Schritten, indem Sie auf die Schrittnummer am unteren Rand des Bildschirms tippen.



- ▶ Stellen Sie die Anzahl der Schritte ein, indem Sie "-" verwenden, um einen Schritt zu entfernen, und "+", um einen Schritt hinzuzufügen.
- ▶ Die entsprechenden Parameter für die einzelnen Schritte bei "Schritt" angeben.
- ▶ Für alle Parameter den gültigen Fokusmodus mit "Relativ" oder "Absolut" angeben.
 - Relativer Bereich: $-75 \text{ mm} \dots +75 \text{ mm}$
 - Absoluter Bereich: $-37,5 \text{ mm} \dots +37,5 \text{ mm}$
- ▶ Tippen Sie auf die Schaltfläche "Speichern", wenn Sie fertig sind.

9.14.1 Kombinationsmodusparameter

- Vergrößerung einschalten oder ausschalten. Bei Einstellung "Aus" wird der aktuelle Vergrößerungswert beibehalten.
- Invertersignal, z. B. zum Auslösen des internen oder externen Inverters über SDI Oculus
- ADF Ein – Signal zum Auslösen externer Systeme, z. B. Ausschalten des Raumlichts

Der Fokus hat zwei Statusoptionen:

- "Absolut": die erlernte, absolute Position wird präzise angefahren.
Bereich: $-37,5\text{ mm} \dots +37,5\text{ mm}$
- "Relativ": der erlernte Abstand zwischen 2 Punkten, z. B. für definierte Kontaktlinsen für Netzhauteingriffe.
Bereich: $-75\text{ mm} \dots +75\text{ mm}$



VORSICHT

Verletzungsgefahr!

- Besonders auf die erforderlichen Sicherheitsabstände achten, wenn die Funktion Kombinationsmodus mit Zubehör anderer Hersteller verwendet wird, durch das der Arbeitsabstand auf weniger als 140 mm verringert werden kann (kontaktfreie Weitwinkel-Beobachtungssysteme), da es sich beim Fokussieren mit Kombinationsmodus um eine halbautomatische Funktion handelt.



Damit die Funktion Kombinationsmodus verfügbar ist, muss sie zuerst einer Taste am Fußschalter zugewiesen werden.

9.14.2 Kombinationsmodus aktivieren

- Die Taste am Fußschalter, die mit dem Kombinationsmodus belegt ist, durch Drücken aktivieren.
Die gespeicherten Schritte werden in einer kontinuierlichen Schleife ausgeführt.

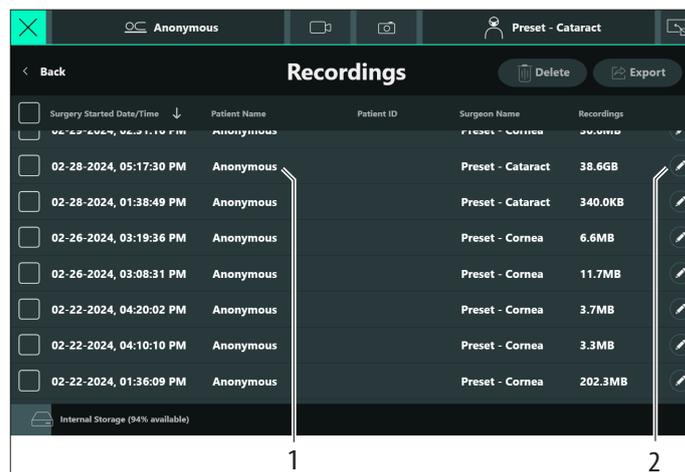
9.14.3 Kombinationsmodus deaktivieren

Beenden Sie den Kombinationsmodus, indem Sie die Taste Ihres Fußschalters, der die Kombinationsmodus-Funktion zugewiesen ist, durch Klicken nach dem letzten Schritt aktivieren (z. B. Schritte 1,2,3,4,5, Beenden)

- Die Intensität des Hauptlichts und des Rotreflexlichts kehrt zu den Werten vor der Aktivierung des Kombinationsmodus zurück.
- Die Werte für Vergrößerung und Fokus bleiben wie bei der letzten Einstellung im Kombinationsmodus.

9.15 OP-Aufzeichnungen

PROVEO 8x integriert ein medizinisches Aufzeichnungs- und Dokumentationssystem und bietet dem Benutzer eine integrierte und nahtlose Erfahrung. Das Mikroskop ist in der Lage, Bilder im HD/4K-Format oder Videos im 2D/3D- oder HD/4K-Format aufzunehmen und die Aufnahmen mit Patienteninformationen zu speichern.



Hier können Sie auf alle im System gespeicherten Operationsaufzeichnungen zugreifen. Die Aufzeichnungen sind so sortiert, dass die letzte Operation ganz oben steht, und sie können nach Patientennamen und verwendetem Chirurgenprofil sortiert werden (1).

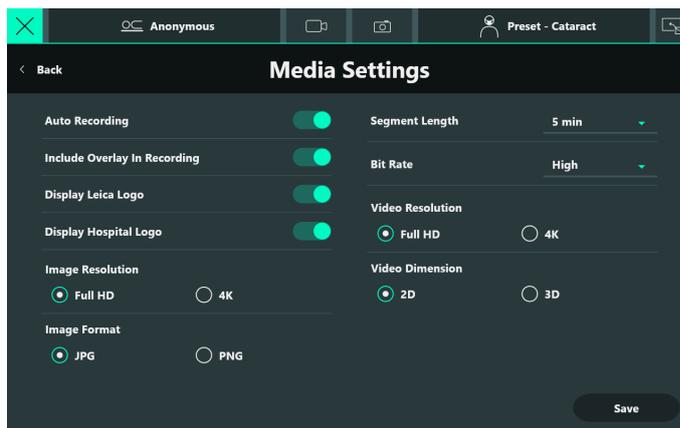
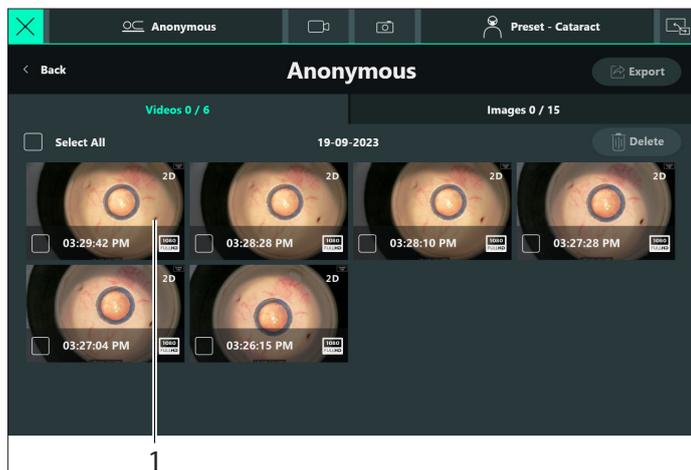
Sie können die Operationen auswählen, die Sie aus dem System entfernen oder in ein externes Speichersystem exportieren möchten.

Sie können die Patienteninformationen und Notizen auch nach der Operation bearbeiten, indem Sie auf das Symbol "Bearbeiten" (2) am Ende jeder Datensatzzeile klicken.

Die Aufzeichnungen laufender Operationen werden erst dann in der Liste angezeigt, wenn der Fall abgeschlossen ist.

9.15.1 Vorschau von Videos/Bildern

- ▶ Tippen Sie auf eine der OP-Aufnahmen. Dadurch werden die Listen mit Videos und Bildern für diesen Patienten geöffnet.
- ▶ Tippen Sie auf das Miniaturbild (1), um eine Vorschau des Videos/Bildes anzuzeigen.



- ▶ Der Chirurg bewegt das Parallelogramm nach unten, weg von der Position "Auto-Reset": Die Aufnahme startet.
- ▶ Der Chirurg bewegt das Parallelogramm nach oben in die Position "Auto-Reset": Die Aufnahme stoppt

9.15.2 Medieneinstellungen

Sie können die Einstellungen festlegen und das Video und das Bild formatieren, das aufgenommen werden soll.

- ! Für einen optimalen Videoexport stellen Sie das Video auf das gewünschte Videoformat ein, um die Notwendigkeit einer Videokonvertierung zu minimieren.

PROVEO 8x startet die Videoaufzeichnung automatisch, wenn der Chirurg das Parallelogramm nach unten zieht, und stoppt die Videoaufzeichnung, wenn das Parallelogramm nach oben in die "Auto-Reset"-Position geschoben wird.

Die automatische Aufzeichnung kann im Rahmen der Einstellungen des Chirurgenprofils aktiviert oder deaktiviert werden.

- Wenn die automatische Aufzeichnung aktiviert ist, startet PROVEO 8x automatisch die Videoaufzeichnung, wenn der Chirurg das Parallelogramm nach unten zieht.
- Wenn die automatische Aufnahme deaktiviert ist, müssen Sie die Aufnahme entweder über die Benutzeroberfläche, die Griffe oder den Fußschalter manuell starten.

- ! Die Einstellung "Overlay in Aufnahme einbeziehen" hat Auswirkungen auf die Aufnahme des Krankenhaus-/Leica-Logos, die Mikroskopeinstellungen und die PHACO/VR-Werte.

Die Einstellung "Overlay in Aufnahme einbeziehen" hat keine Auswirkungen auf die Aufnahme des OCT-Overlays. Das OCT-Overlay wird also aufgenommen, wenn seine Sichtbarkeit auf dem Bildschirm aktiviert ist, auch wenn "Overlay in Aufnahme einbeziehen" auf AUS eingestellt ist.

Vor der Operation



10"-Touchscreen



27"-Standmonitor (Touchscreen)

► Der Chirurg bewegt das Parallelogramm nach unten, weg von der Position "Auto-Reset":
Die Aufnahme startet.

Während des Eingriffs



10"-Touchscreen



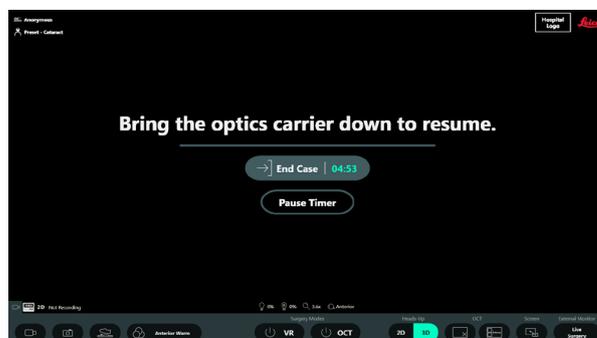
27"-Standmonitor (Touchscreen)

► Der Chirurg bewegt das Parallelogramm nach oben in seine Endstellung, die Position "Auto-Reset":
Die Aufnahme stoppt.

Ende der Operation



10"-Touchscreen



27"-Standmonitor (Touchscreen)

► Der aktuelle Fall kann entweder durch Auswahl von "Fall beenden" oder automatisch nach Ablauf des Countdown-Timers beendet werden.

9.15.3 Aufnahmen exportieren

Mehrere Operationen

Sie können alle Videos und Bilder der Operationen, die auf der "Aufnahmeseite" ausgewählt sind, auf ein externes Speichermedium (USB-Laufwerk, DICOM) exportieren.

Einzelne Operationen

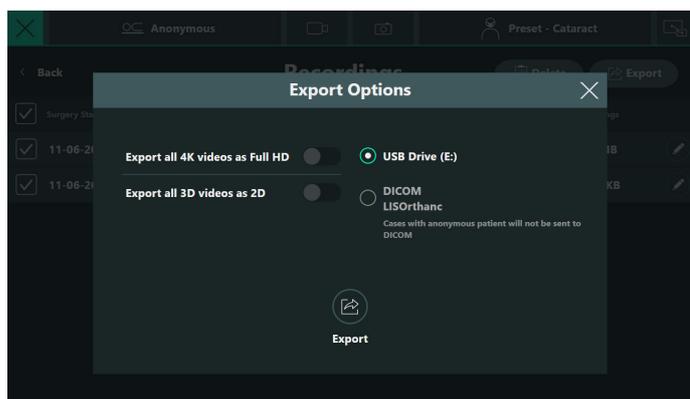
Sie können ausgewählte Videos und Bilder einer bestimmten Operation auf ein externes Speichermedium (USB-Laufwerk, DICOM) exportieren.

HINWEIS

Videos und Bilder im Ziel (USB-Laufwerk, DICOM) werden unter Umständen überschrieben, wenn Dateien oder Ordner identische Namen haben. Es wird empfohlen, wichtige Daten zu sichern.

Operationsdaten mit anonymen Patienten können nicht nach DICOM exportiert werden.

Auflösung: Bearbeiten Sie die Patienteninformationen, um die Daten nach DICOM zu exportieren.



9.15.4 Gleichzeitige Aufzeichnungen

Sie können Ihre Medien gleichzeitig auf 2 externen Speichermedien aufzeichnen, die an das Mikroskop angeschlossen sind. Das empfohlene Dateisystem des externen Speichermediums ist entweder NTFS oder exFAT.

! Die maximal mögliche Größe für eine Datei auf einem mit FAT32 formatierten Speichergerät beträgt 4 GB. Sie können den Export nicht fortsetzen, wenn die ausgewählten Aufnahmedateien größer als 4 GB sind.

- ▶ Um die Funktion für gleichzeitige Aufzeichnungen zu aktivieren, schließen Sie das externe Speicherlaufwerk an, bevor die Aufnahme beginnt.
Es wird empfohlen, einen externen Speicher mit hoher Schreibgeschwindigkeit (USB 3.0 und höher) zu verwenden.
- ▶ Testen Sie die Leistung des USB-Laufwerks immer vor kritischen Aufzeichnungen.
- ▶ Bei der gleichzeitigen Aufzeichnung von Videos und Bildern erzeugt das Gerät eine erhebliche Datenmenge, die schnell und

zuverlässig auf das USB-Laufwerk geschrieben werden muss. Ein USB-Laufwerk mit unzureichender Leistung kann Fehler verursachen, die dazu führen, dass die Video- oder Bilddateien auf dem USB-Laufwerk beschädigt werden oder nicht erfasst werden können.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass das externe Speicherlaufwerk über ausreichend Speicherplatz verfügt. Wenn der Speicherplatz auf dem externen Speichermedium erschöpft ist, wird die Aufzeichnung automatisch beendet, ohne dass das System eine Warnmeldung ausgibt.

! Überprüfen Sie immer den externen Speicher und stellen Sie sicher, dass vor der Operation genügend freier Speicherplatz vorhanden ist, um einen möglichen Datenverlust zu vermeiden.

! Schützen Sie das Mikroskop vor potenziellen USB-Viren, indem Sie die Verwendung von unbekanntem oder nicht verifizierten USB-Laufwerken vermeiden. Sorgen Sie stets für die Sicherheit Ihres Systems, indem Sie vertrauenswürdige und sichere USB-Geräte verwenden.

9.15.5 Abspielen von Aufzeichnungen

Die Videoaufzeichnungen werden im MP4-Format zur Verfügung gestellt, so dass sie sowohl auf Windows- als auch auf macOS-Plattformen zugänglich sind. Bitte beachten Sie jedoch, dass bei bestimmten QuickTime-Versionen Kompatibilitätsprobleme mit dem verwendeten Codec auftreten können.

Auflösung: Wir empfehlen daher die Verwendung des VLC-Players für eine nahtlose Videowiedergabe. VLC ist ein vielseitiger Mediaplayer, der eine breite Palette von Codecs unterstützt und so ein reibungsloses Seherlebnis gewährleistet.

9.15.6 Videos und Bilder von mehreren Operationen löschen

Sie können die Operationen auf der "Aufnahmeseite" auswählen und dann auf die Schaltfläche "Löschen" klicken.

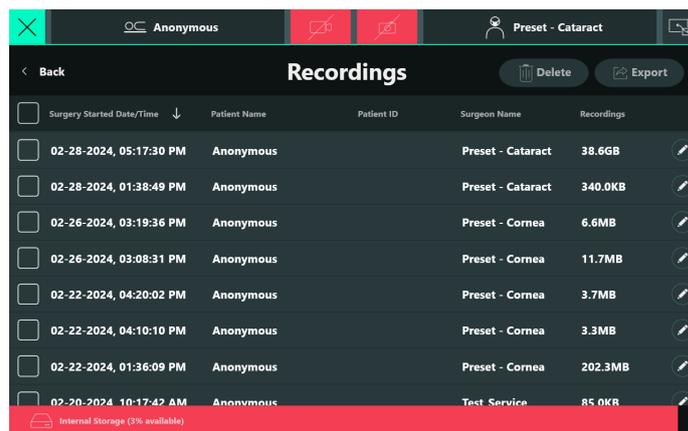
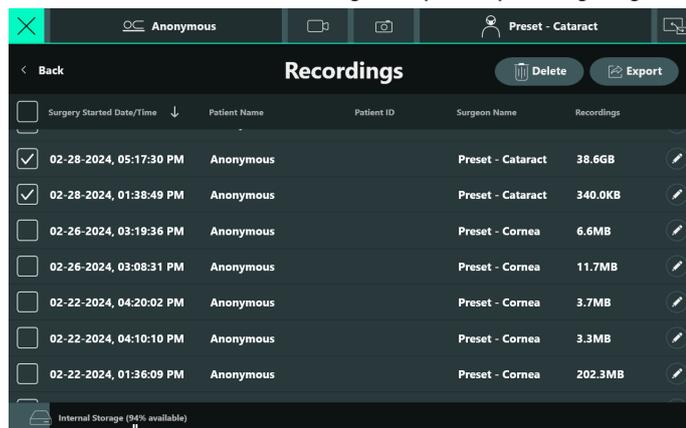
9.15.7 Videos und Bilder von einzelnen Operationen löschen

Sie können die Videos und Bilder einer einzelnen Operation auswählen und dann auf die Schaltfläche "Löschen" klicken.

9.15.8 Datenverwaltung

Das Mikroskop verfügt über 4 TB Speicherplatz für qualitativ hochwertige Videoaufnahmen.

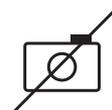
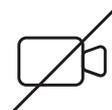
Auf dem Bildschirm wird der verfügbare Speicherplatz angezeigt (1).



Wenig Speicherplatz



Kein Speicherplatz vorhanden



! Der verfügbare Speicherplatz variiert je nach Betriebssystem und installierter Software. Die Speicherkapazität kann sich je nach den Anforderungen des aktuellen Betriebssystems und der Softwareversion ändern.

9.15.9 Konfiguration: Automatisches Löschen

Wenn die automatische Löschung aktiviert ist:

Das System löscht automatisch die Video- und Bilddaten der ältesten Operationen, wenn der verfügbare Speicherplatz zur Neige geht. Bitte beachten Sie, dass sich diese Einstellung auf Daten von allen Patienten und Chirurgen bei allen zukünftigen Eingriffen auswirkt.

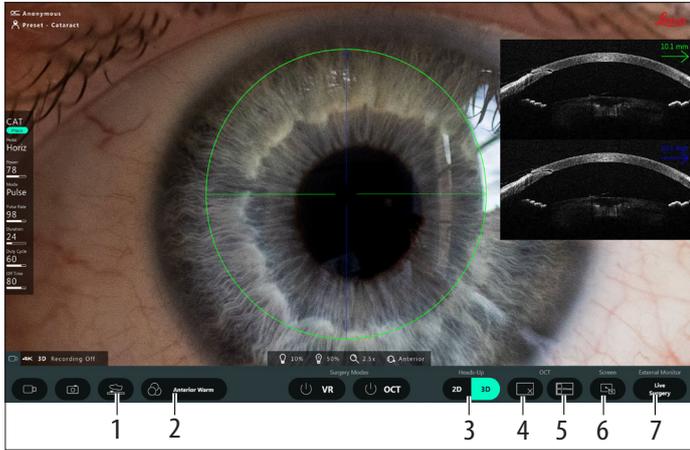
! Je nach Größe der Operationsdatensätze kann das System einige Zeit benötigen, um den Löschvorgang abzuschließen. Bitte verlassen Sie die Seite und kehren Sie zu den Aufzeichnungen zurück, um die aktualisierte Liste der Operationen nach der Löschung anzuzeigen.

Wenn die automatische Löschung deaktiviert ist:

Wenn der Speicherplatz nicht mehr ausreicht, können Sie keine Video- oder Bildaufnahmen mehr machen. Sie müssen Speicherplatz freigeben, indem Sie aufgezeichnete Medien aus dem Mikroskop löschen, um die Aufzeichnung fortzusetzen. Diese Konfiguration kann von der Krankenhaus-IT eingestellt werden (siehe Kapitel 9.18 "Klinik-IT", Seite 62).

9.16 Steuerungen des Standmonitors

Eine Pflegefachkraft und der Assistenzchirurg können den Chirurgen bei den in der nachstehenden Tabelle aufgeführten allgemeinen Aufgaben unterstützen und die laufende Operation überwachen.



1	Fußschalter-Overlay	Fußschalterkonfiguration anzeigen
2	ScenePro	Andere visuelle Verbesserung auswählen
3	2D/3D-Anzeige	2D/3D-Anzeige auf dem Heads-up-Monitor auswählen*
4	OCT-Overlay	Ausblenden/Quad/50:50 Links/50:50 intraoperative OCT-Ansicht auswählen
5	Enfocus	Bildschirm zur intraoperativen OCT-Softwareschnittstelle wechseln
6	Bildschirm-tauschen	Wechsel der grafischen Benutzeroberfläche vom 10"-Touchscreen zum Standmonitor
7	Externer Monitor	HDMI-Ausgang eines angeschlossenen externen Monitors auswählen

* Die Auswahl der 2D/3D-Anzeige wirkt sich nur auf den Heads-up-Monitor aus. Sie hat keinen Einfluss auf die Aufzeichnungseinstellungen (siehe Kapitel 9.15.2 "Medieneinstellungen", Seite 56).

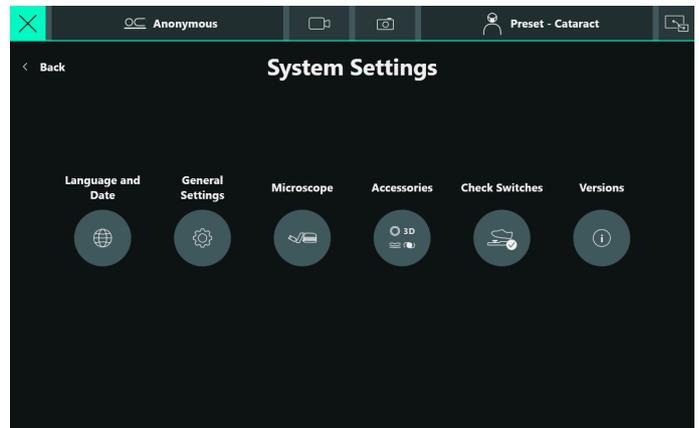
9.17 Systemeinstellungen

Sie können Systemeinstellungen wie Sprache und Zubehör konfigurieren und grundlegende Funktionsprüfungen des Fußschalters, der Griffe und der Bedienelemente des Mikroskops durchführen.

Tippen Sie im Hauptmenü auf die Schaltfläche "Systemeinstellungen". Der Bildschirm "Systemeinstellungen" wird angezeigt.

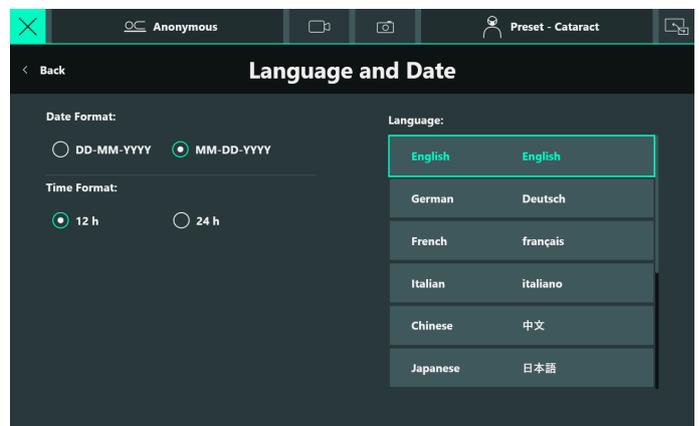
Diese Seite ermöglicht den Zugriff auf folgende Einstellungen:

- Sprache und Datum
- Allgemeine Einstellungen/Lampen Betriebsstunden
- Mikroskopeinstellungen
- Zubehör
- Schalter prüfen
- Versionen



9.17.1 Sprache und Datum

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

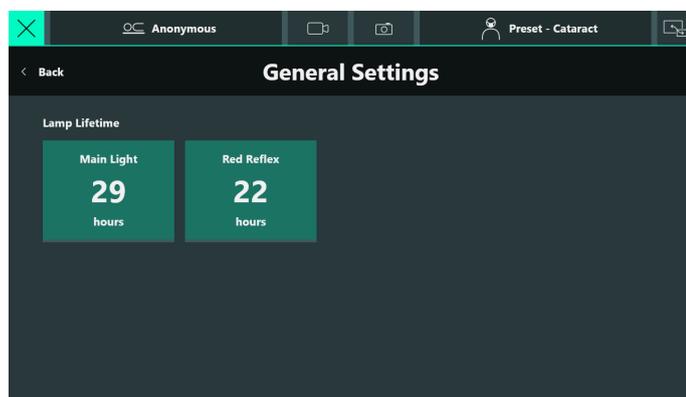


Die folgenden Sprachen sind für die grafische Benutzeroberfläche verfügbar:

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

9.17.2 Lampen Betriebsstunden

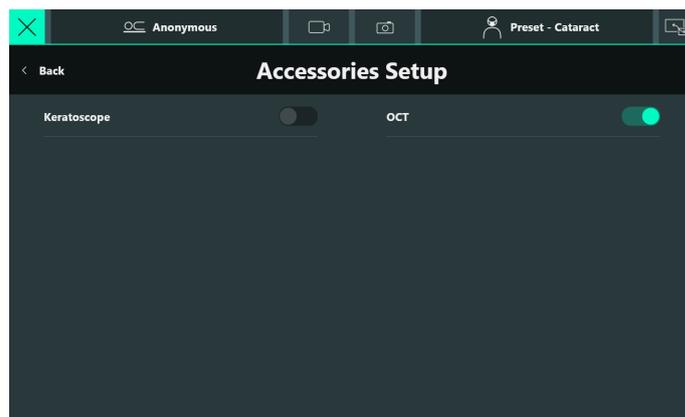
Auf diesem Bildschirm werden die Betriebsstunden des Hauptlichts und des Rotreflexlichts angezeigt.



9.17.3 Zubehör

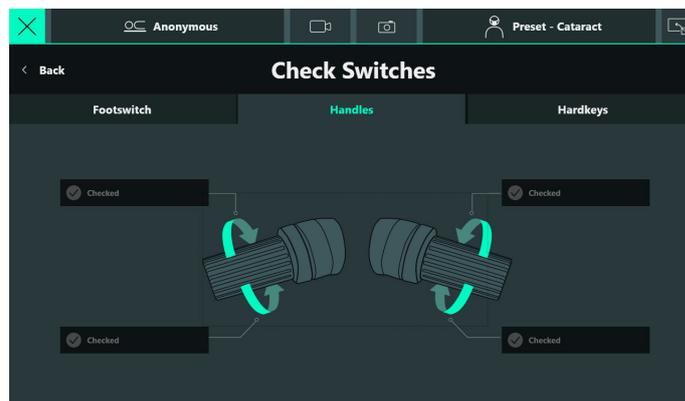
Sie können das Aktivieren/Deaktivieren von Zubehör konfigurieren. Stellen Sie sicher, dass Keratoskop und OCT unter Systemeinstellungen > Zubehör aktiviert sind, um die Funktionen nutzen zu können.

- ! Überprüfen Sie, ob das Keratoskop- und OCT-Zubehör auf dieser Seite aktiviert ist, wenn die Keratoskop- oder OCT-Funktionen nicht in der Liste der Fußschalter- und Griffbelegungen zu finden sind (siehe Kapitel 9.8 "Fußschalterbelegungen", Seite 46 und 9.9 "Handgriffbelegung", Seite 47).



9.17.4 Schalter prüfen

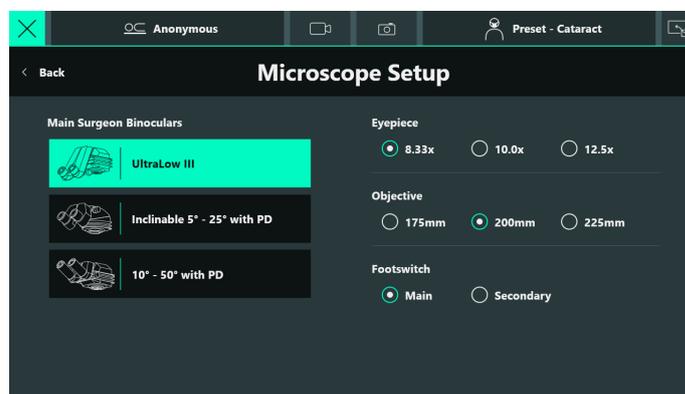
Auf diesem Bildschirm können die Schalter an Handgriffen, Fußschaltern und Fernbedienungen sowie die Gerätetasten getestet werden.



9.17.5 Mikroskop-Einrichtung

Auf dieser Seite können Sie das von Ihnen verwendete Zubehör konfigurieren.

Damit ist gewährleistet, dass auf der Menüseite "Schnellzugriff" die korrekte Vergrößerung angezeigt wird.



Chirurgentubus wählen

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

Okular wählen

In diesem Feld können Sie die Art des zurzeit vom Chirurgen verwendeten Okulars auswählen.

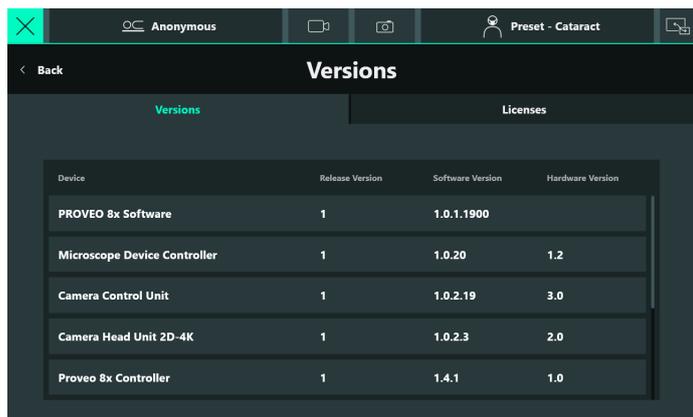
! Wenn Sie keine Auswahl treffen, wird standardmäßig folgendes Zubehör ausgewählt:
Binokulartubus UltraLow III und Okular mit 8.33× Vergrößerung.

Objektiv wählen

In diesem Feld können Sie das derzeit vom Chirurgen verwendete Objektiv auswählen.

9.17.6 Versionen

In diesem Menü werden die Software- und Hardware-Versionen des Zubehörs und die Lizenzen der am Mikroskop eingesetzten Software angezeigt.



Wenden Sie sich für die Aktualisierung der Software bitte an Ihre örtliche Leica Vertretung.

9.17.7 Lizenzen

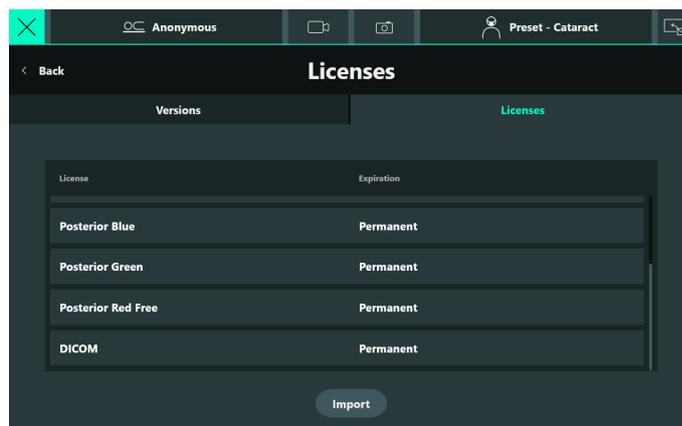
Einige Funktionen des PROVEO 8x-Systems sind nur aktiviert, wenn die entsprechenden Lizenzen installiert sind.

Bitte wenden Sie sich für den Erwerb von Lizenzen an Ihre örtliche Leica Vertretung.

Lizenz installieren

- ▶ Um das Menü "Lizenzen" zu öffnen, tippen Sie auf Hauptmenü > Systemeinstellungen > Versionen.
- ▶ Tippen Sie auf "Lizenzen".
- ▶ Tippen Sie auf das Symbol "Import", um die Lizenz vom USB-Laufwerk zu installieren.

Die Lizenz wird automatisch aktiviert und der Bildschirm entsprechend aktualisiert.



9.18 Klinik-IT

! Bitte beachten Sie die separat gelieferten Cybersicherheitsanweisungen 10735164.

RemoteCare nutzt den Krankenhaus-LAN-Anschluss des Mikroskops, um eine Verbindung mit dem Leica Datenserver herzustellen. Dieser Server ist für das Sammeln und Verteilen von Mikroskopdaten an autorisiertes Servicepersonal zuständig und erleichtert so die Diagnose und den Support. Bitte beachten Sie, dass bei diesem Vorgang keine Patientendaten erhoben werden.

Um diese Funktion verwenden zu können, muss die IT des Krankenhauses RemoteCare aktivieren. Außerdem muss das Krankenhaus eingehenden und ausgehenden Internetzugang durch Firewalls im Krankenhausnetzwerk bereitstellen.

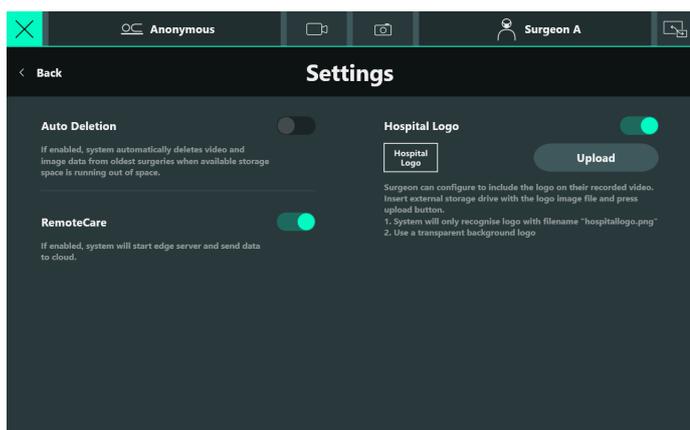
RemoteCare-Umgebungsbedingungen

Für Leica RemoteCare ist eine Internetverbindung erforderlich. Das Gerät kann über einen RJ45-Netzwerkanschluss mit dem Internet verbunden werden.

! Es wird empfohlen, ein Ethernet-Kabel der Kategorie 6 (Kat. 6 und höher) zu verwenden.

Wenn das System mit dem Internet verbunden ist, haben Sie die Möglichkeit, Fernsupport zu erhalten und sich mit Leica RemoteCare zu verbinden. Stellen Sie daher sicher, dass Ihr lokaler IT-Techniker während der Systeminstallation verfügbar ist, um die Verbindung herzustellen.

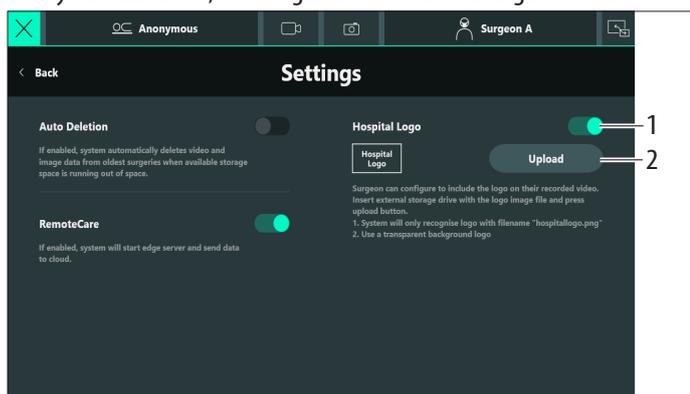
Wenn Sie weitere Fragen haben, senden Sie eine E-Mail an iot@leicams.com.



Hochladen eines Krankenhauslogos

Sie können auf diesem Bildschirm ein Krankenhauslogo hochladen.

- ▶ Aktivieren oder deaktivieren Sie die Master-Steuerung (1), damit das Krankenhauslogo in der Benutzeroberfläche angezeigt oder ausgeblendet werden kann.
- ▶ Klicken Sie auf "Hochladen" (2), um ein Krankenhauslogo in das System zu laden, und folgen Sie den Anweisungen.

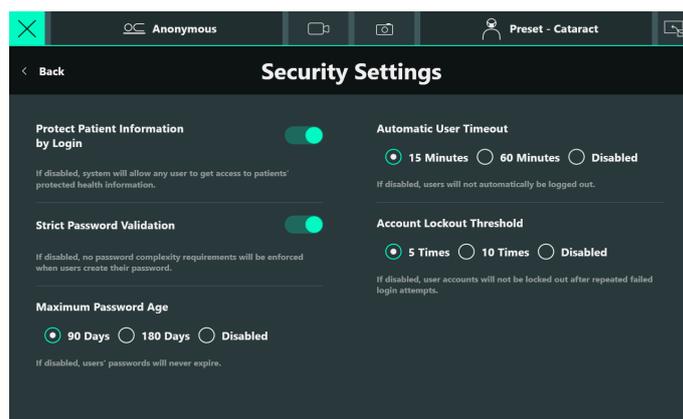


Sicherheitseinstellungen

Die Sicherheitsfunktionen von Proveo 8x sind standardmäßig aktiviert. Es gibt einige Sicherheitsfunktionen, die nach dem Ermessen der IT-Benutzer deaktiviert werden können. Diese Entscheidungen zur Sicherheitskonfiguration gelten für alle Benutzer des Systems, sobald sie getroffen wurden.

Strenge Passwortüberprüfung

Die Anforderung, dass Kennwörter der klinischen Benutzer den folgenden Mindestanforderungen entsprechen müssen: ein Großbuchstabe, ein Kleinbuchstabe, ein numerisches Zeichen, ein Sonderzeichen und mindestens 10 Zeichen.



Wenn die Timeout-Periode abläuft und der klinische Benutzer abgemeldet wird, wird der angezeigte Patientennamenname automatisch maskiert, um vertrauliche Informationen zu schützen. Laufende chirurgische Fälle oder Aufzeichnungen werden vom Timeout nicht beeinträchtigt.

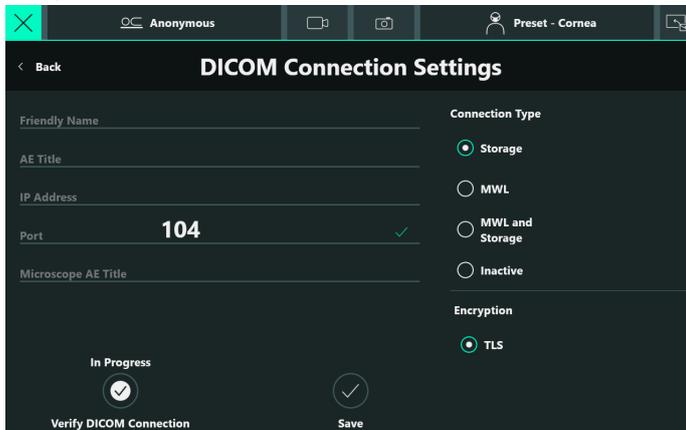
DICOM

Die DICOM-Funktionalität von Proveo 8x ist eine lizenzierte Funktion, die beim Kauf von Mitarbeitern von Leica Microsystems zum Zeitpunkt der Installation oder bei einem späteren Servicebesuch konfiguriert wird. Die folgenden Anweisungen gelten für alle Fälle, in denen nach der Installation Änderungen vorgenommen werden müssen und das Personal von Leica Microsystems nicht vor Ort, sondern aus der Ferne den Support leistet. Proveo 8x ermöglicht es dem Benutzer, mehrere DICOM-Knoten zu konfigurieren, die gleichzeitig für den Erhalt der Modalitätsarbeitsliste für das Mikroskop und für die Speicherung der erfassten Daten verwendet werden können. Die folgenden Einstellungen werden für jeden DICOM-Knoten konfiguriert, an den das Proveo 8x angeschlossen werden soll:

- **Anzeigename** – Name, den die Proveo 8x-Anwendung verwendet, um den Knoten während des Exports und der Kommunikationsberichte zu identifizieren.
- **AE Title** – "Application Entity Title" des DICOM-Knotens, mit dem das Mikroskop verbunden wird. Es handelt sich um einen lokal eindeutigen Identifikator, den der Knoten in DICOM-Nachrichten verwendet, um sich selbst zu identifizieren.
- **IP-Adresse** – Die Netzwerkadresse des DICOM-Knotens, den Proveo 8x für den Verbindungsaufbau verwenden soll.
- **Port** – Der Port des DICOM-Knotens, der DICOM-Kommunikation von Proveo 8x akzeptiert.
- **Mikroskop AE Title** – "Application Entity Title", den Proveo 8x verwendet, um sich bei der Kommunikation mit diesem Knoten zu identifizieren. Es muss sich um einen eindeutigen Identifikator handeln, den der Knoten nur bei der Kommunikation mit dem Mikroskop verwendet.
- **Verbindungsart** – Einstellung, die abhängig von der Beziehung zwischen dem DICOM-Knoten und Proveo 8x konfiguriert werden muss. "Speicher" kennzeichnet den Knoten

als einen Ort, an den Proveo 8x Daten exportieren soll. "MWL" kennzeichnet den Knoten als einen Ort, an dem Proveo 8x eine Modalitätsarbeitsliste erhalten soll, in der die für das Mikroskop vorgesehenen Patienten aufgeführt sind. "MWL und Speicher" kennzeichnet den Knoten als für beide Zwecke verwendet. "Inaktiv" bedeutet, dass der Knoten nicht für DICOM-Kommunikation verwendet werden sollte.

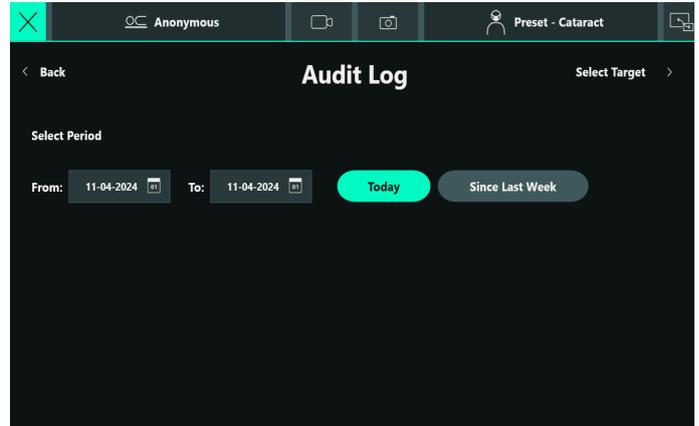
- **Verschlüsselung** – Wählen Sie "TLS", wenn bekannt ist, dass der Knoten verschlüsselte DICOM-Kommunikation unterstützt, oder wenn die Unterstützung unbekannt ist. Wählen Sie "Unverschlüsselt", wenn bekannt ist, dass verschlüsselte DICOM-Kommunikation von dem Knoten nicht unterstützt wird. Diese Unterstützung sollte in der DICOM-Konformitätserklärung der Software, die auf dem DICOM-Knoten läuft, definiert werden.
- **Bevorzugte Bildkomprimierung** – Wählen Sie "Komprimiert", wenn bekannt ist, dass der Knoten die komprimierte JPEG-DICOM-Syntax unterstützt und die Speicherung komprimierter Dateien zur Minimierung des Platzbedarfs der Speicherung unkomprimierter Bilder vorgezogen wird; andernfalls wählen Sie "Nicht komprimiert". Diese Unterstützung sollte in der DCIOM-Konformitätserklärung der Software, die auf dem DICOM-Knoten läuft, definiert werden.
- **Videospeicher** – Wählen Sie die Standardoption "Linker und rechter Kanal", die sowohl bei 3D IVC- als auch bei 2D IVC-Systemen funktioniert.



! Weitere Informationen zur Cybersicherheit finden Sie in der getrennt erhältlichen Anleitung 10735164 zur Cybersicherheit.

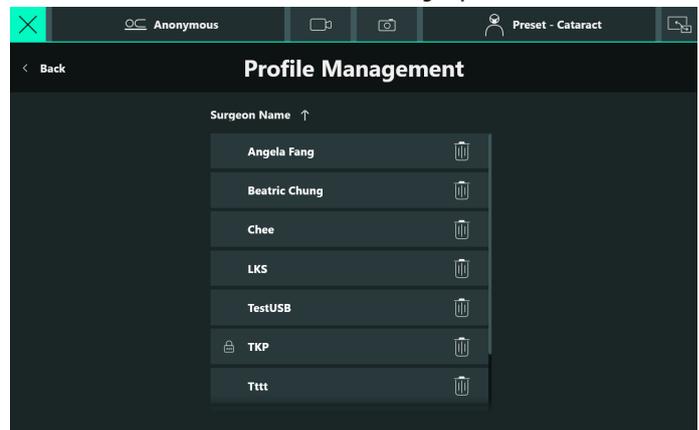
Prüfprotokolldateien exportieren

Auf diesem Bildschirm können Sie Prüfprotokolldateien exportieren.

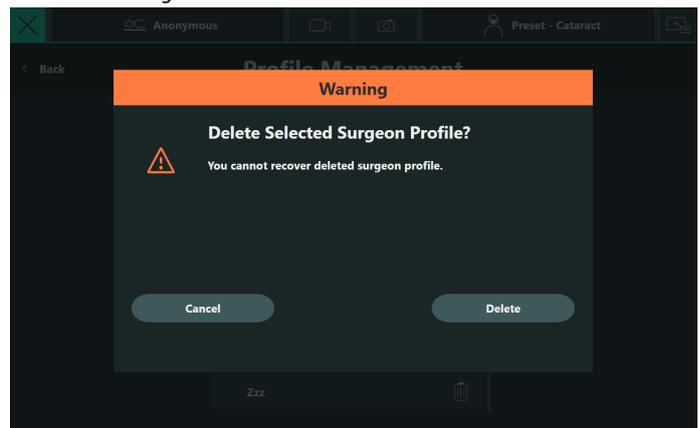


Profilverwaltung

Sie können vom Benutzer erstellte Chirurgenprofile löschen.



Eine Warnmeldung fordert Sie auf, den Löschvorgang abzubrechen oder zu bestätigen.



WARNUNG

Gefahr für den Patienten aufgrund von geänderten Benutzereinstellungen!

- Niemals während einer Operation die Konfigurationseinstellungen ändern oder die Benutzerliste bearbeiten.

9.19 Benutzerverwaltung

Benutzerrollen-Zugriffsrechte sind vorhanden, um geschützte Ressourcen und Funktionen zu verwalten, die einen autorisierten Zugriff erfordern. Dies unterscheidet sich von den Chirurgenprofilen.

Die Benutzer werden in 3 Kategorien eingeteilt:

Rolle	Standard-Benutzer	Standard-Passwort *)	Funktionen
Beliebiger Benutzer	–	Kein Passwort	<ul style="list-style-type: none"> • Das System starten • Chirurgenprofile auswählen, erstellen, kopieren • Chirurgenprofileinstellungen konfigurieren • Systemeinstellungen konfigurieren • Videotutorial, Gebrauchsanweisung, Problemliste konsultieren • Kamerabilder und Videoaufnahmen während der Operation erstellen und unter einem anonymen Patienten speichern
Kliniker	Kliniker	Le1ca_EasySurgery	<ul style="list-style-type: none"> • Patientendaten und Operationsberichte überprüfen und bearbeiten • Chirurgische Aufzeichnungen und Bilder überprüfen, exportieren und löschen
Klinik-IT	IT	Le1ca_WhoHasAccess	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfprotokoll • Neue Benutzer anlegen • Benutzerkontenliste • Benutzerpasswort zurücksetzen • Benutzerkonto aktivieren/deaktivieren • Automatisches Löschen von Chirurghendatensätzen aktivieren/deaktivieren • Krankenhaus-Logo hochladen • Cybersicherheitseinstellungen konfigurieren

Bei der ersten Anmeldung wird eine Aufforderung zur Aktualisierung des Passworts angezeigt.



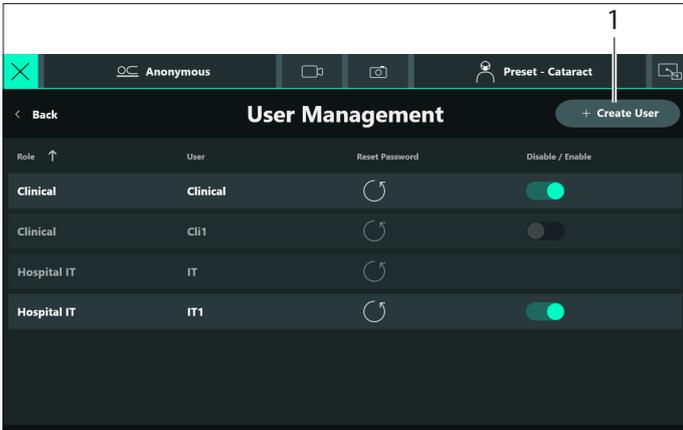
Das voreingestellte Passwort gilt nur für die erste Anmeldung. Danach muss es individuell geändert werden.

Falls das Passwort des klinischen Benutzers vergessen wird, kann der Klinik-IT-Benutzer das Passwort zurücksetzen.

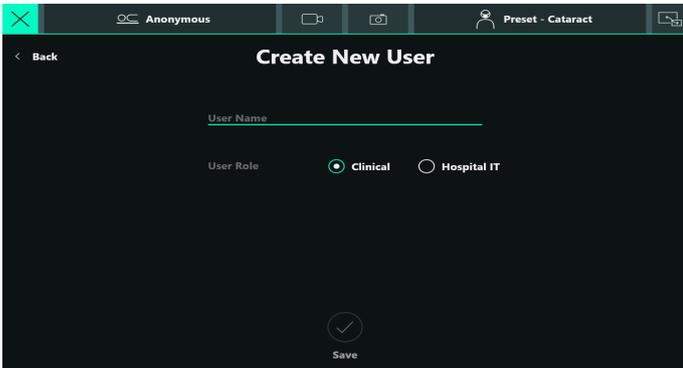
Falls Sie das Passwort für den Klinik-IT-Benutzer vergessen haben, wenden Sie sich bitte an Ihre Leica Vertretung, um Hilfe zu erhalten.

9.19.1 Neuen Benutzer anlegen

- ▶ Auf die Schaltfläche "Benutzer anlegen" (1) tippen.



- ▶ In dem sich öffnenden Menüfeld wählen Sie die Rolle des neuen Benutzers aus: Kliniker oder Klinik-IT.



- ▶ Geben Sie einen Benutzernamen ein, der noch nicht auf dem System verwendet wird.
- ▶ Bestätigen Sie mit "Bestätigen".

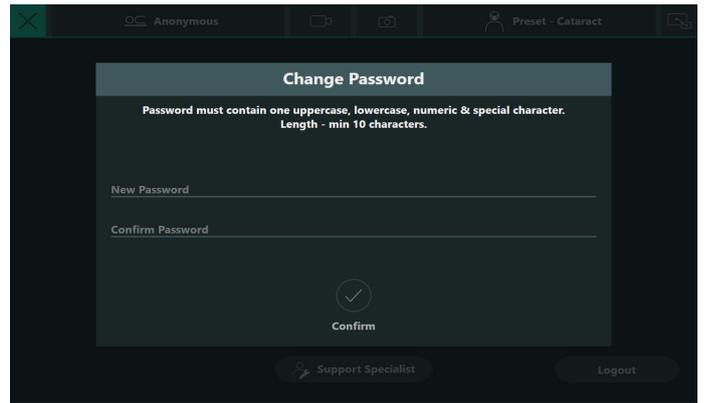
Der neu angelegte Benutzer erscheint nun in der Liste.

9.19.2 Erstmalige Verwendung eines Benutzers mit Standard-Passwort

Bei der erstmaligen Eingabe eines neuen Benutzers muss das Standardpasswort aus Kapitel 9.19 "Benutzerverwaltung", Seite 65 verwendet werden. Es erscheint eine Eingabeaufforderung, um ein neues, individuelles Passwort anzugeben und zu bestätigen.

! Der neue Benutzer sollte das Standardpasswort ändern, sobald es erstellt wurde. Verwenden Sie ein sicheres Passwort mit einer Mischung von mindestens 8 Zeichen mit mindestens einem Großbuchstaben, einem Kleinbuchstaben, einer Ziffer und einem Sonderzeichen.

Nur der Klinik-IT-Benutzer kann diese Passwörter auf das Standard-Passwort zurücksetzen.

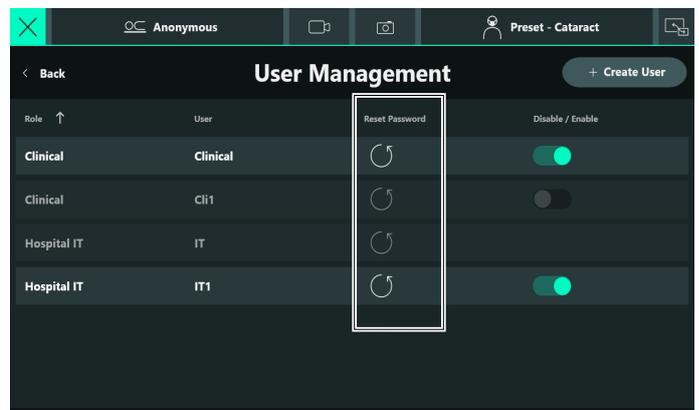


9.19.3 Passwort zurücksetzen

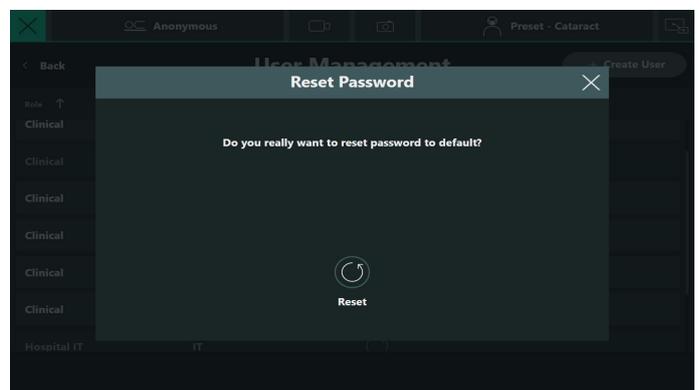
Falls ein Benutzer das Passwort vergessen hat oder vom System wegen zu häufiger Eingabe falscher Passwörter deaktiviert wurde, kann der "Klinik-IT"-Benutzer dieses Passwort zurücksetzen.

Ausnahme: Das Passwort deaktivierter Benutzer kann nicht zurückgesetzt werden.

- ▶ Tippen Sie auf das Symbol für die Passwort-Rücksetzung des jeweiligen Benutzers.



- ▶ Tippen Sie auf das Symbol zum Zurücksetzen.

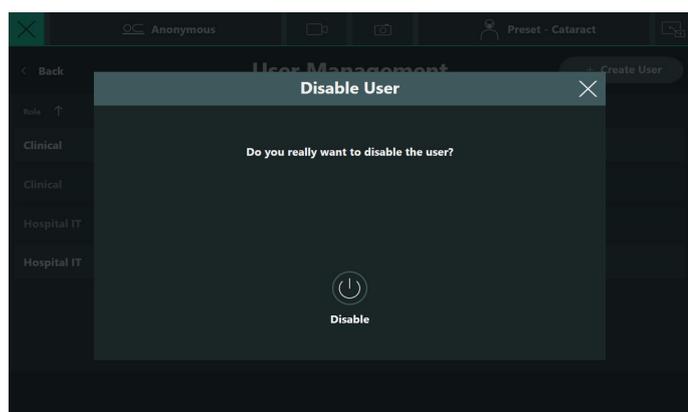
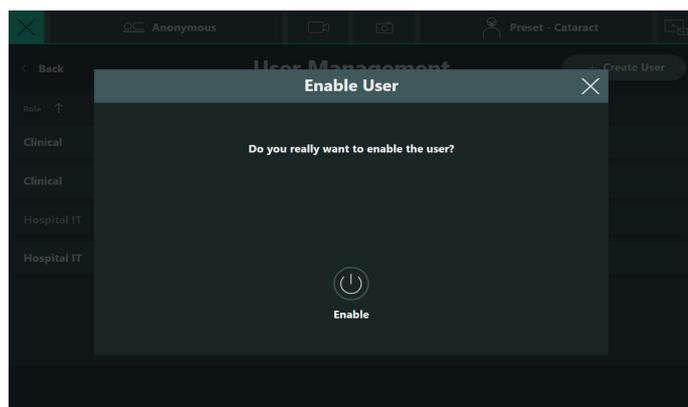
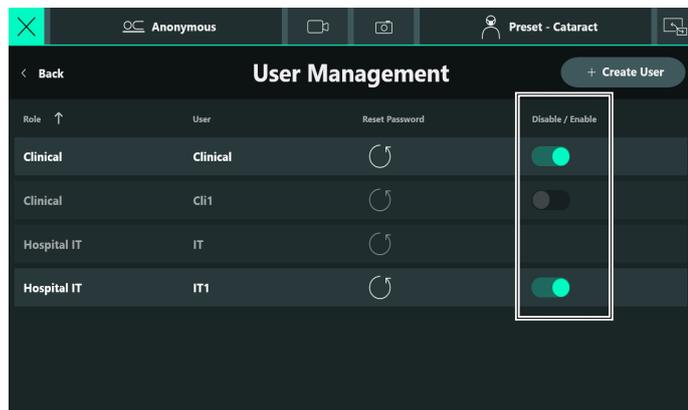


Das Zurücksetzen des Passworts ist bestätigt.

9.19.4 Aktivieren und Deaktivieren von Benutzern

Klinik-IT-Benutzer können Benutzer nach ihrer Erstellung deaktivieren. Nach der Deaktivierung kann der Benutzer wieder aktiviert werden.

Ausnahme: Der voreingestellte Klinik-IT-Benutzer kann nicht deaktiviert werden.

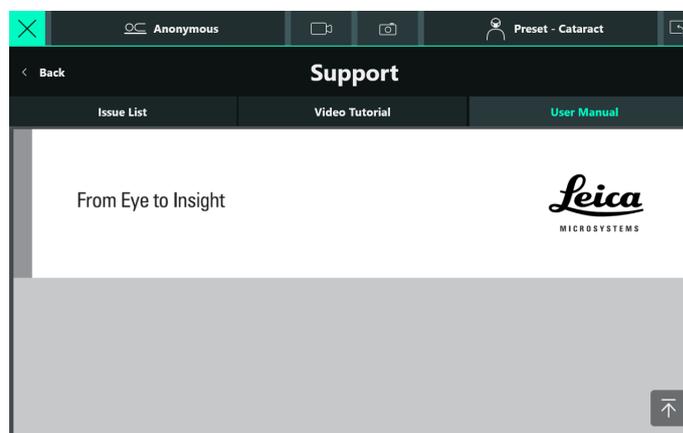
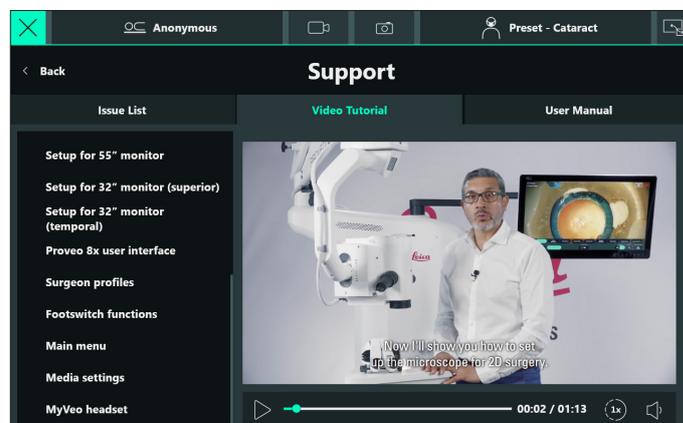
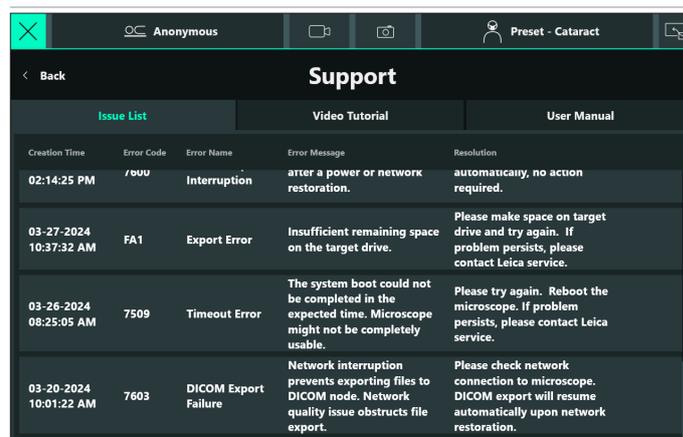


9.20 Support

- ▶ Tippen Sie im Hauptmenü auf die Schaltfläche "Support". Der Bildschirm "Support" wird angezeigt. Auf dieser Seite können Sie Folgendes tun:
 - Die Problemliste anzeigen
 - Video-Tutorials ansehen (nur auf Englisch verfügbar)
 - Die Gebrauchsanweisung lesen

HINWEIS

Die Gebrauchsanweisung im System ist unter Umständen nicht auf dem aktuellen Stand. Die jeweils aktuellste Gebrauchsanweisung finden Sie auf der Leica eFU-Website.



9.20.1 Support-Spezialist

Dies ist die Zugangsseite für Klinik-IT- und Leica Spezialisten. Dieser Bereich ist passwortgeschützt.



10 Phaco/VR

Der Chirurg kann die Phaco-VR-Informationen auf dem OP-Cockpit auf einen Blick sehen. Schließen Sie einfach das unterstützte Phaco/VR-Gerät an das PROVEO 8x an (siehe Kapitel 6.7 "Anschlüsse", Seite 19, "Phaco/VR LAN-Anschluss").

! Die vom Phaco/VR-Gerät angezeigten Informationen dienen nur zu Referenzzwecken und sollten nicht für diagnostische Entscheidungen verwendet werden.

! Wenden Sie sich an Ihre Leica Vertretung, um eine Liste der unterstützten Phaco/VR-Geräte zu erhalten.

Optionen für die Cybersicherheit

! Weitere Informationen zur Cybersicherheit finden Sie in der getrennt erhältlichen Anleitung 10735164 zur Cybersicherheit.

11 Zubehör

Mit einem weit gefächerten Zubehörprogramm lässt sich das Operationsmikroskop PROVEO 8x an die Bedürfnisse des Benutzers anpassen. Ihr Leica Außendienstmitarbeiter berät Sie gerne bei der Auswahl des geeigneten Zubehörs.

11.1 Leica Geräte und Zubehöroptionen

Binokulartuben und Okulare

- Binokulartubus neigbar, 5–25° Weiß
- Binokulartubus, UltraLow III Weiß
- Binokulartubus 10°–50° mit PD
- Binokulartubus, var. 30°–150°, T, Typ II L
- Okular 8,33x/22B, Typ II
- Okular 10x/21B
- Okular f. Brillenträger 12.5x/17B, Typ II
- ToricEyePiece 10x, Typ II

Objektive

- Objektiv-WD = 225 mm OCT-fähig
- Objektiv-WD = 200 mm OCT-fähig
- Objektiv-WD = 175 mm OCT-fähig
- Schutzglas M84x
- Haltering Schutzglas Obj. M84x

Abdeckungen

- Sterilisierbare Abdeckung (MultiFoc)
- Schutzhülle
- Positioniergriff
- Triebknopfdeckung

Filter

- Laserfilter 532/810 nm für IVC850
- BG12-Filter, 32 mm. Kobaltblaufilter

Weiteres Zubehör

- Ergo-Keil weiß, 5-25°
- Stereoadapter
- Strahlteiler M500 50/50 %
- Strahlteiler 70/30 %, Beobachtung
- Stereo-Mitbeobachteraufsatz
- RUV800 WD200
- RUV800 WD175
- RUV800 Sterilabdeckung
- Keratoskop-Adapter
- Fernbedienungsschalter zum Lösen der Bremse
- Funk-Fußschalter, 14 Funktionen, Typ B, inkl. Empfänger
- Reservekabel für Funk-Fußschalter
- Ethernet-Kabel (10 m)
- DICOM-Lizenz



Für den Hauptbeobachter wird der Binokulartubus UltraLow III mit 8.33x-Okular empfohlen.

11.2 Geräte und Zubehör von Drittanbietern

- BIOM 5cl (lange Version)
- BIOM 5c
- BIOM 5ml – manueller Fokus
- BIOM 5m – manueller Fokus
- Adapter Leica M8xx für BIOM5
- Reduzierlinse BIOM5 f = 200 mm
- Reduzierlinse BIOM5 f = 175 mm
- 90 D-Linse für BIOM 3/4 Diamantlinie
- 100D WiFi HD-Linse (autoklavierbar)
- Wide-Field(E) für BIOM 3/4 Diamantlinie
- HiRes-Linse BIOM 2/3 (autoklavierbar)
- Mini WiFi HD-Linse (autoklavierbar)
- Steri-Container mit Inserter für BIOM5
- Kabelhalterung (autoklavierbar)



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

11.3 Zubehörliste für erweiterte Konfigurationen

Enfocus OCT System

- EnFocus 2300 Integriertes OCT-System
- EnFocus 2 Montagekit für PROVEO 8x

Kamerasysteme

- Upgrade-Kit für PROVEO 8x 2D-4K auf 3D-4K
- Upgrade-Kit für PROVEO 8x 3D-4K auf 2D-4K

Standmonitor

- 27" 2D-4K

Wagenmonitore

- 32" 3D-4K
- 55" 3D-4K

3D-Brillen

- 3D-Brille mit Gestell

Kabel

- PROVEO 8x Videoausgangskit (10449139)
- Ethernet-Kabel (10 m) (10449211)

Headset-Display

- All-in-One-Visualisierungs-Headset "MyVeo"
- Hub-Montagesatz für PROVEO 8x

12 Pflege und Wartung

Um sicherzustellen, dass Ihr Operationsmikroskop PROVEO 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.

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



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.

12.1 Touchpanel reinigen

- ▶ Schalten Sie Ihr PROVEO 8x aus und trennen es vom Netz, bevor Sie das Touchpanel reinigen.
- ▶ Verwenden Sie ein weiches, fusselfreies Tuch zur Reinigung des Touchpanels.
- ▶ Reinigungsmittel nicht direkt auf das Touchpanel auftragen, sondern auf das zum Reinigen verwendete Tuch.
- ▶ Verwenden Sie einen handelsüblichen Glas-/Brillen- oder Kunststoffreiniger zur Reinigung des Touchpanels.
- ▶ Touchpanel ohne Druck reinigen.

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

HINWEIS

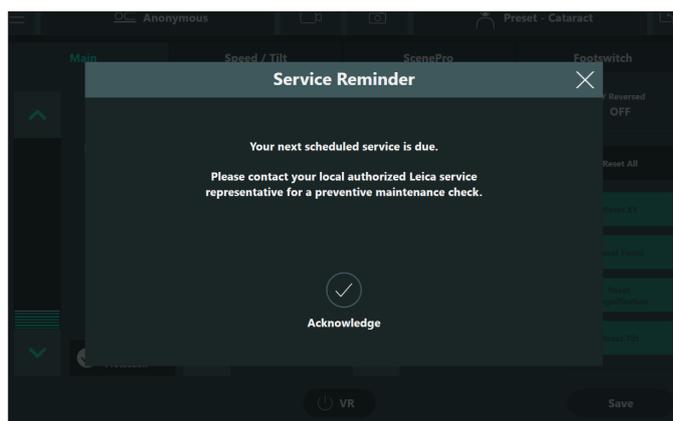
Vermeiden Sie Beschädigungen des Touchpanels!

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

12.2 Wartung

Um sicherzustellen, dass das PROVEO 8x langfristig sicher und immer 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.

- !** • Der Abschluss eines Servicevertrags mit dem Leica Service wird empfohlen.
- Bei Instandhaltung nur Original-Ersatzteile verwenden.
- Wenn Sie das Mikroskop einschalten, werden Sie daran erinnert, wenn eine Inspektion fällig ist.



- ▶ Drücken Sie die Taste "Bestätigen". Das Dialogfenster wird geschlossen.

12.3 Hinweise zur Wiederaufbereitung von resterilisierbaren Produkten

12.3.1 Allgemeines

Produkte

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

Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz

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

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

12.3.2 Anweisungen

Arbeitsplatz

- ▶ Oberflächenverschmutzungen mit einem Einmaltuch/Papiertuch entfernen.

Aufbewahrung und Transport

- Siehe Abschnitt 15.6 "Umgebungsbedingungen", Seite 84.
- Es wird empfohlen, die Wiederaufbereitung eines Produktes unmittelbar nach dessen Verwendung vorzunehmen.

Reinigungsvorbereitung

- ▶ Produkt vom Operationsmikroskop PROVEO 8x entfernen.

Reinigung: manuell

- Hilfsmittel: Wasser, Reinigungsmittel, Alkohol, Mikrofasertuch

Verfahren

- ▶ Oberflächenverschmutzung vom Produkt spülen (Temp. < 40 °C). Je nach Verschmutzungsgrad etwas Spülmittel verwenden.
- ▶ Zur Reinigung der Optik bei starker Verschmutzung wie Fingerabdrücke, Fettschlieren etc. zusätzlich Spiritus verwenden.

- ▶ Produkt, ausgenommen optische Komponenten, mit einem Einmaltuch/Papiertuch abtrocknen. Optische Oberflächen mit einem Mikrofasertuch abtrocknen.

Reinigung: automatisch

- Hilfsmittel: Reinigungs-/Desinfektionsgerät
- Von einer Reinigung der Produkte mit optischen Komponenten in einem Reinigungs-/Desinfektionsgerät raten wir ab. Zur Vermeidung einer Beschädigung dürfen optische Komponenten außerdem nicht im Ultraschallbad gereinigt werden.

Desinfektion

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

Wartung

Siehe Informationen in Kapitel 12.2 "Wartung", Seite 71.

Kontrolle und Funktionsprüfung

Aufsteckverhalten der Drehknöpfe und Handgriffe prüfen.

Verpackung

Einzelnen: 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 12.3.3 "Komponenten für die Sterilisation", Seite 73.

Aufbewahrung

Siehe Abschnitt 15.6 "Umgebungsbedingungen", Seite 84.

Zusätzliche Information

Keine

Kontakt zum Hersteller

Adresse der örtlichen Vertretung
Leica Microsystems (Schweiz) AG hat verifiziert, dass die obigen Anweisungen zur Vorbereitung eines Produkts auf die 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.

12.3.3 Komponenten für die Sterilisation

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

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Zulässige Sterilisationsverfahren	Produkt
		Dampfautoklav 134 °C, t > 10 min.	PROVEO 8x
10180591	Positioniergriff	✓	✓
10428328	Triebknopfabdeckung	✓	✓
10448581	Abdeckung, sterilisierbar für RUV800	✓	✓
10446467	Schutzglas M84x	✓	✓
10446468	Haltering Schutzglas Obj. M84x	✓	✓
10731202	Sterilisierbare Abdeckung (MultiFoc)	✓	✓

13 Entsorgung

Nach einer Nutzungsdauer des Systems von 8 Jahren ist eine jährliche Wartung sowie eine Sicherheitsüberprüfung des elektrischen Systems obligatorisch. Wir empfehlen den Abschluss eines Servicevertrags mit dem Leica Service und Support.



Das System darf nach 8 Jahren nicht mehr für Anwendungen für kritische Zwecke verwendet werden.

Am Ende der Produktlebensdauer wenden Sie sich bezüglich der Entsorgung bitte an die Leica Niederlassung in Ihrem Land.

HINWEIS

Das System, seine Zubehörteile und Verbrauchsmaterialien dürfen nicht mit dem allgemeinen Hausmüll entsorgt werden! Achten Sie darauf, dass die nationalen Gesetze und Vorschriften eingehalten werden.

Vor der Entsorgung des Altgerätes:

- ▶ Löschen Sie alle personenbezogenen Daten von dem alten Gerät, das entsorgt werden soll.
- ▶ Entfernen Sie wiederaufladbare Batterien, andere Batterien und Lampen aus dem zu entsorgenden Altgerät.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass das System komplett und gründlich gereinigt und desinfiziert und frei von Gefahrstoffen und infektiösen Substanzen ist.

14 Was tun, wenn ...?

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

14.1 Fehler

14.1.1 Geräteeinrichtung

Problem	Ursache	Behebung
Das Stativ des PROVEO 8x bewegt sich.	Fußbremsen nicht vollständig angezogen.	▶ Drücken Sie die Fußbremse, bis sie einrastet (siehe Kapitel 7.1 "Transport", Seite 25).
Das Stativ wackelt.	Boden nicht eben. Ein Rad steht auf einem Gegenstand.	▶ Positionieren Sie das Stativ neu.
Parallelogramm lässt sich nicht bewegen.	Parallelogramm ist verriegelt.	▶ Arretiermechanismus lösen (siehe Kapitel 7.8.3 "Das Parallelogramm entriegeln", Seite 32).
PROVEO 8x ist nicht richtig ausbalanciert.	Zubehör wurde nach der Ausbalancierung in seiner Position verändert.	▶ Das PROVEO 8x (siehe Kapitel 7.8.1 "Parallelogramm ausbalancieren", Seite 31) ausbalancieren.

14.1.2 Fußschalter

Problem	Ursache	Behebung
Funktionen können nicht über den Fußschalter aktiviert werden.	Belegung am Steuergerät falsch eingegeben.	▶ Belegung über das Steuergerät ändern.
	Unterschiedliche Belegung der Fußschalter für den Operationsmodus.	▶ Überprüfen Sie die Fußschalterbelegung für den entsprechenden Operationsmodus mit Hilfe des Fußschalter-Overlays (siehe Kapitel 9.16 "Steuerungen des Standmonitors", Seite 60).
	Fehlfunktion einer Taste.	▶ Überprüfen Sie die Funktion der Tasten mit der Funktion "Schalter prüfen" (siehe Kapitel 9.17 "Systemeinstellungen", Seite 60). ▶ Weisen Sie die Funktion einer alternativen Taste zu (siehe Kapitel 9.8 "Fußschalterbelegungen", Seite 46). ▶ Leica Kundendienst verständigen.
	Falsche Mikroskopeinstellung für Fußschalter.	▶ Wählen Sie "Haupt" für den standardmäßig gelieferten Fußschalter. ▶ Wählen Sie "sekundär" für einen extern angeschlossenen Fußschalter.
Die Belegung des Fußschalters für den VR-Modus wird im VR-Chirurgiemodus nicht aktiviert.	Die Belegung des Fußschalters für VR ist deaktiviert.	▶ Aktivieren Sie "Fußschalter für VR-Modus" in der Auswahl der Operationsmodi (siehe Kapitel 9.11 "VR-Modus", Seite 52).

14.1.3 Visualisierung

Problem	Ursache	Behebung
Das Bild bleibt unscharf.	Okulare sitzen nicht richtig.	▶ Okulare ganz anschrauben.
	Dioptrien nicht richtig eingestellt.	▶ Dioptrienkorrektur genau nach Anweisung durchführen (siehe Kapitel 7.5.1 "Dioptrien für Anwender ermitteln/einstellen", Seite 28).
Das Bild verliert an Schärfe/Fokus, wenn die Vergrößerung geändert wird.	Die Parfokalität ist aus.	▶ Dioptrienkorrektur genau nach Anweisung durchführen (siehe Kapitel 7.5.1 "Dioptrien für Anwender ermitteln/einstellen", Seite 28).
Das Bild erscheint durch das Mikroskop am Rande abgeschattet und das Beleuchtungsfeld ist außerhalb des Sichtfelds.	Zubehör nicht ordnungsgemäß installiert.	▶ Setzen Sie das Zubehör exakt in die Halterungen ein (siehe Kapitel 7.2 "Anbringen der Monitorabdeckung", Seite 26).
Vergrößerung lässt sich nicht elektrisch verstellen.	Ausfall des Vergrößerungsmotors.	▶ Den Vergrößerungsdrehknopf drücken. ▶ Vergrößerung durch Drehen einstellen (siehe Kapitel 8.4.5 "Vergrößerung (Zoom) einstellen", Seite 39).
Das Bild wird im VR-Modus nicht invertiert.	Ausfall des Invertermotors.	▶ Aktivieren/Deaktivieren Sie den Motor durch Drehen des Drehknopfes "Inverter" (siehe Kapitel 6.1 "Optikträger PROVEO 8x mit Fokus, Kipp- und XY-Mechanismus mit 2D-4K IVC", Seite 16 und 6.2 "Optikträger PROVEO 8x mit Fokus, Kipp- und XY-Mechanismus mit 3D-4K IVC", Seite 17).
Videobilder von 2D-4K IVC unscharf.	Mikroskop oder Feinfokus nicht präzise fokussiert.	▶ Präzise fokussieren, eventuell Strichplatte einsetzen. ▶ Dioptrien-Korrektur genau nach Anweisung durchführen.
Keine oder teilweise Visualisierung über das Okular mit 3D-4K IVC.	Der Drehknopf steht auf der Position "3D digital".	▶ Drehen Sie den Drehknopf auf die Position "3D Hybrid" (siehe Kapitel 6.2 "Optikträger PROVEO 8x mit Fokus, Kipp- und XY-Mechanismus mit 3D-4K IVC", Seite 17).
	Die Inverter befinden sich auf halber Strecke.	▶ Drehen Sie die Inverter vollständig in die Position "in" oder "out" (siehe Kapitel 6.2 "Optikträger PROVEO 8x mit Fokus, Kipp- und XY-Mechanismus mit 3D-4K IVC", Seite 17).
Verschwommenes oder fehlendes 3D-Bild auf dem Heads-up-Display.	Der Videoausgang für den Heads-up-Monitor ist auf "2D" eingestellt.	▶ Schalten Sie den Videoausgang für den Heads-up-Monitor auf "3D" (siehe Kapitel 9.16 "Steuerungen des Standmonitors", Seite 60).
	Monitor-Eingangssignal auf "2D" eingestellt.	▶ Stellen Sie das Monitor-Eingangssignal auf "3D".
	Falsche 3D-Brille in Gebrauch.	▶ Verwenden Sie eine 3D-Brille von Leica Microsystems.
	Außerhalb des Sichtbereichs des 3D-Monitors.	▶ 3D-Monitor neu positionieren.
	3D-Monitor nicht kompatibel.	▶ Verwenden Sie einen 3D-Monitor von Leica Microsystems.
	Falscher Ausgangsanschluss.	▶ Verwenden Sie den Anschluss "SDI 3D" (siehe Kapitel 6.7 "Anschlüsse", Seite 19).
Die Farbwahrnehmung digitaler Bilder unterscheidet sich von der Okularwahrnehmung.	ScenePro wurde geändert.	▶ Wählen Sie "Vorderabschnitt warm" oder "Hinterabschnitt warm" für eine okularähnliche Farbwahrnehmung.
	Farbe nicht kalibriert.	▶ Weißabgleich der Kamera durchführen (siehe Kapitel 9.10.5 "Weißabgleich der Kamera", Seite 51).
Die Farbwahrnehmung von Digitalbildern ist schlecht.	Farbe nicht kalibriert.	▶ Weißabgleich der Kamera durchführen (siehe Kapitel 9.10.5 "Weißabgleich der Kamera", Seite 51).

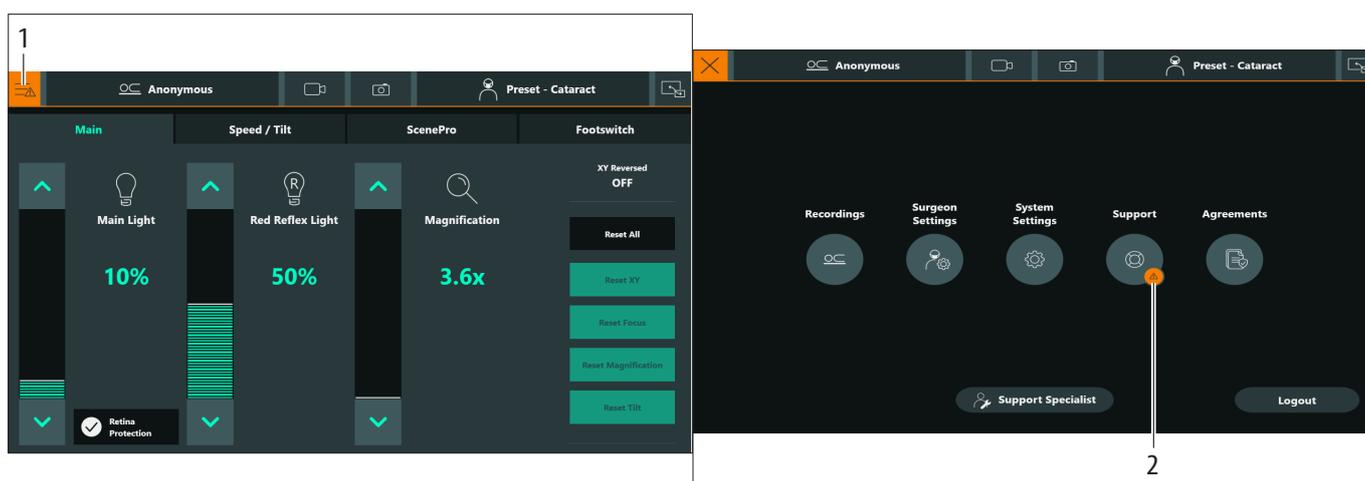
14.1.4 Dokumentation

Problem	Ursache	Behebung
Externes Speichermedium nicht erkannt.	Das Speichermedium ist unformatiert.	► Formatieren Sie das externe Speichermedium, vorzugsweise im exFAT- oder NTFS-Format.
	Das Speichermedium benötigt zum Betrieb einen höheren Strom.	► Versuchen Sie es mit einem alternativen Speichermedium, vorzugsweise einem Solid-State-Speichergerät.
Die Aufzeichnung startet unbeabsichtigt.	Die automatische Aufzeichnung ist aktiviert.	► Deaktivieren Sie die "Automatische Aufnahme" in den Medieneinstellungen (siehe Kapitel 9.15.2 "Medieneinstellungen", Seite 56).

14.2 Fehlermeldungen am Steuergerät

Prioritätsstufen von Alarmen

- Fehler/Warnungen, die sofortige Aufmerksamkeit erfordern, werden als Pop-up-Fenster und/oder Toast-Benachrichtigung angezeigt.
- Fehler/Warnungen, die auftreten, aber keine sofortigen Maßnahmen erfordern, werden mit einem orangefarbenen Warnzeichen (1) auf der Schaltfläche "Hauptmenü" angezeigt, die auf die Problemliste (2) verweist.



Das Warnzeichen verschwindet, sobald der Benutzer die Problemliste öffnet.
Alle Fehler und Warnungen werden in der Problemliste angezeigt.
Die Problemliste zeigt stets alle vorherigen Fehler an.

Im folgenden ist eine Liste mit möglichen Fehlermeldungen aufgeführt.

Fehlercode	Fehlername	Fehlermeldung	Auflösung
112**	PROVEO 8x Optikträger M850	Übertemperatur der Haupt-LED.	<ul style="list-style-type: none"> • Haupt-LED zu heiß. • Kein Luftstrom möglich. • Optikträger könnte abgedeckt sein. ► Leica Kundendienst verständigen.
113**	Optikträger M850	Überstrom der Haupt-LED.	<ul style="list-style-type: none"> • Strom der Haupt-LED zu hoch. • Optik-Steuerplatine oder LED defekt. ► Leica Kundendienst verständigen.
904~	Kamera	Kamera-CHU-Temperatur zu hoch. Kameraabschaltung wegen Übertemperatur.	► Leica Kundendienst verständigen.

Was tun, wenn ...?

Fehlercode	Fehlername	Fehlermeldung	Auflösung
906~	Kamera	Kamera-CHU-Temperatur zu hoch. Kamer-aabschaltung wegen Übertemperatur.	▶ Leica Kundendienst verständigen.
910**	Kamera	Lüfter 2 dreht sich nicht mehr.	▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen.
7001**	Software	MDC ist überlastet.	▶ Mikroskop neu starten. ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen.
7002**	Software	Fehler bei Kommunikation zwischen Computereinheit und MDC.	▶ Mikroskop neu starten. ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen.
7003**	Software	Fehler bei Kommunikation zwischen Computereinheit und MDC.	▶ Mikroskop neu starten. ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen.
7004**	Software	Fehler bei Kommunikation zwischen Computereinheit und MDC.	▶ Mikroskop neu starten. ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen.
7101***	Software	Unerwartetes Verhalten beim Ausführen dieser Aktion.	▶ Mikroskop neu starten. ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen.
7102*	Software	Unerwartetes Verhalten beim Ausführen dieser Aktion.	▶ Die letzte Aktion erneut versuchen. ▶ Mikroskop neu starten. ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen.
7103*	Software	Unerwartetes Verhalten beim Ausführen dieser Aktion.	▶ Die letzte Aktion erneut versuchen. ▶ Mikroskop neu starten. ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen..
7104**	Software	Inaktive LAN-Verbindung verhindert Export zu externem Speicher.	▶ IT-Abteilung der Klinik verständigen.
7105**	Software	Netzwerkspeicherlaufwerk wegen falscher oder abgelaufener Zugangsdaten des Remote-Speichergeräts nicht verfügbar.	▶ Zugangsdaten für die Festplatte bei der IT-Abteilung der Klinik erfragen.
7106**	Software	Löschen der Aufnahme fehlgeschlagen.	▶ Die letzte Aktion erneut versuchen. ▶ Mikroskop neu starten. ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen.
7107~	Software	Der Speicherplatz ist knapp.	▶ Alte Aufnahmen über "Aufnahmen" löschen (siehe Kapitel 9.15.6 "Videos und Bilder von mehreren Operationen löschen", Seite 58 und 9.15.7 "Videos und Bilder von einzelnen Operationen löschen", Seite 58).
7108~	Software	Kein Systemspeicherplatz mehr verfügbar. Sie können keine neuen Aufnahmen starten, solange Sie keine älteren Aufnahmen gelöscht haben.	▶ Alte Aufnahmen über "Aufnahmen" löschen (siehe Kapitel 9.15.6 "Videos und Bilder von mehreren Operationen löschen", Seite 58 und 9.15.7 "Videos und Bilder von einzelnen Operationen löschen", Seite 58).
7201***	Software	Unerwartetes Verhalten beim Ausführen dieser Aktion.	▶ Mikroskop neu starten. ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen.
7202*	Software	Unerwarteter Fehler beim Ausführen dieser Aktion.	▶ Die letzte Aktion erneut versuchen. ▶ Mikroskop neu starten. ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen..
7203*	Software	Unerwartete Ausnahme beim Ausführen dieser Aktion.	▶ Die letzte Aktion erneut versuchen. ▶ Mikroskop neu starten. ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen.

Fehlercode	Fehlername	Fehlermeldung	Auflösung
7205*	Software	Kamera nicht angeschlossen. Es können nicht alle Kamerafunktionen genutzt werden.	<ul style="list-style-type: none"> • Fehlender/veralteter Treiber. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Mikroskop neu starten. ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen. • Fehlerhafter USB-Anschluss oder fehlerhaftes USB-Gerät. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Mikroskop neu starten. ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen. ▶ Überprüfen Sie das Kamerakabel.
7301**	Software	Unerwartetes Verhalten beim Ausführen dieser Aktion.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mikroskop neu starten. ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen.
7302*	Software	Unerwartetes Verhalten beim Ausführen dieser Aktion.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mikroskop neu starten. ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen.
7303*	Software	Unerwartete Ausnahme beim Ausführen dieser Aktion.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Die letzte Aktion erneut versuchen. ▶ Mikroskop neu starten. ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen.
7304**	Software	Status der Hauptstromquelle wurde nicht abgerufen.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mikroskop neu starten. ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen.
7305**	Software	Fehler bei Kommunikation mit UPS-Modul.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mikroskop neu starten. ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen.
7401**	Software	Unerwartetes Verhalten beim Ausführen dieser Aktion.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mikroskop neu starten. ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen.
7402*	Software	Unerwarteter Fehler beim Ausführen dieser Aktion.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Die letzte Aktion erneut versuchen. ▶ Mikroskop neu starten. ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen.
7403*	Software	Unerwartete Ausnahme beim Ausführen dieser Aktion.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Die letzte Aktion erneut versuchen. ▶ Mikroskop neu starten. ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen.
7410**	Software	Fehler bei Kommunikation mit Kamera.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mikroskop neu starten. ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen.
7501*	Software	Unerwartete Ausnahme beim Ausführen dieser Aktion.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Die letzte Aktion erneut versuchen. ▶ Mikroskop neu starten. ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen.
7502*	Software	Benutzeroberfläche zeigt möglicherweise keinen Systemstatus.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Die letzte Aktion erneut versuchen.
7503*	Software	Benutzeroberfläche zeigt möglicherweise keinen Systemstatus.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Die letzte Aktion erneut versuchen.
7504*	Software	Der Weißabgleich konnte nicht abgeschlossen werden.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Die letzte Aktion erneut versuchen. ▶ Mikroskop neu starten. ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen.
7505*	Software	Bild konnte nicht aufgenommen werden.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Die letzte Aktion erneut versuchen. ▶ Mikroskop neu starten. ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen.
7510	Anwendungsdateien manipuliert	Die Integrität der Anwendungsdateien wurde beeinträchtigt. Die weitere Nutzung der Anwendung kann Risiken bergen und zu unvorhergesehenen Folgen führen. Möchten Sie trotz der festgestellten Manipulationen fortfahren?	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontaktieren Sie die Klinik-IT und den Leica Service.

Fehlercode	Fehlername	Fehlermeldung	Auflösung
7600*	Software	DICOM-Export wurde nach Wiederherstellen der Stromversorgung/ des Netzwerks fortgesetzt.	DICOM-Export wurde automatisch fortgesetzt, keine Aktion erforderlich.
7601*	Software	Kein Export von Dateien über DICOM wegen Problemen beim DICOM-Speicherknoten. DICOM-Speicherknoten hat gemeldet, dass keine Ressourcen mehr verfügbar sind.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Alternativen DICOM-Speicherort verwenden oder IT-Abteilung der Klinik verständigen. ▶ Problem auf dem Speicherknoten lösen.
7602*	Software	Fehler beim Ausführen eines DICOM-Exports. Problem hat Export von Dateien auf DICOM-Knoten verhindert.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ IT-Abteilung der Klinik verständigen.
7603*	Software	Eine Netzwerkunterbrechung verhindert den Export von Dateien in den DICOM-Knoten. Ein Problem mit der Netzwerkqualität behindert den Datelexport.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Netzwerkverbindungen des Mikroskops prüfen.
7604**	Software	Kein Abruf von Patienteninformationen von MWL möglich. Ein Problem verhindert die ordnungsgemäße Ausführung der MWL-Abfrage.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Netzwerkverbindungen des Mikroskops prüfen und Abfrage erneut versuchen. ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, die IT-Abteilung Ihrer Klinik verständigen.
7605*	Software	Ausgewählter Dateityp konnte nicht auf DICOM-Knoten exportiert werden. SOP-Klasse oder Übertragungssyntax wird von ausgewähltem DICOM-Speicherknoten nicht unterstützt.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ IT-Abteilung der Klinik verständigen. ▶ DICOM-Knotenkonfiguration ändern, um Kompatibilität herzustellen, oder Leica Support kontaktieren.
7606**	Software	Anonyme Patienteninformationen können nicht nach DICOM exportiert werden.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gültige Patienteninformationen eingeben und DICOM-Export erneut starten.
750C*	Software	Kein Export auf Ziellaufwerk möglich.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ IT-Abteilung der Klinik verständigen. ▶ Schreibberechtigungen prüfen. ▶ Mikroskop neu starten. ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen.
750D*	Software	Kein Export auf Ziellaufwerk möglich.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ IT-Abteilung der Klinik verständigen. ▶ Auf dem Ziellaufwerk Platz schaffen und Vorgang wiederholen. ▶ Mikroskop neu starten. ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen.
750E*	Software	Benutzeroberfläche zeigt möglicherweise keinen Systemstatus.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Die letzte Aktion erneut versuchen. ▶ Mikroskop neu starten. ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen.
750F*	Software	Benutzeroberfläche zeigt möglicherweise keinen Systemstatus.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Die letzte Aktion erneut versuchen. ▶ Mikroskop neu starten. ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen.
90C**	Kamera	Fehler in der Firmware des Kamera-Steuergeräts	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Mikroskop neu starten. ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen.
90D~	Kamera	Kamera-CHU-Temperatur zu hoch.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen.
90E~	Kamera	Kamera-CCU-Temperatur zu hoch.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen.

Fehlercode	Fehlername	Fehlermeldung	Auflösung
90F**	Kamera	Lüfter 1 dreht sich nicht mehr.	▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen.
B01**	Kamera	IVC Fehler bei der Initialisierung des Blendenmotors	Blenden-PCBA oder Schrittmotor ohne Strom. ▶ Leica Kundendienst verständigen.
B02**	Kamera	Initialisierungsfehler des Endschalers	Endschalter zur Anzeige der Ausgangsposition beschädigt. ▶ Leica Kundendienst verständigen.
B03**	Kamera	IVC Fehler bei der Initialisierung des Blendenmotors	Blendenmotor beschädigt. ▶ Leica Kundendienst verständigen.
FA1***	Software	Nicht genügend freier Speicherplatz auf dem Zielgerät.	Nicht genügend Speicherplatz auf Ziellaufwerk verfügbar. ▶ Auf dem Ziellaufwerk Platz schaffen und Vorgang wiederholen. ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen.
FA2***	Software	Datenexport aufgrund eines unerwarteten Fehlers fehlgeschlagen.	Es ist ein unerwarteter Fehler aufgetreten. Die Daten konnten nicht exportiert werden. ▶ IT-Abteilung der Klinik verständigen. ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen.
FA3***	Software	Das ausgewählte Zielgerät hat einen beschränkten Lese- oder Schreibzugriff.	Das von Ihnen gewählte Ziellaufwerk hat Lese- oder Schreibzugriffsbeschränkungen. ▶ IT-Abteilung der Klinik verständigen. ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen.
FA4***	Software	Kein Export auf Ziellaufwerk möglich.	Das externe Speichergerät oder das Netzlaufwerk ist nicht angeschlossen. ▶ Laufwerksverbindung prüfen und Vorgang wiederholen ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen.
FA5***	Software	Datenexport aufgrund eines unerwarteten Fehlers fehlgeschlagen.	Es ist ein unerwarteter Fehler aufgetreten. Die Daten konnten nicht exportiert werden. ▶ IT-Abteilung der Klinik verständigen. ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen.
FA6***	Software	Export wegen beschädigter Dateien nicht möglich.	Export wegen beschädigter Dateien nicht möglich. ▶ IT-Abteilung der Klinik verständigen. ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen.
FE01**	MDC	Optikträger nicht gefunden	▶ Mikroskop neu starten. ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen.
FE02**	MDC	XY-Controller nicht gefunden	▶ Mikroskop neu starten. ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen.
FE03**	MDC	PROVEO 8x-Controller nicht gefunden.	▶ Mikroskop neu starten. ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen.
FE06**	MDC	Blende nicht gefunden.	▶ Mikroskop neu starten. ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen.
FE07**	MDC	GUI-MDC-Kommunikation, unbekannter Meldungstyp.	▶ Mikroskop neu starten. ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen.
FE09**	MDC	Kamerasteuergerät nicht gefunden.	▶ Mikroskop neu starten. ▶ Falls das Problem weiterhin besteht, den Leica Kundendienst verständigen.

~ Fehler/Warnungen als Toast-Benachrichtigung

* Fehler/Warnungen als Einblendung

** Fehler/Warnungen mit gelbem Dreieck im Hauptmenü und Verweis auf die Problemliste

*** Fehler/Warnungen ausschließlich in Problemliste

15 Technische Daten

15.1 Mikroskopfunktionen

Vergößerung	6:1 Zoom, motorisch Vergrößerungsfaktor
Vergößerungsfaktor	4,1-24,5 (mit 10x-Okular, UltraLow III- Binokulartubus und WD 175-mm-Objektiv)
Objektiv / Arbeitsabstand	OptiChrome WD 175 mm/f = 200 mm WD 200 mm/f = 225 mm WD 225 mm/f = 250 mm WD: Arbeitsabstand f: Brennweite
Okulare	Weitwinkel-Okular für Brillenträger 8.3×, 10× und 12.5× Dioptrienkorrektur ±5 Dioptrieneinstellungen; mit einstellbarer Augenmuschel
Beleuchtung	Hauptlicht: Integriertes LED-Beleuchtungssystem für helle, gleichmäßige Ausleuchtung des Gesichtsfelds. Stufenlos verstellbare Helligkeit mit halogenartiger Farbtemperatur. Koaxialbeleuchtung: Beleuchtungseinheit zur Erzeugung eines klaren und stabilen Rotreflexes, zur Verringerung der Lichtstreuung durch die Sklera und Erhöhung des Bildkontrasts. Integriertes LED-Beleuchtungssystem für helle, gleichmäßige Ausleuchtung des Gesichtsfelds. Stufenlos verstellbare Helligkeit mit halogenartiger Farbtemperatur.
Verstellbare Irisblende	Arbeitsdurchmesser der Koaxialbeleuchtung kann zwischen 4 mm und 23 mm angepasst werden.
Feinfokus	Verfügbar für Assistent und 2D4K IVC

15.2 Optische Daten

Mit Binokulartubus, UltraLow III

Okular	Objektiv OptiChrome WD = 175 mm/f = 200 mm	
	Gesamtvergrößerung	Gesichtsfeld (mm)
8.33×	3.4×–20.4×	53.9–9.0
10×	4.1×–24.5×	51.4–8.6
12.5×	5.1×–30.7×	41.6–6.9

Okular	Objektiv OptiChrome WD = 200 mm/f = 225 mm	
	Gesamtvergrößerung	Gesichtsfeld (mm)
8.33×	3.0×–18.2×	60.6–10.1
10×	3.6×–21.8×	57.8–9.6
12.5×	4.5×–27.3×	46.8–7.8

Okular	Objektiv OptiChrome WD = 225 mm/f = 250 mm	
	Gesamtvergrößerung	Gesichtsfeld (mm)
8.33×	2.7×–16.3×	67.3–11.2
10×	3.3×–19.6×	64.3–10.7
12.5×	4.1×–24.5×	52.0–8.7

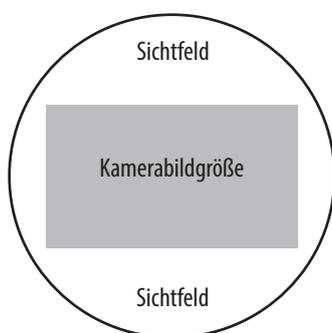
Die oben aufgeführten Werte beinhalten eine Toleranz von ±5 %.

15.3 Mikroskopträger

Drehung der Optik	380°
Neigebereich	-15° / +105° (ohne Zubehör für die Netzhautbetrachtung)
XY-Geschwindigkeit	Zoom-abhängige XY-Geschwindigkeit
XY-Bereich	62 × 62 mm
Fokusbereich	75 mm
Fokusgeschwindigkeit	Zoom-abhängige Fokusgeschwindigkeit

Kamerabildgröße in Bezug auf Sichtfeld

- Kamera für sichtbares Licht



15.4 Kamera

Bildsensor	1 × 1/3" oder 2 × 1/3"
Auflösung	3840 × 2160

15.5 Bodenstativ

Elektrische Daten

Stromanschluss	1300 VA 100–240 V~ 50/60 Hz
Schutzklasse	Klasse 1
Typ	Bodenstativ mit 4 elektromagnetischen Bremsen
Sockel	770 × 770 mm mit vier um 360° drehbaren Rollen mit je 150 mm Durchmesser, eine Feststellbremse
Ausbalancierung	Verstellbare Gasfeder über Balancierknopf
Steuergerät Bodenstativ	Neueste elektronische Steuerung zur permanenten Überwachung aller Motorfunktionen und der Beleuchtungsstärke. Menüauswahl auf der Basis einer besonderen Software für benutzerspezifische Konfiguration, mit integrierter elektronischer Diagnoseautomatik und Benutzerunterstützung
Steuergerät Stativ	Offene Architektur für zukünftige Softwareentwicklungen
Bedienelemente	Funk-Fußschalter mit 14 Funktionen und Drehgriffe
Integrierte Dokumentation	Vorbereitet für die Integration von Videokamera-System und digitalem Aufnahmesystem
Anschlüsse	Zahlreiche integrierte Anschlüsse für Video und Steuerdatenübertragung
Bildschirmträger	960 mm langer, flexibler Arm mit 4 Achsen (für Drehung und Neigung) für einen Videomonitor. Max. Bildschirmgewicht: 16 kg
Material	Verwendung RoHS-konformer Materialien
Oberflächenbehandlung	Das Proveo 8x Mikroskop ist mit einer weißen Farbe beschichtet, die auf Oberflächen eine antibakterielle Wirkung hat.
Maximale Höhe	In Parkposition: 1950 mm
Änderung Auslage	Max. 1557 mm
Last	Max. 8,0 kg ab Mikroskop-Ringschwalbe
Gewicht	Ca. 380 kg ohne Last

15.6 Umgebungsbedingungen

Im Betrieb	+10 °C bis +30 °C +50 °F bis +86 °F 20 % bis 90 % relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) 800 mbar bis 1013 mbar atmosphärischer Druck
Aufbewahrung	−30 °C bis +70 °C −22 °F bis +158 °F 10 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) 500 mbar bis 1013 mbar atmosphärischer Druck
Transport	−30 °C bis +70 °C −22 °F bis +158 °F 10 % bis 95 % rel. Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend) 500 mbar bis 1013 mbar Luftdruck

15.7 Erfüllte Normen

CE-Konformität

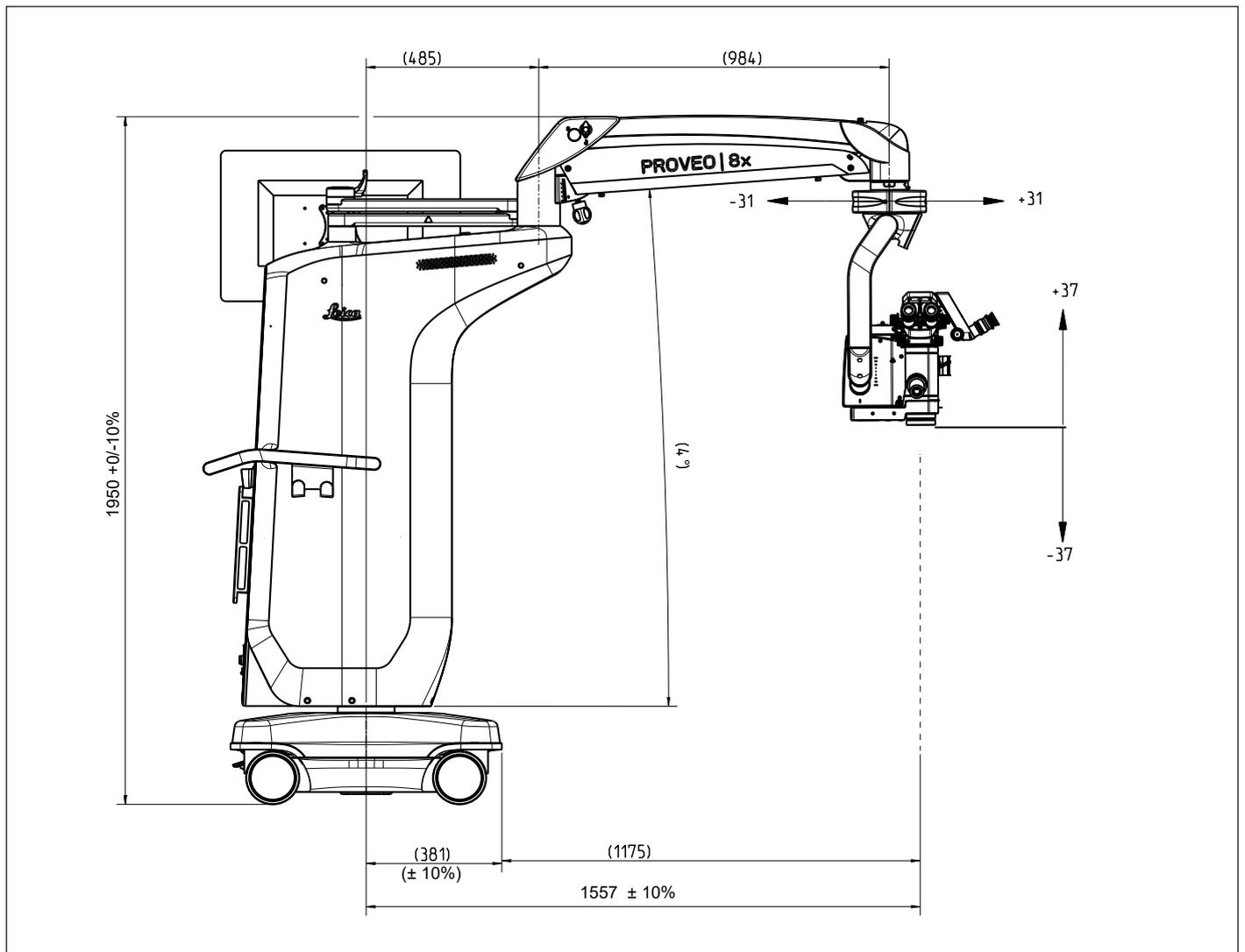
- Verordnung 2017/745 über Medizinprodukte einschließlich Nachträge.
- Medizinisch elektrische Geräte, Teil 1: Allgemein definiert für die Sicherheit in IEC 60601-1; EN 60601-1; UL 60601-1; CAN/CSA-C22.2 NO. 601.1-M90.
- Elektromagnetische Verträglichkeit IEC 60601-1-2; EN 60601-1-2; EN 61000-3-2; IEC 61000-3-2.
- Weitere anwendbare harmonisierte Normen: IEC 62366, EN 15004-2, EN 10936-2, EN 62471, EN ISO 15223-1.
- Das Managementsystem der Medical Division der Leica Microsystems (Schweiz) AG ist nach der internationalen Norm ISO 13485 in Bezug auf Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung zertifiziert.

15.8 Maßzeichnungen

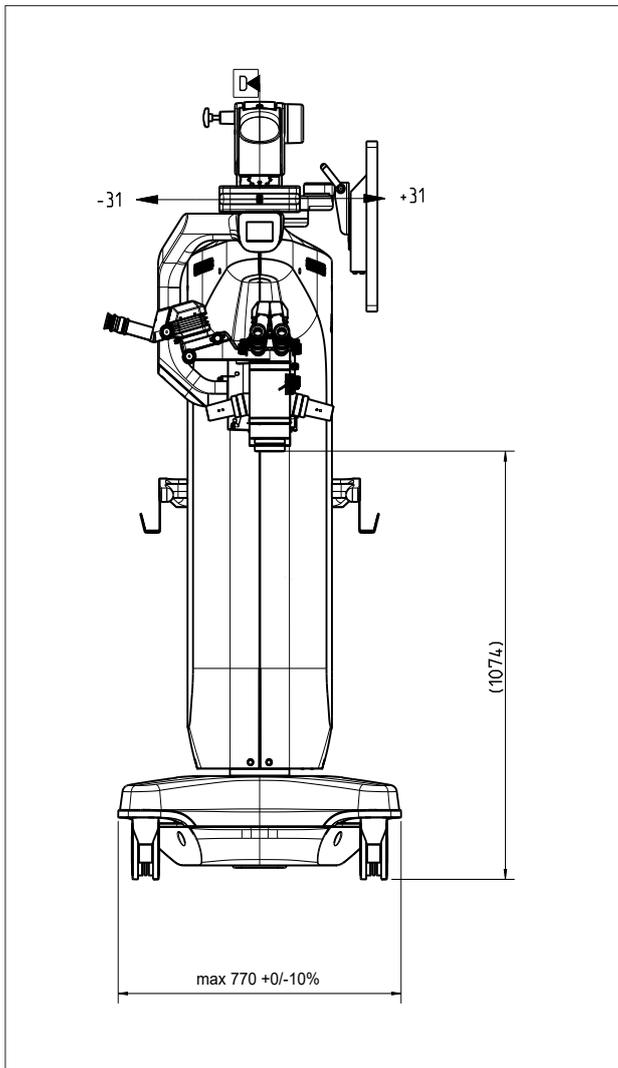
! Die in Klammern gesetzten Angaben dienen nur der Information und sind nicht Bestandteil der Spezifikationen/Anforderungen.

15.8.1 Bodenstativ

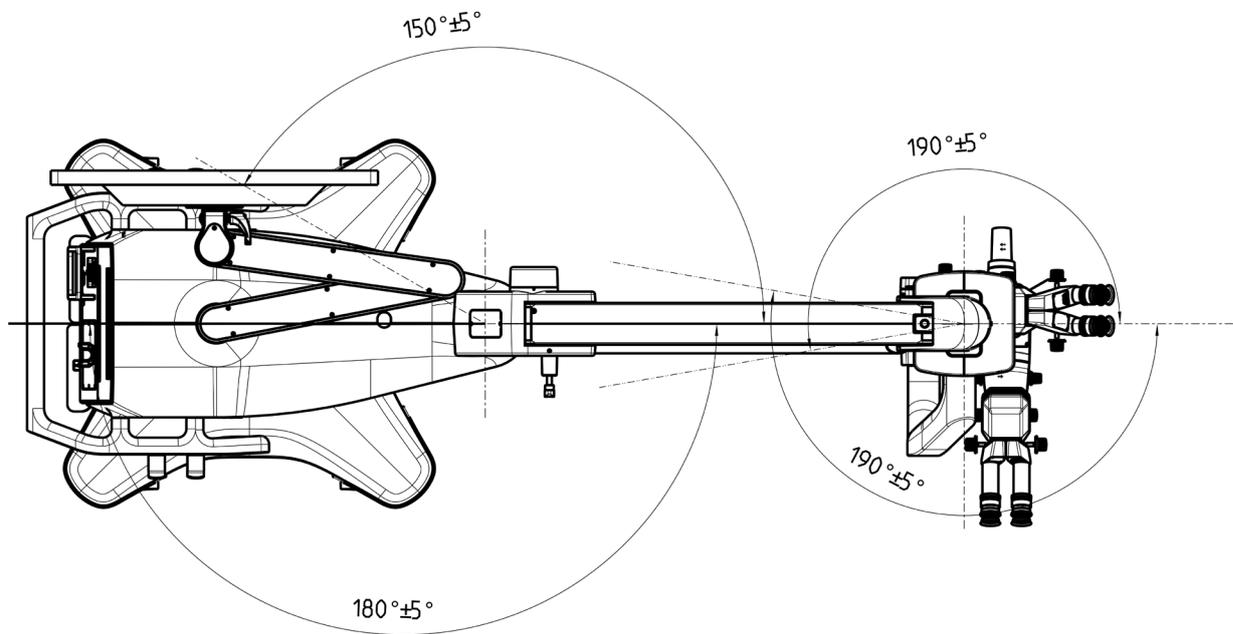
Abmessungen in der Seitenansicht



Abmessungen in der Frontansicht



Abmessungen in der Draufsicht



16 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

! Dieses System ist aufgrund seiner Emissionseigenschaften für industrielle Bereiche und Kliniken geeignet (CISPR 11 Klasse A). Bei Einsatz in einer Wohnumgebung (wofür normalerweise CISPR 11 Klasse B erforderlich ist) ist möglicherweise kein ausreichender Schutz von Hochfrequenz-Kommunikationsdiensten gegeben. In diesem Fall sind unter Umständen Maßnahmen wie das Umstellen oder Neuausrichten des Geräts erforderlich.

! Wenn anderes Zubehör oder andere Kabel als hier angegeben oder vom Hersteller des Operationsmikroskops Leica PROVEO 8x zugelassen verwendet werden, kann dies zu einer erhöhten elektromagnetischen Strahlung oder zu einer Reduzierung der Störfestigkeit führen.

Umgebung, für die das Gerät geeignet ist

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

Erfüllt IEC 60601-1-2

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

Störfestigkeit

- Elektrostatische Entladung IEC 61000-4-2: CD ± 8 kV, AD ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV
- Hochfrequente elektromagnetische Felder IEC 61000-4-3: 80 MHz–2,7 GHz: 3 V/m
- Nähe zu Funkfeldern IEC 61000-4-3: 385–5785 MHz: 9 V/m; 27 V/m; 28 V/m
- Schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst IEC 61000-4-4: ± 2 kV: Netzleitungen
 ± 2 kV: Eingangs- und Ausgangsleitungen
- Stoßspannungen IEC 61000-4-5: ± 1 kV Leitung-zu-Leitung
 ± 2 kV Leitung-zu-Erde
- Nähe zu Funkfeldern IEC 61000-4-39: 30 kHz: 8 A/m
134,2 kHz: 65 A/m
13,56 MHz: 7,5 A/m
- Leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder IEC 61000-4-6: 150 kHz–80 MHz, 6 V rms
- Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen IEC 61000-4-8: 30 A/m
- Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen IEC 61000-4-11: nach IEC 60601-1-2:2014
- Akzeptable Betriebsbedingungen/Reaktionen:
 - Flackern/Störungen auf den Bildschirmen
 - Unterbrechungen auf den Bildschirmen
 - Wiederherstellung des Zustandes vor dem Test durch Bedieneringriff möglich.
- Spezifische Konformitätskriterien für den Test in Bezug auf Spannungseinbrüche und Unterbrechungen:
 - Bei dem Gerät ist eine Abweichung bei den Störfestigkeitspegeln (0 % der Nennspannung für 5 s) zulässig, sofern das Gerät sicher bleibt, keine Komponenten ausfallen und durch Bedienerintervention eine Wiederherstellung des Zustands vor dem Test möglich ist.

17 Anhang

17.1 Checkliste vor der Operation

Patient

Chirurg

Datum

Schritt	Verfahren	Details	Geprüft / Unterschrift
1	Optisches Zubehör säubern	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Tuben, Okulare und eventuell Dokumentationszubehör auf Sauberkeit überprüfen. ▶ Staub und Schmutz entfernen. 	
2	Zubehör montieren	<ul style="list-style-type: none"> ▶ PROVEO 8x arretieren und alle Zubehöerteile am Mikroskop montieren, sodass es einsatzbereit ist (siehe Kapitel 7.2 "Anbringen der Monitorabdeckung", Seite 26). ▶ Handgriffe wie gewünscht positionieren. ▶ Mund- und/oder Fußschalter anschließen, falls verwendet. ▶ Kamerabild am Monitor überprüfen und gegebenenfalls neu ausrichten. ▶ Prüfen, ob sich alle Komponenten am richtigen Platz befinden (alle Abdeckungen angebracht, Klappen geschlossen). 	
3	Tubuseinstellungen überprüfen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Tubus- und Okulareinstellung für ausgewählten Benutzer überprüfen. 	
4	Funktionskontrolle	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Netzkabel anschließen. ▶ Mikroskop einschalten. ▶ An den Handgriffen und am Fußschalter alle Funktionen testen. ▶ Benutzereinstellungen am Steuergerät für den ausgewählten Benutzer prüfen. 	
5	Ausbalancierung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ PROVEO 8x(siehe Kapitel 7.8.1 "Parallelogramm ausbalancieren", Seite 31) ausbalancieren. ▶ "Alle Bremsen"-Taste am Handgriff drücken und Balancierung prüfen. 	
6	Sterilität	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sterile Komponenten anbauen. ▶ Balancierung wiederholen. 	
7	Platzieren am OP-Tisch	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Das PROVEO 8x wie erforderlich im Operationssaal positionieren und Fußbremse arretieren (siehe Kapitel 7.1 "Transport", Seite 25). 	



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

www.leica-microsystems.com

CONNECT
WITH US!

