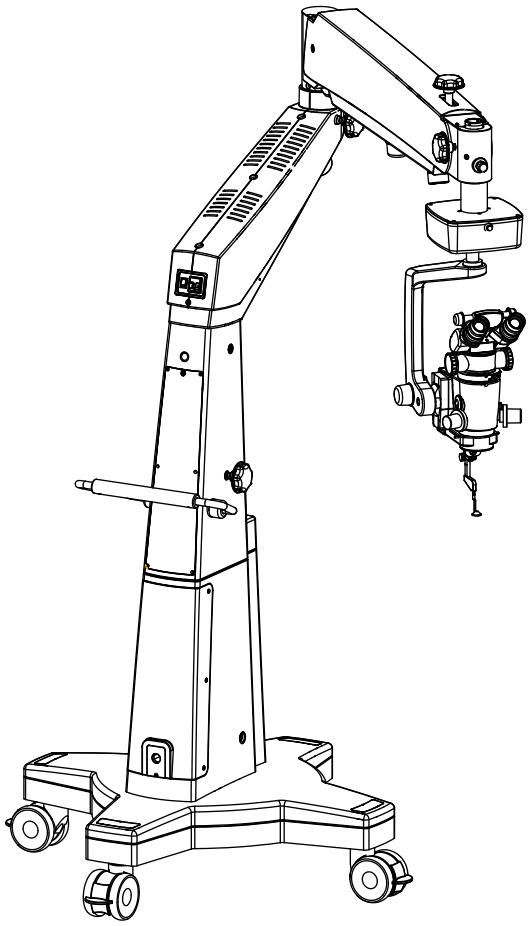
LABOMED
ideas for vision

STELLA

Gebrauchsanweisung

Ophthalmologisches Mikroskop



Um den korrekten Gebrauch dieses Instruments sicherzustellen und Verletzungen bei der Bedienung zu vermeiden, lesen Sie diese Anleitung vor dem Gebrauch vollständig.

Teilenr.: 6219100-795
Ausgabe 1.6
Februar 2026

INHALTSVERZEICHNIS

1. EINLEITUNG	1
2. ZIELGRUPPE	2
3. ANWENDUNGSBEREICH	3
4. SICHERHEITSKONFORMITÄT UND NORMEN	4
5. SICHERHEITS- UND RECHTSHINWEISE	5-7
6. WICHTIGE HINWEISE FÜR DEN ANWENDER	8-10
7. SICHERER GEBRAUCH DES FUNDUS-BILDGEBUNGSSYSTEMS	11
8. HINWEISE ZU PHOTOTOXIZITÄT UND STRAHLENSICHERHEIT	12-13
9. WARNSCHILDER	14-16
10. BESCHREIBUNG DER TEILE	17
11. SYSTEMÜBERSICHT	18
12. AUSPACKEN	19
13. INSTALLATION	20-23
14. SCHALTPLAN	24
15. BEDIENELEMENTE UND FUNKTIONEN	25-29
16. GEBRAUCH DES MIKROSKOPS i EINRICHTEN DES MIKROSKOPS ii VERGRÖSSERUNG, PARFOKALITÄT UND PARZENTRIERUNG iii EINSTELLEN DER SCHÄRFENTIEFE iv VERWENDUNG DES ROTREFLEXES v VERWENDUNG VON ZUBEHÖR vi VERWENDUNG DES FUNDUS-BILDGEBUNGSSYSTEMS vii EMPFEHLUNGEN FÜR DEN SICHEREN GEBRAUCH DES MIKROSKOPS viii NOTFALLBETRIEB DES MIKROSKOPS	30-32
17. WECHSELN VON OBJEKTIVEN UND OKULAREN	33
18. AUSTAUSCH DES NETZTEILS	33
19. AUSTAUSCH DER SICHERUNG	33
20. THERMOABSCHALTUNG	34
21. FEDERSPANNUNG	34
22. TRANSPORTSTELLUNG	35
23. REINIGUNG UND DESINFEKTION	36
24. UMGEBUNGSBEDINGUNGEN	36
25. PFLEGE UND WARTUNG	37-38
26. FEHLERBEHEBUNG	39-40
27. ENTSORGUNG	41
28. TECHNISCHE DATEN	42
29. EMV-LEITLINIEN	43-46
30. ABMESSUNGEN	47
31. GLOSSAR	48
32. GARANTIE	49

1. EINLEITUNG

Das LABOMED STELLA ist ein ophthalmologisches Operations- und Diagnosemikroskop, das sich an unterschiedliche chirurgische Anforderungen anpasst. Es bietet in allen intraoperativen Phasen der Augenchirurgie eine gleichbleibende Visualisierung durch eine vergrößerte Darstellung des Operationsfelds, ohne Kompromisse bei der Leistung.

Das Mikroskop bietet eine sehr hohe optische Bildqualität, gute Schärfentiefe und ein großes Sehfeld für präzises Operieren. Die Beleuchtungsregelung, die eingebaute Neigung und der verstellbare Beobachtungskopf verringern die Ermüdung des Chirurgen und ermöglichen ein komfortables Arbeiten über lange Zeit.

Hauptmerkmale dieses Mikroskops:

- IR- und UV-sicheres, hochintensives Kaltlicht (50-W-LED) mit Glasfaser-Lichtleitersystem.
- Ein moderner motorisierter Vergrößerungswechsler ermöglicht den Vergrößerungswechsel ohne Einsatz der Hände.
- Doppel-Irisblende für das Schärfentiefe-Management, wertvoll für Fotografie und Netzhautchirurgie.
- Integrierte einschwenkbare Netzhautschutzvorrichtung und Blausperrfilter für die Sicherheit der Netzhaut während der Operation.
- Der 0–210° neigbare Beobachtungskopf lässt sich mit dem Federarm leicht positionieren.
- Ausgezeichneter Rotreflex.
- Die Beleuchtung lässt sich mit dem Helligkeitsregler, der sich am Federarm in Reichweite des Chirurgen befindet, auf die jeweils geeignetste Helligkeit einstellen.
- Wird das Mikroskop nicht benutzt, lässt sich der Federarm zur platzsparenden Aufbewahrung über den Grundkörper klappen.
- Der stabile Sternfuß, der sich zusammen mit der Säule dreht, verleiht dem Instrument hohe Stabilität und Mobilität.
- Integrierter Neigemechanismus für indirekte Beleuchtung.

2. ZIELGRUPPE

Diese Gebrauchsanweisung richtet sich an Ärzte, Pflegekräfte und anderes medizinisches Personal, die das System nach entsprechender Schulung und gemäß den Anweisungen dieser Gebrauchsanweisung vorbereiten, bedienen oder warten. Der Kunde bzw. die Einrichtung, die das System betreibt, ist für die Schulung und Einweisung aller Mitarbeiter verantwortlich, die das System verwenden.

Installations- und Servicearbeiten, die nicht in dieser Gebrauchsanweisung beschrieben sind, dürfen nur von LABOMED-Fachleuten durchgeführt werden.

3. ANWENDUNGSBEREICH

ZWECKBESTIMMUNG

STELLA ist ein Operationsmikroskop, das dazu bestimmt ist, den Operationsbereich zu beleuchten und zu vergrößern und die Visualisierung bei chirurgischen Eingriffen in der Ophthalmologie zu unterstützen.

NORMALER GEBRAUCH

Entsprechend seiner Zweckbestimmung kann das System für chirurgische Eingriffe sowohl am vorderen Augenabschnitt (z. B. Katarakt, Hornhaut, Glaukom) als auch am hinteren Augenabschnitt (Netzhaut, Glaskörper) eingesetzt werden.

Die systemintegrierte Beleuchtung liefert einen optimalen Rotreflex und ein scharf abgegrenztes, kontrastreiches Bild des Patientenauges. Der Fußschalter bietet dem Chirurgen maximalen Bedienkomfort; er kann alle Einstellungen nach seinen individuellen Anforderungen konfigurieren. Der integrierte Neigemechanismus, die Netzhautschutzvorrichtung und das Schärfentiefe-Management erweitern den Arbeitsbereich des Chirurgen. Reinigen Sie das System nach dem chirurgischen Eingriff und setzen Sie es auf die Ausgangseinstellungen zurück, damit es für die nächste Operation bereit ist.

Das System kann mit verschiedenem Zubehör ergänzt und durch Anbringen resterilisierbarer Kappen, Handgriffe und Abdecktücher für den sterilen Einsatz vorbereitet werden.

Das System ist für den Einsatz in Praxen, Kliniken und anderen Einrichtungen der Humanmedizin bestimmt. Beachten Sie bei der Entsorgung die Hinweise in dieser Gebrauchsanweisung und die in Ihrem Land geltenden gesetzlichen Vorschriften.

☞ Melden Sie jedes schwerwiegende Vorkommnis im Zusammenhang mit diesem Produkt an Labotech Microscopes India Pvt. Ltd. oder an Ihre nationale Gesundheitsbehörde.

4. SICHERHEITSKONFORMITÄT UND NORMEN

SICHERHEIT

Das in dieser Anleitung beschriebene Instrument wurde gemäß nationalen und internationalen Vorschriften entwickelt und geprüft. Dies gewährleistet ein hohes Maß an Gerätesicherheit.

Weitere Sicherheitshinweise in anderen Teilen dieser Gebrauchsanweisung sind mit einem Warndreieck mit Ausrufezeichen markiert, wie hier ⚠. Beachten Sie diese Sicherheitshinweise besonders.

Die Sicherheit ist nur bei sachgemäßer Bedienung dieses Instruments gewährleistet. Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig, bevor Sie das Instrument einschalten. Lesen Sie auch die Gebrauchsanweisungen der anderen mit diesem Instrument verwendeten Geräte.

RICHTLINIEN / VERORDNUNGEN:

- Medizinprodukteverordnung (EU) 2017/745
- IEC 60601-1, Ausgabe 3.1 (2012)
- IEC 60601-1-2, 4. Ausgabe (2014)
- EN 55011:2016
- ISO 14971:2019
- ISO 13485:2016
- ISO 10936-1
- ISO 10936-2
- ISO 15004-1
- ISO 15004-2
- ANSI Z80.36-2016

KLASSIFIZIERUNG

- Für Europa ist das Gerät gemäß MDR 2017/745 ein Instrument der Klasse I nach Regel 13, Anhang IX.
- Für die USA lautet die FDA-Klassifizierung Klasse I.
- Alle geltenden Unfallverhütungsvorschriften beachten.
- IP-Code: IP 20 (Fußschalter: IP 24)

5. SICHERHEITS- UND RECHTSHINWEISE

FÜR EINEN SICHEREN BETRIEB

- Nur geschultes Personal darf dieses Instrument verwenden. Der Kunde bzw. die Einrichtung ist für die Schulung der Bediener verantwortlich.

- Bewahren Sie diese Gebrauchsanweisung so auf, dass sie für die Personen, die das Gerät bedienen, jederzeit leicht zugänglich ist.

- Die interne Schaltung des Instruments enthält elektrostatisch gefährdete Bauelemente (ESD), die auf statische Aufladungen des menschlichen Körpers empfindlich reagieren können. Entfernen Sie die Abdeckungen nicht ohne geeignete ESD-Schutzmaßnahmen.

- Verwenden Sie keine Lösungsmittel oder aggressiven Reinigungsmittel an Teilen dieses Instruments, um Schäden am Gerät zu vermeiden. Ausführliche Reinigungsanweisungen siehe Abschnitt „Pflege und Wartung“.

- Tragbare und mobile HF-Kommunikationsgeräte können medizinische elektrische Geräte beeinflussen.

- Verwenden Sie dieses Instrument nicht in der Nähe von chirurgischen Geräten, die Hochfrequenz ausstrahlen.

- Betreiben Sie das Gerät nicht:

- in explosions- oder brandgefährdeten Bereichen oder in Bereichen, in denen entzündbare Anästhetika oder flüchtige Lösungsmittel wie Alkohol, Benzol oder ähnliche Chemikalien vorhanden sind.

- Installieren, lagern oder verwenden Sie das Instrument nicht in feuchten Räumen. Das Instrument muss unbedingt vor Feuchtigkeit, Nässe, Spritzwasser und Sprühwasser geschützt werden.

- Verwenden Sie das Instrument nicht, wenn Sie Lichtbögen, Funken, ungewöhnliche Geräusche, Rauch oder Dämpfe bemerken. Ziehen Sie sofort den Netzstecker und wenden Sie sich an einen autorisierten LABOMED-Vertreter.

⚠ **Stellen Sie sicher, dass die Steckdose ordnungsgemäß geerdet ist.**

⚠ **Wenn die Spannungsschwankungen 10 % der Nennspannung überschreiten, verwenden Sie mit diesem Instrument immer einen Spannungskonstanthalter.**

- Wenden Sie bei Kabelverbindungen keine Gewalt an. Lassen sich Stecker und Buchse nicht leicht verbinden, prüfen Sie, ob sie zueinander passen. Lassen Sie beschädigte Steckverbinder von unserem Servicevertreter reparieren.

- Wenn Sie anderes Zubehör mit diesem Gerät verwenden möchten, stellen Sie sicher, dass es von LABOMED für die Verwendung zertifiziert ist.

- Ziehen Sie nicht am Lichtquellenkabel, am Netzkabel oder an anderen Kabelverbindungen.

- Beachten Sie die am Gerät angebrachten Symbole und Schilder!

SICHERHEITS- UND RECHTSHINWEISE (Fortsetzung)

GESETZLICHE VORSCHRIFTEN

- Beachten Sie die im jeweiligen Land geltenden gesetzlichen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Arbeitsschutz.
- Änderungen und Reparaturen an diesem Gerät oder an damit betriebenen Geräten dürfen nur von LABOMED oder von durch LABOMED autorisierten Personen durchgeführt werden.
- Dieses System darf ohne Zustimmung von LABOMED nicht verändert werden. Wird es verändert, müssen geeignete Prüfungen und Tests durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass es weiterhin sicher verwendet werden kann.
- Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch Eingriffe nicht autorisierter Personen in das System entstehen. Durch solche Eingriffe erlöschen zudem sämtliche Garantieansprüche.

TRANSPORT UND SERVICE

- Transportieren Sie das Gerät über weite Strecken (z. B. bei einem Umzug oder bei der Rücksendung zur Reparatur) nur in der Originalverpackung oder in einer speziellen Schutzverpackung für die Rücksendung. Einzelheiten erfahren Sie von Ihrem autorisierten Händler oder von LABOMED.
- Um optimale Leistung und einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, lassen Sie das Gerät im Rahmen der regelmäßigen planmäßigen Wartung prüfen.
- Um eine Beeinträchtigung der Gerätesicherheit durch Alterung, Verschleiß usw. zu verhindern, muss der Anwender sicherstellen, dass das Gerät den im Abschnitt „Pflege und Wartung“ beschriebenen erforderlichen Sicherheitsprüfungen unterzogen wird.
- Wenden Sie bei elektrischen Steckverbindungen (Stecker, Buchsen) niemals Gewalt an. Lässt sich eine Verbindung nicht leicht herstellen, prüfen Sie, ob der Stecker zur Buchse passt. Lassen Sie beschädigte Steckverbinder von LABOMED oder einem autorisierten Servicevertreter reparieren.
- Wenn eine Störung auftritt, die Sie mit Hilfe des Kapitels „Fehlerbehebung“ nicht beheben können, wenden Sie sich an LABOMED.
- Zum gemeinsamen Halten und Anheben des Geräts über Stufen und Kanten sind zwei Personen erforderlich. Stolpergefahr.
- Vermeiden Sie Zusammenstöße jeder Art.
- Seien Sie an Schrägen äußerst vorsichtig.
- Stellen Sie das Stativ nicht auf Schrägen ab.

OPTIK UND LICHT

- Blicken Sie niemals durch den Binokulartubus, ein Objektiv oder ein Okular direkt in die Sonne.
- Blicken Sie niemals direkt in die Lichtquelle, z. B. in ein Mikroskopobjektiv, um phototoxische Schäden an den Augen zu vermeiden.

SICHERHEITS- UND RECHTSHINWEISE (Fortsetzung)

- Beginnen Sie mit der niedrigsten Helligkeit und erhöhen Sie diese langsam bis zum erforderlichen Wert, jedoch nie über die zulässige Helligkeit hinaus.

- Mit zunehmender Alterung der Lichtquelle nimmt die bei einer bestimmten Einstellung abgegebene Beleuchtungsstärke ab (dies ist eine normale Eigenschaft des Systems).

- Das Gerät verfügt über eine Temperaturüberwachung der LED-Lichtquelle. Bei zu hoher Temperatur schaltet sich die Lichtquelle automatisch ab. Sobald die LED abgekühlt ist, schaltet sich die Lichtquelle automatisch wieder ein. Überwachen Sie das System daher ständig, solange die Lichtquelle eingeschaltet ist, um phototoxische Verletzungen des Patientenauges zu verhindern.

ZUBEHÖR

- Alle an dieses medizinische elektrische Gerät angeschlossenen Zusatzgeräte müssen nachweislich den geltenden Normen und Richtlinien entsprechen. Außerdem müssen alle Konfigurationen die normativen Anforderungen der IEC 60601-1:2006 erfüllen.

- Örtliche Rechtsvorschriften haben Vorrang vor den oben genannten normativen Anforderungen. Bei Fragen wenden Sie sich an LABOMED.

- Wenden Sie bei elektrischen Steckverbindungen (Stecker, Buchsen) niemals Gewalt an. Lässt sich eine Verbindung nicht leicht herstellen, prüfen Sie, ob der Stecker zur Buchse passt. Ist ein Steckverbinder beschädigt, wenden Sie sich an LABOMED.

- Achten Sie beim Anbringen von Zubehör darauf, dass das zulässige Gesamtgewicht des Operationsmikroskops nicht überschritten wird (siehe Schild „Maximale Last“).

- Achten Sie beim Anbringen von Geräten anderer Hersteller als LABOMED darauf, dass genügend Freiraum für die Fokuspositionierung vorhanden ist.

GARANTIE UND HAFTUNG

- Garantie und Haftung richten sich nach den geltenden vertraglichen Bestimmungen.

VERLUST DER GARANTIE

- Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch Eingriffe nicht autorisierter Personen in das System entstehen. Durch solche Eingriffe erlöschen zudem sämtliche Garantieansprüche.

6. WICHTIGE HINWEISE FÜR DEN ANWENDER

VOR DEM ALLERERSTEN GEBRAUCH

- Jeder Bediener sollte sich vor der Inbetriebnahme des Geräts gründlich mit dem Inhalt dieser Gebrauchsanweisung vertraut machen, um den korrekten Gebrauch sicherzustellen.

- Das System wird von einem von LABOMED geschulten Installateur oder einem geschulten, autorisierten Vertreter eines LABOMED-Händlers installiert. Stellen Sie sicher, dass für den weiteren Betrieb folgende Anforderungen dauerhaft erfüllt sind:
- Die Verbindungskomponenten sind ordnungsgemäß verbunden. Die Schraubverbindungen sind fest angezogen.

- Das Gerät ist mit dem mitgelieferten Netzkabel angeschlossen. Das verwendete Netzkabel ist das für dieses System vorgesehene.

- Achten Sie bei der Verwendung von Abdecktüchern am Operationsmikroskop darauf, die Schutzabdeckung vom Abdecktuchfenster unter dem Objektiv zu entfernen.

- Schließen Sie den Netzstecker nur an eine Steckdose mit einwandfreiem Schutzleiter an.

VOR JEDEM GEBRAUCH

- Verwenden Sie das Gerät stets im Rahmen seiner Zweckbestimmung.

- Achten Sie beim Anbringen von Zubehör und/oder Komponenten darauf, dass das zulässige Gesamtgewicht des Geräts nicht überschritten wird (siehe Schild „Maximale Last“).

- Passen Sie das Drehmoment der Gasfeder an, um zusätzliches Gewicht auszugleichen; so bleibt das Operationsmikroskop in allen Positionen seines Arbeitsbereichs ausbalanciert.

- Begrenzen Sie vor jedem Gebrauch den Hub des Federarms, um einen Kontakt mit dem Patienten zu verhindern, falls das Operationsmikroskop versehentlich abgesenkt wird.

- Positionieren Sie das Instrument so, dass Sie es jederzeit vom Patienten wegbewegen können.

- Achten Sie beim Anschließen von Zubehör darauf, dass genügend Freiraum vorhanden ist und das Operationsmikroskop den Patienten nicht berührt.

- Stellen Sie vor der Verwendung eines Fundus-Beobachtungssystems sicher, dass der Bewegungsspielraum größer ist als der Abwärtshub des Mikroskops.

- Um ein Herabfallen von Zubehör zu verhindern, prüfen Sie vor jedem Gebrauch, ob alle Zubehörteile sicher in ihrer Position arretiert und die Sicherungsschrauben fest angezogen sind.

- Prüfen Sie, ob das Operationsmikroskop frei beweglich ist, um Kollisionen und Schäden an Kabeln zu vermeiden.

- Achten Sie beim Anbringen von Geräten anderer Hersteller als LABOMED darauf, dass genügend Freiraum für die Fokuspositionierung vorhanden ist.

WICHTIGE HINWEISE FÜR DEN ANWENDER (Fortsetzung)

- Halten Sie bei jedem Eingriff eine OP-Leuchte oder einen Endoilluminator bereit.
- Prüfen Sie vor jedem Gebrauch die Filtereinstellungen, um phototoxische Verletzungen des Patientenauges zu verhindern.
- Treffen Sie je nach Anwendung geeignete Vorkehrungen, damit der chirurgische Eingriff oder die Behandlung auch dann abgeschlossen werden kann, wenn nicht der volle Funktionsumfang dieses Mikroskops (z. B. die Beleuchtung) zur Verfügung steht.
- Wenn Sie das Gerät in einem sterilen Bereich betreiben, verwenden Sie unbedingt das entsprechende sterile Zubehör für das Gerät.
- Stellen Sie sicher, dass das OP-Personal in den sterilen Gebrauch des Systems eingewiesen wurde.
- Stellen Sie sicher, dass die Öffnungen des Kühlkörpers frei von Schmutz und nicht abgedeckt sind.
- Stellen Sie sicher, dass alle Symbole und Schilder am Instrument lesbar sind und von den Bedienern verstanden werden.
- Sichern Sie das System in seiner Position, indem Sie alle Feststellhebel an den Lenkrollen niederdrücken, damit das Stativ nicht unbeabsichtigt wegrollen kann.
- Achten Sie beim Anbringen von Zubehör (z. B. Fundus-Beobachtungssystemen) am System darauf, dass genügend Freiraum für die Fokuspositionierung vorhanden ist und das Operationsmikroskop den Patienten nicht berühren kann.

WÄHREND DES GEBRAUCHS

- Verwenden Sie das System erst, nachdem es ordnungsgemäß ausbalanciert wurde.
- Betreiben Sie das System niemals unbeaufsichtigt.
- Zu lange Bestrahlungszeiten können zu Netzhautverletzungen am Patientenauge führen. Lassen Sie ein System niemals unbeaufsichtigt, solange die Lichtquelle eingeschaltet ist.
- Blicken Sie niemals direkt in die Lichtquelle, z. B. in ein Mikroskopobjektiv oder einen Lichtleiter, um phototoxische Schäden an den Augen zu vermeiden.
- Lassen Sie ein Gerät mit eingeschalteter Lichtquelle niemals unbeaufsichtigt.
- Um phototoxische Schäden am Patientenauge zu verhindern, reduzieren Sie die Helligkeit und die Lichtexposition des Operationsbereichs auf das für die Operation unbedingt erforderliche Minimum.
- Phototoxische Wirkung von Lichtstrahlen: Verwenden Sie bei Operationen am Auge stets den Netzhautschutzfilter (Blausperrfilter) in der Lichtquelle, damit das Patientenauge keiner unnötigen (blauen) Strahlung ausgesetzt wird.
- Stellen Sie die Beleuchtungsstärke mit dem Potentiometer ein.

WICHTIGE HINWEISE FÜR DEN ANWENDER (Fortsetzung)

- Defektes oder nicht identifiziertes Zubehör kann zu einem erhöhten Ableitstrom im System führen und den Patienten verletzen. Schließen Sie niemals defektes oder nicht identifiziertes Zubehör an und berühren Sie niemals die Steckdose oder die Videoschnittstellen, während Sie Kontakt mit dem Patienten haben.

- Wenn das Fundus-Beobachtungssystem an der Unterseite des Mikroskops montiert ist und Sie das Mikroskop stark neigen, kann das Fundus-Beobachtungssystem unbeabsichtigt einschwenken und den Patienten verletzen. Entfernen Sie das Fundus-Beobachtungssystem, bevor Sie das Mikroskop stark neigen.

- Störungen der Motorelektronik können zum Ausfall der Hauptfunktionen (XY-Bewegung, Fokus, Zoom) führen und andere Funktionen beeinträchtigen. Verwenden Sie den manuellen Modus.

- Lässt sich die Fokussierung nicht mehr mit dem Fußschalter steuern, fokussieren Sie mit dem Federarm auf das Operationsfeld. Dies kann zu Verletzungen des Patienten oder zu Schäden an angeschlossenen Geräten führen. Sorgen Sie beim manuellen Fokussieren für ausreichenden Abstand zwischen Gerät und Patient (min. 50 mm). Stellen Sie sicher, dass kein montiertes Zubehör mit anderen Gegenständen in Berührung kommt.

- Lässt sich die X-Y-Bewegung des Operationsmikroskops nicht mehr mit dem Fußschalter steuern, positionieren Sie das Gerät manuell mit dem Federarm. Sorgen Sie auch hier für ausreichenden Abstand zwischen Gerät und Patient (min. 50 mm).

- Wenn eine Störung auftritt, die Sie mit Hilfe des Abschnitts „Fehlerbehebung“ nicht beheben können, wenden Sie sich an LABOMED.

- Ziehen Sie nicht am Netzkabel oder am Kabel des Fußschalters.

- Schalten Sie das System immer aus:
  - bevor Sie es vom Stromnetz trennen oder an das Stromnetz anschließen,
  - wenn es längere Zeit nicht verwendet wird,
  - zum Reinigen.

NACH JEDEM GEBRAUCH

- Schalten Sie das Gerät bei Nichtgebrauch stets mit dem Hauptschalter aus.

- Unzureichende, falsche oder unsachgemäße Reinigung oder Desinfektion entgegen den Anweisungen dieser Gebrauchsanweisung kann Patienten oder medizinisches Personal einem erheblichen Infektionsrisiko aussetzen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Pflege und Wartung“.

- Arretieren Sie alle vier Lenkrollen, um das Bodenstativ in seiner Position zu sichern. Stellen Sie sicher, dass das Bodenstativ stabil steht und nicht wegrollen kann.

- Unzureichende, falsche oder unsachgemäße Reinigung oder Desinfektion, die nicht dieser Gebrauchsanweisung entspricht, kann Patienten oder medizinisches Personal einem erheblichen Infektionsrisiko aussetzen.

7. SICHERER GEBRAUCH DER FUNDUS-BILDGEBUNG (Z. B. MERLIN)

Stellen Sie bei Verwendung eines Fundus-Bildgebungssystems (z. B. Merlin von Volk), das in der Regel zwischen Operationsmikroskop und Patient installiert ist, sicher, dass der Patient weder durch das motorisierte Fokussiersystem noch durch die Bewegung des Stativarms gefährdet oder verletzt wird.
Verwenden Sie nur Zubehör, das von LABOMED ausdrücklich für die Kombination mit dem in dieser Gebrauchsanweisung beschriebenen Operationsmikroskop zertifiziert ist.

Vorsicht!

- Positionieren Sie bei ausgeschwenktem Fundus-Bildgebungssystem den Mikroskopkörper stets so, dass der Indexpfeil (A) am Mikroskoparm in der Mitte zwischen den beiden mit (B) markierten Dreiecken steht (siehe Abb. 1).
- Wählen Sie eine mittlere Vergrößerung (z. B. 1,0).
- Senken Sie das Operationsmikroskop zum Operationsfeld ab, bis Sie die Hornhaut des Patienten scharf sehen.
- Drehen Sie die Schraube zur Begrenzung der Abwärtsbewegung im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.
- Lesen Sie unbedingt die Gebrauchsanweisung des Fundus-Bildgebungssystems (z. B. Merlin von Volk).

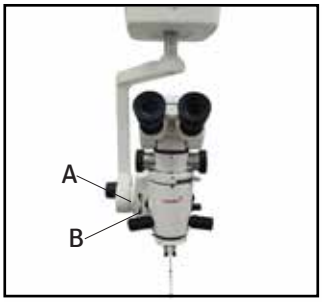
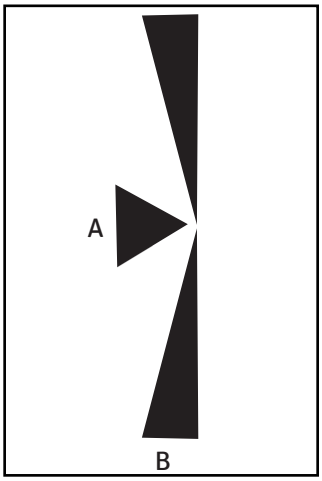


Abb. 1

.



8. HINWEISE ZU PHOTOTOXIZITÄT UND STRAHLENSICHERHEIT

Allgemeines

Zu den Problemen der Phototoxizität bei Augenoperationen wurden mehrere Arbeiten veröffentlicht. Eine umfassende Auswertung dieser Veröffentlichungen nennt die folgenden fünf Aspekte als besonders bedenklich:
– Beleuchtungseigenschaften (spektrale Zusammensetzung)
– Beleuchtungsstärke
– Beleuchtungswinkel
– Fokussierung der Lichtquelle
– Dauer der Lichtexposition

Diese Aspekte werden im Folgenden erläutert, jeweils mit einer kurzen Beschreibung, wie LABOMED als Hersteller ihnen beim Mikroskop STELLA Rechnung trägt:

BELEUCHTUNGSEIGENSCHAFTEN (SPEKTRALE ZUSAMMENSETZUNG)

- Studien zur Exposition des Auges gegenüber Licht unterschiedlicher spektraler Zusammensetzung reichen bis in die frühen 1950er-Jahre zurück. Sie legen nahe, dass sich die potenzielle Gefahr einer phototoxischen Schädigung der Netzhaut des Patienten verringern lässt, indem blaues und ultraviolettes Licht unterhalb einer Wellenlänge von 475 nm ausgeblendet wird.

- Zum Schutz der Netzhaut verwendet LABOMED im ophthalmologischen Mikroskop STELLA UV- und IR-sichere LEDs zur Beleuchtung des Auges und liefert den einschwenkbaren Blausperrfilter als Standardausstattung dieses Operationsmikroskops. Dadurch wird die Lichtexposition nicht nur des Patientenauges, sondern auch der Augen des Chirurgen verringert.



- Zu beachten ist jedoch, dass die Verwendung von Filtern die wahrgenommene Lichtfarbe zwangsläufig verändert. Der Chirurg muss sich daher anfangs möglicherweise an das veränderte Erscheinungsbild der anatomischen Strukturen gewöhnen.

BELEUCHTUNGSSTÄRKE

Die meisten Forscher empfehlen, dass der Chirurg die niedrigste Lichtintensität verwendet, die eine gute Sicht während der Operation gewährleistet.

LABOMED begegnet diesem Anliegen mit einer Einrichtung, die die Helligkeit der Lichtquelle stufenlos verändert. So kann der Chirurg die Lichtintensität am Patientenauge optimal an die jeweiligen Bedingungen anpassen.

BELEUCHTUNGSWINKEL

Mehrere Veröffentlichungen empfehlen, das Mikroskop zu neigen, um die Exposition der Makula gegenüber direkter Beleuchtung zu verringern.
Das LABOMED Operationsmikroskop STELLA ist daher mit einem Neigemechanismus für das Hauptmikroskop ausgestattet, der eine indirekte Beleuchtung ermöglicht.

FOKUSSIERUNG DER LICHTQUELLE

Studien zeigen, dass Verletzungen wahrscheinlich sind, wenn die Glühwendel der Lichtquelle auf der Netzhaut des Patienten abgebildet wird. Die Spitzenintensität einer direkt abgebildeten Glühwendel ist erheblich höher als die eines gleichmäßigen, ausgedehnten Lichtleiters wie eines Glasfaserleiters. Deshalb verwendet LABOMED im Operationsmikroskop STELLA eine Glasfaserbeleuchtung.

PHOTOTOXIZITÄT UND STRAHLENSICHERHEIT (Forts.)

DAUER DER LICHTEXPOSITION

Einigen Veröffentlichungen zufolge sollte das phake oder aphake Auge der Lichtquelle nicht länger als einige Minuten ausgesetzt werden. Bei jeder Operation hängt die Lichtexposition der Netzhaut von Art und Dauer des Eingriffs sowie von eventuell auftretenden Komplikationen ab. In der Augenchirurgie wird daher empfohlen, die Lichtintensität so gering wie möglich zu halten oder eine Vorrichtung zu verwenden, die den Lichteintritt durch die Pupille des Patienten verhindert. Auch die umgebenden Lichtquellen sollten das Patientenauge nicht zusätzlich belasten.
LABOMED begegnet diesem Problem mit einer einschwenkbaren Netzhautschutzvorrichtung, die in den Strahlengang des Operationsmikroskops eingebracht wird. Diese Vorrichtung deckt die Pupille vollständig ab und verhindert, dass Licht in das Patientenauge gelangt. Sie kann ausgeschwenkt werden, wenn ein Rotreflex benötigt wird.

FAZIT

LABOMED empfiehlt:
- Verwendung des Blausperrfilters zum Augenschutz.
- Reduzierung der Beleuchtung des Operationsbereichs auf das für die Sicherheit des Patienten und die mikroskopische Visualisierung erforderliche Maß.
- Neigen des Mikroskopkörpers nach Bedarf.
- Einschwenken der Netzhautschutzvorrichtung.
- Größtmögliche Reduzierung der Exposition des Patientenauges gegenüber Licht aus umgebenden Lichtquellen. Diese Maßnahmen sollen dem Chirurgen helfen, die Wahrscheinlichkeit einer phototoxischen Netzhautverletzung zu verringern.

SICHERHEIT BEI STRAHLENEXPOSITION

Der Blick in eine Lichtquelle durch einen Tubus, ein Objektiv oder ein Okular kann zu Augenverletzungen führen. Blicken Sie niemals durch einen Tubus, ein Objektiv oder ein Okular in eine Lichtquelle oder in die Sonne.

Halten Sie bei der Wahl der Helligkeitsstufe für das Patientenauge die Belastung des Patientenauges stets so gering wie möglich.

Wird der Rotreflex nicht benötigt, schwenken Sie die Netzhautschutzvorrichtung in den Strahlengang ein. Verwenden Sie die Kontrastblende für Retroillumination nur, wenn der chirurgische Eingriff einen Rotreflex erfordert.

Verwenden Sie bei Operationen am Auge stets einen Netzhautschutzfilter, damit das Patientenauge keiner unnötigen (blauen) Strahlung ausgesetzt wird (Netzhautverletzung).

9. WARNSCHILDER

Vorsicht

Beachten Sie alle Warnschilder und Hinweise. Fehlt ein Schild an Ihrem Instrument oder ist es unleserlich geworden, wenden Sie sich an uns oder einen unserer autorisierten Vertreter. Wir liefern die fehlenden Schilder.



Typenschild des Instruments

Das Typenschild des Instruments zeigt Folgendes:

- Name des Geräts
- Kat.-Nr.
- Nennspannung und Stromaufnahme
- Nennfrequenzbereich
- Seriennummer
- Sicherheitskonformität
- Markenname

Zentrierposition/-taste der XYZ-Kupplung

Helligkeitsregelung

Nach dem Einschalten der Beleuchtung können Sie die Helligkeit der Glasfaserbeleuchtung durch Drehen des entsprechenden Knopfes stufenlos einstellen.



Rote und grüne LED

Die hier gezeigte LED-Anzeige vorn am Schwenkarm leuchtet GRÜN, solange sich das Instrument in Arbeitsstellung befindet. Sie leuchtet ROT, wenn der Federarm in seiner obersten Stellung geparkt ist, d. h. wenn sich das Instrument nicht in Arbeitsstellung befindet. Um das Instrument wieder zu verwenden, bewegen Sie den Arm nach unten, bis die LED grün leuchtet. In der Parkstellung schaltet sich die Beleuchtungs-LED zur Verlängerung ihrer Lebensdauer aus, während die Lüfter weiterlaufen, um das Gerät kühl und sicher zu halten.



Gewichtsausgleich

Drehen Sie die Schraube, um den Gewichtsausgleich des Federarms einzustellen.



Maximale Last

Ist das Operationsmikroskop an einem Aufhängungssystem montiert, darf das Gesamtgewicht des Mikroskops einschließlich Zubehör und Kupplung 12 kg nicht überschreiten. Die zulässige Höchstlast entnehmen Sie der Gebrauchsanweisung des Aufhängungssystems.



Begleitdokumente beachten

REF **Katalognummer**

CE **Konformität mit der Verordnung (EU) 2017/745**

MD **Medizinprodukt**

WARNSCHILDER (Fortsetzung)



Schutzleiter



Oben: kennzeichnet die richtige aufrechte Lage der Transportverpackung.



Vor Nässe schützen: Transportverpackung vor Regen schützen.



Das CE-Zeichen (vom französischen „Conformité Européenne“) bestätigt, dass ein Produkt die Anforderungen der Europäischen Union an Gesundheit, Sicherheit und Umweltschutz erfüllt, die die Sicherheit der Verbraucher gewährleisten.



Hersteller



Zerbrechlich: Der Inhalt der Transportverpackung ist zerbrechlich und muss vorsichtig behandelt werden.



IPX-Kennzeichnung des Fußschalters



Neigung des Vergrößerungswechslers



Armarretierung



Endanschlagknopf des Federarms



Bevollmächtigter in der EU



Seriennr. (YY Jahr, MM Monat, XXXX Seriennr.)



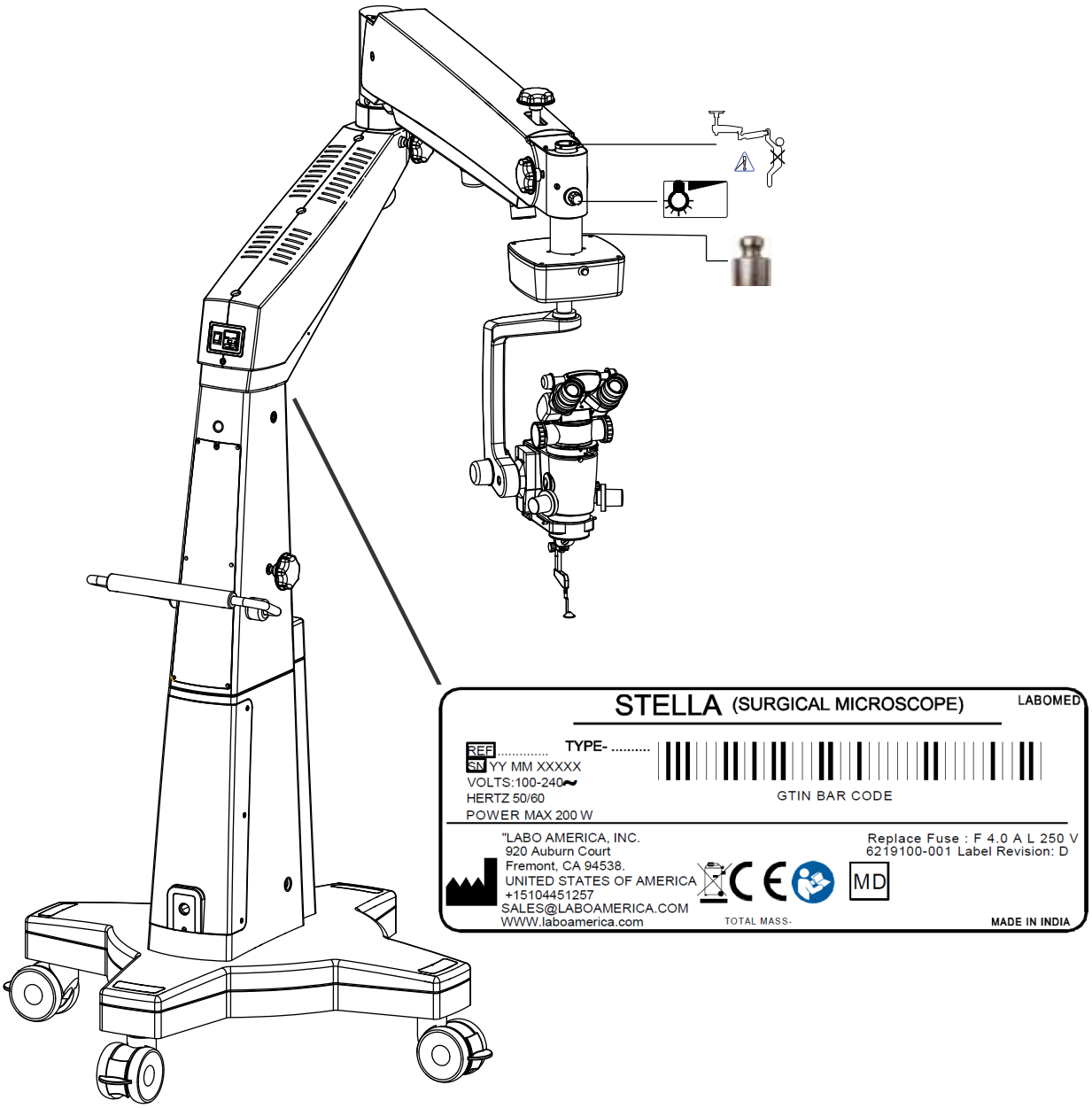
Modellnr.



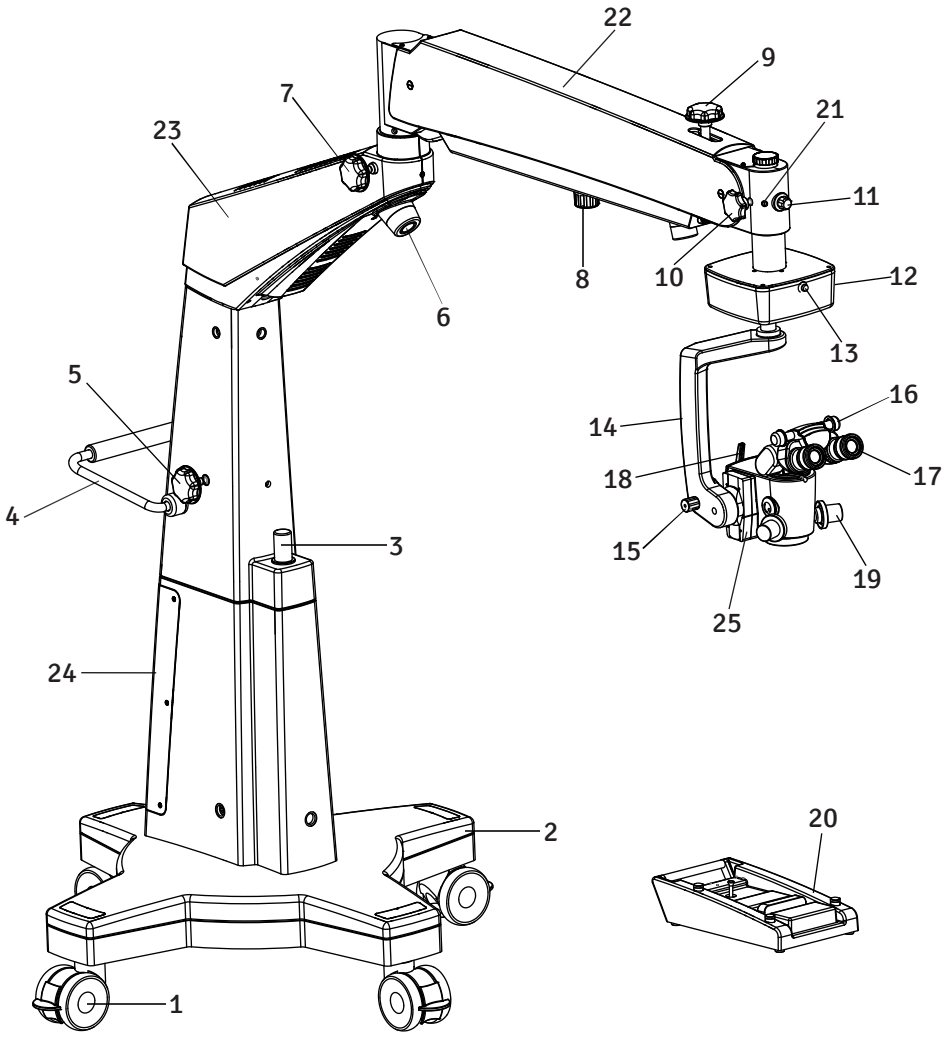
Max. sichere Last 12 kg

IP 20 Schutzart

WARNSCHILDER (Fortsetzung)

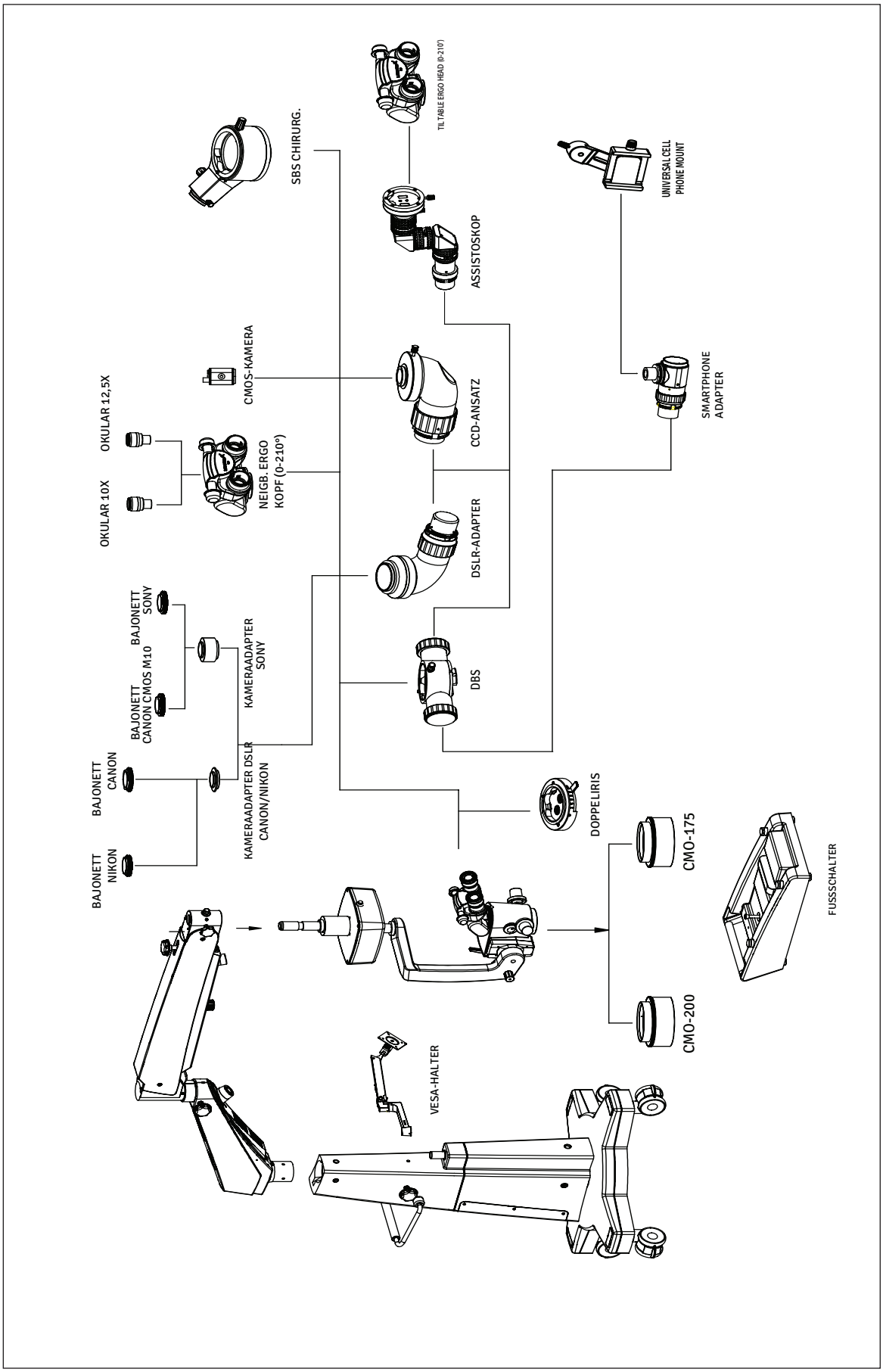


10. BESCHREIBUNG DER TEILE



1. Lenkrolle mit Bremse
2. Sternfuß
3. Monitorhalterung
4. Schiebegriff
5. Feststellknopf der Säule
6. Geflechthalter Glasfaserkabel
7. Feststellknopf Federarm
8. Unterer Endanschlag
9. Feststellknopf Armhub auf/ab
10. Feststellknopf X-Y-Kupplung
11. Potentiometer
12. XYZ-Einheit
13. XYZ-Grundstellungstaste
14. Mikroskopträger
15. Neigeknopf
16. Ergo-Kopf
17. Okulare
18. Filterwechselhebel
19. Handgriff
20. Fußschalter
21. Sicherungsschraube
22. Federarm
23. Schwenkarm
24. Säuleneinheit
25. Z-Achsen-Einheit

11. SYSTEMÜBERSICHT



12. AUSPACKEN

Das Instrument wird in Baugruppen zusammen mit einem Installationssatz und einer Gebrauchsanweisung geliefert.

Prüfen Sie beim Auspacken, ob Folgendes vorhanden ist:

1. Fahrbarer Fuß mit Bremsen an den Lenkrollen, mit Schraubenschlüssel.

2. Säule (Boden).

3. Federarm- und Schwenkarmeinheit.

4. Beobachtungskopf (geneigt oder Ergo), wie bestellt.

5. DBS.

6. Doppel-Iris-Ansatz.

7. Okularpaar, wie bestellt.

8. Fußschaltereinheit.

9. Netzkabel.

10. Satz sterilisierbarer Kappen.

11. Installationssatz:
    a) Innensechskantschlüssel 5,00 mm
    b) Innensechskantschlüssel 8,00 mm

12. Gebrauchsanweisung.

13. Staubhülle.

13. INSTALLATION

1. Öffnen Sie den Karton mit dem Fuß, wie in Abb. 1 gezeigt.



Abb. 1

2. Lösen Sie die beiden Sicherungsbolzen A und B (Abb. 1). Nehmen Sie die Platten ab und öffnen Sie den Karton (Abb. 2).


Abb. 2

3. Schrauben Sie die Sicherungsmutter am Holzblock in der Mitte des Fußes mit dem mitgelieferten 22-mm-Schraubenschlüssel ab.

4. Rollen Sie den Fuß gemäß Abb. 2 heraus (Abb. 3). Reinigen Sie ihn und stellen Sie ihn wie gezeigt auf. Arretieren Sie alle Lenkrollen.


Abb. 3

⚠ **VORSICHT: DER FUSS WIEGT ETWA 130 KG. ZUM SICHEREN ANHEBEN SIND BEI BEDARF 3 BIS 4 PERSONEN ERFORDERLICH.**


Abb. 4

5. Öffnen Sie den Karton mit der Säule, wie in Abb. 4 gezeigt.


Abb. 5

6. Packen Sie die Säule vorsichtig aus, wie in Abb. 5 gezeigt.

INSTALLATION (Fortsetzung)

7. Setzen Sie die Säule gemäß Abb. 6 auf den Fuß, indem Sie die entsprechenden Bohrungen der Säule (A) auf die Passstifte (B) des Fußes ausrichten. Schrauben Sie die Säule mit den 4 Schrauben von unten am Fuß fest; verwenden Sie dazu den mitgelieferten 8-mm-Innensechskantschlüssel.

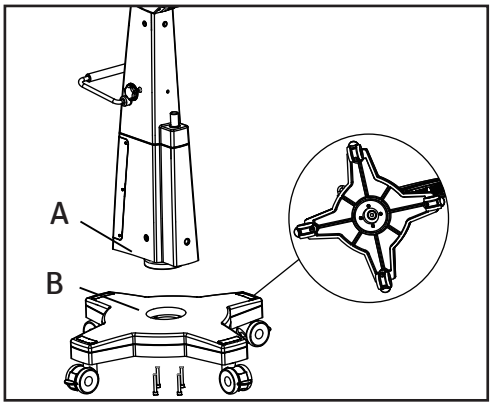


Abb. 6

8. Packen Sie den Karton mit der Armeinheit aus, wie in Abb. 7 gezeigt.



Abb. 7

9. Entnehmen Sie die Armeinheit und das Werkzeug vorsichtig, wie in Abb. 8 gezeigt.



Abb. 8

INSTALLATION (Fortsetzung)

10. Richten Sie die Armeinheit über der Säule aus und befestigen Sie sie mit 4 Schrauben, wie in Abb. 9 gezeigt.

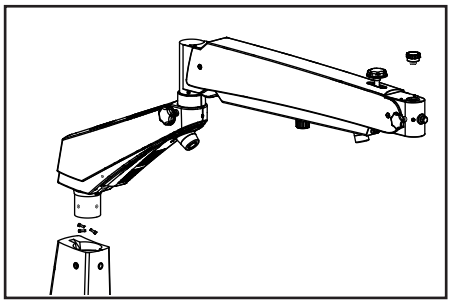


Abb. 9

11. Öffnen Sie einen weiteren Karton und nehmen Sie die Trägereinheit aus der Verpackung (Abb. 10).



Abb. 10

12. Entnehmen Sie den gesamten Inhalt der Verpackung, siehe Abb. 11.



Abb. 11

13. Führen Sie die Welle ‚X' des Trägerarms in den Federarm ein, wie in Abb. 12 gezeigt.

- Arretieren Sie den Trägerarm mit dem Gewindeknopf (A), wie in Abb. 12 gezeigt.

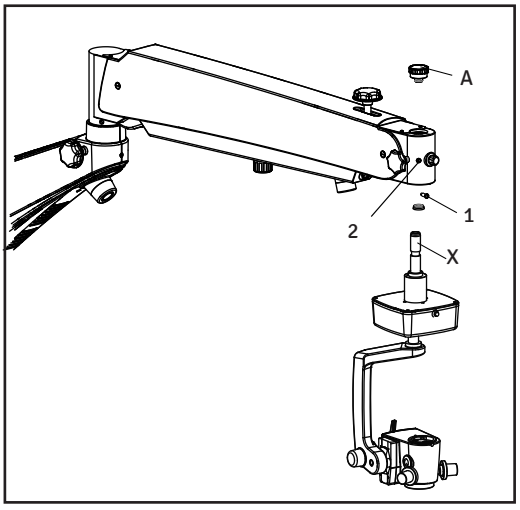


Abb. 12

⚠ **Sicherungsschraube:** Stellen Sie sicher, dass die Sicherungsschraube (1) in Position (2) eingesetzt und festgezogen ist, damit sich die Kupplung nicht lösen kann, falls der Gewindeknopf (A) versehentlich herausgedreht wird.

INSTALLATION (Fortsetzung)

Montieren Sie gemäß Abb. 13 die Doppeliris, den DBS und den neigbaren Binokulartubus auf dem Vergrößerungswechsler.

Setzen Sie beide Okulare (D) auf den Ergo-Kopf und stellen Sie die Dioptrien auf 0.

Die Handgriffe (F) müssen Silikonabdeckungen haben.

Das CMO (E) ist werkseitig montiert.

Bringen Sie das Fundus-Beobachtungssystem (F) an, falls mitgeliefert.

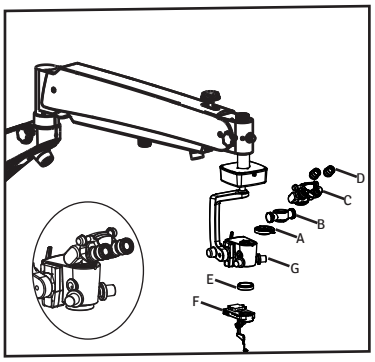


Abb. 13

Montage des Lichtleiters

- Schalten Sie das Beleuchtungssystem aus.
- Der Lichtleiter ist bereits durch den Schwenkarm (mit dem LED-Beleuchtungssystem) und den Federarm verlegt.
- Stecken Sie den Lichtleiter von hinten in die Aufnahme, bis er in Position (A) einrastet (Abb. 14), und schrauben Sie die Abdeckung wieder an.

⚠ Das Glasfaserkabel muss beim Einstecken in die Glasfaseraufnahme einrasten.

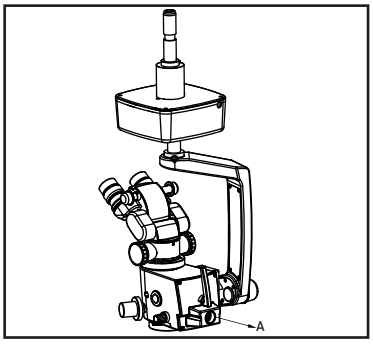


Abb. 14

⚠ • Verlegen Sie den Lichtleiter so, dass Trägersystem und Operationsmikroskop nicht behindert werden und sich über ihren gesamten Bewegungsbereich bewegen können, ohne den Lichtleiter zu dehnen, zu knicken oder zu verdrehen.

Elektrische Anschlüsse

Schließen Sie das Netzkabel an die Netzeingangsbuchse (1) auf der Rückseite des Schwenkarms an, wie in Abb. 15 gezeigt.

Schalten Sie das Gerät mit dem EIN/AUS-Schalter (2) ein.

Schließen Sie das Fußschalterkabel an Anschluss (3) an. Schließen Sie die XY-Kupplung an Anschluss (4) unter dem Federarm an.

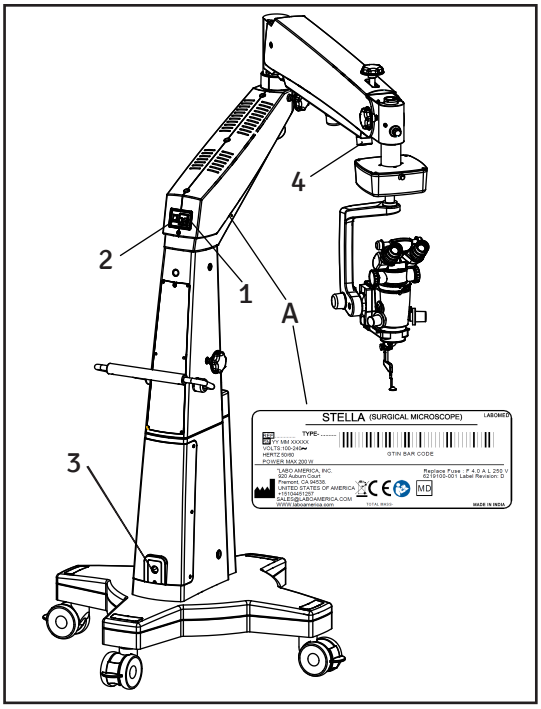
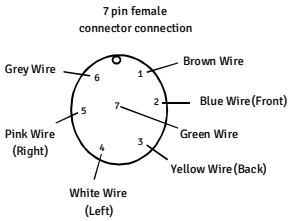


Abb. 15

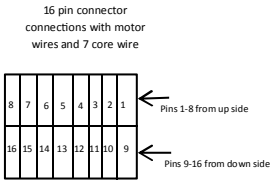
⚠ **Hinweis: Das Netzteil hat einen Weitbereichseingang von 100–240 V AC, 50/60 Hz. Beachten Sie vor dem Einstecken die Angaben auf dem Elektroschild an der Unterseite des Arms (A in Abb. 15).**

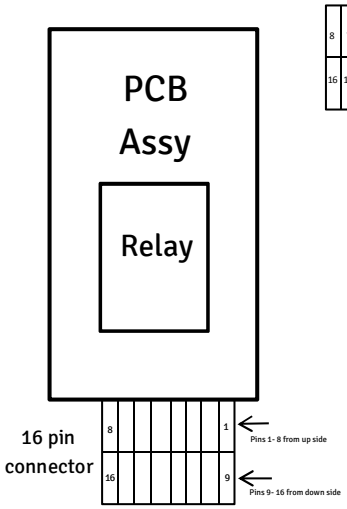
14. SCHALTPLAN

XY-Axis Motor Connection



Internal Wire- 1 Ft Each
7 core wire- 5Ft 5 Inch





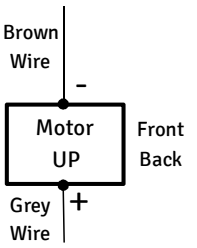
7 core wire connection on 16 pin connector

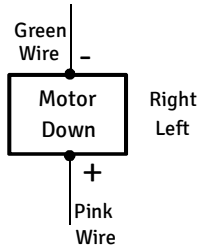
4. Yellow Wire
5. White Wire
8. Grey Wire
9. Brown wire
10. Blue wire
15. Pink Wire

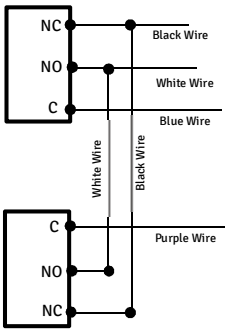
Green Wire is for Earthing Purpose

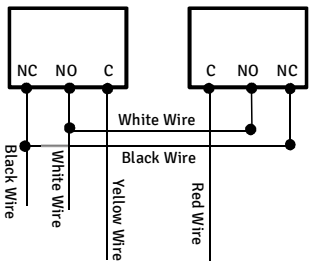
Motor wire connection on 16 pin connector

1. White Wire (NO+NO)
2. Brown Wire
3. Grey Wire
6. PinkWire
7. Green Wire
11. Blue Wire
12. Purple Wire
13. Yellow Wire
14. Red Wire
16. Black Wire (NC+NC)









15. BEDIENELEMENTE UND FUNKTIONEN

1. EIN/AUS-SCHALTER (2 in Abb. 15)

Er sitzt hinten am Schwenkarm. In Stellung „I“ ist das Mikroskop eingeschaltet und der Lüfter läuft.

⚠ **Vorsicht:** Stellen Sie den Helligkeitsregler vor dem Einschalten des Systems auf Minimum.

Um die Lebensdauer der LED zu verlängern, schalten Sie das Mikroskop bei Nichtgebrauch aus oder heben Sie den Federarm in die oberste Position.

2. HELLIGKEITSREGLER UND 70-%-FUNKTION

Der Knopf befindet sich vorn am Federarm, gezeigt als (C) in Abb. 16(A). Die Helligkeit des Sehfelds wird mit einem digitalen Potentiometer in fünf gleichen Stufen zu je 20 % eingestellt.

Das Potentiometer hat eine weitere Funktion, die „sofortige Helligkeitsreduzierung“. Durch Eindrücken des Potentiometers in der Mitte wird die Feldhelligkeit auf 70 % der Einstellung reduziert; erneutes Drücken stellt 100 % Helligkeit wieder her.

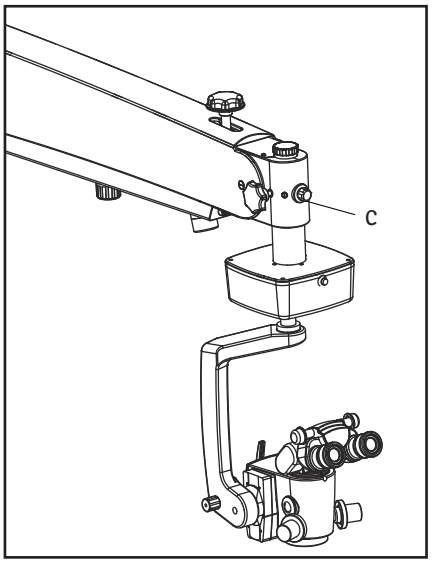


Abb. 16(A)

3. TRANSPORTGRIFF

Siehe (X), Abb. 16(B). Mit diesem Griff bewegen Sie das Mikroskop von einem Ort zum anderen.

4. FUSSSCHALTERHALTER

Siehe (Y), Abb. 16(B). An diesem Halter wird der Fußschalter bei Nichtgebrauch oder beim Transport sicher aufgehängt.



Abb. 16(B)

5. MONITORARM

Siehe (Z), Abb. 16(B). Diese Stange dient bei Bedarf zur Aufnahme eines Monitorarms.

BEDIENELEMENTE UND FUNKTIONEN (Fortsetzung)

6. FESTSTELLKNOPF AUF-/AB-BEWEGUNG FEDERARM

Dieser Knopf arretiert die Auf- und Abwärtsbewegung des Arms nach der ersten Fokussierung auf den interessierenden Bereich in der gewünschten Position. Zum Arretieren im Uhrzeigersinn, zum Lösen gegen den Uhrzeigersinn drehen. Siehe Knopf (B) in Abb. 17.

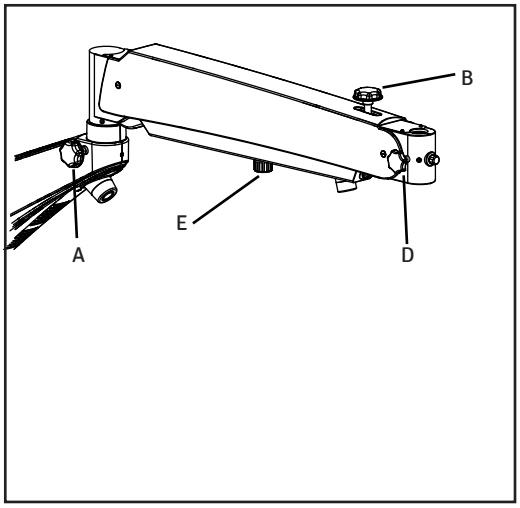


Abb. 17

7. REIBUNGSKNOPF FÜR DIE ABWÄRTSBEGRENZUNG

Dieser Knopf legt die untere Endposition des Federarms fest. Er verhindert, dass das Operationsmikroskop mit dem Patienten in Berührung kommt, selbst wenn es versehentlich abgesenkt wird. Siehe (E) in Abb. 17.

8. REIBUNGSKNOPF FÜR DIE DREHUNG DER XY-KUPPLUNG

Siehe (D) in Abb. 17. Dieser Knopf arretiert bzw. bremst die Drehbewegung der XY-Kupplung und des Vergrößerungswechslers.

9. REIBUNGSKNOPF FÜR DEN FEDERARM

Siehe (A) in Abb. 17. Mit diesem Knopf stellen Sie die Reibung der Schwenkbewegung des Federarms ein. Dies verhindert, dass das Operationsmikroskop abdriftet oder sich versehentlich von seinem ursprünglichen Fokuspunkt entfernt. Stellen Sie die Reibung nach Bedarf ein; ist der Knopf im Uhrzeigersinn ganz angezogen, ist die Bewegung des Federarms arretiert.

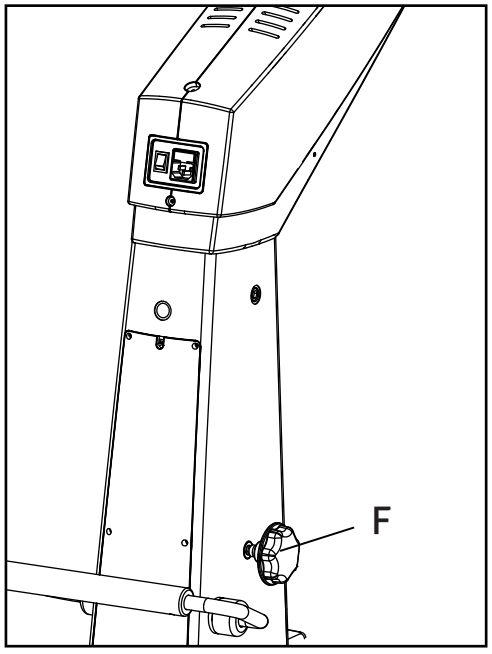


Abb. 18

10. REIBUNGSKNOPF FÜR DIE DREHUNG VON SÄULE UND SCHWENKARM

Beim STELLA drehen sich die pyramidenstumpfförmige Säule und der Federarm gemeinsam, was in jeder Armposition einen besseren Schwerpunkt ergibt. Der Knopf, gezeigt als (F) in Abb. 18, stellt die Reibung der Bewegung von Säule und Schwenkarm ein. Stellen Sie die Reibung nach Bedarf ein; ist der Knopf im Uhrzeigersinn ganz angezogen, sind Säule und Schwenkarm arretiert.

BEDIENELEMENTE UND FUNKTIONEN (Fortsetzung)

11. XY-RESET-TASTE

Die XY-Kupplung ermöglicht eine feine, motorisierte Positionierung des Vergrößerungswechslers in der horizontalen Ebene. Der Verfahrweg beträgt 50 mm × 50 mm.
Die XY-Kupplung verfügt über einen Rückzentriermechanismus. Siehe Abb. 19: Mit der Reset-Taste (A) fahren Sie die XY-Kupplung in die Mittelstellung.

12. TRAGARM MIT NEIGEKNOPF

Siehe Abb. 19. Mit dem Knopf „B“ wird der Beleuchtungswinkel geneigt.
Durch Drehen des Knopfes im oder gegen den Uhrzeigersinn wird die optische Achse um bis zu ± 90° geneigt, um die Exposition der Makula gegenüber direkter Beleuchtung zu verringern. Der Vergrößerungswechsler arretiert in jeder Position innerhalb des Neigebereichs von 0–180° automatisch.

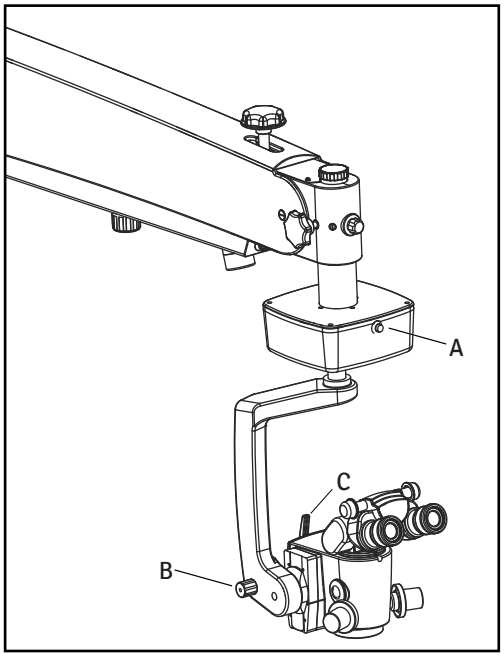


Abb. 19

13. HEBEL FÜR EINSCHWENKBAREN FILTER

Siehe Abb. 19. Mit dem Hebel „C“ wird der Schutzfilter in den Strahlengang ein- und ausgeschwenkt. Er hat drei Stellungen:
1. Kein Filter
2. Blausperrender (gelber) Netzhautschutzfilter. Verwenden Sie diesen Filter bei Operationen am Auge, um das Patientenauge vor unnötiger Strahlenexposition (blaues Licht) zu schützen.
3. Rotfreier (grüner) Filter zur besseren Erkennung von Blutgefäßen.

14. KNOPF FÜR DEN DREHFILTERMECHANISMUS

Siehe Abb. 20. Mit dem Knopf „A“ werden die folgenden vier Positionen in den Strahlengang ein- und ausgebracht:

(i) Kein Filter, freier Durchgang. Das Sehfeld ist voll ausgeleuchtet.

(ii) FAG-Filter (blau). Die Fluoreszenzangiographie (FAG) ist ein Verfahren zur Untersuchung der Durchblutung von Netzhaut und Aderhaut (Teile des Augenhintergrunds) mit einem Fluoreszenzfarbstoff. Natriumfluorescein wird dem systemischen Kreislauf zugeführt und die Netzhaut mit blauem Licht einer Wellenlänge von 490 Nanometern beleuchtet.

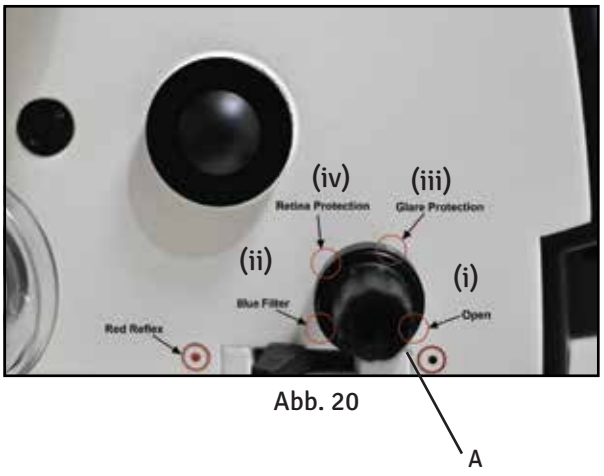


Abb. 20

BEDIENELEMENTE UND FUNKTIONEN (Fortsetzung)

(iii) Kontrastblende für Retroillumination.
Diese Blende verringert das von der Sklera reflektierte Streulicht. Durchmesser des freien Durchgangs ca. 16 mm (mit Objektiv f = 200 mm).
Außerhalb eines Durchmessers von ca. 16 mm ist die Peripherie teilweise lichtdurchlässig.

(iv) Netzhautschutzvorrichtung.
Bei hoher Lichtintensität sind Verletzungen wahrscheinlich. Deshalb liefert LABOMED eine Netzhautschutzvorrichtung, die stufenlos im Lichtweg verschoben werden kann.

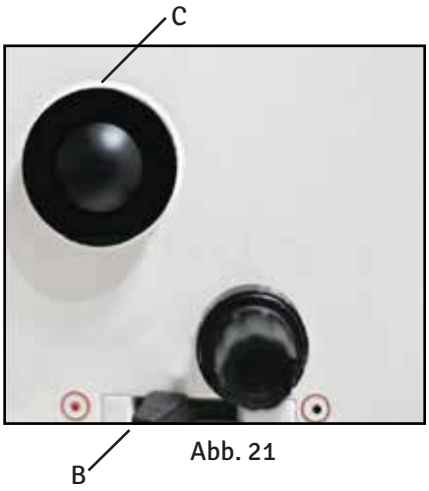


Abb. 21

15. SCHIEBEKNOPF FÜR DEN ROTREFLEX

Siehe Abb. 21. Mit dem Knopf „B“ wird der Rotreflex ein- und ausgeschaltet. Steht der Knopf auf dem roten Punkt, ist der Rotreflex EIN; steht er auf dem schwarzen Punkt, ist der Rotreflex AUS.
HINWEIS: Dies beeinflusst auch die Homogenität des beleuchteten Bereichs; das ist ein normales Verhalten.



Abb. 22

16. ANSCHLUSS FÜR DAS FUNDUSSYSTEM MERLIN (VOLK)

- Standardausstattung des LABOMED STELLA.
- Eine schwarze Platte an der Unterseite des Vergrößerungswechslers (siehe (B), Abb. 22).
- Diese schwarze Platte hat Befestigungsbohrungen für das Merlin-System (Volk).

17. KNOPF FÜR DIE MANUELLE EINSTELLUNG DES VERGRÖSSERUNGSWECHSLERS (OPTIONAL)

Fällt der motorisierte Vergrößerungswechsler aus, stellen Sie die erforderliche Vergrößerung mit diesem Einstellknopf am Mikroskop manuell ein. Siehe (C), Abb. 21.

18. HANDGRIFFE

Vorn am Vergrößerungswechsler angebracht, zum Positionieren des Mikroskops. Siehe (D), Abb. 22.

19. BREMSEN

Drücken Sie den roten Kamm an allen vier Lenkrollen nach unten, damit sich das Stativ nicht bewegt. Zum Lösen drücken Sie den Kamm nach oben. Siehe (E), Abb. 23.

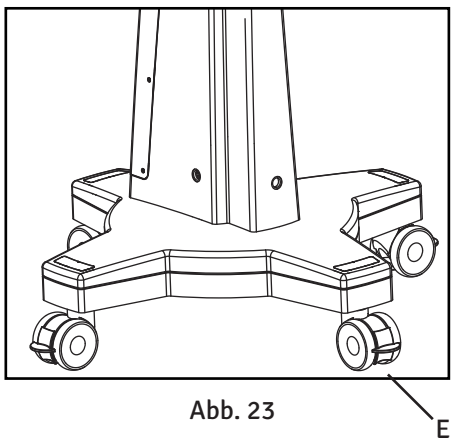


Abb. 23

BEDIENELEMENTE UND FUNKTIONEN (Fortsetzung)

20. Z-ACHSEN-BEWEGUNG

Die Z-Achsen-Kupplung ermöglicht eine feine, motorisierte Fokussierung auf den interessierenden Bereich innerhalb eines Verfahrwegs von 40 mm. Zwei Fußpedale am Fußschalter bewegen sie nach oben und unten. Siehe (X), Abb. 22.



Abb. 24

21. WEITWINKELOKULARE (Abb. 24)

(i) Augenmuschel:
Zum Einstellen des Abstands zwischen Okular und Auge.

(ii) Dioptrieneinstellring:
Mit verstellbarer Dioptrienskala von –5 D bis +5 D.

22. SPANNSCHRAUBE FÜR DEN GEWICHTSAUSGLEICH

Wird das Mikroskop mit optionalem Zubehör ergänzt, muss die Spannung des Federarms zum Ausgleich des Zusatzgewichts mit der Schraube eingestellt werden, die die Federkraft der Gasfeder ausgleicht. Siehe Abb. 25: Setzen Sie den mitgelieferten 8-mm-Steckschlüssel (LK-008 BS) mit langem Griff in die Schraube (B) ein. Drehen Sie ihn im Uhrzeigersinn, um die Spannung zu erhöhen, oder gegen den Uhrzeigersinn, um sie zu verringern.

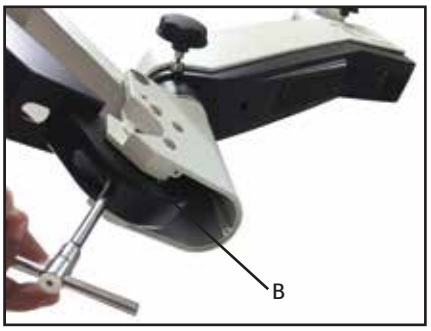


Abb. 25

23. AUFBAU UND BEDIENUNG DES FUSSSCHALTERS

Siehe Abb. 26. Der kabelgebundene Fußschalter hat 10 Funktionen und ein 3 m langes Kabel. Er steuert folgende Mikroskopfunktionen:

1. **Anschluss** Für das Kabel, das den Fußschalter mit dem Mikroskop verbindet.
2. **Halterungen** Zum sicheren Aufhängen des Fußschalters an der Säule.
3. **Joystick** Der Joystick (3) dient zur motorisierten Feineinstellung der X-Y-Kupplung.
4. **Fußtaster (Fokus)** Dieser Taster steuert die „Fokus“-Funktionen des Mikroskops. Die horizontalen Einstellungen sind:

– Links drücken: Fokus nach oben
– Rechts drücken: Fokus nach unten

5. **Fußtaster für den Vergrößerungswechsler**

– Links drücken: vorwärts (im Uhrzeigersinn)
– Rechts drücken: rückwärts (gegen den Uhrzeigersinn)

6. **Beleuchtung** Die Beleuchtungstaster 6A und 6B sind wie folgt vorkonfiguriert: 6A: Lichtintensität erhöhen; 6B: Lichtintensität verringern

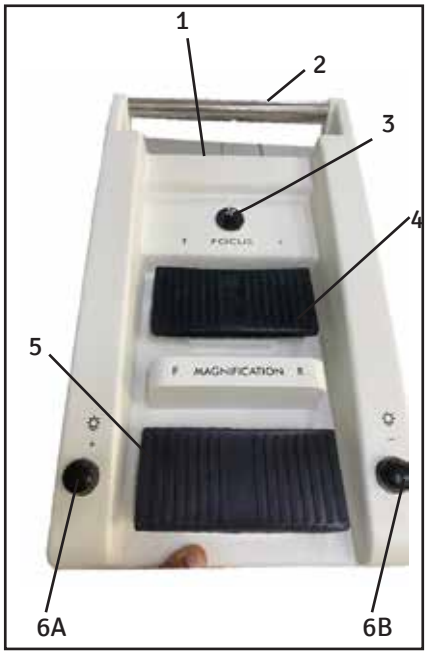


Abb. 26

16. GEBRAUCH DES MIKROSKOPS

1. EINRICHTEN DES MIKROSKOPS:

i. Schalten Sie das Mikroskop ein, prüfen Sie das Gerät anhand der Checkliste und bewegen Sie das Mikroskop über das Operationsfeld.

ii. Arretieren Sie nach dem Positionieren des Mikroskops am interessierenden Bereich alle Bremsen an den Rädern des Fußes, um Stabilität zu gewährleisten.

iii. Die Federspannung ist werkseitig für die bestellte Konfiguration voreingestellt. Sie können die Auf- und Abwärtskraft dennoch einstellen, indem Sie die Innensechskantschraube mit einem 8,0-mm-Innensechskantschlüssel im oder gegen den Uhrzeigersinn drehen. Die Lage der Federspannungsschraube zeigt Abb. 27.

iv. Stellen Sie den Federarm parallel zum Boden. Stellen Sie den Vergrößerungswechsler auf die höchste Vergrößerung und fokussieren Sie mit dem Auf-/Abwärtsbereich des Federarms auf den interessierenden Bereich. Arretieren Sie die Auf- und Abwärtsbewegung des Federarms mit dem Feststellknopf (B) in Abb. 27.

v. Stellen Sie den Pupillenabstand an der PD-Skala für eine angenehme Beobachtung ein. Siehe (C), Abb. 28.

vi. Die Beleuchtung wird mit dem Regelknopf (A), Abb. 27, gesteuert. Drehen Sie ihn im oder gegen den Uhrzeigersinn, um die Beleuchtungsstärke einzustellen. Bei der Ersteinrichtung können Sie das Potentiometer drücken, um die Intensität sofort auf 70 % zu verringern; erneutes Drücken stellt 100 % wieder her.

vii. Bringen Sie den Blausperrfilter in den Lichtweg.

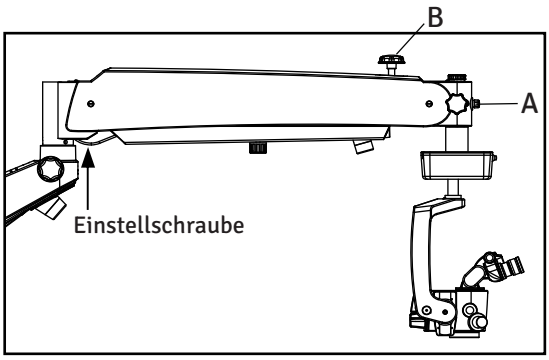


Abb. 27

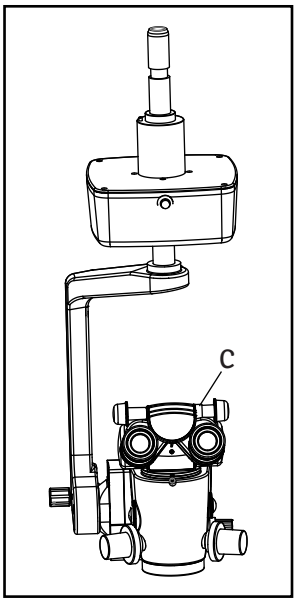


Abb. 28

2. VERGRÖSSERUNG, PARFOKALITÄT UND PARZENTRIERUNG EINSTELLEN (siehe Abb. 28)

i. Stellen Sie den Vergrößerungswechsler mit dem Fußschalter auf die höchste Vergrößerung.

ii. Stellen Sie sicher, dass der Vergrößerungswechsler in einer Rastposition eingerastet ist.

iii. Stellen Sie beide Okulare auf „0“ Dioptrien.

iv. Fokussieren Sie mit dem linken Auge mithilfe des Fußschalters fein auf den interessierenden Bereich.

GEBRAUCH DES MIKROSKOPS (Fortsetzung)

v. Betrachten Sie den interessierenden Bereich mit beiden Augen.

vi. Zentrieren Sie den interessierenden Bereich mit dem XY-Joystick im Sehfeld.

vii. Wechseln Sie mit dem Fußschalter von der höchsten zur niedrigsten Vergrößerung. Der interessierende Bereich sollte scharf und im Sehfeld bleiben.

viii. Das Mikroskop ist parfokal und parzentriert.

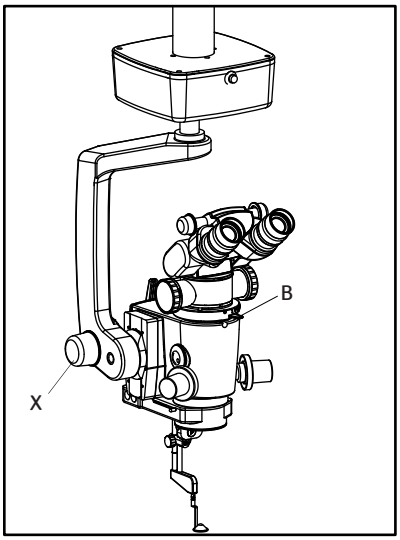


Abb. 29

3. EINSTELLEN DER SCHÄRFENTIEFE

Zum Erhöhen der Schärfentiefe verwenden Sie die Irissteuerung. Siehe (B), Abb. 29.

4. VERWENDUNG DES ROTREFLEXES

Siehe Abb. 30. Schieben Sie den Knopf „B“ auf den roten Punkt, um den Rotreflex zu erzeugen, oder auf den schwarzen Punkt, wenn kein Rotreflex benötigt wird.



Abb. 30

5. GEBRAUCH DES ZUBEHÖRS

Am linken und rechten Anschluss des DBS lässt sich Zubehör wie Assistoskop, Smartphone- oder Kameraadapter anbringen. Für die Dokumentation eignen sich ProLine-Kamera- und Smartphone-Adapter. Der Lichtverlust für den Chirurgen beträgt nur 20 % und ist nicht wahrnehmbar.

6. VERWENDUNG DES FUNDUS-BILDGEBUNGSSYSTEMS

Ein Fundus-Bildgebungssystem, z. B. Merlin (Volk), wird in der Regel zwischen Operationsmikroskop und Patient installiert. Stellen Sie sicher, dass der Patient weder durch das motorisierte Fokussiersystem noch durch die Bewegung des Federarms gefährdet oder verletzt wird.

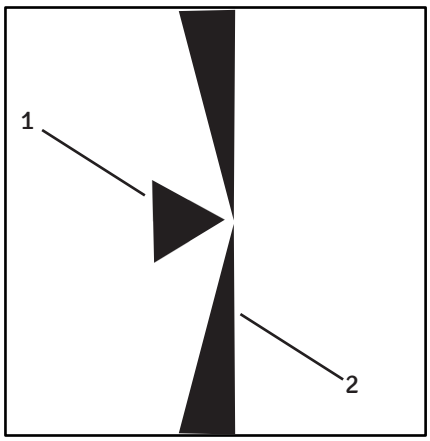


Abb. 31

⚠ Positionieren Sie bei ausgeschwenktem Fundus-Bildgebungssystem den Mikroskopkörper stets so, dass der Indexpfeil (1) des Mikroskopfokus in der Mitte des Dreiecks (2) der Markierung steht. Siehe Abb. 31.

GEBRAUCH DES MIKROSKOPS (Fortsetzung)

7. EMPFEHLUNGEN FÜR DEN SICHEREN GEBRAUCH DES MIKROSKOPS

Blicken Sie nicht direkt in die Lichtquelle, z. B. in das Mikroskopobjektiv oder einen Glasfaser-Lichtleiter.

Halten Sie bei der Wahl der Helligkeitsstufe für das Patientenauge die Belastung des Patientenauges stets so gering wie möglich.

Verwenden Sie bei Operationen am Auge stets einen Blausperrfilter (im Lieferumfang des Mikroskops), damit das Patientenauge keiner unnötigen (blauen) Strahlung ausgesetzt wird (Netzhautverletzung).

Zum Schutz des Patientenauges vor Photoretinitis ist eine Netzhautschutzvorrichtung vorhanden. Sie kann in den Beleuchtungsstrahlengang eingeschwenkt werden, wenn kein Rotreflex benötigt wird.

Nutzen Sie die Neigefunktion des Mikroskops, um den Beleuchtungswinkel zu neigen und die Exposition der Makula gegenüber direktem Licht zu verringern.

8. NOTFALLBETRIEB DES MIKROSKOPS

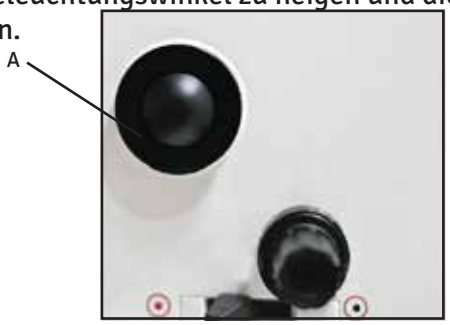


Abb. 32

i. Ausfall des Zoomsystems

Stellen Sie die Vergrößerung manuell mit dem Zoomregler (1) am Mikroskop ein.

ii. Ausfall der X-Y-Kupplung

- Fällt die X-Y-Kupplung aus, können Sie das Operationsmikroskop manuell mit dem Federarm positionieren.

iii. Ausfall des Fokussiersystems

- Fokussieren Sie das Operationsmikroskop, indem Sie den Federarm bzw. den Hubarm des verwendeten Aufhängungssystems bewegen.

17. WECHSELN VON OBJEKTIVEN UND OKULAREN

1. Zum Abnehmen eines Objektivs drehen Sie es gegen den Uhrzeigersinn. Zum Anbringen schrauben Sie es im Uhrzeigersinn ein (Abb. 33).

2. Setzen Sie die Okulare zur Montage in die Okularstutzen des Beobachtungskopfes ein.

3. Eine Auswahl an Objektiven und Okularen ist erhältlich.

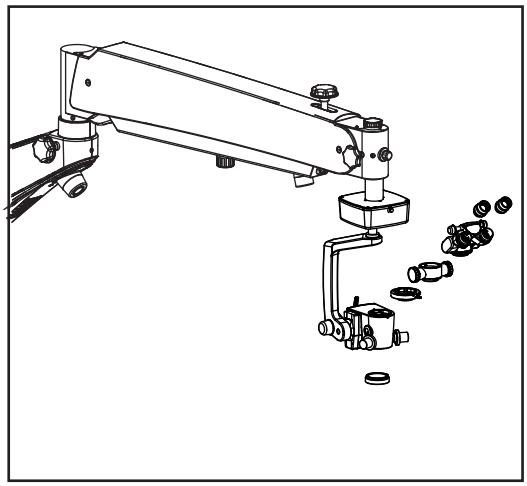


Abb. 33

18. AUSTAUSCH DES NETZTEILS

Öffnen Sie zum Austausch der LED-Einheit die Abdeckungen des Schwenkarms. Trennen Sie das Glasfaserkabel ab und ersetzen Sie das Netzteil ‚A' durch eine neue Einheit. Stellen Sie die Verbindungen gemäß Schaltplan her und bringen Sie die Armabdeckungen wieder an. Siehe Abb. 34.

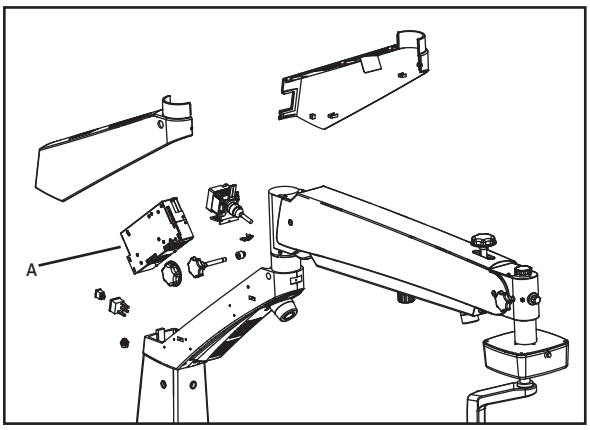


Abb. 34

19. AUSTAUSCH DER SICHERUNG

Der Sicherungshalter ist Teil des Netzeingangs neben dem Ein/Aus-Schalter. Öffnen Sie das Sicherungsfach mit einem Schlitzschraubendreher. Es enthält zwei Sicherungen: eine eingesetzte und eine Ersatzsicherung. Ersetzen Sie die durchgebrannte Sicherung durch eine neue und schließen Sie das Sicherungsfach.

Zum Sicherungswechsel siehe das in Abb. 35 gezeigte Schild.

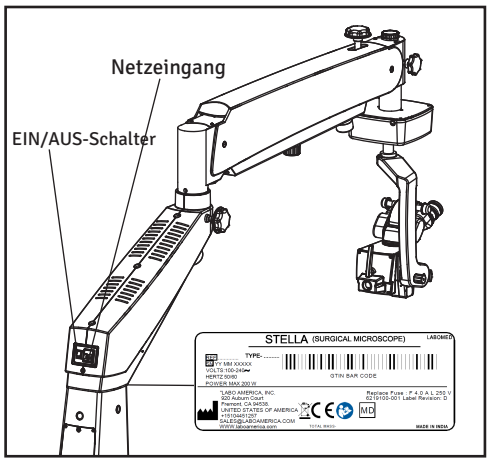


Abb. 35

20. THERMOABSCHALTUNG

Das Instrument ist für einen sicheren Betrieb ausgelegt; eine ausreichende Kühlung erfolgt durch freie und erzwungene Luftzirkulation der Lüfter im Elektrikgehäuse.
Außerdem verfügt das Instrument über eine eingebaute „automatische Thermoabschaltung“ als Sicherheitseinrichtung, die anspricht, wenn die LED-Temperatur 70 °C überschreitet. Versagt die Thermoabschaltung, besteht keine Gefahr für das Instrument; nur die LED kann ausfallen. In diesem Fall muss nur die LED ersetzt werden, danach funktioniert die Thermoabschaltung wieder. Wenden Sie sich zum Austausch der LED an das LABOMED-Servicepersonal oder einen autorisierten Händler.

LED-Spezifikation: 3,7 V, 13,5 A

21. FEDERSPANNUNG

Wird das Mikroskop mit optionalem Zubehör ergänzt, muss die Spannung des Federarms zum Ausgleich des Zusatzgewichts eingestellt werden.

Federspannung bei Decken-/Wandhalterung

Siehe Abb. 36. Setzen Sie den mitgelieferten 8-mm-Steckschlüssel (LK-008 BS) mit langem Griff in die Schraube (B) ein. Drehen Sie ihn im Uhrzeigersinn, um die Spannung zu erhöhen, oder gegen den Uhrzeigersinn, um sie zu verringern.

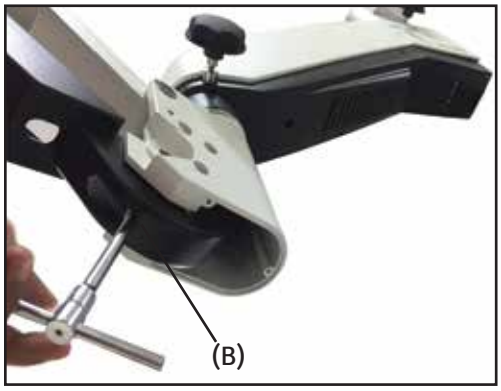
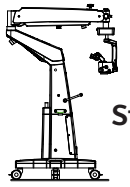
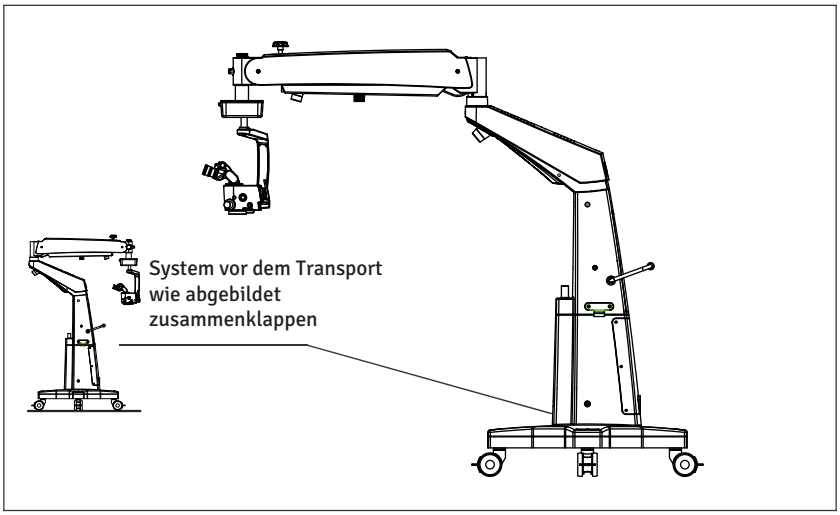


Abb. 36

22. TRANSPORTSTELLUNG



Stellung des Systems für einen sicheren Transport.



UMSTELLEN DES STATIVS

- Schalten Sie das Gerät am Netzschalter aus.
- Trennen Sie das Netzkabel vom Stromnetz.
- Ziehen Sie das Videokabel von den Videomodulen (z. B. Videomonitor, USB-Monitor) und vom Kamerasteuergerät ab.
- Lösen Sie die Feststeller, indem Sie auf ihren oberen Teil drücken.
- Bringen Sie das Gerät in Transportstellung.
- Achten Sie beim Durchfahren von Türen auf die Höhe.
- Vermeiden Sie Zusammenstöße jeder Art.
- Fahren Sie das Stativ nicht über Stufen oder Kanten: Es kann umkippen!
- Seien Sie an Schrägen äußerst vorsichtig.
- Stellen Sie das Stativ nicht auf Schrägen ab.
- Drücken Sie die Feststeller nach unten.
- Prüfen Sie, ob das Stativ arretiert ist.

23. REINIGUNG UND DESINFEKTION

FÜR REINIGUNG UND DESINFEKTION WERDEN FOLGENDE DESINFEKTIONSMITTEL EMPFOHLEN

1. Zum Reinigen und Desinfizieren der lackierten, pulverbeschichteten, eloxierten, Kunststoff-, siebbedruckten und blanken Metallaußenteile:
Verwenden Sie handelsübliche Haushaltsbleiche (Natriumhypochlorit 5 %), verdünnt auf 5000 ppm (10 Teile Wasser auf 1 Teil Bleiche).

2. Zum Reinigen optischer Oberflächen:
Verwenden Sie Isopropylalkohol 70 %.

VORGEHENSWEISE

- Nehmen Sie ein Musselintuch.
- Feuchten Sie es an, bis es sich nass anfühlt.
- Desinfizieren und reinigen Sie die Oberfläche behutsam ohne starken Handdruck, indem Sie das Tuch von einem Ende zum anderen ziehen. Reiben Sie die Teile nicht.

HINWEIS:

1. Tragen Sie beim Reinigen und Desinfizieren Maske und Handschuhe.
2. Das Musselintuch darf nicht tropfnass sein, damit keine Flüssigkeit in bewegliche oder blanke Teile eindringt und diese nicht rosten.
3. Alkohol ist entzündbar; verwenden Sie ihn als Oberflächendesinfektionsmittel nur in gut belüfteten Räumen.

24. UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Betrieb	Temperatur Rel. Luftfeuchte (nicht kondensierend) Luftdruck	+10 °C ... +40 °C 30 % ... 90 % 700 hPa ... 1.060 hPa
Für Transport und Lagerung	Temperatur Rel. Luftfeuchte (nicht kondensierend) Luftdruck	–40 °C ... +70 °C 10 % ... 100 % 500 hPa ... 1.060 hPa

Das Gerät unterliegt dem Konformitätsbewertungsverfahren nach Artikel 52 Absatz 7 und der technischen Dokumentation gemäß den Anhängen II und III der Verordnung (EU) 2017/745. Diese Geräte gehören zur Klasse I (ohne Messfunktion und nicht invasiv) nach Regel 1, Anhang VIII der MDR 2017/745. Das CE-Zeichen auf jedem Mikroskop zeigt die Erfüllung der gesetzlichen Anforderungen an.

25. PFLEGE UND WARTUNG

PFLEGE UND WARTUNG

Dieses Instrument ist ein hochwertiges technisches Produkt, das bei sorgfältiger Handhabung keine besondere regelmäßige Wartung erfordert. Um eine optimale Leistung und einen sicheren Betriebszustand zu gewährleisten, prüfen Sie seine sichere Funktion alle 12 Monate gemäß der nachstehenden Tabelle. Wir empfehlen, diese Prüfung im Rahmen der regelmäßigen Wartung von unserem Servicevertreter durchführen zu lassen. Tritt ein Fehler auf, den Sie mithilfe der Tabelle zur Fehlerbehebung nicht beheben können, bringen Sie am Instrument ein Schild „Außer Betrieb“ an und wenden Sie sich an unseren Servicevertreter, um Ersatzteile, Schaltpläne und weitere Unterstützung zu erhalten.

Wartungs-/Serviceprüfung Operationsmikroskop

Mikroskop: - **Eigentümer: -** **Monat: -** **Jahr: -**
Kaufdatum:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
TÄGLICH NACH GEBRAUCH																															
Fett und Fingerabdrücke von Okular, CMO und anderen Optikteilen mit Linsenpapier entfernen																															
Mikroskop ausschalten																															
Staubhülle aufsetzen																															
Monatlich																															
Mikroskopkörper mit einem wasserfeuchten Tuch reinigen																															
Linsen mit Reinigungsflüssigkeit und Linsenpapier reinigen																															
Lichtleiterkabel abnehmen und reinigen																															
Alle 6 Monate																															
Serviceprüfung																															
Leichtgängigkeit der Feststellknöpfe																															
Leichtgängigkeit der Federspannung des Federarms																															
Drehung des Trägers																															
KÜRZEL																															

PFLEGEHINWEISE:

- Schützen Sie nicht verwendetes Zubehör vor Staub, z. B. mit einer Staubhülle.
- Entfernen Sie Staub mit einem Gummiblasebalg und einem weichen Pinsel.
- Reinigen Sie Linsen und Okulare mit speziellen Optikreinigungstüchern und reinem Alkohol.
- Schützen Sie das Mikroskop vor Feuchtigkeit, Dämpfen, Säuren und kosmetischen Stoffen. Lagern Sie keine Chemikalien in der Nähe des Instruments.
- Schützen Sie es vor unsachgemäßer Handhabung. Bauen Sie niemals andere Gerätesteckdosen ein und schrauben Sie Optik oder Mechanik nur ab, wenn diese Anleitung es ausdrücklich vorschreibt.
- Schützen Sie das Mikroskop vor Öl und Fett. Ölen oder fetten Sie niemals Führungsflächen oder mechanische Teile.
- Entfernen Sie grobe Verschmutzungen mit einem feuchten Einwegtuch.

PFLEGE UND WARTUNG (Fortsetzung)

- Verwenden Sie die im Abschnitt „Reinigung und Desinfektion“ dieser Gebrauchsanweisung angegebenen Desinfektionsmittel.
- Reinigen Sie Linsen und Okulare mit speziellen Optikreinigungstüchern und reinem Alkohol.
- Reinigen Sie optische Bauteile mit einem fusselfreien Tuch, das mit etwas Methanol oder Glasreiniger befeuchtet ist. Verwenden Sie kein Ethanol und keinen Spiritus.
- **LABOMED** MaxLite-Vergütungen sind pilzresistent. Bei Reinigung wie oben beschrieben werden die Vergütungen nicht beschädigt.

TROPISCHE UMGEBUNGEN / PILZBEFALL:

LABOMED wendet bei Fertigungstechniken und Materialien besondere Sicherheitsvorkehrungen an. Weitere vorbeugende Maßnahmen sind:

- Optische Teile sauber halten.
- Nur in sauberer Umgebung verwenden und lagern.
- Bei Nichtgebrauch unter UV-Licht lagern.
- Nur in ständig klimatisierten Räumen verwenden.
- Feuchtigkeit mit Silikagel fernhalten und mit einer Kunststoffhülle abdecken.

ARBEITSSCHUTZ UND GESUNDHEITSSCHUTZ:

Beachten Sie Arbeitsschutz und Gesundheitsschutz für Personen, die kontaminierte Produkte aufbereiten.

Befolgen Sie bei Vorbereitung, Reinigung und Desinfektion der Produkte die geltenden Vorschriften zur Krankenhaushygiene und Infektionsprävention.

ANWEISUNGEN

ARBEITSPLATZ:

Oberflächenverschmutzungen mit einem Papiertuch entfernen.

AUFBEREITUNG:

Bereiten Sie ein Produkt unmittelbar nach dem Gebrauch oder nach Bedarf gemäß der nachstehenden Reinigungsanleitung auf.

AUTOKLAVIEREN:

Die von LABOMED gelieferten Gummikappen, Hülsen und Griffe werden für folgendes Autoklavierprogramm empfohlen:

Temperatur:	134 °C
Zeit:	10 Minuten
Instrument:	Standard-Autoklav

26. FEHLERBEHEBUNG

Dieses Instrument ist ein hochwertiges technisches Produkt, das bei sorgfältiger Handhabung keine besondere regelmäßige Wartung erfordert. Um eine optimale Leistung und einen sicheren Betriebszustand zu gewährleisten, lassen Sie seine Sicherheit alle 12 Monate prüfen. Wir empfehlen, diese Prüfung im Rahmen der regelmäßigen Wartung von unseren Servicevertretern durchführen zu lassen. Tritt ein Fehler auf, den Sie mithilfe der Tabelle zur Fehlerbehebung nicht beheben können, bringen Sie am Instrument ein Schild „Außer Betrieb“ an und wenden Sie sich an unseren Servicevertreter, um Ersatzteile, Schaltpläne und weitere Unterstützung zu erhalten.

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFE
Keine Beleuchtung	Netzkabel nicht eingesteckt	Netzkabel einstecken.
	Netzschalter nicht gedrückt	Netzschalter drücken.
	Gerätesicherung defekt	Gerätesicherung ersetzen.
	Netzkabel defekt	Netzkabel ersetzen.
	Netzausfall	Haustechniker verständigen.
	Ausfall der Elektronik des Federarmsystems	Kundendienst verständigen.
	Lichtleiter nicht richtig in Arm oder Mikroskop eingesteckt	Lichtleiter richtig einstecken, um maximale Beleuchtung zu erhalten.
Unzureichende Beleuchtung	Helligkeit zu niedrig eingestellt	Helligkeit mit dem Helligkeitsregler einstellen.
	Lichtleiter nicht richtig in Arm oder Mikroskop eingesteckt	Lichtleiter richtig einstecken, um maximale Beleuchtung zu erhalten.
	Lichtleiter defekt (ungleichmäßige Ausleuchtung)	Lichtleiter ersetzen.
Beleuchtung des Operationsfelds fällt aus oder blinkt	Lichtleiter nicht richtig im Mikroskoparm eingesteckt	Lichtleiter bis zum Anschlag einstecken.
	Ausfall der Elektronik	Operationsfeld mit einer OP-Leuchte beleuchten. Kundendienst kontaktieren.
	Durch den Mikroschalter am Aufhängungssystem abgeschaltet	Federarm in Arbeitsstellung bringen.

TABELLE ZUR FEHLERBEHEBUNG (Fortsetzung)

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFE
	Thermoabschaltung im Lampenhaus verschmutzt.	Thermoabschaltung mit einem trockenen Pinsel reinigen; bei Bedarf sauber blasen.
	Lüfter defekt. Ausfall der Systemelektronik.	Kundendienst kontaktieren. Operationsfeld mit einer OP-Leuchte beleuchten.
Auf- und Abwärtsbewegung des Aufhängungssystems zu schwergängig	Reibungsstellschraube am Aufhängungssystem zu fest angezogen	Reibungsstellschraube am Aufhängungssystem nach Bedarf lösen.
Mikroskop instabil	Radbremsen nicht betätigt	Bremsen betätigen.
Kein Bild im Sehfeld sichtbar	Vergrößerungswechsler nicht richtig eingerastet	Vergrößerungswechsler richtig einrasten.

27. ENTSORGUNG

Entsorgen Sie das Gerät gemäß den örtlich geltenden Gesetzen und Vorschriften.

28. TECHNISCHE DATEN

Technische Daten (Spezifikationen)

Beobachtungstuben:	Binokularkopf 0–210° neigbar, f = 140 mm
Stereobasis:	24 mm
Okulare: Standard:	WF 12,5x/18 mm mit Augenmuscheln
Option:	WF 10x/18 mm mit Augenmuscheln
Dioptrienausgleich:	± 5 D
Vergrößerungswechsler:	MaxLite-vergütet, apochromatisch, Zoom mit Schrittmotor (neigbar, in jeder Position selbstarretierend)
Motorisiert, 5 Stufen:	0,4X, 0,6X, 1,0X, 1,6X, 2,5X 5
Objektiv: Standard:	f = 200 mm; optional: f = 175 mm
Sehfelddurchmesser:	64,30–10,30 mm
Vergrößerungsbereich:	2,80 – 17,50
Leuchtfelddurchmesser:	55 mm
Feinfokus:	Verfahrweg 40 mm, motorisiert, geräuscharm
XY-Verfahrweg:	50 × 50 mm mit automatischer Rückstellung
Lichtquelle:	UV- und IR-freie 50-W-LED
LUX:	60K
Maximale Leistung:	200 W
Farbtemperatur:	5700 K
Eingebaute Filter:	Ein-/ausschwenkbar: Blau, Gelb und Grün
Optionales Zubehör:	Doppelstrahlteiler (gerade), Doppel-Iris-Ansatz für das Schärfentiefe-Management, binokularer Assistentenansatz, Kameraadapter der ProLine-Reihe.
Schwenkarm:	470 mm
Federarm:	1000 mm
Drehung Schwenkarm:	±180°
Drehung Federarm:	±180°
X-Y-Drehung:	270°
Vertikalhub des Federarms:	±300 mm
Fußschalter:	Kabelgebundener Fußschalter mit 10 Funktionen für XYZ, Vergrößerungswechsler, Helligkeitsregelung und Ein/Aus.
Bremsen:	Manuell, über Lenkrollen
Max. Federarmlast:	12 kg
Fußdurchmesser:	850 mm
Gewicht Fuß und Säule:	170 kg
Armgewicht:	24,5 kg
Gewicht X-Y-Aufhängung:	8,5 kg
Gesamthöhe:	1880 mm
Maximale Armausladung:	1620 mm

29. EMV-LEITLINIEN

Leitlinien und Herstellererklärung

Elektromagnetische Emissionen

Alle Geräte und Systeme

Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Emissionen

Das STELLA ist für die unten angegebene elektromagnetische Umgebung bestimmt. Der Kunde oder Anwender des STELLA sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung verwendet wird.

Emissionsprüfung	Konformität	Elektromagnetische Umgebung – Leitlinien
HF-Emissionen CISPR 11	Gruppe 1 Klasse A	Das STELLA verwendet HF-Energie ausschließlich für seine interne Funktion. Daher sind seine HF-Aussendungen sehr gering, und es ist unwahrscheinlich, dass sie Störungen in benachbarten elektronischen Geräten verursachen.
Oberschwingungen IEC 61000-3-2	Klasse A	Das STELLA ist für den Gebrauch in allen Einrichtungen geeignet, ausgenommen Wohnbereiche und solche, die direkt an ein öffentliches Niederspannungsnetz angeschlossen sind, das Gebäude für Wohnzwecke versorgt.
Flicker IEC 61000-3-3	Erfüllt	

EMV-LEITLINIEN (Fortsetzung)

Leitlinien und Herstellererklärung

Elektromagnetische Störfestigkeit

Alle Geräte und Systeme

Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Störfestigkeit

Das STELLA ist für die unten angegebene elektromagnetische Umgebung bestimmt. Der Kunde oder Anwender des STELLA sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung verwendet wird.

Prüfung der Störfestigkeit	Prüfpegel IEC 60601	Konformitätspegel	Elektromagnetische Umgebung – Leitlinien
ESD IEC 61000-4-2	± 6 kV Kontakt ± 8 kV Luft	± 6 kV Kontakt ± 8 kV Luft	Böden aus Holz, Beton oder Keramikfliesen. Bei synthetischem Belag relative Luftfeuchte mindestens 30 %.
EFT IEC 61000-4-4	± 2 kV Netz ± 1 kV E/A	± 2 kV Netz ± 1 kV E/A	Die Netzqualität sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Stoßspannungen IEC 61000-4-5	± 1 kV Gegentakt ± 2 kV Gleichtakt	± 1 kV Gegentakt ± 2 kV Gleichtakt	Die Netzqualität sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Spannungseinbrüche, Unterbrechungen, IEC 61000-4-11	>95 % Einbruch für 0,5 Periode 60 % Einbruch für 5 Perioden 30 % Einbruch für 25 Perioden >95 % Einbruch für 5 Sekunden	>95 % Einbruch für 0,5 Periode 60 % Einbruch für 5 Perioden 30 % Einbruch für 25 Perioden >95 % Einbruch für 5 Sekunden	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen. Benötigt der Anwender des STELLA auch bei Unterbrechungen der Energieversorgung einen fortgesetzten Betrieb, wird empfohlen, das STELLA aus einer unterbrechungsfreien Stromversorgung oder einer Batterie zu speisen.
Magnetfeld bei der Netzfrequenz (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetfelder bei der Netzfrequenz sollten den typischen Werten einer Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.

EMV-LEITLINIEN (Fortsetzung)

Leitlinien und Herstellererklärung

Elektromagnetische Störfestigkeit

Geräte und Systeme, die NICHT lebenserhaltend sind

Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Störfestigkeit

Das STELLA ist für die unten angegebene elektromagnetische Umgebung bestimmt. Der Kunde oder Anwender sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung verwendet wird.

Prüfung der Störfestigkeit	Prüfpegel IEC 60601	Konformitäts-pegel	Elektromagnetische Umgebung – Leitlinien
Geleitete HF IEC 61000-4-6	3 Veff 150 kHz – 80 MHz	(V1) = 3 Veff	Tragbare und mobile HF-Kommunikationsgeräte sollten in keinem geringeren Abstand zu irgendeinem Teil des STELLA einschließlich der Leitungen verwendet werden als dem empfohlenen Schutzabstand, der nach der für die Sendefrequenz zutreffenden Gleichung berechnet wird.
Gestrahlte HF IEC 61000-4-3	80 MHz bis 2,5 GHz @ 3 V/m	(E1) = 3 V/m	**Empfohlener Schutzabstand:** **d=(3,5/v1)(Sqrt P)** **d=(3,5/E1)(Sqrt P)** **80 bis 800 MHz** **d=(7/E1)(Sqrt P)** **800 MHz bis 2,5 GHz** Dabei ist P die maximale Nennausgangsleistung des Senders in Watt (W) laut Senderhersteller und d der empfohlene Schutzabstand in Metern (m). Die Feldstärken ortsfester HF-Sender, ermittelt durch eine elektromagnetische Vor-Ort-Untersuchung, sollten in jedem Frequenzbereich unter dem Konformitätspegel liegen. In der Nähe von Geräten mit folgendem Symbol können Störungen auftreten. 

Hinweis 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich. Hinweis 2: Diese Leitlinien gelten möglicherweise nicht in allen Situationen. Die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen wird durch Absorption und Reflexion an Gebäuden, Gegenständen und Menschen beeinflusst. *Die Feldstärken ortsfester Sender, z. B. Basisstationen von Funktelefonen (Mobil-/Schnurlostelefonen) und mobilen Landfunkgeräten, Amateurfunkstationen, AM- und FM-Rundfunk- und Fernsehsendern, lassen sich theoretisch nicht genau vorherbestimmen. Zur Ermittlung der elektromagnetischen Umgebung hinsichtlich ortsfester HF-Sender sollte eine elektromagnetische Vor-Ort-Untersuchung erwogen werden. Überschreitet die gemessene Feldstärke am Einsatzort des ME-Geräts oder ME-Systems den zutreffenden Konformitätspegel, sollte das ME-Gerät oder ME-System beobachtet werden, um den normalen Betrieb nachzuweisen. Werden ungewöhnliche Leistungsmerkmale beobachtet, können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein, z. B. eine Neuausrichtung oder ein Standortwechsel des ME-Geräts oder ME-Systems. *Im Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz sollten die Feldstärken kleiner als [V1] V/m sein.

EMV-LEITLINIEN (Fortsetzung)

Empfohlene Schutzabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und dem STELLA für ME-Geräte und ME-Systeme, die nicht lebenserhaltend sind.

Leitlinien und Herstellererklärung – Elektromagnetische Störfestigkeit

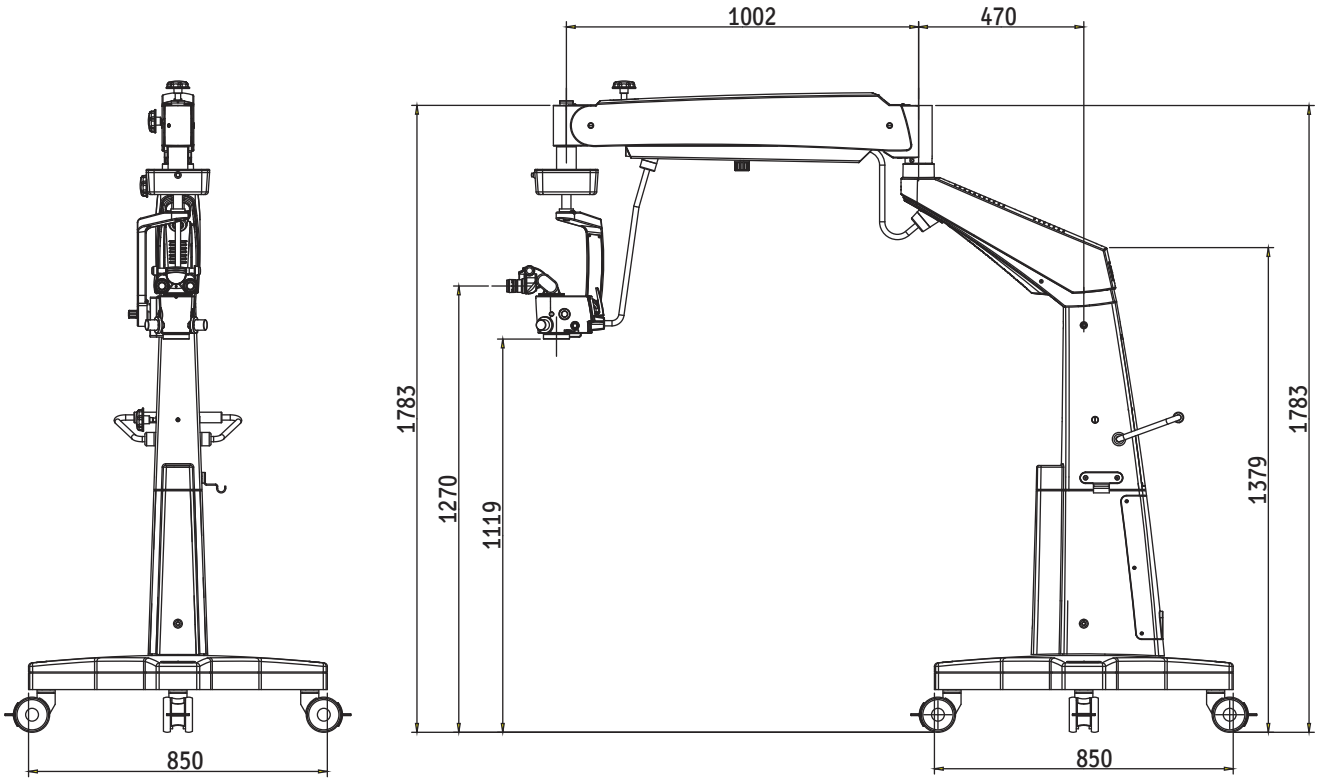
Empfohlene Schutzabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und dem STELLA

Das STELLA ist für den Betrieb in elektromagnetischen Umgebungen bestimmt, in denen gestrahlte HF-Störgrößen kontrolliert sind. Der Kunde oder Anwender des STELLA kann helfen, elektromagnetische Störungen zu vermeiden, indem er den unten empfohlenen Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten (Sendern) und dem STELLA abhängig von der maximalen Ausgangsleistung der Kommunikationsgeräte einhält.

Max. Ausgangsleistung des Senders (W)	Schutzabstand (m) 150 kHz bis 80 MHz d=(3,5/v1) (Sqrt P)	Schutzabstand (m) 80 bis 800 MHz d= (3,5/E1) (Sqrt P)	Schutzabstand (m) 800 MHz bis 2,5 GHz d= (7/E1) (Sqrt P)
0,01	0,1166	0,1166	0,2333
0,1	0,3689	0,3689	0,7378
1	1,1666	1,1666	2,3333
10	3,6893	3,6893	7,3786
100	11,6666	11,6666	23,3333

Für Sender mit einer oben nicht angegebenen maximalen Ausgangsleistung kann der empfohlene Schutzabstand d in Metern (m) mit der Gleichung für die jeweilige Senderfrequenz abgeschätzt werden, wobei P die maximale Nennausgangsleistung des Senders in Watt (W) laut Senderhersteller ist.
Hinweis 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der Schutzabstand für den höheren Frequenzbereich. Hinweis 2: Diese Leitlinien gelten möglicherweise nicht in allen Situationen. Die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen wird durch Absorption und Reflexion an Gebäuden, Gegenständen und Menschen beeinflusst.

30. ABMESSUNGEN



31. GLOSSAR

Fehlsichtigkeitsausgleich	Ausgleich von Kurz- oder Weitsichtigkeit für jedes Auge mit den beiden einzelnen Okularen (Bereich: +5 bis –5 Dioptrien).
Arbeitsabstand	Abstand von der Frontlinse zur Objektebene (200 mm).
Farbtemperatur	Die Farbeigenschaft einer Lichtquelle. Die Farbtemperatur beschreibt eine Lichtquelle im Vergleich zum natürlichen Licht als warm oder kalt. Ihre Maßeinheit ist das Kelvin (K).
Leuchtfelddurchmesser	Größe des Feldes, das in 250 mm Abstand beleuchtet wird.
Sehfelddurchmesser	Der sichtbare Bereich eines Objekts, der durch das Mikroskop gesehen werden kann. Je größer die Vergrößerung, desto kleiner das Sehfeld und umgekehrt.
Grünfilter	Grünfilter im ophthalmologischen Mikroskop lassen rotes Gewebe (Blutgefäße) und das rosafarbene Gewebe des Sehnervs grau erscheinen. Der Grünfilter wird auch als Rotfreifilter bezeichnet.
Blaufilter	Der Blaufilter wird bei Fluorescein-Färbung verwendet. Der Farbstoff sammelt sich in Bereichen, in denen das Hornhautepithel verletzt ist oder fehlt; er absorbiert blaues Licht und emittiert grünes.
Beleuchtungsstärke	Der Lichtstrom einer Lichtquelle auf eine bestimmte Fläche. Die Maßeinheit ist das Lux (lx).
LED	Leuchtdiode. Elektronisches Halbleiterbauteil, das Licht abgibt, wenn ein elektrischer Strom hindurchfließt.
Okular	Der den Augen zugewandte optische Teil, durch den das vom Mikroskop erzeugte vergrößerte Bild betrachtet wird.
Konvergenter Strahlengang	Die Lichtstrahlen für das rechte und linke Auge laufen in einem Punkt 250 mm vor der Frontlinse zusammen. Dieser Abstand entspricht dem Arbeitsabstand. Das Auge muss daher nicht selbst auf diesen Punkt fokussieren, wie es bei einem parallelen Strahlengang der Fall ist.
DSLR-Kamera	(Digital Single Lens Reflex) Spiegelreflexkamera mit digitalem Bildsensor.
CCD-Kamera	(Charge-coupled Device) Kamera mit einer Technologie, die eine Ladung speichert und geordnet aus dem Fotosensor ausliest.
CMOS-Kamera	(Complementary Metal-Oxide Semiconductor) Kamera, deren Bildsensor ein Siliziumchip ist, der Licht erfasst und ausliest.
DBS	(Doppelstrahlteiler) teilt den Lichtstrahl in zwei Richtungen (zu den Augen und zum Seitenport) für gleichzeitige Beobachtung und Fotografie, Videografie oder Mitbeobachtung. Das Licht wird zu 70 % auf die Augen und zu 30 % auf die Seitenports für Fotografie, Videografie und Mitbeobachtung verteilt.

32. GARANTIE

Für dieses Produkt gewährt LABOMED bei normalem Gebrauch eine Garantie auf Material- und Verarbeitungsfehler für die Dauer von einem Jahr ab dem Rechnungsdatum an den Erstkäufer. (Ein autorisierter Händler gilt nicht als Erstkäufer.) Im Rahmen dieser Garantie ist LABOMED verpflichtet, das defekte Teil oder Produkt nach eigenem Ermessen zu reparieren oder zu ersetzen.

Diese Garantie gilt für neue Produkte und gilt nicht für Produkte, die manipuliert, in irgendeiner Weise verändert, missbräuchlich verwendet oder durch Unfall oder Fahrlässigkeit beschädigt wurden oder deren Seriennummer entfernt, verändert oder unkenntlich gemacht wurde. Ebenso erstreckt sich diese Garantie nicht auf Produkte, die nicht gemäß der zutreffenden LABOMED-Gebrauchsanweisung installiert oder betrieben wurden, oder auf Produkte, die von anderen als einem LABOMED-Werk oder einem autorisierten LABOMED-Händler verkauft, gewartet, installiert oder repariert wurden.

Alle Ansprüche aus dieser Garantie sind schriftlich an das LABOMED-Werk oder an den autorisierten Händler zu richten, der dieses Gerät ursprünglich verkauft hat, und müssen eine Kopie der Rechnung des Käufers enthalten.

Diese Garantie tritt an die Stelle aller anderen ausdrücklichen oder stillschweigenden Garantien. Alle stillschweigenden Garantien der Marktgängigkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck werden hiermit ausgeschlossen. Kein Vertreter und keine sonstige Person ist befugt, für ein Produkt von LABOMED andere Verpflichtungen zu übernehmen. LABOMED haftet nicht für besondere, beiläufige oder Folgeschäden aufgrund von Fahrlässigkeit, Garantieverletzung, verschuldensunabhängiger Haftung oder für sonstige Schäden, die sich aus Konstruktion, Herstellung, Verkauf, Gebrauch oder Handhabung des Produkts ergeben oder damit zusammenhängen.

PRODUKTÄNDERUNGEN

LABOMED behält sich das Recht vor, Konstruktionsänderungen vorzunehmen oder seine Produkte zu ergänzen oder zu verbessern, ohne verpflichtet zu sein, diese an bereits hergestellten Produkten nachzurüsten.

ANSPRÜCHE WEGEN FEHLMENGEN

Wir wählen, prüfen, kontrollieren erneut und verpacken mit äußerster Sorgfalt, um Fehler auszuschließen. Sollten Sie dennoch Lieferfehler feststellen:

1. Durchsuchen Sie das Verpackungsmaterial sorgfältig, um sicherzustellen, dass beim Auspacken nichts versehentlich übersehen wurde.
2. Rufen Sie den Händler an, bei dem Sie das Produkt gekauft haben, und melden Sie die Fehlmenge. Die Teile werden im Werk verpackt; bei ungeöffnetem Karton sollte nichts fehlen.
3. Ansprüche müssen innerhalb von 30 Tagen nach dem Kauf geltend gemacht werden.

ANSPRÜCHE WEGEN TRANSPORTSCHÄDEN

Unsere Verantwortung für den Versand endet mit der sicheren Übergabe in gutem Zustand an das Transportunternehmen. Ansprüche wegen Verlust oder Beschädigung während des Transports sind umgehend und direkt beim Transportunternehmen geltend zu machen.

Weist die Außenseite der Versandkiste bei der Lieferung Anzeichen grober Behandlung oder Beschädigung auf, lassen Sie den Vertreter des Transportunternehmens auf dem Lieferschein „In schlechtem Zustand erhalten“ vermerken. Werden innerhalb von 48 Stunden nach der Lieferung beim Auspacken verdeckte Schäden festgestellt, ohne dass äußere Anzeichen grober Behandlung vorliegen, lassen Sie das Transportunternehmen einen Schadensbericht erstellen. Dieses Verfahren ist erforderlich, damit der Händler seinen Regressanspruch gegenüber dem Transportunternehmen wahren kann.

Revisionsverlauf

Rev.-Nr.	Freigabedatum	DCR-Nr.	Änderung	Freig. von
1.1	Aug. 2024	DCR/11/2024	Regulatorische Angaben	S Bal
1.2	Jan. 2025	DCR/12/2024	Symbole aktualisiert gemäß EU-MDR 2017/745 und ISO 15223	S Bal
1.3	Jan. 2025	DCR/01/2025	Symbol „Max. sichere Last“ ergänzt	S Bal
1.4	Juli 2025	DCR/14/2025	Tippfehler korrigiert (MDR, Verordnung (EU) 2017/745); Vorsichtshinweis zur Indexierung des Glasfaserkabels ergänzt	S Bal
1.5	Juli 2025	DCR/**16**/2025	Anweisungen zu den Silikonabdeckungen ergänzt	S.bal
1.6	Feb. 2026	DCR/**04**/2026	IP-Code ergänzt	S.bal

LABOMED
ideas for vision

Hersteller: Labotech Microscopes India Pvt. Ltd.
Vertrieb:
Labo America Inc.
920 Auburn Court
Fremont, CA
94538
USA

Tel.: 510-445-1257
E-Mail:
sales@laboamerica.com
www.laboamerica.com

EC REP

Labomed Europe b.v
Essebaan 50
2908 LK Capelle aan den IJssel
Niederlande
Tel.: +31 (0)10 4584222
E-Mail: info@labomedeurope.com
www.labomedeurope.com

CE

DQS Inc.
Labo America Inc.
Registered to ISO 9001:2015
BR Number 10005565

A16372 ISO 13485:2016
LABOTECH MICROSCOPES INDIA Pvt Ltd