LABOMED
ideas for vision

eVO 400
Spaltlampe

Bedienungsanleitung



Teilenr.: 8127200-795
Ausgabe 1.0
Gedruckt: April 2026

eVO 400 ist eine eingetragene Marke der Labotech Microscopes India Pvt. Ltd.

LABOMED ist eine eingetragene Marke der Labo America, Inc.

Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Die Angaben in diesem Dokument waren zum Zeitpunkt der Veröffentlichung korrekt. Änderungen der technischen Daten ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.
Labotech und Labo America, Inc. behalten sich das Recht vor, das in dieser Anleitung beschriebene Produkt ohne vorherige Ankündigung zu ändern, ohne diese Änderungen an bereits verkauften Produkten vorzunehmen.

ISO 9001/13485 zertifiziert: LABOMED-Produkte werden im Rahmen eines Qualitätsmanagementsystems entwickelt und hergestellt, das den Normen ISO 9001/13485 entspricht.

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von LABOTECH in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln, elektronisch, mechanisch, durch Aufzeichnung oder auf andere Weise, vervielfältigt, in einem Datenabrufsystem gespeichert oder übertragen werden.

Vorsicht: Laut US-Bundesrecht darf dieses Produkt nur von einem zugelassenen Arzt oder auf dessen Anordnung verkauft werden. Rx only.

INHALTSVERZEICHNIS

Warn- und Vorsichtshinweise	**1-2**
Erklärung der Symbole	**3**
Einleitung	**4**
eVO 400 LED Holzplatte (externes Netzteil)	**5**
eVO 400 LED Holzplatte (integriertes Netzteil)	**6**
eVO 400 LED Metallplatte (integriertes Netzteil)	**7**
Aufbau (Holzplatte und Kinnstützeneinheit)	**8**
Aufbau (Metallplatte und Kinnstützeneinheit)	**9**
Aufbau der Basis (mit externem Netzteil)	**10**
Aufbau der Basis (mit integriertem Netzteil)	**11**
Aufbau (Mikroskopeinheit), gilt für alle Varianten	**12**
Aufbau (CCD-/HD-CCD-Kamera)	**13**
Gebrauchsanweisung	**14-17**
Bedienung	14
Spaltlänge	15
Filterwähler	16
Gelbfilter (Wratten-Filter)	16
Spaltdrehung	16
Neigung der Beleuchtung	17
Spaltzentrierung	17
Reinigung und Wartung	**18**
Äußere Reinigung	18
Vorbereitung von Stirn- und Kinnstütze	18
Reinigung der Führungsplatte	18
Reinigung und Austausch des Spiegels	18
Anforderungen an die Betriebsumgebung	18
Austausch der Kinnstützenanzeige	19
Austausch der LED	20
Austausch der Sicherungen	20
Systemkonfiguration	21
Fehlerbehebung	22
Technische Daten	**23-24**
Entsorgung	24
Softwareversion	24
EMV-Leitlinien	**25-28**
Garantie	29

WARNHINWEISE UND VORSICHTSHINWEISE

LABOMED ist nicht für die Sicherheit und Zuverlässigkeit dieses Instruments verantwortlich, wenn:
- Montage, Demontage, Reparatur oder Änderung von nicht autorisierten Händlern oder Personen durchgeführt werden.
- Das Instrument nicht gemäß dieser Gebrauchsanweisung verwendet wird.

Eine WARNUNG ist ein Hinweis, der auf die Gefahr von Verletzungen oder Tod aufmerksam macht.



WARNUNG: NACH US-BUNDESRECHT UND EUROPÄISCHEN VORSCHRIFTEN DARF DIESES GERÄT NUR VON EINEM ARZT ODER IM AUFTRAG EINES ARZTES ERWORBEN WERDEN.

WARNUNG: VERWENDEN SIE DIESES INSTRUMENT STRENG NACH DEN ANWEISUNGEN IN DIESER GEBRAUCHSANWEISUNG. DIE SICHERHEIT DES BEDIENERS UND DIE LEISTUNG DES INSTRUMENTS KÖNNEN NICHT GEWÄHRLEISTET WERDEN, WENN ES AUF EINE VON LABOMED NICHT VORGESEHENE WEISE VERWENDET WIRD.

WARNUNG: REPARIEREN ODER WARTEN SIE DIESES INSTRUMENT NICHT OHNE GENEHMIGUNG DES HERSTELLERS. JEDE REPARATUR ODER WARTUNG MUSS VON ERFAHRENEM PERSONAL ODER VON HÄNDLERN DURCHGEFÜHRT WERDEN, DIE VON LABOMED GESCHULT SIND; ANDERNFALLS KÖNNEN SCHWERE VERLETZUNGEN DES BEDIENERS ODER PATIENTEN AUFTRETEN.

WARNUNG: ÄNDERUNGEN AN DIESEM INSTRUMENT SIND NICHT ZULÄSSIG. JEDE ÄNDERUNG AN DIESEM GERÄT MUSS VON LABOMED GENEHMIGT WERDEN; ANDERNFALLS KÖNNEN SCHWERE VERLETZUNGEN DES BEDIENERS ODER PATIENTEN AUFTRETEN.

WARNUNG: WIRD DIESES INSTRUMENT GEÄNDERT, MÜSSEN GEEIGNETE INSPEKTIONEN UND PRÜFUNGEN DURCHGEFÜHRT WERDEN, UM DIE WEITERHIN SICHERE VERWENDUNG DES INSTRUMENTS ZU GEWÄHRLEISTEN.

WARNUNG: UM DAS RISIKO EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS ZU VERMEIDEN, DARF DIESES GERÄT NUR AN EIN VERSORGUNGSNETZ MIT SCHUTZLEITER ANGESCHLOSSEN WERDEN; ANDERNFALLS KÖNNEN DAS INSTRUMENT BESCHÄDIGT UND/ODER DER BEDIENER ODER DER PATIENT VERLETZT WERDEN.

WARNUNG: STELLEN SIE SICHER, DASS DIE AN DAS GERÄT ANGELEGTE SPANNUNG DER AUF DEM TYPENSCHILD ANGEGEBENEN SPANNUNG ENTSPRICHT; ANDERNFALLS KANN DAS GERÄT BESCHÄDIGT WERDEN.

WARNUNG: DIESES INSTRUMENT MUSS AN EINE STECKDOSE MIT SCHUTZERDUNG ANGESCHLOSSEN WERDEN. DIE SCHUTZERDUNG DES NETZEINGANGSSTECKERS ODER DES NETZKABELS DES GERÄTS DARF NICHT ENTFERNT ODER UNWIRKSAM GEMACHT WERDEN; ANDERNFALLS KÖNNEN DAS INSTRUMENT BESCHÄDIGT UND/ODER DER BEDIENER ODER DER PATIENT VERLETZT WERDEN.

WARNUNG: DAS GERÄT ODER SYSTEM SOLLTE NICHT UNMITTELBAR NEBEN ODER GESTAPELT MIT ANDEREN GERÄTEN VERWENDET WERDEN. IST EINE SOLCHE ANORDNUNG ERFORDERLICH, SOLLTE DAS GERÄT ODER SYSTEM BEOBACHTET WERDEN, UM DEN NORMALEN BETRIEB IN DER VERWENDETEN KONFIGURATION ZU ÜBERPRÜFEN.

WARNUNG: DIESES INSTRUMENT IST NICHT FÜR DIE VERWENDUNG IN GEGENWART ENTZÜNDLICHER ANÄSTHETIKAGEMISCHE MIT SAUERSTOFF ODER LACHGAS GEEIGNET.

WARNUNG: DA EINE LÄNGERE EXPOSITION GEGENÜBER INTENSIVEM LICHT DIE NETZHAUT SCHÄDIGEN KANN, DARF DIE ANWENDUNG DES GERÄTS ZUR AUGENUNTERSUCHUNG NICHT UNNÖTIG VERLÄNGERT WERDEN UND DIE HELLIGKEITSEINSTELLUNG DARF NICHT HÖHER SEIN, ALS FÜR EINE KLARE DARSTELLUNG DER ZIELSTRUKTUREN ERFORDERLICH IST. DIESES GERÄT IST MIT FILTERN AUSGESTATTET, DIE UV-STRAHLUNG (< 400 NM) ELIMINIEREN, UND, WO IMMER MÖGLICH, MIT FILTERN FÜR KURZWELLIGES BLAULICHT (< 420 NM).

WARNUNG: DIE VERWENDUNG VON ANDEREM ALS DEM ANGEGEBENEN ZUBEHÖR ODER ANDEREN ALS DEN ANGEGEBENEN KABELN, MIT AUSNAHME DER VOM HERSTELLER ALS ERSATZTEILE FÜR INTERNE KOMPONENTEN VERKAUFTEN, KANN ZU ERHÖHTEN EMISSIONEN ODER ZU EINER VERMINDERTEN STÖRFESTIGKEIT DES GERÄTS ODER SYSTEMS FÜHREN.

WARNHINWEISE UND VORSICHTSHINWEISE (Fortsetzung)

Ein VORSICHT-Hinweis macht auf die Gefahr einer Beschädigung des Produkts aufmerksam.

VORSICHT: 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.

VORSICHT: KEINE LÖSUNGSMITTEL ODER AGGRESSIVEN REINIGUNGSMITTEL AN TEILEN DIESES INSTRUMENTS VERWENDEN, DA DAS GERÄT SONST BESCHÄDIGT WERDEN KANN. AUSFÜHRLICHE REINIGUNGSANWEISUNGEN SIEHE ABSCHNITT „PFLEGE UND WARTUNG“.

VORSICHT: MEDIZINISCHE ELEKTRISCHE GERÄTE ERFORDERN BESONDERE VORSICHTSMASSNAHMEN HINSICHTLICH DER ELEKTROMAGNETISCHEN VERTRÄGLICHKEIT (EMV) UND MÜSSEN GEMÄSS DEN EMV-HINWEISEN IN DEN BEGLEITPAPIEREN INSTALLIERT UND GEWARTET WERDEN.

VORSICHT: TRAGBARE UND MOBILE HF-KOMMUNIKATIONSGERÄTE KÖNNEN MEDIZINISCHE ELEKTRISCHE GERÄTE BEEINFLUSSEN.

VORSICHT: VERWENDEN SIE DIESES INSTRUMENT NICHT IN DER NÄHE VON CHIRURGISCHEN GERÄTEN, DIE HOCHFREQUENZ AUSSTRAHLEN.

VORSICHT: DIESES INSTRUMENT IST NICHT FÜR DEN ANSCHLUSS AN GERÄTE AUSSERHALB DER KONTROLLE VON LABOMED VORGESEHEN; SOLCHE GERÄTE MÜSSEN NACH DEN ZUTREFFENDEN IEC- ODER ISO-NORMEN GEPRÜFT SEIN.

VORSICHT: DAS KINNSTÜTZENPAPIER IST NUR FÜR DEN EINMALGEBRAUCH BESTIMMT. FÜR JEDEN PATIENTEN AUSTAUSCHEN.

ERKLÄRUNG DER SYMBOLE

Folgende Symbole befinden sich auf dem Instrument:


Vorsichtssymbol, das auf wichtige Bedienungs- und Wartungsanweisungen in dieser Bedienungsanleitung hinweist.


Anwendungsteil Typ B


Wechselstrom


Schutzerde


Ein/Aus



Hersteller


Elektro- und Elektronik-Altgeräte


Konformität mit der EU-Medizinprodukteverordnung (MDR) 2017/745


Begleitpapiere beachten.



Bevollmächtigter in der Europäischen Gemeinschaft.


Zerbrechlich: mit Vorsicht behandeln.


Trocken lagern: Verpackung vor Regen schützen.


Oben: zeigt die richtige aufrechte Lage der Verpackung an.



Laut US-Bundesrecht darf dieses Produkt nur von einem Arzt oder auf dessen Anordnung verkauft werden.



Medizinprodukt



Bevollmächtigter in der EU



Seriennr. (JJ: Jahr, MM: Monat, XXXX: Seriennr.)



Modellnr.

EINLEITUNG

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf der Spaltlampe eVO 400.

Diese Bedienungsanleitung ist ein Schulungs- und Nachschlagewerk für die Bedienung und Wartung des Instruments. Lesen Sie sie vor dem Gebrauch sorgfältig durch und befolgen Sie die Anweisungen, um eine optimale Leistung Ihres neuen Instruments sicherzustellen. Dieses Instrument darf nur von entsprechend geschultem augenmedizinischem Fachpersonal bedient werden, z. B. von Augenärzten, Optometristen, Augenoptikern und augenmedizinischen Assistenzkräften.

Bewahren Sie diese Anleitung zum späteren Nachschlagen auf und stellen Sie sie anderen Anwendern zur Verfügung. Weitere Exemplare erhalten Sie bei Ihrem autorisierten LABOMED-Händler oder beim LABOMED-Kundendienst:

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

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

ANWENDUNGSBEREICH

Die Spaltlampe eVO 400 ist ein wechselstromgespeistes Spaltlampen-Biomikroskop zur Untersuchung des vorderen Augenabschnitts vom Hornhautepithel bis zur hinteren Linsenkapsel. Sie dient als Hilfsmittel bei der Diagnose von Erkrankungen oder Verletzungen, die die strukturellen Eigenschaften des vorderen Augenabschnitts beeinträchtigen.

KONTRAINDIKATIONEN

Keine.

KONFIGURATIONEN

eVO 400 LED HOLZPLATTE (EXTERNES NETZTEIL)	8127201
eVO 400 LED HOLZPLATTE (INTERNES NETZTEIL)	8127203
eVO 400 LED METALLPLATTE (INTERNES NETZTEIL)	8127205

eVO 400 LED HOLZPLATTE (EXTERNES NETZTEIL)

TEILEBEZEICHNUNG

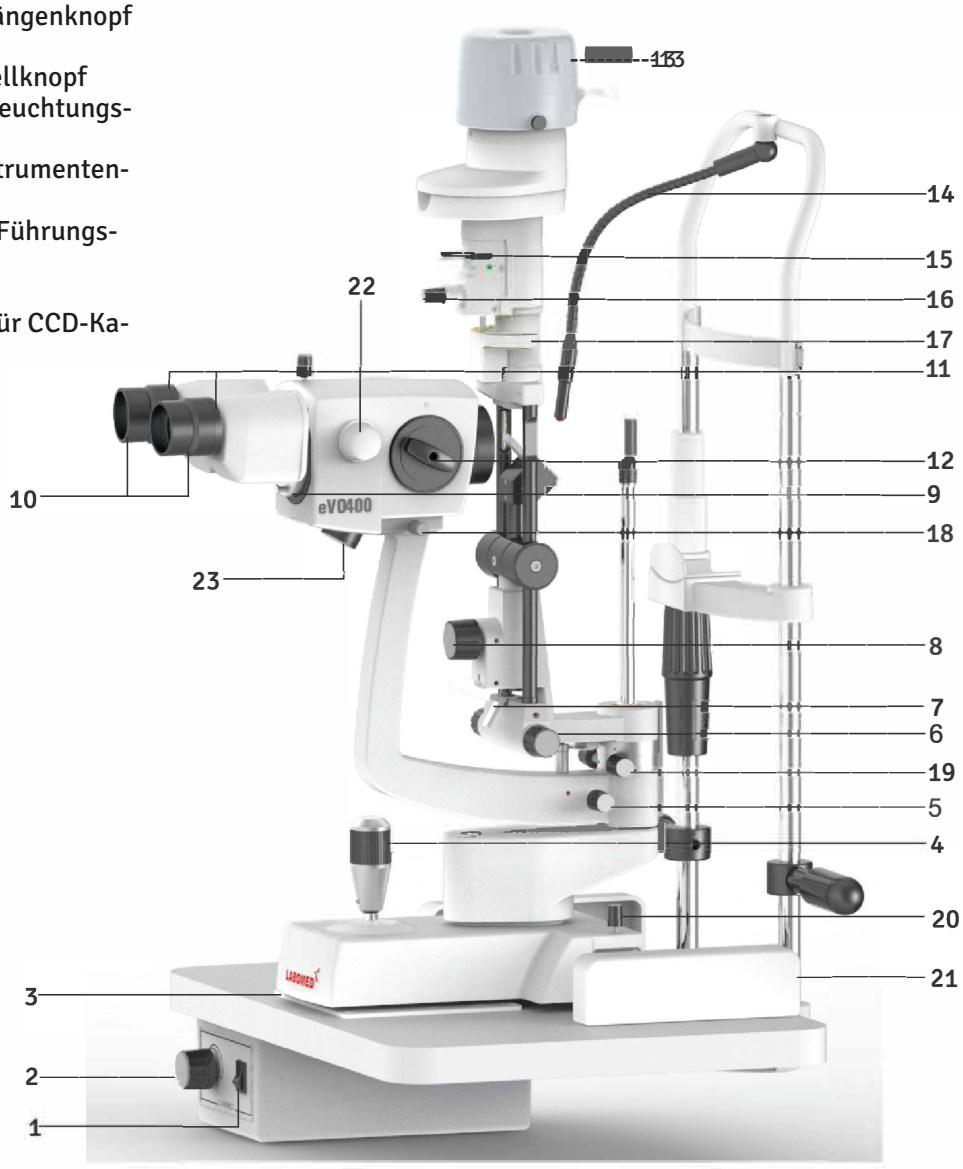
1. Netzschalter
2. Beleuchtungsregler
3. Gleitplatte
4. Joystick für horizontale und vertikale Bewegung
5. Feststellknopf Mikroskoparm
6. Spaltbreitenknopf
7. Neigungsentriegelung
8. Zentrierknopf
9. Halterung des Anhauchschutzes
10. Okulare
11. Fokussierringe
12. Vergrößerungswähler
13. Lampengehäusedeckel
14. Fixierlicht
15. Filterhebel
16. Spaltdreh-/Spaltlängenknopf
17. Spaltdrehskala
18. Mikroskop-Feststellknopf
19. Feststellknopf Beleuchtungsarm
20. Feststellknopf Instrumentenbasis
21. Abdeckungen der Führungsschienen
22. Gelbfilterknopf
23. Eingangsstutzen für CCD-Kamera

eVO 400: LIEFERUMFANG

1. Spaltlampe eVO 400 LED (8127201)

ZUBEHÖR

1. Fokussierstab (8124300-801)
2. Sechskantschlüssel, 3 mm (LK-003)
3. Sechskantschlüssel, 4 mm (LK-004)
4. Sechskantschlüssel, 5 mm (LK-005)
5. Staubschutzhülle (PKG-107)
6. Zahnstangenabdeckungen (8124100-206)
7. Ersatzsicherungen (8124900-900)
8. Kinnstützenpapier, 1 Packung (8126000-786)



eVO 400 LED HOLZPLATTE (INTEGRIERTES NETZTEIL)

TEILEBEZEICHNUNG

1. Ein/Aus-Potentiometer
2. Gleitplatte
3. Joystick für horizontale und vertikale Bewegung
4. Feststellknopf Mikroskoparm
5. Spaltbreitenknopf
6. Neigungsentriegelung
7. Zentrierknopf
8. Halterung des Anhauchschutzes
9. Okulare
10. Fokussierringe
11. Vergrößerungswähler
12. Lampengehäusedeckel
13. Fixierlicht
14. Filterhebel
15. Spaltdreh-/Spaltlängenknopf
16. Spaltdrehskala
17. Mikroskop-Feststellknopf
18. Feststellknopf Beleuchtungsarm
19. Feststellknopf Instrumentenbasis
20. Abdeckungen der Führungsschienen
21. Gelbfilterknopf
22. Binokularkopf
23. Stirnstütze
24. Kinnstützenhalter
25. Holzplatte
26. Patientengriffe
27. Blendenanzeige
28. Integrierter Tubus für CCD-Kamera
29. Netzgerät

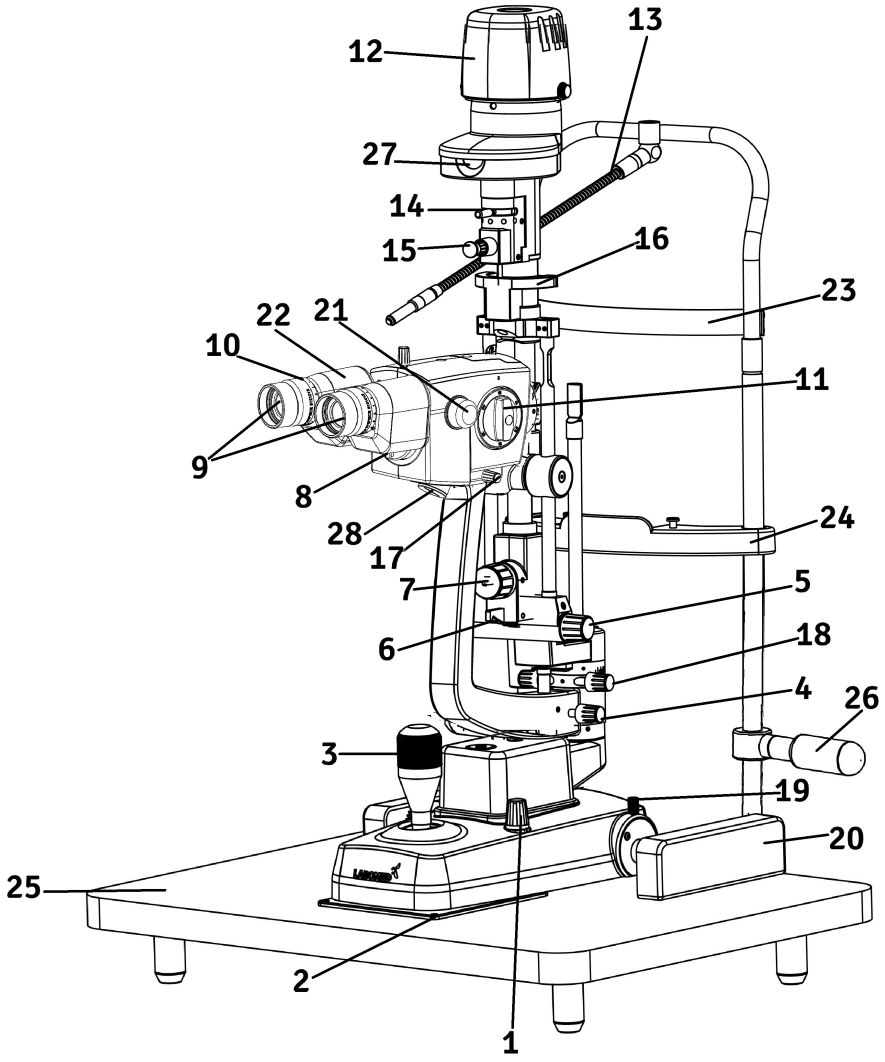
eVO 400: LIEFERUMFANG

1. Spaltlampe eVO 400 LED (8127203)

ZUBEHÖR

1. Fokussierstab (8124300-801)
2. Sechskantschlüssel, 3 mm (LK-003)
3. Sechskantschlüssel, 4 mm (LK-004)
4. Sechskantschlüssel, 5 mm (LK-005)
5. Staubschutzhülle (PKG-107)
6. Zahnstangenabdeckungen (8124100-206)
7. Ersatzsicherungen (8124900-900)
8. Kinnstützenpapier, 1 Packung (8126000-786)





eVO 400 LED METALLPLATTE (INTEGRIERTES NETZTEIL)

TEILEBEZEICHNUNG

1. Ein/Aus-Potentiometer
2. Gleitplatte
3. Joystick für horizontale und vertikale Bewegung
4. Feststellknopf Mikroskoparm
5. Spaltbreitenknopf
6. Neigungsentriegelung
7. Zentrierknopf
8. Halterung des Anhauchschutzes
9. Okulare
10. Fokussierringe
11. Vergrößerungswähler
12. Lampengehäusedeckel
13. Fixierlicht
14. Filterhebel
15. Spaltdreh-/Spaltlängenknopf
16. Spaltdrehskala
17. Mikroskop-Feststellknopf
18. Feststellknopf Beleuchtungsarm
19. Feststellknopf Instrumentenbasis
20. Abdeckungen der Führungsschienen
21. Gelbfilterknopf
22. Binokularkopf
23. Stirnstütze
24. Kinnstützenhalter
25. Holzplatte
26. Patientengriffe
27. Blendenanzeige
28. Integrierter Tubus für CCD-Kamera
29. Netzgerät

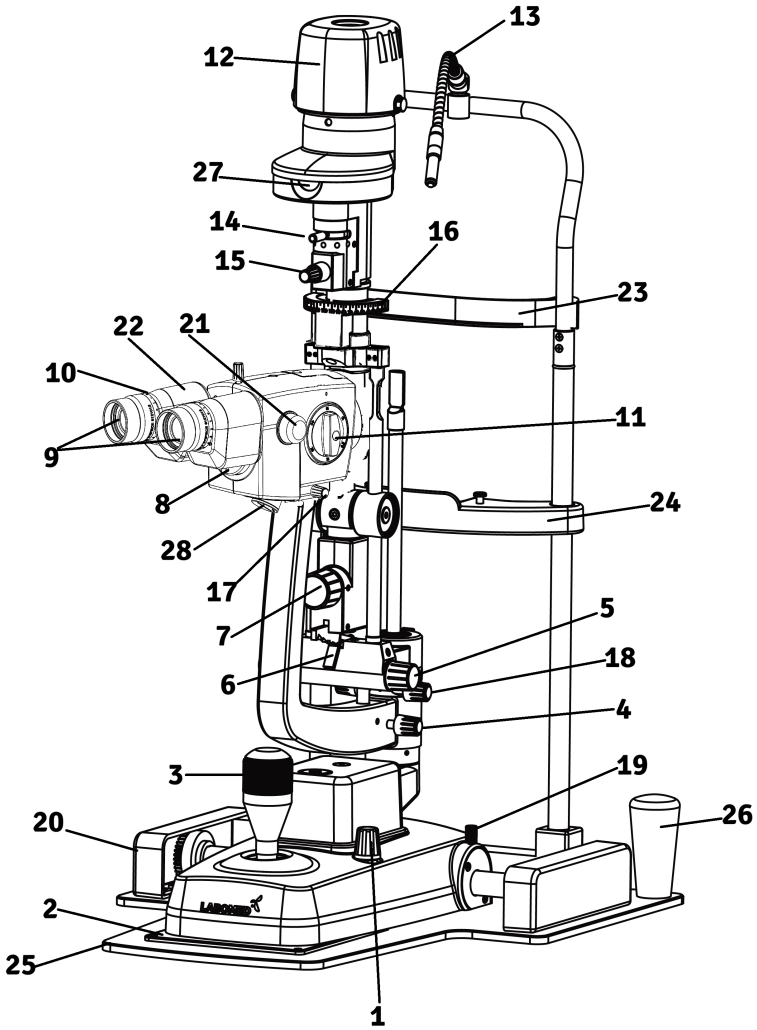
eVO 400: LIEFERUMFANG

1. Spaltlampe eVO 400 LED (8127205)

ZUBEHÖR

1. Fokussierstab (8124300-801)
2. Sechskantschlüssel, 3 mm (LK-003)
3. Sechskantschlüssel, 4 mm (LK-004)
4. Sechskantschlüssel, 5 mm (LK-005)
5. Staubschutzhülle (PKG-107)
6. Zahnstangenabdeckungen (8124100-206)
7. Ersatzsicherungen (8124900-900)
8. Kinnstützenpapier, 1 Packung (8126000-786)





AUFBAU (HOLZPLATTE UND KINNSTÜTZENEINHEIT)

AUSPACKEN UND INSTALLATION

1. Öffnen Sie den äußeren Versandkarton und entnehmen Sie die drei (3) inneren Kartons.

2. Nehmen Sie die Bedienungsanleitung heraus und installieren Sie die Spaltlampe gemäß dieser Anleitung.

3. Öffnen Sie den Karton mit der Tischplatte und der Elektronik. Siehe Abbildung 1.

4. Nehmen Sie die Tischplatte aus dem Karton, montieren Sie sie auf dem Instrumentenständer oder Tisch und befestigen Sie sie wie in der Anleitung des Ständers beschrieben.

5. Öffnen Sie den Karton mit der Kinnstützeneinheit und nehmen Sie diese heraus. Siehe Abbildung 2.

6. Schließen Sie mit dem 3-mm-Sechskantschlüssel das Erdungskabel des Netzteils mit der mitgelieferten Erdungsschraube an der Kinnstützeneinheit an (Anzugsmoment **7,8** N·m). Siehe Abbildung 3.

7. Entfernen Sie mit dem 5-mm-Sechskantschlüssel die beiden Schrauben an der Unterseite der Tischplatte und befestigen Sie die Kinnstützeneinheit mit diesen Schrauben an der Tischplatte. Siehe Abbildung 4.



Abbildung 1. Tischplatte und Elektronik

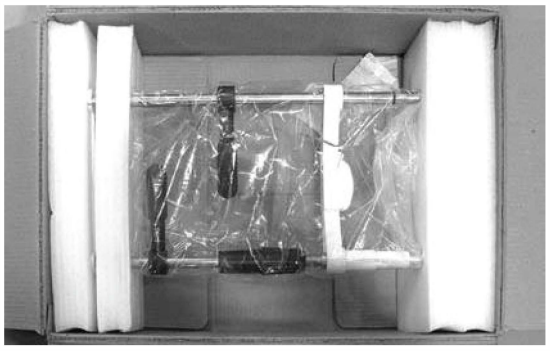


Abbildung 2. Kinnstützeneinheit

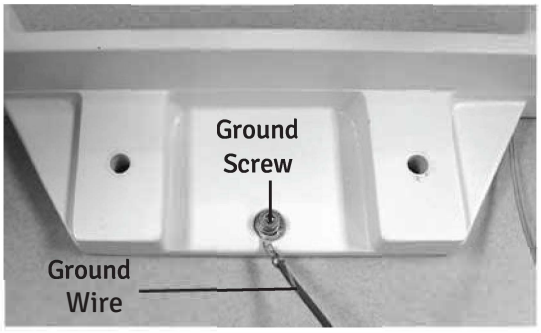


Abbildung 3. Erdung der Kinnstütze

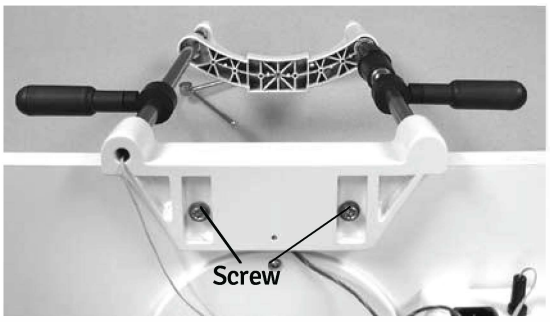


Abbildung 4. Befestigungsschraube der Kinnstütze

AUFBAU (METALLPLATTE UND KINNSTÜTZENEINHEIT)

AUSPACKEN UND INSTALLATION

1. Öffnen Sie den äußeren Versandkarton und entnehmen Sie die drei (3) inneren Kartons.

2. Nehmen Sie die Bedienungsanleitung heraus und lesen Sie sie.

3. Öffnen Sie den Karton mit der Tischplatte und der Elektronik. Siehe Abbildung 1.

4. Nehmen Sie die Tischplatte aus dem Karton, montieren Sie sie auf dem Instrumentenständer oder Tisch und befestigen Sie sie wie in der Anleitung des Ständers beschrieben.

5. Öffnen Sie den Karton mit der Kinnstützeneinheit und nehmen Sie diese heraus. Siehe Abbildung 2.

6. Schließen Sie das Erdungskabel mit dem 3-mm-Sechskantschlüssel am Netzteil an. Siehe Abbildung 5.

7. Entfernen Sie mit dem 5-mm-Sechskantschlüssel die beiden Schrauben an der Unterseite der Tischplatte und befestigen Sie die Kinnstützeneinheit mit diesen Schrauben an der Tischplatte. Siehe Abbildung 4.

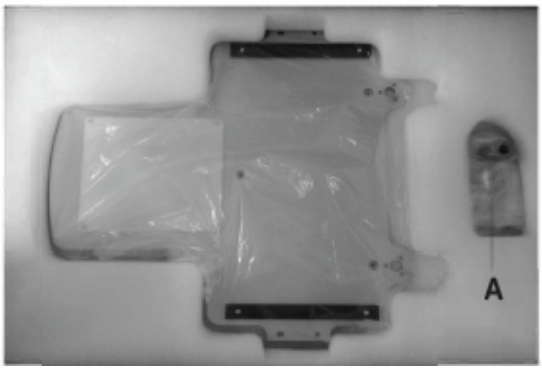


Abbildung 1. Tischplatte und Netzteilhalterung



Abbildung 2. Kinnstützeneinheit



Abbildung 3. Kinnstützenschrauben



Abbildung 4. Erdung der Kinnstütze

AUFBAU DER BASIS (MIT EXTERNEM NETZTEIL)

AUSPACKEN UND INSTALLATION (Forts.)

1. Öffnen Sie den Karton „Microscope Assembly“ (Mikroskopeinheit) und entnehmen Sie Mikroskopeinheit, Spaltlampeneinheit, Netzteil und Zubehör. Siehe Abbildung 5.

2. Entfernen Sie mit dem 5-mm-Sechskantschlüssel die Innensechskantschraube M8 an der Unterseite der Beleuchtungseinheit und des Arms. Siehe Abbildung 5a.

3. Setzen Sie die Spaltlampeneinheit auf die Schienen der Tischplatte und schieben Sie die Abdeckungen der Führungsschienen um die Schienen. Siehe Abbildung 6.

4. Setzen Sie das Netzteil auf die Tischplatte, indem Sie es in die mit (C) gekennzeichnete Öffnung schieben. Siehe Abbildung 7.

5. Schließen Sie das Erdungskabel mit dem 3-mm-Innensechskantschlüssel am Netzteil an. Siehe Abb. 8.

6. Schließen Sie den Kabelstecker der Basislampe an der Rückseite der Netzteileinheit an. Siehe Abb. 8.

7. Stecken Sie den Stecker des Fixierlichts der Kinnstütze in die Netzteileinheit. Siehe Abbildung 8.

8. Stellen Sie die Patientengriffe mit dem 4-mm-Sechskantschlüssel ein, indem Sie die Zylinderkopfschrauben lösen, mit denen sie an den Säulen der Kinnstütze befestigt sind. Schieben Sie die Patientengriffe auf die gewünschte Höhe und ziehen Sie die Zylinderkopfschrauben wieder fest. Siehe Abb. 9.

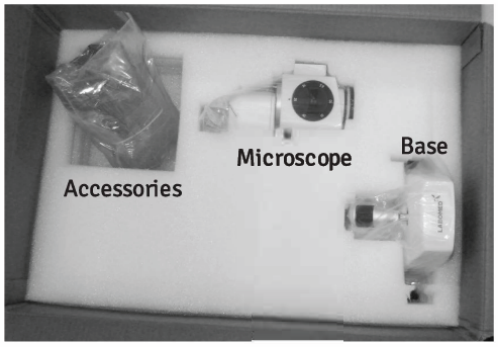


Abbildung 5. Mikroskop, Basis, Netzteil, Zubehör



Abbildung 5a. Beleuchtungsturm

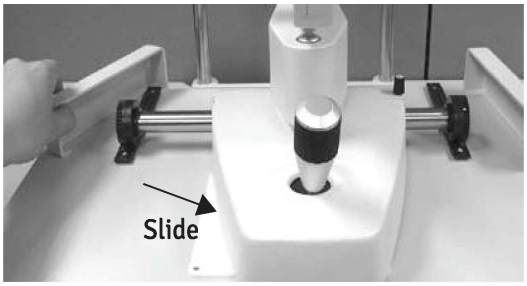


Figure- 6 Install Base

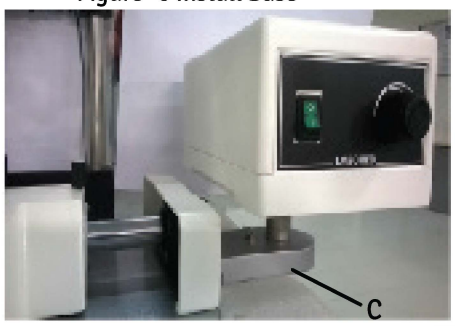


Abbildung 7. Montage des Netzteils auf der Halterung

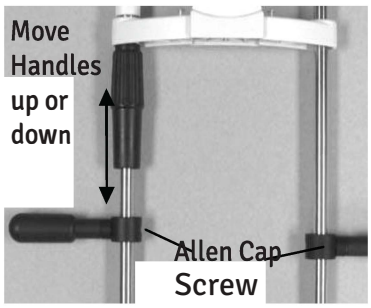


Abbildung 9. Höheneinstellung der Patientengriffe



Abbildung 8. Anschlüsse

AUFBAU DER BASIS (MIT INTEGRIERTEM NETZTEIL)

AUSPACKEN

1. Öffnen Sie den Karton „Microscope Assembly“ (Mikroskopeinheit) und entnehmen Sie Mikroskopeinheit, Spaltlampeneinheit, Netzteil und Zubehör. Siehe Abbildung 5.
2. Entfernen Sie mit dem 5-mm-Sechskantschlüssel die Innensechskantschraube M8 an der Unterseite der Beleuchtungseinheit und des Arms. Siehe Abbildung 5a.
3. Setzen Sie die Basiseinheit auf die Schienen der Tischplatte und schieben Sie die Abdeckungen der Führungsschienen um die Schienen. Siehe Abbildung 6.
4. Montieren Sie die Einheit aus Bewegungs- und Beleuchtungsarm mit der Innensechskantschraube M6 auf der Basis, wie in Abb. 7 dargestellt.
5. Schließen Sie das Netzteil (12 V DC) am Eingang (F) an der Rückseite der Spaltlampenbasis an. Siehe Abb. 7.
6. Schließen Sie den grauen Lampenkabelstecker am Eingang (G) an der Rückseite der Spaltlampenbasis an. Siehe Abb. 7a.
7. Schließen Sie den Stecker des Fixierlichts der Kinnstütze am Eingang (I) an der Rückseite der Spaltlampenbasis an. Siehe Abb. 9.
8. Zum Einschalten des Geräts den Knopf (B) im Uhrzeigersinn drehen. Zum Erhöhen der Beleuchtungsstärke den Knopf (B) weiter im Uhrzeigersinn drehen.
9. Zum Ausschalten des Geräts den Knopf (B) gegen den Uhrzeigersinn drehen.

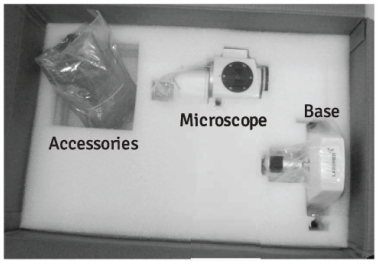


Abbildung 5. Mikroskop, Basis, Netzteil, Zubehör



Abbildung 5a. Beleuchtungsturm

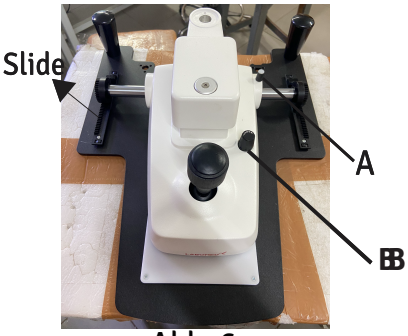


Abb. 6

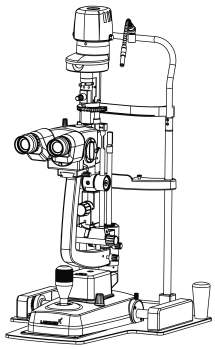


Abb. 7



Abb. 8. Anschluss des Fixierlichts



Abb. 7a. Anschluss des Lampenkabels

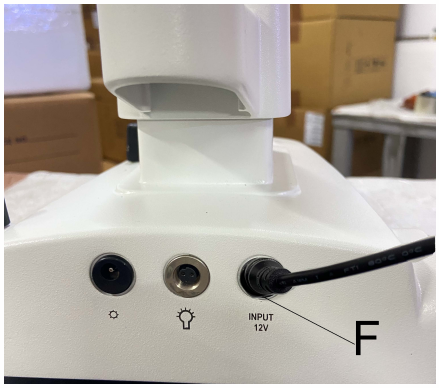


Abb. 7. Anschluss des Netzteils

AUFBAU (MIKROSKOPEINHEIT), GILT FÜR ALLE VARIANTEN

AUSPACKEN UND INSTALLATION (Forts.)

13. Setzen Sie die Mikroskopeinheit oben auf den Arm und schieben Sie sie bis zum Anschlag in Position. Ziehen Sie dann den Feststellknopf auf der rechten Seite der Mikroskopeinheit an. Siehe Abbildung 9.

Hinweis: Den Anschlagknopf des Mikroskops hinter der Mikroskopbasis nicht verstellen; eine Änderung des Hornhautscheitelabstands verstellt den Fokus und erfordert eine Neukalibrierung der Spaltlampeneinheit.

14. Nehmen Sie das Zubehör heraus und bewahren Sie es an einem geeigneten Ort auf, damit es bei Bedarf griffbereit ist. Siehe Abbildung 10.

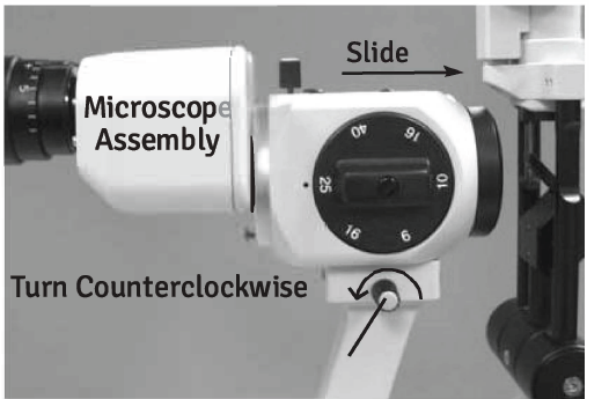


Abbildung 9. Montage des Mikroskops

ANSCHLUSS DER STROMVERSORGUNG

WARNUNG: VERLEGEN SIE DIE ZUBEHÖRKABEL SO, DASS FÜR DEN UNTERSUCHER KEINE STOLPERGEFAHR UND FÜR DEN PATIENTEN KEINE GEFAHR BESTEHT.

WARNUNG: STELLEN SIE DIESES INSTRUMENT SO AUF, DASS DIE TRENNVORRICHTUNG (NETZSTECKER) LEICHT ZU BETÄTIGEN IST.

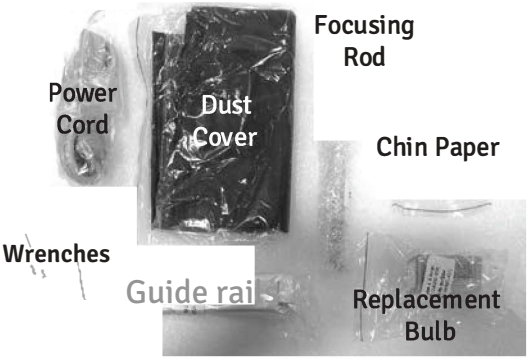


Abbildung 10. Zubehör

1. Wenn das Gerät an seinem sicheren Standort steht, legen Sie mit dem im Karton mitgelieferten Netzteil die richtige Eingangsspannung an das Instrument an.

HINWEIS: Der Netzeingang befindet sich an der Rückseite der Spaltlampenbasis.

2. Schließen Sie die Spaltlampe an das mitgelieferte 12-V-DC-Netzteil an. Drehen Sie den Regelwiderstand (R) an der Spaltlampenbasis, um die Spaltlampe einzuschalten. Siehe Abb. 11.

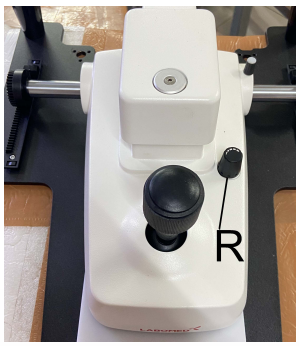


Abb. 11. Helligkeitsregler

Anbringen des Anhauchschutzes

1. Nehmen Sie die Okulare (S) heraus. Siehe Abb. 11a.

2. Halten Sie den Anhauchschutz (T) senkrecht, richten Sie seine Aussparung an den Okularstutzen aus und setzen Sie die Okulare wieder ein. Siehe Abb. 11a.

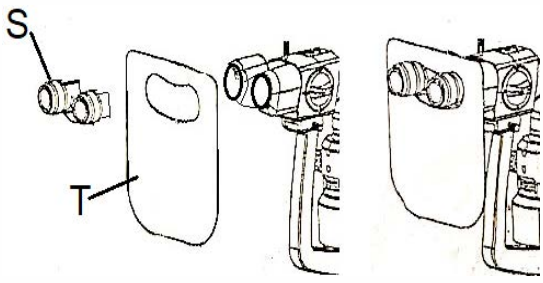


Abb. 11a. Anbringen des Anhauchschutzes

AUFBAU (CCD-/HD-CCD-KAMERA)

AUSPACKEN UND INSTALLATION

(Forts.) Aufbau der Kamera (CCD-/HD-CCD-Kamera)

1. Entfernen Sie die Kontermutter (A) vom Eingangsstutzen für die CCD-Kamera. Siehe Abbildung 12.

2. Schrauben Sie den Objektivadapter (B) im Uhrzeigersinn auf den Kameraeingangsstutzen. Siehe Abbildung 13.

3. Nehmen Sie die Staubschutzkappe ab und schrauben Sie die Kamera (C) im Uhrzeigersinn in den Objektivadapter. Siehe Abbildung 14.

4. Stecken Sie das Videokabel in den analogen Videoanschluss (D). Siehe Abbildung 15.

5. Stecken Sie den Stromstecker in den Stromeingang der Kamera (E). Siehe Abbildung 16.

6. Verbinden Sie das Videokabel für die Live-Übertragung mit dem Videoeingang des Fernsehers bzw. LED-Monitors.

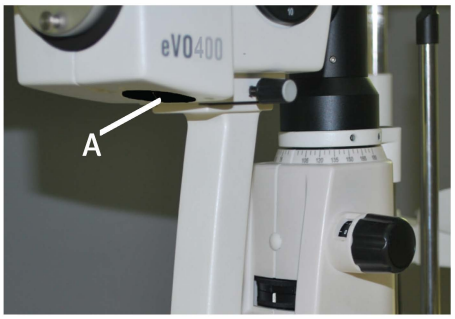


Abbildung 12

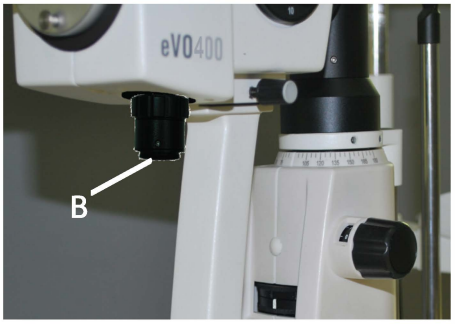


Abbildung 13

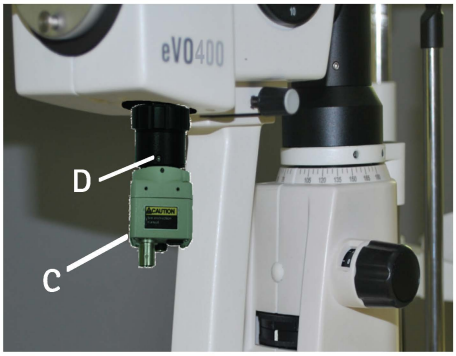


Abbildung 14

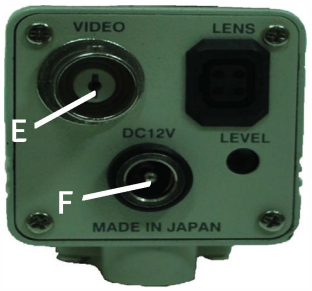


Abbildung 15

GEBRAUCHSANWEISUNG

BEDIENUNG

1. Schalten Sie das Gerät mit dem Ein/Aus-Schalter an der Basis ein (siehe Abb. 19). Stellen Sie die Helligkeit mit dem Beleuchtungsregler ein.

HINWEIS: Die Maximalstellung ist nur für den kurzzeitigen Gebrauch vorgesehen. Dauerbetrieb verkürzt die Lebensdauer der Lampe bzw. der LED.

2. Setzen Sie den Fokussierstab in den Drehzapfen des Instrumentenkörpers ein, um Pupillenabstand und Fokus grob einzustellen. Siehe Abbildung 16.
3. Richten Sie das Licht auf die flache Seite des Fokussierstabs und stellen Sie Pupillenabstand und Fokus der Okulare auf den Bediener ein.
4. Stellen Sie den projizierten Spalt mit den Spaltbreitenknöpfen so ein, dass der schmalste Spalt auf dem Fokussierstab erscheint. Siehe Abbildung 16.

Hinweis: Die schmalste Linie ermöglicht eine höhere Genauigkeit.

5. Entfernen Sie den Fokussierstab.
6. Zur Positionierung des Patienten die Höhe der Kinnstütze mit dem Höhenverstellgriff an der Säule der Kinnstützeneinheit so einstellen, dass der Lidwinkel des Patienten auf Höhe der Lidwinkelmarkierung an der Kinnstützensäule liegt. Siehe Abbildungen 17 und 18.
7. Stellen Sie die Höhe des Mikroskops durch Drehen des Joysticks ein, während Sie das Spaltbild durch die Mikroskopeinheit beobachten, bis der Spalt auf der Hornhaut des Patienten zentriert ist. Siehe Abbildung 19.
8. Halten Sie den Joystick fest und leicht zum Patienten geneigt und bewegen Sie die Spaltlampe, bis der Spalt scharf auf der Hornhaut erscheint.

Hinweis: Prüfen Sie die Genauigkeit dieser Grobeinstellung mit bloßem Auge. Die Feineinstellung erfolgt unter Beobachtung des Spalts durch das Mikroskop.

9. Neigen Sie den Joystick, den Sie nun locker an seinem oberen Ende halten, bis der Spalt in der zu beobachtenden Tiefe des Auges scharf erscheint.
10. Die horizontale Bewegung der Basis kann durch Anziehen der Feststellschraube der Basis blockiert werden. Siehe Abbildung 19.

Hinweis: Arretieren Sie die Basis immer, wenn die Lampe nicht benutzt wird.

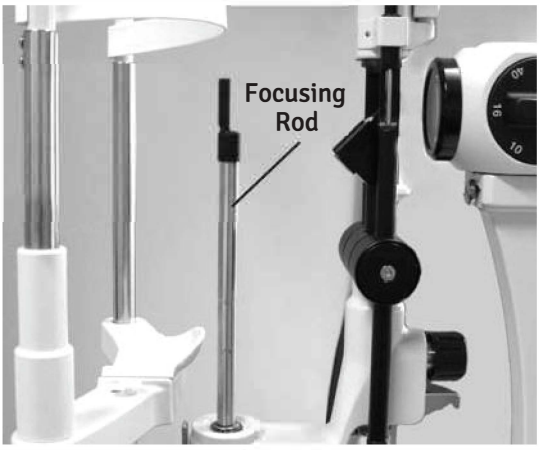


Abbildung 16. Fokussierstab einsetzen

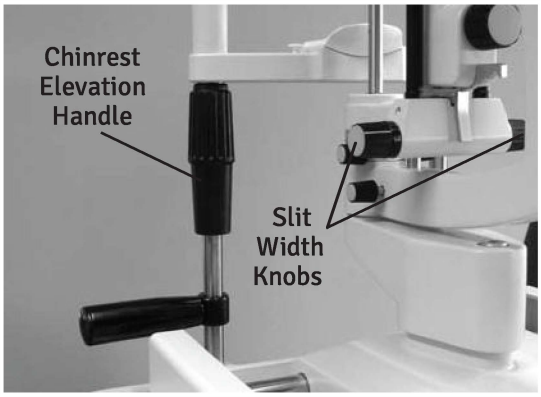


Abbildung 17. Patientenhöhe

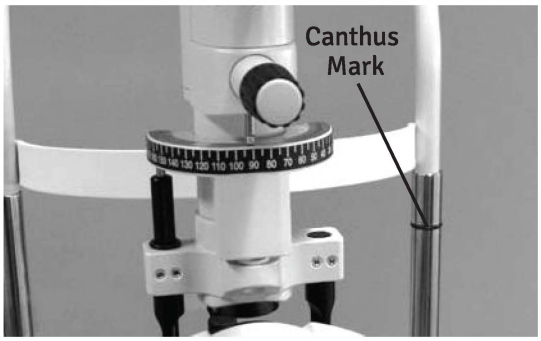


Abbildung 18. Patientenhöhe



Abbildung 19. Höheneinstellung

GEBRAUCHSANWEISUNG (Fortsetzung)

BEDIENUNG (Fortsetzung)

11. Stellen Sie die Spaltbreite mit den Spaltbreitenknöpfen ein. Siehe Abbildung 17.

12. Der Winkel zwischen Beleuchtungssystem und Mikroskop kann nach links oder rechts von 0° bis 90° verändert werden. Siehe Abbildung 21.

13. Der Beleuchtungswinkel wird auf der Beleuchtungswinkelskala des Spaltlampenarms angezeigt. Siehe Abbildung 21.

14. Ändern Sie die Vergrößerung durch Drehen des Vergrößerungswählers an der Mikroskopeinheit. Siehe Abbildung 20.

Hinweis: Die Vergrößerung jeder Raststellung ist auf dem Vergrößerungswähler eingraviert.



Abbildung 20. Beleuchtungswinkel

SPALTLÄNGE

Stellen Sie die Spaltlänge mit dem Spaltlängen-/Drehwähler ein. Der Wähler hat Rasten bei 12, 9, 5, 3, 1 und 0,3 mm Durchmesser sowie eine stufenlose Längeneinstellung. Siehe Abbildung 23.



Abbildung 21. Skala des Beleuchtungswinkels

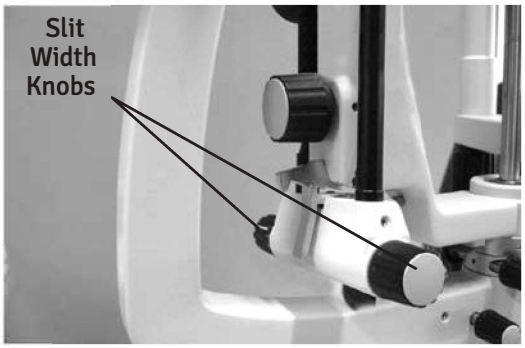


Abbildung 22. Spaltbreite

BEDIENUNG (Fortsetzung)

FILTER

Die fünf Filter werden gewählt, indem der Filterhebel auf den entsprechenden Farbpunkt gestellt wird. Die Filterpunkte sind farblich markiert. Siehe Abbildung 23. Die farblich markierten Filter sind:

Blauer Punkt = Kobaltblau
Weißer Punkt = leer (kein Filter)
Roter Punkt = Wärmeschutz
Grüner Punkt = rotfrei
Grauer Punkt = Neutraldichte

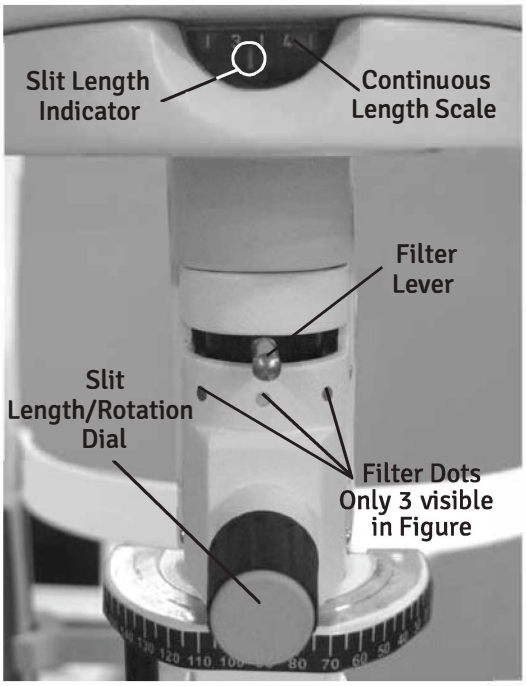


Abbildung 23. Spaltbreite und Filter

SPALTDREHUNG

Fassen Sie den Spaltdrehknopf, um das Lampengehäuse zu drehen; dabei dreht sich der Spalt in beide Richtungen von vertikal nach horizontal. Die Spaltstellungen rasten in 45°-Schritten ein, haben Anschläge bei 0° und 180° und werden auf der Skala angezeigt. Siehe Abbildung 24.

GELBFILTER (WRATTEN-FILTER)

Der Gelbfilter der Spaltlampe eignet sich ideal zum Erkennen feiner Anfärbungen durch Pflegelösungen bei Hydrogel-Kontaktlinsen.
Der Filter kann zur Früherkennung punktförmiger Hornhautanfärbungen durch die Wechselwirkung zwischen Kontaktlinse und Lösung, zur Früherkennung des Zusammenhangs zwischen Patientensymptomen und Anzeichen des Syndroms des trockenen Auges sowie zur besseren Darstellung von Fluoreszeinbildern von RGP-Linsen verwendet werden. Siehe (A), Abbildung 25.

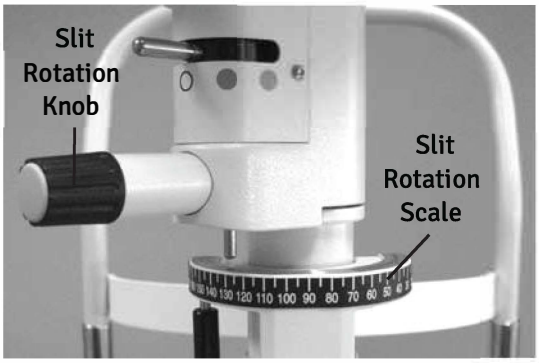


Abbildung 24. Spaltdrehskala

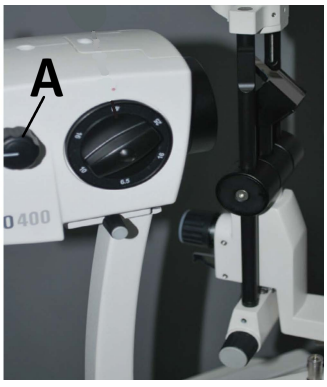


Abbildung 25. Gelbfilterknopf

BEDIENUNG (Fortsetzung)

NEIGUNG DER BELEUCHTUNG

Die Beleuchtungseinheit kann in der horizontalen Ebene in Schritten von **5°** bis insgesamt **20°** geneigt werden. Drücken Sie dazu die Neigungsentriegelung und ziehen Sie die Basis der Beleuchtungseinheit zum Bediener hin. Siehe Abbildung 25.

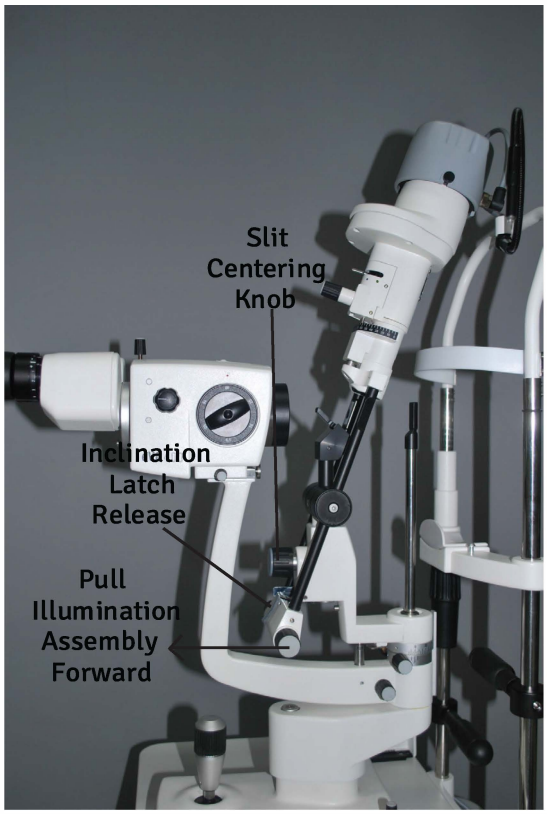


Abbildung 25. Neigung der Beleuchtung

SPALTZENTRIERUNG

Bei gelöster Zentrierschraube kann der Spalt für Retroillumination, sklerale Streuung usw. aus der Mitte des Sehfelds verschoben werden. Ziehen Sie die Schraube an, um das Spaltbild wieder zu zentrieren. Siehe Abbildung 26.

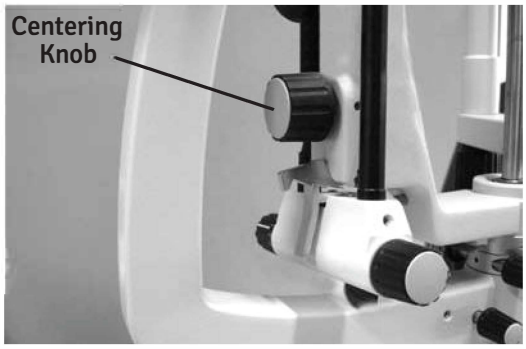


Abbildung 26. Spaltzentrierung

REINIGUNG UND WARTUNG

WARNUNG: GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS. TRENNEN SIE DAS NETZKABEL IMMER VON DER WANDSTECKDOSE UND VOM INSTRUMENT, BEVOR SIE EINEN DER FOLGENDEN PFLEGE- UND WARTUNGSSCHRITTE DURCHFÜHREN.

REINIGUNG

ÄUSSERE REINIGUNG

Reinigen Sie die Außenflächen mit einem sauberen, weichen Tuch, das mit einer milden Spülmittellösung (unter 5 Mikrometer gefiltert) angefeuchtet ist. Siehe Abbildung 27.

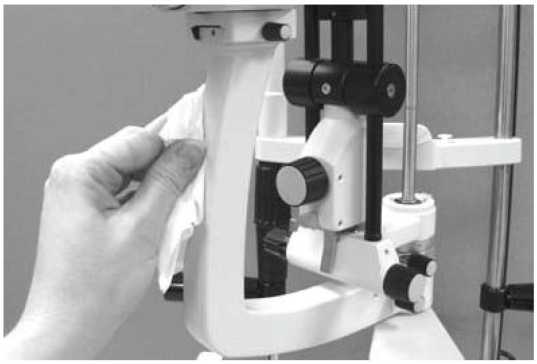


Abbildung 27. Reinigung des Hauptgeräts

STIRN- UND KINNSTÜTZE

Wischen Sie aus hygienischen Gründen die Stirnstütze nach jedem Patienten mit einem Alkoholtuch ab und wechseln Sie das Kinnstützenpapier.

REINIGUNG DER FÜHRUNGSPLATTE

Ist die Führungsplatte verschmutzt, lässt sich die Basis der Spaltlampe nur rau bewegen. Reinigen Sie die Führungsplatte mit einem weichen Tuch, das mit milder Seifenlauge leicht angefeuchtet ist.

REINIGUNG UND AUSTAUSCH DES SPIEGELS

Blasen Sie den Spiegel zum Reinigen mit trockener Luft ab und wischen Sie ihn dann vorsichtig mit einem weichen, fusselfreien Tuch ab. Zum Austauschen fassen Sie den Spiegel an seinem schmalen Schaft, ziehen ihn nach oben heraus und schieben einen neuen Spiegel ein. Siehe Abbildung 28.

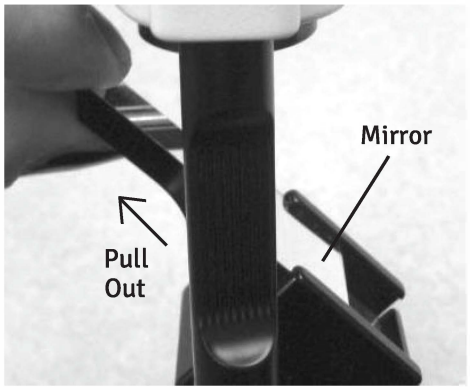


Abbildung 28. Spiegel herausnehmen

BETRIEBSUMGEBUNG

- Betriebsbedingungen gemäß Abschnitt Technische Daten einhalten.
- Instrument nicht in korrosiver Umgebung verwenden (Rostgefahr).

Austausch der Kinnstützenanzeige

1. Schrauben Sie die LED-Kappe ab. Siehe Abb. 34.
2. Ziehen Sie die defekte LED heraus und setzen Sie die neue ein (siehe Abb. 34a). Schrauben Sie die Kappe wieder auf.

HINWEIS: Leuchtet die neue LED nicht, mit umgekehrter Polarität wieder einsetzen.



Abbildung 34. Fixierlicht-LED



Abbildung 34a. Fixierlicht-LED



Abbildung 29. Deckel abnehmen

AUSTAUSCH DER LED

WARNUNG: ENTFERNEN SIE NIEMALS EINE LED, DIE KURZ ZUVOR IN BETRIEB WAR, DA SIE SEHR HEISS SEIN KANN. WARTEN SIE, BIS SIE ABGEKÜHLT IST.

WARNUNG: BERÜHREN SIE EINE LED NIEMALS MIT BLOSSEN HÄNDEN, DA FINGERABDRÜCKE DIE LEBENSDAUER DER LED VERKÜRZEN.

1. Instrument von der Stromversorgung trennen.

2. Lösen Sie die beiden Schrauben des Lampengehäusedeckels und heben Sie den Deckel gerade nach oben ab. Siehe Abbildung 29.

3. Lösen Sie die beiden Schrauben, um den Kühlkörper vom Gussteil abzunehmen. Siehe Abbildung 35.

4. Lösen Sie die LED vom Kühlkörper, indem Sie die beiden Schrauben entfernen. Siehe Abbildung 36.

5. Setzen Sie die neue LED ein und bauen Sie in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammen.



Abbildung 35

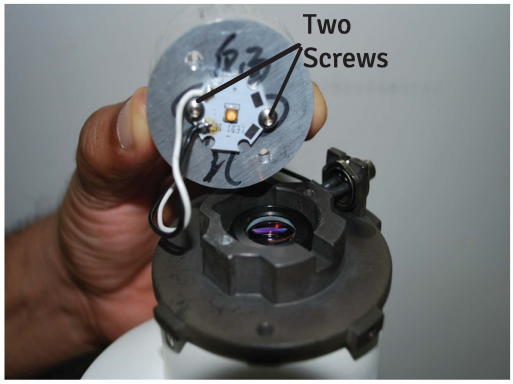


Abbildung 36

AUSTAUSCH DER SICHERUNG

Ersetzen Sie die Sicherungen im Netzeingangsmodul durch die im Abschnitt Technische Daten dieser Anleitung angegebenen Sicherungen.

1. **Instrument von der Stromversorgung trennen.**
2. **Drücken Sie die obere Lasche in der Mitte des Netzeingangsmoduls nach unten, um den Sicherungshalter zu lösen, und ziehen Sie den Sicherungshalter an seinen beiden kleinen Laschen vorsichtig heraus. Siehe Abbildungen 37 und 38.**
3. **Öffnen Sie die Klappe des Sicherungshalters, indem Sie sie nach unten ziehen. Siehe Abbildung 38.**

HINWEIS: Beim Öffnen der Klappe springen die Sicherungen heraus; das erleichtert das Entnehmen.

4. **Neue Sicherungen gemäß Technische Daten in den Sicherungshalter einsetzen.**
5. **Sicherungshalter wieder einsetzen: Klappe schließen, Halter einschieben, bis er einrastet.**

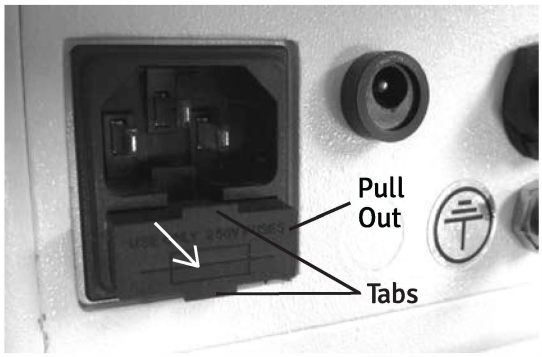


Abbildung 37. Herausziehen

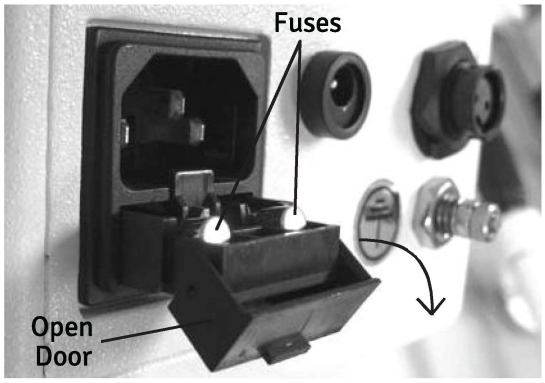
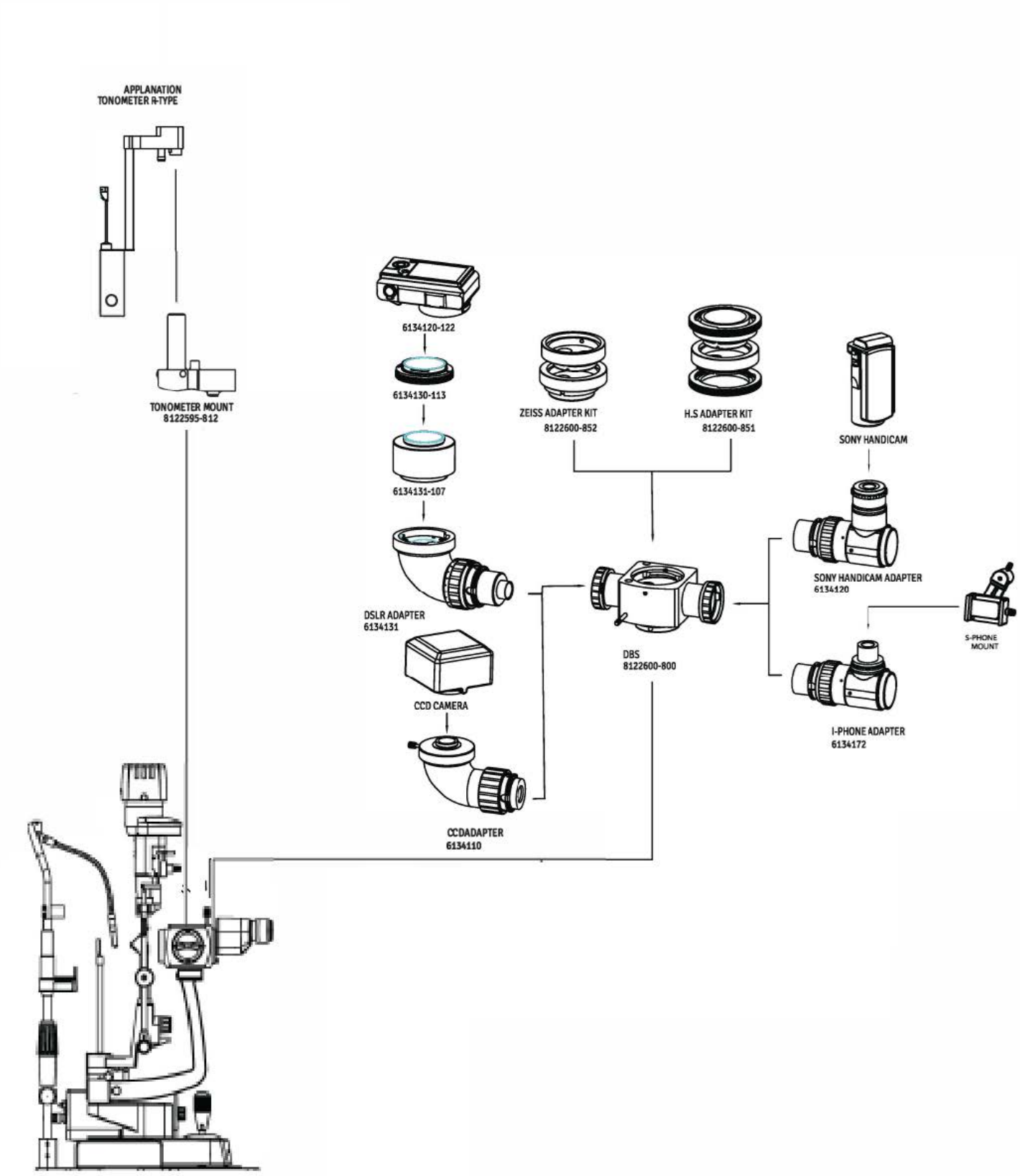


Abbildung 38. Öffnen der Sicherungsklappe

SYSTEMKONFIGURATION



FEHLERBEHEBUNG

Die folgende Tabelle führt einige häufige Probleme mit der Spaltlampe eVO 400 und Maßnahmen zu ihrer Behebung auf. Wenn die Probleme fortbestehen, wenden Sie sich an LABOMED wie im Abschnitt Einleitung dieser Anleitung angegeben.

Tabelle häufiger Fehler

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	MÖGLICHE LÖSUNG
Lampe geht nicht an.	Falsche Eingangsspannung an der Spaltlampe eVO 400.	Steckdose auf ordnungsgemäße Stromversorgung prüfen.
	Netzkabel defekt.	Netzkabel ersetzen.
	Netzteil defekt.	Netzteil ersetzen.
Spaltlampe lässt sich nicht bewegen.	Gummianschlag evtl. unter dem Joystick angebracht.	Gummianschlag entfernen.
	Basis-Feststellschraube evtl. angezogen.	Feststellschraube der Basis lösen.
Basis bewegt sich ungleichmäßig.	Gummianschlag evtl. unter dem Joystick angebracht.	Gummianschlag entfernen.
	Lager evtl. beschädigt.	Basis ersetzen.
	Welle evtl. beschädigt.	Basis ersetzen.
Fixierlicht leuchtet nicht.	Fixierlicht-Kabel nicht angeschlossen.	Fixierlicht-Kabel richtig einstecken. Netzteil ersetzen.
	Netzteil defekt.	
Doppelter Spalt im Mikroskop sichtbar.	Mikroskop vor dem Gebrauch nicht auf den Fokussierstab fokussiert.	Fokussierstab einsetzen und prüfen, ob das Mikroskop darauf fokussiert ist.

Die folgende Checkliste führt die Punkte auf, anhand derer festgestellt werden kann, ob die Spaltlampe eVO 400 gewartet werden muss.

- Prüfen Sie die Außenseite der Spaltlampe auf Beschädigungen oder fehlende Teile.
- Prüfen Sie das Netzkabel auf Beschädigungen.
- Testen Sie die Lampe, indem Sie das Licht auf die hellste und anschließend auf die niedrigste Stufe stellen.
- Prüfen Sie, ob alle Schalter ordnungsgemäß funktionieren.
- Prüfen Sie die Filter, indem Sie alle Stellungen durchschalten.
- Prüfen Sie das Spaltrad, indem Sie alle Stellungen durchschalten.
- Prüfen Sie die Bewegung der Basis.

TECHNISCHE DATEN

Katalognummer 8127200-795

Abmessungen

Abmessungen:
Höhe: 26,8 in (68,0 cm)
Breite: 17,3 in (44,0 cm)
Tiefe: 15,3 in (38,8 cm)

Gewicht ohne Verpackung: 39,35 lb (17,85 kg)
Gewicht mit Verpackung: 52 lb (23,64 kg)

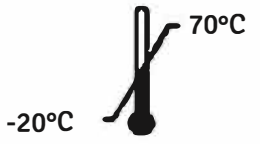
Elektr. Spannung:
100-240 V AC
Leistungsaufnahme: max. 50-75 VA
Frequenz: 50/60 Hz
Sicherungen: T 2,5 AH 250 V, 5 x 20 mm
LED 5 W

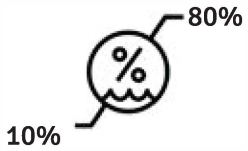
Betriebsbedingungen

Umgebungsbedingungen

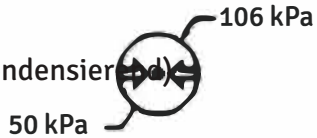
Die Umgebungsbedingungen sind wie folgt:

Betrieb:
Temperatur: 10 °C (50 °F) bis 35 °C (95 °F)
Relative Luftfeuchte: 30 % bis 75 %
Luftdruck: 80 kPa (23,6 inHg) bis 106 kPa (31,3 inHg)





Transport und Lagerung:
Temperatur: -20 °C (-4 °F) bis +70 °C (158 °F).
kPa Relative Luftfeuchte: 10 % bis 80 % (nicht kondensierend)
Luftdruck: 50 kPa (14,8 inHg) bis 106 kPa (31,3 inHg)



Die Dauer unter den oben genannten extremen Temperaturbedingungen darf 15 Wochen nicht überschreiten.

Optik

Mikroskop	Galilei
Vergrößerungswechsel	5-stufige Trommel
Okular	12,5X
Vergrößerungen	6,5X; 10X; 16X; 25X; 40X
Sehfeld	37,0; 24,0; 15,0; 9,5; 6,0
Pupillenabstand	49-78 mm
Dioptrienausgleich	±5
Spaltbeleuchtung	5 W LED
Spaltbreite	0-12 mm
Spaltlänge	1,5-12 mm
Spaltblenden	0,3; 1; 3; 5; 9; 12 mm
Spaltdrehung	0°-180°
Spaltneigung	5, -10, -15, -20 Grad
Filter	Rotfrei, Wärmeschutz, Kobaltblau, Neutraldichte
Sehfeld	31 mm-5 mm
Arbeitsabstand	<370 mm

Beleuchtungsstärke: >50.000 lx

TECHNISCHE DATEN (Fortsetzung)

BEWEGUNGSBEREICHE

Längs (vor/zurück)	100 mm
Seitlich (links/rechts)	107 mm
Vertikal (auf/ab)	30 mm
Kinnstützenbereich	80 mm
Tischabmessungen	18,3" x 12,6" (465 mm x 316 mm)

ENTSORGUNG

Dieses Produkt erzeugt keine umweltgefährdenden Rückstände. Beachten Sie am Ende der Lebensdauer die örtlichen Gesetze und Vorschriften zur ordnungsgemäßen Entsorgung dieses Geräts.

SOFTWAREVERSION

In diesem Gerät ist keine Software installiert.

EMV-LEITLINIEN

Tabelle 201 – Leitlinien und Herstellererklärung

Elektromagnetische Emissionen

Alle Geräte und Systeme

Herstellererklärung – Elektromagnetische Emissionen

Das eVO 400 ist für den Betrieb in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Kunde oder Anwender des eVO 400 müssen dies sicherstellen.

Emissionsprüfung	Übereinstimmung	Elektromagnetische Umgebung Leitlinien
HF Emissionen **CISPR 11**	Gruppe 1 Klasse A	Das eVO 400 verwendet HF-Energie ausschließlich für seine interne Funktion. Daher sind seine HF-Emissionen sehr gering, und es ist unwahrscheinlich, dass benachbarte elektronische Geräte gestört werden.
Oberschwingungen **IEC 61000-3-2**	Klasse A	Das eVO 400 ist für den Gebrauch in allen Einrichtungen geeignet, ausgenommen Wohnbereiche und solche, die unmittelbar an ein öffentliches Niederspannungsnetz angeschlossen sind, das auch Gebäude versorgt, die zu Wohnzwecken genutzt werden.
Flicker IEC 61000-3-3	Erfüllt	

EMV-LEITLINIEN (Fortsetzung)

Tabelle 202 – Leitlinien und Herstellererklärung

Elektromagnetische Störfestigkeit

Alle Geräte und Systeme

Herstellererklärung – Elektromagnetische Störfestigkeit

Das eVO 400 ist für den Betrieb in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Kunde oder Anwender des eVO 400 müssen dies sicherstellen.

Störfestigkeits-prüfung	IEC 60601 Prüfpegel	Übereinstimmung (Pegel)	Elektromagnetische Umgebung – Leitlinien
ESD IEC 61000-4-2	±6 kV Kontakt ±8 kV Luft	±6 kV Kontakt ±8 kV Luft	Fußböden aus Holz, Beton oder Keramikfliesen. Bei synthetischen Böden relative Luftfeuchte mindestens 30 %.
EFT IEC 61000-4-4	±2 kV Netz ±1 kV E/A	±2 kV Netz ±1 kV E/A	Die Qualität der Versorgungsspannung 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 Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Spannungseinbrüche/ Unterbrech. IEC 61000-4-11	>95 % Einbruch 0,5 Periode 60 % Einbruch 5 Perioden 30 % Einbruch 25 Perioden >95 % Einbruch 5 Sekunden	>95 % Einbruch 0,5 Periode 60 % Einbruch 5 Perioden 30 % Einbruch 25 Perioden >95 % Einbruch 5 Sekunden	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen. Benötigt der Anwender des eVO 400 einen fortgesetzten Betrieb auch bei Unterbrechungen der Energieversorgung, wird empfohlen, das eVO 400 aus einer unterbrechungsfreien Stromversorgung oder einer Batterie zu speisen.
Netzfrequenz 50/60 Hz Magnetfeld IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetfelder bei Netzfrequenz sollten den typischen Werten einer Geschäfts- oder Krankenhausumgebung entsprechen.

Tabelle 204 – Leitlinien und Herstellererklärung

Elektromagnetische Störfestigkeit

Geräte und Systeme, die NICHT lebenserhaltend sind

Herstellererklärung – Elektromagnetische Störfestigkeit

Das eVO 400 ist für den Betrieb in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Kunde oder Anwender des eVO 400 müssen dies sicherstellen.

Störfestigkeits-prüfung	IEC 60601 Prüfpegel	Übereinstimmung (Pegel)	Elektromagnetische Umgebung – Leitlinien
Geleitete HF IEC 61000-4-6	3 Veff 150 kHz bis 80 MHz	(V1) = 3 Veff	Tragbare und mobile HF-Kommunikationsgeräte sollten nicht näher am eVO 400 (einschließlich Leitungen) verwendet werden als der empfohlene Schutzabstand nach der Gleichung für die Sendefrequenz. 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) nach Angaben des Senderherstellers und d der empfohlene Schutzabstand in Metern (m). Die Feldstärke ortsfester HF-Sender sollte gemäß einer Untersuchung vor Ort in jedem Frequenzbereich geringer als der Übereinstimmungspegel sein. Störungen möglich in der Nähe von Geräten mit diesem Symbol: ((< • >)) A
Gestrahlte HF IEC 61000-4-3	80 MHz bis 2,5 GHz @ 3 V/m	(E1) = 3 V/m	

Hinweis 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.
Hinweis 2: Diese Leitlinien gelten möglicherweise nicht in allen Situationen. Die elektromagnetische Ausbreitung wird durch Absorption und Reflexion von Gebäuden, Gegenständen und Personen beeinflusst.
***Die Feldstärken ortsfester Sender, wie z. B. Basisstationen von Funktelefonen (Mobil-/Schnurlostelefonen) und mobilen Landfunkgeräten, Amateurfunkstationen, AM- und FM-Rundfunk- und Fernsehsendern, können theoretisch nicht genau vorherbestimmt werden. Zur Ermittlung der elektromagnetischen Umgebung hinsichtlich ortsfester HF-Sender sollte eine Untersuchung des Standorts erwogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke am Einsatzort des ME-Geräts oder ME-Systems den oben angegebenen anwendbaren HF-Übereinstimmungspegel überschreitet, sollte das ME-Gerät oder ME-System beobachtet werden, um den bestimmungsgemäßen Betrieb nachzuweisen. Wenn ungewöhnliche Leistungsmerkmale beobachtet werden, können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein, wie z. B. eine veränderte Ausrichtung oder ein anderer Standort des ME-Geräts oder ME-Systems.**
***Über den Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz sollten die Feldstärken kleiner als [V1] V/m sein.**

EMV-LEITLINIEN (Fortsetzung)

Tabelle 206 – Empfohlene Schutzabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und dem eVO 400 für ME-Geräte und ME-Systeme, die NICHT lebenserhaltend sind.

Herstellererklärung – Elektromagnetische Störfestigkeit

Empfohlene Schutzabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und dem eVO 400

Das eVO 400 ist für den Betrieb in einer elektromagnetischen Umgebung bestimmt, in der gestrahlte HF-Störgrößen kontrolliert sind. Der Kunde oder Anwender des eVO 400 kann helfen, elektromagnetische Störungen zu vermeiden, indem er den Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten (Sendern) und dem eVO 400 – abhängig von der maximalen Ausgangsleistung des Kommunikationsgeräts, wie unten empfohlen – einhält.

Max. Leistung 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, deren maximale Nennausgangsleistung oben nicht angegeben ist, kann der empfohlene Schutzabstand (d) in Metern (m) mit der Gleichung für die jeweilige Senderfrequenz ermittelt werden, wobei P die maximale Nennausgangsleistung des Senders in Watt (W) nach Angaben des Senderherstellers 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 Größen wird durch Absorption und Reflexion von Gebäuden, Gegenständen und Menschen beeinflusst.

GARANTIE

Labo America, Inc. gewährleistet, dass dieses Produkt bei normalem Gebrauch ein Jahr ab Rechnungsdatum an den Erstkäufer frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist. (Ein autorisierter Händler gilt nicht als Erstkäufer.) Die einzige Verpflichtung von Labo America, Inc. aus dieser Gewährleistung ist die Reparatur oder der Ersatz des fehlerhaften Teils oder Produkts nach Ermessen von Labotech/LABOMED.
Diese Gewährleistung gilt für neue Produkte. Sie gilt nicht für Produkte, die unbefugt geöffnet, verändert, missbräuchlich verwendet, durch Unfall oder Fahrlässigkeit beschädigt wurden oder deren Seriennummer entfernt, verändert oder unkenntlich gemacht wurde, ferner nicht für Produkte, die nicht gemäß der zutreffenden LABOMED-Bedienungsanleitung installiert oder betrieben oder die von anderen als einem Werk von Labo America, Inc. oder einem autorisierten LABOMED-Händler verkauft, gewartet, installiert oder repariert wurden.
Lampen, Glühbirnen, Sehtafeln, Karten und sonstige Verbrauchsartikel sind von dieser Gewährleistung ausgeschlossen.
Ansprüche aus dieser Gewährleistung sind schriftlich beim LABOMED-Werk oder beim autorisierten Händler, der das Instrument verkauft hat, unter Beifügung einer Kopie der Käuferrechnung geltend zu machen.
Diese Gewährleistung ersetzt alle anderen ausdrücklichen oder stillschweigenden Gewährleistungen. Stillschweigende Gewährleistungen der Marktgängigkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck sind ausgeschlossen. Niemand ist berechtigt, weitere Verpflichtungen für ein LABOMED-Produkt einzugehen. Labotech/LABOMED haftet nicht für besondere, Neben- oder Folgeschäden aus Fahrlässigkeit, Gewährleistungsverletzung oder verschuldensunabhängiger Haftung oder für sonstige Schäden aus oder im Zusammenhang mit Konstruktion, Herstellung, Verkauf, Verwendung oder Handhabung des Produkts.

PATENTGEWÄHRLEISTUNG

Wird Labo America, Inc. unverzüglich schriftlich über eine gegen den Käufer erhobene Klage wegen angeblicher Verletzung eines US-Patents durch das Instrument informiert, wehrt Labo America, Inc. diese Klage auf eigene Kosten ab und trägt die darin zuerkannten Kosten und Schadenersatzbeträge, sofern Labo America, Inc. die alleinige Kontrolle über die Verteidigung, mit Informationen und Unterstützung (auf Kosten von Labo America, Inc.), sowie über alle Vergleichsverhandlungen hat.

PRODUKTÄNDERUNGEN

Labo America, Inc. behält sich das Recht vor, Konstruktionsänderungen vorzunehmen oder seine Produkte zu ergänzen oder zu verbessern, ohne verpflichtet zu sein, diese bei bereits hergestellten Produkten nachzurüsten.

REKLAMATION FEHLENDER TEILE

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 übersehen wurde.
2. Rufen Sie den Händler an, bei dem Sie das Produkt gekauft haben, und melden Sie die Fehlmenge. Das Material wird im Werk verpackt; wenn der Karton nie geöffnet wurde, sollte nichts fehlen.
3. Reklamationen müssen innerhalb von 30 Tagen nach dem Kauf eingereicht werden.

REKLAMATION VON TRANSPORTSCHÄDEN

Unsere Versandverantwortung endet mit der sicheren Übergabe in einwandfreiem Zustand an das Transportunternehmen. Ansprüche wegen Verlust oder Transportschäden sind unverzüglich direkt beim Transportunternehmen geltend zu machen. Zeigt die Verpackung bei der Lieferung äußere Anzeichen grober Behandlung oder Beschädigung, lassen Sie den Vertreter des Transportunternehmens „in beschädigtem Zustand erhalten“ auf dem Lieferschein vermerken. Werden innerhalb von **48** Stunden nach der Lieferung beim Auspacken verdeckte Schäden ohne äußere Anzeichen grober Behandlung festgestellt, lassen Sie das Transportunternehmen einen Schadensbericht erstellen. Nur so behält der Händler seinen Regressanspruch gegenüber dem Spediteur.

Änderungshistorie

Rev.-Nr.	Freigabedatum	DCR-Nr.	Änderung	Freigabe
1.0	**1. April 2026**			S Bal

LABOMED
ideas for vision

Hersteller: Labotech Microscopes India Pvt. Ltd.
Vertrieb:

Labo America Inc.
920 Auburn Court
Fremont, CA
94538
U.S.A.

Phone: 510-445-1257
Email:
sales@laboamerica.com
www.laboamerica.com

EC REP

Labomed Europe b.v
Essebaan 50
2908 LK Capelle aan den IJssel
The Netherlands
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

A28240 ISO 9001
LABOTRONTNSTRUMENTS INDIA Pvt Ltd