

OCULUS | BIOM[®] 5



GEBRAUCHSANWEISUNG

Binokulares Indirektes Ophthalmo-Mikroskop

Vorwort

Das BIOM® 5 wurde nach strengen Qualitätskriterien gefertigt und geprüft. Der richtige Gebrauch des Gerätes ist für den sicheren Betrieb unerlässlich. Machen Sie sich deswegen vor der Inbetriebnahme mit dem Inhalt dieser Gebrauchsanweisung gründlich vertraut. Beachten Sie insbesondere die Sicherheitshinweise.

Beschrieben werden in dieser Gebrauchsanweisung die BIOM® 5 - Modelle:

- BIOM® 5c und 5cl (Langversion)
 - BIOM® 5m und 5ml (Langversion)
- Bis auf den Längenunterschied ist die jeweilige Langversion in Handhabung und Eigenschaften identisch.
Die Langversion sollte an Mikroskopbrennweite von $f = 200$ mm genutzt werden.

Geringfügige Abweichungen der in der Gebrauchsanweisung dargestellten Abbildungen von dem tatsächlich ausgelieferten Gerät sind entwicklungsbedingt möglich.

Wenn Sie Fragen haben oder weitere Informationen zu Ihrem Gerät wünschen, rufen Sie uns an, mailen oder faxen Sie uns. Unser Serviceteam steht Ihnen gerne zur Verfügung.

OCULUS Optikgeräte GmbH

Artikelnummer: G/55400/DE

Revision: 04

Freigabe: 15.10.2024

Inhaltsverzeichnis

1	Lieferumfang	5
2	Bildzeichen BIOM® 5.....	6
2.1	Auf dem Gerät / Typenschild	6
2.2	Auf der Verpackung	7
3	Aufbau der Dokumentation	8
4	Sicherheitshinweise.....	9
4.1	Piktogramme in diesem Handbuch.....	9
4.2	Sicherheitshinweise zum Gebrauch.....	9
4.3	Hinweise zum Bedienpersonal	10
4.4	Hinweise zu Transport und Lagerung	10
4.5	Hinweise zum Aufstellen und Anschließen.....	10
4.6	Hinweise zum Betrieb und Instandhalten	10
4.7	Hinweise zur Anwendung	11
4.8	Hinweise zur Fehlerbehebung.....	11
4.9	Hinweise zum Demontieren und Entsorgen	11
4.10	Hinweise zur EMV und zur elektrischen Sicherheit	11
5	Zweckbestimmung.....	12
5.1	Vorgesehene medizinische Indikation	12
5.2	Kontraindikation	12
5.3	Mögliche Nebeneffekte	12
5.4	Vorgesehene Benutzer	12
5.5	Patientengruppe	12
6	Gerätebeschreibung	13
6.1	Komponenten	13
6.2	Funktionsweise des BIOM® 5	14
6.3	Anpassungen an Mikroskope	15
7	Transport und Lagerung	16
8	Inbetriebnahme.....	16
8.1	Vor der ersten Inbetriebnahme.....	16
8.2	Vor der Inbetriebnahme	16
9	BIOM® 5 im Einsatz	17
9.1	Geeignete Optiken wählen	17
9.2	BIOM® 5 montieren	18
9.3	Unter sterilen Bedingungen: Sicherheits-Funktionen testen.....	21
9.4	BIOM® 5 mit Mikroskop verbinden	23
9.5	BIOM® 5 in Parkposition schwenken.....	25
9.6	Grundeinstellungen am Mikroskop vornehmen	25
9.7	Hinweise zur Fokussierung des BIOM® 5m/ml	26
9.8	Während der OP	27
9.9	Nach der OP	27
10	Fehlersuche	29
11	Antriebsmodul wechseln	32
12	Reinigung, Sterilisation und Instandhaltung	32
13	Altgeräteentsorgung	32
14	Gewährleistung und Service.....	33
14.1	Gewährleistungsbestimmungen.....	33
14.2	Haftung für Funktion bzw. Schäden.....	33

- 15 Bestelldaten, Zubehör und Ersatzteile 34
 - 15.1 Basisgerät 34
 - 15.2 Zubehör BIOM® 5c / BIOM® 5cl 34
 - 15.3 Optikzubehör für BIOM® 5m/BIOM® 5c 34
 - 15.4 Optikzubehör für BIOM® 5ml/BIOM® 5cl 34
 - 15.5 Zubehör: Ophthalmoskopierlinsen (dampfautoklavierbar).. 34
 - 15.6 Adaptionszubehör für BIOM® 5 35
 - 15.7 Zubehör für die Sterilisation 36
 - 15.8 Bildumkehrsysteme 36
 - 15.9 Anschlusskomponenten, optional 36
 - 15.10 Verschleiss- und Ersatzteile 36
- 16 Technische Daten 38
 - 16.1 Abmessungen BIOM® 5..... 38
 - 16.2 Gewicht..... 38
 - 16.3 Konformität..... 38
 - 16.4 BIOM® 5c und BIOM® 5cl: Klassifikation nach IEC 60601 - 1 38
 - 16.5 Sonstiges..... 38

1 Lieferumfang

Produkt und Zubehör	Bestell-Nr.
BIOM® 5c	
■ Version BIOM® 5c	55400
■ Version BIOM® 5cl	55403
BIOM® 5m	
■ Version BIOM® 5m	55462
■ Version BIOM® 5ml	55463
■ Gebrauchsanweisung	G/55400/DE
■ Aufbereitungsanleitung	G/55185/XXXX/DE
■ Stülpchachtel	

Zusätzlich erforderliches Zubehör	siehe
Reduzierlinse und Frontlinse	<i>Kap. 9.1, Seite 17</i>
Adapter für Operationsmikroskop (wenn erforderlich mit zusätzlichen Adaptionsteilen)	<i>Kap. 15.6, Seite 35</i>

Optionales Zubehör	siehe
Antriebsriemen	<i>Kap. 15.2, Seite 34</i>
Kabelführung	<i>Kap. 15.2, Seite 34</i>

Erforderliches Zusatz-Produkt	siehe
Stereoskopischer Diagonal-Inverter zur Bildaufrichtung	<i>Kap. 15.8, Seite 36</i>

Änderungen des Lieferumfangs sind im Rahmen der technischen Weiterentwicklung vorbehalten.

- ➔ Falls Sie bei der Lieferung Transportschäden feststellen, reklamieren Sie diese sofort bei dem Transportunternehmen.
- ➔ Lassen Sie sich den Schaden auf dem Frachtbrief bestätigen, damit eine ordnungsgemäße Schadensregulierung möglich ist.

2 Bildzeichen BIOM® 5

2.1 Auf dem Gerät / Typenschild

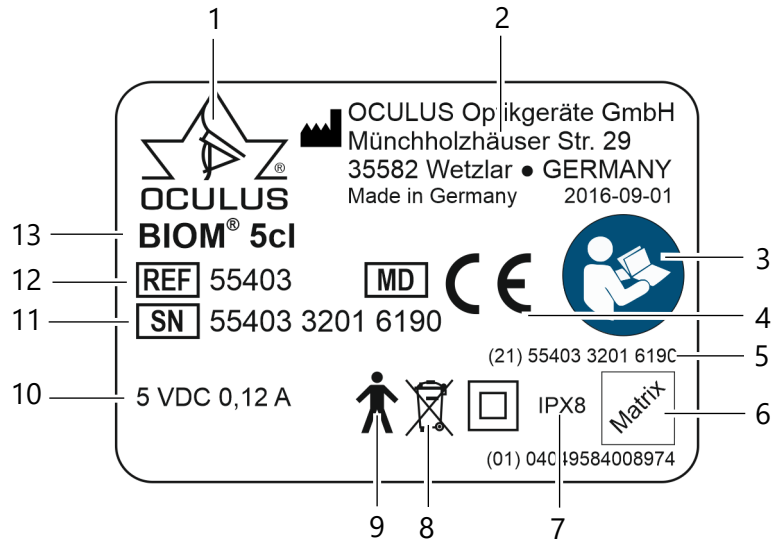
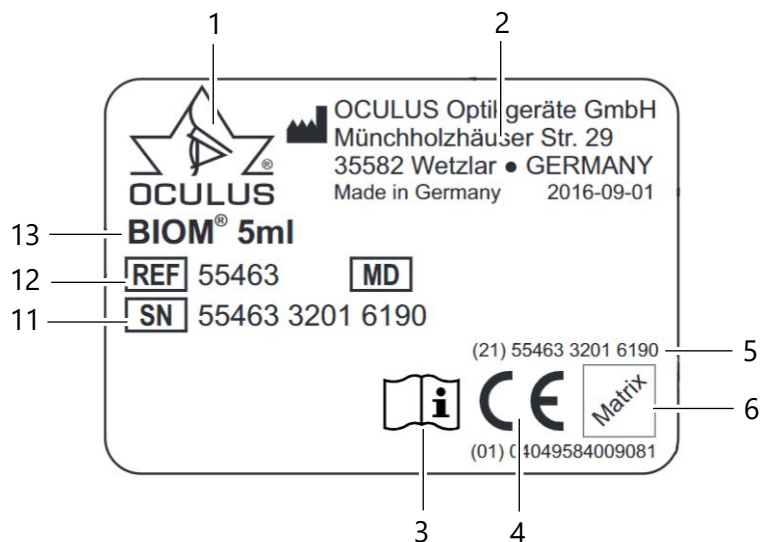









Abb. 2-1: Beispiele: Bildzeichen BIOM® 5cl und BIOM® 5ml

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1 Firmen-Logo | 8 Entsorgung über Hausmüll verboten |
| 2 Hersteller-Adresse | 9 Anwendungsteil des Typs B (nur BIOM® 5c und BIOM® 5cl) |
| 3 Gebrauchsanweisung lesen | 10 Spannungsversorgung |
| 4 CE-Kennzeichen | 11 Seriennummer des Gerätes |
| 5 UDI-Nummer | 12 Referenznummer |
| 6 Matrix zur Geräteidentifizierung | 13 Gerätebezeichnung |
| 7 Schutzklasse | |



2.2 Auf der Verpackung

Bildzeichen	Erläuterung	Bildzeichen	Erläuterung
Transport 	zulässiger Temperaturbereich für den Transport	Lagerung 	zulässiger Temperaturbereich für die Lagerung
	Vor Nässe schützen		Luftfeuchtebegrenzung
	Aufrecht transportieren		Luftdruck, Begrenzung
	Zerbrechlich		

3 Aufbau der Dokumentation

Sie erhalten mit dem BIOM® 5 folgende Dokumente:

- **Gebrauchsanweisung:** In diesem Dokument ist der Aufbau des Geräts ausführlich beschrieben. Des Weiteren finden Sie hier alle sicherheitsrelevanten Hinweise zum Gebrauch des BIOM® 5.



Vorsicht

Alle sicherheitsrelevanten Hinweise zum Gebrauch des BIOM® 5 sind nur in der Gebrauchsanweisung zum Gerät beschrieben. Daher ist es vor dem Gebrauch des BIOM® 5 verpflichtend, dass Sie die Gebrauchsanweisung vollständig gelesen und verstanden haben.

-
- **Aufbereitungsanleitung:** Die Aufbereitungsanleitung G/55185 erklärt Ihnen die Aufbereitung des BIOM® 5. Sie gilt für alle wiederverwendbaren, steril anzuwendenden Komponenten und Zubehörteile des BIOM® 5. Eine Auflistung, welche Artikel das sind, finden Sie ebenfalls in der Aufbereitungsanleitung. Die Aufbereitungsanleitung können Sie unter www.oculussurgical.de/technischer-support downloaden oder bei OCULUS Optikgeräte GmbH, Wetzlar anfordern.

4 Sicherheitshinweise

- ➔ Lesen Sie die Gebrauchsanweisung sorgfältig durch.
- ➔ Bewahren Sie die Gebrauchsanweisung sorgfältig und in der Nähe des Gerätes auf.
- ➔ Beachten Sie für den SDI® 4 oder BIOM® connecting spacer und Zubehör die gesonderte Gebrauchsanweisung.
- ➔ Beachten Sie für den Adapter mit Zubehör und die Optikkomponenten die gesonderten Beipackzettel.

4.1 Piktogramme in diesem Handbuch



Vorsicht

Kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu leichten Körperverletzungen oder Sachschäden führen kann.



Hinweis

Kennzeichnet Situationen, die zu fehlerhaften Untersuchungsergebnissen führen können, Anwendungshinweise sowie nützliche oder wichtige Informationen.



Kennzeichnet weiterführende Informationen über das Produkt oder dessen Handhabung, auf die besonders aufmerksam gemacht werden soll.

4.2 Sicherheitshinweise zum Gebrauch



Vorsicht

Personen- oder Sachschaden durch falsche Bedienung

- ➔ Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise.



Vorsicht

Personen- oder Sachschaden durch sicherheitsgefährdende Geräteänderung

- ➔ Dieses Gerät darf ohne Erlaubnis des Herstellers nicht geändert werden.

Melden Sie alle im Zusammenhang mit dem Produkt aufgetretenen schwerwiegenden Vorfälle dem Hersteller (vigilance@oculus.de) und der zuständigen Behörde des Mitgliedstaats, in dem Sie und/oder Ihr Patient niedergelassen sind.

4.3 Hinweise zum Bedienpersonal

- Achten Sie darauf, dass das BIOM® 5 ausschließlich von eingewiesenen Ärzten und OP-Personal verwendet werden, die auf Grund ihrer Ausbildung oder ihrer Kenntnisse und praktischen Erfahrung die Gewähr für eine sachgerechte Handhabung bieten. Die Einweisung des Personals darf nur von OCULUS und autorisierten Händlern durchgeführt werden.

4.4 Hinweise zu Transport und Lagerung

Beachten Sie die Hinweise in *Kap. 7, Seite 16*.

4.5 Hinweise zum Aufstellen und Anschließen

- Beachten Sie die in Ihrem Land gültigen Rechtsvorschriften, sowie die Hygiene- und Entsorgungsvorschriften des Krankenhauses bzw. der Klinik.
- Montieren und demontieren Sie das BIOM® 5 niemals über dem Patienten.
Die Montage der Halterung und Einweisung in die Benutzung des BIOM® 5 mit Zubehör erfolgt durch einen OCULUS-Mitarbeiter oder eine von OCULUS autorisierte Person.
- BIOM® 5c und BIOM® 5cl: Verbinden Sie elektrische Steckverbindungen zum OCULUS SDI® 4c oder BIOM® connecting spacer nicht unter großem Kraftaufwand.
Wenn eine Verbindung nicht möglich ist, prüfen Sie, ob der Stecker zur Buchse passt.
Falls Sie eine Beschädigung an der Steckverbindung feststellen, lassen Sie den Schaden von unserem Service beheben.

4.6 Hinweise zum Betrieb und Instandhalten

- Vor der Anwendung: Lassen Sie sich in die Bedienung des BIOM® 5 durch OCULUS oder einen autorisierten Händler einweisen.
- Nehmen Sie niemals ein beschädigtes BIOM® 5 in Betrieb.
- Betreiben Sie das BIOM® 5 nur mit den von uns gelieferten Originalzubehörteilen und in technisch einwandfreiem Zustand.
- Bedienen Sie das Gerät nur, wenn Sie die Gebrauchsanweisung verstanden haben.
- Das BIOM® 5 und alle sterilisierbaren BIOM® 5-Komponenten müssen steril aufbereitet werden:
 - vor dem ersten Einsatz
 - nach jedem Gebrauch
- Beachten Sie dazu unbedingt die Hinweise zu Reinigung, Desinfektion und Sterilisation in der Aufbereitungsanleitung.

4.7 Hinweise zur Anwendung



Vorsicht

Augenverletzung durch Veränderung des Arbeitsabstandes von BIOM® 5 zum Patienten

Wenn das BIOM® 5 in die Arbeitsposition (in den Strahlengang) eingeschwenkt ist, müssen Sie die folgenden Anweisungen beachten:

- **Nicht** den Grobtrieb des Mikroskopstatives verwenden.
- **Nicht** motorisch oder manuell die Höhe des Stativarmes über dem Operationsfeld verstellen.
- **Nicht** die Lage des Patienten durch Höhenverstellung des OP-Tisches verändern.

-
- Beachten Sie die Hinweise zur Fokussierung, [Kap. 9.7, Seite 26](#). Weitere Informationen erhalten Sie in den [Anwendungstipps: BIOM® 5](#) und zum Download auf der OCULUS Website.

4.8 Hinweise zur Fehlerbehebung

- Wenn ein Fehler auftritt, den Sie anhand der Fehlertabelle ([Seite 29](#)) nicht beheben können, darf das Gerät nicht benutzt werden. Kennzeichnen Sie das Gerät als nicht funktionstüchtig und verständigen Sie unseren Service.

4.9 Hinweise zum Demontieren und Entsorgen

- Entsorgen Sie das Gerät entsprechend der gesetzlichen Vorschriften. Beachten Sie die Hygiene- und Entsorgungsvorschriften des Krankenhauses bzw. der Klinik.

4.10 Hinweise zur EMV und zur elektrischen Sicherheit

Das BIOM® 5c, ein angeschlossener SDI® 4c oder BIOM® connecting spacer und ein Mikroskop bilden ein Medizinisch Elektrisches System (ME-System) nach der IEC 60601-1. Wenn Sie weitere Geräte anschließen, wird dieses Gerät Teil des ME-Systems.

- Stellen Sie sicher, dass alle Geräte des ME-Systems den Anforderungen der IEC 60601-1 oder der IEC 60950-1 entsprechen.

5 Zweckbestimmung

Dieses Binokulare Indirekte Ophthalmomikroskop (BIOM® 5) dient zur berührungslosen Beobachtung von Eingriffen im hinteren Augenabschnitt.

Das BIOM® 5 ist in Verbindung mit kompatiblen Operationsmikroskopen zur Benutzung in Krankenhäusern, Kliniken oder anderen Institutionen der Humanmedizin bestimmt.

Die Operationsmikroskope müssen von OCULUS Optikgeräte GmbH als adaptierbar ausgewiesen sein (*Kap. 6.3, Seite 15*).

Betreiben Sie das Gerät nur mit den von uns gelieferten Originalzubehöerteilen und in technisch einwandfreiem Zustand.

➔ Beachten Sie die zuvor aufgeführten Sicherheitshinweise.

5.1 Vorgesehene medizinische Indikation

Das BIOM 5 dient als Hilfsmittel zur Beobachtung des hinteren Augensegments bei Operationen (Vitrektomie) von z.B.

- Netzhautablösung
- Proliferative Vitreoretinopathie (PVR)
- ILM-Peeling
- Makula-Loch

5.2 Kontraindikation

keine bekannt

5.3 Mögliche Nebeneffekte

keine bekannt

5.4 Vorgesehene Benutzer

Stellen Sie sicher, dass das BIOM® 5 ausschließlich in Kliniken und von Augenärzten und OP-Personal verwendet wird,

- die aufgrund ihrer Kenntnisse, Ausbildung und praktischen Erfahrung eine sachgerechte Handhabung gewährleisten können.
- die vor der Inbetriebnahme von OCULUS-Personal oder einem autorisierten Händler eingewiesen wurden

5.5 Patientengruppe

Keine Einschränkungen bezüglich Alter, Gewicht, Gesundheit und Zustand.

6 Gerätebeschreibung

6.1 Komponenten

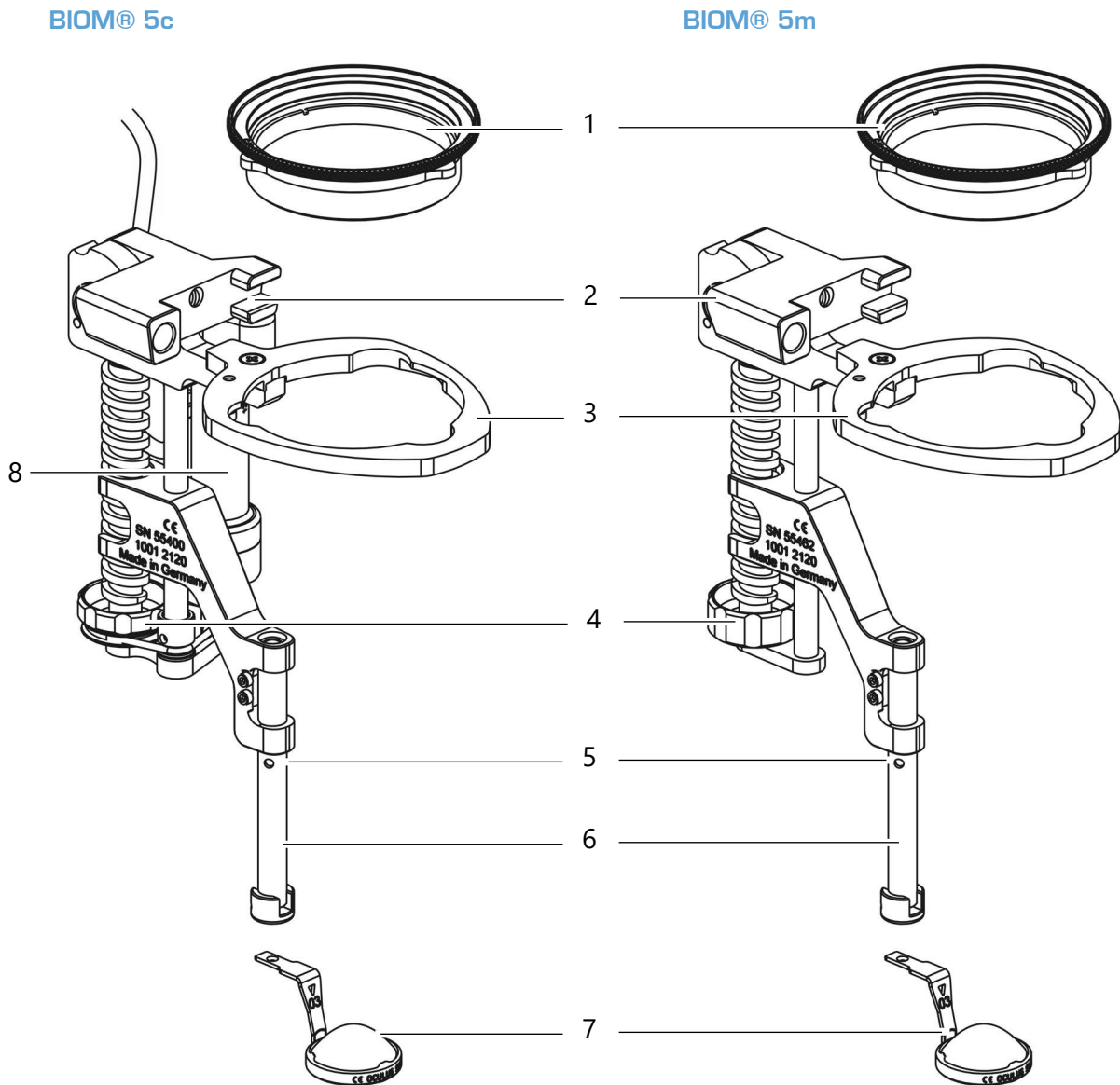


Abb. 6-1: Geräteübersicht BIOM® 5 mit Reduzierlinse und Ophthalmoskopierlinse

- | | |
|--|--|
| 1 Reduzierlinse
(nicht im BIOM®-Lieferumfang enthalten) | 5 Kontrollmarke |
| 2 Gehäuse mit Schwenkmechanismus | 6 Linsenhalterung mit Sicherheitseinschub |
| 3 Linsenaufnahme | 7 Ophthalmoskopierlinse
(nicht im BIOM®-Lieferumfang enthalten) |
| 4 Verstellrad zur Fokussierung | 8 Antriebsmodul (nur BIOM® 5c und BIOM® 5cl) |

6.2 Funktionsweise des BIOM® 5

Das BIOM® 5 ermöglicht in Verbindung mit einem SDI® (Stereoskopischer Diagonal Inverter) zur Bildaufrichtung, die kontaktlose weitwinklige Fundus- und Glaskörperbeobachtung während vitreoretinaler Eingriffe. Bei Verwendung des passenden OCULUS SDI® ist immer die volle Kompatibilität mit den BIOM® 5-Typen gewährleistet.

Die Kombination aus Operationsmikroskop und Optikkomponenten des BIOM® 5 gewährleistet den Einblick in den Glaskörperraum unter stereoskopischen Bedingungen. Als indirektes Ophthalmomikroskop arbeitet das BIOM® 5 ohne Hornhautkontakt während des Eingriffs.

Der Bulbus des Patienten kann während des Eingriffs frei bewegt werden. Periphere Fundusanteile sind so leicht einsehbar. Insgesamt erreicht dieses kombinierte optische System einen Fundusüberblick von 125° bis zu 130°.

Das optische System des BIOM® 5 besteht aus Reduzierlinse und Frontlinse. Die Reduzierlinse sorgt bei ein- und ausgeschwenktem BIOM® 5 für einen nahezu gleichbleibenden Abstand Patientenaug - Operationsmikroskop. Durch die Reduzierlinse wird die Brennweite des Mikroskopobjektivs reduziert.

Die Position der Reduzierlinse zum Operationsmikroskop ist fest vorgegeben.

Die Höhenverstellung der Frontlinse dient zur Fokussierung des BIOM-Bildes. Mit Hilfe des Verstellrades am BIOM® 5 wird der Abstand Operationsmikroskop - Frontlinse manuell eingestellt.

Nur bei BIOM® 5c/cl:

Durch Betätigen des Kombi-Fußschalters erfolgt die Fokussierung elektromotorisch.

Durch diese Höhenveränderung der Frontlinse wird das Fundusbild in den Brennpunkt des Mikroskopobjektivs gebracht.

Da es beim Einsatz des BIOM® 5 zu einer vollständigen Bildumkehr kommt, ist eine optimale Handhabung nur in Verbindung mit einem Stereoskopischen-Diagonal-Inverter (SDI®) gewährleistet. Der SDI® sorgt für eine Aufhebung der vollständigen Bildumkehr und ist je nach Bedarf ein- und ausschaltbar.

Wenn ein BIOM® connecting spacer eingesetzt wird, dient dieser zur Fokussierung des BIOM® 5c. Die Bildaufrichtung erfolgt über einen Inverter.

6.3 Anpassungen an Mikroskope

Anpassungen an folgende Mikroskope sind möglich ([Kap. 15.6, Seite 35](#)):

Hersteller	Mikroskop		
Alcon	LuxOR™	LuxOR® Revalia™*	
Bausch + Lomb	SeeLuma™		
Beyeonics	Beyeonics One™		
Haag-Streit	Ophtamic 900 Allegra 900	Hi-R 900	Hi-R NEO 900
Huvitz	HOM-700		
Kaps	SOM		
Leica	M220, M500 / M501, M620	M841, M820*, M822*	M844*, Proveo 8*
Takagi	OM 8/OM 9	OM 18/OM 19	
Topcon	OMS 600/OMS 610/OMS 650	OMS 110 OMS 710	OMS 800 Standard OMS 800 Pro OMS 850 Standard OMS 850 Pro
Zeiss	ARTEVO 800® ARTEVO 850® OPMI 1/6 OPMI CS mit Retrolux 1/3/CS	OPMI MD/MDO/MDU OPMI VISU 150/VISU 160 OPMI VISU 200/VISU 210	OPMI Lumera™ OPMI Lumera i™ OPMI Lumera T™ OPMI Lumera 700™ OPMI Lumera® 300 Advanced

7 Transport und Lagerung



Vorsicht

Geräteschaden durch falschen Transport und Lagerung

- ➔ Transportieren Sie das BIOM® 5 vorsichtig.
- ➔ Lagern Sie das BIOM® 5 entsprechend der Transport- und Lagerbedingungen, der nationalen Vorschriften und der Vorschriften Ihres Krankenhauses.

Umgebungs-, Transport- und Lagerbedingungen mit Optik

	Betriebsbedingungen	Transportbedingungen	Lagerbedingungen
Temperatur	+10°C bis +35°C	-40 °C bis +70°C	-10°C bis +55°C
Luftfeuchtigkeit	30% bis 70%	10% bis 95%	10% bis 95%
Luftdruck	700 hPa bis 1060 hPa	500 hPa bis 1060 hPa	700 hPa bis 1060 hPa

Diese Werte gelten für alle BIOM® 5-Versionen.

8 Inbetriebnahme

8.1 Vor der ersten Inbetriebnahme

- ➔ Entnehmen Sie das BIOM® 5 mit Zubehör der Verpackung.
- ➔ Reinigen, desinfizieren und sterilisieren Sie das BIOM® 5 vor dem ersten Gebrauch, [Kap. 12, Seite 32](#).

Die Montage und Einweisung in die Benutzung des BIOM® 5 mit Zubehör erfolgt durch einen OCULUS-Mitarbeiter oder einen von OCULUS autorisierten Händler.

8.2 Vor der Inbetriebnahme

- ➔ Stellen Sie sicher, dass das BIOM® 5 und die Komponenten gereinigt, desinfiziert und sterilisiert vorliegen, siehe auch Aufbereitungs-Anleitung.

9 BIOM® 5 im Einsatz

9.1 Geeignete Optiken wählen

- ➔ Verwenden Sie die zum Objektiv des Operationsmikroskops passende Reduzierlinse.
- ➔ Wählen Sie die für die OP passende Frontlinse.

Die folgenden Linsen sind im Dampf autoklavierbar:



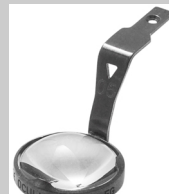
53603
WiFi HD



53602
WFE



53606
Hi Res

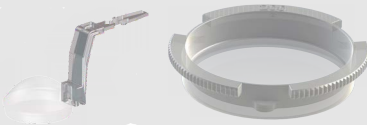


53605
WiFi HD Mini



53604
90D

Einweg-Lupensets

	Objektiv	BIOM®-Ausführung	BIOM® Optic Set
	f = 175 mm	BIOM® 5m (55462) BIOM® 5c (55400)	HD Professional 54411
	f = 200 mm	BIOM® 5ml (55463) BIOM® 5cl (55403)	HD Professional 54412
	f = 200 mm	BIOM® 5m (55462) BIOM® 5c (55400)	HD Flex 54415

9.2 BIOM® 5 montieren

➔ Stellen Sie sicher, dass alle Komponenten steril vorliegen.

Beispiel: Komponenten BIOM® 5cl

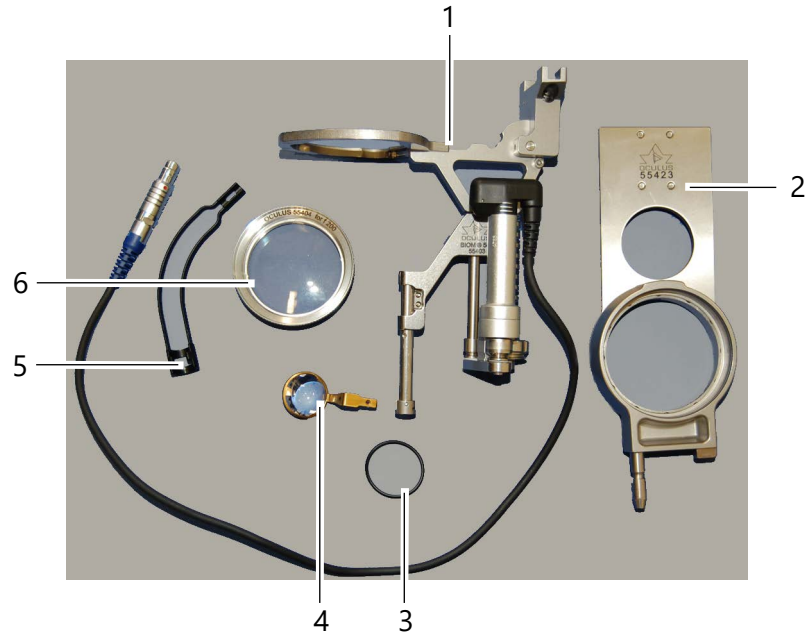
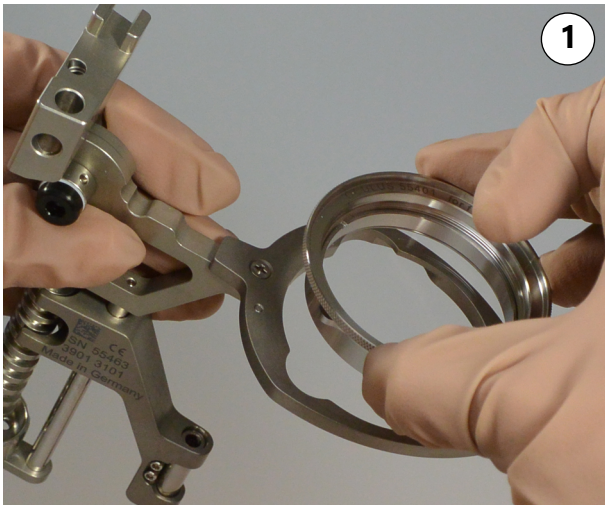


Abb. 9-1: Komponenten BIOM® 5cl

- | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| 1 BIOM® 5cl | 4 Ophthalmoskopierlinse |
| 2 Adapterplatte | 5 Kabelführung (nur BIOM® 5c/cl) |
| 3 Antriebsriemen
(nur BIOM® 5c/cl) | 6 Reduzierlinse |



→ Setzen Sie die Reduzierlinse ein. Drehen Sie dann die Reduzierlinse im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.



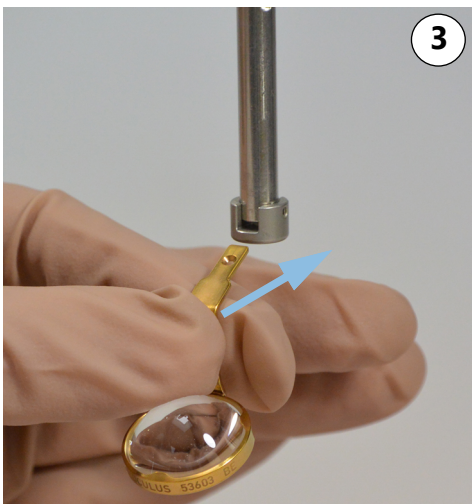
→ Stecken Sie die Adapterplatte bis zum Anschlag ein.

Vorsicht



Patientengefährdung durch falsch eingestecktes BIOM® 5

Wenn Sie das BIOM® 5 nicht korrekt einstecken, erhalten Sie ein dezentriertes Fundusbild.



→ Setzen Sie die Linse bis zum Anschlag ein.
Abb. 9-2: Komponenten montieren



Das BIOM® 5ml ist fertig montiert.

Zusätzlich beim BIOM® 5c/cl:

Sie müssen den Antriebsriemen einsetzen. Sie können eine Kabelführung aufstecken. Die Kabelführung dient dazu, das Anschlusskabel der Antriebseinheit am BIOM® 5c/cl von unsterilen Mikroskopteilen fernzuhalten.



→ Setzen Sie den Antriebsriemen ein.



- Befestigen Sie die Kabelführung zuerst am Stecker.
- Stecken Sie dann die weitere Halböffnung über das Kabel.

Abb. 9-3: Antriebsriemen und Kabelführung montieren

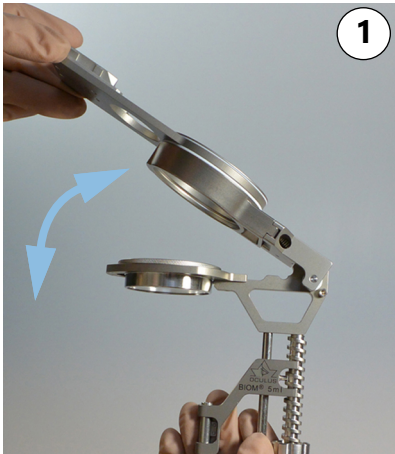
9.3 Unter sterilen Bedingungen: Sicherheits-Funktionen testen



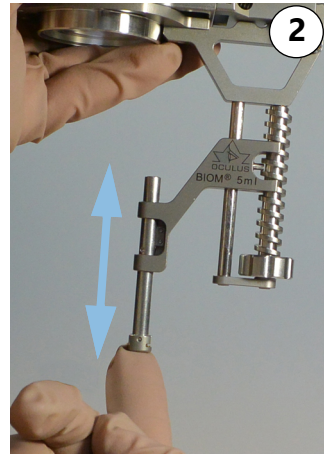
Vorsicht

Personenschaden durch mangelhafte Funktion

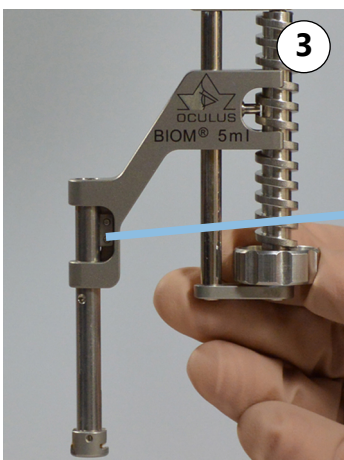
- ➔ Setzen Sie das BIOM® 5 nur ein, wenn die folgenden Funktionen geprüft und gewährleistet sind.



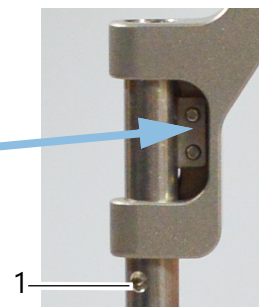
- ➔ Klappen Sie das BIOM® 5 in Richtung zur Adapterplatte. Achten Sie darauf, dass sich der Gehäusekörper ohne Widerstand verkippen lässt.



- ➔ Schieben Sie den Sicherheits-Einschub des Linsenhalters mehrfach auf und ab, um die Leichtgängigkeit zu kontrollieren.



- ➔ Prüfen Sie die leichte Verstellbarkeit des Drehrads und verkürzen Sie die Gesamtlänge des BIOM® 5, bis sich der Verstellkörper in oberster Position befindet.



- ➔ Prüfen Sie, ob alle Befestigungsschrauben vorhanden sind (z. B. Schrauben der Passfeder des Sicherheitseinschubes). Die Kontrollmarke (1) muss unterhalb der Führung sein.

Abb. 9-4: Sicherheits-Funktionen testen

- ➔ Prüfen Sie vor jedem Gebrauch, dass
 - sich das Gerät in einem technisch einwandfreien Zustand befindet.
 - sich alle lösbaren Verbindungen und Befestigungen in sicherem Zustand befinden.
 - die Aufnahmeschwalbe zum Adapter am Mikroskop sicher befestigt ist.

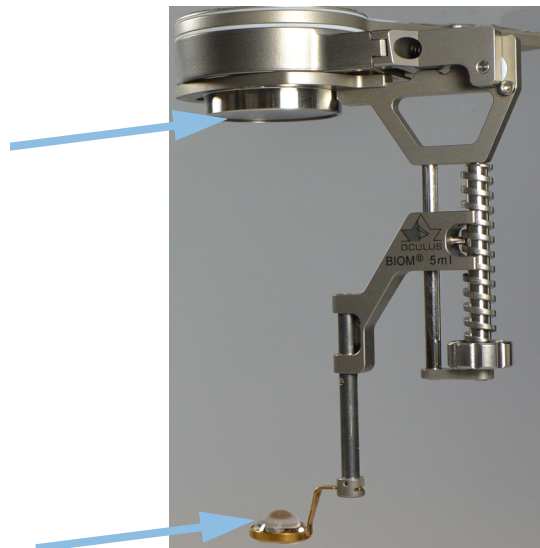


Abb. 9-5: Sichtprüfung der Linsen

- Prüfen Sie die Reduzierlinse und die Frontlinse auf
 - korrekten Sitz und festen Halt,
 - mechanische Beschädigungen wie Kratzer und Eintrübungen des Glases.

- Verwenden Sie keine eingetrübten oder verkratzten Linsen.



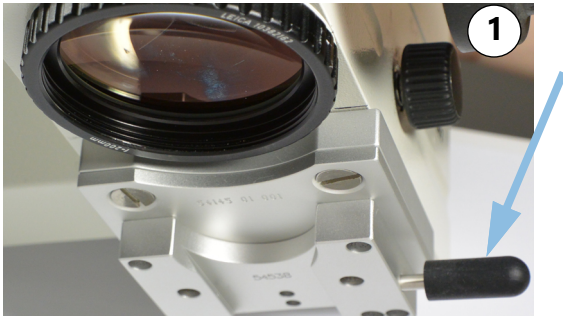
9.4 BIOM® 5 mit Mikroskop verbinden



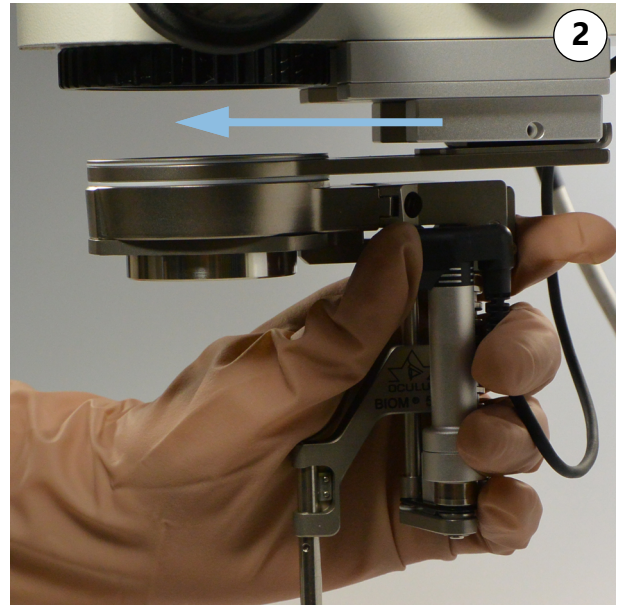
Vorsicht

Patientengefährdung durch falsche Montage

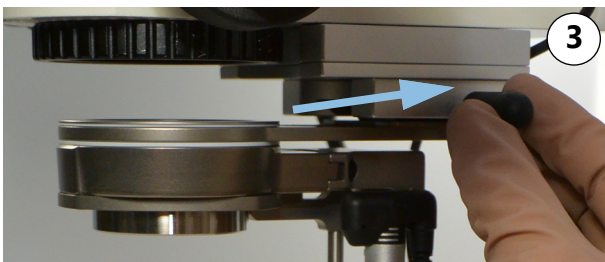
→ Montieren Sie das BIOM® 5 niemals über dem Patienten.



→ Stecken Sie die sterile Abdeckkappe auf die Rändelschraube.



→ Schieben Sie die Adapterplatte mit dem BIOM® 5 in die Aufnahmeschwalbe am Mikroskop bis zum Anschlag auf.



→ Fixieren Sie den Adapter mit der Rändelschraube.

Abb. 9-6: BIOM® 5 mit Mikroskop verbinden

Nur bei BIOM® 5c/cl

Beim BIOM® 5c/cl müssen Sie das Steuerkabel mit dem SDI® 4c oder BIOM® connecting spacer verbinden.

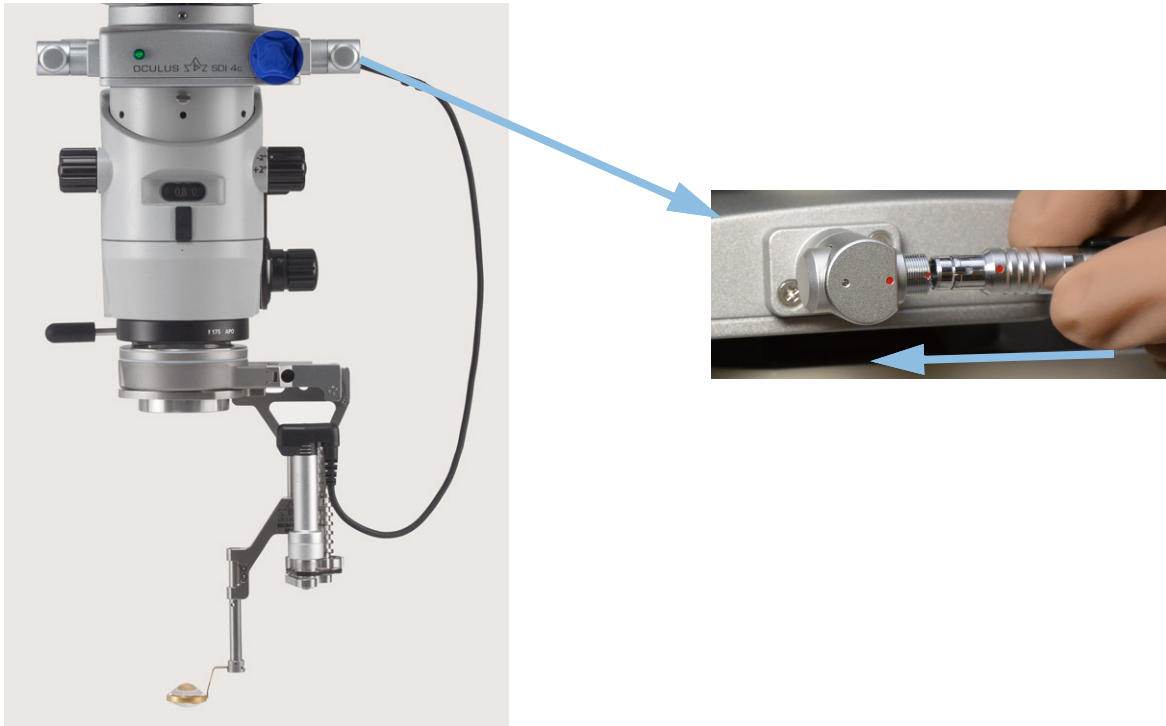


Abb. 9-7: BIOM® 5c/cl: Steuerkabel anschließen (Beispiel SDI® 4c)

- ➔ Verbinden Sie das Steuerkabel mit einer der seitlichen Buchsen des SDI® 4c oder BIOM® connecting spacer. Achten Sie darauf, dass das Kabel keine unsterilen Mikroskopteile berührt.
- ➔ Schließen Sie das Kabel am SDI® 4c oder BIOM® connecting spacer an. Der Stecker verriegelt selbsttätig.

9.5 BIOM® 5 in Parkposition schwenken

- ➔ Schwenken Sie das BIOM® 5 während der extraokulären OP-Phasen aus dem Strahlengang in die Parkposition.
- ➔ Schieben Sie beim Ausschwenken den Sicherheits-Einschub inklusive Frontlinse mit dem Finger bis zum Anschlag ein.



Abb. 9-8: BIOM® 5cl in Arbeitsposition



Abb. 9-9: BIOM® 5cl in Parkposition



Beim Einschwenken in den Strahlengang:

- ➔ Heben Sie den Sicherheits-Einschub an und geben Sie ihn erst in der eingeschwenkten Endposition wieder frei.

9.6 Grundeinstellungen am Mikroskop vornehmen

- ➔ Stellen Sie das Mikroskop auf den vorderen Augenabschnitt ein und führen Sie die OP-Schritte, unter Mikroskopbeleuchtung, inklusive Einsetzen der Infusion, durch.

9.7 Hinweise zur Fokussierung des BIOM® 5m/ml

Die Fokussierung an dem BIOM® 5m geschieht manuell mit dem Verstellrad, beim BIOM® 5c/cl über ein Fußpedal.

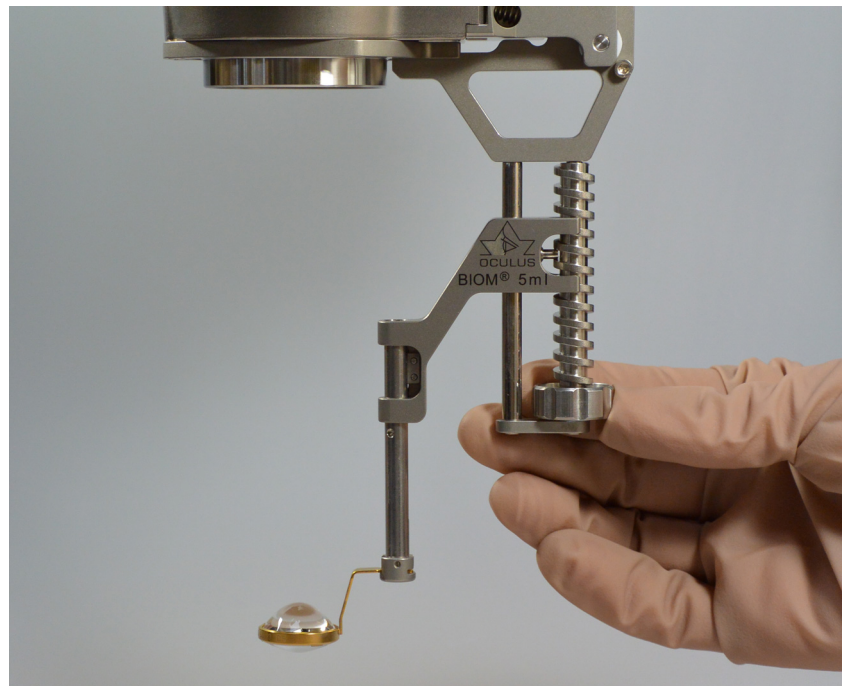


Abb. 9-10: Fokussieren mit dem Verstellrad



Vorsicht

Augenverletzung durch schlechte Sichtverhältnisse

Intraokularer Instrumentengebrauch kann bei schlechten Sichtverhältnissen für den Operateur zu Augenverletzungen des Patienten führen.

- Beachten Sie bei der Fokussierung mit dem BIOM® 5 die folgenden Hinweise.
-
- Prüfen Sie vor Beginn der Fokussierung des BIOM® 5 den Abstand von Ophthalmoskopierlinse zum Patientenauge.
 - Achten Sie bei der Fokussierung des BIOM® 5 darauf, dass
 - das Mikroskop nach den Operationsschritten am vorderen Abschnitt in dieser Position (Höhe) bleibt.
 - das BIOM® 5 vor dem Einschwenken in die Arbeitsposition auf die kürzeste Baulänge eingestellt ist.
 - die Ophthalmoskopierlinse nicht das Auge berührt.
 - Sie **nicht** das Mikroskop in der Arbeitshöhe verstellen.
 - Sie **nicht** die Fokussierfunktion des Mikroskops benutzen.

Sonderfall „Luftgefülltes Auge“:

- ➔ Während des Flüssigkeit-Luft-Austausches: Drehen Sie den Fokussierknopf des BIOM® 5 bis die Frontlinse die höchste Position erreicht.
- ➔ Verwenden Sie den Feinfokus des Mikroskopes, um den Bildausschnitt zu vergrößern.

Nur beim BIOM® 5c/cl (elektromotorische Fokussierung):

Die Fokussierung des BIOM® 5c/cl erfolgt durch den Operateur über den Kombi-Fußschalter bei Beobachtung durch das Mikroskop.

- Benutzen Sie die elektromotorische Fokussierung des BIOM® 5c/cl nur bei ausreichendem Abstand Frontlinse zum Patientenauge.
- Die elektromotorische Fokussierung darf vom Operateur nur benutzt werden, wenn **gleichzeitig** der Abstand der Ophthalmoskopierlinse zum Auge überwacht wird.
- Es muss gesichert sein, dass der Bediener der elektromotorischen Fokussierung jederzeit den Fokussiervorgang stoppen kann.



Vorsicht

Augenverletzung durch Veränderung des Arbeitsabstandes von BIOM® 5 zum Patienten

Wenn das BIOM® 5 in die Arbeitsposition (in den Strahlengang) eingeschwenkt ist, müssen Sie die folgenden Anweisungen beachten:

- Verwenden Sie **nicht** den Grobtrieb des Mikroskopstatives zur Höhenverstellung.
- Verstellen Sie **nicht** motorisch oder manuell die Höhe des Stativarmes über dem Operationsfeld.
- Verändern Sie **nicht** die Lage des Patienten durch Höhenverstellung des OP-Tisches.

9.8 Während der OP

- ➔ Achten Sie darauf, dass die Hornhaut ausreichend mit einer geeigneten Lösung befeuchtet wird.

9.9 Nach der OP

Nach der OP müssen Sie das BIOM® 5 vom Mikroskop entfernen. Sie müssen das BIOM® 5 und die Komponenten unmittelbar nach der OP der Aufbereitung zuführen.



Vorsicht

Patientengefährdung durch falsche Demontage

- ➔ Demontieren Sie das BIOM® 5 niemals über dem Patienten.
- ➔ Schwenken Sie das BIOM® 5 zur Demontage in die Parkposition.

BIOM® 5m/ml

- ➔ Ziehen Sie das BIOM® 5 von der Adapterplatte ab.
- ➔ Lösen Sie die Rändelschraube, [Abb. 9-6, Seite 23, Bild 3](#).

- Ziehen Sie die Adapterplatte von der Aufnahmeschwalbe ab.

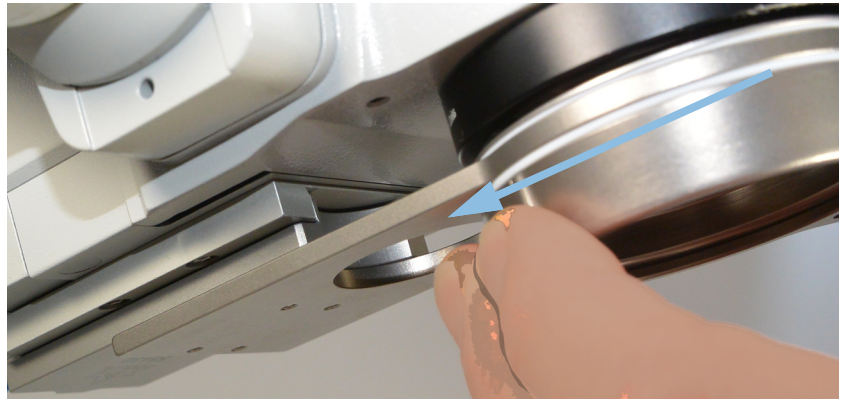


Abb. 9-11: Adapterplatte abziehen

- Führen Sie das BIOM® 5 und die Komponenten unmittelbar der Aufbereitung zu.

BIOM® 5c/cl

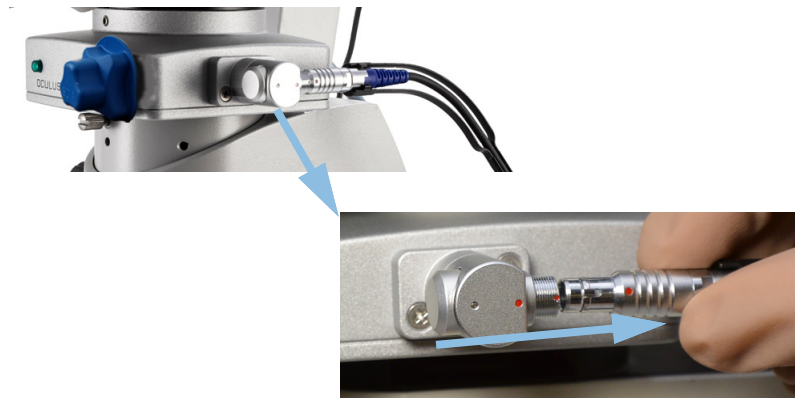


Abb. 9-12: BIOM® 5c/cl: Steckerverbindungen lösen

Entfernen Sie den Stecker des BIOM® 5c/cl aus der Buchse am SDI® 4c- oder BIOM® connecting spacer-Gehäuse. Fassen Sie dazu den Stecker an der Hülse, um den Stecker zu entriegeln.



Hinweis

Geräteschaden durch falsches Steckerziehen

Durch Ziehen am Kabel können Sie dieses beschädigen, das komplette Antriebsmodul muss dann ausgetauscht werden.

- Fassen Sie den Stecker des BIOM® 5c/cl immer an der Hülse, um die Verriegelung zu lösen.
- Ziehen Sie das BIOM® 5 von der Adapterplatte ab
- Lösen Sie die Rändelschraube, [Abb. 9-6, Seite 23, Bild 3](#).
- Ziehen Sie die Adapterplatte aus der Aufnahmeschwalbe, [Abb. 9-11, Seite 28](#).
- Führen Sie das BIOM® 5 und die Komponenten unmittelbar der Aufbereitung zu.

10 Fehlersuche



Vorsicht

Wenn ein Fehler auftritt, den Sie anhand der folgenden Hinweise nicht beheben können, kennzeichnen Sie das Gerät als nicht funktionstüchtig und verständigen Sie unseren Service. (Adresse: [Seite 40](#)).

- ➔ Nehmen Sie niemals ein beschädigtes BIOM® 5 in Betrieb.
- ➔ Vor dem Rücksenden an OCULUS: Bereiten Sie das BIOM® 5 und Komponenten entsprechend der Aufbereitungsanleitung auf.

Fehlertabelle – BIOM® 5

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Sicherheitseinschub des BIOM® 5 klemmt BIOM® 5 darf so nicht benutzt werden!	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ablagerung von Restmineralien am BIOM® 5 durch Dampfautoklaven ■ Fremdkörper im Führungssystem des Sicherheitseinschubes ■ Einschub ist verbogen 	<ul style="list-style-type: none"> ■ vorsichtiges mechanisches Reinigen und Umstellung auf besser demineralisiertes Wasser, Ultraschall-Reinigung des BIOM® 5 ■ vorsichtiges mechanisches Reinigen und Entfernen des Fremdkörpers ■ Reinigung des BIOM® 5 im Ultraschallbad ■ Einschub mit geeignetem, silikonölfreiem Schmiermittel vor der nächsten Sterilisation behandeln ■ BIOM® 5 an OCULUS-Service schicken
Adapter wackelt	<ul style="list-style-type: none"> ■ Feststellschraube sitzt zu locker 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Feststellschraube handfest anziehen
Aufnahmeschwalbe wackelt	<ul style="list-style-type: none"> ■ Schrauben locker 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Schrauben mit geeignetem Schraubendreher anziehen
beschnittenes oder dezentriertes Bild	<ul style="list-style-type: none"> ■ schiefe Montage des SDI® oder BIOM® connecting spacer, weiterer Anbauteile oder des BIOM® 5-Adapters ■ Linsenklammer verbogen oder mechanisch beschädigt 	<ul style="list-style-type: none"> ■ korrekten Aufbau herstellen ■ Linse zur Neujustage an OCULUS-Service schicken

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
trübes Bild	<ul style="list-style-type: none"> ■ Glasflächen verschmutzt ■ Glasflächen durch falsche Sterilisation beschädigt ■ Glasflächen durch mechanische Einwirkung beschädigt ■ Ophthalmoskopierlinse sitzt auf dem Auge auf ■ die Hornhaut des Patienten ist trocken 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Glasflächen säubern ■ Sterilisation gemäß Anleitung durchführen, ggf. Optik erneuern ■ Optik sorgfältiger handhaben und lagern, ggf. erneuern ■ richtigen Arbeitsabstand wählen, Linse reinigen ■ Hornhaut regelmäßig mit geeigneter Lösung befeuchten
unscharfes Bild	<ul style="list-style-type: none"> ■ BIOM® 5 ist falsch eingestellt ■ Reduzierlinse nicht eingesetzt ■ Reduzierlinse nicht kompatibel mit dem Objektiv des Mikroskopes 	<ul style="list-style-type: none"> ■ BIOM® 5 gemäß Anleitung fokussieren ■ Reduzierlinse einsetzen ■ Reduzierlinsengravur prüfen und gegebenenfalls Reduzierlinse tauschen (siehe Kap. 9.1, Seite 17)
starke Reflexe auf Auge oder Linse	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mikroskopbeleuchtung ist eingeschaltet 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Beleuchtung ausschalten, ausschließlich intraokular beleuchten
Fundusüberblick zu gering	<ul style="list-style-type: none"> ■ Abstand von Ophthalmoskopierlinse zum Auge zu groß ■ Mikroskopvergrößerung zu hoch eingestellt 	<ul style="list-style-type: none"> ■ mit dem Fokus des Mikroskopes Abstand vorsichtig verringern ■ Mikroskopvergrößerung verringern
keine Demontage des BIOM® 5 vom Adapter möglich	<ul style="list-style-type: none"> ■ BIOM® 5 ist nicht ausgeschwenkt ■ Ablagerungen an Verbindungsteilen von BIOM® 5 und Adapter 	<ul style="list-style-type: none"> ■ BIOM® 5 zur Demontage ausschwenken ■ Einlegen von BIOM® 5 und Adapter in Ultraschallbad (ca. 5 min)

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
keinerlei Funktion bei Betätigung der Kombi-Bedieneinheit	<ul style="list-style-type: none"> ■ keine Verbindung der Kombi-Bedieneinheit zum SDI® 4c oder BIOM® connecting spacer ■ keine Verbindung des SDI® 4c oder BIOM® connecting spacer zur 6V-15V Spannungsversorgung ■ Netzausfall oder Steckdose nicht aktiv ■ bei Benutzung der Steckbuchsen des Mikroskopstatives sind diese nicht aktiv 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verbindung zum SDI® 4c oder BIOM® connecting spacer herstellen ■ Verbindung zur 6V-15V Spannungsversorgung herstellen ■ Hauselektriker verständigen ■ Steckertransformator 6V-15V benutzen ■ mechanisches Verstellelement bzw. Verstellrad benutzen ■ Buchsen nach Gebrauchsanweisung des Stativs aktivieren ■ Abhilfe beim Mikroskophersteller erfragen
Fehlfunktion bei Benutzung der Kombi-Bedieneinheit	<ul style="list-style-type: none"> ■ 5-pol. Stecker wurde unter großem Kraftaufwand verdreht eingesteckt 	<ul style="list-style-type: none"> ■ richtig einstecken (Nase und Nut der Verpolungssicherung beachten)
keine motorische Fokussiermöglichkeit mit BIOM® 5c/cl bei Betätigung der Kombi-Bedieneinheit	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stecker des BIOM® 5c/cl nicht richtig am SDI® 4c oder BIOM® connecting spacer eingesteckt ■ defekter Antriebsriemen ■ fehlender Antriebsriemen ■ Anschlusskabel beschädigt ■ Antriebsmodul defekt 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stecker richtig einstecken ■ Antriebsriemen steril erneuern oder manuell über Fokussierknopf am BIOM® 5c/cl fokussieren ■ sterilen Antriebsriemen montieren ■ Antriebsmodul austauschen lassen ■ austauschen lassen

11 Antriebsmodul wechseln

- Gehen Sie vor wie in der Montage-Anleitung des Antriebsmoduls beschrieben.

12 Reinigung, Sterilisation und Instandhaltung



Vorsicht

Infektionsgefahr durch falsche Wiederaufbereitung

- Führen Sie das BIOM® 5 und die Komponenten unmittelbar nach der OP der Aufbereitung zu.
- Beachten Sie die gesonderte Aufbereitungsanleitung.

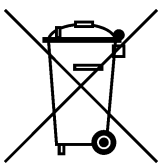
Sterilisations- und Desinfektionsverfahren

BIOM® 5	Dampfautoklavieren, 134°C
Reduzierlinse (nur in dieser Anleitung gelistete Reduzierlinsen)	Dampfautoklavieren, 134°C
Ophthalmoskopierlinse (nur in dieser Anleitung gelistete Linsen)	Dampfautoklavieren, 134°C
Adapter	Dampfautoklavieren, 134°C
Antriebsriemen	Dampfautoklavieren, 134°C
Kabelführung	Dampfautoklavieren, 134°C

13 Altgeräteentsorgung

- Entsorgen Sie das BIOM® 5 entsprechend der gesetzlichen Vorschriften. Beachten Sie die Hygiene- und Entsorgungsvorschriften des Krankenhauses bzw. der Klinik.

BIOM® 5c/5cl



Gemäß Richtlinie 2012/19/EG des Europäischen Parlaments und des Rates sowie dem Gesetz der Bundesrepublik Deutschland über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltfreundliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten sind Elektro- und Elektronik-Altgeräte der Wiederverwertung zuzuführen und dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden.

14 Gewährleistung und Service

14.1 Gewährleistungsbestimmungen

Beachten Sie die folgenden Gewährleistungsbestimmungen:

- Wichtig ist, dass Sie vor bzw. bei Gebrauch die Gebrauchsanweisung und die Sicherheitshinweise beachten.
- Sie haben auf das BIOM® 5 entsprechend der gesetzlichen Bestimmung Anspruch auf Gewährleistung.
- Werden Eingriffe in ein BIOM® 5 von nicht autorisierten Personen vorgenommen, erlöschen sämtliche Gewährleistungsansprüche. Denn durch unsachgemäße Änderungen und Instandsetzung können erhebliche Gefahren für den Benutzer und den Patienten entstehen.
- Transportschäden reklamieren Sie bei bzw. nach Auslieferung sofort bei dem Transportunternehmen und lassen Sie sich den Schaden auf dem Frachtbrief bestätigen, damit eine ordnungsgemäße Schadensregulierung möglich ist.
- Generell gelten unsere allgemeinen Geschäfts- und Lieferbedingungen in der Fassung des Kaufdatums.

14.2 Haftung für Funktion bzw. Schäden

OCULUS betrachtet sich nur dann für die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Gebrauchstauglichkeit der BIOM® 5 verantwortlich, wenn Sie die folgenden Bestimmungen beachten:

- Benutzen Sie das Gerät in Übereinstimmung mit dieser Gebrauchsanweisung.
- Am BIOM® 5 befinden sich keine Teile, die durch den Anwender zu warten oder zu reparieren sind. Werden Montagearbeiten, Erweiterungen, Justagen, Instandsetzungen, Änderungen oder Reparaturen von nicht autorisiertem Personal durchgeführt, wird das BIOM® 5 unsachgemäß gewartet oder unsachgemäß gehandhabt, ist jegliche Haftung von OCULUS ausgeschlossen.
Ausnahme: Austausch des BIOM® 5 Antriebmoduls
- Werden die oben genannten Arbeiten von Ermächtigten ausgeführt, so ist von diesen eine Bescheinigung über Art und Umfang der Reparatur zu fordern, ggf. mit Angabe über Änderungen der Nenndaten oder des Arbeitsbereichs. Die Bescheinigung muss Datum und Ausführung sowie Firmenangaben mit Unterschrift enthalten.
- Auf Wunsch stellt OCULUS den Ermächtigten zu diesem Zweck Ersatzteillisten und zusätzliche Beschreibungen zur Verfügung.
- Achten Sie darauf, dass für eine Instandsetzung nur Originalteile von OCULUS verwendet werden.

15 Bestelldaten, Zubehör und Ersatzteile

15.1 Basisgerät

Artikel	Bestell-Nr.
BIOM® 5c	55400
BIOM® 5cl	55403
BIOM® 5m	55462
BIOM® 5ml	55463

15.2 Zubehör BIOM® 5c / BIOM® 5cl

Artikel	Bestell-Nr.
Antriebsriemen (10 Stück)	54176
Kabelführung (5 Stück)	54178

15.3 Optikzubehör für BIOM® 5m/BIOM® 5c

Artikel	Bestell-Nr.
Reduzierlinse für $f = 175$ mm	55401
Reduzierlinse für $f = 200$ mm	55405

15.4 Optikzubehör für BIOM® 5ml/BIOM® 5cl

Artikel	Bestell-Nr.
Reduzierlinse für $f = 200$ mm	55404

15.5 Zubehör: Ophthalmoskopierlinsen (dampfautoklavierbar)

Artikel	Bestell-Nr.
WFE für BIOM® 5	53602
WiFi HD für BIOM® 5	53603
90 D für BIOM® 5	53604
WiFi HD Mini	53605
Hi Res für BIOM® 5	53606

15.6 Adaptionszubehör für BIOM® 5

Artikel	Bestell-Nr.
Adapterplatte	55423
Adapterplatte	55424
Adapterplatte Bausch + Lomb	10028431
Adapterplatte	55425
Adapterplatte	55426
Adapter Alcon LuxOR® Revalia™	10007617
Aufnahmeschwalbe Alcon LuxOR® Revalia™	10008981
Adapterplatte Zeiss	55431
Adapterplatte Zeiss RESIGHT®	55432
Aufnahmeschwalbe	54511
Zwischenplatte	54535
Zwischenplatte	54536
Aufnahmeschwalbe	54537
Aufnahmeschwalbe	54538
Zwischenplatte	54539
Aufnahmeschwalbe Alcon LuxOr®	54857
Adapterset Zeiss	55420
Adapterset Zeiss	54840
Adapterset Leica	55445
Adapterset Leica	55446
Adapterset Leica	55447
Adapterset Leica	55449
Adapterset Alcon LuxOR® Revalia™	55429
Adapterset Haag Streit	55440
Zwischenplatte Haag Streit	54639
Adapterset Takagi	55417
Adapterset Takagi / Inami	55418
Adapterset Takagi	55419
Adapterset Topcon	55441
Adapterset Topcon	55442

Artikel	Bestell-Nr.
Aufnahmeschwalbe	085453401010
Adaptions Distanzteil Zeiss	55433

15.7 Zubehör für die Sterilisation

Produkt und Zubehör	Bestell-Nr.
Sterilisations-Container mit Einsatz für BIOM® 5 und Zubehör	55180
Einsatz für Sterilisations-Container	55185
Papierfilter für Sterilisations-Container (100 Stück)	55190

15.8 Bildumkehrsysteme

Produkt	Bestell-Nr.	Produkt	Bestell-Nr.
SDI® 4c (6-15 V, 0,5 A)	54320	SDI® 4c (6-15 V, 0,5 A) Kaps	54315
SDI® 4e (6-15 V, 0,5 A)	54300	SDI® 4m (mechanisch) Kaps	54305
SDI® 4c (6-15 V, 0,5 A) Leica	54330	SDI® 4m (mechanisch)	54302
SDI® 4e (6-15 V, 0,5 A) Leica	54310	SDI® 4m (mechanisch) Leica	54312
SDI® 4cli (6-15 V, 0,5 A) Leica	54331	SDI® 4b (mechanisch)	54301
SDI® 4eli (6-15 V, 0,5 A) Leica	54332	SDI® 4b (mechanisch) Leica	54311

15.9 Anschlusskomponenten, optional

Zubehör	Bestell-Nr.
BIOM® connecting spacer	54841
BIOM® connecting spacer Leica	54842

15.10 Verschleiss- und Ersatzteile

Teilebezeichnung	Bestell-Nr.
Antriebsriemen (10 Stück)	54176
Kabelführung (5 Stück)	54178
Reduzierlinse für BIOM® 5m/ 5c für f = 175 mm	55401
Reduzierlinse für f = 200 mm, für BIOM® 5ml/ 5cl	55404

Teilebezeichnung	Bestell-Nr.
Reduzierlinse für $f = 200$ mm, für BIOM [®] 5m/ 5c	55405
WFE für BIOM [®] 5	53602
WiFi HD für BIOM [®] 5	53603
90 D für BIOM [®] 5	53604
WiFi HD Mini	53605
Hi Res für BIOM [®] 5	53606
Antriebsmodul für BIOM [®] 5c/ cl	54405

16 Technische Daten

16.1 Abmessungen BIOM® 5

	BIOM® 5m und BIOM® 5c	BIOM® 5ml und BIOM® 5cl
Abmessungen (B x T x H)	63 x 112 x 110 bis 145 mm	63 x 112 x 124 bis 160 mm
Gesamthöhe	ca. 123 bis 158 mm	ca. 137 bis 173 mm
Hub Sicherheitseinschub	ca. 29 mm	ca. 29 mm

16.2 Gewicht

Produkt	Gewicht	Produkt	Gewicht
1 BIOM® 5m	ca. 186 g	BIOM® 5cl	ca. 260 g
2 BIOM® 5ml	ca. 190 g	Reduzierlinse	ca. 30 g
3 BIOM® 5c	ca. 250 g	Frontlinse: je nach Ausführung	ca. 3 — 10 g

16.3 Konformität

CE gemäß Verordnung (EU) 2017/745 über Medizinprodukte

Das Gerät ist ein Produkt der Produktklasse I.



Konformitätsbewertungsverfahren nach (EU) 2017/745 MDR, Anhang II und III

16.4 BIOM® 5c und BIOM® 5cl: Klassifikation nach IEC 60601 - 1

Art des Schutzes gegen elektrischen Schlag	Schutzklasse 2
Grad des Schutzes gegen elektrischen Schlag	Typ B
Grad des Schutzes gegen schädliches Eindringen von Wasser	IPX8
Stromversorgung über SDI® 4 Leistung	0,6 W

16.5 Sonstiges

Voraussichtliche Lebensdauer (ausgenommen Optikkomponenten)	4 Jahre
---	---------

WWW.OCULUS.DE

OCULUS Optikgeräte GmbH

Münchholzhäuser Str. 29 · 35582 Wetzlar · GERMANY

Tel. +49 641 2005-0 • Fax +49 641 2005-255

E-mail: sales@oculus.de • www.oculus.de

G/55400/DE - Rev04
LOT:

