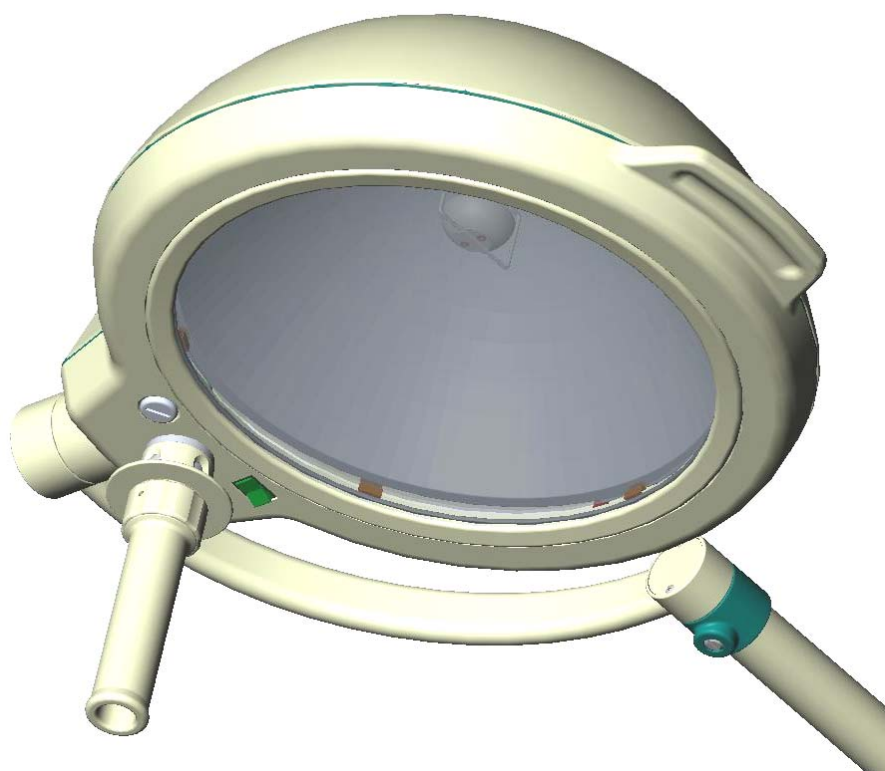


## Bedienungsanleitung

# **MACH M2**



**Mach M2 Decken-, Wand-, Stativleuchte**  
**Mach M2 F Decken-, Wand-, Stativleuchte**

**Dr. Mach** GmbH u. Co., Floßmannstrasse 28, D-85560 Ebersberg  
Tel.: +49 (0)8092 2093 0, Fax +49 (0)8092 2093 50  
Internet: [www.dr-mach.com](http://www.dr-mach.com), E-Mail: [info@dr-mach.de](mailto:info@dr-mach.de)

## Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheitshinweise .....	Seite 4
2. Bedienen der Leuchte MACH M2 .....	Seite 5
2.1 Kurzbeschreibung der Leuchte.....	Seite 5
2.2 EIN/AUS Schalten der Leuchte .....	Seite 5
2.3 Positionieren.....	Seite 5
2.4 Einstellen des Leuchtfeldes.....	Seite 6
3. Reinigung .....	Seite 6
3.1 Sterilisierbarer Handgriff.....	Seite 6
3.2 Leuchtenkörper, Schutzscheibe und Tragsystem.....	Seite 8
4. Wartung .....	Seite 9
4.1 Einstellung der Beweglichkeit.....	Seite 9
4.1.1 Einstellungen am Leuchtenkörper .....	Seite 9
4.2 Wechsel von Ersatzteilen .....	Seite 9
4.2.1 Glühlampenwechsel.....	Seite 9
4.2.2 Austausch der Filterscheibe .....	Seite 12
4.2.3 Austausch der Schutzscheibe .....	Seite 14
5. Daten .....	Seite 17
5.1 Lichttechnische Daten .....	Seite 17
5.2 Elektrische Daten .....	Seite 18
5.3 Umgebungsbedingungen .....	Seite 18
5.4 Allgemeine Hinweise .....	Seite 18
6. CE-Kennzeichnung.....	Seite 18
7. Entsorgung .....	Seite 19
8. Ersatzteile .....	Seite 20
8.1 Mach M2 F .....	Seite 20
8.2 Mach M2.....	Seite 21
9. Ersatzteilliste .....	Seite 22

**Sehr geehrter Kunde!**

Herzlichen Glückwunsch zum Erwerb der neuen **Leuchte MACH M2**.

Mit diesem Leuchtensystem profitieren Sie von einer Fülle neuester Entwicklungen, denen eine 50-jährige Erfahrung in der Herstellung von OP- und Arzt- Leuchten zugrunde liegt.

Das Lichtsystem zeichnet sich durch einen in der Chirurgie bisher unerreichten allgemeinen Farbwiedergabewert  $R_a = 96$  aus. Das heißt: Die Farben werden **natürlich** und **kontrastreich** wiedergegeben. Das Wundfeld erscheint in einem **angenehmen** Licht.

Besonders die unterschiedlichen Rottöne im Wundfeld können exakt erkannt werden. Das heißt für den Arzt: Die **Detailerkennung des Wundfeldes** ist deutlich verbessert.

Das Lichtsystem R96 verwendet computer-optimierte Kaltlichtfilter, die sowohl den **unerwünschten Wärmestau im Kopfbereich** als auch die **Wärmeabstrahlung auf das beleuchtete Wundfeld auf ein Minimum reduzieren**.

Sämtliche hier gemachten Angaben beziehen sich nur auf die Leuchtenkörper, Hinweise zur Installation an der Decke, an der Wand oder am Stativ entnehmen Sie bitte der jeweiligen Montageanleitung.

## 1. Sicherheitshinweise

**Zur Handhabung der Leuchte muss die Gebrauchsanleitung beachtet werden.**

### **ACHTUNG:**

**Dieses Gerät ist nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen bestimmt.**

**Gemäß des Medizinproduktegesetzes MPG fällt die Leuchte unter die Klasse I.**

Lagern Sie die Leuchte mindestens 24 Stunden in der Verpackung vor der Montage im betreffenden Raum, damit die Temperaturschwankungen ausgeglichen werden.

Bitte lesen Sie die Gebrauchsanleitung sorgfältig durch, um alle Vorzüge Ihres Leuchtensystems nutzen zu können und um eventuelle Schäden am Gerät zu vermeiden.

Die Instandsetzung der Leuchte und besonders Montagearbeiten am Reflektor oder an der Steckfassung dürfen nur durch uns oder durch eine von uns ausdrücklich dazu ermächtigte Stelle erfolgen.

Die Sicherheit der Leuchte wird vom Hersteller nur dann verantwortet, wenn Reparaturen und Änderungen von ihm selbst oder einer die Einhaltung der Sicherheitsregeln garantierenden Stelle vorgenommen wird.

Keine Haftung des Herstellers bei Personen- oder Sachschäden, wenn die Leuchte zweckentfremdet oder falsch bedient wird oder zweckentfremdet eingesetzt wird.

Alle Leuchten sind mit Wärmeschutzfilter ausgestattet.

**Eine Funktion der Leuchte ohne Wärmeschutzfilter ist nicht zulässig! Der Wärmeschutzfilter darf nicht entfernt werden, sonst Verbrennungsgefahr!**

Die Demontage des Leuchtenkörpers vom Federarm erfolgt in umgekehrter Reihenfolge der Montage und darf nur nach entsprechender Sicherung des Federarmes durch eine Hilfsperson durchgeführt werden.

**Vergewissern Sie sich vor jedem Gebrauch davon, dass sich die Leuchte in einwandfreiem Zustand befindet.**

### **Achtung, externer Trafo!**

Die Leuchte funktioniert ausschließlich mit externem Trafo.

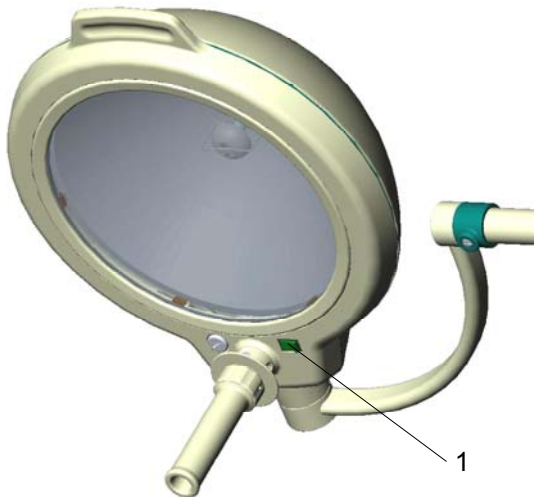
Der externe Trafo muss nach IEC 60601-1 geprüft sein, sonst ist seine Verwendung bei Dr. Mach OP-Leuchten nicht zulässig.

## 2. Bedienen der Leuchte MACH M2

### 2.1 Kurzbeschreibung der Leuchte

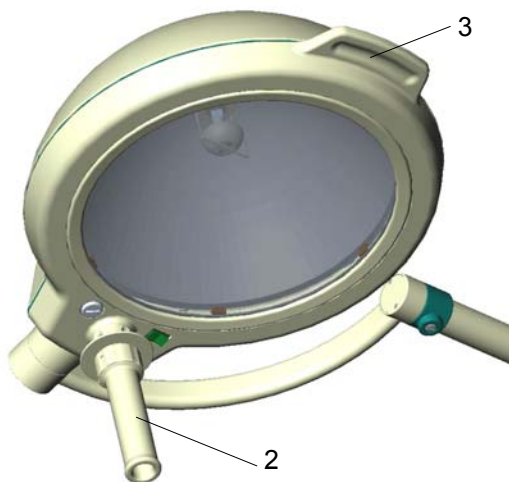
Die Leuchte MACH M2 wird in folgenden Versionen geliefert:

- Mach M2, Untersuchungsleuchte und kleine OP-Leuchte mit Fix-Fokus;
- Mach M2 F, Untersuchungsleuchte und kleine OP-Leuchte mit fokussierbarem Leuchtfeld



### 2.2 EIN/AUS Schalten der Leuchte

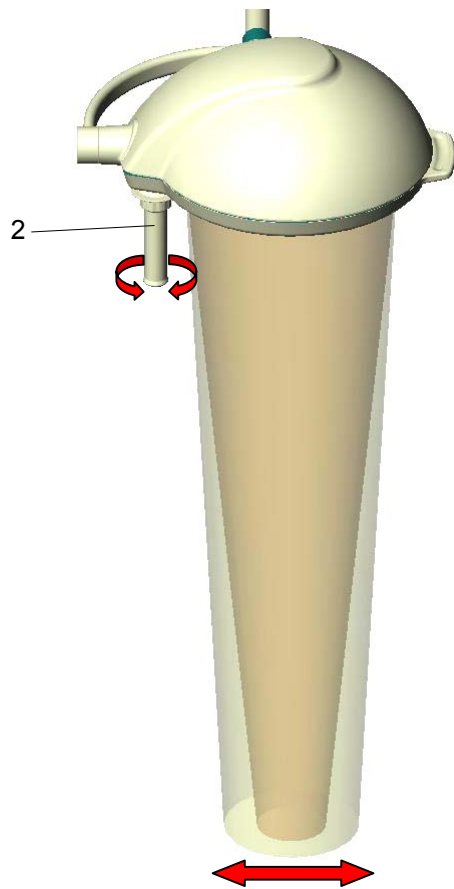
Der **Wippschalter 1** dient zum Ein- und Ausschalten der Leuchte.



### 2.3 Positionieren

Die Feineinstellung der Leuchtenposition mit dem **Handgriff 2** oder mit dem **Griff 3** am Leuchtenkörper vornehmen.

Der **Handgriff 2** ist sterilisierbar und kann zur Sterilisation abgenommen werden.



## 2.4 Einstellen des Leuchtfeldes (nur Mach M2 F)

Bei den Leuchten Mach M2 F kann das Leuchtfeld fokussiert werden, das heißt, das Leuchtfeld kann vergrößert oder verkleinert werden und somit den gegebenen Umständen angepasst werden.

Zur Fokussierung des Leuchtfeldes den Handgriff 2 am Leuchtenkörper drehen (siehe Abbildung).

## 3. Reinigung

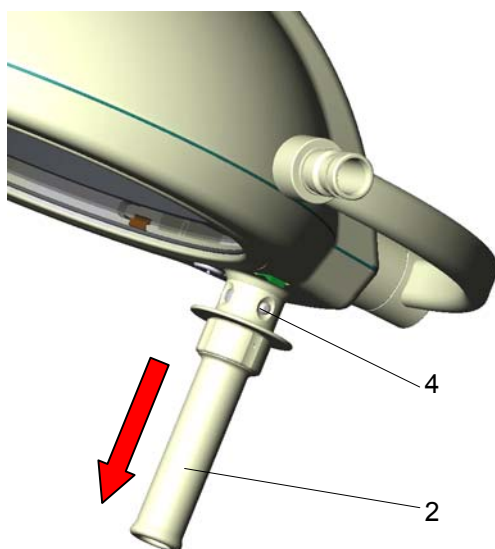
### 3.1 Sterilisierbarer Handgriff

Die Leuchte ist ab Werk mit der **Griffhülse 2** ausgestattet. Die abnehmbare Griffhülse ist dampfsterilisierbar und muss vor erstmaligem Gebrauch, sowie vor jedem weiteren Gebrauch gereinigt, desinfiziert und sterilisiert werden.

Für die Sterilisation muss die Griffhülse abgenommen werden:

- Zum Abnehmen die **Verriegelung 4** drücken und die sterilisierbare **Griffhülse 2** bei gedrückter Verriegelung nach unten abziehen.
- Zum Aufstecken die **Griffhülse 2** mit einer leichten Drehung aufschieben, bis die **Verriegelung 4** sicher einrastet.

Während eines Eingriffs werden Handgriffe oftmals unsteril, halten Sie deshalb weitere Handgriffe zum Austausch bereit.



## Reinigung / Desinfektion und Sterilisation

### Grundlagen

Eine wirksame Reinigung/Desinfektion ist eine unabdingbare Voraussetzung für eine effektive Sterilisation des Handgriffes.

Im Rahmen der Verantwortung für die Sterilität der Produkte ist zu beachten, dass nur ausreichend geräte- und produktspezifisch validierte Verfahren für die Reinigung / Desinfektion und Sterilisation eingesetzt werden und dass die validierten Parameter bei jedem Zyklus eingehalten werden.

Zusätzlich sind die Hygienevorschriften des Krankenhauses / der Klinik zu beachten.

### Reinigung / Desinfektion

Die Reinigung und Desinfektion muss sofort nach der Anwendung erfolgen.

Für die Reinigung / Desinfektion sollte ein maschinelles Verfahren (Desinfektor) eingesetzt werden. Die Wirksamkeit des eingesetzten Verfahrens muss prinzipiell anerkannt sein (z.B. in der Liste der vom Robert Koch-Institut / DGHM geprüften und anerkannten Desinfektionsmittel und -verfahren aufgeführt) und bereits grundsätzlich validiert sein.

Bei Einsatz anderer Verfahren (z.B. eines manuellen Verfahrens) ist die prinzipielle Wirksamkeit des Verfahrens im Rahmen der Validierung nachzuweisen.

Der prinzipielle Nachweis der Eignung der Handgriffe für eine wirksame Reinigung / Desinfektion wurde unter Verwendung einer Taktreinigungsanlage (Netsch-Bellmed T-600-IUDT/AN, Programm 2 für Kleinteile; Codierung B) erbracht.

Es dürfen keine Reinigungs- / Desinfektionsmittel verwendet werden, die die nachfolgend aufgeführten Substanzen enthalten, da diese unter Umständen zu Materialveränderungen führen können:

- Hochkonzentrierte organische und anorganische Säuren
- Chlorkohlenwasserstoffe
- 2-Ethoxyethanol

Bei der Reinigung / Desinfektion sind folgende Vorgänge zu beachten:

	Vorgang	Zeit (Sek.)
Zone 1	Vorspülen außen kalt 10 – 15°C Waschen sauer außen 35°C Abtropfzeit Nachspülen außen, ca. 80°C Abtropfzeit Nachspülen außen, ca. 80°C Abtropfzeit	45 120 10 *10 *15 *15 15
Zone 2	Waschen alkalisch außen 93°C Abtropfzeit Nachspülen außen sauer 90°C Abtropfzeit Nachspülen außen 90°C Abtropfzeit	135 10 10 15 15 15
Zone 3	Trocknen außen 100 – 120°C	200
Zone 4	Trocknen außen 100 – 120°C	200
	Tür öffnen / schließen & Transport (Schleusenausführung)	60
	Taktzeit gesamt ca.	290 ≈ 5 Minuten

\* Bei Belegung der Desinfektionszone (Waschzone 2) richten sich die Nachspül- und Abtropfzeiten nach dem jeweiligen Waschgut darin!

**Sterilisation**

Es dürfen nur vorher gereinigte und desinfizierte Handgriffe sterilisiert werden.

Die Handgriffe werden in eine geeignete Sterilisationsverpackung (Einmalsterilisationsverpackung, z.B. Folie/Papier-Sterilisationstüten; Einfach- oder Doppelverpackung) entsprechend DIN EN 868/ISO 11607, für Dampfsterilisation geeignet) eingebracht und anschließend sterilisiert.

Für die Sterilisation ist nur das nachfolgend aufgeführte Sterilisationsverfahren einzusetzen. Andere Sterilisationsverfahren (z.B. Ethylenoxid-, Formaldehyd- und Niedertemperaturplasmasterilisation) sind nicht zulässig.

**Dampfsterilisationsverfahren**

Validiert entsprechend DIN EN 554/ISO 11134

Maximale Sterilisationstemperatur 134°C

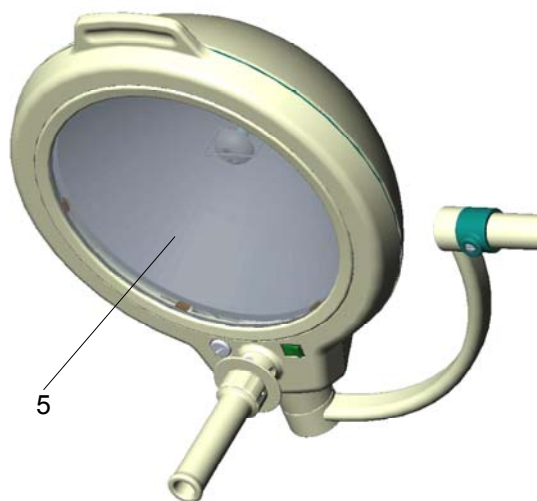
Der prinzipielle Nachweis der Eignung der Handgriffe für eine wirksame Sterilisation wurde unter Verwendung eines fraktionierten Vakuumverfahrens (Euroselectomat 666 der Firma MMM Münchner Medizin Mechanik GmbH, Sterilisationstemperatur 134°C, Haltezeit 7 min) erbracht.

Bei Einsatz anderer Sterilisationsverfahren ist die Eignung und prinzipielle Wirksamkeit des Verfahrens im Rahmen der Validierung nachzuweisen.

**Überprüfung / Haltbarkeit**

Die Handgriffe sollten vor jeder Wiederverwendung auf Beschädigungen überprüft und gegebenenfalls ausgetauscht werden.

Die Handgriffe dürfen maximal 1000 mal gereinigt / desinfiziert, sterilisiert und wiederverwendet werden. Werden die Handgriffe mehr als 1000 mal wiederverwendet, geschieht dies in Verantwortung des Krankenhauses / der Klinik.

**3.2 Leuchtenkörper, Schutzscheibe**

Die Leuchte ist mit einer hochwertigen Oberfläche versehen. Die Oberfläche der Leuchte kann leicht durch feuchtes Abwischen mit einem üblichen Reinigungsmittel sauber gehalten werden.

Die **Schutzscheibe 5** besteht aus einem hochwertigen Kunststoff. Bei der Reinigung ist folgendes zu beachten:

- Die **Schutzscheibe 5** immer feucht abwischen (nie trocken abwischen!).
- Ausschließlich Desinfektionsmittel mit weniger als 20% Alkohol nutzen.



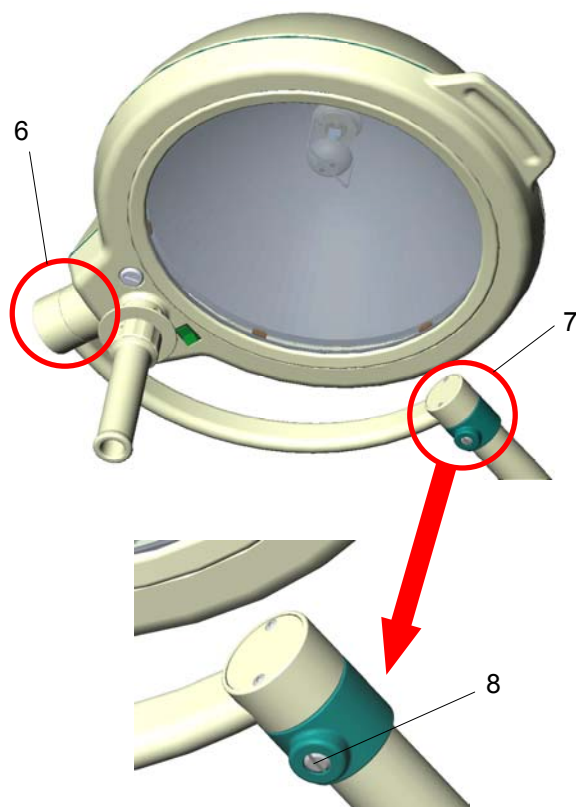
**Alc. ≤ 20 %**

Die **Schutzscheibe 5** nach der Reinigung mit einem Antistatikum abwischen. Ein fusselfreies Tuch benutzen.



## 4. Wartung

### 4.1 Einstellung der Beweglichkeit



Die OP-Leuchte MACH M2 ist mit Bremsen an der Aufhängung und am Leuchtenkörper ausgestattet. Nach der Montage sind die Bremsen nach Bedarf einzustellen.

Sollte ein Leuchtenkörper zu schwergängig sein oder seine Position nicht mehr halten, so können die Bremskräfte eingestellt werden.

Eine Wartung und Überprüfung der Leuchte sollte spätestens alle zwei Jahre stattfinden.

Um das System über die Benutzungsdauer hinweg leichtgängig zu halten, empfehlen wir Ihnen, alle zwei Jahre die Drehgelenke mit einem säurefreien Fett einzufetten.

**Achtung:** Stellen Sie sicher, dass der Federarm gehalten wird, bevor Sie den Leuchtenkörper abnehmen, um ein Hochschnellen des Federarmes zu vermeiden.

#### 4.1.1 Einstellungen am Leuchtenkörper

Eine Nachstellung der Beweglichkeit im **Leuchten-gelenk 6** ist nicht nötig.

Sollte die Beweglichkeit im **Gelenk 7** zu leichtgängig oder zu schwergängig sein, so muss die **Bremsschraube 8** mit einem geeigneten Schlitzschraubendreher nachgestellt werden.

### 4.2 Wechseln von Ersatzteilen

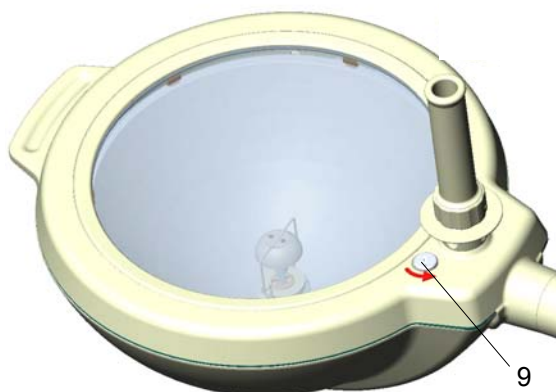
#### 4.2.1 Glühlampenwechsel

Dr. Mach verwendet speziell abgestimmte Halogenlampen als Leuchtmittel.

**Es dürfen nur Original-Ersatzlampen von Dr. Mach eingesetzt werden.**

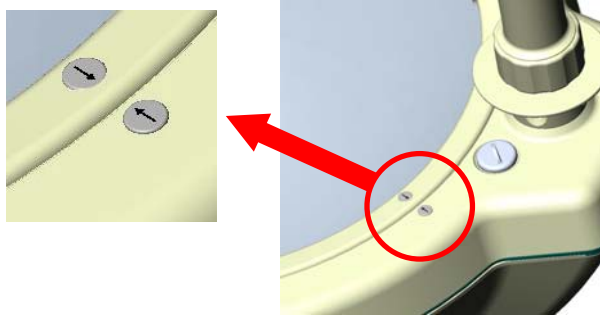
Die Verwendung anderer Lampen kann zu einer deutlichen Verringerung der Lichtleistung und einer Erhöhung der Wärmebelastung mit eventuellen Folgeschäden an der Leuchte führen.

Die Halogenlampen haben eine Lebensdauer von ca. 1000 Stunden.

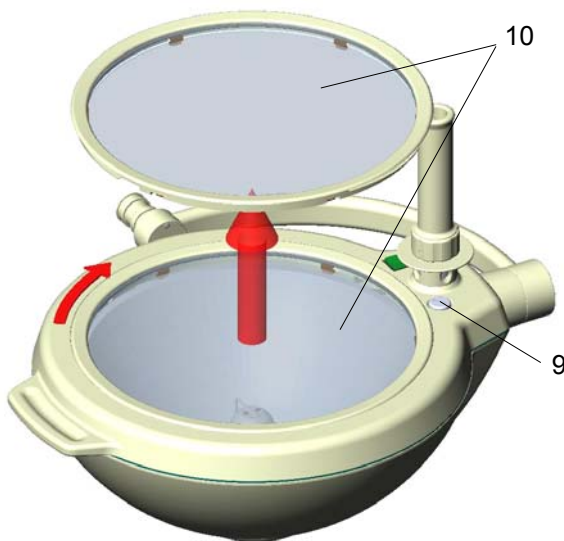


- Die Leuchte ausschalten.  
**ACHTUNG:** Unmittelbar nach dem Betrieb der Leuchte können Gehäuseteile und Halogenlampe heiß sein.
- Die Leuchte so drehen, dass der Lichtaustritt nach oben zeigt.
- Die **Schraube 9** mit einem geeigneten Schlitzschraubendreher gegen den Uhrzeigersinn drehen.

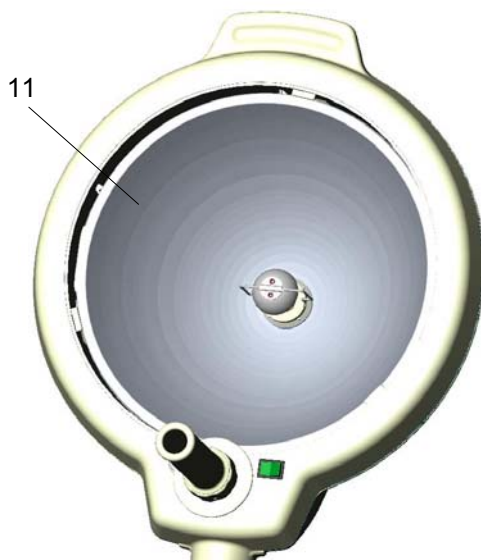
**Bemerkung:** Sollten Sie keinen Schraubendreher zur Verfügung haben, kann man auch eine Münze verwenden.



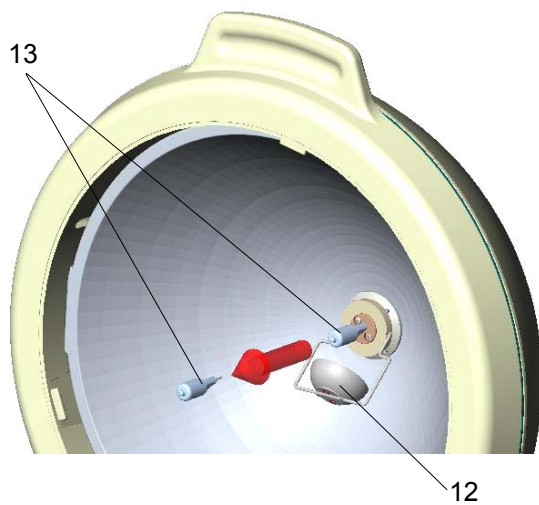
- Durch die Drehung der **Schraube 9** gegen den Uhrzeigersinn, dreht sich der **Haltering 10** im Uhrzeigersinn aus dem Gehäuse-Unterteil heraus.
- Die **Schraube 9** so lange drehen, bis die beiden Markierungspfeile auf dem Haltering der Leuchte und dem Unterteil der Leuchte aufeinander zeigen.



- Dann den **Haltering 10** nach oben entfernen.



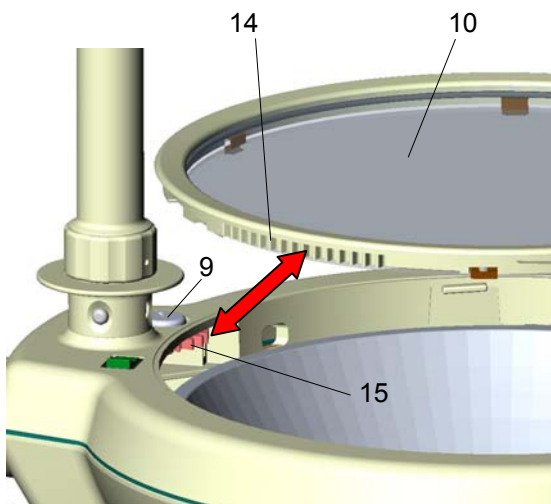
- Sie sehen nun den offenen **Reflektor 11** vor sich.  
**Achtung: Die Reflektorinnenfläche nicht berühren, damit diese nicht beschädigt wird.**



- Den **Blendschutz 12** wie gezeigt seitlich wegklappen, bis er in der vorgesehenen Nut einrastet.
- Die **Halogenglühlampe 13** vorsichtig aus der Fassung ziehen.

**ACHTUNG:** Neue Halogenlampe nicht mit bloßen Händen berühren. Die Originalverpackung oder ein sauberes Tuch benutzen.

- Die neue Halogenlampe in die Fassung einsetzen.
- Den **Blendschutz 12** wieder in die ursprüngliche Position klappen.



- Den **Haltering 10** in umgekehrter Reihenfolge (Drehung gegen den Uhrzeigersinn) montieren. Dabei den **Haltering 10** so positionieren, dass das **Zahnradsegment 14** des Ringes und das **Zahnrad 15** im Gehäuse-Unterteil ineinander greifen.
- Den Haltering durch die Drehung der **Schraube 9** im Uhrzeigersinn sichern.
- Die Funktion der neuen Halogenglühlampe prüfen.

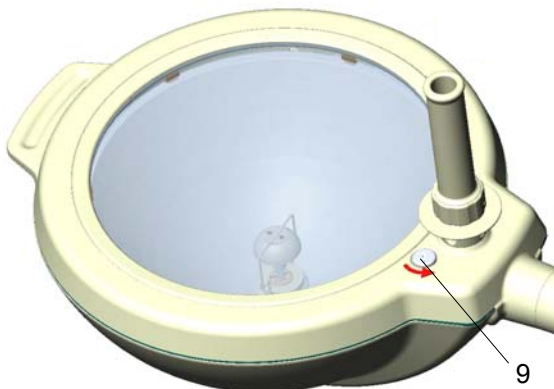
#### 4.2.2 Austausch der Filterscheibe

Die bei den Leuchten Mach M2 zwischen Reflektor und Schutzscheibe befindlichen Filterscheiben verhindern eine schädliche Erwärmung des beleuchteten Feldes.

#### **ACHTUNG!**

Eine Verwendung der Leuchten ohne diesen Schutzfilter ist nicht zulässig.

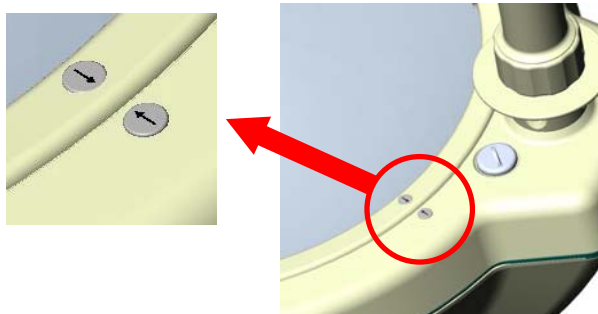
Die neue Filterscheibe nur auf einer weichen kratzfreien Unterlage ablegen, um die Oberfläche zu schonen.



- Die Leuchte ausschalten.  
**ACHTUNG: Unmittelbar nach dem Betrieb der Leuchte können Gehäuseteile und Halogenlampe heiß sein.**
- Die Leuchte so drehen, dass die Lichtaustritte nach oben zeigen.
- Die **Schraube 9** mit einem geeigneten Schlitzschraubendreher gegen den Uhrzeigersinn drehen.

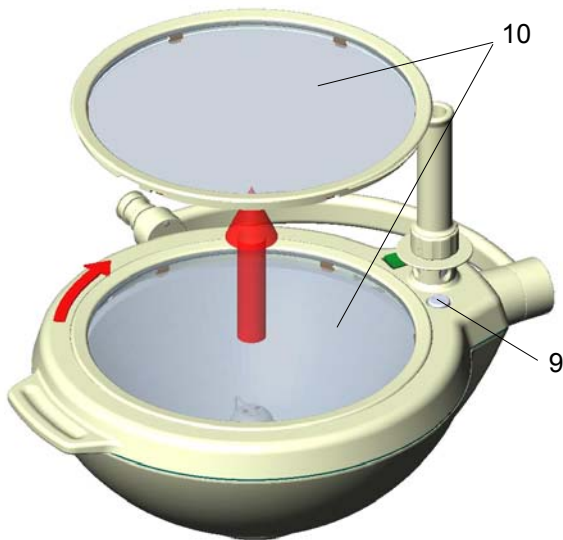
#### **Bemerkung:**

Sollten Sie keinen Schraubendreher zur Verfügung haben, kann man auch eine Münze verwenden.

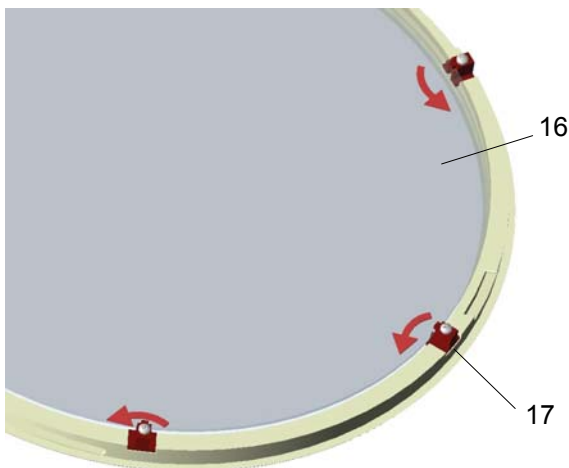


- Durch die Drehung der **Schraube 9** gegen den Uhrzeigersinn, dreht sich der **Haltering 10** im Uhrzeigersinn aus dem Gehäuse-Unterteil heraus.
- Die **Schraube 9** so lange drehen, bis die beiden Markierungspfeile auf dem Haltering der Leuchte und dem Unterteil der Leuchte aufeinander zeigen.

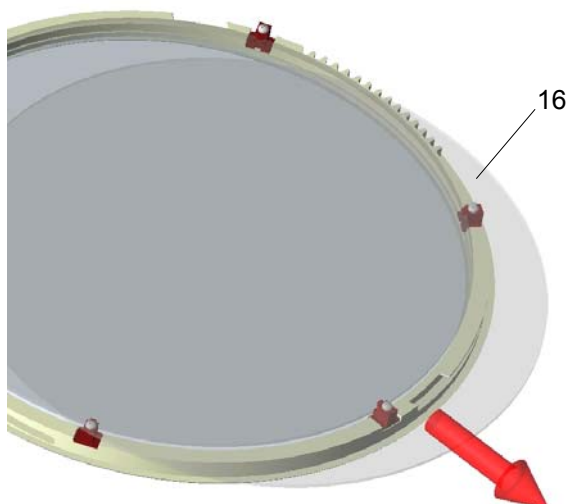
- Dann den **Haltering 10** nach oben entfernen.

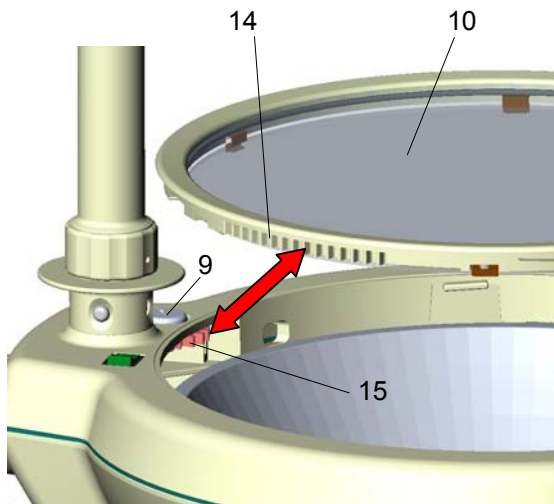


- Die **Filterscheibe 16** wird von 6 **Haltern 17** gehalten, die mit 6 Kreuzschlitzschrauben befestigt sind.
- Bei drei benachbarten **Haltern 17** die Kreuzschlitzschrauben lockern.



- Die **Filterscheibe 16** vorsichtig hochheben und aus den restlichen drei Haltern herausziehen.
- Die neue Filterscheibe in umgekehrter Reihenfolge montieren.  
**Achtung: Nur ordnungsgemäß gereinigte Filterscheiben verwenden (siehe Kapitel 3.2).**



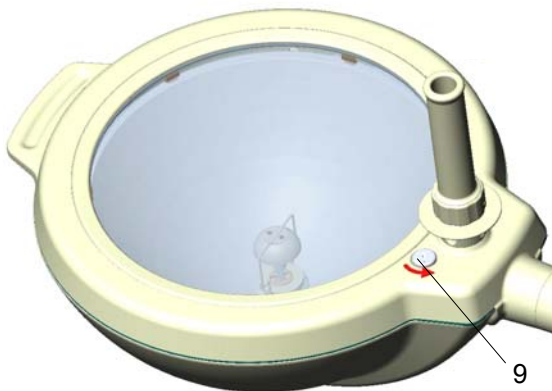


- Den **Haltering 10** in umgekehrter Reihenfolge (Drehung gegen den Uhrzeigersinn) montieren. Dabei den **Haltering 10** so positionieren, dass das **Zahnradsegment 14** des Ringes und das **Zahnrad 15** im Gehäuse-Unterteil ineinander greifen.
- Den Haltering durch die Drehung der **Schraube 9** im Uhrzeigersinn sichern.

#### 4.2.3 Austausch der Schutzscheibe

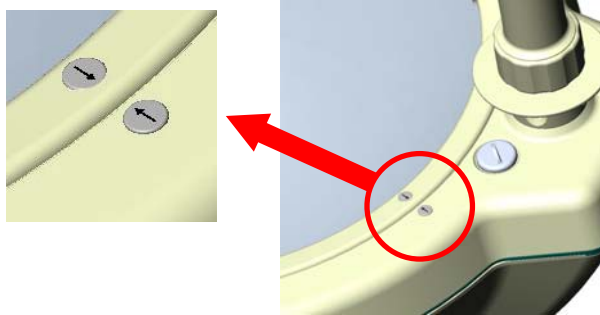
Sollte die Schutzscheibe ihre optischen Eigenschaften verlieren, vermindert dies die zur Verfügung stehende Lichtintensität. Es ist unter Umständen notwendig, die Schutzscheibe auszutauschen.

Die neue Schutzscheibe nur auf einer weichen kratzfreien Unterlage ablegen, um die Oberfläche zu schonen.

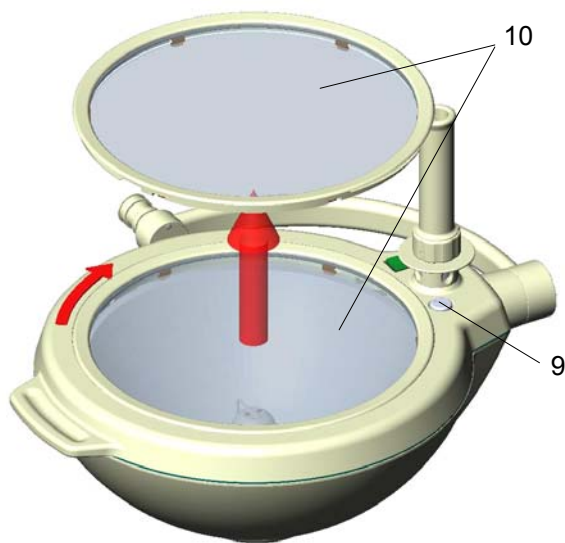


- Die Leuchte ausschalten.  
**ACHTUNG:** Unmittelbar nach dem Betrieb der Leuchte können Gehäuseteile heiß sein.
- Die Leuchte so drehen, dass die Lichtaustritte nach oben zeigen.
- Die **Schraube 9** mit einem geeigneten Schlitzschraubendreher gegen den Uhrzeigersinn drehen.

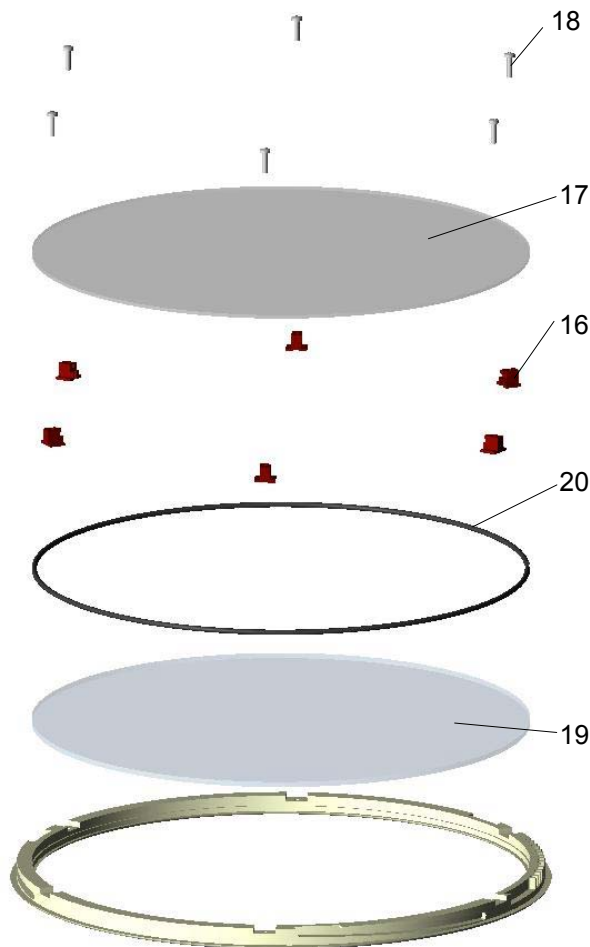
**Bemerkung:**  
Sollten Sie keinen Schraubendreher zur Verfügung haben, kann man auch eine Münze verwenden.



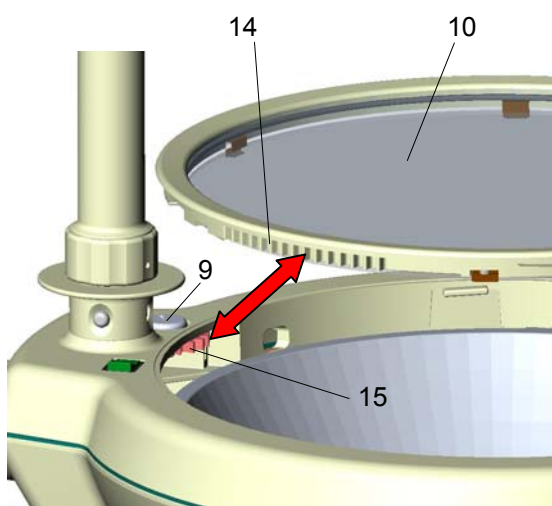
- Durch die Drehung der **Schraube 9** gegen den Uhrzeigersinn, dreht sich der **Haltering 10** im Uhrzeigersinn aus dem Gehäuse-Unterteil heraus.
- Die **Schraube 9** so lange drehen, bis die beiden Markierungspfeile auf dem Haltering der Leuchte und dem Unterteil der Leuchte aufeinander zeigen.



- Dann den **Haltering 10** nach oben entfernen.



- Die sechs **Schrauben 18** lösen und entfernen.
- Die **Filterscheibe 17** aus den sechs **Haltern 16** herausheben.  
**Die Filterscheibe nur auf einer weichen kratzfreien Unterlage ablegen, um die Oberfläche zu schonen.**
- Die sechs **Halter 16** entfernen.
- Den **Ring 20** entfernen.
- Die **Schutzscheibe 19** herausnehmen.  
**Die neue Schutzscheibe nur auf einer weichen kratzfreien Unterlage ablegen, um die Oberfläche zu schonen.**
- Die neue **Schutzscheibe 19** einbauen.  
**Achtung: Nur ordnungsgemäß gereinigte Schutzscheiben verwenden (siehe Kapitel 3.2).**
- Den **Ring 20**, die **Halter 16**, die **Filterscheibe 17** in umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen und die sechs Halter mit den **Schrauben 18** befestigen.



- Den **Haltering 10** in umgekehrter Reihenfolge (Drehung gegen den Uhrzeigersinn) montieren. Dabei den **Haltering 10** so positionieren, dass das **Zahnradsegment 14** des Ringes und das **Zahnrad 15** im Gehäuse-Unterteil ineinander greifen.
- Den Haltering durch die Drehung der **Schraube 9** im Uhrzeigersinn sichern.



## 5. Daten

### 5.1 Lichttechnische Daten

	Mach M2 F	Mach M2
Zentrale Beleuchtungsstärke in einem Meter Abstand	40.000 – 80.000 Lux	60.000 Lux
Leuchtfelddurchmesser $d_{10}$	160 mm	170 mm
Leuchtfelddurchmesser $d_{50}$	90 mm	110 mm
Restbeleuchtungsstärke bei einem Schatter	125 Lux	45 Lux
Restbeleuchtungsstärke bei zwei Schattern	47.000 Lux	35.000 Lux
Restbeleuchtungsstärke auf dem Grund eines nominierten Tubus	79.200 Lux	59.600 Lux
Restbeleuchtungsstärke auf dem Grund eines nominierten Tubus und einem Schatter	85 Lux	30 Lux
Restbeleuchtungsstärke auf dem Grund eines nominierten Tubus und zwei Schattern	46.000 Lux	34.500 Lux
Ausleuchtungstiefe	1600 mm	1600 mm
Farbwiedergabeindex $R_a$ bei 4300 Kelvin	96	96
Farbwiedergabeindex $R_9$ bei 4300 Kelvin	> 90	> 90
Fokussierbare Leuchtfeldgröße	140 – 240 mm	180 mm Fixfokus
Farbtemperatur (Kelvin)	4300	4300
Bestrahlungsstärke im Feld	130 W/m <sup>2</sup>	130 W/m <sup>2</sup>
Temperaturerhöhung im Kopfbereich	2 °C	2 °C
Leistungsaufnahme gesamt	80 VA	80 VA
Anzahl Leuchtmittel: Halogen 22,8/24V 80W	1	1
Arbeitsbereich	700 – 1400 mm	700 – 1400 mm
Höhenverstellung	1300 mm	1300 mm

## 5.2 Elektrische Daten

Mach M2 F / Mach M2	
Leistungsaufnahme	80 W
Spannung AC/DC	22,8 V
Stromstärke	3,5 A
Glühlampe Halogen	22,8 V / 80 W IRC
Frequenz	50/60 Hz
Schutzgrad	Typ B
Schutzklasse	I.

## 5.3 Umgebungsbedingungen

### Betrieb

	Min.	Max.
Temperatur	+10°C	+40°C
Relative Luftfeuchtigkeit	30 %	75 %
Luftdruck	700 hPa	1060 hPa

### Transport / Lagerung

	Min.	Max.
Temperatur	-10°C	+50°C
Relative Luftfeuchtigkeit	20 %	90 %
Luftdruck	700 hPa	1060 hPa

## 5.4 Allgemeine Hinweise

Bei der Installation der OP-Leuchte muss die Ausfallsicherheit gemäß DIN VDE 0100-710 (zuvor DIN VDE 0107) gewährleistet sein.



Schutzleiteranschluss

## 6. CE-Kennzeichnung



Die Produkte Mach M2 entsprechen der Richtlinie 93/42/EWG für Medizinprodukte des Rates der Europäischen Gemeinschaften. Anwendung findet die EN 60601-2-41. Die Fa. Dr. Mach ist nach DIN EN 46001:1996 und DIN EN ISO 13485:2001 zertifiziert.

## **7. Entsorgung**

Die OP- Leuchte und deren Verpackung beinhalten keine Gefahrgüter.

Die Verpackung der Leuchte sollte ordnungsgemäß nach Materialien getrennt entsorgt werden.

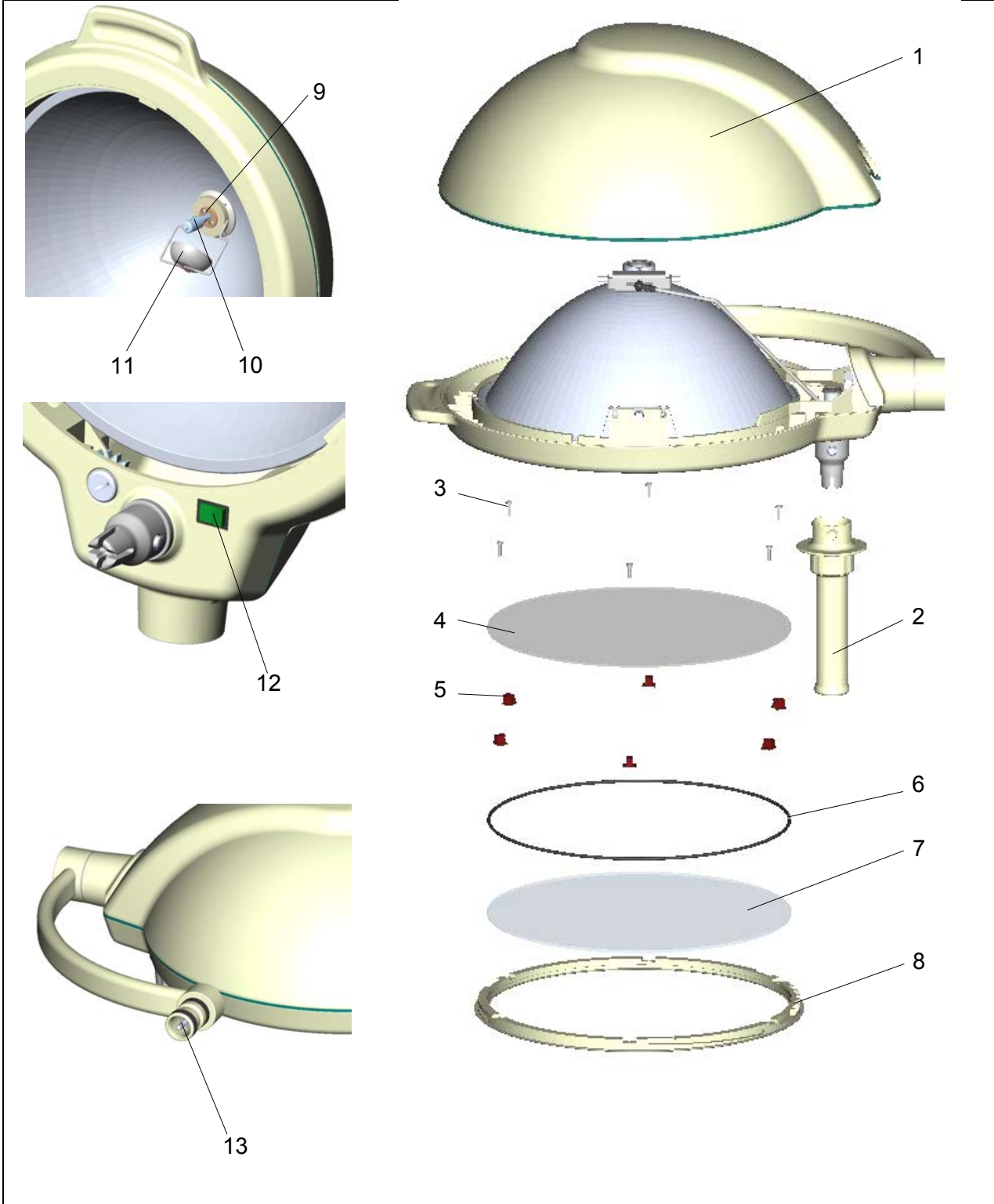
Am Ende der Produktlebenszeit sollten die Bestandteile der OP- Leuchte ordnungsgemäß entsorgt werden.

Achten Sie genau auf eine sorgfältige Materialtrennung.

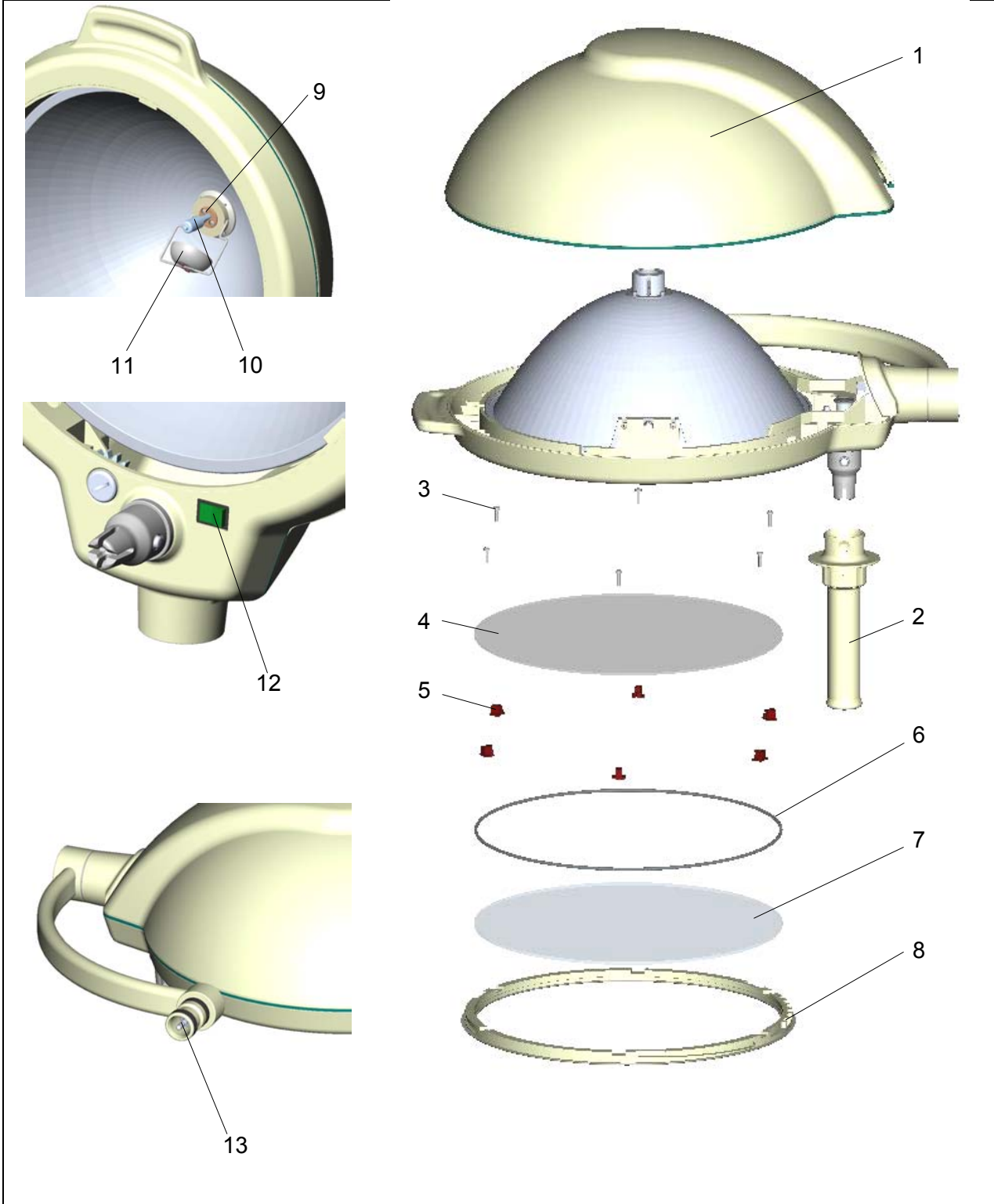
Das Leuchtengehäuse und die restlichen Bestandteile der Leuchte sollten den Werkstoffen entsprechend entsorgt werden.

### 8. Ersatzteile

#### 8.1 Mach M2 F



8.2 Mach M2



## 9. Ersatzteilliste

Pos.	Stck	Benennung	EDVNR	Bemerkung
1	1	Gehäuse Oberteil	12011001	mit Dichtschnur
2	1	Sterilisierbare Griffhülse	21150002	
3	6	Linsenschraube DIN7985-HM3x12-Ni	65152037	
4	1	Konversionsfilter D284 Califlex Eco	67390204	
5	6	Halter	27021206	
6	1	Ring	27021205	
7	1	Schutzscheibe	27021201	
8	1	Haltering	27021203	
9	1	Fassung GY 6.35	67320011	
10	1	Halogenlampe 22,8V 80W IRC	67100105	
11	1	Blendschutz	27061001	
12	1	Ausschalter	67340004	
13	1	Schleifkontakt mit Kabel	12102001	

**Bemerkung:**

Die Teile 3,4,5,6, 7 und 8 können auch als vormontierte Einheit **unter der Nummer 27021001, Haltering** bestellt werden.