



Betriebsanleitung
Endolight FOT Xenon

Xenon Lichtquelle

MICRO-EPSILON Eltrotec GmbH
Heinkelstraße 2

D-73066 Uchingen

Tel. 07161/98872-300

Fax 07161/98872-303

e-mail eltrotec@micro-epsilon.de

www.micro-epsilon.de



Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001: 2008

Inhalt

1.	Sicherheit.....	5
1.1	Verwendete Zeichen	5
1.2	Warnhinweise.....	5
1.3	Hinweise zur CE-Kennzeichnung	7
1.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
1.5	Bestimmungsgemäßes Umfeld	8
2.	Funktionsprinzip, Technische Daten	9
2.1	Kurzbeschreibung	9
2.2	Erweiterte Funktionen	9
2.3	Technische Daten	10
3.	Lieferung.....	11
3.1	Lieferumfang	11
3.2	Lagerung.....	11
4.	Montage	11
5.	Betrieb.....	12
5.1	Ausrichtung.....	12
5.2	Inbetriebnahme.....	12
5.3	Xenon-Lampe.....	15
5.3.1	Lampenwechsel	15
5.3.2	Stabilität der Lichtleistung	18
6.	Hinweise für den Betrieb	21
6.1	Zusätzliche Schutzmaßnahmen	21
6.2	Reinigung.....	21
6.2.1	Gehäuse und Netzteil.....	21
6.2.2	Xenon-Lampe und Quarzglas der Lichtquelle	21
6.3	Fehlerbehandlung.....	22

7.	Zubehör.....	23
8.	Haftung für Sachmängel	24
9.	Service, Reparatur	24
10.	Außerbetriebnahme, Entsorgung	25

1. Sicherheit

Die Systemhandhabung setzt die Kenntnis der Betriebsanleitung voraus.

1.1 Verwendete Zeichen

In dieser Betriebsanleitung werden folgende Bezeichnungen verwendet:



Zeigt eine gefährliche Situation an, die zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann, falls diese nicht vermieden wird.



Zeigt eine gefährliche Situation an, die zu geringfügigen oder mittelschweren Verletzungen führt, falls diese nicht vermieden wird.



Zeigt eine Situation an, die zu Sachschäden führen kann, falls diese nicht vermieden wird.



Zeigt eine ausführende Tätigkeit an.



Zeigt einen Anwendertipp an.

1.2 Warnhinweise



Betreiben Sie die Endlight FOT Xenon Lichtquelle nicht ohne Xenon-Lampe. Trennen Sie die Stromversorgung, ehe Sie die Xenon-Lampe austauschen.

> Tod durch Stromschlag

> Verletzungsgefahr



Schließen Sie die Spannungsversorgung nach den Vorschriften für elektrische Betriebsmittel an.

> Verletzungsgefahr

> Beschädigung oder Zerstörung der Lichtquelle

Blicken Sie nicht direkt in die Lichtquelle.

> Verletzungsgefahr, Schädigung der Augen oder der Haut.

Verwenden Sie die Xenon-Lampe während des Betriebs nur in der dafür vorgesehenen FOT Xenon Lichtquelle.
> Brandgefahr, Verbrennungsgefahr, Schädigung der Augen oder der Haut

> Sachschäden

Lassen Sie die Xenon-Lampe erst 10 bis 15 Minuten abkühlen, bevor Sie diese austauschen.

> Verbrennungsgefahr

HINWEIS

Versorgungsspannung darf angegebene Grenzen nicht überschreiten.

> Beschädigung oder Zerstörung der Lichtquelle

Halten Sie die Lichtquelle von Flüssigkeiten und Spritzwasser fern.

> Beschädigung oder Zerstörung der Lichtquelle

Bauen Sie die Xenon-Lampe richtig ein und schließen Sie die Lichtquelle ordnungsgemäß an.

> Kurzschluss

Bitte sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung, um eine Überhitzung zu vermeiden. Decken Sie die Lichtquelle nicht ab.

> Beschädigung oder Zerstörung der Lichtquelle

Auf die Lichtquelle dürfen keine lösungsmittelhaltigen Reinigungsmittel (weder für die Optik noch auf das Gehäuse) einwirken.

> Beschädigung oder Zerstörung der Lichtquelle

Halten Sie einen Abstand von etwa 2 m zu Computern oder anderen Magnetfeld empfindlichen Geräten ein oder schirmen Sie die Lichtquelle speziell ab.

> Elektromagnetische Interferenz (EMI)

1.3 Hinweise zur CE-Kennzeichnung

Für die Endolight FOT Xenon Lichtquelle gilt:

EMV-Richtlinie 2004/108/EG und

Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG

Produkte, die das CE-Kennzeichen tragen, erfüllen die Anforderungen der EMV-Richtlinie 2004/108/EG „Elektromagnetische Verträglichkeit“ und die dort aufgeführten harmonisierten Normen (EN). Die EU-Konformitätserklärung wird gemäß der EU-Richtlinie, Artikel 10, für die zuständige Behörde zur Verfügung gehalten bei

MICRO-EPSILON Eltrotec GmbH

Heinkelstraße 2

D-73066 Uhingen

Die Lichtquelle ist ausgelegt für den Einsatz im Industriebereich und erfüllt die Anforderungen gemäß der Norm

- DIN EN 61010-1: 2011-07

Das System erfüllt die Anforderungen, wenn bei Installation und Betrieb die in der Betriebsanleitung beschriebenen Richtlinien eingehalten werden.

1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Die Endolight FOT Xenon Lichtquelle wird unter Verwendung spezieller Lichtleiterkabel und -systeme zur
 - Endoskopie
 - Mikroskopie
 - Bildverarbeitung
 - Messtechnik
 - Industriellen und technischen Beleuchtung
 - Automatisierungstechnik

verwendet.

- Die Endolight FOT Xenon Lichtquelle ist nicht für medizinische Zwecke geeignet.
- Das System darf nur innerhalb der in den technischen Daten angegebenen Werte betrieben werden, siehe [Kap. 2.3](#)
- Setzen Sie die Endolight FOT Xenon Lichtquelle so ein, dass bei Fehlfunktionen oder Totalausfall der Lichtquelle keine Personen gefährdet oder Maschinen beschädigt werden.
- Treffen Sie bei sicherheitsbezogener Anwendung zusätzlich Vorkehrungen für die Sicherheit und zur Schadensverhütung.

1.5 Bestimmungsgemäßes Umfeld

- Betriebstemperatur: 5 °C bis 40 °C
- Lagertemperatur: 10 °C bis 30 °C
- Luftfeuchtigkeit: 15 bis 95 %
- Umgebungsdruck: Atmosphärendruck (700 hpa bis 1060 hpa)

2. Funktionsprinzip, Technische Daten

2.1 Kurzbeschreibung

Die Endolight FOT Xenon Lichtquelle liefert hochwertiges und intensives weißes Licht mit einer Farbtemperatur von 5000 k, was vergleichbar mit Tageslicht ist. Die Lichtquelle hat einen sehr hohen Farbwiedergabeindex. Sie ist die Lösung für Anwendungen, die intensive weiße Beleuchtungen erfordern wie

- Beleuchtungen für Endoskope
- UV/NDT Inspektion
- Fluoreszenz
- Mikroskope
- Video- und optische Beleuchtungssysteme.

2.2 Erweiterte Funktionen

- Interne thermische Abschaltung
- Doppelt isoliert
- geringes elektrisches Rauschen
- Umluftkühlung
- ACMI Fiber Adapter
- Full-Off Lichtdämpfung über mechanische Blendenregelung
- UV/IR Filter inklusive
- Schockresistent
- Konstante Lichtleistung

2.3 Technische Daten

Modell	Endolight FOT Xenon	
Leistung	24 W	
Lichtleistung	590 lm mit Glasfaserlichtleiter mit einem Faserquerschnitt von 4 mm	
Faserdurchmesser	max. 5 mm	
Lebensdauer typ.	~ 500 h	
Gewicht	Lichtquelle	0,5 kg
	Netzteil	0,5 kg
Spannungsversorgung	100 - 240 V, 50 - 60 Hz	
Eingangsspannung	12 VDC	
Ausgang	12 V / 3,4 A	
Lichtquelle	Xenon	
Farbtemperatur Xenon-Lampe	5000 K	
Xenon-Lampe	24 Watt	
Lebensdauer Xenon-Lampe	ca 500 Stunden	
Lichtintensität	Manuell regelbar	
Lichtleiteranschluss	ACMI	
Abmessungen	137 x 90 x 68 mm	
Betriebstemperatur	5 °C bis 40 °C	
Lagertemperatur	10 °C bis 30 °C	
Niederspannungsrichtlinie	DIN EN 61010-1: 2011-07	
Schockresistent	Mit genau ausgerichteten Elektroden anstelle eines Wolfram-Glühfadens ¹ .	


1) Diese Bauart verbessert die Beständigkeit gegen Stöße oder Vibrationen, so dass es eine ideale Beleuchtung für raue Umgebungen ist.


3. Lieferung

3.1 Lieferumfang

- FOT Xenon Lichtquelle
- Netzteil
- Stromversorgungskabel
- Xenon-Lampe

Die passenden Lichtleiter finden Sie unter Optionales Zubehör, siehe Kap. 7.

 Lichtleiter mit Kunststofffasern sind nur bedingt geeignet.

 Prüfen Sie nach dem Auspacken der Lieferung diese sofort auf Vollständigkeit und Transportschäden.

 Bei Schäden oder Unvollständigkeit wenden Sie sich bitte sofort an den Lieferanten.

3.2 Lagerung

- Lagertemperatur: 10 °C bis 30 °C
- Luftfeuchtigkeit: 15 bis 95 %

4. Montage

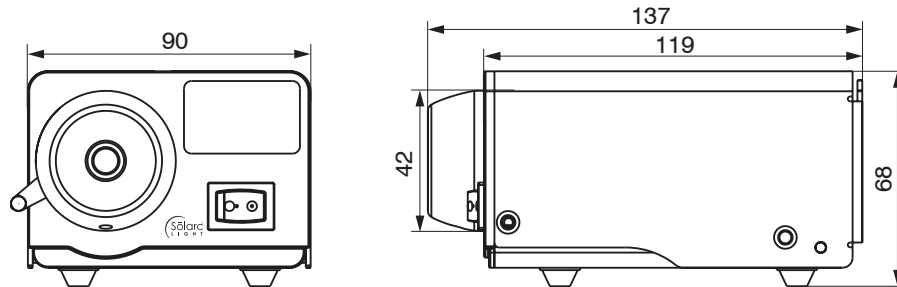


Abb. 1 Maßzeichnung Endolight FOT Xenon Lichtquelle

⚠ VORSICHT

Betreiben Sie die Endolight FOT Xenon Lichtquelle nur mit ihrem geschlossenen Gehäuse. Stellen Sie das Gerät horizontal auf. Die Partikel der Xenon-Lampe können bis zu 1000 °C heiß sein. Brandgefahr, Verbrennungen, Sachschäden

5. Betrieb

5.1 Ausrichtung

Es ist darauf zu achten, dass die Lichtquelle auf den Gerätefüßen steht und horizontal aufgestellt wird, da es sonst zu thermischen Veränderungen und somit zu einer reduzierten Lebensdauer der Xenon-Lampe führen kann.

Die Xenon-Lampe ist mit heißem Dampf gefüllt und unterliegt der Schwerkraft, welche sich horizontal orientiert.

Gezündet wird die Xenon-Lampe mit kurz aufeinander folgenden (> 1 Mikrosekunde) Hochspannungsimpulsen von bis zu 10 kV. Akustisch hört es sich wie eine Reihe von Mausclicks an. Zwischen den Elektroden entsteht ein ionisierter Lichtbogen.

5.2 Inbetriebnahme

- ➡ Stecken Sie den Stecker des Stromversorgungskabels in das Netzteil, siehe [Abb. 2](#)

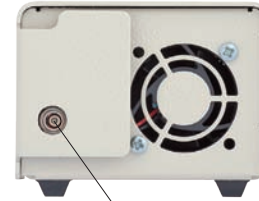


Abb. 2 Netzteil und Stromversorgungskabel

- ➡ Stecken Sie das Stecker des Netzteils, siehe [Abb. 3](#), in den Anschluss für die Versorgungsspannung, siehe [Abb. 4](#).



Abb. 3 Stecker des Netzteils



Anschluss Versorgungsspannung

Abb. 4 Rückansicht Lichtquelle

⚠ VORSICHT

Blicken Sie nicht direkt in die Lichtquelle und vermeiden Sie den direkten Kontakt mit der Lichtquelle. Verletzungsgefahr, Schädigung der Augen oder der Haut.

➡ Verbinden Sie nun die Stromversorgung mit einer geerdeten AC Steckdose.

Der Netzschalter sollte in der Position  stehen, siehe [Abb. 5](#).

➡ Drehen Sie die Lichtstärkenregelung Ihrer Endolight FOT Xenon Lichtquelle in die minimale Position, siehe [Abb. 5](#).



Abb. 5 Vorderansicht Lichtquelle

➡ Stecken Sie den Lichtleiter in die Lampenschnittstelle, siehe [Abb. 6](#), siehe [Abb. 7](#) und verbinden Sie das andere Ende mit einem Endoskop, siehe [Abb. 8](#) oder einer faseroptischen Beleuchtungseinheit.



Abb. 6 Anschluss des Lichtleiters an die Lichtquelle - noch nicht verbunden



Abb. 7 Anschluss des Lichtleiters an die Lichtquelle - verbunden



Abb. 8 Anschluss des Lichtleiters an ein Endoskop

HINWEIS

Schalten Sie die Endolight FOT Xenon Lichtquelle nicht in schneller Folge ein oder aus. Erhebliche Verkürzung der Lebensdauer der Xenon-Lampe

Endolight FOT Xenon

- ➡ Stellen Sie den Netzschalter in die I Position, siehe [Abb. 5](#).
 - ➡ Stellen Sie die Lichtintensität mit der Lichtstärkenregelung Ihrer Endolight FOT Xenon Lichtquelle ein, siehe [Abb. 5](#).
 - ➡ Schalten Sie die Lichtquelle aus, wenn sie nicht benötigt wird, in dem Sie den Netzschalter wieder in die O Stellung drücken.
- i** Lassen Sie die Xenon-Lampe nach jedem Einsatz 10 bis 15 Minuten abkühlen. Starten Sie die Endolight FOT Xenon Lichtquelle nicht unmittelbar, nachdem sie abgeschaltet wurde, da dies die Lebensdauer der Lampe erheblich verringert.

Lässt sich die Lampe nicht starten:

- ➡ Schalten Sie in einem solchen Fall die Versorgungsspannung aus und warten Sie 10 bis 14 Sekunden, ehe Sie die Lichtquelle wieder einschalten, siehe Kap. [6.3](#).

5.3 Xenon-Lampe

5.3.1 Lampenwechsel

- ➡ Schalten Sie die Endolight FOT Xenon Lichtquelle aus, indem Sie den Netzschalter in die Position 0 stellen, siehe [Abb. 5](#) und ziehen Sie das Stromversorgungskabel aus der Steckdose und den Stecker des Netzteiles an der Geräterückseite der Lichtquelle ab.
- ➡ Entfernen Sie die 5 Schrauben der Endolight FOT Xenon Lichtquelle mit einem 2 Kreuzschlitzschraubendreher, siehe [Abb. 9](#).

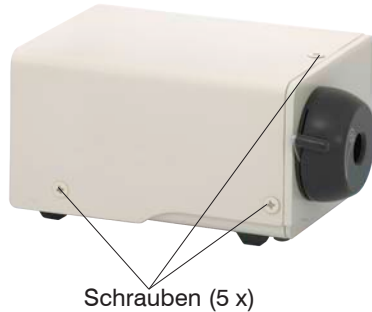


Abb. 9 Seitenansicht mit Verschraubungen

- ➡ Öffnen Sie den Gehäusedeckel nach oben, damit Sie Zugriff auf die Xenon-Lampe haben, siehe [Abb. 10](#).

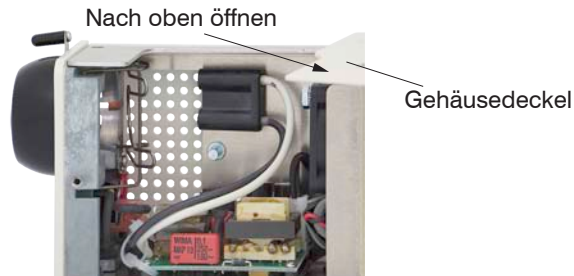


Abb. 10 Öffnen des Gehäusedeckels

⚠ VORSICHT

Beachten Sie unbedingt die Hinweise zur Entsorgung, siehe Kap. 10., falls die Xenon-Lampe zerbrochen ist. Vergiftungsgefahr, Atemnot

⚠ VORSICHT

Entfernen Sie die Xenon-Lampe erst, wenn diese vollständig abgekühlt ist. Verbrennungsgefahr

i Beachten Sie unbedingt die Hinweise zur Entsorgung, siehe Kap. 10., falls die Xenon-Lampe zerbrochen ist.

- ➡ Wenn die Xenon-Lampe abgekühlt ist (10 bis 15 Minuten nach letztem Betrieb), ziehen Sie den Klemmbügel über den Lampenfederhalter nach oben, siehe [Abb. 11](#).
- ➡ Nehmen Sie nun den Lampensockel und drücken gleichzeitig den Lampenfederhalter nach unten, siehe [Abb. 12](#).

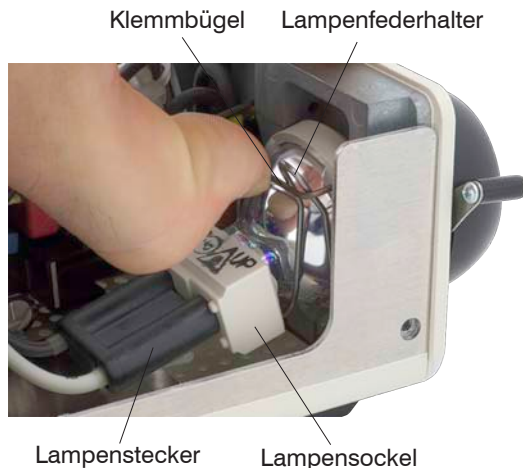


Abb. 11 Klemmbügel nach oben ziehen

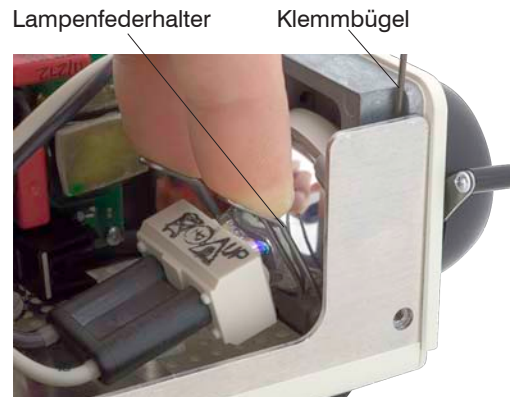


Abb. 12 Lampenfederhalter nach unten drücken

- ➡ Ziehen Sie dabei die Xenon-Lampe am Lampensockel vorsichtig nach oben heraus.
- ➡ Trennen Sie den Lampenstecker von der Xenon-Lampe, siehe [Abb. 13](#) und entfernen Sie die Xenon-Lampe.

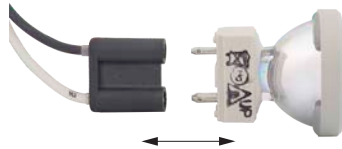


Abb. 13 Lampenstecker von Xenon-Lampe trennen

HINWEIS

Berühren Sie nicht die Xenon-Lampe, nur den Lampensockel.

Hautfett durch Fingerabdrücke oder andere Verunreinigungen auf der Xenon-Lampe führen zu einem Leistungsabbau oder vorzeitigen Ausfall der Xenon-Lampe.

- ➡ Entsorgen Sie die Xenon-Lampe, siehe Kap. 10.
 - ➡ Halten Sie die neue Xenon-Lampe ¹ am Lampensockel, und setzen Sie diese im Lampenstecker ein (Verpoolschutz).
 - **i** Achten Sie beim Einsetzen der Xenon-Lampe in den Lampenstecker darauf, dass die Bezeichnung UP nach oben zeigt.
 - ➡ Drücken Sie nun den Lampensockel mit der Xenon-Lampe nach unten, so dass sich die Xenon-Lampe wieder zwischen dem Lampenfederhalter befindet.
- Es ist ein Klickgeräusch zu hören. Nun ist der Führungsstift am Boden der Xenon-Lampe und im Schlitz am Lampenhalter, siehe [Abb. 15](#), positioniert.
- ➡ Klemmen Sie den Klemmbügel wieder über den Lampenfederhalter.
 - ➡ Entfernen Sie nun Fingerabdrücke und Fusseln mit einem sauberen Wattestäbchen und Alkohol.
 - ➡ Schließen Sie den Gehäusedeckel, indem Sie die 5 Schrauben wieder anziehen.
 - ➡ Schließen Sie die Stromversorgung wieder an.

1) Setzen Sie nur die Original-Xenon-Lampen von MICRO-EPSILON Eltrotec ein, die als Zubehör erhältlich sind, siehe Kap. 7.



Abb. 14 Xenon-Lampe mit Führungstift



Führungstift

Abb. 15 Lampenschlitz, Ansicht von unten

5.3.2 Stabilität der Lichtleistung

Schwankungen der Lichtleistung bis 5 % sowie das gelegentliche Abfackeln oder helle Blitze von rotem oder rosa Licht sind eine normale Erscheinung.

Die Xenon-Lampen enthalten geringe Mengen von Metallen. Diese Metalle sind sowohl in flüssigem als auch in festen Formen vorhanden und können, wenn die Xenon-Lampe kalt ist, in dunkel-rötlichen oder rötlich-braunen Farbflecken oder als Film auf der inneren Oberfläche sichtbar sein. Diese Erscheinung ist normal, hat keinen Einfluss auf den Betrieb der Xenon-Lampe und verschwindet nach der Inbetriebnahme der Xenon-Lampe.

Durch die Entladung zwischen den zwei eng beieinander liegende Elektroden, die in einem Quarzglas versiegelt sind, wird Licht von einem Lichtbogen erzeugt. Während des Betriebs, werden kleine Mengen von Metallen in einen flüssigen Zustand erhitzt, dadurch werden die benötigten Dämpfe für die gewünschte Lichtfarbe erzeugt.

Das so erzeugte Licht ist sehr intensiv.

Angemessene Vorsichtsmaßnahmen in Bezug auf Lichtintensität und Wärmeentwicklung sind erforderlich:

- Die Endolight Xenon Lichtquelle arbeitet mit sehr hohen Temperaturen und sehr hohem Druck. Die Partikel können bis zu 1000 °C heiß sein und Verbrennungen, Sachschäden und Feuer verursachen. Dies erfordert eine fachgerechte Montage, Kühlung und Lüftung, um einen zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten.

⚠ VORSICHT

Betreiben Sie die Endolight FOT Xenon Lichtquelle nur mit installiertem Deckel. Stellen Sie das Gerät horizontal auf. Die Partikel der Xenon-Lampe können bis zu 1000 °C heiß sein. Brandgefahr, Verbrennungen, Sachschäden

⚠ VORSICHT

Blicken Sie nicht direkt in die Lichtquelle und vermeiden Sie den direkten Kontakt mit der Lichtquelle. Verletzungsgefahr, Schädigung der Augen oder der Haut.

HINWEIS

Berühren Sie nicht die Xenon-Lampe, nur den Lampensockel.

Hautfett durch Fingerabdrücke oder andere Verunreinigungen auf der Xenon-Lampe führen zu einem Leistungsabbau oder vorzeitigen Ausfall der Xenon-Lampe.

- Betreiben Sie die Xenon-Lampe nur in Ihrem geschlossenen Lichtquellen-Gehäuse.
- Das UV-Licht der Xenon-Lampe kann zu schweren Augenschäden und Hautreizungen führen.
- Lassen Sie die Xenon-Lampe vor dem Auswechseln immer 10 bis 15 Minuten abkühlen.
- Behandeln Sie die Xenon-Lampe vorsichtig!
- Berühren Sie nicht die Xenon-Lampe sondern nur den Lampensockel. Hautfett, Fingerabdrücke und sonstige Verunreinigungen auf der Xenon-Lampe führen zu Leistungsabbau oder frühzeitigen Defekt der Xenon-Lampe.
- Die Lebensdauer der Xenon-Lampe verkürzt sich, wenn man die FOT Xenon Lichtquelle in schneller Folge an- und ausschaltet.
- Die hocheffizienten Xenon-Lampen sind empfindlich gegenüber Temperaturschwankungen und äußeren Einflüssen. Es kann zu Leistungs- und Farbabweichungen kommen.
- Wird die Xenon-Lampe ausgeschaltet, sollte diese vor dem erneuten Einschalten 10 bis 15 Minuten abgekühlt werden, um ein reibungsloses Einschalten zu gewährleisten. Wird die Wartezeit nicht eingehalten, kann die Xenon-Lampe unter Umständen nicht gezündet werden, da der Druck innerhalb der Kammer zu hoch ist und der Lichtbogen zwischen den Elektroden nicht gebildet werden kann.
- Je gleichmäßiger die Netzspannung ist, desto länger ist die Lebensdauer der Xenon-Lampe und die Qualität des abgegebenen Lichts.
- Vermeiden Sie Schäden und mechanische Störungen während der Aufstellung, Montage und Ersetzen der Xenon-Lampe.
- Es ist wichtig, dass die maximale Betriebstemperatur nicht überschritten wird und jederzeit für eine gute Belüftung gesorgt wird.
- Die hohe Qualität der Lichtleistung wird in der Regel mit mindestens 75 % ihres ursprünglichen Wertes während seiner gesamten Lebensdauer gehalten.
- Xenon-Lampen verwenden Hochspannungs-, Kurzzeitimpulse, um den Betrieb zu initiieren.
- Es handelt sich um eine Gleichstrom (DC)-Xenon-Lampe. Achten Sie auf die ordnungsgemäße elektrische Verdrahtung, um Schäden an der Xenon-Lampe zu verhindern.
- Es werden ca. 24 Sekunden bis zur vollen Lichtleistung benötigt. Nach dem Zündvorgang muss sich das Gemisch aus Metallen, Halogene und Seltenen Erden zunächst erwärmen, um die festen Bestandteile aufzuschmelzen und zu verdampfen. Während der Aufwärmphase kann es zu einer Instabilität wie zum Beispiel Lampenflimmern oder -blinken kommen.

Da viele Faktoren für die Lebensdauer der Xenon-Lampe verantwortlich sind, kann die angegebene Lebensdauer nur als Mittelwert betrachtet werden.

Die Xenon-Lampe gilt als defekt, wenn diese nicht mehr startet oder die Lichtausbeute auf die Hälfte des ursprünglichen Werts gefallen ist. Die Lebensdauer der Xenon-Lampe hängt davon ab, wie häufig diese gestartet wird. Wird die Xenon-Lampe häufig in schneller Reihenfolge ein- und ausgeschaltet, wird die Lebensdauer um ca. 50 % verringert.

Wird die Xenon-Lampe in einem kontinuierlichen Modus betrieben, verlängert sich die Lebensdauer der Xenon-Lampe bis zu 30 %.

In folgenden Grafiken sehen Sie den Zustand der spektralen Verteilung und Lichtintensität einer neuen Xenon-Lampe, siehe [Abb. 16](#) bzw. nach 650 Stunden, siehe [Abb. 17](#). Die Leistung verändert sich kaum während der Lebensdauer der Xenon-Lampe.

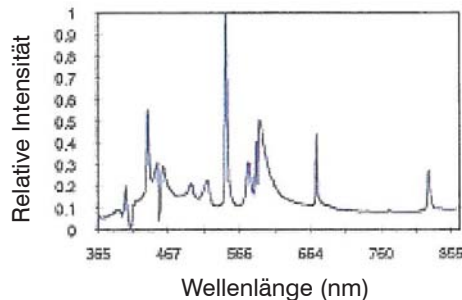


Abb. 16 Spektrale Ausgabe bei 0 Betriebsstunden

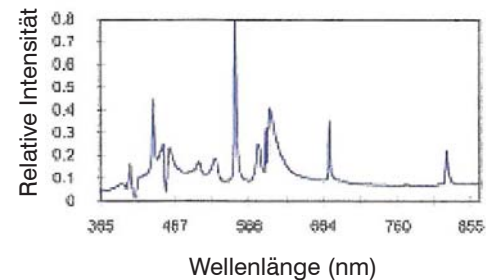


Abb. 17 Spektrale Ausgabe bei 650 Betriebsstunden

⚠ VORSICHT

Blicken Sie nicht direkt in die Lichtquelle und vermeiden Sie den direkten Kontakt mit der Lichtquelle. Verletzungsgefahr, Schädigung der Augen oder der Haut

HINWEIS

Tauchen Sie das Gerät nicht ins Wasser.

Schließen Sie das Gerät/ Netzkabel nicht an, wenn es feucht ist. Beschädigung oder Zerstörung der Lichtquelle

6. Hinweise für den Betrieb

6.1 Zusätzliche Schutzmaßnahmen

Es wird Licht über das gesamte sichtbare Spektrum (UV-IR) sowie ultraviolettes Licht von der Xenon-Lampe erzeugt. Vermeiden Sie beim Betrieb der Xenon-Lampe unbedingt den direkten Blick in das Licht. Betreiben Sie die Xenon-Lampe nur im geschlossenen Lichtquellen-Gehäuse.

> Augenreizungen oder schwere Schäden an der Netzhaut.

i Tragen Sie deshalb eine spezielle Schutzbrille!

6.2 Reinigung

6.2.1 Gehäuse und Netzteil

➡ Schalten Sie die Endolight FOT Xenon Lichtquelle aus und ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose und an der Geräterückseite ab.

➡ Wischen Sie die Außenflächen mit einem mit milder Seifenlauge angefeuchtetem Tuch ab.

➡ Reinigen Sie das Netzkabel mit einem mit milder Seifenlauge angefeuchteten Tuch.

6.2.2 Xenon-Lampe und Quarzglas der Lichtquelle

➡ Entfernen Sie Fingerabdrücke mit einem Wattestäbchen oder Isopropanol (Reinigungsalkohol).

➡ Entfernen Sie alle Fusseln von der Xenon-Lampe.

6.3 Fehlerbehandlung

Für den Defekt der Xenon-Lampen gibt es nur wenige Ursachen und alle sind auf die extremen thermischen und mechanischen Belastungen sowie die extremen Betriebstemperaturen im Inneren der Xenon-Lampe zurückzuführen.

1. Bruch der Xenon-Lampe

Zum typischen Ausfall gehört der Bruch der Xenon-Lampe (manchmal mit einem hörbaren pop).

➡ Tauschen Sie die Xenon-Lampe aus, siehe Kap. 5.3.1.

Beachten Sie dabei unbedingt die Sicherheits- und Entsorgungshinweise, siehe Kap. 10.

> Vergiftungsgefahr, Atemnot, Gesundheitsgefahr

2. Xenon-Lampe zündet nicht.

➡ Schalten Sie in einem solchen Fall die Netzspannung wieder aus und warten Sie 10 bis 15 Sekunden, ehe Sie das Gerät wieder einschalten.

➡ Überprüfen Sie die Spannungsversorgung und die Verbindung Netzteil-Lichtquelle / Netzteil-Stromversorgung.

➡ Prüfen Sie den richtigen Sitz der Xenon-Lampe.

➡ Versuchen Sie nochmals, die Lichtquelle einzuschalten.

•
i Starten Sie die Endolight FOT Xenon Lichtquelle nicht unmittelbar, nachdem sie abgeschaltet wurde, da sie unter Umständen nicht aufleuchtet.

Lassen Sie die Xenon-Lampe vor jedem weiteren Einsatz 10 bis 15 Minuten abkühlen.

 **VORSICHT**

HINWEIS

Schalten Sie die Endolight FOT Xenon Lichtquelle nicht in schneller Folge ein oder aus. Erhebliche Verkürzung der Lebensdauer der Xenon-Lampe

7. Zubehör

Endolight Ersatz-Xenon-Lampe

Art. Nr. 21320903

Lichtleiter EL 1/4 1800 MEP/S mit Universaladapter

Art. Nr. 20711767



Flüssigkeitslichtleiter EFL 1/4 1800 MEP/S mit Universaladapter Art. Nr. 20711803



Weitere Lichtleiter oder faseroptische Beleuchtungseinheiten erhalten Sie auf Anfrage.

8. Haftung für Sachmängel

Alle Komponenten des Gerätes wurden im Werk auf die Funktionsfähigkeit hin überprüft und getestet. Sollten jedoch trotz sorgfältiger Qualitätskontrolle Fehler auftreten, so sind diese umgehend an MICRO-EPSILON Eltrotec oder den Händler zu melden.

Die Haftung für Sachmängel beträgt 12 Monate ab Lieferung. Innerhalb dieser Zeit werden fehlerhafte Teile, ausgenommen Verschleißteile, kostenlos instand gesetzt oder ausgetauscht, wenn das Gerät kostenfrei an MICRO-EPSILON Eltrotec eingeschickt wird. Nicht unter die Haftung für Sachmängel fallen solche Schäden, die durch unsachgemäße Behandlung oder Gewalteinwirkung entstanden oder auf Reparaturen oder Veränderungen durch Dritte zurückzuführen sind. Für Reparaturen ist ausschließlich MICRO-EPSILON Eltrotec zuständig.

Weitergehende Ansprüche können nicht geltend gemacht werden. Die Ansprüche aus dem Kaufvertrag bleiben hierdurch unberührt. MICRO-EPSILON Eltrotec haftet insbesondere nicht für etwaige Folgeschäden. Im Interesse der Weiterentwicklung behalten wir uns das Recht auf Konstruktionsänderungen vor.

9. Service, Reparatur

Bei einem Defekt an der Endolight FOT Xenon Lichtquelle oder am Netzkabel senden Sie bitte die betreffenden Teile zur Reparatur oder zum Austausch ein. Bei Störungen, deren Ursachen nicht eindeutig erkennbar sind, senden Sie bitte immer das gesamte Messsystem an:

MICRO-EPSILON Eltrotec GmbH
Heinkelstraße 2
D-73066 Uhingen
Tel: +49 / 7161 / 98872-300
Fax: +49 / 7161 / 98872-303
eltrotec@micro-epsilon.de
www.micro-epsilon.de

10. Außerbetriebnahme, Entsorgung

Die Lichtquelle ist entsprechend der Richtlinie 2011/65/EU, „RoHS“, gefertigt.

Die Xenon-Lampe besteht zum Hauptteil aus Quarzglas und enthält eine kleine Menge an Quecksilber und Inertgas. Argon und Xenon werden als Füllgas verwendet. Es werden noch geringe Mengen an anderen Materialien verwendet, die jedoch keine signifikante Rolle spielen. Die Elektroden bestehen aus Wolfram, sind mit Nickel und Molybdän ummantelt und im Quarzglas verschmolzen.

Die Entsorgung muss entsprechend den nachfolgenden Schritten und den Entsorgungsrichtlinien der örtlichen Bestimmungen entsprechend gefährlicher Abfällen durchgeführt werden:

- ➡ Entfernen Sie die Xenon-Lampe erst, wenn diese vollständig abgekühlt ist (10 bis 15 Minuten).
- ➡ Entfernen Sie die zerbrochene Xenon-Lampe vom Lampensockel.
- ➡ Nehmen Sie verbleibendes Quecksilber mit einem Klebeband, Papier oder einer Spritze auf.
- ➡ Verschließen Sie alle mit Quecksilber in Verbindung gebrachten Materialien in einem luftdichten nicht metallischen Behälter und entsorgen Sie diese nach den behördlichen Richtlinien.
- ➡ Sorgen sie während dieser Arbeit für ausreichende Belüftung und tragen eine Schutzbrille und Schutzkleidung.

Beim Bruch der Xenon-Lampe kann Quecksilber austreten.

Achten Sie darauf, dass kein Quecksilberdampf eingeatmet wird.

Quecksilberdampf ist giftig und kann für Lunge und Nervensystem schädlich sein. Sollte doch Quecksilber austreten, ist für eine gründliche Raumlüftung zu sorgen, je nach Raumgröße und –klima ca. 30 Minuten. Bei einer hohen Konzentration von Dämpfen kann es für kurze Zeit zu Symptomen wie Pneumonie, Schmerzen in der Brust, Kurzatmigkeit, Husten, Gingivitis sowie Speichelfluss und möglicherweise Stomatitis kommen. Es können Rötungen und Hautirritationen infolge von Berührung mit der Haut und/oder Augen verursacht werden.

Bei der Einatmung von Quarz kann es zu Kurzatmigkeit und Husten kommen.

Wird Wolframstaub eingeatmet, kann dieser Augen, Nase und Rachen reizen. Das lebenswichtige Spurenelement Molybdän wird bekämpft und es können Störungen des Magen/Darmtraktes auftreten.

- ➡ Waschen Sie die betroffenen Bereiche mit milder Seife oder Waschmittel und Wasser und verhindern Sie eine weitere Kontaktaufnahme. Konsultieren Sie gegebenenfalls einen Arzt.



Vergiftungsgefahr,
Atemnot, Gesundheitsgefahr



MICRO-EPSILON Eltrotec GmbH
Heinkelstr. 2 · D-73066 Uhingen
Tel. +49 (0) 7161 / 98872-300 · Fax +49 (0) 7161 / 98872-303
eltrotec@micro-epsilon.de · www.micro-epsilon.de

X9750310-A021123HDR

© MICRO-EPSILON Eltrotec

