



Betriebsanleitung  
**ELTROTEC Endolight FOT Halogen 20**

Halogenlichtquelle

MICRO-EPSILON  
Eltrotec GmbH  
Heinkelstraße 2

73066 Uhingen / Deutschland



Tel. +49 (0) 7161 / 98872-300  
Fax +49 (0) 7161 / 98872-303  
e-mail [eltrotec@micro-epsilon.de](mailto:eltrotec@micro-epsilon.de)  
[www.micro-epsilon.de](http://www.micro-epsilon.de)

Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001: 2008

---

# Inhalt

<b>1.</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>5</b>
1.1	Verwendete Zeichen .....	5
1.2	Warnhinweise.....	5
1.3	Hinweise zur CE-Kennzeichnung .....	6
1.4	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	7
1.5	Bestimmungsgemäßes Umfeld .....	7
<b>2.</b>	<b>Funktionsprinzip, Technische Daten</b> .....	<b>8</b>
2.1	Kurzbeschreibung .....	8
2.2	Technische Daten .....	8
<b>3.</b>	<b>Lieferung</b> .....	<b>9</b>
3.1	Lieferumfang .....	9
3.2	Lagerung.....	9
<b>4.</b>	<b>Montage</b> .....	<b>10</b>
4.1	Lichtquelle.....	10
4.2	Bedienelemente.....	11
<b>5.</b>	<b>Betrieb</b> .....	<b>12</b>
5.1	Inbetriebnahme.....	12
5.2	Sicherungswechsel.....	13
5.3	Lampenwechsel.....	14
<b>6.</b>	<b>Hinweise für den Betrieb</b> .....	<b>15</b>
6.1	Allgemein .....	15
6.2	Reinigung.....	15
6.2.1	Gehäuse und Netzteil .....	15
6.2.2	Quarzglas der Lichtquelle .....	15
<b>7.</b>	<b>Haftung für Sachmängel</b> .....	<b>16</b>

---

<b>8.</b>	<b>Service, Reparatur .....</b>	<b>16</b>
<b>9.</b>	<b>Außerbetriebnahme, Entsorgung .....</b>	<b>16</b>
<b>Anhang</b>		
<b>A 1</b>	<b>Optionales Zubehör .....</b>	<b>17</b>
<b>A 2</b>	<b>Ersatzteile .....</b>	<b>20</b>
<b>A 3</b>	<b>Werkseinstellung .....</b>	<b>20</b>

## 1. Sicherheit

Die Systemhandhabung setzt die Kenntnis der Betriebsanleitung voraus.

### 1.1 Verwendete Zeichen

In dieser Betriebsanleitung werden folgende Bezeichnungen verwendet:



**VORSICHT**

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



**HINWEIS**

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



Zeigt eine ausführende Tätigkeit an.



Zeigt einen Anwendertipp an.

Messung

Zeigt eine Hardware oder eine(n) Schaltfläche/Menüeintrag in der Software an.

### 1.2 Warnhinweise



**VORSICHT**

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.

Lassen Sie die Lichtquelle und das Stromversorgungskabel nach dem Abschalten einige Minuten abkühlen, bevor Sie sie berühren oder den Lichtquellenstecker ziehen.

> Verbrennungsgefahr durch die noch heiße Lampe

Berühren Sie keine freiliegenden elektrischen Kontakte und keine beweglichen Teile in der Lichtquelle.

> Verletzungsgefahr

Lassen Sie vor den Lüftungsschlitzen genügend Platz und decken Sie diese nicht ab, so dass genügend Durchlüftung gewährleistet ist.

> Brandgefahr durch Hitzestau

## **HINWEIS**

Halten Sie die Lichtquelle von Flüssigkeiten und Spritzwasser fern.

> Beschädigung oder Zerstörung der Lichtquelle

Versorgungsspannung darf angegebene Grenzen nicht überschreiten.

> Beschädigung oder Zerstörung der Lichtquelle

Die Lichtquelle darf nicht mit entfernter geöffneter Gehäuseabdeckung betrieben werden.

> Beschädigung oder Zerstörung der Lichtquelle

Führen Sie keine Fremdkörper in die Öffnungen der Lichtquelle ein.

> Beschädigung oder Zerstörung der Lichtquelle

### **1.3 Hinweise zur CE-Kennzeichnung**

Für die ELTROTEC Endolight FOT Halogen 20 Lichtquelle gilt:

- EU-Richtlinie 2004/108/EG
- EU-Richtlinie 2006/95/EG
- EU-Richtlinie 2011/65/EU, „RoHS“ Kategorie 11

Produkte, die das CE-Kennzeichen tragen, erfüllen die Anforderungen der zitierten EU-Richtlinien 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  
73066 Uhingen / Deutschland

Die ELTROTEC Endolight FOT Halogen 20 Lichtquelle ist ausgelegt für den Einsatz im Industriebereich und erfüllt die Anforderungen gemäß den Normen

- EN 61000-6-1: 2007
- EN 61000-6-4: 2007

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

#### **1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung**

- Die ELTROTEC Endolight FOT Halogen 20 Lichtquelle ist für den Einsatz im Industriebereich mit verschiedenen Glasfaserapplikationen (Beleuchtung, Endoskopie etc.) zur Ausleuchtung kleinerer Hohlräume und Objekte in geringer Entfernung, konzipiert.
- Lichtausgang für maximal 5 mm Faserdurchmesser
- Die ELTROTEC Endolight FOT Halogen 20 Lichtquelle ist nicht für medizinische Zwecke geeignet.
- Das System darf nur innerhalb der in den technischen Daten angegebenen Werte betrieben werden, siehe [Kap. 2.2](#)
- Setzen Sie die ELTROTEC Endolight FOT Halogen 20 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: -10 °C bis 40 °C
- Lagertemperatur: -25 °C bis 60 °C
- Luftfeuchtigkeit: 15 bis 95 %
- Umgebungsdruck: Atmosphärendruck
- Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV): EN 61000-6-1: 2007  
EN 61000-6-4: 2007

## 2. Funktionsprinzip, Technische Daten

### 2.1 Kurzbeschreibung

Die ELTROTEC Endolight FOT Halogen 20 Lichtquelle gilt als universelle Lösung beim Einsatz externer Lichtquellen in der Endoskopie. Sie hat eine gute Lichtleistung und lässt sich ohne Lichtregelung einfach bedienen. Die Lampenkühlung erfolgt ohne Ventilator über Lüftungsschlitze.

### 2.2 Technische Daten

Model	ELTROTEC Endolight FOT Halogen 20
Leistung	20 W
Faserdurchmesser	Ø max. 5 mm
Lebensdauer	ca. 100 h
Spannungsversorgung	220 V / 50 Hz
Lichtstrom	480 lm
Lichtquelle	6 V / 20 W
	Osram Typ HLX 64250
Lampenkühlung	Lüftungsschlitze (kein Ventilator)
Lichtregulierung	keine
Sicherung	0,4 AT
Abmessungen	90 x 64 x 140 mm
Betriebstemperatur	-10 °C bis 40 °C
Lagertemperatur	-25 °C bis 60 °C
Gewicht	1,4 kg
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	EN 61000-6-1: 2007 und EN 61000-6-4: 2007

### **3. Lieferung**

#### **3.1 Lieferumfang**

- ELTROTEC Endolight FOT Halogen 20 Lichtquelle
- Halogenlampe Osram Typ HLX 64250 6 V / 20 W
- Stromversorgungskabel, 1,5 m lang

Die passenden Lichtleiter und faseroptischen Beleuchtungseinheiten finden Sie unter Optionales Zubehör, siehe Kap. [A 1](#).

-  Prüfen Sie nach dem Auspacken der Lieferung diese sofort auf Vollständigkeit und Transportschäden.
-  Bei Schäden oder Unvollständigkeit wenden Sie sich bitte sofort an den Hersteller oder Lieferanten.

#### **3.2 Lagerung**

- Lagertemperatur: -25 °C bis 60 °C
- Luftfeuchtigkeit: 15 bis 95 %
- Umgebungsdruck: Atmosphärendruck

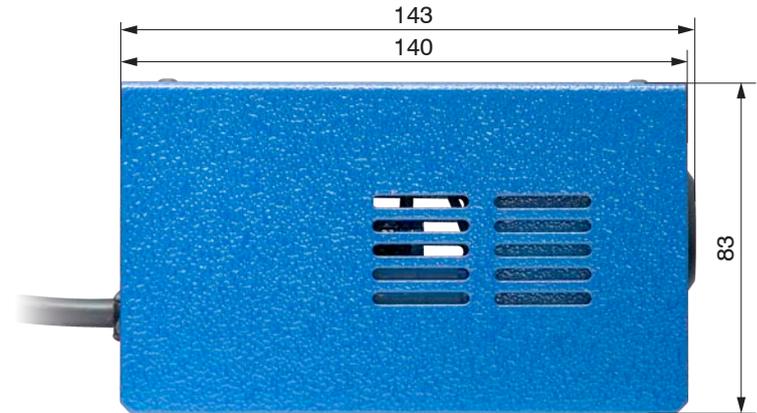
## 4. Montage

### 4.1 Lichtquelle



*Abb. 1 Abmessungen ELTROTEC Endolight FOT Halogen 20 Frontansicht*

Abmessungen in mm, nicht maßstabsgetreu



*Abb. 2 Abmessungen ELTROTEC Endolight FOT Halogen 20 Seitenansicht*

## 4.2 Bedienelemente



1 Lichtleiteranschluss	4 Sicherungshalter
2 Drehsicherungsnut	5 Ein- / Ausschalter
3 2 Befestigungsschrauben für Gehäusedeckel (Öffnen für Lampenwechsel)	

Abb. 3 Bedienelemente Frontseite und Rückseite

## 5. Betrieb

### 5.1 Inbetriebnahme

Die Lichtquelle wird standardmäßig für den Anschluss an 220 VAC Betriebsspannung geliefert, siehe Kap. A 3.

➡ Schließen Sie das Stromversorgungskabel an die Stromversorgung (Steckdose) an.

➡ Stecken Sie das Lichtleiterkabel am Lichtleiteranschluss (1), siehe Kap. 4.2, ein.

Einige Lichtleiterkabel (z.B. mehrarmige Schwanenhalslichtleiter) und Adapter sind mit einem Nocken (Drehsicherung) ausgerüstet, der in der Drehsicherungsnut (2), siehe Kap. 4.2, gehalten wird und somit ein Verdrehen des angeschlossenen Steckers verhindert.

➡ Betätigen Sie den Ein- / Ausschalter (5), siehe Kap. 4.2, so dass die rote Markierung sichtbar wird.  
(= Stellung Ein).



**VORSICHT**

Lassen Sie die Lichtquelle nach Abschaltung noch einige Minuten abkühlen, bevor Sie in einem geschlossenen Raum oder in der Originalverpackung gelagert wird.

> Brandgefahr durch Hitzestau

Lassen Sie die Lichtquelle und das Stromversorgungskabel nach dem Abschalten einige Minuten abkühlen, bevor Sie sie berühren oder den Lichtquellenstecker ziehen.

> Verbrennungsgefahr durch die noch heiße Lampe

**HINWEIS****5.2 Sicherungswechsel**

Bitte verwenden Sie nur Sicherungen mit den Werten, die in der Betriebsanleitung angegeben sind (0,4 AT).  
> Beschädigung der Elektronik der Lichtquelle

- ➡ Schalten Sie die Lichtquelle aus.
- ➡ Ziehen Sie das Stromversorgungskabel aus der Steckdose.

Die Sicherung (5 x 20 mm, 0,4 AT) ist im Sicherungshalter (4), siehe Kap. 4.2, untergebracht.

- ➡ Drehen Sie den Sicherungshalter mit einem Schraubenzieher oder einer Münze an dem dafür vorgesehenen Ausschnitt ca. 1/4 Umdrehung nach links (Bajonettverschluss) (1) und ziehen es heraus (2).



Abb. 4 Sicherungswchsel

- ➡ Nehmen Sie die defekte Sicherung heraus (3) und setzen Sie eine neue Sicherung (0,4 AT) ein. Bitte verwenden Sie nur die im Anhang unter optionalem Zubehör empfohlenen Sicherungen (0,4 AT), siehe Kap. A 1.
- ➡ Setzen Sie den Sicherungshalter wieder ein und verschließen Sie ihn mit einer 1/4 Rechtsdrehung.
- ➡ Stecken Sie das Stromversorgungskabel wieder ein.
- ➡ Schalten Sie die Lichtquelle wieder ein.

**VORSICHT**

### 5.3 Lampenwechsel

Lassen Sie die Lichtquelle vor dem Lampenwechsel einige Minuten abkühlen.

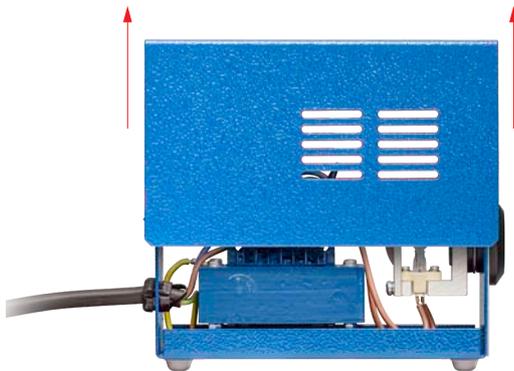
> Verbrennungen durch die noch heiße Lampe

**HINWEIS**

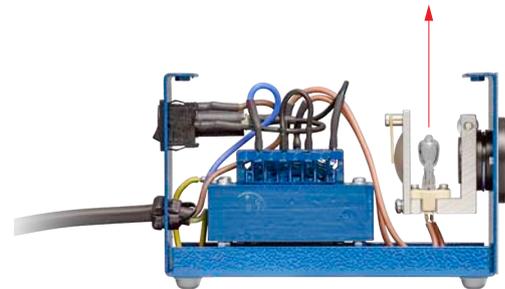
Berühren Sie vor und nach dem Lampenwechsel nicht den Lampensockel und den Reflexionsspiegel mit bloßen Fingern.

> Reduzierung der Lichtintensität und Lebensdauer der Lampe durch Fingerabdrücke und Staub

- ➡ Schalten Sie den Ein- / Ausschalter aus und ziehen Sie das Stromversorgungskabel aus der Steckdose.
- ➡ Drehen Sie die 2 Schrauben (1), siehe [Abb. 3](#), an der Oberseite der Lichtquelle heraus, worauf der Gehäusedeckel entfernt werden kann (2).
- ➡ Ziehen Sie die defekte Lampe vorsichtig vom Lampensockel ab (3).



2 Deckel anheben und entfernen



3 Sicherung herausziehen

### HINWEIS

➡ Fassen Sie die neue Lampe mit einem Lappen oder einem Stück Papier an.

Berühren Sie die Lampe nicht mit bloßen Fingern.

> Reduzierung der Lichtintensität und Lebensdauer der Lampe durch Fingerabdrücke und Staub

➡ Stecken Sie die neue Lampe vorsichtig in den Lampensockel und prüfen Sie, ob die Lampe richtig sitzt.

Weitere Einstellungen sind nicht notwendig, da das Halterungssystem eine optimale Justierung mit einem Ausleuchtbereich bis 5 mm (maximal anwendbarer Faserdurchmesser) gewährleistet.

➡ Montieren Sie den Gehäusedeckel wieder mit den beiden Schrauben, siehe [Abb. 3](#).

➡ Stecken Sie das Stromversorgungskabel wieder ein.

## 6. Hinweise für den Betrieb

### 6.1 Allgemein

Außer den beschriebenen Wartungsarbeiten (Lampenwechsel, siehe Kap. 5.3, Sicherungswechsel, siehe Kap. 5.2) dürfen an der Lichtquelle keine Instandsetzungsarbeiten oder Änderungen vorgenommen werden, siehe Kap. 7., siehe Kap. 8..

### 6.2 Reinigung

#### 6.2.1 Gehäuse und Netzteil

➡ Schalten Sie die ELTROTEC Endolight FOT Halogen 20 Lichtquelle aus und ziehen Sie das Stromversorgungskabel aus der Steckdose.

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

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

#### 6.2.2 Quarzglas der Lichtquelle

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

### HINWEIS

Tauchen Sie das Gerät nicht ins Wasser. Schließen Sie das Gerät/ Stromversorgungskabel nicht an, wenn es feucht ist. Beschädigung oder Zerstörung der Halogenlichtquelle

## 7. 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.

## 8. Service, Reparatur

Bei einem Defekt an der ELTROTEC Endolight FOT Halogen 20 Lichtquelle oder am Stromversorgungskabel 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  
73066 Uhingen / Deutschland

Tel. +49 (0) 7161/ 98872-300  
Fax +49 (0) 7161 / 98872-303  
eltrotec@micro-epsilon.de  
www.micro-epsilon.de

## 9. Außerbetriebnahme, Entsorgung

➡ Entfernen Sie das Stromversorgungskabel an der Lichtquelle.

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

➡ Führen Sie die Entsorgung entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen durch (siehe Richtlinie 2002/96/EG).

## Anhang

### A 1 Optionales Zubehör

<b>Lichtleiterkabel</b>			
<b>Bezeichnung</b>	<b>Foto</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Artikelnummer</b>
Lichtleiter EL 1/4 1800 MEP/S mit Lemo 1 Adapter		Endoskop Lichtleiter mit hoher Packungsdichte, Faserbündeldurchmesser: 4 mm Länge: 1800 mm Metallschutzschlauch mit PVC-Überzug. Eine Seite FOT-Lichtquellenstecker. Eine Seite Lemo1 Steckverbinder. S = Manteldurchmesser 7,6 mm	20710831
Flüssigkeitslichtleiter EFL 1/4 1800 MEP mit Lemo 1 Adapter		Endoskop Flüssigkeitslichtleiter Faserbündeldurchmesser: 4 mm Länge: 1800 mm Manteldurchmesser: Metallschutzschlauch mit PVC-Überzug. Eine Seite FOT-Lichtquellen Stecker. Eine Seite Lemo1 Steckverbinder.	20710446

Bezeichnung	Foto	Beschreibung	Artikelnummer
Lichtleiter 1-armig, UL1 - 1200		Länge: 1200 mm Metallschlauch mit PVC-Überzug, Außendurchmesser 8 mm, Faserbündeldurchmesser 3 mm, eine Seite FOT-Lichtquellenstecker	20710424
Lichtleiter 1-armig, UL1 - 1800		Länge: 1800 mm, Metallschlauch mit PVC-Überzug, Außendurchmesser 8 mm, Faserbündeldurchmesser 3 mm, eine Seite FOT-Lichtquellenstecker	20710425
<b>Faseroptische Beleuchtungseinheiten</b>			
Schwanenhalsaufsatz		Schwanenhalsaufsatz in halbstarrem Metallschlauch verchromt. Faserbündeldurchmesser 3 mm. Steckbar auf Kabeltyp UL	20710430
Starre Sonde Gerade Ausführung, UST/A		Steckbar auf UL Lichtleiter, Länge 150 mm, Außendurchmesser 3 mm, Bündeldurchmesser 2 mm für die Ausleuchtung von Bohrungen, speziell im Werkzeugbau	21060435
Starre Sonde Leicht gewinkelt, UST/C			21060436
Starre Sonde 90° gewinkelt, UST/B, r = 10 mm			21060547

Bezeichnung	Foto	Beschreibung	Artikelnummer
Spiegelablenkung		US1 Spiegel auf Halterung, $\varnothing$ 21 mm	21060432
		US2 Spiegel auf Halterung, $\varnothing$ 25 mm	21060433
		USP Spiegelhalterung	21060431
Fokussieraufsatz		Fokussierlinse, UFL 21060438; steckbar auf UL Lichtleiter	21060438

Weitere Lichtleiter oder faseroptische Beleuchtungseinheiten erhalten Sie auf Anfrage.

**A 2 Ersatzteile**

<b>Bezeichnung</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Artikelnummer</b>
Endolight FOT 20 Ersatz-Halogenlampe	Osram HLX 64250 6 V / 20 W	21320385
<b>Bezeichnung</b>		<b>Artikelnummer</b>
Endolight FOT 20 Sicherung Nr. 543, 0,4 AT		21310398
Endolight FOT 20 Lampensockel		21310405

**A 3 Werkseinstellung**

Spannungseingang: 230 VAC Betriebsspannung





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

X9750324-A011045HDR

