

LUMATEC

---

SUPERLITE  
M 05

---

THE SMALLEST  
MULTISPECTRAL LED  
LIGHT SOURCE



Operating Instructions

Bedienungsanleitung

[EN] These operating instructions belong with this product. They contain important information for putting it into service and operating it. This should be noted also when this product is passed on to a third party.

Therefore look after these operating instructions for future reference!

A list of contents with the corresponding page numbers can be found in the index on page 1.

LUMATEC prepared these instructions for experienced forensic scientists, process engineers, technicians and manufacturing personnel. If you are new to UV light applications, do not understand the instructions or have any further questions and concerns, you can find our contact information on the last page of this booklet.

[DE] Diese Bedienungsanleitung gehört zu diesem Produkt. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung. Achten Sie hierauf, auch wenn Sie dieses Produkt an Dritte weitergeben.

Heben Sie deshalb diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf!

Eine Auflistung der Inhalte finden Sie in dem Inhaltsverzeichnis mit Angabe der entsprechenden Seitenzahlen auf Seite 13.

LUMATEC richtet sich mit dieser Bedienungsanleitung an erfahrene Kriminaltechniker, Prozessingenieure, Techniker und Fachpersonal in der Produktion. Sollten Sie mit UV-Anwendungen nicht vertraut sein, die Anleitung nicht verstehen oder weitere Fragen oder Anliegen haben, finden Sie unsere Kontaktinformationen auf der letzten Seite dieser Broschüre.

**Part No**

2350.0017	SUPERLITE M 05	[Power Pack I]
2350.0016	SUPERLITE M 05	[Charge Adapter and Charger for Power Pack I]
2350.0060	SUPERLITE M 05	[Power Pack II]
2350.0061	SUPERLITE M 05	[Charger for Power Pack II]
2350.00XX	SUPERLITE M 05	[LED Head]

---

## TABLE OF CONTENTS

1.	Intended Use.....	2
2.	Safety Instructions.....	2
3.	Equipment Overview .....	3
4.	Equipment Installation .....	5
5.	Equipment Operation .....	7
6.	Accessories and Spare Parts .....	9
7.	Information on UV Radiation.....	10
8.	Spectral Ranges and Applications.....	11
9.	Technical Data.....	12

---

## 1. INTENDED USE

The light source SUPERLITE M 05 is solely intended for fluorescence excitation in laboratories or at crime scenes and for technical inspection as well as curing of polymers in industrial environments.

---

## 2. SAFETY INSTRUCTIONS

Before using the SUPERLITE M 05, please read the following chapters of safety, installation and operation instructions.

### Safety Symbols



Warning!

Potential Danger



Warning!

Optical Radiation



Mandatory Action!

Wear UV protection goggles

### Mains Supply



The intelligent electronic power supply of the unit will adapt automatically to all AC currents from 110 to 240 Volts and 50 to 60 Hz.

### Explosive Surroundings

This unit is not meant for operation in explosive surroundings.



### Humid Surroundings

This unit is only intended for use in dry environments.



### Protection against Strong Optical Radiation

Never look directly into the light. Shield the operator or the light source. To avoid tissue damage, do not expose the unprotected eye or skin to the ultraviolet light. When work under unshielded UV radiation is necessary, wear UV protection goggles, long-sleeved shirt or lab coat and gloves.



When using the 405 nm and 455 nm lens heads (violet and blue), we strongly recommend wearing yellow or orange filter goggles. By suppressing the excitation wavelength, fluorescence is perceived much better due to increased contrast and at the same time the user is protected against unintentional glare.



### Danger of Fire

Do not deposit on inflammable objects like cloth or paper. The intensive radiation may be sufficient to set these objects on fire.



### 3. EQUIPMENT OVERVIEW

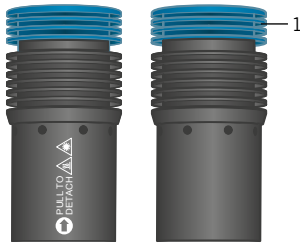
#### Nomenclature

1	Lense Ring	6	Ventilation Exhaust
2	Wavelength Selector	7	1/4" UNC threaded Hole
3	Anti-Twist Pin	8	Status LED
4	Loop for Lanyard	9	Charging / Mains Socket
5	Push-Button	10	New hexagonal Design

#### Front and Back View

##### LED-Single-Wavelength-Head

For only one wavelength with greater intensity

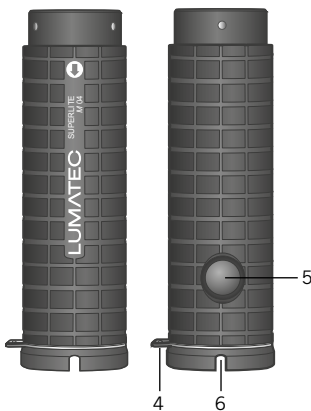


##### LED-Multihead

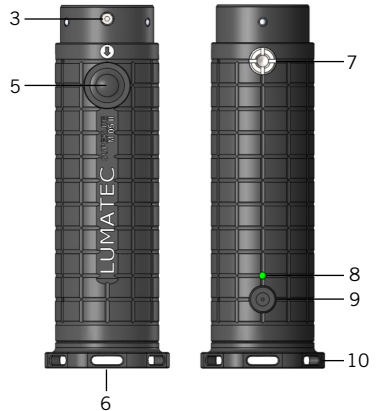
For 4, 5 or 6 different wavelengths



##### Power Pack I



##### Power Pack II



Whether you are looking for forensic evidence, performing leak tests or conducting nondestructive tests – the SUPERLITE M 05 is the only one in its performance class to feature an interchangeable head system that allows you to quickly and easily choose between different spectra. This state-of-the-art LED light source is equipped with high-quality optics to emit homogeneous light. The SUPERLITE M 05 offers three intensity levels, so you can adjust the light's intensity to suit the given requirements.

### LED-Heads

Available are LED-Multiheads that contain LEDs for 4, 5 or 6 different wavelengths and LED-Single-Wavelength-Heads that produce radiation of only one wavelength, but with greater intensity.

### Power Pack - Version I and II

The Power Pack also contains the control electronics for the LED-Head, a cooling fan and the Push-Button to switch the lamp on and off and to regulate the intensity in three levels. While the old version I is charged using the Charger Adapter, this is already integrated in the new version.

Other advantages of version II are:

- New hexagonal design (10) to prevent rolling on flat surfaces.
- Suitable for continuous operation with the help of the charging / mains connection socket (9).
- Charging status can be checked via LED (8).
- Integrated 1/4" UNC threaded hole (7) for mounting on a tripod
- The Anti-Twist Pin (3) enables a twist-proof connection to the LED-Multiheads, which effectively prevents damage due to incorrect handling.

Both Power Packs (versions I and II) can be combined with a LED-Single-Wavelength-Head or a LED-Multihead.

**Note:** If you want to combine the newer Power Pack II with an older Single-Wavelength-Head, the Anti-Twist Pin (3) may have to be unscrewed from the housing of the Power Pack II, as older Single-Wavelength-Heads did not have the recess for the pin.



## 4. EQUIPMENT INSTALLATION

### Charging the Power Pack I

On delivery the Power Pack I is only partially charged. Before first use it must be charged with the Charger Adapter and the AC/DC Power Supply.

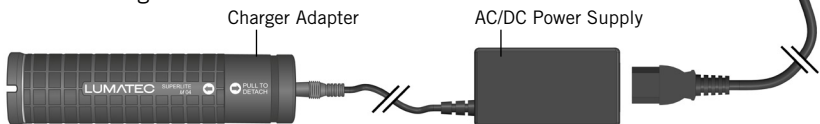


The three contact pins of the Charger Adapter fit into the three sockets of the Power Pack I and snap in with a clicking sound. Align the two engraved arrows on both parts to find the correct position.

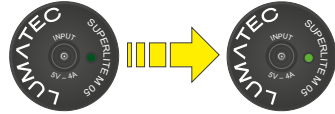


Plug the Charger Adapter into the Power Pack I and connect it to the round plug of the AC/DC Power Supply (charge voltage 5V!).

With the SUPERLITE M regulated Car Charger Adapter it can be charged in a car with engine off.



The flashing indicator LED of the Charger Adapter shows the Power Pack I is being charged. The Power Pack I is fully charged when the LED is continuously on.

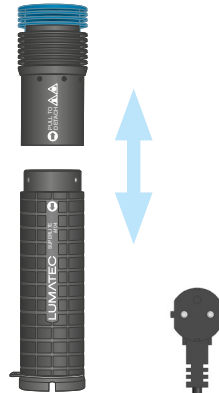


### Connecting the LED-Heads

The LED-Heads are connected to the Power Pack I in the same way as the Charger Adapter.

**Important:** To connect or disconnect, always push or pull, never twist!

After connecting the Power Pack I to a LED-Head, the SUPERLITE M 05 is ready to be switched on.



## Charging the **Power Pack II**

On delivery the Power Pack II is only partially charged. Before first use it must be charged with the help of the AC/DC Power Supply, which is also called "Charger". Plug the round connector of the AC/DC Power Supply (charge voltage 5V!) into the Charging Socket (9) of the Power Pack II. The flashing Status LED (8) shows, that the Power Pack II is being charged. The Power Pack II is fully charged when the LED is continuously on.

An LED-Lens-Head may or may not be installed during charging. While charging, the fan is running to cool the unit.

## Mains operation with **Power Pack II**

If an LED-Lens-Head is installed during charging and the lamp is switched on by using the Push-Button (5), the Power Pack II switches to mains operation.

The charging process is delayed. The fan runs at different speeds depending on the temperature.

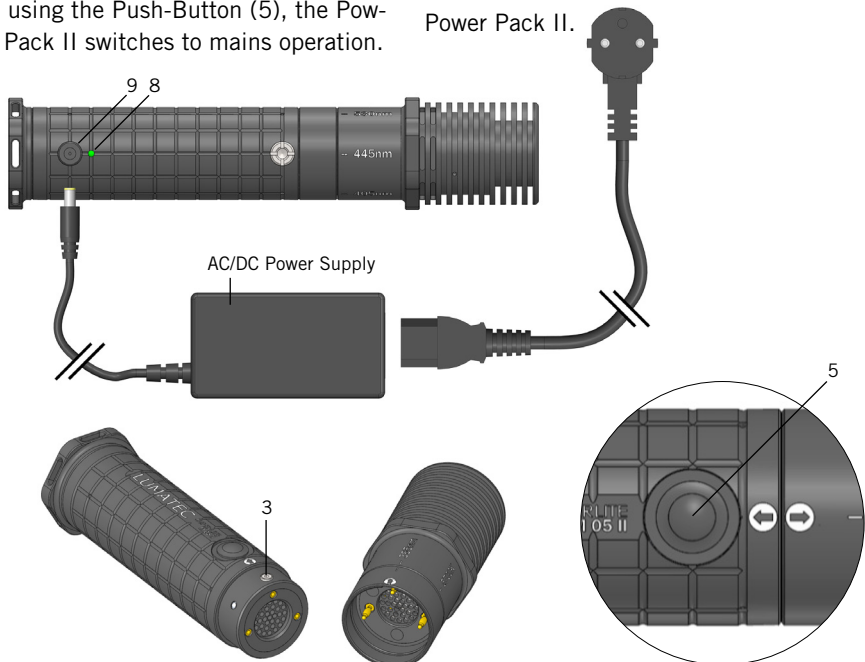
## Installing an LED-Lens-Head (Single-Wavelength or Multi-head) on the **Power Pack II**

Align the two arrows engraved on the housing and slide the LED-Lens-Head onto the Power Pack II. In this way, the three pins of the head are guided into the three sockets of the Power Pack, thus establishing the electrical connection. In case connecting is not possible, please observe the note on page 4 about the Anti-Twist Pin (3).

To disconnect, pull both units apart in the direction of the arrows.

**Important:** To connect or disconnect, always push or pull, never twist!

**Note:** The Charger Adapter of Power Pack I has no function when used with Power Pack II.



## 5. EQUIPMENT OPERATION

The SUPERLITE M 05 can be switched on by pressing the Push-Button.

**Note:** Before switching on the LED-Multihead, make sure that a locking position is reached. If this is not the case, the electrical circuit is not closed and the lamp cannot be switched on.

The Push-Button reacts to

- A short tap
- Pressing and holding the Push-Button

Activating the LED-Heads

Light is off

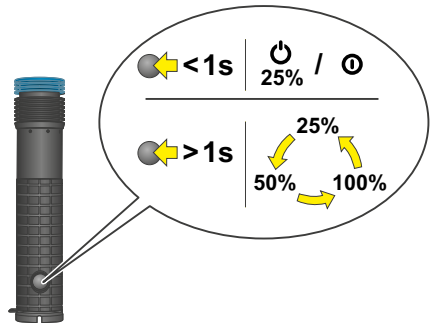
- 1 x tap Push-Button: 25% of luminous flux, fan turns on

Light is on (25% or 50% Mode)

- 1 x tap Push-Button: Light turns off, fan turns off
- 1 x press and hold Push-Button: Light switches into the next higher power mode (50%, 100%)

Light is in 100% Mode

- Without action: After 60 seconds light switches to 25% mode
- 1 x tap Push-Button: Light turns off, fan turns off
- 1 x press and hold Push-Button: Light switches to 25% mode



## LED-Single-Wavelength-Heads, Optical Power Output, Runtime

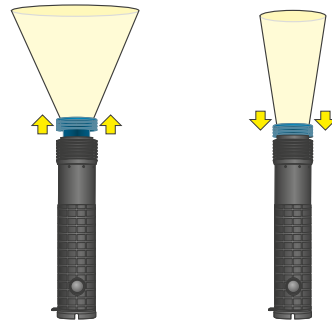
	25% MODE		50% MODE		100% MODE	
365 nm	400 mW	4 hrs	800 mW	2 hrs	1,100 mW	1 hrs
390 nm	500 mW	4 hrs	1,100 mW	2 hrs	2,100 mW	1 hrs
405 nm	500 mW	4 hrs	1,100 mW	2 hrs	2,100 mW	1 hrs
445 nm	800 mW	2 hrs	1,600 mW	1 hrs	3,000 mW	0.5 hrs
500 nm	100 mW	4 hrs	250 mW	2 hrs	400 mW	1 hrs
530 nm	300 mW	4 hrs	600 mW	2 hrs	1,100 mW	1 hrs
595 nm	100 mW	4 hrs	200 mW	2 hrs	300 mW	1 hrs
620 nm	300 mW	2 hrs	600 mW	1 hrs	1,200 mW	0.5 hrs
850 nm	400 mW	4 hrs	800 mW	2 hrs	1,500 mW	1 hrs
940 nm	400 mW	4 hrs	800 mW	2 hrs	1,500 mW	1 hrs
400-700 nm	600 mW	2 hrs	1,200 mW	1 hrs	2,300 mW	0.5 hrs

## LED-Multiheads for several Wavelengths, Optical Power Output, Runtime

	25% MODE			50% MODE			100% MODE		
365 nm	150 mW	4 hrs	300 mW	2 hrs	600 mW	1 hrs			
390 nm	200 mW	4 hrs	500 mW	2 hrs	1000 mW	1 hrs			
405 nm	150 mW	4 hrs	300 mW	2 hrs	600 mW	1 hrs			
445 nm	400 mW	2 hrs	600 mW	1 hrs	1000 mW	0.5 hrs			
530 nm	200 mW	4 hrs	300 mW	2 hrs	400 mW	1 hrs			
620 nm	200 mW	2 hrs	300 mW	1 hrs	400 mW	0.5 hrs			
400-700 nm	300 mW	2 hrs	500 mW	1 hrs	700 mW	0.5 hrs			

### Drop and Roll Safety

The lanyard which can be hooked to the Power Pack I with the help of its loop (4) is meant to be worn around the neck or the wrist. Never remove this lanyard. It prevents the light source from rolling off inclined surfaces. The Power Pack II has a hexagonal design which prevents rolling, here the lanyard is not necessary.



### Outdoor Use

If water entered the air vents during use, the light source should be left on to dry inner components. Finally the LED-Head and Power Pack should be detached, shaken out by hand and dried in warm air to avoid corrosion.

### Incident and Line-Illumination for Forensics

The coloured Lense Ring (1) of a LED-Single-Wavelength-Head can be pushed back and forward by 10 mm to focus the light. This way the light beam can be adjusted from a narrow angle (pushed in) to a wide homogeneous beam (pulled out).

**Note:** LED-Multiheads do not have this feature.

Even tiny objects like hair, skin particles, ridges of fingerprints in blood, fat or other consolidating substances, shoe or tire prints can be visualized and photographed.

For detailed inspections or photography, use the white LED-Head (400-700 nm) with up to 100% power and pulled out Lense Ring for homogeneous illumination.

### Scanning of Larger Areas

When searching objects at a long distances, the white LED-Head (400-700 nm) with pushed-in Lense Ring may be used in 100% Mode, in order to work with a far reaching beam which is as powerful as possible.

An optional “Ultrathrow” LED-Head is available, optimized for long distances (search light).

### Setting the Wavelength on LED-Multiheads

Depending on the model, the LED-Multihead includes 4, 5 or 6 different LEDs with different wavelengths, integrated in one head. By simply turning the housing, the excitation wavelength can be changed.

**Note:** If you turn the housing very slowly between two stops, the head will automatically switch off for safety reasons to protect electrical components. By turning the housing to a mark and pressing the Push-Button on the Power Pack, the lamp can be switched on again.

**Note:** Before switching on the LED-Multihead, make sure that a locking position is reached. If this is not the case, the electrical circuit is not closed and the lamp cannot be switched on.

### Fluorescence and Contrast Generation



Fluorescence signals are generated with wavelengths of 365 nm, 390 nm (UVA), 405 nm (violet) and 445 nm (blue).

Biological fluorescence signals are generated by illumination with 445 nm (blue) and observed with a pair of orange filter goggles. The evidence is logged by camera through an orange camera filter. The intensity of the excitation is raised by switching to 50% or 100% Mode and additionally pushing in the Lense Ring if applicable.

Many objects show good contrast against fluorescing backgrounds or are visualized as black spots by illumination with

a colour according to their chemical absorption maximum (e.g. blood stains illuminated with 405 nm light).

Also chemically treated objects like fluorescing powder for the lifting of fingerprints or liquids for the indication of material damage (liquid penetrant testing) are visualized with blue light illumination and the use of orange filter goggles.

When using the 365 and 390 nm LED-Head, it is obligatory to wear transparent safety goggles (UV-shield). The 405 and 445 nm LED-Heads should be used with yellow or orange filter goggles as safety measure.



---

## 6. ACCESSORIES AND SPARE PARTS

---

9200.0002	Filter Goggles, Yellow (Long Pass Filter)
9200.0003	Filter Goggles, Orange (Long Pass Filter)
9200.0004	Filter Goggles, Dark Red (Long Pass Filter)
9200.0005	Filter Goggles*, Transparent (UV Protection)
9200.0050	Filter Goggles, Light Red (Long Pass Filter)
9200.0109	Filter Goggles / Green (Infrared and UV-protection)
9200.0007	Camera Filter, Dark Yellow
9200.0008	Camera Filter, Medium Yellow
9200.0009	Camera Filter, Orange
9200.0010	Camera Filter, Red
9200.0011	Camera Filter, Light Red
9200.0030	Case for Superlite M Sets
XXXX.XXXX	Liquid Light Guide Ø5 mm

---

\*Compliant with EN 166 and EN 170

## LED-Heads and Spare Parts

2350.0061	<b>M 05 / Charger</b>
2350.0016	<b>M 05 / Charger Adapter (only needed for Power Pack I)</b>
2350.0017	<b>M 05 / Power Pack I</b>
2350.0060	<b>M 05 / Power Pack II</b>
2350.0003	<b>M 05 / Lense UV (365 nm)</b>
2350.0002	<b>M 05 / Lense UV (390 nm)</b>
2350.0005	<b>M 05 / Lense Violet (405 nm)</b>
2350.0024	<b>M 05 / Lense Blue (445 nm)</b>
2350.0065	<b>M 05 / Lense Green (500 nm)</b>
2350.0001	<b>M 05 / Lense Green (530 nm)</b>
2350.0030	<b>M 05 / Lense yellow (595 nm)</b>
2350.0031	<b>M 05 / Lense red (620 nm)</b>
2350.0025	<b>M 05 / Lense IR (850 nm)</b>
2350.0062	<b>M 05 / Lense IR (940 nm)</b>
2350.0006	<b>M 05 / Lense VIS (400-700 nm)</b>
9200.0113	<b>M 05 / Wide angle attachment (only for Single-Wavelength-Heads)</b>
2350.0007	<b>M 05 / Lense Ultrathrow (6,500 K)</b>
2350.0026	<b>M 05 / LLG Adapter (LuD) VIS (6,500 K)</b>
2350.0027	<b>M 05 / LLG Adapter (LuD) Blue (445 nm)</b>
2350.0028	<b>M 05 / LLG Adapter (LuD) Green (530 nm)</b>
2350.0029	<b>M 05 / LLG Adapter (LuD) UV (365 nm)</b>
2350.0051	<b>M 05 / Multihead x6 (365 nm, 390 nm, 405 nm, 445 nm, 530 nm, 400-700 nm)</b>
2350.0052	<b>M 05 / Multihead x5 (365 nm, 390 nm, 405 nm, 445 nm, 400-700 nm)</b>
2350.0053	<b>M 05 / Multihead x4 (365 nm, 405 nm, 445 nm, 620 nm)</b>

## 7. INFORMATION ON UV RADIATION

The ultraviolet spectrum is divided into three regions:

UVA: 315-400 nm

UVB: 280-315 nm

UVC: 100-280 nm

UVA is a part of natural sunlight and its most visible effect on human tissue is the tan. As it is not visible, its intensity can be easily underestimated. An overdose of UVA will not cause UV-erythema (sunburn) but heat-erythema, like visible light. UVA can also cause biological long-term damages to human tissue.

For safety reasons it must absolutely be avoided to expose the unprotected eye or skin to ultraviolet radiation (see Safety Instructions, section 2).



UVB and UVC are more aggressive than UVA and can damage human tissue. However, the SUPERLITE **M 05** does not emit this radiation.

## 8. SPECTRAL RANGES AND APPLICATIONS

The following table shows spectral ranges and corresponding prominent applications in forensics.

Please note, that too intensive radiation may destroy a specimen. Start all examinations at low intensities.

Wavelength [nm]	Color	Goggles	Application
400 - 700	White	none	General search, footprints
320 - 500	UVA - Blue	Orange	General search
400 - 500	Blue	Orange	General search, sperm, urine, fibers etc.
320 - 400	UVA	Transparent (UV protection)	General search, stains, fingerprints, textile fibers, body fluids
400 - 420	Violet	none	Blood, finger marks in blood
		Yellow / Orange	Sperm, gun residuals
420 - 450	Indigo	Yellow / Orange	Sperm, finger prints treated with fluorescing powder
450 - 490	Blue	Orange	Fingerprints (Cyanoacrylate - Ardrox or Cyanoacrylate DFO)
490 - 520	Cyan	Orange	Fingerprints (Cyanoacrylate - Ninhydrin or Cyanoacrylate Rhodamine 6G)
520 - 560	Green	Orange	Fingerprints treated with DFO, reduction of background fluorescence
560 - 590	Yellow	Red	Fingerprints treated with Ninhydrin, reduction of background fluorescence
850 - 940	Infrared	IR-Camera	Gunshot residue and blood on dark background

All data are general guidelines only

---

## 9. TECHNICAL DATA

Model:	SUPERLITE M 05
LED type:	15 - 30 W
LED service life:	up to 15,000 hrs
Dimensions (L / Ø):	240 mm / 50 mm
Weight:	500 g
Power Pack:	7.2 V, 3 Ah Lithium-Ion
Operating temperature:	+10 - +35 °C
Rel. humidity:	<75% (<30 °C) <50% (>30 °C)
Operating altitude:	max. 2,000 m
Storage temperature:	-10 - +60 °C

Model:	SUPERLITE Charge Adapter
Power supply (AC):	110-230 VAC 50-60 Hz
Power supply (DC):	12 VDC
Power consumption:	20 W
Output:	5 V, 4 A
Operating temperature:	+10 - +35 °C
Rel. humidity:	<75% (<30 °C) <50% (>30 °C)
Operating altitude:	max. 2,000 m
Storage temperature:	-10 - +60 °C

Compliant with EN 55015, EN 61547 and  
EN 62471 Class 1

### Declaration of conformity



This unit conforms to all applicable EC Directives and corresponding harmonised standards. A written declaration of conformity can be supplied on request.

---

## INHALTSVERZEICHNIS

1.	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	14
2.	Sicherheitshinweise .....	14
3.	Systemübersicht .....	15
4.	Inbetriebnahme .....	17
5.	Betrieb .....	19
6.	Zubehör .....	21
7.	Informationen zu UV-Strahlung .....	22
8.	Spektren und ihre Anwendung .....	23
9.	Technische Daten .....	24

---

## 1. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Die Lichtquelle SUPERLITE M 05 dient ausschließlich der Fluoreszenzanregung zu wissenschaftlichen Zwecken in Laboren oder am Tatort und der technischen Inspektion oder Polymerisation von lighthärtenden Klebstoffen in industriellen Umgebungen.

---

## 2. SICHERHEITSHINWEISE

Bevor Sie mit der SUPERLITE M 05 arbeiten, lesen Sie bitte die folgenden Kapitel: Sicherheitshinweise, Inbetriebnahme und Betrieb.

Sicherheitssymbole



Warnung!

Mögliche Gefahr



Warnung!

Gefährliche optische Strahlung



Vorschrift!

UV-Augenschutz benutzen



Stromversorgung

Das elektronische Netzteil passt sich automatisch jeder Netzspannung von 110 bis 240 Volt und 50 bis 60 Hz an.

Explosionsgefährdete Bereiche



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

Feuchte Umgebungen



Dieses Gerät ist nur für den Betrieb in trockenen Räumen bestimmt.

Schutz vor starker optischer Strahlung



Schauen Sie niemals direkt in das Licht. Schirmen Sie sich oder die Lichtquelle ab. Vermeiden Sie jegliche Einwirkung der UV-Strahlung auf das Auge oder die Haut, da sonst Gesundheitsschäden auftreten können. Tragen Sie bei unvermeidlichen Arbeiten mit ungeschirmter Strahlung UV-Schutzbrille, langärmelige Kleidung oder Laborkittel und Handschuhe.



Beim Benutzen der 405 nm und 455 nm Linsenköpfe (violett und blau) empfehlen wir dringend das Tragen einer gelben oder orangen Filterbrille. Durch Unterdrücken der Anregungswellenlänge werden damit Fluoreszenzen durch einen erhöhten Kontrast deutlich besser wahrgenommen und gleichzeitig wird der Anwender gegen unbeabsichtigtes Blenden geschützt.



Brandgefahr



Legen Sie die Lichtquelle nicht auf leicht brennbaren Stoffen ab. Die intensive Strahlung ist ausreichend, um diese Stoffe zu entzünden.

### 3. SYSTEMÜBERSICHT

#### Teilebezeichnung

1	Linse	6	Luftauslass
2	Wellenlängen Einstellung	7	1/4" UNC Gewindebohrung
3	Verdrehsicherungspin	8	Indikator LED
4	Öse für Sicherungsband	9	Lade / Netzbuchse
5	Drucktaster	10	Neues hexagonales Design

#### Front- und Rückansicht

##### LED-Einzelkopf

Für nur eine Wellenlänge mit größerer Intensität



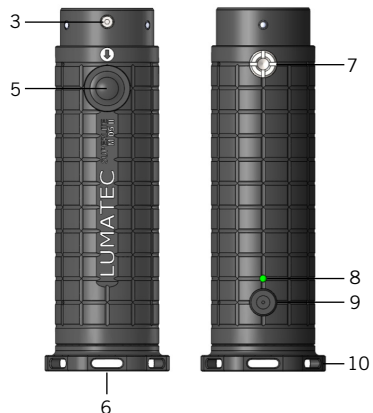
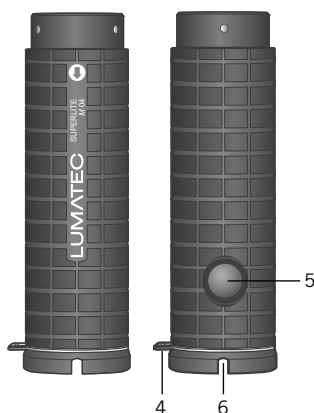
##### LED-Multikopf

Für 4, 5 oder 6 unterschiedlichen Wellenlängen



Akku I

Akku II



Ob Sie forensische Spuren suchen, Leckageprüfungen durchführen oder Materialien zerstörungsfrei testen – die SUPERLITE M 05 verfügt als einzige in ihrer Leistungsklasse über ein Wechselkopfsystem, mit dem Sie schnell und einfach zwischen verschiedenen Spektren wählen können. Die moderne LED-Lichtquelle gibt mit ihrer hochwertigen optischen Ausstattung ein besonders homogenes Licht ab und überzeugt mit überragender Lichtintensität, die in 3 Stufen angepasst werden kann.

### LED-Köpfe

Zur Auswahl stehen LED-Multiköpfe, die LEDs für 4, 5 oder 6 verschiedene Wellenlängen enthalten und LED-Einzelköpfe, die Strahlung einer bestimmten Wellenlänge, dafür aber mit höherer Intensität erzeugen.

### Akku - Version I und II

Der Akku enthält die Steuerelektronik für den LED-Kopf, einen Lüfter und den Drucktaster zum Ein- und Ausschalten der Lampe sowie zur Regulierung der Intensität in drei Stufen. Während die alte Version I mit Hilfe des Ladeadapters geladen wird, ist dieser in der neuen Version bereits integriert.

Weitere Vorteile der Version II sind:

- Neues hexagonales Design (10), welches ein Wegrollen auf ebenen Flächen verhindert.
- Mithilfe der Lade-/Netzbuchse (9) ist das Gerät auch für den Netzbetrieb geeignet.
- Der Ladezustand ist über die Indikator LED (8) ersichtlich.
- Integrierte 1/4“ UNC Gewindebohrung (7) zur Befestigung auf einem Stativ
- Der Pin (3) ermöglicht eine verdreh-sichere Verbindung mit dem LED-Multikopf, wodurch Beschädigungen durch falsche Handhabung wirksam vermieden werden.
- Beide Akkus (Version I und II) können mit einem LED-Einzelkopf oder einem LED-Multikopf kombiniert werden.

**Hinweis:** Falls Sie den neueren Akku II mit einem älteren LED-Einzelkopf kombinieren möchten, muss ggf. der Verdrehsicherungspin (3) aus dem Gehäuse herausgeschraubt werden, da bei älteren Einzelköpfen die Aussparung für den Pin noch nicht vorhanden war.



## 4. INBETRIEBNAHME

### Aufladen des Akkus I

Im Auslieferungszustand ist der Akku nur teilgeladen. Laden Sie den Akku mit dem AC/DC Netzteil und Ladeadapter vor der ersten Nutzung auf.

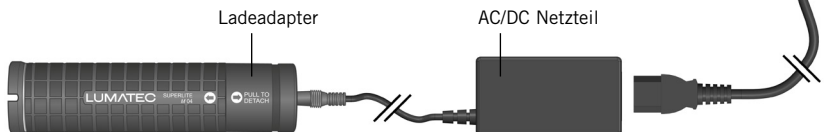


Die drei Kontaktstifte des Ladeadapters müssen in die drei Kontaktaufnahmen des Akkus gesteckt werden und hörbar einrasten. Richten Sie die beiden eingravierten Pfeile auf beiden Teilen zueinander aus um die richtige Position zu finden.

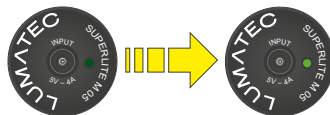


Mit dem Rundstecker werden Ladeadapter und AC/DC Netzteil (Ladegerät) verbunden (Ladespannung 5V!).

Mit dem SUPERLITE M KFZ-Netzteil kann bei abgestelltem Motor im stehenden Auto geladen werden.



Das Blinken der grünen Indikator-LED im Ladeadapter zeigt an, dass der Akku geladen wird. Der Akku ist vollständig geladen, wenn die LED ohne Unterbrechung leuchtet.



### Aufstecken der LED-Köpfe

Die LED-Köpfe werden wie der Ladeadapter mit dem Akku verbunden.

**Wichtig:** Zur Montage oder Demontage immer drücken oder ziehen, niemals drehen!

Nach Verbinden des Akkus mit dem LED-Kopf ist die SUPERLITE M 05 betriebsbereit.



## Laden des **Akkus II**

Bei Auslieferung ist der Akku II nur teilweise geladen. Vor dem ersten Gebrauch muss er mit Hilfe des AC/DC-Netzteils (Ladegerät) aufgeladen werden. Stecken Sie den Rundstecker des AC/DC-Netzteils (Ladespannung 5V!) in die Ladebuchse (9) des Akkus II. Die blinkende Indikator-LED (8) zeigt an, dass der Akku II geladen wird. Der Akku II ist vollständig geladen, wenn die LED dauerhaft leuchtet.

Während des Ladevorgangs kann ein LED-Kopf montiert sein oder auch nicht. Während des Ladevorgangs läuft der Lüfter, um das Gerät zu kühlen.

## Netzbetrieb mit dem **Akkus II**

Wird während des Ladevorgangs ein LED-Linsenkopf angesetzt und die Lampe über den Drucktaster (5) eingeschaltet, wechselt der Akku II in den Netzbetrieb. Der Ladevorgang wird verzögert. Der Lüfter läuft je nach Temperatur mit unterschiedlicher Geschwindigkeit.

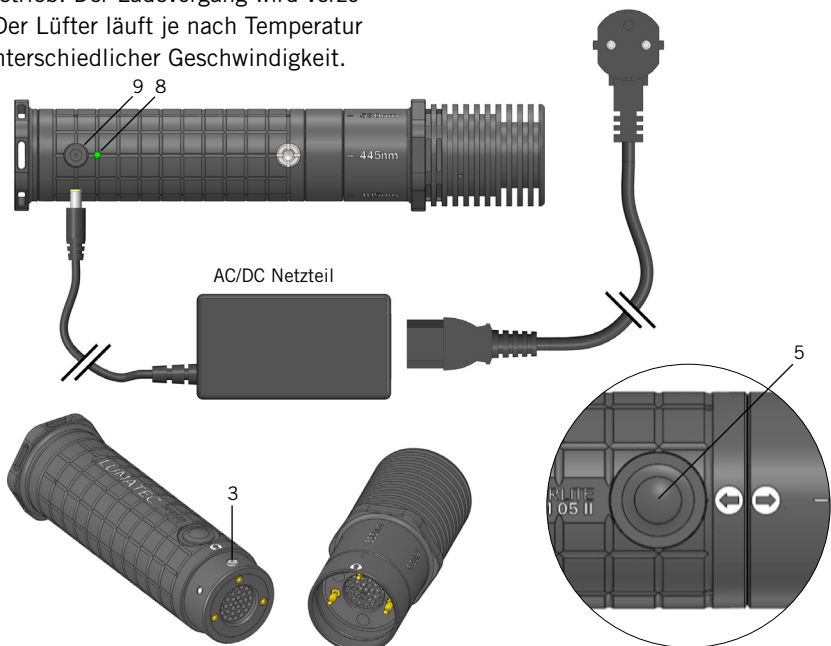
Montage eines LED-Linsenkopfes (Einzelwellenlänge oder Mehrfachkopf) am Akku II

Richten Sie die beiden auf dem Gehäuse eingravierten Pfeile aufeinander aus und schieben Sie den LED-Linsenkopf auf den Akku. Auf diese Weise werden die drei Stifte des Kopfes in die drei Buchsen des Akkus geführt und so die elektrische Verbindung hergestellt. Falls eine Montage nicht möglich ist, beachten Sie bitte den Hinweis auf Seite 16 zum Verdrehsicherungspin (3), der eventuell eine Montage verhindert.

Zur Demontage ziehen Sie beide Einheiten in Pfeilrichtung auseinander.

**Wichtig:** Zur Montage oder Demontage immer drücken oder ziehen, niemals drehen!

**Hinweis:** Der Ladeadapter des Akku I hat beim Akku II keine Funktion.



## 5. BETRIEB

Durch Betätigung des Drucktasters kann die SUPERLITE M 05 in Betrieb genommen werden.

**Hinweis:** Achten Sie vor dem Einschalten des LED-Multikopfes darauf, dass eine Einrastposition erreicht ist. Ist dies nicht der Fall, ist der elektrische Kreis nicht geschlossen und die Lampe lässt sich nicht einschalten.

Der Drucktaster reagiert auf

- Kurzen Druck, d.h. antippen
- Langen Druck, d.h. gedrückt halten

Schaltung der LED-Köpfe

Licht ist ausgeschaltet

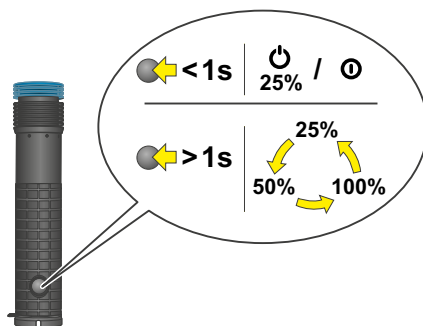
- 1 x kurz drücken: 25% Lichtleistung, Lüfter läuft

Licht ist eingeschaltet (25% oder 50% Modus)

- 1 x kurz drücken: Licht schaltet sich aus, Lüfter schaltet ab
- 1 x lang drücken: Licht schaltet in den nächsthöheren Leistungs-Modus

Licht ist eingeschaltet (100% Modus)

- Keine Aktion: nach ca. 60 Sekunden schaltet das Licht auf 25% Modus
- 1 x kurz drücken: Licht schaltet sich aus, Lüfter schaltet ab
- 1 x lang drücken: Licht schaltet in 25% Modus



LED-Einzelköpfe mit einer Wellenlänge, optische Leistung und Betriebsdauer

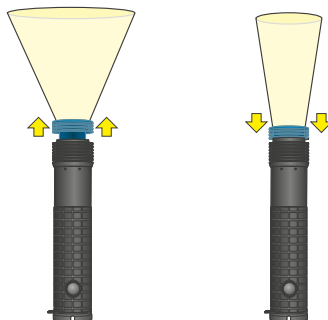
	25% MODUS		50% MODUS		100% MODUS	
365 nm	400 mW	4 Std	800 mW	2 Std	1.100 mW	1 Std
390 nm	500 mW	4 Std	1.100 mW	2 Std	2.100 mW	1 Std
405 nm	500 mW	4 Std	1.100 mW	2 Std	2.100 mW	1 Std
445 nm	800 mW	2 Std	1.600 mW	1 Std	3.000 mW	0,5 Std
500 nm	100 mW	4 Std	250 mW	2 Std	400 mW	1 Std
530 nm	300 mW	4 Std	600 mW	2 Std	1.100 mW	1 Std
595 nm	100 mW	4 Std	200 mW	2 Std	300 mW	1 Std
620 nm	300 mW	2 Std	600 mW	1 Std	1.200 mW	0,5 Std
850 nm	400 mW	4 Std	800 mW	2 Std	1.500 mW	1 Std
940 nm	400 mW	4 Std	800 mW	2 Std	1.500 mW	1 Std
400-700 nm	600 mW	2 Std	1.200 mW	1 Std	2.300 mW	0,5 Std

## LED-Multiköpfe mit mehreren Wellenlängen, optische Leistung, Betriebsdauer

	25% MODUS			50% MODUS		100% MODUS	
365 nm	150 mW	4 Std	300 mW	2 Std	600 mW	1 Std	
390 nm	200 mW	4 Std	500 mW	2 Std	1000 mW	1 Std	
405 nm	150 mW	4 Std	300 mW	2 Std	600 mW	1 Std	
445 nm	400 mW	2 Std	600 mW	1 Std	1000 mW	0,5 Std	
530 nm	200 mW	4 Std	300 mW	2 Std	400 mW	1 Std	
620 nm	200 mW	2 Std	300 mW	1 Std	400 mW	0,5 Std	
400-700 nm	300 mW	2 Std	500 mW	1 Std	700 mW	0,5 Std	

### Sturz- und Rollsicherung

Das Sicherungsband, das mit Hilfe der Öse (4) am Akku I befestigt werden kann, ist zum Tragen um den Hals oder Handgelenk vorgesehen. Dieses Sicherungsband darf nicht entfernt werden. Es verhindert, dass die Lichtquelle von schrägen Flächen wegrollt. Der Akku II hat ein hexagonales Design (10), welches ein Wegrollen verhindert.



### Nutzung außerhalb geschlossener Räume

Falls während des Betriebs Wasser in die Lüftungslöcher (6) eintritt, sollte die Lampe zur Trocknung weiter betrieben werden. Zur Vermeidung von Korrosion werden LED-Kopf und Akku nach Beendigung des Einsatzes voneinander getrennt, ausgeschüttelt und in warmer Luft getrocknet.

### Erzeugung von Auflicht oder Streiflicht

Der Linsenring (1) eines LED-Kopfes einer Wellenlänge kann zur Veränderung des Lichtkegels ca. 10 mm ein- und ausgeschoben werden. Mit eingeschobenem Linsenring ergibt sich ein eng fokussierter Lichtkegel. Herausgeschoben wird der Lichtkegel weit und sehr homogen.

**Hinweis:** LED-Multiköpfe haben diese Funktion nicht.

Legt man die Lichtquelle parallel auf die zu beleuchtende Fläche, werden alle erhabenen Objekte durch ihren Schatten kontrastiert. Auf diese Weise liefern auch sehr kleine Objekte wie Haare, Hautschuppen, Papillarrillen in Blut, Fett oder andere festwerdenden Substanzen, Schuh- und Reifenabdrücke etc. ein schattenwerfendes Relief und können erkannt sowie dokumentiert werden.

Für die Detailsuche oder fotografische Dokumentation wird der weiße LED-Kopf (400-700 nm) im 100% Modus und ausgeschobenem Linsenring für eine homogene Ausleuchtung verwendet.

## Absuche großer Räume / Personensuche

Für die Absuche großer Räume wird der weiße Kopf (400-700 nm) mit eingeschobenem Linsenring verwendet, um einen möglichst starken, weitreichenden Strahl zu erhalten.

Wahlweise ist ein extrem weitreichender „Ultrathrow“-Kopf erhältlich, der für große Distanzen optimiert wurde (Suchscheinwerfer).

## Einstellen der Wellenlänge bei LED-Multiköpfen

Beim LED-Multikopf sind, je nach Modell, 4, 5 oder 6 verschiedene LEDs unterschiedlicher Wellenlängen in einem Kopf integriert. Durch einfaches Drehen des Gehäuses (2) lässt sich die Anregungswellenlänge wechseln.

**Hinweis:** Wenn Sie das Gehäuse des Kopfes sehr langsam drehen oder zwischen zwei Markierungen stoppen, schaltet der Kopf aus Sicherheitsgründen automatisch ab, um elektrische Bauteile zu schützen. Durch Drehen auf eine Wellenlängenmarkierung und das Betätigen des Drucktasters am Akku lässt sich die Lampe wieder einschalten.

**Hinweis:** Achten Sie vor dem Einschalten des LED-Multikopfes darauf, dass eine Einrastposition erreicht ist. Ist dies nicht der Fall, ist der elektrische Kreis nicht geschlossen und die Lampe lässt sich nicht einschalten.

## Erzeugung von Fluoreszenzen / Kontrasten



Fluoreszenzen können mit den LED-Köpfen 365 und 390 nm (UVA), 405 nm (violett) sowie 445 nm (blau) erzeugt werden.

Biologische Fluoreszenzen sind bei der Beleuchtung mit blauem Licht (445 nm) und Beobachtung durch eine gelbe oder orange Filterbrille erkennbar und mit entsprechenden Kamerafiltern auch als solche fotografisch dokumentierbar. Die Intensität kann durch die Schaltstufen 50% und 100% sowie Einschieben des Linsenrings erhöht werden.

Viele Objekte kontrastieren auch gut vor fluoreszierenden Hintergründen oder werden durch Beleuchtung mit einer ihrem Absorptionsmaximum entsprechenden Farbe für das Auge schwarz wahrnehmbar (z.B. Blutspuren im violetten Licht).

Auch chemisch behandelte Objekte, wie fluoreszierende Mittel bei der Behandlung von Fingerspuren oder Flüssigkeiten bei der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung, sind durch ihre Fluoreszenz bei Beobachtung durch eine entsprechende Filterbrille erkennbar.

Bei der Nutzung der 365 und 390 nm LED-Köpfe ist stets die transparente Schutzbrille zu tragen. Die Verwendung von gelben oder orangefarbenen Filterbrillen wird bei der Arbeit mit 405 und 445 nm LED-Köpfen dringend empfohlen.



---

## 6. ZUBEHÖR

---

9200.0002	Filterbrille, Gelb (Langpass - Filter)
9200.0003	Filterbrille, Orange (Langpass - Filter)
9200.0004	Filterbrille, Rot dunkel (Langpass - Filter)
9200.0005	Filterbrille*, Transparent (UV - Schutz)

---

9200.0050	Filterbrille, Rot hell (Langpass - Filter)
9200.0109	Filterbrille* , Grün (Infrarot- und UV-Schutz)
9200.0007	Kamerafilter, Gelb dunkel
9200.0008	Kamerafilter, Gelb mittel
9200.0009	Kamerafilter, Orange
9200.0010	Kamerafilter, Rot
9200.0011	Kamerafilter, Rot hell
9200.0030	Koffer für Superlite M Sets
XXXX.XXXX	Fluid-Lichtleiter Ø5 mm

\* Konform mit DIN EN 166 und DIN EN 170

## LED-Köpfe und Ersatzteile

2350.0061	<b>M 05</b> / Ladegerät
2350.0016	<b>M 05</b> / Ladeadapter (nur für den Akku I Best.Nr. 2350.0017 nötig)
2350.0017	<b>M 05</b> / Akku I
2350.0060	<b>M 05</b> / Akku II
2350.0003	<b>M 05</b> / Linse UV (365 nm)
2350.0002	<b>M 05</b> / Linse UV (390 nm)
2350.0005	<b>M 05</b> / Linse Violett (405 nm)
2350.0024	<b>M 05</b> / Linse Blau (445 nm)
2350.0065	<b>M 05</b> / Linse Grün (500 nm)
2350.0001	<b>M 05</b> / Linse Grün (530 nm)
2350.0030	<b>M 05</b> / Linse Gelb (595 nm)
2350.0031	<b>M 05</b> / Linse Rot (620 nm)
2350.0025	<b>M 05</b> / Linse IR (850 nm)
2350.0062	<b>M 05</b> / Linse IR (940 nm)
2350.0006	<b>M 05</b> / Linse VIS (400-700 nm)
9200.0113	<b>M 05</b> / Weitwinkelvorsatz (nur für Einzelköpfe einer Wellenlänge)
2350.0007	<b>M 05</b> / Linse Ultrathrow (6.500 K)
2350.0026	<b>M 05</b> / LLG Adapter (LuD) VIS (6.500 K)
2350.0027	<b>M 05</b> / LLG Adapter (LuD) Blau (445 nm)
2350.0028	<b>M 05</b> / LLG Adapter (LuD) Grün (530 nm)

2350.0029	<b>M 05</b> / LLG Adapter (LuD) UV (365 nm)
2350.0051	<b>M 05</b> / Multikopf x6 (365 nm, 390 nm, 405 nm, 445 nm, 530 nm, 400-700 nm)
2350.0052	<b>M 05</b> / Multikopf x5 (365 nm, 390 nm, 405 nm, 445 nm, 400-700 nm)
2350.0053	<b>M 05</b> / Multikopf x4 (365 nm, 405 nm, 445 nm, 620 nm)

## 7. INFORMATIONEN ZU UV-STRAHLUNG

Das ultraviolette Spektrum wird in drei Bereiche unterteilt:

UVA: 315-400 nm

UVB: 280-315 nm

UVC: 100-280 nm

UVA ist Bestandteil des natürlichen Sonnenlichtes und seine auffälligste Wirkung ist die Bräunung der Haut. Die Intensität von UVA wird leicht unterschätzt, da es unsichtbar ist. Eine Überdosis UVA erzeugt kein UV-Erythem (Sonnenbrand), sondern ein Wärme-Erythem („normale“ Verbrennung), ähnlich dem sichtbaren Licht. UVA kann auch biologische Langzeitschäden an menschlichem Gewebe erzeugen.

Aus Sicherheitsgründen müssen Bedienungspersonal und Umfeld vollständig von der UV-Strahlung abgeschirmt werden (siehe Sicherheitshinweise, Kapitel 2).

UVB und UVC sind aggressiver als UVA und können menschliches Gewebe schädigen. Die SUPERLITE **M 05** erzeugt diese Strahlung jedoch nicht.



## 8. SPEKTREN UND IHRE ANWENDUNG

Die folgende Tabelle enthält Farbspektren und die wichtigsten Anwendungen in der Forensik für das jeweilige Spektrum.

Beachten Sie bitte, dass zu intensive Bestrahlung eine Spur zerstören kann. Beginnen Sie Ihre Untersuchungen zunächst mit einer niedrigen Strahlungsintensität.

Wellenlänge [nm]	Farbe	Brille	Anwendung
400 - 700	Weiss	ohne	Allgemeine Spurensuche, Schuhspuren
320 - 500	UVA - Blau	Orange	Allgemeine Spurensuche
400 - 500	Blau	Orange	Allgemeine Spurensuche, Sperma, Harnstoff, Fasern etc.
320 - 400	UVA	Transparent (UV - Schutz)	Allgemeine Spurensuche, Flecken, Fingerspuren, textile Fasern, Körperflüssigkeiten
		ohne	Fingerspuren im Blut, Blutspuren
400 - 420	Violett	Gelb / Orange	Sperma, Schmauchspuren
420 - 450	Indigo	Gelb / Orange	Sperma, Fingerspuren mit fluoreszierendem Pulver behandelt
450 - 490	Blau	Orange	Fingerspuren (Cyanoacrylat - Ardrex oder Cyanoacrylat DFO)
490 - 520	Cyan	Orange	Fingerspuren (Cyanoacrylat - Ninhydrin oder Cyanoacrylat - Rhodamin 6G)
520 - 560	Grün	Orange	Fingerspuren mit DFO behandelt, Reduktion der Untergrundfluoreszenz
560 - 590	Gelb	Rot	Fingerspuren mit Ninhydrin behandelt, Reduktion der Untergrundfluoreszenz
850 - 940	Infrarot	IR-Kamera	Schmauchspuren und Blut auf dunklem Hintergrund

Alle Angaben sind als Richtwerte zu verstehen

---

## 9. TECHNISCHE DATEN

Typ:	SUPERLITE M 05
LED-Typ:	15 - 30 W
LED-Lebensdauer:	bis zu 15.000 Std
Maße (L / Ø):	240 mm / 50 mm
Gewicht:	500 g
Power Pack:	7,2 V, 3 Ah Lithium-Ion
Betriebstemperatur:	+10 - +35 °C
Rel. Luftfeuchte:	<75% (<30 °C) <50% (>30 °C)
Einsatzhöhe:	max. 2.000 m
Lagertemperatur:	-10 - +60 °C

Typ:	SUPERLITE Ladegerät
Netzanschluss (AC):	110-230 VAC 50-60 Hz
Netzanschluss (DC):	12 VDC
Leistungsaufnahme:	20 W
Output:	5V, 4A
Betriebstemperatur:	+10 - +35 °C
Rel. Luftfeuchte:	<75% (<30 °C) <50% (>30 °C)
Einsatzhöhe:	max. 2.000 m
Lagertemperatur:	-10 - +60 °C

Konform mit EN 55015, EN 61547 und  
DIN EN 62471 Klasse 1

### Konformitätserklärung



Dieses Gerät entspricht den gültigen  
EG-Richtlinien und zugehörigen har-  
monisierten Normen. Eine schriftliche  
Konformitätserklärung kann auf Wunsch  
angefordert werden.

Notizen:

---

LUMATEC GmbH  
Linienstrasse 9-13  
82041 Deisenhofen  
Germany

T +49-89-7428220  
F +49-89-74282264

[sales@lumatec.de](mailto:sales@lumatec.de)  
[www.lumatec.de](http://www.lumatec.de)

WEEE-Reg-Nr DE67508364