

## UV-LED-Kammer BSL-02



Mit der UV-LED-Kammer BSL-02 bieten wir eine vielseitige Bestrahlungskammer auf Basis von Hochleistungs-UV-LEDs an. Durch die hohe Bestrahlungsstärke von bis zu 300 mW/cm<sup>2</sup> können die gängigsten UV-härtenden Kleber appliziert werden.

Im Vergleich zu unseren Bestrahlungskammern der BS-Serie bietet die BSL-02 die 40-fache Bestrahlungsstärke. Die hohe Bestrahlungsstärke ermöglicht extrem kurze Belichtungszeiten.

Durch die für UV-LEDs typischen Eigenschaften wie der Sofort-Start, die Dimmbarkeit und die hohe Lebensdauer ist die BSL-02 ideal für Laboruntersuchungen und die händische Fertigung geeignet.

Der integrierte Timer steuert die Bestrahlung bereits exakt. Für noch bessere Ergebnisse empfehlen wir einen unserer kalibrierten UVA+-Sensor. Die Dosiskontrolle ist bei der UV-LED-Kammer BSL-02 bereits in den Steuerungseinheiten UV-MAT Touch und UV-MAT integriert. Mit einem optionalen Sensor misst der UV-MAT die Bestrahlungsstärke kontinuierlich und beendet die Bestrahlung in Abhängigkeit der eingestellten Zieldosis.

Für Ihre Anwendung stehen die Wellenlängen 365 nm, 385 nm, 395 nm, 405 nm und 450 nm zur Verfügung.

Optional können zwei Wellenlängen getrennt gesteuert werden. Die BSL-02 bieten wir in zwei Versionen an:

0 bis 300 mW/cm<sup>2</sup> (Version HO)

0 bis 200 mW/cm<sup>2</sup> (Version ECO)

Durch den niedrigen Wärmeeintrag der UV-LEDs und die aktive Luftkühlung des Probenraums wird die thermische Belastung der Proben deutlich reduziert. Durch die hohe Homogenität der Bestrahlung können die Proben beliebig positioniert werden.

Die BSL-02 verfügt über kompakte Außenmaße, bietet aber einen Bestrahlungsraum mit einer Grundfläche von 46 x 32 cm und einer Höhe von 25 cm.

In der vollständig geschlossen und überwachten Bestrahlungskammer ist das Bedienpersonal beim Handling vor UV-Strahlung vollständig geschützt.

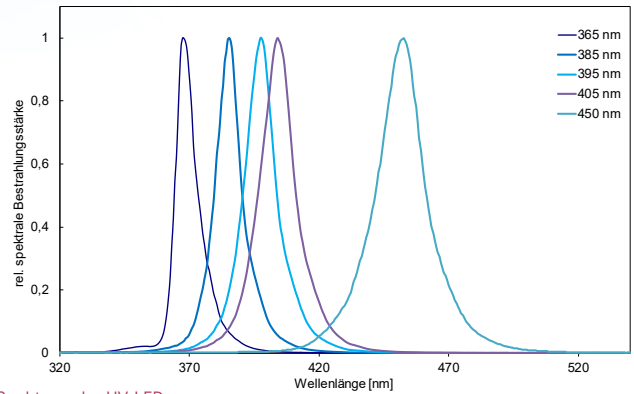
### ANWENDUNGEN

- UV-Härten und UV-Kleben
- Versiegeln und Vergießen
- Laboruntersuchungen
- Händische Klebungen

## TECHNISCHE DATEN BSL-02

<b>Innenmaße</b>	46 x 32 x 25 cm
<b>Abmessungen, Kammer</b>	55,5 x 40 x 43 cm
<b>Gewicht</b>	~ 40 kg
<b>Leistungsaufnahme</b>	600-1200 W
<b>Netzanschluss</b>	100 - 240 V, 50/60 Hz
<b>Betriebstemperatur</b>	10 bis 40 °C
<b>Lagertemperatur</b>	-10 bis 60 °C
<b>Luftfeuchtigkeit</b>	< 80%, nicht kondensierend
<b>Kühlung</b>	Luftkühlung
<b>Probentemperatur</b>	Erwärmung der Proben durch hohe UV-Bestrahlung bei langer Belichtung
<b>Kassifizierung</b>	Gruppe 0 nach DIN EN 12198:2000
<b>PC-Schnittstelle</b>	USB 2.0
<b>Timer</b>	0,01 s bis 9999 h
<b>Auslösung</b>	0,01 s
<b>Sicherheitsüberwachung</b>	Übertemperatur, Türkontakt

Angegeben sind die typischen Bestrahlungsstärken in einer Innenraumhöhe von 30 mm. Die Bestrahlungsstärke kann durch geringen Abstand zur Lichtquelle noch erhöht werden. Die Angaben entsprechen einer vollständigen Bestückung mit 365, 385, 395, 405 oder 450 nm LEDs. Bei zwei Wellenlängen wird die Bestrahlungskammer je zur Hälfte mit einem LED-Typ bestückt.



Spektrum der UV-LEDs

## EIGENSCHAFTEN DER UV-LEDs

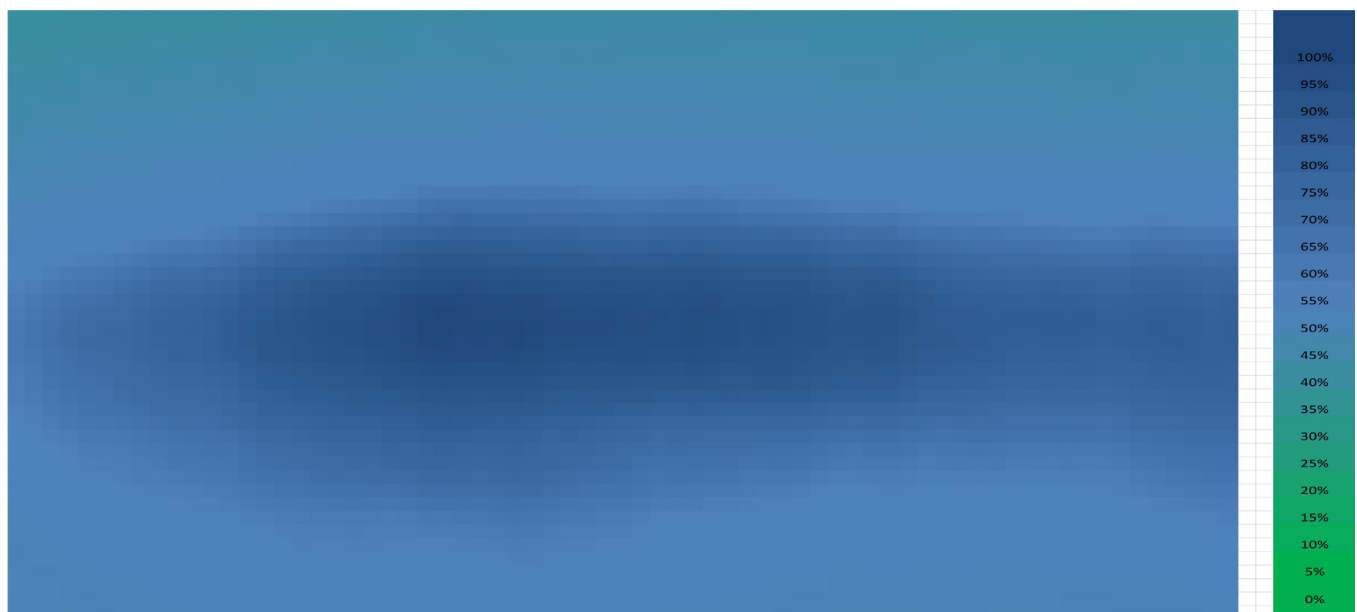
<b>Wellenlänge</b>	365, 385, 395, 405, 450 nm
<b>Peakwellenlänge</b>	+/- 5 nm
<b>Emission, FWHM</b>	10 - 20 nm

## BESTRAHLUNGSSTÄRKEN HO

365 nm	200 mW/cm <sup>2</sup>
385 nm, 395 nm, 405 nm	300 mW/cm <sup>2</sup>
450 nm	250 mW/cm <sup>2</sup>

## BESTRAHLUNGSSTÄRKEN ECO

365 nm	100 mW/cm <sup>2</sup>
385 nm, 395 nm, 405 nm	150 mW/cm <sup>2</sup>
450 nm	125 mW/cm <sup>2</sup>



Gleichmäßigkeit der UV-Bestrahlung

## ENTHALTENES ZUBEHÖR

Die Bestrahlungskammer ist modular erweiterbar und daher optimal für unterschiedliche Anwendungen.

Folgende Funktionen sind immer enthalten:

## DOSISSTEUERUNG



Die Bestrahlungsstärke wird kontinuierlich gemessen und die Bestrahlung bei der eingestellten Zieldosis durch den UV-MAT beendet.



Die Dosissteuerung UV-MAT Touch bietet alternativ alle Funktionen des UV-MAT, vereinfacht jedoch die Bedienung und Dokumentation der Bestrahlungen.

## TECHNISCHE DATEN UV-MAT

<b>Display</b>	graphisch, 128 x 64 px monochrom
<b>Displayausgabe</b>	Bestrahlungsstärke + Dosis -
<b>Datenexport</b>	per USB
<b>Aufzeichnungsdauer</b>	-

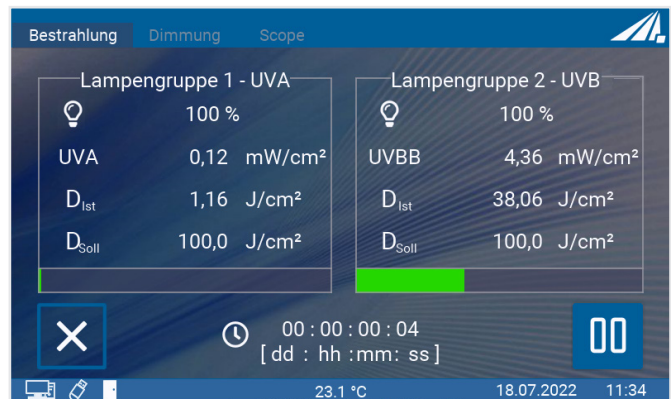
## TECHNISCHE DATEN UV-MAT TOUCH

<b>Display</b>	kapazitives Touchdisplay 5" WVGA
<b>Displayausgabe</b>	Bestrahlungsstärke + Dosis Oszilloskopansicht
<b>Datenaufzeichnungsrate</b>	einstellbar: 1 s - 1 h
<b>Aufzeichnungsdauer</b>	> 24000 h
<b>Speicherschnittstelle</b>	1 x USB-Stick (bis 32 GB)

## UV-MAT TOUCH

Der UV-MAT Touch wird durch einen hochauflösenden kapazitiven Touchscreen bedient. Ein leistungsstarker Cortex ARM Prozessor sichert Langlebigkeit und Updatefähigkeit. So können neue Funktionen direkt vor Ort aufgespielt werden. Der UV-MAT Touch und die PC-Software sind Windows 10 kompatibel.

Übersichtlich dargestellt sind numerische und grafische Ein- und Mehrkanalbestrahlungen, Oszillogramme und die Einstellungen. Die Parametrisierung erfolgt intuitiv direkt am UV-MAT Touch und ist passwortgeschützt.



## TIMER



Alternativ zur Dosissteuerung bietet der UV-MAT einen einstellbaren Timer an. Dieser eignet sich für zeitgesteuerte Bestrahlungen zwischen 0,01 s und 999 Tagen.

## BESTRAHLUNGSPROTOKOLLE

Die Bestrahlungen können mit einem PC aufgezeichnet werden.

Der UV-MAT Touch zeichnet Bestrahlungen auch ohne PC auf einen USB-Stick auf.

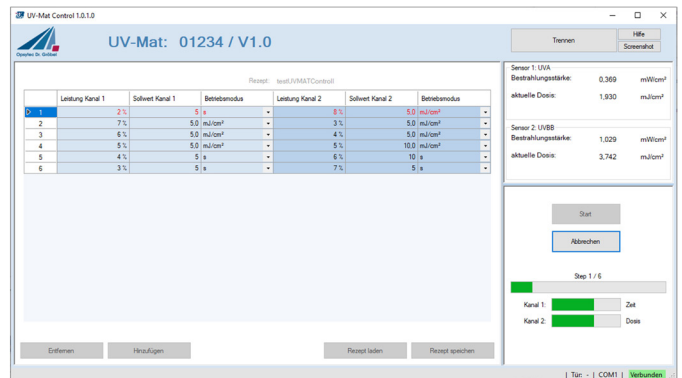
## GEMEINSAME DATEN UV-MAT

<b>Sensoranschlüsse</b>	24 bit, voll-digital	<b>PC-Schnittstelle</b>	USB 2.0
<b>Anzahl Sensoranschlüsse</b>	1 Stück	<b>Sensorerkennung</b>	ja
<b>Dosis-Einstellbereich</b>	0 - 1.000.000 J/cm <sup>2</sup>	<b>Abmessungen</b>	185 mm x 251 mm x 100 mm
<b>Dosis-Auflösung</b>	1 mJ/cm <sup>2</sup>	<b>Zul. Betriebstemp</b>	5 bis 60 °C
<b>Bestrahlungsdauer</b>	0,01 s und 9999 h		

## PC-SOFTWARE FÜR UV-MAT TOUCH

Komplexe, mehrstufige Bestrahlungen, z.B. eine Vorbestrahlung mit UVA bei geringer Bestrahlungsstärke und dann eine hochintensive UVC-Bestrahlung können mit der Remote-Steuerungsoption einfach und individuell parametrisiert werden. Es sind bis zu 30 dosis- oder zeitgesteuerte Schritte und Pausen möglich.

Gleichzeitig wird die Bestrahlung am PC protokolliert und gespeichert.



## FUNKTIONEN IM DETAIL

Wussten Sie? Der UV-MAT und der UV-MAT Touch nutzen die gleichen Sensoren. Diese sind daher an beiden Geräten verwendbar.

Die Unterschiede sind:



**UV-MAT Touch**



**UV-MAT**

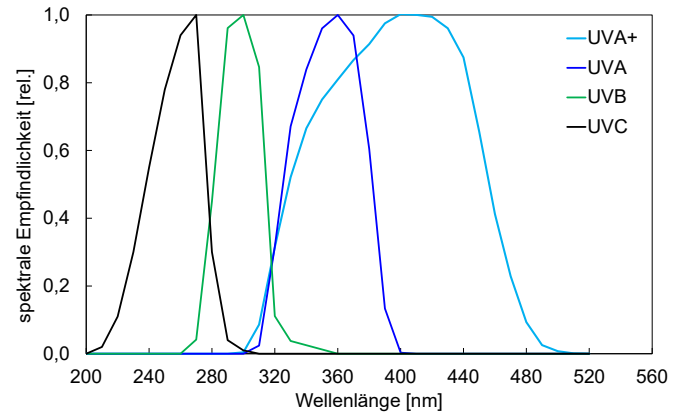
Display	kapazitives Touchdisplay	monochrom, 128 x 64 px
<b>Speicher</b>	USB-Stick	-
<b>Anzahl Kanäle</b>	2	2
<b>Bestrahlungsstärke-, Dosis- und Temperaturmessung</b>	✓	✓
<b>Zeit- und Dosisgesteuerte Bestrahlungen</b>	✓	✓
<b>Aufzeichnungen von Messungen</b>	✓	-
<b>Oszilloskopansicht</b>	✓	-
<b>Screenshots auf USB-Stick speicherbar</b>	✓	-
<b>Pausieren und Wiederstarten von Bestrahlungen</b>	✓	-
<b>Notizen und Kommentare zur Bestrahlung hinzufügen</b>	✓	-
<b>Remotesteuerung vom PC</b>	✓	-
<b>Bestrahlungsprotokolle</b>	USB-Stick	PC
<b>Benutzersteuerung &amp; Adminmodus</b>	✓	-
<b>Einfache Firmware-Upgrades</b>	✓	✓

## TECHNISCHE DATEN SENSOREN

Die kalibrierten Radiometersensoren sind für jede LED-Wellenlänge verfügbar. Der integrierte Diffusor sorgt für die erforderliche Cosinus-Korrektur. Durch den Einsatz geeigneter Materialien wird hierbei eine hervorragende Langzeitstabilität erreicht. Die Sensoren

sind rückführbar kalibriert, nachkalibrierbar und werden mit Werks-Kalibrierzertifikat ausgeliefert. Die Opsytec Dr. Gröbel GmbH verfügt über ein akkreditiertes Kalibrierlabor. Optional ist eine Kalibrierung nach ISO 17025 mit DAkkS-Kalibrierzertifikat möglich.

<b>Sensortyp</b>	UVA+
<b>Spektralbereich</b>	330 - 455 nm
<b>Messbereich, typ.</b>	0 - 10 W/cm <sup>2</sup>
<b>Auflösung</b>	1 µW/cm <sup>2</sup>
<b>Dosismessbereich</b>	0 - 100 MJ/cm <sup>2</sup>
<b>Dynamikbereich</b>	bis zu 10 <sup>7</sup>
<b>AD-Wandlung</b>	24 bit
<b>Temperatursensor</b>	integriert
<b>Abmessungen</b>	Ø 40 mm, h 35 mm
<b>Optische Fläche</b>	Ø 6 mm
<b>Gewicht</b>	160 g
<b>Anschlusskabel</b>	1,8 m
<b>Betriebstemperatur</b>	0 bis 40 °C
<b>Lagertemperatur</b>	-20 bis 60 °C
<b>Luftfeuchtigkeit</b>	<80%, nicht kondensierend



Spektrale Empfindlichkeit UVA+ Sensoren

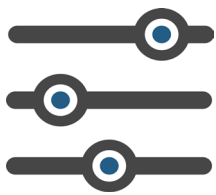
Die angebenen Messbereiche sind unsere empfohlenen Messbereiche. Diese können auf Kundenwunsch gerne angepasst werden. Fragen Sie uns hierzu oder spezifizieren Sie dies bei der Bestellung.

## FUNKTION & OPTIONEN

Die Bestrahlungskammer ist modular erweiterbar und daher optimal für unterschiedliche Anwendungen.

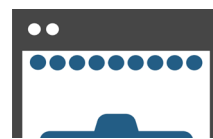
Gerne unterstützen wir bei Ihrer individuellen Konfiguration.

### DIMMUNG & SPEKTRALANPASSUNG



Die LEDs sind für verschiedene Anwendungen verfügbar. Optional stehen in einer Bestrahlungskammer zwei Wellenlängen zur Verfügung. Die LEDs können von 2% bis 100% stufenlos gedimmt werden.

### INTERTGAS-BOX



Das Arbeiten unter Inertbedingungen ist mit unseren entnehmbaren Inert-Gas-Boxen möglich.

Getrennte Gaseinlässe und Auslässe ermöglichen die Messung der O<sub>2</sub>-Konzentration am Gasauslass. Mit Top-Fenster aus hochwertigem Glas für UVA- / Licht-Bestrahlungen.

## BESTELLNUMMERN

<b>BSL-02 HO Version</b>	860902L-HO-xxxnm	<b>PC-Software UV-MAT TOUCH</b>	860901
<b>BSL-02 ECO Version</b>	860902L-ECO-xxxnm	<b>UVA+ Sensor</b>	811045
<b>UV-MAT TOUCH</b>	820930L	<b>DAkkS-Kalibrierung</b>	17025
<b>UV-MAT</b>	820920L	<b>Option 2. Wellenlänge</b>	860801X2
		<b>Inertgas-Box</b>	860802i