

## Bestrahlungskammer BS-03



Bestrahlungskammer BS-03



Dosissteuerung UV-MAT Touch

Die BS-03 ist eine mittelgroße, robuste Bestrahlungskammer zur zeit- oder dosisgesteuerten Bestrahlung von Proben mit UVA, UVB oder UVC. Die Kammer kann zum Erreichen hoher Bestrahlungsstärken vollständig für einen der Spektralbereiche UVC, UVB, UVA oder Tageslicht D65 ausgerüstet werden. Ein besonders flexibler Einsatz ist mit dem Einbau zweier getrennt steuerbarer Spektralbereiche möglich.

Der Bestrahlungsraum hat eine Grundfläche von 68 x 48 cm und eine Höhe von 25 cm. Der verschiebbare Probenträger erleichtert das Be- und Entladen. Mit einer Belastung von bis zu 20 kg hält dieser allen Beanspruchungen stand. Die Probenraumtemperatur im Betrieb beträgt ca. 25 °C, so dass eine thermische Schädigung der Proben vermieden wird. Durch die hohe Homogenität der Bestrahlung können die Proben beliebig positioniert werden.

Für die BS-03 bieten wir zwei Bestrahlungssteuerungen an, den UV-MAT und den UV-MAT Touch. Beide Bestrahlungssteuerungen können zwei Spektralbereiche getrennt steuern und erreicht eine gleichbleibende Dosis unabhängig von der Lampenalterung, Verschmutzung oder Temperatur. Die Messung der Dosis erfolgt dabei



Sicherheitsüberwachte Tür



Verschiebbare Probenebene

mit kalibrierten Sensoren. Hierzu enthält der Sensor bereits einen extrem präzisen Analog-Digitalwandler und einen Temperatursensor.

Der UV-MAT Touch zeichnet die Bestrahlungen zudem auf und kann vom PC gesteuert werden. Damit sind mehrstufige Bestrahlungen und die Dokumentation der Bestrahlung möglich.

Anwendungen:

- Bestrahlung von Bakterien- und Zellkulturen
- Photostabilitätstests
- UV- und Tageslichtmaterialprüfung
- UV-Kleben, Versiegeln und -Härten
- Beschleunigte UVC-Alterungen

## TECHNISCHE DATEN BS-03

Innenmaße	68 x 51 x 31 cm
Probenträger	64 x 49 cm
Abmessungen	77 x 64 x 68 cm
Gewicht	ca. 50 kg
Leistungsaufnahme	300 W
Stromversorgung	110 - 230 V <sub>AC</sub> , 50/60 Hz
Betriebstemperatur	10 bis 40 °C
Luftfeuchtigkeit	< 80%, nicht kondensierend
Lampenlebensdauer	bis zu 10.000 h
Lampenanzahl	20 Stück
Probentemperatur	25 °C +/- 5°C
Spektralbereiche	1 Standard, 2-4 optional
Bestrahlungsstärke UVA	8 mW/cm <sup>2</sup>
Bestrahlungsstärke UVA Act.	8 mW/cm <sup>2</sup>
Bestrahlungsstärke UVB	2.4 mW/cm <sup>2</sup>
Bestrahlungsstärke UVC	10 mW/cm <sup>2</sup>
Probentemperatur	Die Kühlung erfolgt durch Umgebungsluft. Die Probentemperatur ist ca 5 °C höher.

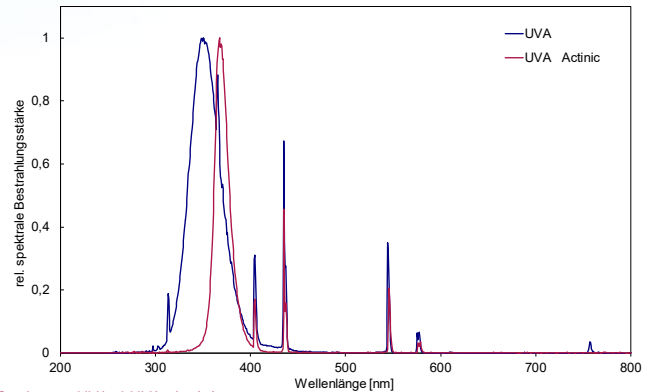
Angegeben ist die maximale Bestrahlungsstärke.

## GEMEINSAME DATEN UV-MAT

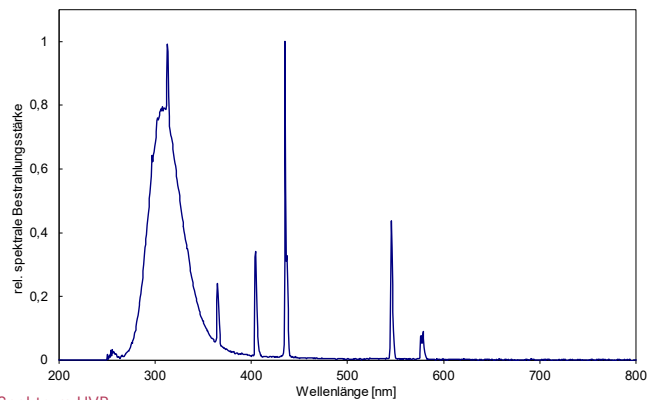
Sensoranschlüsse	24 bit, voll-digital
Anzahl Sensoranschlüsse	2 Stück
Dosis-Einstellbereich	0 - 1.000.000 J/cm <sup>2</sup>
Dosis-Auflösung	1 mJ/cm <sup>2</sup>
Bestrahlungsdauer	0,01 s und 9999 h
PC-Schnittstelle	USB 2.0
Sensorerkennung	ja
Abmessungen	185 mm x 251 mm x 100 mm
Zul. Betriebstemp	5 bis 60 °C
Spektralbereiche:	
UVC	200 - 280 nm
UVB	280 - 315 nm
UVA	315 - 400 nm

## TYPISCHE TECHNISCHE DATEN

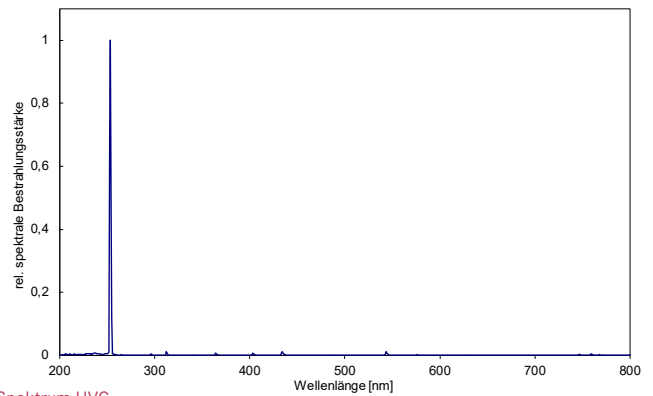
Kalibrierunsicherheit	4,5 - 7,0% (k=2)
Linearitätsfehler	< 1%
Alterung / Jahr	< 3%



Spektrum UVA / UVA Actinic



Spektrum UVB



Spektrum UVC

Die Bestrahlungskammer BS-03 eignet sich für Photostabilitätstest nach DIN EN 4982-3:2011. Fragen Sie uns nach den nötigen Optionen.



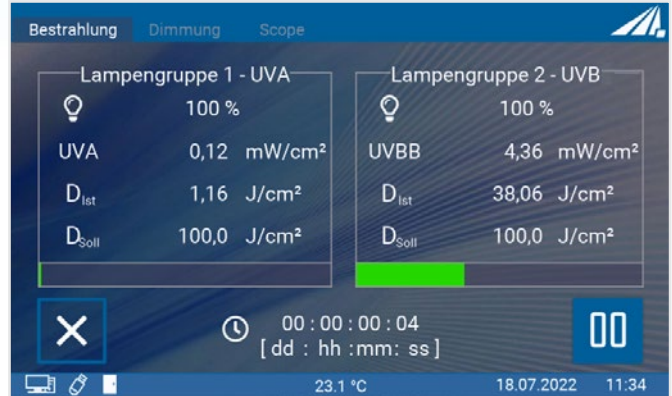
Unsere Kalibrierungen sind als Werks- und DAKS-Kalibrierung verfügbar und rückgeführt auf Normale der PTB.



## 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.



### 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)

### 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>	-

### 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

	UV-MAT Touch	UV-MAT
<b>Display</b>	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>	✓	✓

## 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.

### SENSOREN

Durch den Einsatz geeigneter Materialien wird eine hervorragende Langzeitstabilität erreicht. Die Sensoren sind rückführbar kalibriert, nachkalibrierbar und werden mit Werks- oder DAKKS-Kalibrierzertifikat ausgeliefert.



### STEUERUNG UND DIMMUNG



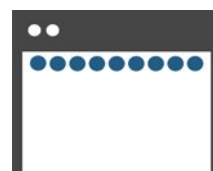
Zwei Lampengruppen sind getrennt steuerbar und dimmbar. Beispiel: 4 UVA- und 4 UVB-Lampen.

Die Lampen sind dimmbar. Die Bestrahlungsstärke kann auf ca. 30% reduziert werden.

### SENSORHALTER

Der Sensorhalter fixiert zwei Radiometersensoren seitlich in der Bestrahlungskammer. Für die Messung der Bestrahlungsstärke auf dem Bestrahlungsgut sind die Sensoren entnehmbar. Somit kann die Bestrahlungsstärke am gewünschten Ort bestimmt werden. Über einen Faktor kann der UV-MAT justiert werden.

### LAMPEN



Die Leuchtstofflampen sind leicht wechselbar. Für unterschiedliche Anwendungen bieten wir die passende Lampen an. Beispiele: UVA-352 wird für UV-Alterung bei

Innenanwendungen und UVB-Lampen für beschleunigte Außenanwendungen eingesetzt. UVC wird für die UV-Desinfektion verwendet.

### TIMER



Alternativ zur Dosissteuerung bietet der UV-MAT einen einstellbaren Timer an. Dieser eignet sich für zeitgesteuerte Bestrahlungen zwischen 1 s und 999 Tagen.

### BESTRAHLUNGSPROTOKOLLE



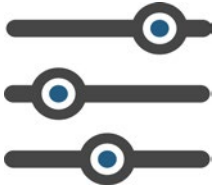
Die Bestrahlungen können mit einem PC aufgezeichnet werden.

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

## OPTIONEN

Folgende Funktionen sind optional erhältlich:

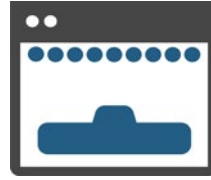
### ABSCHWÄCHUNG



Abschwächer reduzieren die Bestrahlungsstärke je auf ca. 30%. Wir bieten Flächenabschwächer und Lampenabschwächer an. Beide Abschwächer reduzieren die Bestrahlungsstärke jeweils auf 30%.

Einsatz z.B. bei der Bestrahlung von Zellkulturen.

### INERTGAS-BOX



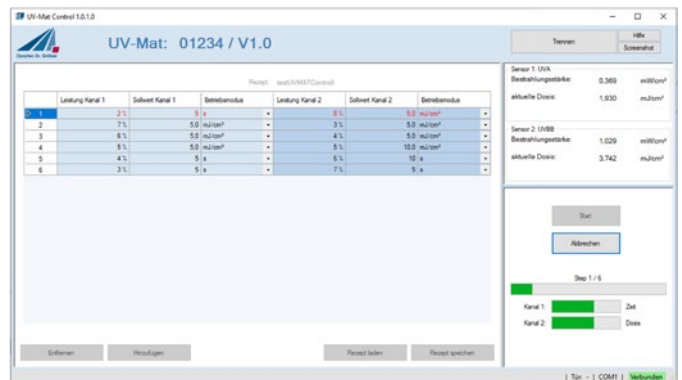
Das Arbeiten unter Inertbedingungen ist mit den entnehmbaren Inert-Gas-Boxen möglich.

Getrennte Gaseinlässe und Auslässe ermöglichen die Messung der O<sub>2</sub>-Konzentration am Gasauslass. Erhältlich mit Top-Fenster aus hochwertigem Glas für UVA / VIS-Bestrahlungen oder UV-Quarzglas für UVB- und UVC-Bestrahlungen.

### 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.



## OPTIONEN

Alle Bestrahlungskammern können mit unterschiedlichen Optionen ausgestattet werden.

Zum Beispiel werden für Zellen oder Virus-Bestrahlungen und andere Laboranwendungen oftmals die Dosissteuerung UV-MAT Touch und Abschwächer verwendet um eine extrem gleichmäßige und reproduzierbare Bestrahlung zu erreichen.

Medizinische Anwendungen profitieren von der Bestrahlungsdokumentation, welche die Remotesteuerung automatisch durchführt.

Gerne unterstützen wir bei Ihrer individuellen Konfiguration einer Bestrahlungskammer.

## BESTELLNUMMERN

<b>BS-03</b>	860903
<b>UV-MAT Touch</b>	820930
<b>UV-MAT</b>	820920
<b>PC-Software UV-MAT TOUCH</b>	860901
<b>Radiometersensoren</b>	8144XX
<b>DAKKS Kalibrierung</b>	17025
<b>Lampen / Ersatzlampen</b>	8608XX
<b>Inertbox UVA oder UVC</b>	86802-iA / -iC
<b>Abschwächer für Lampen</b>	870000
<b>Flächenabschwächer</b>	870001

Unsere Kalibrierungen sind als Werks- und DAKKS-Kalibrierung verfügbar und rückgeführt auf Normale der PTB. IP65 Sensoren, weitere Mess- und Spektralbereiche erhältlich. Fragen Sie uns!

