



**Opsytec Dr. Gröbel**

Opsytec Dr. Gröbel GmbH  
Am Hardtwald 6-8  
76275 Ettlingen

Tel.: 07243 / 94783 - 50  
Fax: 07243 / 94783 - 65  
info@opsytec.de

# ***UVpad E***



## **Bedienungsanleitung**

Version: 1.1.9

# 1 Inhaltsverzeichnis

1	Inhaltsverzeichnis .....	2
2	Änderungshistorie.....	3
3	Symbolübersicht .....	3
4	Funktionsüberblick .....	4
5	Technische Daten .....	5
5.1	Allgemeine Daten .....	5
5.2	Radiometrische Messungen .....	5
5.3	Spektralbereiche.....	5
	USB- .....	6
5.4	Anschluss / Hardware- Software-Voraussetzungen.....	6
5.5	Wirkungsbezogene Messungen* .....	6
5.6	Dunkelmessung* .....	6
6	Verwendungszweck.....	7
7	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	7
8	Wichtige Hinweise .....	8
9	Bedienung.....	9
9.1	Ein- und Ausschalten .....	9
9.2	Bereitschaftsmenü und Bedienung .....	10
9.2.1	Messung starten .....	11
9.2.2	Manuelle Dunkelmessung starten.....	14
9.2.3	Letzte Messung anzeigen.....	15
9.2.4	Einstellen der Integrationszeit während der Messung.....	16
9.2.5	Messdauer .....	17
9.2.6	Einstellungen .....	17
9.2.7	Informationen .....	18
9.3	Einstellungen.....	19
9.3.1	Empfindlichkeit .....	19
9.3.2	Mittelung .....	20
9.3.3	Messmodus* / Wirkfunktion* .....	20
9.3.4	Sprache .....	21
9.3.5	Datum / Uhrzeit .....	22
9.3.6	Werkseinstellungen .....	22
10	Datenexport / PC-Software.....	23
10.1	Installation.....	23
10.2	Verbinden mit dem PC.....	23
10.3	Arbeiten mit der Software.....	24
10.4	Messungen exportieren .....	26
10.5	Messungen anzeigen und vergleichen .....	27
10.6	Bestrahlungsstärkeverlauf anzeigen.....	27
10.7	Messungen löschen .....	28
11	Remote-Steuerung / Live Messung .....	29
12	Hinweise für optimale Messergebnisse .....	32
12.1	Das UVpad E zeigt „MAX“ an.....	32
12.2	Das Uvpad E zeigt zu wenig Strahlung an.....	32
12.3	Das Uvpad E zeigt zu hohe UVC-Werte an.....	32
12.4	Das Uvpad E zeigt „-“ an.....	33
12.5	Der Messwert ist nicht reproduzierbar.....	33
13	Reinigung, Wartung & Fehlerbehebung.....	34
13.1	Kalibrierung .....	34
13.2	Reinigung.....	34

13.3	Batteriewechsel.....	35
13.4	Fehlerbehebung.....	36
14	Konformitätserklärung.....	37
15	Notizen.....	38

## 2 Änderungshistorie

Datum	Version	Geändert von	Änderungen
18.12.2018	1.1.5	Paravia	Red. Änderungen, Bereich
20.18.2018	1.1.6	Uhl	Red. Änderungen, Bereichstoleranz
04.03.2021	1.1.7	Paravia	EU Änderung
10.03.2022	1.1.8	Paravia	N/A
10.03.2022	1.1.9	Paravia	Technische Daten in Datenblatt verlegt

## 3 Symbolübersicht



Bedeutung:  
Nichtbeachtung der genannten Anweisung kann zu einer Verletzung des Benutzers führen.



Bedeutung:  
Nichtbeachtung der genannten Anweisung kann zu einer Beschädigung des Gerätes führen.



Bedeutung:  
Anweisung ist für den regulären Betrieb zu beachten.

\*

Optionale Funktionen, die nicht in jedem UVpad E verfügbar sind

## 4 Funktionsüberblick

Mit dem UVpad E verbinden wir die Vorteile der spektralen Messtechnik mit einem handlichen und einfach zu bedienenden Radiometer. Nutzen Sie das Spektralradiometer UVpad E für exakte UV-Bestrahlungsstärkemessung und Vergleiche unterschiedlicher UV-Lampen und UV-LEDs. Hierzu erfassen 512 Photodioden das Spektrum in dem Wellenlängenbereich 240-480 nm. Die Einteilung in UVA, UVB, UVC erfolgt normgerecht und rückführbar. Die Kalibrierung auf nur eine Lichtquelle entfällt.

Bei der Messung wird das Spektrum auf dem graphischen Display angezeigt. Mit einem Knopfdruck stehen die Bestrahlungsstärken für UVA, UVB, UVC und VIS zur Verfügung. Im Hintergrund wird das Spektrum bereits aufgezeichnet. Während der Messung kann zudem die Dosis und der zeitliche Bestrahlungsstärkeverlauf dokumentiert werden. Spektren und Messdaten können exportiert und mit der mitgelieferten Software ausgewertet werden.

Der Diffusor im externen Sensorkopf erreicht eine bestmögliche Kosinus-Korrektur. Durch geeignete Materialien wird eine hervorragende Langzeitstabilität erreicht.

Diese Funktionen bietet das UVpad E:

Spektrale Messungen:

- Echtzeitanzeige des Spektrums
- Echtzeitanzeige der Bestrahlungsstärke

Radiometrische Messungen:

- Spektrum bei max. Bestrahlungsstärke
- Bestrahlungsstärke (UVA, UVB, UVC, VIS)
- Bestrahlungsstärkeprofil (UVA, UVB, UVC, VIS)
- Bestrahlungsdosis (UVA, UVB, UVC, VIS)

Wirkungsbezogene Messungen:

- Photoinitiatorspektren (optional)
- Empfindlichkeitsfunktionen von Breitbandradiometern (optional)

Manuelle und Automatische Dunkelmessungen

## 5 Technische Daten

### 5.1 Allgemeine Daten

Abmessungen (L x B x H)	160 x 100 x 20 mm <sup>3</sup>
Gewicht	~ 500 g
Stromversorgung	batteriebetrieben, 3 x CR2032
Zul. Betriebstemperatur	60°C
Anzeige	Grafikdisplay, 128 x 64 px
Optisch aktive Eingangsöffnung	Durchmesser: 10 mm
Lage der optisch aktiven Eingangsöffnung	externer Sensor
Interner Speicher	50 Messungen

### 5.2 Radiometrische Messungen

Spektralbereich	240 - 480 nm $\pm$ 5 nm, Standard Optional: Geräteindividuell
Spektrale Bandbreite	~ 2 nm
Bestrahlungsstärke, Messbereich	Siehe technisches Datenblatt + Version
Bestrahlungsdosis, Messbereich	Siehe technisches Datenblatt + Version
Bestrahlungsstärkeverlauf	4 Spektralbereiche (UVA, UVB, UVC, VIS)
Zeitauflösung	5 ms bis 120 ms, einstellbar
Messdauer	0 bis 120 s, Einstellungen ca. (gerundet) 120 s (4 Hz) 48 s (10 Hz) 24 s (20 Hz) 10 s (50 Hz) 5 s (100 Hz) 8 min (1Hz)
Sampling Rate	10 ms - 1000 ms, automatisch und manuell einstellbar Aufzeichnung für Datenexport siehe Zeitauf- lösung
Mittelung	1 – 32
Verstärkung	normal / LowGain für 10 - 30 ms
Cosinus Korrektur	ja
Kalibrierung	ja, rückführbar auf PTB
Kalibrierintervall, empfohlen	12 Monate

### 5.3 Spektralbereiche

Einteilung der Spektralbereiche	Nach CIE
UV-C	240 - 280 nm
UV-B	280 - 315 nm
UV-A	315 - 400 nm
VIS	400 - 480 nm
Kundenspezifische Einteilung	optional

## 5.4 USB-Anschluss / Hardware- Software-Voraussetzungen

USB-Anschluss	MiniUSB
PC Anforderungen	min Intel CORE i3, 2 GB Ram, >40 Gb HDD
Betriebssystem	Windows 10

## 5.5 Wirkungsbezogene Messungen\*

Photoinitiator / Empfindlichkeitsfunktion	optional
---	----------

## 5.6 Dunkelmessung\*

radiometrisch	Automatische Dunkelstromkorrektur anhand der PIXEL 1-4
radiometrisch + dark	Automatische Dunkelstromkorrektur bei Start der Messung über Funktionstaste anhand der PIXEL [1]-[32]  ACHTUNG: Vermeiden Sie eine Erwärmung des Messgerätes, da diese nicht korrigiert wird.

## 6 Verwendungszweck

Das UVpad E bestimmt die Bestrahlungsstärke im UV- und VIS-Spektralbereich und zeigt diese auf dem integrierten Display an. Typische Anwendungen sind:

- Universelle Bestrahlungsstärkemessung
- Messung von UV-LEDs und UV-Lampen
- Dosismessung
- Dokumentation nach GMP, IQ/OQ

## 7 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das UVpad E ist ausschließlich zur Bestimmung und Visualisierung von Bestrahlungsstärken, geeignet.

Das UVpad E ist batteriebetrieben und für die Verwendung mit Lithiumbatterien, Typ CR2032, geeignet. Sollten andere, als die gelieferten Batterien verwendet werden, so ist auf einen Betriebsbereich bis 60 °C zu achten. Ersatzbatterien erhalten Sie bei Ihrem Lieferanten.

Der Betrieb ist nur in trockener Umgebung erlaubt. Die Frontseite darf keiner UV-Strahlung ausgesetzt werden.

Bei der Verwendung des UVpad E kann Licht und UV-Strahlung an dem Gehäuse reflektiert und gestreut werden. Ggf. sind geeignete Schutzmaßnahmen zum Schutz vor Strahlung anzuwenden. Anmerkung: Das UVpad E emittiert selbst keine gefährliche Strahlung.

Das Gehäuse darf, mit Ausnahme des Batteriefachs, nicht durch den Benutzer geöffnet werden.

Die optisch aktive Fläche darf nicht berührt werden.



Für die Reinigung der optisch aktiven Fläche sind Handschuhe zu tragen.

Das UVpad E ist ein hochempfindliches optisches Messgerät. Es darf keinen Stößen ausgesetzt werden.

Eine andere Verwendung als zuvor beschrieben führt zur Beschädigung dieses Produkts. Außerdem ist dies mit Gefahren wie z. B. Kurzschluss, Brand und elektrischem Schlag verbunden. Das gesamte Gerät darf nicht geändert bzw. umgebaut werden! Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten.

## 8 Wichtige Hinweise



Vor Inbetriebnahme und Betrieb ist die **Betriebsanleitung** vollständig durchzulesen. Es gilt die neueste Version der Betriebsanleitung.



Hautfett und Verschmutzung sind im UV-Spektralbereich absorbierend. Fingerabdrücke / Verschmutzung auf der optisch aktiven Fläche sind zu vermeiden. Ggf. vorsichtig mit Isopropanol reinigen. Verwenden Sie für die Reinigung Handschuhe.



**Das UVpad E ist kalibriert.**

**ACHTUNG:** Öffnen des Gehäuses (außer des Batteriefachs) führt zum Verlust der Kalibrierung.



Verwenden Sie nur **Batterien**, die bis 60 °C geeignet sind.



Das Messgerät keinen Stößen aussetzen.



Bei der Verwendung des UVpad E kann Licht und UV-Strahlung an dem Gehäuse reflektiert und gestreut werden. Ggf. sind geeignete Schutzmaßnahmen zum **Schutz vor Strahlung** anzuwenden.

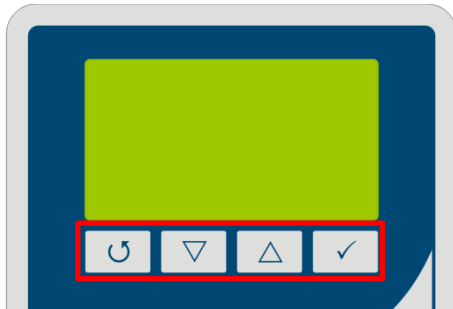


Die maximale Gehäusetemperatur (am Sensor) kann  $> 60$  °C erreichen und es besteht die Gefahr von Verbrennungen der Haut bei Kontakt. Lassen Sie das UVpad E abkühlen und verwenden Sie Schutzhandschuhe um **Verbrennungen der Haut** zu vermeiden.



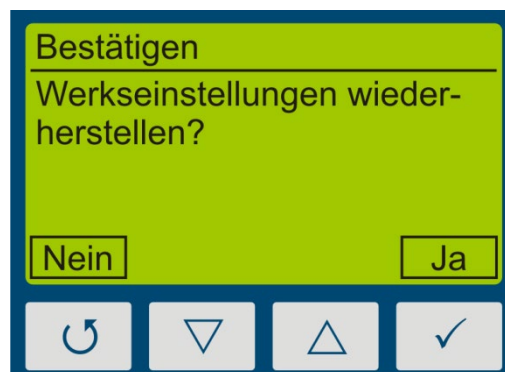
## 9 Bedienung

Das UVpad E wird über vier Tasten bedient. Diese sind auf der Frontseite unterhalb des Displays angeordnet. Die Tasten und die Funktionsbelegung sind nachfolgend dargestellt:



Taste	Funktion
↶	Zurück / Abbrechen / Aus
▽	Nach Unten
△	Nach Oben
✓	Bestätigen / Weiter

Die Tasten ↶ und ✓ sind zusätzlich als Softkeys verfügbar. Softkey-Funktionen werden direkt über der Taste angezeigt. Beispiel:

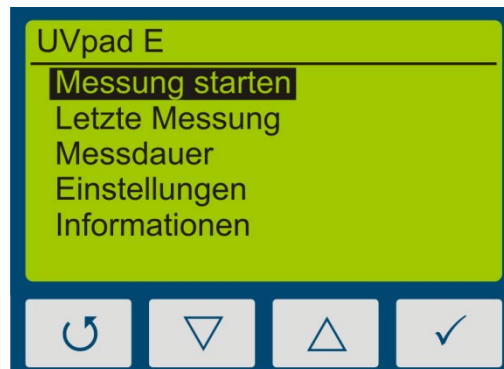


### 9.1 Ein- und Ausschalten

Das UVpad E wird über eine beliebige Taste aktiviert. Nach der Initialisierung wird der Begrüßungsbildschirm angezeigt:



Betätigen Sie eine beliebige Taste um das Bereitschaftsmenü anzuzeigen:



Im Bereitschaftsmenü wird das UVpad E über die Taste ↶ wieder ausgeschaltet.



Nach 2 Minuten Nichtnutzung wird das UVpad E automatisch ausgeschaltet.

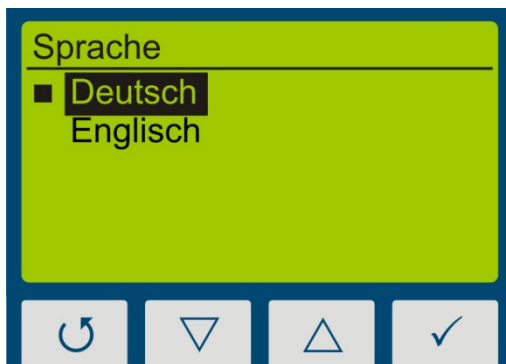
## 9.2 Bereitschaftsmenü und Bedienung

Über das Bereitschaftsmenü stehen Ihnen alle Funktionen des UVpad Es zur Verfügung. Diese sind:

- Messung starten
- Letzte Messung
- Messdauer
- Einstellungen
- Informationen

Im Bereitschaftsmenü und allen anderen Menüs wählen Sie den aktiven Menüpunkt durch die Tasten ▾ und ▴ aus. Über die Taste ✓ bestätigen Sie den ausgewählten Menüpunkt. Über ↶ kehren Sie in das vorherige Menü zurück ohne die Änderungen zu übernehmen.

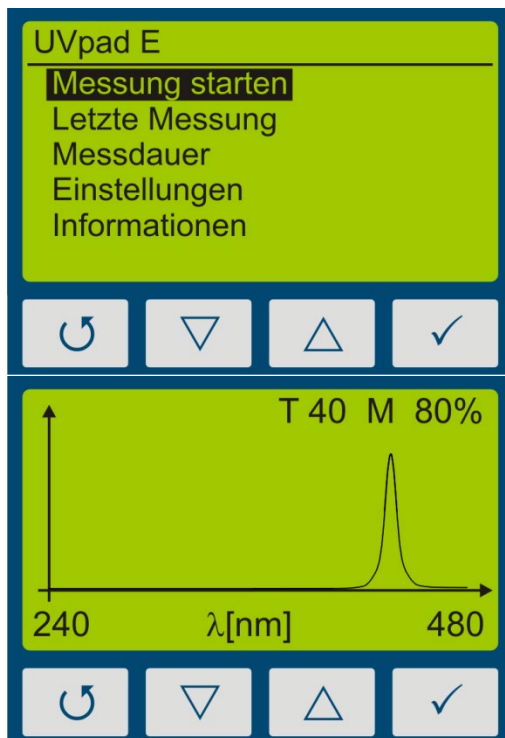
Der ausgewählte Menüpunkt wird schwarz hinterlegt und invertiert dargestellt. Sind mehrere Einstellungen wählbar wird die gewählte Einstellung mit ■ markiert. Beispiel:



In diesem Beispiel ist die Sprache „Deutsch“ eingestellt. „Englisch“ ist ausgewählt, aber nicht eingestellt.

Durch die Taste ↶ wird die Einstellung übernommen und die Sprache geändert.

### 9.2.1 Messung starten



Aus dem Bereitschaftsmenü wird eine Messung mit der Taste ✓ gestartet.

Das Messgerät zeigt an, dass die Messung läuft.

Nutzen Sie den Auto-Modus um die Bestmögliche Integrationszeit einzustellen. Im Modus „feste Integrationszeit“ können Sie die Integrationszeit mit den Tasten ▽ und △ einstellen.

Hinweise:

Die optimale Integrationszeit, die Verstärkung (L/H) und die Aussteuerung des Messbereiches werden am oberen Displayrand angezeigt. Die Integrationszeit wird in ms angezeigt. Beispiel

T 100: Die Integrationszeit beträgt 100 ms



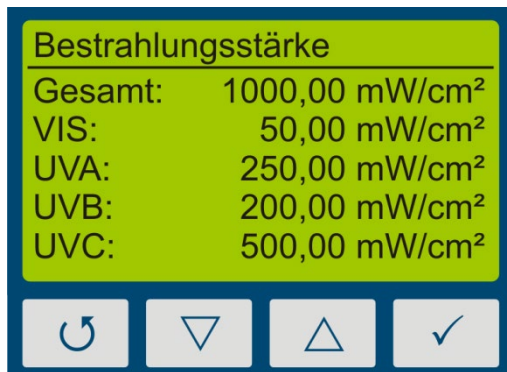
**Tipp:**

Für optimale Messergebnisse sollte der Messbereich vollständig angesteuert sein. Sehr gute Messergebnisse werden erreicht, wenn der Messbereich mindestens zu 50% ausgenutzt ist.

Die Aussteuerung verhält sich linear zur eingestellten Integrationszeit. Beispiel:

T10 M20%: Messbereich ist zu 20% ausgenutzt => Schlecht

T40 M80%: Messbereich ist zu 80% ausgenutzt => Sehr gut



Wechseln Sie zwischen der Ansicht des Spektrums und der radiometrischen Ansicht mit der Taste ✓.

Wenn Sie im Menü Messdauer die Speicherung aktiviert haben wird die Messung automatisch gespeichert, solange Sie die radiometrischen Ansicht ausgewählt haben.

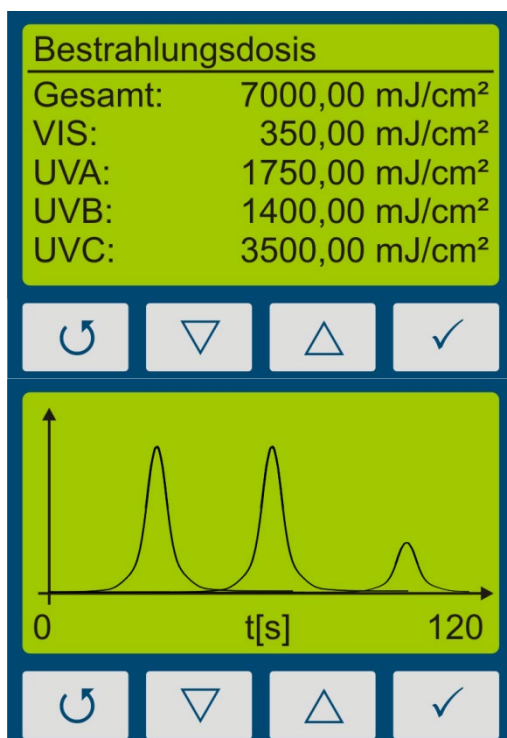


Beenden Sie die Messung indem Sie die Taste ⌂ ca. 0,5s betätigen.

Die Messergebnisse werden automatisch angezeigt. Zur besseren Übersicht sind diese auf vier Bildschirme aufgeteilt.

1. Bestrahlungsstärke (nur bei Ansicht der letzten Messungen aus dem Speicher)
2. Bestrahlungsdosis (UVA, UVB, UVC, VIS)
3. Spektrum bei maximaler Bestrahlungsstärke (nur bei Ansicht der letzten Messungen aus dem Speicher)
4. Bestrahlungsstärkeverlauf über die Dauer der Messung

Diese können mit den Tasten ▽ oder △ angezeigt werden.



Zuerst wird die Bestrahlungsdosis angezeigt.

Mit der Taste ▽ wird das Bestrahlungsstärkeprofil für UVA, UVB, UVC und VIS angezeigt.

Mit der Taste  $\triangle$  gelangen Sie jeweils zurück zur vorherigen Anzeige. Mit den Tasten  $\cup$  oder  $\checkmark$  kommen Sie zurück in das Bereitschaftsmenü.



**Hinweis:**

Wenn die Bestrahlungsstärke für den Messbereich zu gering ist, zeigt das UVpad E keine Messwerte an. Die Bestrahlungsstärke- und Dosiswerte werden dann mit „-“ dargestellt.

## 9.2.2 Manuelle Dunkelmessung starten

Für die manuelle Dunkelmessung wählen Sie unter Einstellungen, Messmodus den Menüpunkt „dark+radiometrisch“. Sollte Ihr UVpad E mit mehreren Wirkfunktionen ausgestattet sein, kann die manuelle Dunkelmessung für weitere Wirkfunktionen verfügbar sein.

### Hinweis:

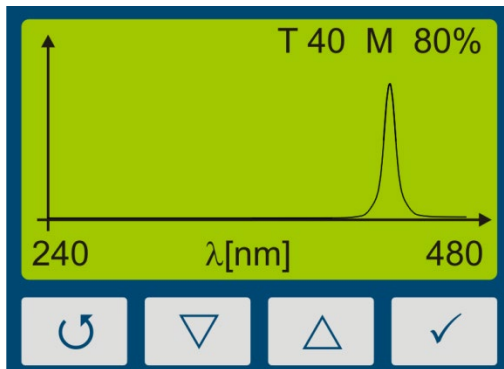
Die manuelle Dunkelmessung ist nur im Modus „Empfindlichkeit fest“ aktiv. Stellen Sie daher eine feste Integrationszeit ein.



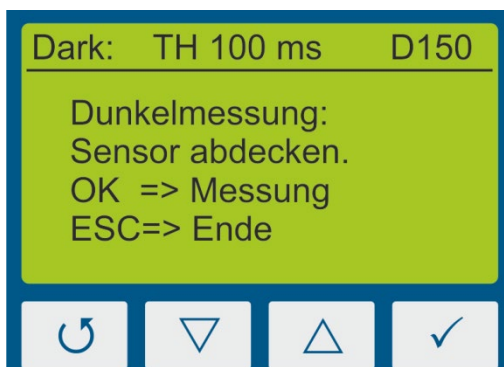
Wenn die Dunkelmessung für die Integrationszeit noch nicht durchgeführt wurde zeigt das UVpad E keine Messwerte an. Die Bestrahlungsstärke- und Dosiswerte werden dann mit „-“ dargestellt.

Die manuelle Dunkelmessung ist wichtig, wenn die Bestrahlungsstärke am kurzwelligen Messbereichsende (z.B. 240 nm) nicht „null“ ist, da die Messwerte sonst zu gering sind.

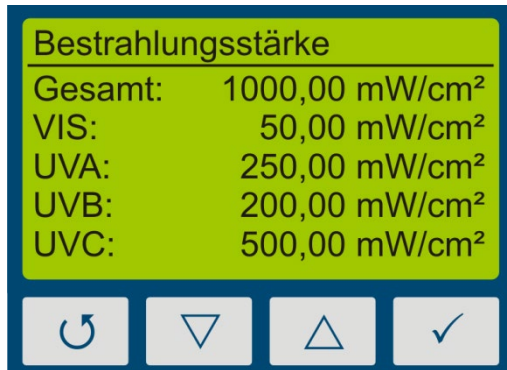
Für die Messung mit manueller Dunkelmessung starten Sie die Messung und stellen Sie die Integrationszeit mit den Tasten  $\nabla$  oder  $\triangle$  ein.




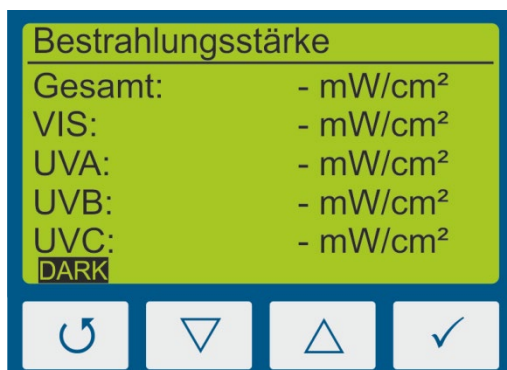
1. Stellen Sie die Integrationszeit mit den Tasten  $\nabla$  oder  $\triangle$  ein.
2. Bestrahlungsstärkeanzeige mit Taste  $\checkmark$  starten oder Dunkelmessung mit Taste  $\odot$  starten.



3. Sensor abdecken, 1-2 Sekunden oder 3-4 Messungen warten und mit Taste  $\checkmark$  zur Bestrahlungsstärkeanzeige wechseln.



- Die Bestrahlungsstärke wird angezeigt.
- Zum Speichern der Messung muss die  Taste mindestens zwei Sekunden gedrückt werden. Nach dem loslassen werden die Bestrahlungswerte angezeigt.



Hinweis:

Die Bestrahlungsstärke wird nicht angezeigt wenn die Dunkelmessung noch nicht erfolgt ist oder die Integrationszeit geändert wurde.

Es wird der Hinweis DARK eingeblendet.

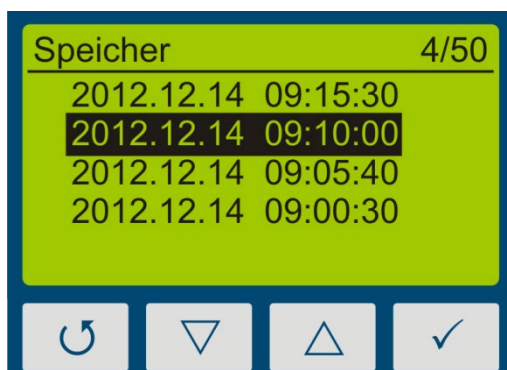
Hinweise:





Die optimale Integrationszeit, die Verstärkung (L/H) und die Aussteuerung des Messbereiches werden am oberen Displayrand angezeigt. Die Integrationszeit wird in ms angezeigt.

Beispiel: T 100: Die Integrationszeit beträgt 100 ms

### 9.2.3 Letzte Messung anzeigen

Wählen Sie im Bereitschaftsmenü den Punkt „letzte Messung anzeigen“ um die letzte Messung anzuzeigen. Wählen Sie aus der Liste der Messungen diejenige aus, die Sie anzeigen möchten. Die Navigation in den Anzeigebildschirmen erfolgt wie in Kapitel 9.2.1 beschrieben.



Mit den Tasten  und  wählen Sie die Messung aus. Bestätigen Sie mit . Mit  zurück.

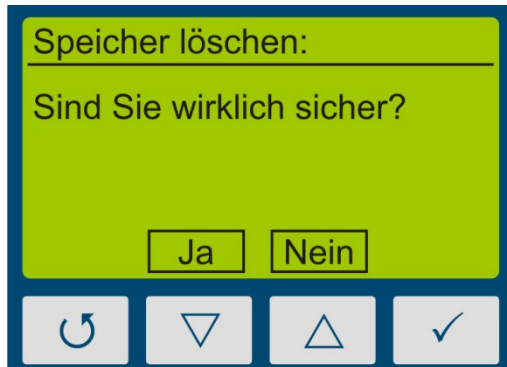


Wenn bereits 50 Messungen gespeichert sind, erfolgt vor einer neuen Messung ein Hinweis, dass der Speicher voll ist und die Messung ohne Speicherung erfolgen kann oder die älteste Messung alternativ überschrieben wird.

- ⇒ Siehe Alle Messungen löschen
- ⇒ siehe Datenexport

**Alle Messungen löschen:**

Der interne Speicher kann am UVpad E oder über einen PC gelöscht werden. Wählen Sie am UVpad E hierzu den Menüpunkt „Speicher löschen“ am Ende der Liste „Letzte Messung“.



Bestätigen Sie mit Ja (Taste  $\nabla$ ). Mit  $\cup$  oder  $\triangle$  gelangen Sie zurück.

**9.2.4 Einstellen der Integrationszeit während der Messung**

Ist die Einstellung „feste Integrationszeit ausgewählt, können Sie während der Messung die Empfindlichkeit des UVpad E durch die Tasten  $\nabla$  und  $\triangle$  einstellen. Wählen Sie  $\nabla$  für eine geringe Empfindlichkeit und  $\triangle$  für eine höhere Empfindlichkeit. Die Empfindlichkeit wird nicht dauerhaft gespeichert.

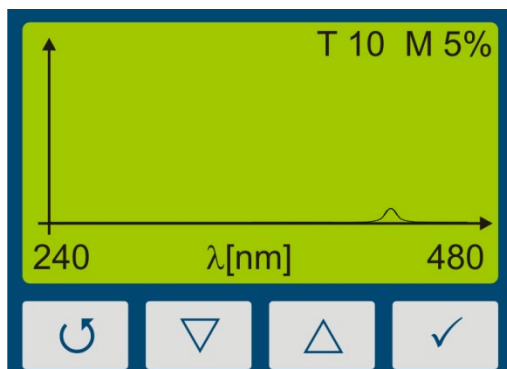


Wählen Sie eine höhere Empfindlichkeit / Integrationszeit ( $\triangle$ ), wenn das Spektrum verrauscht ist, oder das Display nicht komplett ausfüllt.



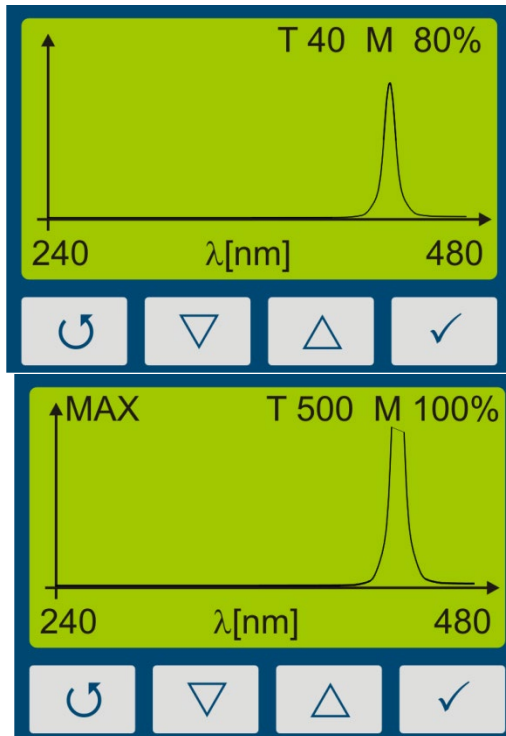
Wählen Sie eine niedrigere Empfindlichkeit ( $\nabla$ ), wenn einzelne Linien des Spektrums oben „abgeschnitten“ sind. Der Messbereich ist dann überschritten und wird im Display mit MAX angezeigt.

Beispiele:



Integrationszeit zu niedrig





Integrationszeit richtig

Integrationszeit zu hoch



#### Gefahr durch UV-Strahlung.

Schützen Sie Haut- und Augen während der Arbeit an und mit UV-Strahlungsquellen.

### 9.2.5 Messdauer

Wenn Sie im Menü Messdauer die Speicherung aktiviert haben (Auswahl 5 s bis 120s) wird die Messung automatisch gespeichert, solange Sie die radiometrischen Ansicht ausgewählt haben.



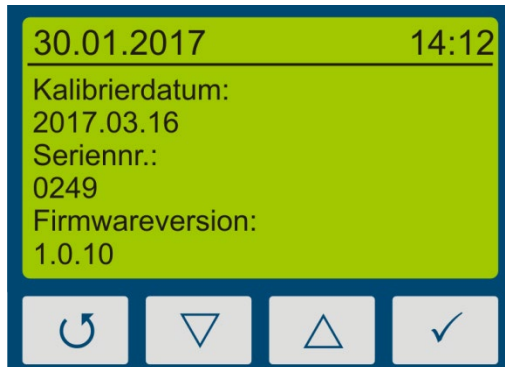
Wählen Sie die Messdauer über die Tasten  $\nabla$  und  $\triangle$ . Bestätigen Sie mit  $\checkmark$  oder verwerfen Sie die Einstellungen mit  $\odot$ .

### 9.2.6 Einstellungen

In dem Menü „Einstellungen“ können die Empfindlichkeit, den Messmodus (Wirkfunktion und Dunkelmessung), die Menüsprache und das Datum / die Uhrzeit eingestellt werden. Des Weiteren kann das UVpad E auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden. Siehe Kapitel 9.3

### 9.2.7 Informationen

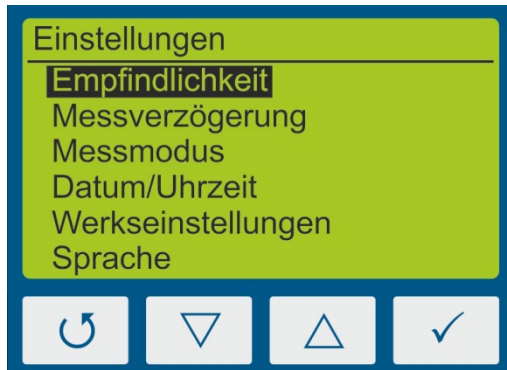
Rufen Sie den Menüpunkt „Informationen“ aus dem Bereitschaftsmenü auf um die Seriennummer, die Firmware-Version sowie das Kalibrierdatum anzuzeigen.



Mit einer beliebigen Taste gelangen Sie zurück ins Menü.

## 9.3 Einstellungen

Durch Auswahl des Menüpunktes „Einstellungen“ gelangen Sie in das Einstellungsmenü des UVpad E.

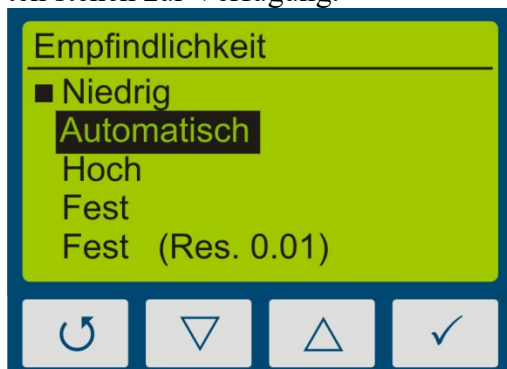


In diesem Menü stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

- Einstellung der Empfindlichkeit
- Auswahl des Messmodus (Wirkfunktion und Dunkelmessung)
- Spracheinstellungen
- Datum und Uhrzeiteinstellungen
- Zurücksetzen auf Werkseinstellungen

### 9.3.1 Empfindlichkeit

Das UVpad E passt die Empfindlichkeit automatisch an, um das optimale Messergebnis zu erreichen. Die Empfindlichkeit wird dabei über die Samplingrate / Integrationszeit eingestellt. Bei hohen Bestrahlungsstärken wird die Samplingrate erhöht (Integrationszeit verkleinert) um den Messbereich nicht zu überschreiten. Bei geringen Bestrahlungsstärken wird die Samplingrate dagegen verkleinert, die Integrationszeit also erhöht. Dies kann bei Bandanlagen zu fehlerhaften Messungen führen. Bitte beachten Sie die Hinweise auf dem Display und / oder stellen Sie eine feste Integrationszeit als Empfindlichkeit ein. Fünf vordefinierte Empfindlichkeiten stehen zur Verfügung.



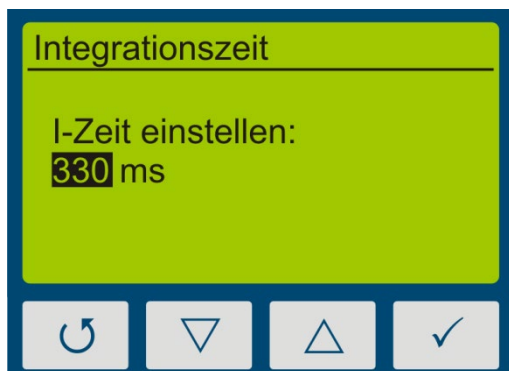
	Samplingrate
Niedrig	10 – 100 ms
Automatisch	10 – 330 ms
Hoch	150 – 1500 ms

In der Einstellung „Automatisch“ passt das UVpad E die Empfindlichkeit an sobald eine Mindestbestrahlungsstärke vorliegt. Diese Einstellung ist für die meisten Anwendungen geeignet. In der Einstellung „Niedrig“ beträgt die Samplingrate immer zwischen 10 ms und 100 ms. Das UVpad E kann UV-Anlagen mit sehr hohen Bestrahlungsstärken oder starken Bestrahlungsstärkeänderungen (z.B. bei Shutterbetrieb) oder bei sehr hohen Bahngeschwindigkeiten messen.

Die Einstellung „Hoch“ ist ideal für Anwendungen mit geringer Bestrahlungsstärke. In den Einstellungen „Fest“ und „Fest (Res. 0.01)“ wird die Integrationszeit fest vorgegeben. Das UVpad E kann optimal für bekannte Anlagen mit Shutter eingesetzt werden.

Anmerkung:

Im Bestrahlungsprofil wird eine Auflösung von 1 mW/cm<sup>2</sup> auf 0.01 mW/cm<sup>2</sup> für die Einstellungen „Hoch“ und „Fixed (Res. 0.01)“ erhöht. Der Messbereich beträgt dabei 0 .. 650 mW/cm<sup>2</sup>.



Das Menü „Integrationszeit“ wird angezeigt, wenn Sie eine feste Empfindlichkeit gewählt haben.

Die Integrationszeit wird über die Tasten  $\nabla$  und  $\triangle$  eingestellt. Bestätigen Sie mit  $\checkmark$  oder verwerfen Sie die Einstellungen mit  $\curvearrowright$ .



Erneutes Drücken von  $\nabla$  bei der Einstellung 10 ms reduziert die Empfindlichkeit um den Faktor 5 reduziert (Low Gain).

### 9.3.2 Mittelung

Das UVpad E kann die Bestrahlungsstärke aus dem gleitenden Mittelwert berechnen. Hierdurch werden das Signal-Rausch-Verhältnis einer Messung, und damit die Genauigkeit verbessert.

Wir empfehlen bei Integrationszeiten unter 500 ms eine Mittelung über 16 – 32 Messungen, bei Integrationszeiten über 500 ms auch kleinere Einstellungen.

### 9.3.3 Messmodus\* / Wirkfunktion\*

In diesem Menü sind Wirkfunktion und die manuelle Dunkelmessung einstellbar. Wirkfunktionen dienen der prozessorientierten Messung. Diese wird häufig auch als wirkungsbezogene oder aktinische Messung bezeichnet.

Wirkfunktionen können dabei zum Beispiel sein:

- Absorptionsspektren von Photoinitiatoren
- spektrale Empfindlichkeitsfunktion
- Filterfunktion für Messgerätevergleiche

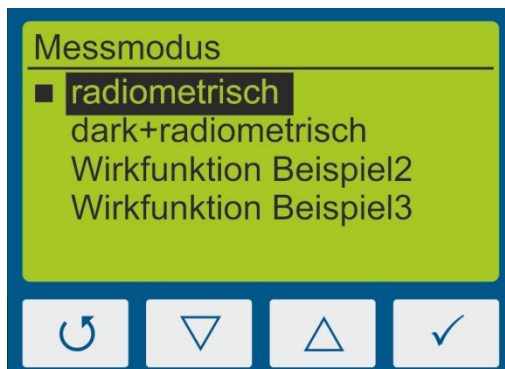
Wirkfunktionen dienen der prozessorientierten Messung. Diese wird häufig auch als wirkungsbezogene oder aktinische Messung bezeichnet.

Wirkfunktionen können dabei zum Beispiel sein:

- Absorptionsspektren von Photoinitiatoren
- spektrale Empfindlichkeitsfunktion
- Filterfunktion für Messgerätevergleiche

Sollte Ihr UVpad E mit mehreren Wirkfunktionen ausgestattet sein, kann die manuelle Dunkelmessung für weitere Wirkfunktionen verfügbar sein.

Im Menü Messmodus kann die gewünschte Wirkfunktion / die Dunkelkorrektur mit den Tasten  $\nabla$  und  $\triangle$  ausgewählt und mit der Taste  $\checkmark$  bestätigt werden.



Wählen Sie „radiometrisch“ für rückführbare, und international vergleichbare Messungen.

Wählen Sie eine Wirkfunktion für eine prozessorientierte Messung und eine gezielte Anlagenoptimierung. Die internationale Vergleichbarkeit ist nicht gegeben.

Werden Messungen wirkungsbezogen ausgeführt, so wird dies in der Bestrahlungsstärke und –dosisanzeige durch den Zusatz „(gw)“ für „gewichtet“ dargestellt. Eine radiometrische und eine wirkungsbezogene Messungen sind nachfolgend dargestellt.

Bestrahlungsstärke	
Gesamt:	1000,00 mW/cm <sup>2</sup>
VIS:	50,00 mW/cm <sup>2</sup>
UVA:	250,00 mW/cm <sup>2</sup>
UVB:	200,00 mW/cm <sup>2</sup>
UVC:	500,00 mW/cm <sup>2</sup>

Beispiel: radiometrisch

Bestrahlungsstärke (gw)	
Gesamt:	150 mW/cm <sup>2</sup>
VIS:	50 mW/cm <sup>2</sup>
UVA:	100 mW/cm <sup>2</sup>
UVB:	0 mW/cm <sup>2</sup>
UVC:	0 mW/cm <sup>2</sup>

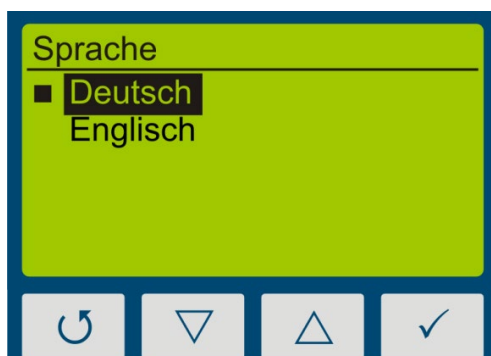
Beispiel: mit Wirkfunktion



Die Funktion „Wirkfunktion“ ist nur verfügbar, wenn Ihr UVpad E werkseitig mit einer kundenspezifischen Wirkfunktion programmiert wurde.

### 9.3.4 Sprache

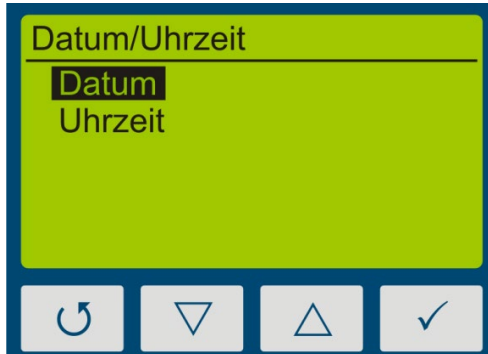
Für das UVpad E ist ein deutsch- und englischsprachiges Menü verfügbar.



Wählen Sie die gewünschte Sprache mit den Tasten  $\nabla$  und  $\triangle$  aus und bestätigen Sie mit  $\checkmark$ .

### 9.3.5 Datum / Uhrzeit

Das UVpad E verfügt über eine Echtzeituhr um die Gültigkeit der Kalibrierung zu prüfen. Die Echtzeituhr können Sie in dem Menü „Datum / Uhrzeit“ einstellen.



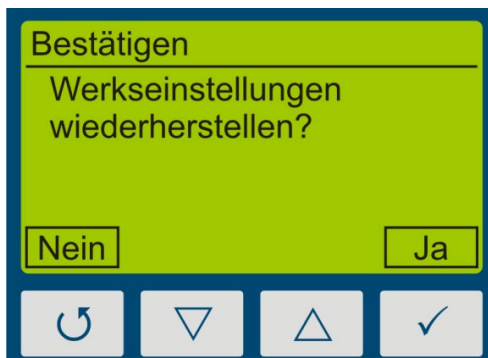
Stellen Sie zunächst das Tagesdatum mit den Tasten  $\nabla$  und  $\triangle$  ein. Wählen Sie  $\checkmark$  für den Monat, das Jahr, die Stunden- und Minuten-einstellung.

Bestätigen Sie die Einstellungen mit  $\checkmark$ .

Mit  $\curvearrowright$  können Sie die Einstellungen jederzeit verwerfen.

### 9.3.6 Werkseinstellungen

Setzen Sie das UVpad E auf die Werkseinstellungen zurück und bestätigen Sie dies.



Bestätigen Sie die Wiederherstellung der Werkseinstellungen mit  $\checkmark$ .

Mit  $\curvearrowright$  können Sie die Wiederherstellung abbrechen.

## 10 Datenexport / PC-Software

### 10.1 Installation

**Für die Installation gehen Sie wie folgt vor:**

- 1.) Trennen Sie ggf. die Verbindung des UVpad Es mit dem PC.
- 2.) Beginnen Sie die Installation mit „setup.exe“ im Stammverzeichnis der Software-CD. Folgen Sie den Anweisungen des Installationsprogramms.



Die Treiberinstallation erfolgt als eigenständige Applikation TUSB3410.



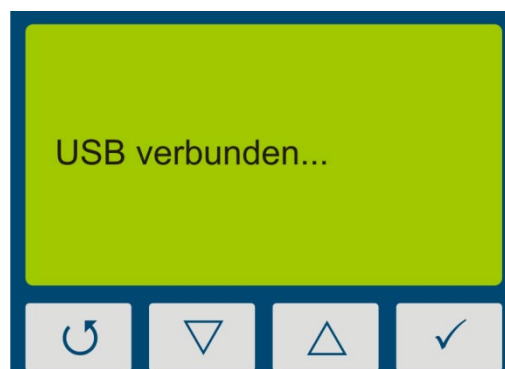
Für die Software UVpad E Viewer wird das Microsoft .NET Framework in Version 4.0 oder höher benötigt. Dieses finden Sie auf der Installations-CD oder kostenlos unter [www.microsoft.de](http://www.microsoft.de).

- 3.) Nach dem Abschluss der Installation verbinden Sie das UVpad E mit dem PC. Das UVpad E wird als virtuelle, serielle Schnittstelle eingebunden. Die Treiberinstallation erfolgt unter Windows 7 automatisch.

### 10.2 Verbinden mit dem PC

Verbinden Sie das UVpad E mit dem PC und schalten Sie es ein. Auf dem Display erscheint die Meldung „USB verbunden“.

Wenn das UVpad E mit einem PC verbunden ist, reagiert es nicht auf einen Tastendruck. Trennen Sie die Verbindung zum PC und das UVpad E arbeitet wieder autonom.



### 10.3 Arbeiten mit der Software

Die UVpad E-Software ist in zwei Bereiche aufgeteilt. Im Bereich *Übersicht der Messungen* werden die durchgeführten Messungen mit Datum / Uhrzeit, Bestrahlungsstärke und Dosis, sowie der Integrationszeit, die Aussteuerung und die Messdauer angezeigt.

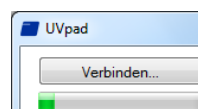
Im Anzeigebereich können einzelne Messungen anhand der Spektren, Bestrahlungsstärkeprofilen oder anhand der Messdaten verglichen werden.



Die die Buttons EN und DE erlauben den Wechsel der Sprache (deutsch / englisch).



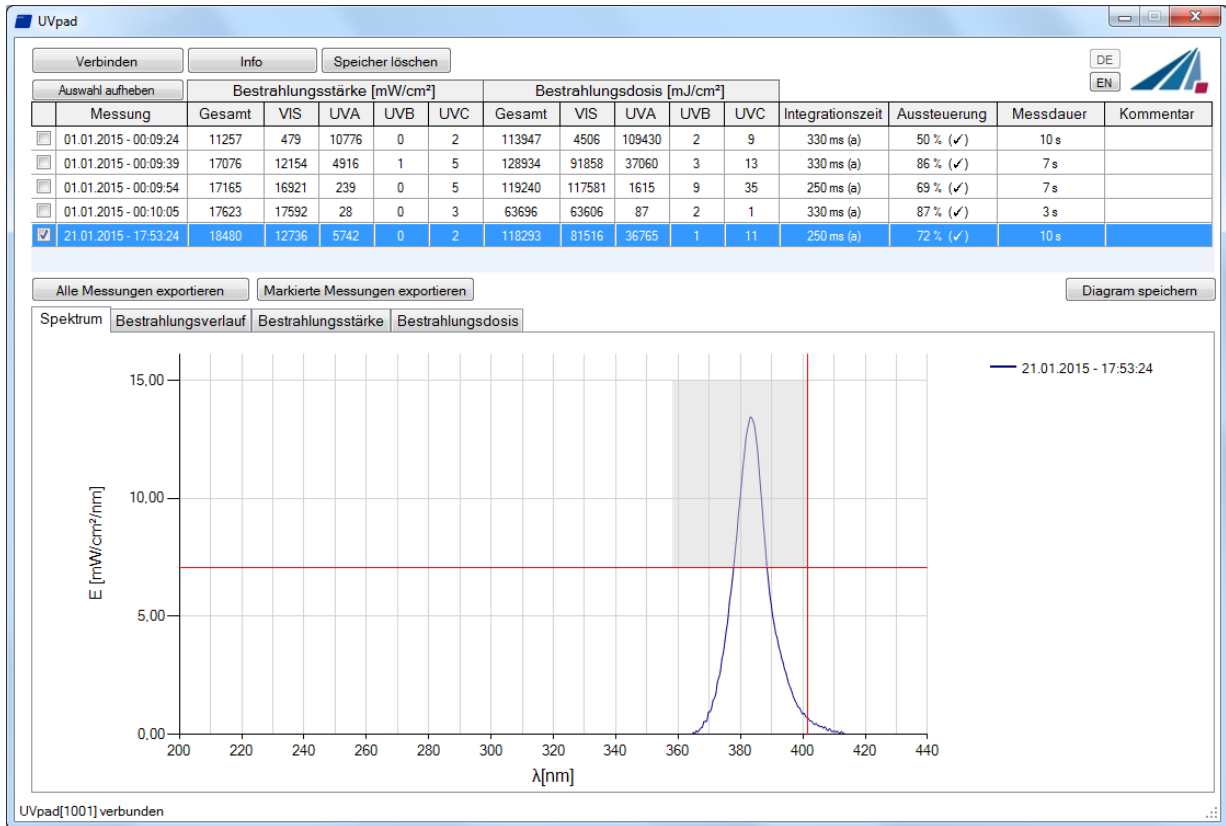
Beim Starten der Software werden die Messungen automatisch ausgelesen, wenn ein UVpad E erkannt wird. Das Auslesen kann einige Sekunden benötigen. In dieser Zeit erschien ein Verlaufs balken, der den Import anzeigt:



Sollte das UVpad E nicht verbunden oder noch nicht bereit sein, so erscheint eine Fehlermeldung. Starten Sie den Import mit dem Button „Verbinden“ nach einigen Sekunden erneut.



Im Spektrum und dem Zeitverlaufsgraph können Sie mit der rechten Maustaste in das Diagramm zoomen, mit der linken Maustaste zoomen Sie wieder raus. Beispiel:



Im Zeitverlaufsgraph werden dann die maximale Bestrahlungsstärke und die Dosis nur im Anzeigebereich ausgewertet.

**Bestrahlungsstärke für Alle**

— 21.01.2015 - 17:53:24

- UVA
- UVB
- UVC
- VIS

	Emax [mW/cm²]	D [mJ/cm²]
Ges:	18466	118293
UVA:	5745	36739
UVB:	0	0
UVC:	3	6,3
VIS:	12721	81547,6

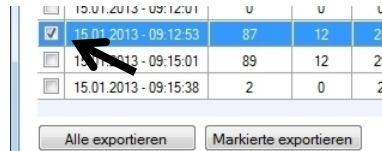
Arbeiten mit mehreren Messungen:  
 Sie können verschiedene Messungen auswählen, vergleichen und in der Tabelle einen Kommentar hinzufügen bevor Sie die Messungen exportieren.



Note: The UVpad E Viewer displays measurement settings and results as sensitivity, saturation and errors.

### 10.4 Messungen exportieren

Messungen können einzeln, in einer Gruppe oder komplett exportiert werden. Markieren Sie hierzu bis zu 10 Messungen.

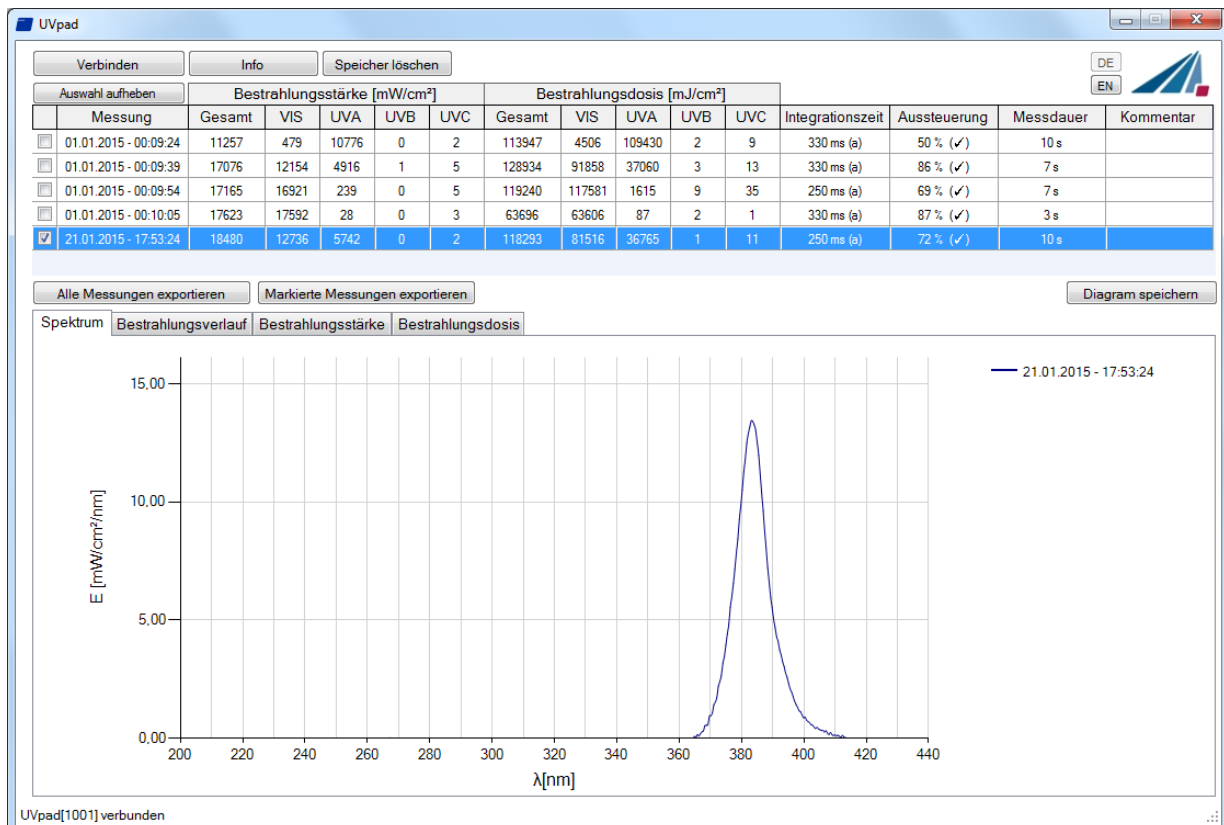


Mit dem Button „Auswahl aufheben“ werden entsprechend alle Messungen abgewählt.

Für den Datenexport wählen Sie „Markierte exportieren“ oder „Alle Exportieren“. Die Messungen werden als Komma-getrennte Textdatei exportiert und können so in ein Tabellenkalkulationsprogramm, wie z. B. Microsoft EXCEL, importiert werden.

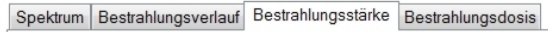
Die exportierte Datei enthält alle Informationen zur Messung, das Spektrum und den Bestrahlungsstärkeverlauf.

Markierte Messungen erscheinen im Anzeigebereich, wie nachfolgend an einem LED-Spektrum gezeigt:



## 10.5 Messungen anzeigen und vergleichen

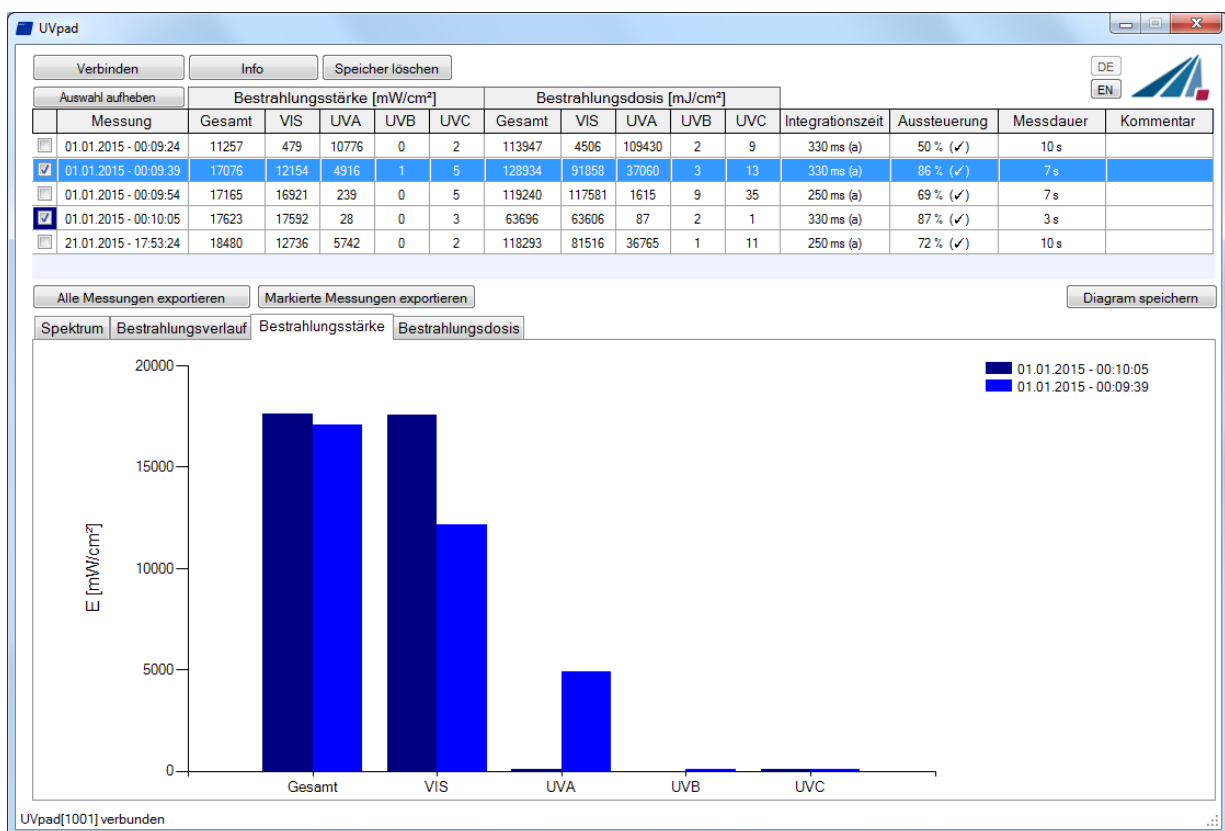
Über die Registerkarten wählen Sie die gewünschte Ansicht aus:



Ein Beispiel mit zwei Bestrahlungsstärkemessungen ist nachfolgend gezeigt

Bis zu 10 Messungen sind gleichzeitig auswählbar und werden im Anzeigebereich mit Datum / Uhrzeit der Messung beschriftet.

Jede Ansicht kann über den Button „Diagramm speichern“ als Bild-Datei (\*.jpg, \*.bmp, \*.tiff, \*.wmf) gespeichert werden.



## 10.6 Bestrahlungsstärkeverlauf anzeigen

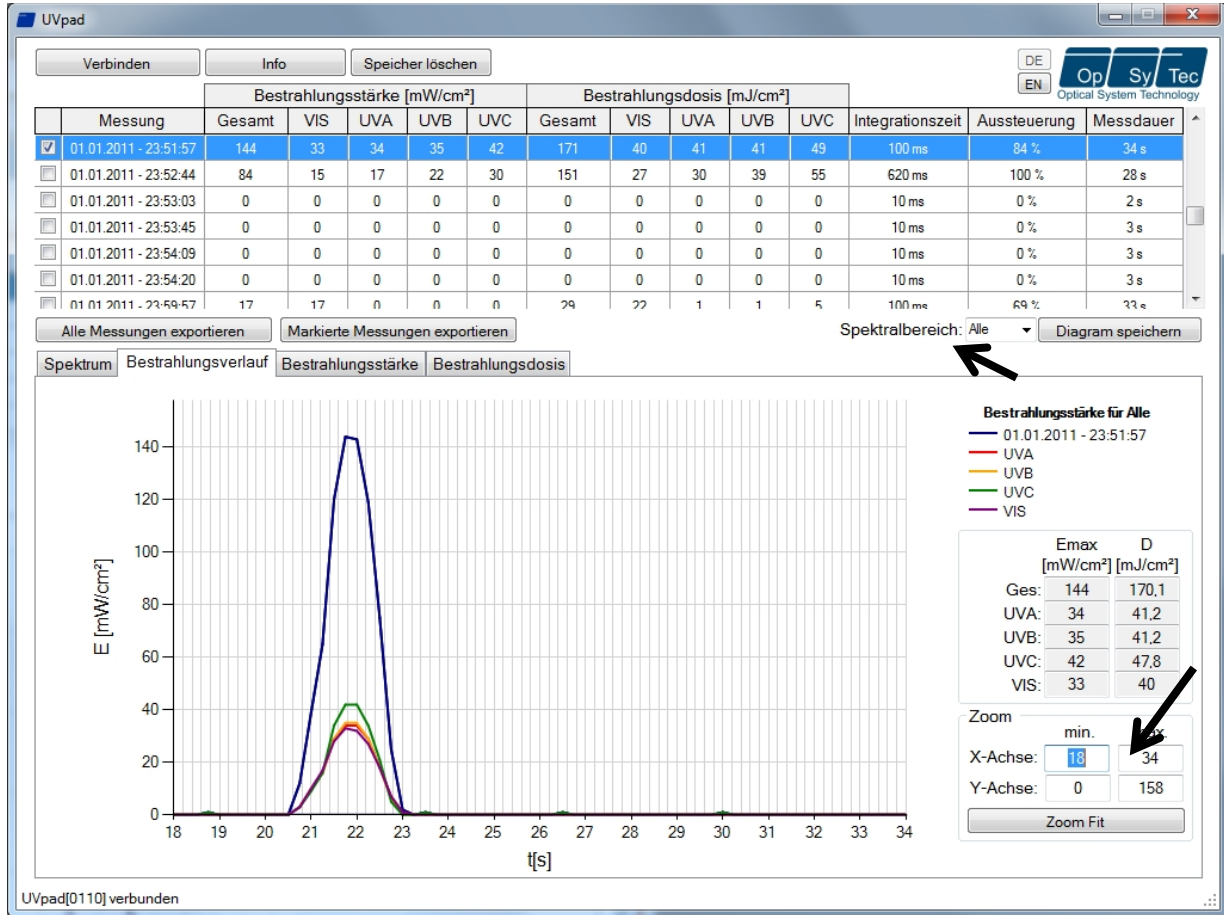
Am PC steht der Bestrahlungsstärkeverlauf für alle vier Spektralbereiche getrennt zur Verfügung. Markieren Sie hierzu die gewünschten Messungen und wählen auf der Registerkarte „Bestrahlungsstärkeverlauf“ den gewünschten Spektralbereich aus.

Das nachfolgende Beispiel zeigt einen Bestrahlungsstärkeverlauf einer Messung für alle Spektralbereiche.



Die Datenaufzeichnung erfolgt einstellbar alle 10 bis 250 ms. Bei kürzeren Integrationszeiten wird die maximale Bestrahlungsstärke gespeichert. Die Berechnung der Dosis erfolgt unabhängig hiervon in Echtzeit.

Die Anzeige kann über die Funktion Zoom angepasst werden. Ändern Sie hierzu die X- und Y-Achsenabschnitte und bestätigen Sie mit „Zoom Fit“. Die maximale Bestrahlungsstärke  $E_{max}$  und Dosis  $D$  im Anzeigebereich werden rechts angezeigt.



### 10.7 Messungen löschen

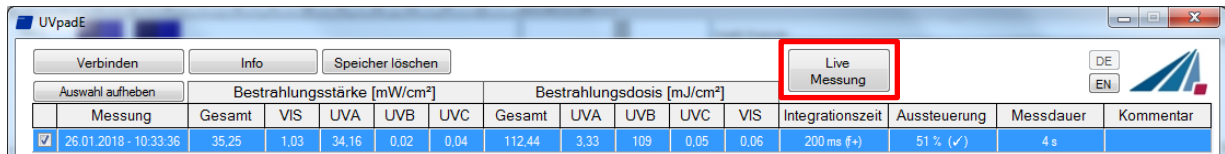
Sie können den gesamten Speicher des UVpad Es über den Button „alle Messungen löschen“ löschen. Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage mit OK. Einzelne Messungen können nicht gelöscht werden.



Tipp: Über den Button „Informationen“ werden die Seriennummer und die Speicherbelegung des UVpad Es angezeigt.

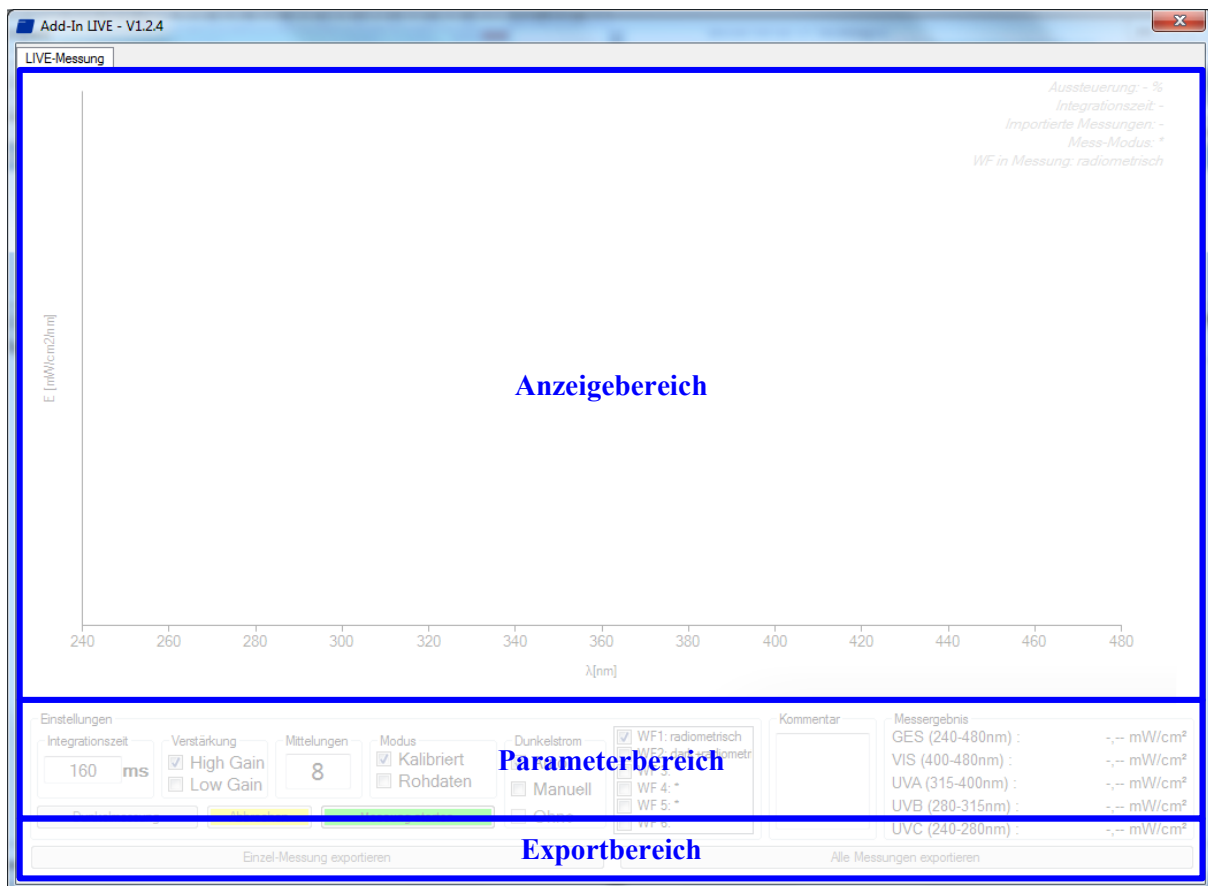
## 11 Remote-Steuerung / Live Messung

Die UVpad E Software verfügt neben den Export Funktionen zusätzlich über eine Remote-Steuerung mit dem Namen „Live Messung“. Über den gleichnamigen Button gelangen Sie auf eine getrennte Benutzeroberfläche für die Remote-Steuerung des UVpad E.



Die Remote Steuerung ist ab Firmware Version 1.2.4 verfügbar. Fragen Sie ggf. nach einem Update!

Auch hier ist die Benutzeroberfläche in Bereiche aufgeteilt. Im Anzeigebereich werden alle Messungen, die vom UVpad E empfangen werden, dargestellt. Die Parameter, die für einen Messung zwingend angepasst werden müssen, sind im Parameterbereich zu finden. Nach Beendigung einer Messung hat der Benutzer im Exportbereich die Möglichkeit eine „Einzel-Messung“ oder „Alle Messungen zu exportieren. Im Gegensatz zur Einzel-Messung werden beim Export aller Messungen nicht nur das gemittelte Spektrum in eine \*.csv-Datei geschrieben, sondern auch alle einzelnen Dunkelstrom- bzw. Spektren-Messungen.



Vor dem Start einer Messung können im Parameterbereich Integrationszeit, Dunkelstrom oder eine andere Wirkfunktion eingestellt werden. Grundsätzlich stehen für eine Messung zwei unterschiedliche Betriebsmodi zur Verfügung.



Einstellungen		Modus		Dunkelstrom		Messergebnis	
Integrationszeit	160 ms	Verstärkung	<input checked="" type="checkbox"/> High Gain	<input checked="" type="checkbox"/> Kalibriert	<input checked="" type="checkbox"/> Auto	GES (240-480nm) :	46,25 mW/cm <sup>2</sup>
		<input type="checkbox"/> Low Gain	<input type="checkbox"/> Rohdaten	<input type="checkbox"/> Manuell		VIS (400-480nm) :	1,41 mW/cm <sup>2</sup>
		Mittelungen	8	<input type="checkbox"/> Ohne		UVA (315-400nm) :	44,23 mW/cm <sup>2</sup>
Dunkelmessung		Abbrechen		Messung starten		UVB (280-315nm) :	0,24 mW/cm <sup>2</sup>
						UVC (240-280nm) :	0,38 mW/cm <sup>2</sup>

Im kalibrierten Modus werden direkt radiometrisch gewichtete Messwerte dargestellt. Im Modus „Rohdaten“ können nur ungewichtete Count-Werte aufgenommen und exportiert werden. Im Gegensatz zum kalibrierten Modus findet hier keine automatische Dunkelstromkorrektur und Kalibrierung statt.

Für die Dunkelstrom-Messung stehen je nach ausgewähltem Modus drei Methoden zur Verfügung. Im „Auto“ Modus findet eine Dunkelstrom-Messung direkt im Messgerät statt. Im Auto-Modus erfolgt die Dunkelstromkorrektur wie gewohnt im UVpad.



**Der Modus Kalibriert + Auto entspricht dem Messergebnis des UVpads.**  
(Die anderen Modi sind für Sonderanwendungen geeignet und werden im PC berechnet.)

Im manuellen Modus wird ein gesamtes Dunkelstrom-Spektrum, welches später mit dem Spektrum verrechnet wird, aufgenommen. Soll keine Dunkelstrom-Korrektur vorgenommen werden, wählen Sie hierzu den Modus „Ohne“.

Nach dem Start einer Dunkelmessung oder eines Spektrum wird die eingestellte Anzahl an Mittelungen vom Messgerät importiert. Den Verlauf einer Messreihe ist anhand eines Fortschrittsbalkens erkennbar.



### Tipp:

Für optimale Messergebnisse sollte der Messbereich nahezu vollständig ausgereicht sein. Gute Messergebnisse werden erreicht, wenn der Messbereich mindestens zu 50% ausgenutzt ist. Die Aussteuerung verhält sich linear zur eingestellten Integrationszeit. Beispiel:

Integrationszeit 10 ms; Aussteuerung 20%: Messbereich ist zu 20% ausgenutzt → Schlecht

Integrationszeit 40 ms; Aussteuerung 80%: Messbereich ist zu 80% ausgenutzt → Sehr gut

Nach Abschluss der Messung sehen im Exportbereich zwei Möglichkeiten zur Auswahl („Einzel-Messung“ und „Alle Messungen“), um die Messergebnisse in einer Datei zu speichern.



Bei einem Export aller Messungen werden zusätzlich zum gemittelten Messergebnis alle Einzelmessungen, sowie die Messergebnisse für die Bestrahlungsstärke in ein \*.csv exportiert. Der Export einer „Einzel-Messung“ liefert lediglich das gemittelte Messergebnis. In der Export-Datei werden ebenfalls alle Einstellungen der Messung gespeichert.

**Hinweis:**

Die nachträgliche Änderung eines Parameters sperrt beide Export-Möglichkeiten!

**Tipp:**

Die nachträgliche Änderung eines Parameters sperrt beide Export-Möglichkeiten!

Strg + Shift + d	deutsch
Strg + Shift + e	englisch

## 12 Hinweise für optimale Messergebnisse

Das UVpad E erreicht optimale Messergebnisse wenn der Messbereich gut auf die Bestrahlungsstärke und damit die UV-Anlage eingestellt ist. Dies erfolgt in der Regel automatisch. Die folgenden Hinweise sollen bei der Einstellung des UVpad Es unterstützen, damit optimale Messergebnisse erreicht werden.

### 12.1 Das UVpad E zeigt „MAX“ an

Das UVpad E speichert die maximale Bestrahlungsstärke während einer Messung. Durch einzelne Linien im Spektrum kann das Messsignal hierbei teilweise den Messbereich überschreiten. Das UVpad E zeigt in diesem Fall die Meldung „MAX“ an.

Wählen Sie eine geringe Empfindlichkeit oder eine feste Integrationszeit. Verringern Sie die Lampenleistung, falls dies nicht ausreichen sollte.



Bei der Einstellung „feste Integrationszeit“ wird im Falle einer Überschreitung des Messbereiches nach einer Messung ein Hinweis angezeigt. Es werden dann keine Messdaten gespeichert.

### 12.2 Das UVpad E zeigt zu wenig Strahlung an

Prüfen Sie ob die Empfindlichkeit richtig eingestellt ist. Gute Messergebnisse werden erreicht, wenn der Messbereich mindestens zu 50% ausgenutzt wird. Nach einer Messung sollte der Wert M größer als 50% sein.



Wählen Sie eine niedrige oder automatische Empfindlichkeit oder stellen Sie eine kurze Integrationszeit ein.



Bei der Einstellung „automatische Empfindlichkeit“ wird das Spektrum und die Bestrahlungsstärke gespeichert, wenn der Messbereich optimal gewählt ist. Im Falle von Bandanlagen kann es dazu kommen, dass eine Messung vor dem Maximum gespeichert wird und das Messgerät im Maximum (unter der Lampe) in Sättigung ist. Hierdurch ist die angezeigte Bestrahlungsstärke zu gering, die Dosis jedoch korrekt. Wählen Sie in diesem Fall eine feste Integrationszeit.

### 12.3 Das UVpad E zeigt zu hohe UVC-Werte an

Das UVpad E misst den gesamten UV-Spektralbereich und teilt diesen in UV-Spektralbereiche (UVA, UVB, UVC) normgerecht ein.

Zum Vergleich:



Breitbandradiometer messen unter Umständen nur einen Teil dieses Bereiches, wenn diese nicht mit genormten Spektralbereichen arbeiten. Insbesondere im UVC können daher hohe Abweichungen entstehen.

Weitergehend emittieren UV-Lampen neben UV-Strahlung in der Regel auch sichtbares Licht und IR-Strahlung. Beides kann im UVpad E Streulicht erzeugen, das dann detektiert wird. Ebenfalls ist es möglich, dass sich das UVpad E während der Messung erwärmt und somit das Ausleserauschen ansteigt. Das UVpad E verfügt hierfür über eine automatische Korrektur. Trotzdem können unter Umständen geringe UVC-Werte nicht vermieden werden, auch wenn die UV-Lampe kein UVC emittiert.

## 12.4 Das UVpad E zeigt „-“ an

Wie jedes Messgerät hat das UVpad E einen festen Messbereich. Wird dieser unterschritten, so kann die UV-Strahlung nicht richtig erfasst werden. Das UVpad E zeigt in diesem Fall „-“ an.



Wählen Sie eine höhere / geringere oder automatische Empfindlichkeit oder stellen Sie eine lange Integrationszeit ein.

## 12.5 Der Messwert ist nicht reproduzierbar

Messungen werden im UVpad E nur gespeichert und angezeigt, wenn die Aussteuerung zwischen 10% und 100% liegt. Dies kann dazu führen, dass das UVpad E unter der Lichtquelle in Sättigung ist, vorher oder nachher jedoch eine korrekte Messung stattfindet. Insbesondere bei UV-LEDs kann das unmittelbare Einschalten innerhalb eine Messung zu einer korrekten Messung führen, während alle nachfolgenden übersteuert sind.



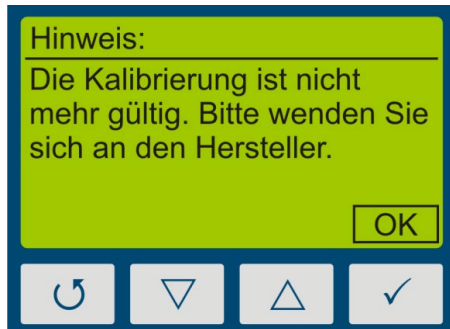
Wählen Sie eine feste Integrationszeit ein.

Tipp: Reduzieren Sie die Integrationszeit erst auf 10 ms und notieren Sie die Aussteuerung. Stellen Sie dann die höchstmögliche Integrationszeit ein.

## 13 Reinigung, Wartung & Fehlerbehebung

### 13.1 Kalibrierung

Die Kalibrierung des UVpad Es wird während der Initialisierung überprüft. Sollte das UVpad E nicht mehr ordnungsgemäß kalibriert sein, so wird dies im Anschluss an die Initialisierung durch einen Hinweis angezeigt. Messungen sind auch mit abgelaufener Kalibrierung jederzeit möglich.



Bestätigen Sie mit der ✓-Taste.

Das UVpad E kann nur durch den Hersteller gewartet und kalibriert werden. Zu diesem Zweck wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten.



UV-Spektralradiometer unterliegen prinzipiell einer hohen energiereichen Belastung durch UV-Strahlung. Dies kann die Kalibrierung beeinträchtigen und zu einer vorzeitigen Fälligkeit der Kalibrierung führen. Dies kann auch von dem individuellen Gebrauch, von der Umgebung und den Strahlungsquellen abhängig sein.

### 13.2 Reinigung

Hautfett und Verschmutzung sind im UV-Spektralbereich absorbierend und beeinträchtigen das Messergebnis. Fingerabdrücke oder Verschmutzung auf der optisch aktiven Eingangsöffnung sind daher generell zu vermeiden.

Sollte eine Reinigung notwendig sein, so verwenden Sie ein fusselfreies Tuch und Isopropanol. Reinigen Sie die optisch aktive Fläche durch kreisförmige Bewegungen. Vermeiden Sie starken Druck. Lassen Sie das UVpad E nach der Reinigung ggf. vollständig trocknen.

Bitte beachten:



Für die Reinigung der optisch aktiven Fläche sind Handschuhe zu tragen.



Verwenden Sie kein Aceton oder andere chemische Reiniger um das UVpad E zu reinigen.



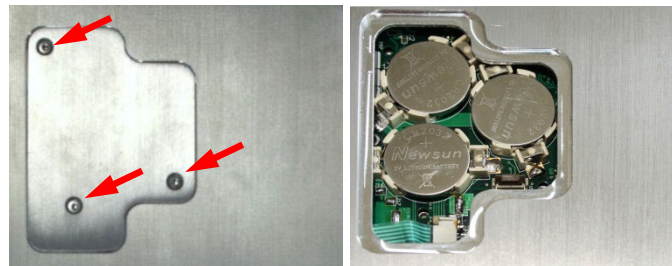
Das Gehäuse ist, mit Ausnahme des Batteriefachs, nicht durch den Benutzer zu öffnen.

### 13.3 Batteriewechsel



Bei leeren Batterien kann eine Messung nicht gestartet werden und das UVpad E initialisiert sich neu. Danach wird der Hinweis „leere Batterien“ angezeigt. Wechseln Sie nun die Batterien. Die Messdaten bleiben erhalten, jedoch sollte das Datum und die Uhrzeit neu eingestellt werden.

Das UVpad E wird mit drei Lithiumbatterien betrieben. Schalten sie das UVpad E für einen Batteriewechsel aus und drehen es mit der Rückseite zu sich. Lösen Sie die drei gekennzeichneten Schrauben mit einem Schraubendreher (Torx T6) und entfernen Sie die Abdeckung.



Lösen Sie die alten Lithiumbatterien vorsichtig und ersetzen Sie diese durch neue. Der Pol + muss zur Abdeckung zeigen.

Schließen Sie die Abdeckung wieder und ziehen Sie die Schrauben **vorsichtig** fest.

Bitte beachten:



Verwenden Sie nur **Batterien**, die bis 70 °C geeignet sind. Geeignete Batterien erhalten sie bei Ihrem Lieferanten.



Das Gehäuse ist, mit Ausnahme des Batteriefachs, nicht durch den Benutzer zu öffnen.



**Das UVpad E ist kalibriert.**

**ACHTUNG:** Öffnen des Gehäuses (außer des Batteriefachs) führt zum Verlust der Kalibrierung.

## 13.4 Fehlerbehebung

Die nachfolgend Hinweisse und Fehlermeldungen richten sich an Anwender. Die Ausführungen sollen helfen die Freigabe und den Ordnungsgemäßen Betrieb des Referenzspektrometers sicherzustellen. Hierzu werden mögliche Gründe und Abhilfen angegeben.

<b>Fehler / Fehlermeldung</b>	<b>Grund</b>	<b>Abhilfe</b>
Das UVpad E lässt sich nicht einschalten	Batterien leer  Störung	Batterien wechseln.  Gerät neustarten. Hierzu alle Batterien entfernen und nach 5 min wieder einlegen. Das UVpad E befindet sich im Auslieferungszustand.
Der Messwert ist nicht reproduzierbar	Automatische, niedrige oder hohe Empfindlichkeit ausgewählt	Feste Integrationszeit verwenden
UVpad E zeigt zu hohe / zu geringe Messwerte an	wirkungsbezogene Messung  Die optisch aktive Fläche ist verschmutzt  Die Kalibrierung ist ungültig  Messbereich falsch gewählt	Prüfen Sie die Einstellungen für wirkungsbezogene Messungen.  Reinigen Sie die optisch aktive Fläche.  Lassen Sie das UVpad E erneut kalibrieren.  Messbereich prüfen (s. Kap. 0)
UVpad E zeigt MAX an	Messbereich überschritten	Verwenden Sie die Empfindlichkeitseinstellung „niedrig“.
UVpad E zeigt starkes Rauschen an	Empfindlichkeit zu niedrig  Kein Signal in Scope-Messung	Erhöhen Sie die Empfindlichkeit auf „hoch“.  Die Anzeige wird automatisch skaliert. Erhöhen Sie die Integrationszeit
Hinweis: „Kalibrierung abgelaufen“ erscheint beim Einschalten	Kalibrierintervall abgelaufen	Lassen Sie das UVpad E erneut kalibrieren.
Das UVpad E wird nicht mit vom PC erkannt	Prüfen Sie das USB-Kabel  UVpad E ist ausgeschalten	Verwenden Sie das mitgelieferte Kabel und schalten Sie das UVpad E ein

## 14 Konformitätserklärung



Hersteller :	Firmenname: Opsytec Dr. Gröbel GmbH Straße: Am Hardtwald 6-8 Ort: 76275 Ettlingen Land: Deutschland
Bevollmächtigte Person für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen:	Firmenname: Opsytec Dr. Gröbel GmbH Straße: Am Hardtwald 6-8 Ort: 76275 Ettlingen Land: Deutschland
Produkt:	Spektralradiometer
Typenbezeichnung:	UVpad E
Typennummer:	670027 xxxx 670027HP xxxx 670027HS xxxx

Hiermit erklärt der Hersteller, dass wir das oben genannte Produkt / die oben genannten Produkte in alleiniger Verantwortung entwickelt, konstruiert und produziert haben und dass das Produkt mit der/den folgenden Norm(en) oder Richtlinie(n) in dieser Erklärung übereinstimmt:

### **2014/30/EU**

„Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Richtlinie, Neufassung)“

### **2011/65/EU**

„Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS)“.

Ettlingen, 04.03.2021

gez. Dr. Mark Paravia

Dieses Dokument wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.

