

# X1-UV-3727

<https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/x1-1-uv-3727/>

**Produkt-Tags: UV , Handmessgerät**



## Die keimtötende UV-Bestrahlung bewegt sich tiefer in den UV-C-Bereich

Die Sterilisationsmethode mit keimtötender ultravioletter Bestrahlung nutzt kurzwellige Strahlung im UV-Bereich (100 nm bis 400 nm) um Mikroorganismen wie Viren, Bakterien, Hefen und Pilze abzubauen. Als Strahlungsquellen werden vorrangig Niederdruck-Quecksilberdampflampen verwendet, die bei 254 nm (UV-C) emittieren. Mit der zunehmenden Verfügbarkeit von UV-LEDs im UV-C und UV-B Spektralbereich, z.B. 265 nm bis 290 nm, kommen UV-LEDs als alternative Strahlungsquellen für die Entkeimung vermehrt zum Einsatz.

UV-Strahlung hat grundsätzlich Hautkrebs verursachende Wirkung und birgt zudem das Risiko der Hornhautrötung des Auges. Dies schränkt die uneingeschränkte Nutzung von UV-Lichtquellen aus Sicherheitsaspekten ein. Da UV-Strahlung im fernen UV-C-Bereich weniger tief in die menschliche Haut und die Hornhaut des Auges eindringt als bei längerwelliger UV-Strahlung, ist von ihr eine geringere photobiologische Gefährdung im direkten Kontakt mit Menschen zu erwarten. Die keimtötende Wirkung ist, wenn auch geringer, weiterhin gegeben. So inaktiviert z.B. die UV-C-Strahlung von KrCl-Excimer-Lampen (222 nm) wirksam Bakterien bei gleichzeitig verringertem photobiologischem Risiko. Zur präzisen Einstellung der keimtötenden Wirkung und zur Risikobetrachtung muss die UV-C-Dosis der Excimer-Lampe sorgfältig geprüft werden. Dies erfolgt durch die Messung der Bestrahlungsstärke am Expositionsort mit einem kalibrierten UV-C-Radiometer.

### UV-3727 Bestrahlungsstärke Detektor

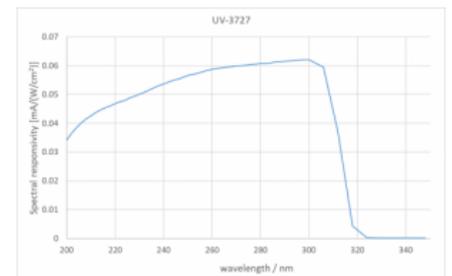
#### für 222nm-Excimerlampen, UVC-LEDs und Niederdruck-Hg-Lampen

Die Detektoren der UV-37-Serie wurden speziell für radiometrische Messungen im ultravioletten Spektralbereich entwickelt und bewähren sich seit vielen Jahren im industriellen und wissenschaftlichen Einsatz. Das UV-3727-Modell bietet als besonderes Merkmal die Möglichkeit, die Bestrahlungsstärke von Excimer-Lampen bei 222 nm zu messen, die zur keimtötenden UV-Bestrahlung eingesetzt werden. Darüber hinaus ermöglicht der weite spektrale Empfindlichkeitsbereich in Verbindung mit der Kalibrierung die Messung weiterer keimtötender UV-C und UV-B Strahlungsquellen wie Niederdruck-Quecksilberdampflampen und UV-LEDs.

Der UV-3727-Detektor enthält eine Fotodiode mit einer spektralen Empfindlichkeit bis in den fernen UV-C-Wellenlängenbereich (Abbildung 2). Längerwellige Strahlung oberhalb von 340 nm wird vom Detektor nicht

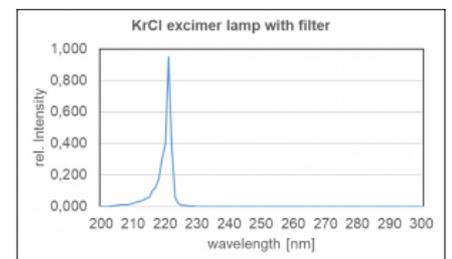


UV-3727

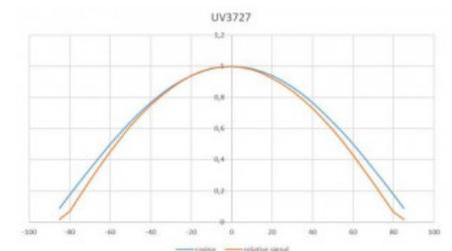


Typische spektrale Empfindlichkeit des UV-3727-Detektors."/>

### Typische spektrale Empfindlichkeit des UV-3727-Detektors.



Typische spektrale Intensitätsverteilung einer KrCl-Excimer-Lampe mit optischen Bandpassfilter für keimtötende Anwendungen.



Typisches Sichtfeld mit guter Kosinus

erfasst. Dadurch ist ein Übersprechen durch Umgebungslicht ausgeschlossen. Kalibrierstützpunkte bei 222 nm, verschiedenen UV-LED Wellenlängen und 254 nm für Niederdruck-Quecksilberdampf lampen erhöhen die Messgenauigkeit.

Zur Messung der Bestrahlungsstärke ist die Eingangsoptik des Detektors ein Diffusor mit einem Kosinus-Sichtfeld, der in der gewünschten Messebene positioniert werden muss. Der Diffusor und die Fotodiode sind mit UV-Strahlung vorgealtert, um den unvermeidlichen Alterungsprozess, der sich aus der Exposition mit UV-Strahlung ergibt, deutlich zu reduzieren. Der UV-3727-Detektor zeigt daher auch bei intensiver Nutzung nur sehr geringe Alterungseffekte. Änderungen werden zudem im Rahmen der empfohlenen jährlichen Re-Kalibrierung aufgezeichnet und korrigiert.

Die Fotodiode des UV-3727-Detektors bietet eine streng lineare Beziehung zwischen dem Messsignal und der Bestrahlungsstärke im Bereich von einigen Pico-Ampere ( $10^{-12}$  A) bis zu mehreren Mikro-Ampere ( $10^{-6}$  A). Bei Anschluss an das Messgerät Gigahertz-Optik X1 (Bild 1) bietet sich ein linearer Messbereich bis zu mindestens 1000 mW / cm<sup>2</sup> bei einer Auflösung von 0,002 µW / cm<sup>2</sup> (@222 nm).

---

## Rückführbare Kalibrierung mittels unseres Kalibrierlabors

Zuverlässige Messungen in absoluten Einheiten erfordern die Kalibrierung eines Messgerätes mit Rückführbarkeit auf die Standards eines nationalen Messinstituts (NMI National Metrology Institute). Das Gigahertz-Optik-Messlabor ist seit 1993 von der PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt) und der DAkkS als Kalibrierlabor zur Messung der spektralen Empfindlichkeit und der spektralen Bestrahlungsstärke akkreditiert (D-K-15047-01-00). Seitdem basieren alle Werkskalibrierungen eng auf den Kalibrierungsstandards und dem Qualitätsmanagement des akkreditierten Kalibrierungslabors. Daher bieten die Werkskalibrierungen von Gigahertz-Optik ein Höchstmaß an Rückverfolgbarkeit und werden seit vielen Jahren weltweit anerkannt.

Gemäß den Anforderungen einzelner Industriezweige ist ein Teil des Messlabors als Prüflabor nach DIN EN ISO / IEC 17025 durch den DAkkS akkreditiert (D-PL-15047-01-00). Aus diesem Grund kann Gigahertz-Optik zusätzlich zum Werkszertifikat optional ein DIN EN ISO / IEC 17025-Prüfzertifikat für das UV-Radiometer X1 mit UV-3727 anbieten.

Jeder UV-3727-Detektor ist individuell hinsichtlich seiner spektralen Empfindlichkeit kalibriert. Zur Durchführung einer Messung wird die im Messgerät gespeicherte Nennwellenlänge der 222 nm Excimer-Lampe, der UV-LED oder Quecksilber Niederdrucklampe am X1 Messgerät ausgewählt.

---

## Messgerät X1

Das [Messgerät X1](#) wertet das Signal vom UV-3727-Detektor aus und zeigt die gemessene Bestrahlungsstärke in absoluten Einheiten (mW / cm<sup>2</sup>) an. Der hochwertige Signalverstärker des Messgeräts unterstützt den sehr großen Dynamikbereich des Detektors und bietet damit einen Messbereich von bis zu 1000 mW / cm<sup>2</sup> bei einer Auflösung von 0,002 µW / cm<sup>2</sup>. Zusätzlich zur Bestrahlungsstärke kann die Dosis auch in J / cm<sup>2</sup> angezeigt werden. Das Messgerät bietet eine Peak-Hold-Anzeigefunktion. Das ergonomische Gehäuse des Geräts mit seinen zwei AA-Batterien unterstützt den mobilen Einsatz. Alternativ kann das Messgerät über seine USB-Schnittstelle mit der verfügbaren Anwendungssoftware für PCs betrieben werden. Ein Software Development Kit (SDK) ermöglicht die Integration des Messgeräts in benutzerdefinierter Software.

## Technische Daten

### Allgemein

|                      |  |
|----------------------|--|
| Kurzbeschreibung     | UV-Radiometer für 222 nm-Excimer-Lampen, UV-C-LEDs und keimtötende Niederdruck-Quecksilberdampf-Lampen   |
| Hauptmerkmale        | Mobiles Messgerät mit getrenntem Detektor. Einfache Handhabung. Großer Messbereich für hohe Strahlungsintensitäten für die Entkeimung und niedriger Bestrahlungsstärken zur Bewertung des UV-Strahlungsrisiko. |
| Messbereiche         | Messbereich bis 1000 mW/cm <sup>2</sup> bei 222 nm und bis 900 mW/cm <sup>2</sup> bei 254 nm. N.E.I. typischerweise 0,002 µW/cm <sup>2</sup> .   |
| mögliche Anwendungen | Keimtötende Bestrahlungsstärke und Dosis von UVC-Quellen einschließlich Excimerlampen bei 222 nm   |
| Kalibrierung         | Kalibrierung der absoluten Empfindlichkeit bei 222 nm, 254 nm und UV-LED-Wellenlängen (220 - 300) nm in 5 nm Schritten.  |

### Messköpfe

|                    |   |
|--------------------|---|
| Breitband Detektor | UV-3727 UV Detektor für UV-C LEDs, excimer und keimtötende Niederdruck-Lampen<br><a href="#">UV-3727 Datenblatt</a> |
|--------------------|---|

### Zubehör

|         |   |
|---------|---|
| Anzeige | X1 Handmessgerät zur Anzeige von Bestrahlungsstärke mW/cm <sup>2</sup> und Dosis J/cm <sup>2</sup> mit Peak-Hold-Funktion.<br><a href="#">X1-1 Datenblatt</a> |
|---------|---|

## Downloads

| Typ       | Beschreibung | Datei-Typ | Download  |
|-----------|--------------|-----------|---|
| Zeichnung | UV-3727      | pdf       | <a href="https://www.gigahertz-optik.com/assets/Uploads/V127892-v2.pdf">https://www.gigahertz-optik.com/assets/Uploads/V127892-v2.pdf</a> |

## Bestellinformationen

| Artikel-Nr             | Modell           | Beschreibung  |
|------------------------|------------------|---|
| <b>Produkt</b>         |                  |   |
| 15316015               | UV-3727-5-V04    | Messkopf mit -5 Stecker. Kalibrierung mit Werk-Kalibrierzertifikat - UV LED (220 bis 300) nm  |
| 15312064               | UV-3727-5        | Messkopf mit -5 Stecker. Kalibrierung mit Werk-Kalibrierzertifikat - UV LED (250 bis 300) nm  |
| 15312065               | X1-5             | Messgerät zur Verwendung mit UV-3727-5, , 2 x 1.5 V AA Batterien, USB Kabel, Handbuch.  |
| 15312062               | UV-3727-4        | Messkopf mit -4 Stecker. Kalibrierung mit Werk-Kalibrierzertifikat - UV LED (250 bis 300) nm  |
| 15298890               | X1-1             | Messgerät zur Verwendung mit UV-3727-4, , 2 x 1.5 V AA Batterien, USB Kabel, Handbuch   |
| <b>Re-Kalibrierung</b> |                  |   |
| 15312098               | K-UV3727-E-S-V01 | Re-Kalibrierung des Detektors UV-3727 mit Kalibrierzertifikat (absolute Empfindlichkeit bei 222nm, 254 nm und UV-LED-Wellenlängen (220 - 300) nm in 5 nm-Schritten).    |
| 15312098               | K-UV3727-E-S     | Re-Kalibrierung des Detektors UV-3727 mit Kalibrierzertifikat (absolute Empfindlichkeit bei 222nm, 254 nm und UV-LED-Wellenlängen (250 - 300) nm in 5 nm Schritten).    |
| 15312949               | KP-UV3727X1-E-I  | Option: DIN EN ISO/IEC 17025 DAkkS-Prüfzertifikat für 254 nm Hg-Lampen. Wenden Sie sich für Anfragen zu anderen Wellenlängen an das Vertriebsteam.                      |
| 15312946               | KKP-UV3727X1-E-I | DIN EN ISO/IEC 17025 DAkkS-Prüfzertifikat für 254 nm Hg-Lampen. Wenden Sie sich für Anfragen zu anderen Wellenlängen an das Vertriebsteam. Inklusive Werkskalibrierung. |
| 15300671               | K-X11-C          | Stromkalibrierung in allen Verstärkungsstufen des Optometers X1-1 unter Verwendung einer kalibrierten Stromquelle. Kalibrierzertifikat.                                 |
| <b>Software</b>        |                  |   |
| 15298167               | S-X1             | Applikationssoftware für X1 Optometer   |
| 15298071               | S-SDK-X20        | Software Entwicklung Kit zur Softwareimplementierung einer X20 Elektronik in eigene Software. Unterstützt X1-1, X1-5, X1-PCB.   |
| <b>Zubehör</b>         |                  |   |
| 15297539               | BHO-11           | Hartschalenkoffer für X1 Messgerät mit UV-3727 Detektor am Messgerät angeschlossen.   |
| 15312791               | UV-37xx-Z01      | 80° Blickfeldadapter  |
| 15312782               | UV-37xx-Z02      | Halterung für UV-3727 Detektorkopf zur Montage an M6-Gewinden.  |

## Kontakt, Kalibrierung, Service & Support

Wir sind weltweit für unsere hervorragende technische Beratung und unseren Kundendienst bekannt. Kontaktieren Sie uns, um gemeinsam die beste Lösung für Sie zu finden. Unsere Leistungen umfassen:

- Technische Beratung & Verkauf
- After-Sales-Unterstützung
- Kalibrierungen & Re-Kalibrierungen ([ISO/IEC 17025 Calibration Services](#), [Werkskalibrierung](#), [Calibration of Third-Party Products](#))
- Reparaturen und Aktualisierungen
- OEM & Machbarkeitsberatung bei kundenspezifischen Lösungen

[Senden Sie uns ihre Anfrage](#), oder kontaktieren Sie uns telefonisch. Wir würden uns auch über Ihr Feedback freuen oder bewerten Sie uns auf [Google](#).

### Gigahertz Optik GmbH

Tel.: +49 (0)8193-93700-0  
Fax: +49 (0)8193-93700-50  
[info@gigahertz-optik.de](mailto:info@gigahertz-optik.de)

An der Kälberweide 12  
82299 Türkenfeld, Germany