

# X1-1-UV-3726

<https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/x1-1-uv-3726>

**Produkt-Tags:**



# Überblick

Ultraviolette keimtötende Bestrahlung (UVGI) ist eine Sterilisationsmethode, bei der kurzwelliges Licht im UV-C-Bereich (100 nm bis 400 nm) verwendet wird, um Mikroorganismen wie Viren, Bakterien, Hefen und Pilze abzubauen. Die maximale Wirksamkeit für die keimtötende Aktivität liegt bei 265 nm. Die DNS und RNS von Mikroorganismen absorbiert die UV-C-Strahlung, wodurch sich ihre Struktur ändert und sie sich nicht mehr replizieren können. Mikroorganismen können in sehr kurzer Zeit zerstört werden, wenn sie UV-C-Strahlung mit ausreichend hoher Intensität ausgesetzt werden.

Um die keimtötende Wirkung sicherzustellen, muss die UV-Dosis überprüft werden. Dies wird erreicht, indem die UV-Bestrahlungsstärke am Expositionsort mit einem UV-Radiometer gemessen wird.

Neben der Überprüfung der gewünschten keimtötenden Wirkung von UV-Strahlung hoher Intensität muss auch das potenzielle Risiko für Haut und Augen durch relativ niedrige UV-Intensität ermittelt werden, wenn die Möglichkeit einer Exposition des Menschen gegenüber UV-Strahlung besteht. Um beide Messungen mit einem Gerät durchzuführen, sind UV-Radiometer mit einem sehr großen Dynamikbereich erforderlich.

## Produktbeschreibung

UV-3726 Bestrahlungsstärke Detektor für UV-C-LEDs und Niederdruck-Hg-Lampen

Das Modell UV-3726 bietet alle Eigenschaften und Merkmale der Detektoren der UV-37-Serie. Sie wurden speziell für radiometrische Messaufgaben im UV-Spektralbereich entwickelt und haben sich über viele Jahre im industriellen und wissenschaftlichen Einsatz bewährt.

Der UV-3726-Detektor enthält eine Fotodiode, die nur im kurzwelligen Spektralbereich empfindlich ist. In Verbindung mit einer zusätzlichen optischen Filterung wird nur Strahlung im angegebenen spektralen Empfindlichkeitsbereich gemessen. Diese Kombination ermöglicht die radiometrische Messung von UV-C-LEDs und Niederdruck-Quecksilberlampen. Wählbare Kalibrierungsfaktoren für gängige UV-LED-Wellenlängen und Niederdruck-Hg-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, der optische Korrekturfilter und die Fotodiode sind mit UV-Strahlung vorgealtert, um den unvermeidlichen Alterungsprozess, der sich aus der Exposition gegenüber UV-Strahlung ergibt, erheblich zu reduzieren. Der UV-3726-Detektor zeigt daher auch bei intensiver Nutzung nur sehr geringe Alterungseffekte. Änderungen werden im Rahmen der empfohlenen jährlichen Neukalibrierung aufgezeichnet und korrigiert.



Abbildung 1: Mobiles UV-Radiometer mit separatem Messgerät und Detektor zur Messung der Bestrahlungsstärke und Dosis von keimtötenden Hg-Lampen und UV-C-LEDs.

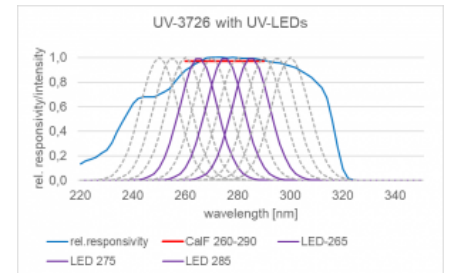


Abbildung 2: Typische spektrale Empfindlichkeit des UV-3726-Detektors zusammen mit den Emissionsspektren typischer keimtötenden UV-LEDs bei 265, 275 und 285 nm.

Die Fotodiode des UV-3726-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 bietet es einen linearen Messbereich bis zu mindestens 1000 mW / cm<sup>2</sup> bei einer Auflösung von 0,001  $\mu$ W / cm<sup>2</sup>.

#### Kalibrierung

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. 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 sind seit vielen Jahren weltweit anerkannt.

Gemäß den Anforderungen einzelner Industriezweige ist ein Teil des Messlabors vom DAkkS als Prüflabor nach DIN EN ISO / IEC 17025 akkreditiert. Aus diesem Grund kann Gigahertz-Optik zusätzlich zum Werkszertifikat optional ein DIN EN ISO / IEC 17025-Prüfzertifikat für das UV-Radiometer X1 mit UV-3726 anbieten.

Der UV-3726-Detektor ist auf seine spektrale Empfindlichkeit kalibriert. Bei der Durchführung einer Messung kann die Nennwellenlänge der UV-LED- oder Quecksilber Niederdrucklampe am X1-1-V02-Messgerät für höchste Präzision ausgewählt werden. Das Messgerät bietet verschiedene Kalibrierungsoptionen:

- Ein gemittelter Kalibrierungsfaktor zur Messung von UV-LEDs im Spektralbereich von 260 nm bis 290 nm.
- Ein spezifischer Kalibrierungsfaktor für die Messung von Niederdruck-Hg-Lampen (bei 254 nm).
- Elf wellenlängenabhängige Kalibrierungsfaktoren in Schritten von 5 nm von 250 bis 300 nm zur Messung von UV-LEDs mit bekannter Nennwellenlänge.

#### Messgerät X1

Das Messgerät X1 wertet das Signal vom UV-3726-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 0,001  $\mu$ W / 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

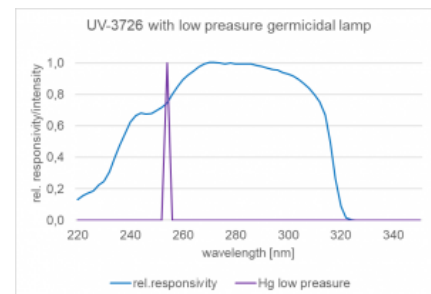
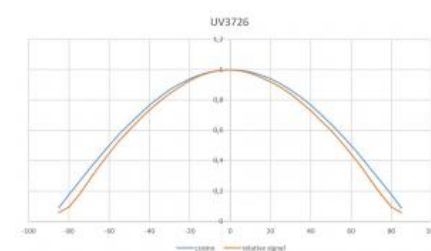


Abbildung 3: Typische spektrale Empfindlichkeit des UV-3726-Detektors zusammen mit dem Emissionsspektrum einer keimtötenden Niederdruck-Hg-Lampe bei 254 nm.



Typisches Sichtfeld mit guter Kosinus Empfindlichkeit

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 UV-C LEDs und Entkeimungslampen
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	Spektraler Messbereich für LEDs von 250 nm bis 300 nm und 254 nm Niederdruck Quecksilberlampe. Linearer Messbereich bis 1000 mW / cm <sup>2</sup> mit Messgerät X1. N.E.I. 0.002 µW / cm <sup>2</sup>
mögliche Anwendungen	UV-Entkeimung von Luft und Oberflächen
Kalibrierung	Kalibrierung der spektralen Empfindlichkeit in 5 nm Schritten von 250 bis 300 nm. Zusätzlich Kalibrierstützpunkt bei 254 nm und für den Spektralbereich 260 bis 290 nm.
Messköpfe	
Breitband Detektor	UV-3726 UV Detektor für UV-C LEDs und keimtötende Niederdruck-Hg-Lampen <a href="#">UV-3726 Datenblatt</a>
Zubehör	
Anzeige	X1-1-V02 <a href="#">X1-1 Datenblatt</a>

## Downloads

Typ	Beschreibung	Datei-Typ	Download
Zeichnung	UV-3726	pdf	<a href="https://www.gigahertz-optik.com/assets/Uploads/101896.pdf">https://www.gigahertz-optik.com/assets/Uploads/101896.pdf</a>

## Bestellinformationen

Artikel-Nr	Modell	Beschreibung
Produkt		
15312096	UV-3726-5	Messkopf mit -5 Stecker. Kalibrierung mit Werk-Kalibrierzertifikat.
15312065	X1-5	Messgerät zur Verwendung mit UV-3726-5, , 2 x 1.5 V AA Batterien, USB Kabel, Handbuch.
15311665	UV-3726-4	Messkopf mit -4 Stecker. Kalibrierung mit Werk-Kalibrierzertifikat.
15309641	X1-1-V02	Messgerät, 2 x 1.5 V AA Batterien, USB Kabel, Handbuch
15297539	BHO-11	Hartschalenkoffer für X1 Messgerät mit UV-3726 Detektor

<b>Artikel-Nr</b>	<b>Modell</b>	<b>Beschreibung</b>
15311968	KP-UV3726X1-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.
<b>Re-Kalibrierung</b>		
15311689	K-UV3726-E-V01	Kalibrierung mit Kalibrierzertifikat
15300671	K-X11-C	Stromkalibrierung in allen Verstärkungsstufen des Optometers X1-1 unter Verwendung einer kalibrierten Stromquelle. Kalibrierzertifikat.
15311967	KKP-UV3726X1-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.
<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, X1-2, X1-PCB.