

BTS256-UV

<https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/bts256-uv/>

Produkt-Tags: UV , Handmessgerät



Hochintensive UV-Messanwendungen

Typische Anwendungsbereiche für hochintensive Strahlungsquellen im ultravioletten und blauen Spektralbereich sind die UV-Strahlenhärtung, Sonnensimulation, UV-Testsysteme, UV-Kanalsanierung und UV-Sterilisation. Für prozessbegleitende Anwendungen mit immer wiederkehrenden Messaufgaben sind Breitband-Radiometer wie das [X1-RCH-116 LED UV Strahlenhärtungsmessgerät](#) wegen ihrer einfachen Handhabung, ihres günstigen Preis-Leistungs-Verhältnisses und der niedrigen Re-Kalibrierungskosten die effektivste Lösung.

UV Spectralradiometer vs. UV Breitband Radiometer

Spektralradiometer wie das BTS256-UV sind eine **Alternative zu Breitband-Radiometer, die zusätzliche Informationen über die spektrale Verteilung der Strahlungsquellen bieten**. Die spektrale Information ist insbesondere dann erforderlich, wenn das wellenlängenabhängige Alterungsverhalten von breitbandigen UV-Strahlern oder aber Bestrahlungsstärken in verschiedenen Wellenlängenbereichen untersucht werden müssen. Zudem, wenn Strahler verschiedener spektraler Verteilung vermessen werden müssen. Hierfür benötigen Breitband-Radiometer idealerweise verschiedene Kalibriereinträge, welche diese spektralen Unterschiede berücksichtigen. Dies ist bei Spektralradiometern überflüssig. Zudem bieten Spektralradiometer gegenüber Breitband-Radiometer präzisere Messwerte, weil ihre spektrale Empfindlichkeit in dem gewählten spektralen Messbereich einer Rechteckfunktion entspricht. Für präzise Messungen im UV Spektralbereich ist eine sehr gute Streulichtkorrektur nötig, welche kaum von dem auf dem Markt erhältlichen Array-Spektrometern gegeben ist.

Die BTS256-UV Spektralradiometer entsprechen den aktuellsten Designkriterien für radiometrische Messgeräte mit überragender Streulichtkorrektur in einem Handmessgerät

Breiter spektraler Empfindlichkeitsbereich

Der spektrale Empfindlichkeitsbereich von 200 nm bis 525 nm ermöglicht die präzise Messung der Bestrahlungsstärke im ultravioletten bis blauen Wellenlängenbereich. Selbst der langwellige spektrale Anteil von UVA-LEDs, von zum Teil bis 490 nm, wird vollständig erfasst. Mit dieser Eigenschaft werden insbesondere Anwendungen in der Strahlenhärtung und Trends zur Nutzung immer kurzwelliger LEDs bis in den UV-C Bereich unterstützt.

Optimiertes Kosinus Blickfeld und flache Bauform

Die präzise Messung ausgedehnter Strahlungsquellen, erfordert die korrekte Messung der winkelabhängigen Bestrahlungsstärke eine Kosinus korrigierte Blickfeldfunktion des Messgerätes (kleiner f_2). Zusätzlich muss der Abstand des Messgerätesensors zur Bezugsebene der Bestrahlungsstärke möglichst gering sein. Die BTS256-UV Messgeräte gehören mit ihrer Bauhöhe von nur 12 mm und der sorgfältigen Kosinus-Blickfeldanpassung zu den dünnsten Spektralradiometern zur präzisen Messung der absoluten Bestrahlungsstärke am Markt.



BTS256-UV-4 Handmessgerät mit flexiblen Messkopf.



BTS256-UV-1 Handmessgerät mit Sicherheitsabstand zur UV-Strahlung

"/>

BTS256-UV-1 Handmessgerät mit Sicherheitsabstand zur UV-Strahlung

Streulicht und Dunkelsignal haben bei UV-Spektralradiometern mit CCD bzw. CMOS Diodenarray-Sensoren einen signifikanten Einfluss auf das Messergebnis.

Streulicht ist immer dann kritisch, wenn das Emissionsspektrum der UV-Strahler einen langwelligen Anteil aufweisen (VIS bis IR), welcher zu Streulicht im eigentlichen Messbereich des Geräts führt. Die Größe des Streulichts kann im UV Bereich leicht die des eigentlichen Messsignals übersteigen und somit zu erheblichen Messfehlern führen.

Der Einfluss des Dunkelsignals ergibt sich dagegen aus unterschiedlichen Betriebstemperaturen beim mobilen Einsatz und unterschiedlichen Integrationszeiten für unterschiedliche Bestrahlungsstärken.

Die BTS256-UV Spektralradiometer bieten **trotz ihrer sehr flachen Bauform eine innovative Streulichtkorrektur** mit einem integrierten optischen Filter sowie eine Dunkelblende standardmäßig an. Beide Funktionen sind automatisiert steuerbar. Damit sind präzise Messwerte der Bestrahlungsstärke bei unterschiedlichen Strahlertypen und wechselnden Betriebstemperaturen garantiert.

Robust gegen Intensive UV Strahlung und hohe Temperatur

Die Spektralradiometer werden letztendlich der gleichen Intensiven UV-Strahlung und Temperaturstrahlung ausgesetzt die in der Applikation Alterungseffekte bzw. Vernetzungsprozesse auslösen soll. Die BTS256-UV Spektralradiometer sind **mit einem Edelstahlgehäuse ausgeführt das eine ausgezeichnete UV-Stabilität und eine geringe Wärmeleitfähigkeit** zum Schutz der Elektronik aufweist. Gleichzeitig wird die Stabilität der Wellenlängen- und Bestrahlungsstärke-Messwerte des Messgeräts sichergestellt.

Mobiles Handmessgerät perfekt geeignet auch als Durchlaufgerät in Förderbandmaschinen

Beim BTS256-UV-1 Handmessgerät ist der Sensor 250 mm vom Messgerät abgesetzt, kann also vor der Strahlungsquelle positioniert werden ohne den Bediener der Gefahr einer UV-Bestrahlung auszusetzen. Der Sensor selbst ist mit 8 mm Bauhöhe extrem flach ausgeführt. Die Kalibrierung des BTS256-UV-1 erfolgt über einen Wellenlängenbereich von 225 nm - 525 nm.

Beim BTS256-UV-2 Durchlaufmessgerät ist der Sensor direkt am Messgerät angebracht. Damit bietet er sich an für UV-Bestrahlungsanlagen, bei denen die Proben auf einem Förderband unter den Leuchten vorbeigeführt wird. Die Kalibrierung des BTS256-UV-2 erfolgt über einen Wellenlängenbereich von 200 nm - 525 nm.

Schneller interner Datenlogger

Die BTS256-UV Spektralradiometer bieten neben dem spektralen Sensor als zweiten Sensor eine Breitband Fotodiode und damit eine Möglichkeit zur zeitlich schnellen Datenlogger-Messung mit hoher Taktrate an.

Preconditioning Test nach der IEC 61215 Serie

Die Testsequenzen nach der IEC 61215 Serie beinhalten eine Sequenz für einen UV-Voralterungstest. Bei dem Test werden PV Module einer definierten Dosis UVA- und UVB-Strahlung ausgesetzt, damit die Bauartzertifizierung erlangt wird. Im Gegensatz zu herkömmlichen Radiometern ermöglicht das neue Spektroradiometer [BTS256-UV](#) die genaueste Messung der UVA- und UVB-Bestrahlungsstärke, unabhängig von der Art der verwendeten UV-Quelle. Jedes Gerät wird mit einem rückführbaren Kalibrierungszertifikat geliefert und ist für den Betrieb bei der erforderlichen hohen Temperatur ausgelegt. Weitere [Details zur Messung siehe im Applikationsartikel zur IEC 61215 und IEC 61646](#).

Werk-Kalibrierung und ISO 17025 Prüfschein

Das [ISO 17025 akkreditierte Kalibrier- und Prüflabor der Gigahertz-Optik](#) bietet für die BTS256-UV Werkkalibrierungen auf allerhöchstem Niveau in Bezug auf Rückführbarkeit und Durchführung der



BTS256-UV-2 Durchlaufmessgerät für den Einsatz auf Förderbändern



BTS256-UV-2 Durchlaufmessgerät für den Einsatz auf Förderbändern / Rückansicht

"/>

BTS256-UV-2 Durchlaufmessgerät für den Einsatz auf Förderbändern / Rückansicht



BTS256-UV-3 für Messungen in Richtung

Kalibrierungen. Der Garant dafür ist, dass Werkkalibrierungen dem gleichen Qualitätsmanagement unterliegen, dass im DAkkS akkreditierten Prüflabor zur Anwendung kommt. Gegen Aufpreis können DAkkS akkreditierte ISO 17025 Prüfscheine für die Messgeräte ausgestellt werden.

der Oberseite des Geräts

Technische Daten

Allgemein

Kurzbeschreibung	Spektralradiometer für die Bestrahlungsstärke- und Dosismessung intensiver UV Strahlung im Wellenlängenbereich 200 nm bis 525 nm.
Hauptmerkmale	12 mm Bauhöhe. Ausgelegt für hohe UV- und Temperaturstrahlung durch Edelstahlgehäuse. Elektromechanische Blende für Offsetabgleich und Streulichtkorrektur. Rückführbare Kalibrierung.
Messbereich	bis zu 50.000 mW/cm², 200 nm bis 525 nm.
mögliche Anwendungen	Messgerät für die Prozesskontrolle in Anwendungen zur UV-Aushärtung sowohl als Durchlaufgerät als auch als mobiles Handmessgerät, UV beschleunigte Alterung von Medikamenten, Einsatz in Klimakammern mit UV-Strahlern.
Kalibrierung	Werk-Kalibrierung. Rückführbar auf PTB-Kalibrierstandards.

Produkt

Sensor	Bi-Technologie Sensor mit einem Breitbandsensor und einem Array-Spektrometer. Integrierte Blende für automatischen Dunkelabgleich.
Eingangsoptik	verschiedene Eingangsoptiken. Z.b. Streuscheibe mit 10 mm Durchmesser direkt an Gerät oder Streuscheibe mit 9 mm Durchmesser an hitzebeständigen Stab.

Spektraler Detektor

Chip	CMOS Diodenarray
Spektralbereich	(200 - 525) nm
Optische Bandbreite	2,8 nm
Datenauflösung	0,1 nm
Integrationszeit	12 µs - 30 s [vor Update: (5.2 - 30000) ms]
Shutter	Automatische Blende für Dunkelsignalmessungen mit der gleichen Integrationszeit wie die Integrationszeit der Hellmessung. Zudem Streulichtkorrektur mittels eingebauten Farbfilter (OoR Korrektur). Blendenverzögerung = 100ms.
Spitzenwellenlänge	+/- 0,3 nm
typische Messzeit	BTS256-UV-2 und BTS256-UV-3: typische 360 nm LED mit 50 mW/cm² - 18 ms typische 400 nm LED mit 50 mW/cm² - 10 ms BTS256-UV-1: typische 360 nm LED mit 50 mW/cm² - 24 ms typische 400 nm LED mit 50 mW/cm² - 12 ms

Integraler Detektor

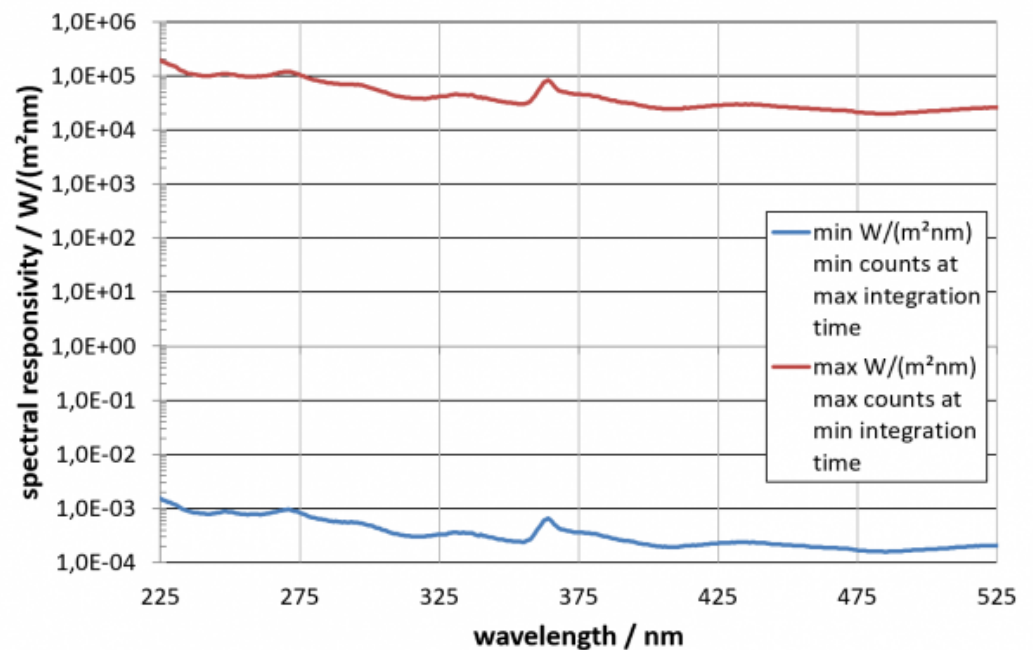
ADC	12Bit
Messzeit	(0,1 - 6000) ms
Temperaturbereich	Die Messwerte der Diode werden mittels eines internen Sensors Temperatur korrigiert.
Filter	Mathematische Anpassung der Empfindlichkeit an Rechtecks-Funktion von 250 nm bis 450 nm (SMCF Korrektur).*

*Die spektrale Empfindlichkeit der Diode entspricht nicht der Rechtecks-Funktion (mit optischen Filtern nicht derart präzise möglich). Bei Messungen von Strahlern mit einem vom Kalibrierspektrum des integralen Detektors abweichenden Spektrum (UV LED, Peak bei 405 nm), wird das Messergebnis mittels SMCF Korrigiert. Die Unsicherheit dieser Korrektur hängt von der Qualität des gemessenen Spektrums (Rauschen) sowie der Größe des Korrekturfaktors ab (Spektralbereich). Zur korrekten Berechnung des SMCF muss das gesamte Spektrum des zu messenden Strahlers gemessen werden. Sollte der Strahler außerhalb des spektralen Empfindlichkeitsbereichs des Messgeräts Strahlung aufweisen, erhöht dies die Unsicherheit des SMCF.

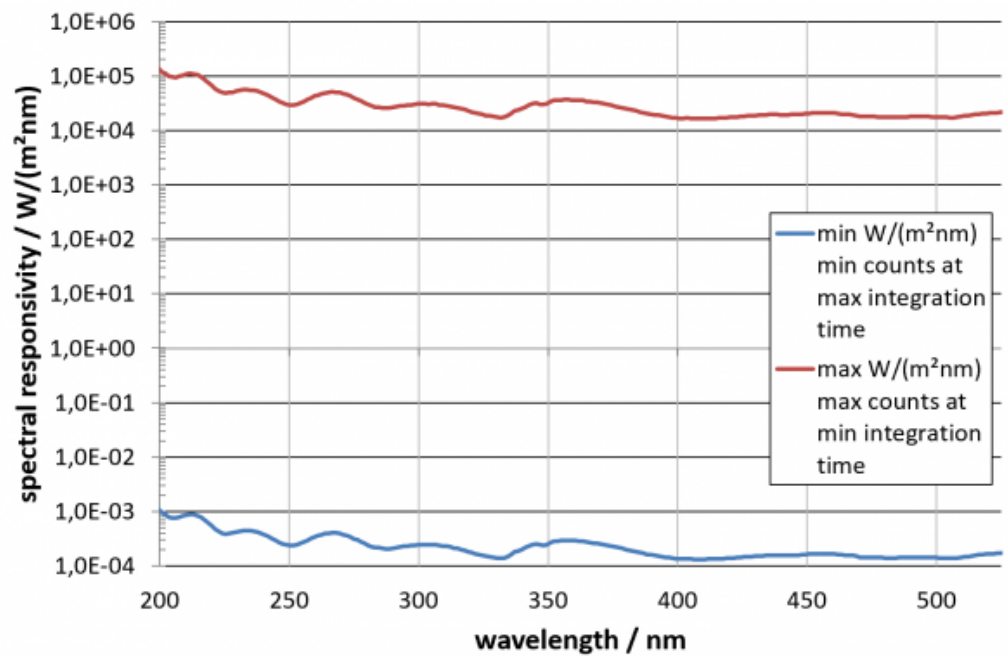
typische Bestrahlungsstärke blaue LED mit Peak @405 nm: (2E-3 - 2E3) W/m²

Graphen

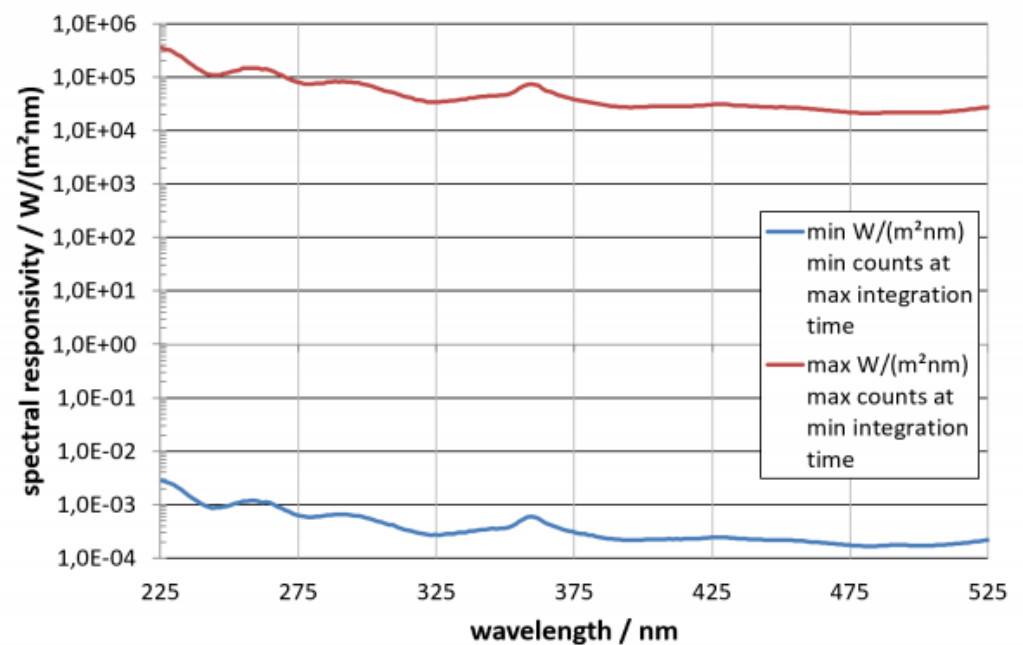
spektrale Empfindlichkeit typische spektrale Empfindlichkeit BTS256-UV-1 (Standard Kalibrierung 225 nm bis 525 nm):



typische spektrale Empfindlichkeit BTS256-UV-2 and BTS256-UV-3 (Standard Kalibrierung 200 nm bis 525 nm):



typische spektrale Empfindlichkeit BTS256-UV-4 (Standard Kalibrierung 225 nm bis 525 nm):



Sonstiges

Mikroprozessor	16Bit, 25 ns Befehlszykluszeit
Spannungsversorgung	5 VDC, 450 mA über USB
Schnittstelle	USB 2.0 (Typ mini USB) RS-485
Gewicht	275 g
Abmessungen	Grundkörper BTS256-UV-1 und BTS256-UV-3: 148 mm x 92 mm x 13 mm (Länge x Breite x Höhe) Grundkörper BTS256-UV-2: 148 mm x 92 mm x 12 mm (Länge x Breite x Höhe)
Logger Speicher	100 Datensätze (spektrale Daten), 10000 Datensätze (Diode)

Temperaturbereich	Betrieb: +10°C bis +30°C (Die Temperatur am Messkopf kann kurzzeitig höher sein) Lagerung: -10°C bis +50°C
Akkulaufzeit	Lithium-Ionen-Akku mit 1400 mAh 10 Stunden bei eingeschalteter Display-Hintergrundbeleuchtung und kontinuierlicher Messung 60 Stunden im Standby mit ausgeschalteter Hintergrundbeleuchtung

Downloads

Typ	Beschreibung	Datei-Typ	Download
BTS256-UV Technisches Datenblatt	BTS256-UV Broschüre (English)	pdf	https://www.gigahertz-optik.com/assets/Uploads/Technical-Datasheet-BTS256-UV-210x297-FN-RZ-web2.pdf
BTS256-UV-1	Technische Zeichnung	pdf	https://www.gigahertz-optik.com/assets/V127889.pdf
BTS256-UV-2	Technische Zeichnung		

Bestellinformationen

Artikel-Nr	Modell	Beschreibung
Produkt		
15314251	BTS256-UV-1	Messgerät mit starrem Lichtleiter, Hartschalenkoffer, Betriebsanleitung, Werk-Kalibrierzertifikat, Anwendersoftware
15314455	BTS256-UV-2	Messgerät integrierter Sensor Rückseite, Hartschalenkoffer, Betriebsanleitung, Werk-Kalibrierzertifikat, Anwendersoftware
15314460	BTS256-UV-3	Messgerät integrierter Sensor auf der Vorderseite, Hartschalenkoffer, Betriebsanleitung, Werk-Kalibrierzertifikat, Anwendersoftware.
15314462	BTS256-UV-4	Messgerät mit flexiblem Lichtleiter, Hartschalenkoffer, Betriebsanleitung, Werk-Kalibrierzertifikat, Anwendersoftware.
Kalibrierung		
15310353	KP-BTS256UV1-E-S	ISO/IEC 17025 Prüfung eines BTS256-UV-1 mit Prüfschein.
15310354	KP-BTS256UV2-E-S	ISO/IEC 17025 Prüfung eines BTS256-UV-2 mit Prüfschein.
15312249	KP-BTS256UV4-E-S	ISO/IEC 17025 Prüfung eines BTS256-UV-4 mit Prüfschein.
Re-Kalibrierung		
15310351	K-BTS256UV1-E-S	Re-Kalibrierung eines BTS256-UV-1 mit Werkkalibrierschein.
15310352	K-BTS256UV2-E-S	Re-Kalibrierung eines BTS256-UV-2 mit Werkkalibrierschein
15312248	K-BTS256UV4-E-S	Re-Kalibrierung eines BTS256-UV-4 mit Werkkalibrierschein.
15311115	KKP-BTS256UV1-E-S	Erneute ISO/IEC 17025 Prüfung eines BTS256-UV-1 mit Prüfschein und Werkkalibrierschein.

Artikel-Nr	Modell	Beschreibung
15311116	KKP-BTS256UV2-E-S	Erneute ISO/IEC 17025 Prüfung eines BTS256-UV-2 mit Prüfschein und Werkkalibrierung.
15312250	KKP-BTS256UV4-E-S	Erneute ISO/IEC 17025 Prüfung eines BTS256-UV-4 mit Prüfschein und Werkkalibrierschein.

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

An der Kälberweide 12
82299 Türkenfeld, Germany