

DCP LED Teststation

<https://www.gigahertz-optik.com/de-de/produkt/dcp-led-test-station/>

Produkt-Tags: UV



Besonderheiten bei der Vermessung von UV-C LEDs

Bei der Konzipierung eines Ulbrichtkugel Spektralradiometers für UV-LEDs muss die Besonderheit der quasi monochromatischen LED-Strahlung berücksichtigt werden. Diese bewirkt, dass durch die LEDs erzeugte Fluoreszenzstrahlung zu signifikanten Messfehler führen kann. Diese Messfehler lassen sich nicht mit üblichen Korrekturmethode kompensieren. Die Fluoreszenzeffekte lassen sich durch eine Vorbehandlung der Ulbrichtkugelbeschichtung mit intensiver UV-Strahlung auf Werte unterhalb der messtechnischen Nachweisgrenze reduzieren.

Siehe auch unser Fachartikel [Fluorescence-free radiant flux measurement of UV LEDs](#).



DCP-Teststation Komplettsystem mit Spektorradiometer und SMU

DCP-Methode: Anforderungen und messtechnische Lösung

Für genaue Messungen mit der DCP-Methode (siehe IES LM-92-22 sowie laufende Arbeiten in CIE TC2-91) müssen zwei Anforderungen erfüllt werden:

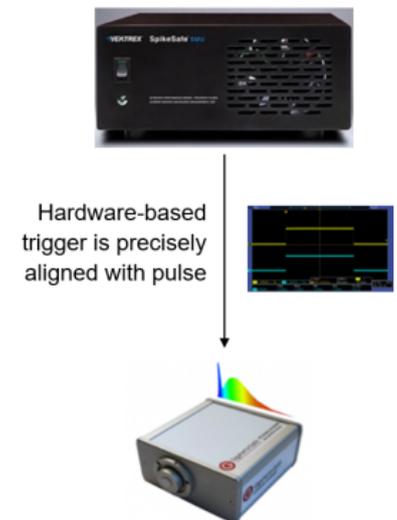
- Ein schnelles Spektralradiometer mit Integrationszeiten im μs -Bereich, das für UV-Messungen optimiert ist.
- Eine schnelle Source Measure Unit (SMU), die in der Lage ist präzise μs -Strompulse zu erzeugen.

Ist dies nicht gewährleistet, erhöht sich die Messunsicherheit, da Temperatureffekte und Jitter signifikante Fehler verursachen.

Die Normen für den VIS- und IR-Bereich befinden sich in Überarbeitung. Hier soll die DCP-Methode aufgenommen werden.

Zusammen mit Vektretx™ hat Gigahertz-Optik eine LED-Teststation für genaue und schnelle Messungen gemäß der DCP-Methode entwickelt. Der Strom wird automatisch innerhalb des gewünschten Bereichs variiert. Ein vollständiger Scan kann innerhalb von Sekunden bis Minuten abgeschlossen werden. Die Bedienung des Systems ist entweder über ein Python-Skript oder über die grafische Anwendungssoftware S-BTS2048 möglich.

Darüber hinaus unterstützt das System auch die klassischen Messmethoden, wie die Kurzpuls- und Langpuls- sowie den Dauerstrombetriebsmodus.



Vektretx™ Spike Save und BTS2048, eine leistungsstarke Kombination



DCP-Methode (IES LM-92-22) Beispielmessung einer UV-LED

Ulbricht-Kugel zur Messung des Strahlungsflusses

Eine Standardkonfiguration der Eingangsoptik des Spektralradiometers für die Messung des gesamten Strahlungsflusses ist eine Ulbrichtkugel mit 150 mm Durchmesser und einer Eingangsapertur von 50,8 mm Durchmesser. Ihre interne ODM-Beschichtung sorgt für ideale Reflexionseigenschaften im UV-, VIS, und NIR-Bereich. Andere Bauformen sind durch die Optionen unseres Ulbrichtkugel-Baukastens selbstverständlich möglich.

Hochauflösendes Spektralradiometer

Die Spektralradiometer der [BTS2048 Serie](#) haben sich in einer Vielzahl von anspruchsvollen Anwendungen bewährt, vom Hochgeschwindigkeits-LED-Binning bis hin zu Messungen mit Anforderungen auf dem Niveau eines Nationalen Metrologieinstituts. Solche Anwendungen erfordern höchste Präzision sowie Zuverlässigkeit im Dauereinsatz. Das BTS2048-UV, das ohne Lichtleiter direkt an der Ulbrichtkugel angebracht wird, bietet einen Spektralbereich von 250 nm bis 430 nm mit einer spektralen Auflösung von 1 nm. Das integrierte ferngesteuerte Filterrad mit Neutraldichtefiltern erhöht den Dynamikbereich. Die Pixel des temperaturstabilisierten CCD-Chips können synchron auf Null gesetzt werden. Diese Funktion bietet die Möglichkeit, einzelne Pulse innerhalb einer Pulsreihe zu messen. Natürlich sind auch Geräte mit anderen Spektralbereichen, z.B. für den VIS- und NIR-Bereich, verfügbar.

Streulicht und Dunkelsignale

Streulicht- und Dunkelsignalabweichungen haben einen erheblichen Einfluss auf die Messergebnisse von UV-Spektralradiometern mit CCD- oder CMOS-Zeilensensoren.

- Streulicht ist Strahlung die auf falsche Sensorpixel abgebildet wird und so Messsignale erzeugt, die nicht von Strahlung der erwarteten Wellenlänge stammen. Wenn Streulicht nicht angemessen unterdrückt wird, ist es unmöglich, das tatsächliche Spektrum der LED von Streulichteffekten zu trennen. Das Spektralradiometer BTS2048-UV bietet eine innovative Streulichtunterdrückung durch integrierte Lichtfallen und optische Filter.
- Der Einfluss von Dunkelsignalen ergibt sich aus der Variation der Betriebstemperaturen des Messgerätes sowie angepassten Integrationszeiten für bestimmte Bestrahlungsstärken. Der Dunkelsignal-Shutter des BTS2048-UV-Spektralradiometers wird zur Messung des Dunkelsignals verwendet. Dieses wird zur Dunkelsignalkorrektur zukünftiger Messungen verwendet.

Auffälligkeit bei der Messung von UV-C-LEDs

Bei der Konstruktion von Ulbrichtkugel-Spektralradiometern für UV-LEDs muss eine Besonderheit der quasimonochromatischen LED-Strahlung berücksichtigt werden. Die Strahlung der LED verursacht eine Fluoreszenz der Ulbrichtkugel-Beschichtung, die zu erheblichen Messfehlern führt. Diese können mit herkömmlichen Korrekturmethode nicht kompensiert werden. Die LED Teststation basiert auf dem Know-how unseres [fluoreszenzfreien UV-LED-Messsystems TVUV10](#).

Werk-Kalibrierung und ISO/IEC/EN 17025 Prüfungen

Das Messlabor von Gigahertz-Optik bietet Werkskalibrierungen hoher Qualität zur Rückführbarkeit der LED-Teststation an. Werkskalibrierungen werden im [Kalibrierlabor von Gigahertz-Optik](#) nach dem gleichen Qualitätsmanagementverfahren durchgeführt, das auch für NMI-akkreditierte Prüfungen gilt. NMI-akkreditierte Prüfungen mit einem ISO/IEC/EN 17025 Prüfzertifikat sind optional erhältlich.

Technische Daten

Allgemein

Kurzbeschreibung	Testsystem zur Messung des spektralen Strahlungsflusses von LEDs. Verfügbar für verschiedene Wellenlängenbereiche: <ul style="list-style-type: none">• UV: von 250 nm bis 430 nm.• VIS: von 350 nm bis 1050 nm• NIR: von 950 nm bis 1700 nm Weitere Wellenlängenbereiche verfügbar. Komplettsystem mit Ulbricht'scher Kugel, Spektralradiometer BTS2048-UV, Software und Kalibrierung.
Hauptmerkmale	Hochwertiges Spektralradiometer der BTS2048 Serie mit hoher Empfindlichkeit und spektraler Auflösung sowie schnelle Datenauslesung. Ulbricht'sche Kugel mit 150 mm Durchmesser, Bei UV-Variante: UV vorgealtert für Langzeitstabilität und geringster Fluoreszenzneigung in Verbindung mit ultravioletter Strahlung.
Messbereiche	<ul style="list-style-type: none">• UV: von 250 nm bis 430 nm.• VIS: von 350 nm bis 1050 nm• NIR: von 950 nm bis 1700 nm Weitere Wellenlängenbereiche verfügbar. Spektrale Auflösung 1 nm.
mögliche Anwendungen	LED Hersteller. LED Leuchtenhersteller. Forschungsinstitute im Halbleiterbereich. Forschungsinstitute mit UV- oder IR-Anwendungen. Metrologische Institute mit Bedarf für Prüfeinrichtungen.
Kalibrierung	Kalibrierung der spektralen Strahlungsleistungsempfindlichkeit mit ausführlichem Werkkalibrierschein inklusive Rückführbarkeit. Optional ISO/IEC/EN 17025 Prüfschein des DAkkS akkreditierten Prüflabors.
Spektraler Detektor	
Spektralbereich	<ul style="list-style-type: none">• Mit BTS2048-UV: (250 - 430) nm• Mit BTS2048-VL-TEC: (350 - 1050) nm• Mit BTS2048-NIR: (950 - 1700) nm
Integrationszeit	<ul style="list-style-type: none">• Mit BTS2048-UV: 2 µs - 60 s• Mit BTS2048-VL-TEC: (2 µs - 60 s)• Mit BTS2048-NIR: 10 µs - 120 s
Optische Bandbreite	<ul style="list-style-type: none">• Mit BTS2048-UV: 0,8 nm• Mit BTS2048-VL-TEC: 2 nm• Mit BTS2048-NIR: 5,5 nm

Pixelanzahl	<ul style="list-style-type: none"> • Mit BTS2048-UV: 2048 • Mit BTS2048-VL-TEC: 2048 • Mit BTS2048-NIR: 512
Chip	hochempfindlicher, rückseitig gedünnter CCD-Chip, einstufige Kühlung (1TEC)
Allgemein	siehe alle detaillierten Spezifikationen auf der Produktseite des BTS2048-UV
Ulbrichtkugeln	
Beschichtung	ODM, Bariumsulfat möglich.
Durchmesser	150 mm, andere möglich
Ulbrichtsche Kugel	2Pi mit Hilfslampe, Anschluss für BTS2048-XX, Anschlüsse für Systemgasspülung.
Zubehör	
Zubehör	<p>Vektrex SpikeSafe Source Measure Unit PSMU-PRF-4-50us:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maximaler Strom: 4 A • Stromgenauigkeit 0.04 % + 175 µA • Maximle Spannung: 400 V • Minimale Pulslänge 50 µs • Pulslängengenauigkeit für Pulse von 1 µs bis 15.000 s: 1 µs • Anstiegszeit: 200 ns - 3 µs • typischer Pulsjitter: 30 ns
Zubehör	<p>Peltier-Kühler mit Controller:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kühlleistung: 30 W bei 25°C Umgebungstemperatur • Temperaturregelbereich: +15°C bis +85°C • Temperaturauflösung: +/- 0,01°C • Umgebungstemperaturbereich: +10°C bis +40°C • Kühlplatte mit M2,5 Lochraster

Downloads

Typ	Beschreibung	Datei-Typ	Download
UMPF-1.0-HL Portframe	Technische Zeichnung des UMPF-1.0-HL Portframe	pdf	https://www.gigahertz-optik.com/assets/Uploads/UMPF-2.0-HL.pdf
TFUV10-V01	Technische Zeichnung von TFUV10-V01	pdf	https://www.gigahertz-optik.com/assets/Uploads/TFUV10-V3.pdf

Bestellinformationen

Artikel-Nr	Modell	Beschreibung
Produkt		
15318294	DCP-UV-LM92	Messsystem bestehend aus DCP-UV-LM92-ISD Ulbrichtkugel, BTS2048-UV Spektralradiometer und weiterem Zubehör. Inklusive Systemkalibrierung von 250 nm bis 430 nm. Kalibrierzertifikat.
15318302	DCP-XX-Z12	Peltier-Kühler für Lasedioden und Hochleistungs-LEDs. Inklusive Adapterplatte zum Anschluss an Ulbrichtkugel und Montagewinkel.

Artikel-Nr	Modell	Beschreibung
15318307	DCP-XX-Z30	Vektrex SpikeSafe Source Measure Unit PSMU-PRF-4-50us.
Re-Kalibrierung		
15318315	K-DCPUV-PhiC-S	Systemkalibrierung von 250 nm bis 430 nm. Kalibrierzertifikat.

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