

# ISS-8P-RVA-ROD

<http://www.gigahertz-optik.de/de-de/produkt/iss-8p-rva-rod>

**Produkt-Tags:**



# Überblick

Ulbrichtkugel-Lichtquellen bieten ein Leuchtfeld mit sehr guter Gleichförmigkeit der Leuchtdichte- bzw. Strahldichteverteilung. Daraus leitet sich die geläufige Bezeichnung Uniform Light Source ab. Einer der Einsatzschwerpunkte der Ulbrichtkugel-Lichtquelle ist der Pixel-Empfindlichkeitsabgleich von digitalen Bildsensoren und Kameras. In der Fototechnik ist dieser als Weißabgleich bekannt. Im Rahmen des Abgleichs werden Empfindlichkeitsunterschiede einzelner Pixel bzw. Pixelgruppierungen durch eine homogene Ausleuchtung aller Pixel erkannt und korrigiert. Um eventuelle Linearitätsfehler zu erkennen, wird in vielen Anwendungen der Weißabgleich bei unterschiedlichen Intensitäten durchgeführt.

---

## Weißabgleich kompakter Weitwinkel-Kameras

Die digitale Bildverarbeitung ist eine Grundvoraussetzung für die autonome Fortbewegung von Fahrzeugen, mobilen Robotern und fahrerlosen Transportsystemen. Die Bildaufnahme erfolgt oft durch kompakte Weitwinkelkameras, die als sicherheitsrelevante Sensoren einen Weißabgleich bei unterschiedlichen Intensitäten und Betriebsbedingungen erfordern. Muss die Ulbrichtkugel-Lichtquelle, bedingt durch den Messaufbau in einem größeren Abstand zur Kamera angeordnet werden, bedeutet das zum Teil sehr große Leuchtfelder bzw. Fenster in Klimaschränken. Eine Alternative dazu ist, das homogene Leuchtfeld der Ulbrichtkugel durch ein festes, lichtleitendes Medium bis direkt vor der Kameraoptik zu projizieren.

---

## ISS-8P-RVA-ROD

Die Ulbrichtkugel-Lichtquelle ISS-8P-RVA-ROD bietet eine Reihe von einzigartigen Merkmalen, die sie für den Einsatz als homogener Flächenstrahler zum Abgleich von kompakten Weitwinkelkameras in Anwendungen mit begrenztem Zugang zur Kamera und erhöhten Betriebsbedingungen empfehlen.

### ROD Design

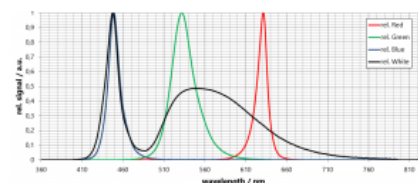
Das homogene Leuchtfeld der Ulbrichtkugel wird mittels eines Lichtleiters auf ein Leuchtfeld in 200 mm Abstand vor der Kugel projiziert. Der starre Lichtleiter hat einen Durchmesser von 24 mm und bietet ein Leuchtfeld mit 15 mm Durchmesser. Der Lichtleiter ist zur Kugel hin abgedichtet, kann also auch in Klimaschränke eingeführt werden.

### Langzeitstabile Ulbrichtkugel

Die Ulbrichtkugel ist mit ODM98 beschichtet, einem synthetischen Material, das sich durch seine Langzeitstabilität und Robustheit



*Ulbrichtkugel Lichtquelle Modell ISS-8P-RVA-ROD mit optionaler Steuerelektronik.*



*Lichtquelle mit RGB und weißem LED Spektrum.*



*Der 200 mm vorstehende Glasstab kann z.B. in Klimakammern eingeführt werden.*

auszeichnet. Die Kapselung des Leuchtfeldes durch den ROD vermeidet eine Verschmutzung der Beschichtung.

## **LED Leuchtmittel**

Als Leuchtmittel kommen langlebige LEDs in den Farben Rot, Grün, Blau und Weiß zur Anwendung. Die LEDs können einzeln und zusammen betrieben werden.

[Die RGB LEDs unterstützen grundsätzlich die Vorgaben des EMVA-Standards 1288 der European Machine Vision Association.](#)

## **Großer Dynamikbereich**

Der Dynamikbereich von LEDs im CW Betrieb ist relativ gering. Die Ulbrichtkugel-Lichtquelle ISS-8P-RVA-ROD bietet daher zusätzlich zur Stromeinstellung eine ferngesteuerte Blende zur Intensitätseinstellung bei konstantem LED Strom.

## **Kurz- und Langzeitstabilität der Leuchtdichte**

Für eine bestmögliche Kurz- und Langzeitstabilität der Leuchtdichte werden die LEDs im Strombetrieb angesteuert. Zusätzlich wird die Intensität durch einen Monitordetektor gemessen. Die LED Ansteuerung und Regelung erfolgt durch die optionale Steuerelektronik. Diese bietet vier Präzisionsnetzteile sowie ein Touch-Screen Display und RS232, USB und Ethernet Schnittstellen zur manuellen oder ferngesteuerten Bedienung. Der Monitordetektor ist für die Leuchtdichte am ROD Leuchtfeld kalibriert.

## **Re-Kalibrierung durch den Anwender**

Für Anwendungen in denen die Lichtquelle zum Re-Kalibrieren nicht eingeschickt werden kann, besteht die Möglichkeit der Re-Kalibrierung durch den Anwender. Dazu bietet Gigahertz-Optik ein Leuchtdichte Referenzmessgerät, das vor dem ROD-Leuchtfeld angebracht wird. Zur Re-Kalibrierung wird das Gerät über USB mit der Steuerelektronik verbunden. Die Re-Kalibrierung mit Abgleich erfolgt vollautomatisch. Nur das Referenzmessgerät muss periodische zur Re-Kalibrierung an Gigahertz-Optik geschickt werden.

## **Rückführbare Kalibrierung**

Die Kalibrierung der Leuchtdichte der homogenen Lichtquelle erfolgt im Kalibrierlabor für optische Strahlungsmessgrößen der Gigahertz-Optik. Zusätzlich zur Kalibrierung der Leuchtdichte werden die spektrale Strahldichte und die Leuchtdichteverteilung im Kalibrierzertifikat bestätigt.

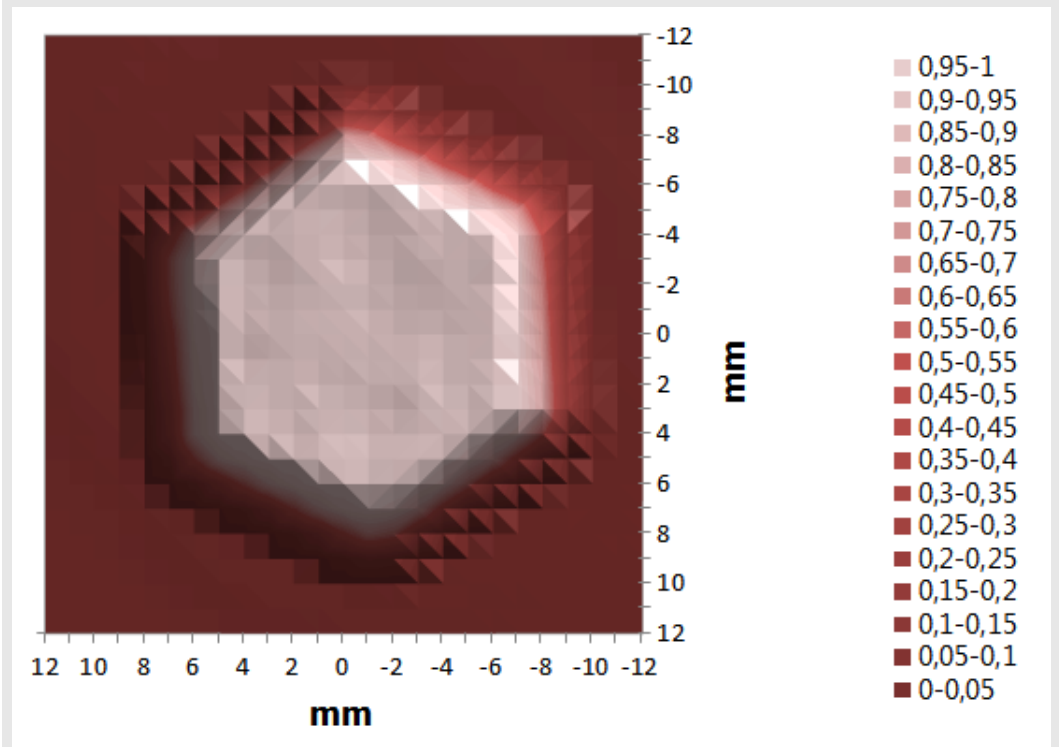
## **Technische Daten**

## Allgemein

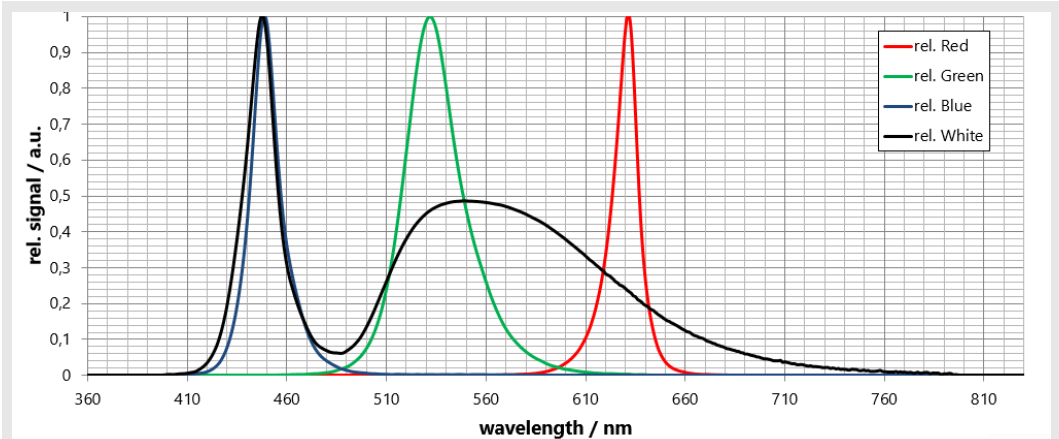
Kurzbeschreibung	Ulbrichtkugel-Lichtquelle mit homogenem Leuchtfeld zur Verwendung als Referenzlampe für den Pixelabgleich von Bildsensoren und Kameras sowie als Leuchtdichte- und Strahldichte-Standard.
Hauptmerkmale	15 mm Durchmesser Lichtausgang über Glasstab. Ulbrichtkugel Kugel mit synthetischer ODM98-Beschichtung und Referenzsensor. Integrierte RGBW Hochleistungs-LED mit variabler Blende.
Messbereich	RGBW Spektralbereich
mögliche Anwendungen	Referenzlampe für den Pixelabgleich von Bildsensoren und Kameras sowie als Leuchtdichte- und Strahldichte-Standard. Speziell in der Anwendung in Klimakammern.
Kalibrierung	Kalibrierung der spektralen Strahldichte. Kalibrierzertifikat mit Beschreibung der Kalibrierprozedur, der verwendeten Referenzstandards, der Rückführbarkeit und Kalibrierunsicherheit

## Produkt

Homogenität



Spektrale Verteilung



Leuchtdichte	ISS-8P-RVA-ROD / ED-SC-4x20-MD Strahldichte $L_e$ / $W/m^2sr$ Leuchtdichte $L_v$ / $cd/m^2$	rote LED 1,99 397	grüne LED 1157
Dynamikbereich mit variabler Blende = 6 Größenordnungen (kleinster Wert des Referenzsensors 2 $\mu W/m^2sr$ )			
Hinweis: Verschiedene Leuchtdichtelevels verfügbar			
Sonstiges			
Temperaturbereich	Anwendung (Elektronik & Kugel): (10 bis 30) °C  Anwendung (Stab): Typischer Bereich von Klimakammern, bitte kontaktieren Sie uns für weitere Informationen.		
Abmessungen	ISS-8P-RVA-ROD: Siehe Zeichnung unter Downloads  Elektronikeinheit: 46,5 mm x 29 mm x 33,5 mm		
Gewicht	ISS-8P-RVA-ROD: 2,7 kg  Elektronikeinheit: 12 kg		

## Downloads

Typ	Beschreibung	Datei-Typ	Download
ISS-8P-RVA-ROD	Zeichnung	pdf	<a href="http://www.gigahertz-optik.de/assets/Uploads/V127718.pdf">http://www.gigahertz-optik.de/assets/Uploads/V127718.pdf</a>
LDM-1801	Zeichnung	pdf	<a href="http://www.gigahertz-optik.de/assets/Uploads/V127719.pdf">http://www.gigahertz-optik.de/assets/Uploads/V127719.pdf</a>

## Bestellinformationen

Artikel-Nr	Modell	Beschreibung
Produkt		
15309241	ISS-8P-RVA-ROD	ISS-8P-RVA-ROD System inklusive Kalibrierung.
15309242	ED-SC-4x20-MD	Elektroniksystem für die ISS-8P-RVA-ROD. 19" Tischgehäuse.
15309243	ED-SC-4x20-MD-V01	Elektroniksystem für zwei ISS-8P-RVA-ROD im Multiplexbetrieb. 19" Tischgehäuse.
Re-Kalibrierung		
	K-ISS8PRVAROD-	Re-Kalibrierung der ISS-8P-RVA-ROD.
	K-LDM1801-	Re-Kalibrierung des Strahldichte Messkopfes LDM-1801.
	K-X1-C	Re-Kalibrierung und Abgleich des Optometers X1-1 in allen Verstärkungsstufen.
Zubehör		
15309244	LDM-1801-4	LDM-1801-4 Transfermesskopf inklusive Kalibrierung.
15298890	X1-1	Optometer für LDM-1801-4. USB.

**Artikel-Nr****Modell****Beschreibung**

BHO-xx

Hartschalenkoffer für X1-1 mit LDM-1801-4.