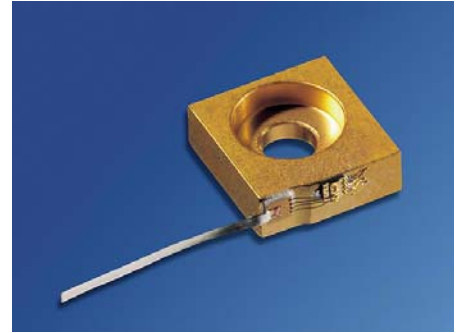


# Red Laser Diode on Submount 0.5 W cw Rote Laser Diode in offener Bauform 0.5 W cw

## SPL CG65



### Besondere Merkmale

- Effiziente Strahlungsquelle für Dauerstrichbetrieb
- Zuverlässige kompressiv verspannte InGaP Quantenfilm-Struktur
- Laterale Austrittsöffnung 100  $\mu\text{m}$
- Kleiner Kupfer-Kühlkörper (C-Typ) für OEM Design

### Anwendungen

- Medizinische Anwendungen (Krebsbehandlung, Augenheilkunde, Hautbehandlung)
- Pumpen von Festkörperlasern (LiSAF, LiCAF)
- Messtechnik
- Laser show, Unterhaltung

### Sicherheitshinweise

Je nach Betriebsart emittieren diese Bauteile hochkonzentrierte, sichtbare Strahlung, die gefährlich für das menschliche Auge sein kann. Produkte, die diese Bauteile enthalten, müssen gemäß den Sicherheitsrichtlinien der IEC-Norm 60825-1 behandelt werden.

### Features

- Efficient radiation source for cw operation
- Reliable strained InGaP quantum-well structure
- Lateral laser aperture 100  $\mu\text{m}$
- Small C-type copper submount for OEM designs

### Applications

- Medical applications (cancer treatment, ophthalmology, dermatology)
- Pumping of solid state lasers (LiSAF, LiCAF)
- Alignment
- Laser show, entertainment

### Safety Advices

Depending on the mode of operation, these devices emit highly concentrated visible light which can be hazardous to the human eye. Products which incorporate these devices have to follow the safety precautions given in IEC 60825-1 "Safety of laser products".

Typ Type	Wellenlänge Wavelength	Bestellnummer Ordering Code
SPL CG65	650 nm	Q65110A1718

**Grenzwerte (kurzzeitiger Betrieb)** (Umgebungstemperatur  $T_A = 20\text{ °C}$ )

**Maximum Ratings (short time operation)** (Ambient temperature  $T_A = 20\text{ °C}$ )

Parameter Parameter	Symbol Symbol	Werte Values		Einheit Unit
		min.	max.	
Ausgangsleistung (Dauerstrichbetrieb) <sup>1)</sup> Output power (continuous wave) <sup>1)</sup>	$P_{cw}$	–	0.5	W
Sperrspannung Reverse voltage	$V_R$	–	3	V
Betriebstemperatur <sup>2)</sup> Operating temperature <sup>2)</sup>	$T_{op}$	– 10	+ 40	°C
Lagertemperatur <sup>2)</sup> Storage temperature <sup>2)</sup>	$T_{stg}$	– 40	+ 85	°C
Löttemperatur an der Lötfläche, max. 5 s Soldering temp. at solder flag, max. 5 s	$T_{s1}$	–	250	°C
Löttemperatur am Kupferträger, max. 10 s Soldering temp. at submount, max. 10 s	$T_{s2}$	–	140	°C

<sup>1)</sup> Zur Leistungsmessung wird die gesamte Lichtleistung in eine Ulbrichtkugel eingekoppelt. Der spezifizierte maximale Wert der Ausgangleistung darf bei keiner Temperatur inklusive Temperaturen unterhalb der Raumtemperatur überschritten werden.

Optical power is measured by coupling into an integrating sphere. The specified maximum value of output power shall not be exceeded at any temperature including temperatures below room temperature.

<sup>2)</sup> Die Entstehung von Kondensflüssigkeiten auf dem Bauelement muß ausgeschlossen werden. Das Bauelement muß vor Feuchtigkeit geschützt werden.

Bedewing on the device has to be excluded. Protection of the device against humidity must be assured.

**Dioden Kennwerte** (Umgebungstemperatur  $T_A = 20\text{ °C}$ )

**Diode Characteristics** (Ambient temperature  $T_A = 20\text{ °C}$ )

Parameter Parameter	Symbol Symbol	Werte Values			Einheit Unit
		min.	typ.	max.	
Zentrale Emissionswellenlänge <sup>1)</sup> Emission wavelength <sup>1)</sup>	$\lambda_{\text{peak}}$	640	650	660	nm
Spektrale Breite (Halbwertsbreite) <sup>1)</sup> Spectral width (FWHM) <sup>1)</sup>	$\Delta\lambda$	–	2.00	–	nm
Opt. Ausgangsleistung im Betriebspunkt <sup>2)</sup> Output power <sup>2)</sup>	$P_{\text{op}}$	–	–	0.50	W
Differentielle Effizienz <sup>1)2)</sup> Differential efficiency <sup>1)2)</sup>	$\eta$	0.70	0.80	–	W/A
Schwellstrom Threshold current	$I_{\text{th}}$	0.30	0.45	0.60	A
Betriebsstrom <sup>1)</sup> Operating current <sup>1)</sup>	$I_{\text{op}}$	–	1.10	1.30	A
Betriebsspannung <sup>1)</sup> Operating voltage <sup>1)</sup>	$V_{\text{op}}$	2.00	2.20	2.40	V
Differentieller Serienwiderstand Differential series resistance	$R_s$	–	0.20	0.40	$\Omega$
Austrittsöffnung Aperture size	$w \times h$	–	100×1	–	$\mu\text{m}^2$
Strahldivergenz (Halbwertsbreite) <sup>1)</sup> Beam divergence (FWHM) <sup>1)</sup>	$\theta_{\parallel} \times \theta_{\perp}$	–	8°×40°	–	Grad deg.
Charakteristische Temperatur (Schwelle) <sup>3)</sup> Characteristic temperature (threshold) <sup>3)</sup>	$T_0$	–	55	–	K
Temperaturkoeffizient des Betriebsstroms Temperature coefficient of operating current	$\partial I_{\text{op}} / I_{\text{op}} \partial T$	–	1.50	–	%/K
Temperaturkoeffizient der Wellenlänge Temperature coefficient of wavelength	$\partial \lambda / \partial T$	–	0.14	–	nm/K

**Dioden Kennwerte** (Umgebungstemperatur  $T_A = 20\text{ °C}$ )

**Diode Characteristics** (Ambient temperature  $T_A = 20\text{ °C}$ ) (cont'd)

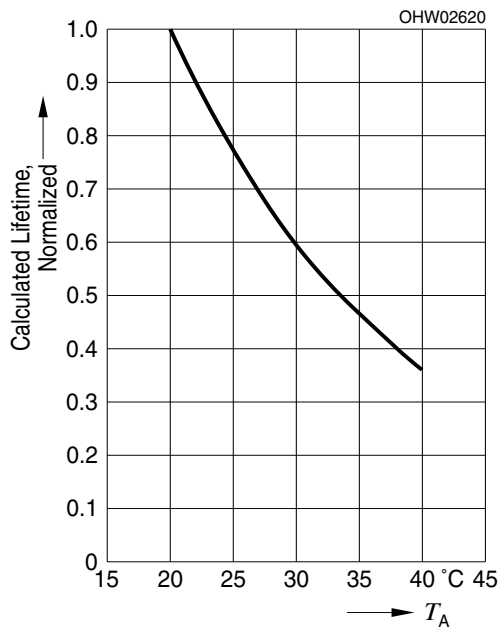
Parameter Parameter	Symbol Symbol	Werte Values			Einheit Unit
		min.	typ.	max.	
Thermischer Widerstand (pn-Übergang → Wärmesenke) Thermal resistance (junction → heat sink)	$R_{th}$	–	12	–	K/W

- 1) Standardbetriebsbedingungen beziehen sich auf 0.5W cw optische Ausgangsleistung und auf 20°C Umgebungstemperatur.  
Standard operating conditions refer to 0.5W cw optical output power and 20°C ambient temperature.
- 2) Optische Leistungen werden mit einer Ulbrichtkugel gemessen.  
Optical power measurements refer to an integrating sphere.
- 3) Modelle zur Bestimmung des thermischen Verhaltens bzgl. des Schwellstroms (Die charakteristische Temperatur gilt für einen Temperaturbereich von 10°C bis 30°C):  
Model for the thermal behavior of threshold current (The characteristic temperature is valid in the temperature range of 10°C to 30°C):

$$I_{th}(T_2) = I_{th}(T_1) \times \exp(T_2 - T_1)/T_0$$

**Berechnete normierte Lebensdauer in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur für eine Ausgangsleistung von 500 mW**

**Calculated normalized lifetime versus the ambient temperature for an output power of 500 mW**



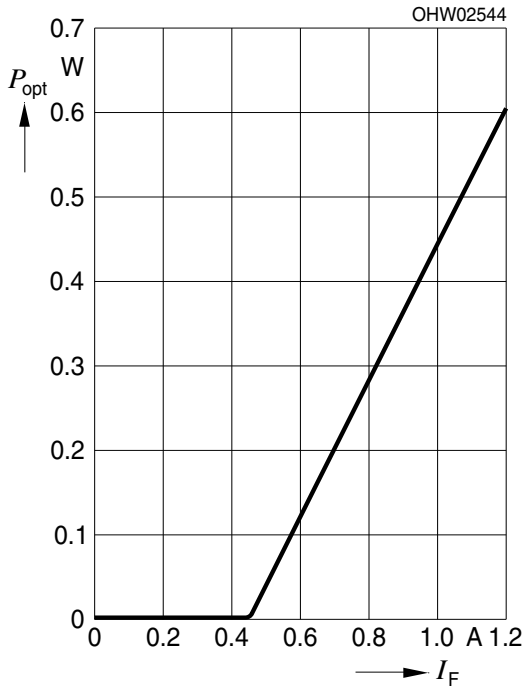
Das Diagramm zeigt die berechnete Lebensdauer in Abhängigkeit von Umgebungstemperatur, wobei ein abgeschätzter Wert für die Aktivierungsenergie angenommen wird. Das Diagramm stellt eine Abschätzung für die Lebensdauer dar und darf nicht als zugesicherte Eigenschaft verstanden werden.

The graph shows the calculated lifetime versus the ambient temperature based on an estimated value for activation energy. The graph describes an estimation for lifetime and cannot be considered as assured characteristics.

**Optische Kennwerte SPL CG65**

(Parameter werden vorn detaillierter aufgeführt).

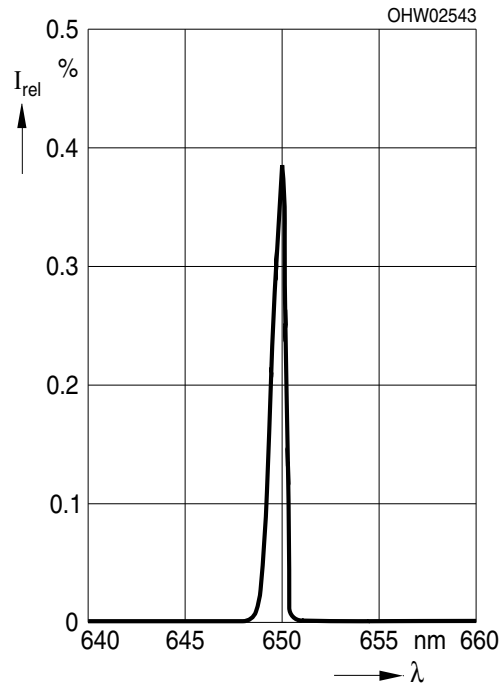
**Optical Output Power  $P_{opt}$  vs. Forward Current  $I_F$  ( $T_A = 20\text{ }^\circ\text{C}$ )**



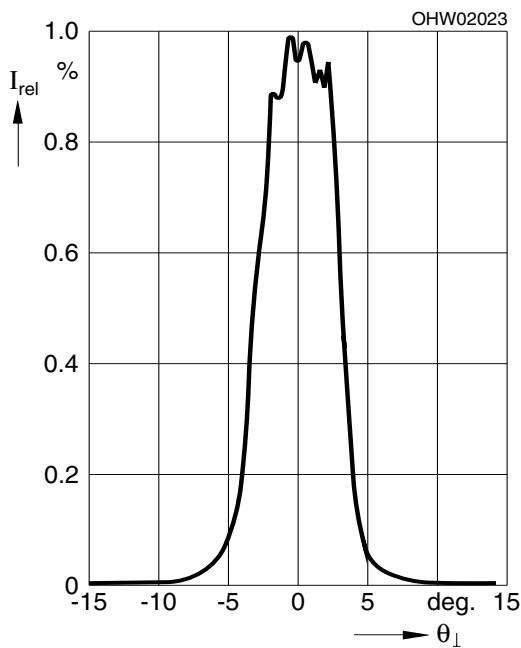
**Optical Characteristics SPL CG65**

(parameters are listed on previous page in detail).

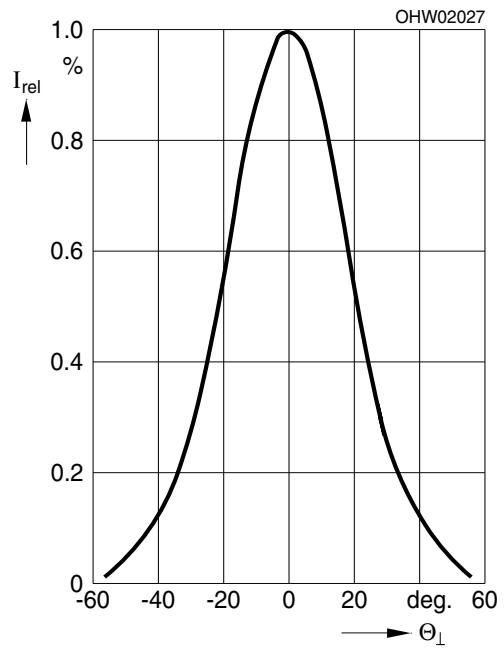
**Optical Spectrum, Relative Intensity  $I_{rel}$  vs. Wavelength  $\lambda$  ( $T_A = 20\text{ }^\circ\text{C}$ ,  $P_{opt} = 0.5\text{ W}$ )**



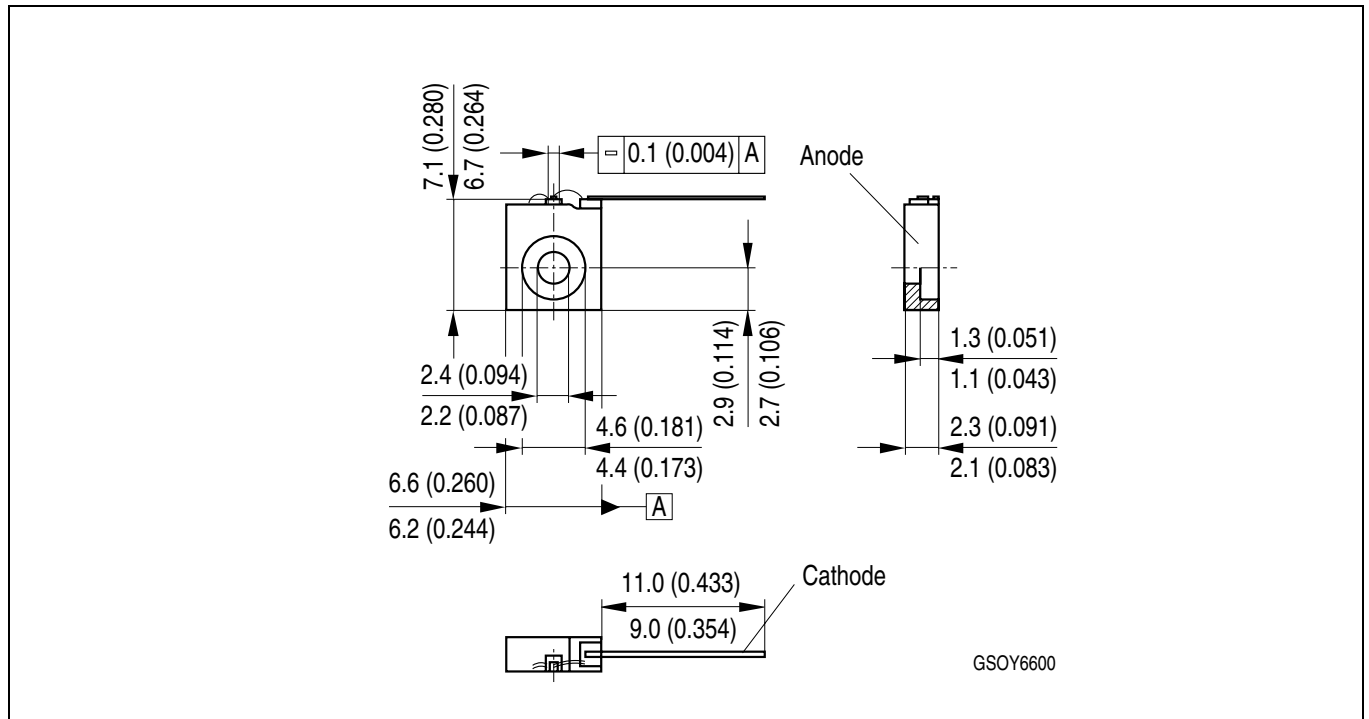
**Farfield Distribution Parallel to Junction  $I_{rel}$  vs.  $\theta_{||}$**



**Farfield Distribution Perpendicular to Junction  $I_{rel}$  vs.  $\theta_{\perp}$**



## Maßzeichnung Package Outlines



Maße in mm (inch) / Dimensions in mm (inch).

Published by  
**OSRAM Opto Semiconductors GmbH**  
 Wernerwerkstrasse 2, D-93049 Regensburg  
[www.osram-os.com](http://www.osram-os.com)

© All Rights Reserved.

The information describes the type of component and shall not be considered as assured characteristics. Terms of delivery and rights to change design reserved. Due to technical requirements components may contain dangerous substances. For information on the types in question please contact our Sales Organization.

### Packing

Please use the recycling operators known to you. We can also help you – get in touch with your nearest sales office. By agreement we will take packing material back, if it is sorted. You must bear the costs of transport. For packing material that is returned to us unsorted or which we are not obliged to accept, we shall have to invoice you for any costs incurred.

**Components used in life-support devices or systems must be expressly authorized for such purpose!** Critical components<sup>1</sup>, may only be used in life-support devices or systems<sup>2</sup> with the express written approval of OSRAM OS.

<sup>1</sup> A critical component is a component used in a life-support device or system whose failure can reasonably be expected to cause the failure of that life-support device or system, or to affect its safety or effectiveness of that device or system.

<sup>2</sup> Life support devices or systems are intended (a) to be implanted in the human body, or (b) to support and/or maintain and sustain human life. If they fail, it is reasonable to assume that the health of the user may be endangered.

2007-04-19

7