

# Golden DRAGON with Lens

## Lead (Pb) Free Product - RoHS Compliant

LB W51M, LT W51M

Vorläufige Daten für OS-PCN-2009-033-A/  
Preliminary Data for OS-PCN-2009-033-A

Abkündigung nach OS-PD-2010-003  
Obsolete acc. to OS-PD-2010-003



### Besondere Merkmale

- **Gehäusotyp:** weißes SMD-Gehäuse, farbloser klarer Silikon - Verguss mit ARGUS Optik
- **Besonderheit des Bauteils:** Lichtquelle mit hoher Lichtausbeute bei geringem Platzbedarf
- **Wellenlänge:** 470 nm (blau), 528 nm (true green)
- **Abstrahlwinkel:** 20°, enger Abstrahlwinkel
- **Technologie:** ThinGaN
- **max. optischer Wirkungsgrad:**
- 25 lm/W (blau), 90 lm/W (true green) bei 100 mA
- **Gruppierungsparameter:** Lichtstrom, Wellenlänge
- **Verarbeitungsmethode:** für alle SMT-Bestücktechniken geeignet
- **Lötmethode:** Selektivlöten
- **Vorbehandlung:** nach JEDEC Level 4
- **Gurtung:** 24-mm Gurt mit 100/Rolle, ø180 mm
- **ESD-Festigkeit:** ESD-sicher bis 8 kV nach JESD22-A114-D
- **Erweiterte Korrosionsfestigkeit:** Details siehe Seite 12

### Anwendungen

- Dekorative Beleuchtung
- Signal- und Symbolleuchten zur Orientierung
- Markierungsbeleuchtung (Stufen, Fluchtwege, u.ä.)
- Fassadenbeleuchtung im Innen- und Außenbereich
- Spotbeleuchtung / kontrastreiche Beleuchtung
- Vitrinenbeleuchtung
- Effektleuchte: Sternenhimmel

### Features

- **package:** white SMD package, colorless clear silicone resin with ARGUS optic
- **feature of the device:** lightsource with high luminous efficiency and small dimensions
- **wavelength:** 470 nm (blue), 528 nm (true green)
- **viewing angle:** 20°, narrow viewing angle
- **technology:** ThinGaN
- **max. optical efficiency:** 25 lm/W (blue), 90 lm/W (true green) at 100 mA
- **grouping parameter:** luminous flux, wavelength
- **assembly methods:** suitable for all SMT assembly methods
- **soldering methods:** selective soldering
- **preconditioning:** acc. to JEDEC Level 4
- **taping:** 24-mm tape with 100/reel, ø180 mm
- **ESD-withstand voltage:** up to 8 kV acc. to JESD22-A114-D
- **Superior Corrosion Robustness:** details see page 12

### Applications

- decorative and entertainment lighting
- signal and symbol luminaire for orientation
- marker lights (e.g. steps, exit ways, etc.)
- indoor and outdoor commercial and residential architectural lighting
- spot lighting / high contrast lighting
- glass cabinet lighting
- effect illumination: starry sky

**Bestellinformation**  
**Ordering Information**

Typ	Emissionsfarbe	Lichtstrom <sup>1)</sup> Seite 17	Lichtstärke <sup>2)</sup> Seite 17	Bestellnummer
Type	Color of Emission	Luminous Flux <sup>1)</sup> page 17	Luminous Intensity <sup>2)</sup> page 17	Ordering Code
		$I_F = 350 \text{ mA}$ $\Phi_V \text{ (mlm)}$	$I_F = 350 \text{ mA}$ $I_V \text{ (mcd)}$	
■LB W51M-FZGZ-35	blue	15.000 ... 28.000	49.500 (typ.)	Q65110A8257
■LT W51M-JYKZ-36	true green	52.000 ... 112.000	189.000 (typ.)	Q65110A8258

■Abgekündigt nach OS-PD-2010-003 - LB W51M wird ersetzt werden durch LD CP7P; LT W51M wird ersetzt werden durch LT CP7P

Obsolete acc. to OS-PD-2010-003 - LB W51M will be replaced by LD CP7P; LT W51M will be replaced by LTC7P

Letzte Bestellung / Last Order: 2010-08-20

Letzte Lieferung / Last Delivery: 2011-02-20

Anm.: Die oben genannten Typbezeichnungen umfassen die bestellbaren Selektionen. Diese bestehen aus wenigen Helligkeitsgruppen (siehe **Seite 5** für nähere Informationen). Es wird nur eine einzige Helligkeitsgruppe pro Gurt geliefert. Z.B.: LB W51M-FZGZ-35 bedeutet, dass auf dem Gurt nur eine der Helligkeitsgruppen FZ, GX, GY oder GZ enthalten ist. Um die Liefersicherheit zu gewährleisten, können einzelne Helligkeitsgruppen nicht bestellt werden.

Gleiches gilt für die Farben, bei denen Wellenlängengruppen gemessen und gruppiert werden. Pro Gurt wird nur eine Wellenlängengruppe geliefert. Z.B.: LB W51M-FZGZ-35 bedeutet, dass auf dem Gurt nur eine der Wellenlängengruppen -3, -4, oder -5 enthalten ist (siehe **Seite 5** für nähere Information). Um die Liefersicherheit zu gewährleisten, können einzelne Wellenlängengruppen nicht bestellt werden.

Note: The above Type Numbers represent the order groups which include only a few brightness groups (see **page 5** for explanation). Only one group will be shipped on each reel (there will be no mixing of two groups on each reel). E.g. LB W51M-FZGZ-35 means that only one group FZ, GX, GY or GZ will be shippable for any one reel. In order to ensure availability, single brightness groups will not be orderable.

In a similar manner for colors where wavelength groups are measured and binned, single wavelength groups will be shipped on any one reel. E.g. LB W51M-FZGZ-35 means that only 1 wavelength group -3, -4, or -5 will be shippable. In order to ensure availability, single wavelength groups will not be orderable (see **page 5** for explanation).

**Grenzwerte**  
**Maximum Ratings**

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Werte Values	Einheit Unit
Betriebstemperatur Operating temperature range	$T_{op}$	- 40 ... + 85	°C
Lagertemperatur Storage temperature range	$T_{stg}$	- 40 ... + 100	°C
Sperrschichttemperatur Junction temperature	$T_j$	125	°C
Durchlassstrom Forward current ( $T_S=25^\circ\text{C}$ )	(min.) $I_F$ (max.) $I_F$	100 400	mA mA
Stoßstrom Surge current $t \leq 10 \mu\text{s}$ , $D = 0.005$ , $T_S=25^\circ\text{C}$	$I_{FM}$	2000	mA
Sperrspannung Reverse voltage ( $T_S=25^\circ\text{C}$ )	$V_R$	not designed for reverse operation	V

**Kennwerte**  
**Characteristics**
 $(T_A = 25\text{ °C})$ 

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Werte Values		Einheit Unit
		LB	LT	
Wellenlänge des emittierten Lichtes (typ.) Wavelength at peak emission $I_F = 350\text{ mA}$	$\lambda_{\text{peak}}$	465	520	nm
Dominantwellenlänge <sup>3) Seite 17</sup> (min.) Dominant wavelength <sup>3) page 17</sup> (typ.) $I_F = 350\text{ mA}$ (max.)	$\lambda_{\text{dom}}$	464 470* 476	513 528* 537	nm
Spektrale Bandbreite bei 50 % $\Phi_{\text{rel max}}$ (typ.) Spectral bandwidth at 50 % $\Phi_{\text{rel max}}$ $I_F = 350\text{ mA}$	$\Delta\lambda$	25	33	nm
Abstrahlwinkel bei 50 % $I_V$ (Vollwinkel) (typ.) Viewing angle at 50 % $I_V$	$2\varphi$	20	20	Grad deg.
Durchlassspannung <sup>4) Seite 17</sup> (min.) Forward voltage <sup>4) page 17</sup> (typ.) $I_F = 350\text{ mA}$ (max.)	$V_F$ $V_F$ $V_F$	2.7 3.2 3.7	2.7 3.3 3.7	V V V
Sperrstrom Reverse current	$I_R$	not designed for reverse operation		$\mu\text{A}$
Wärmewiderstand Thermal resistance Sperrschicht/Lötspad (typ.) Junction/soldering point (max.)	$R_{\text{th JS}}$ $R_{\text{th JS}}$	6.5 11**		K/W K/W

\* Einzelgruppen siehe Seite 5  
Individual groups on page 5

\*\* $R_{\text{th}}(\text{max})$  basiert auf statistischen Werten  
 $R_{\text{th}}(\text{max})$  is based on statistic values

**Wellenlängengruppen (Dominantwellenlänge)<sup>3)</sup> Seite 17****Wavelength Groups (Dominant Wavelength)<sup>3)</sup> page 17**

Gruppe Group	blue		true green		Einheit Unit
	min.	min.	min.	max.	
3	464	468	519	525	nm
4	468	472	525	531	nm
5	472	476	531	537	nm
6			537	543	nm

**Helligkeits-Gruppierungsschema****Brightness Groups**

Helligkeitsgruppe Brightness Group	Lichtstrom <sup>1)</sup> Seite 17 Luminous Flux <sup>1)</sup> page 17 $\Phi_V$ (mIm)	Lichtstärke <sup>2)</sup> Seite 17 Luminous Intensity <sup>2)</sup> page 17 $I_V$ (mcd)
FZ	15000 ... 18000	38000 (typ.)
GX	18000 ... 21000	44900 (typ.)
GY	21000 ... 24000	51800 (typ.)
GZ	24000 ... 28000	59800 (typ.)
HX	28000 ... 33000	70200 (typ.)
HY	33000 ... 39000	82800 (typ.)
HZ	39000 ... 45000	96600 (typ.)
JX	45000 ... 52000	111600 (typ.)
JY	52000 ... 61000	130000 (typ.)
JZ	61000 ... 71000	151800 (typ.)
KX	71000 ... 82000	176000 (typ.)
KY	82000 ... 97000	205800 (typ.)
KZ	97000 ... 112000	240400 (typ.)

Anm.: Die Standardlieferform von Serientypen beinhaltet eine Familiengruppe. Diese besteht aus 5 bzw. 4 Helligkeitsgruppen.

Einzelne Helligkeitsgruppen sind nicht bestellbar.

Note: The standard shipping format for serial types includes a family group of 5 or 4 individual brightness groups. Individual brightness groups cannot be ordered.

**Gruppenbezeichnung auf Etikett****Group Name on Label**

Beispiel: FZ-4

Example: FZ-4

Helligkeitsgruppe Brightness Group	Wellenlänge Wavelength
FZ	4

Anm.: In einer Verpackungseinheit / Gurt ist immer nur eine Gruppe für jede Selektion enthalten.

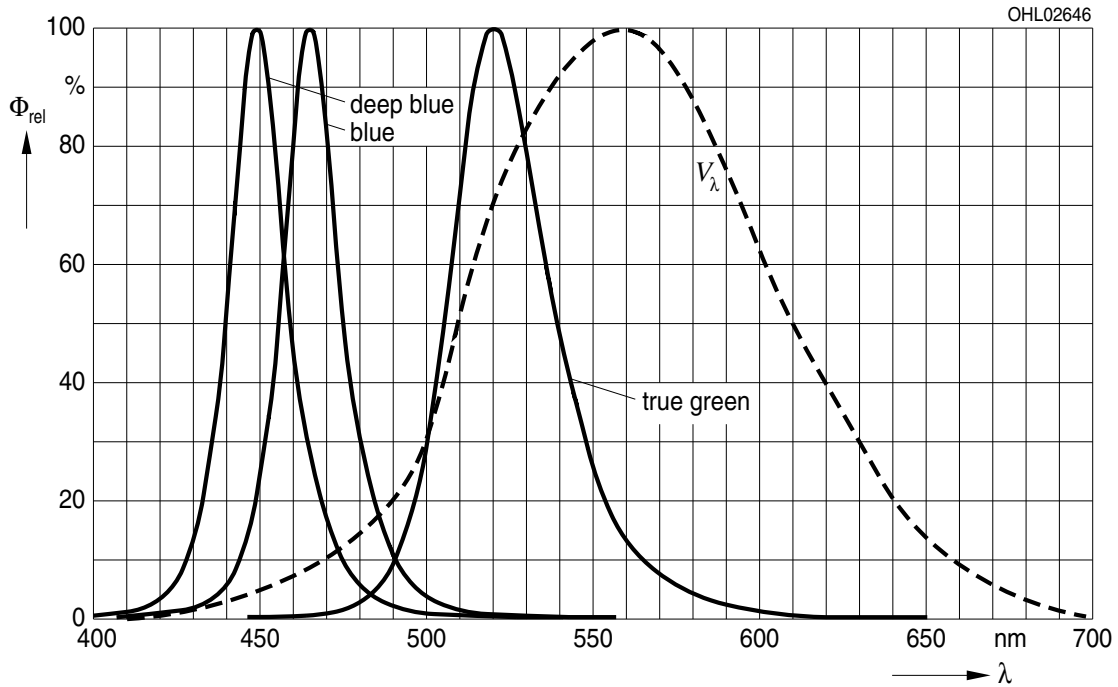
Note: No packing unit / tape ever contains more than one group for each selection.

**Relative spektrale Emission<sup>2)</sup>** Seite 17

**Relative Spectral Emission<sup>2)</sup>** page 17

$V(\lambda)$  = spektrale Augenempfindlichkeit / Standard eye response curve

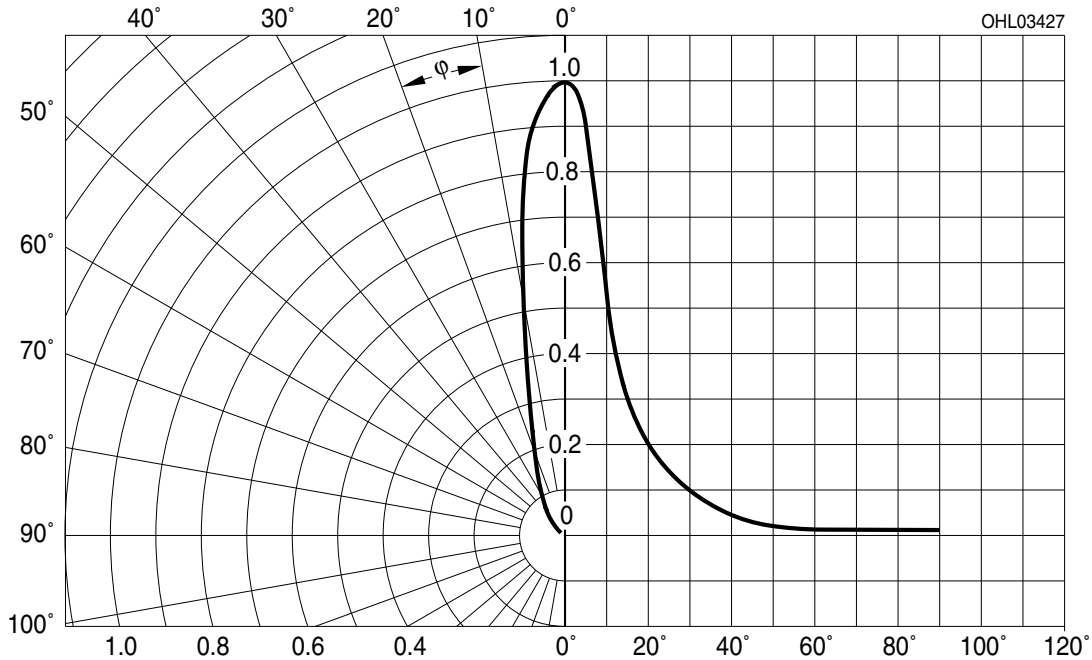
$\Phi_{rel} = f(\lambda)$ ;  $T_S = 25\text{ °C}$ ;  $I_F = 350\text{ mA}$



**Abstrahlcharakteristik<sup>2)</sup>** Seite 17

**Radiation Characteristic<sup>2)</sup>** page 17

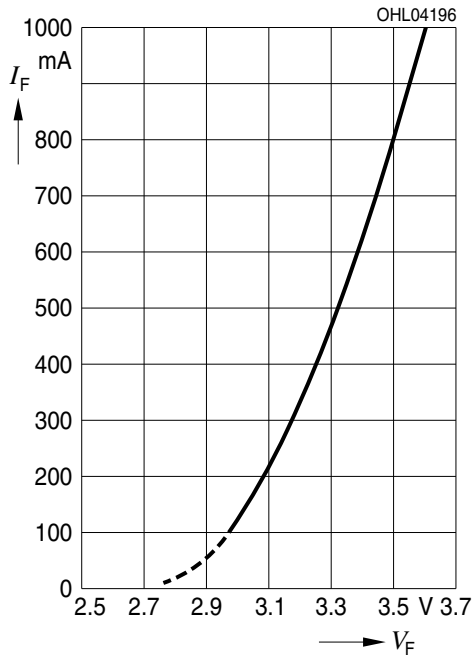
$I_{rel} = f(\varphi)$ ;  $T_S = 25\text{ °C}$



Durchlassstrom<sup>2)4) Seite 17</sup>

Forward Current<sup>2)4) page 17</sup>

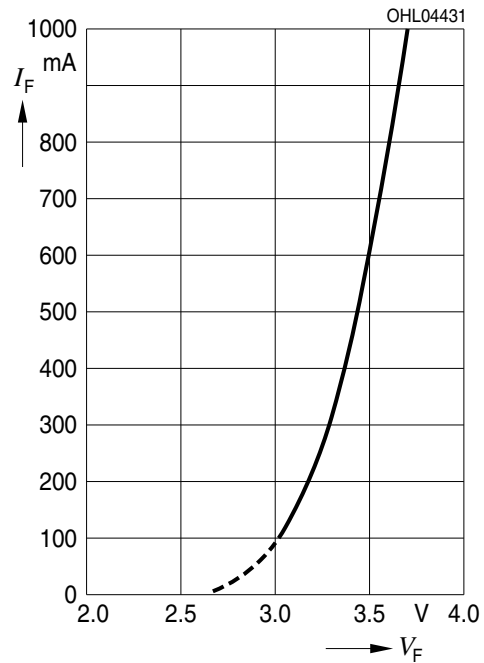
$I_F = f(V_F)$ ;  $T_S = 25\text{ °C}$ ; blue  
solid line: specified DC-range



Durchlassstrom<sup>2)4) Seite 17</sup>

Forward Current<sup>2)4) page 17</sup>

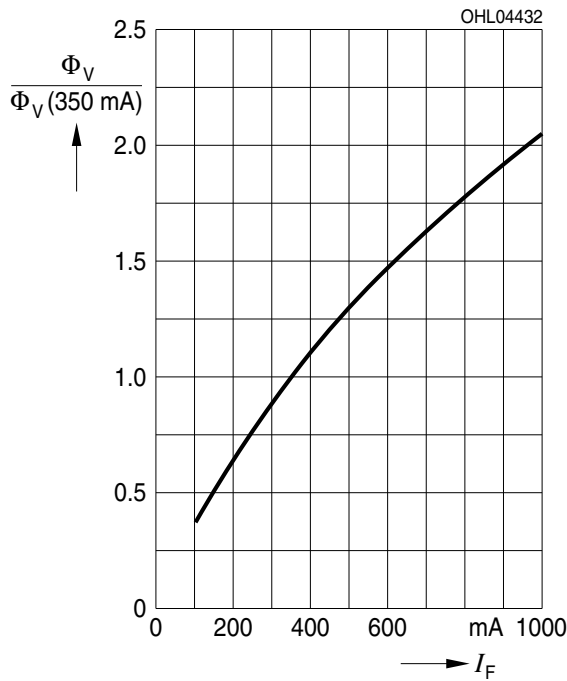
$I_F = f(V_F)$ ;  $T_S = 25\text{ °C}$ ; true green  
solid line: specified DC-range



Relativer Lichtstrom<sup>2) Seite 17</sup>

Relative Luminous Flux<sup>2) page 17</sup>

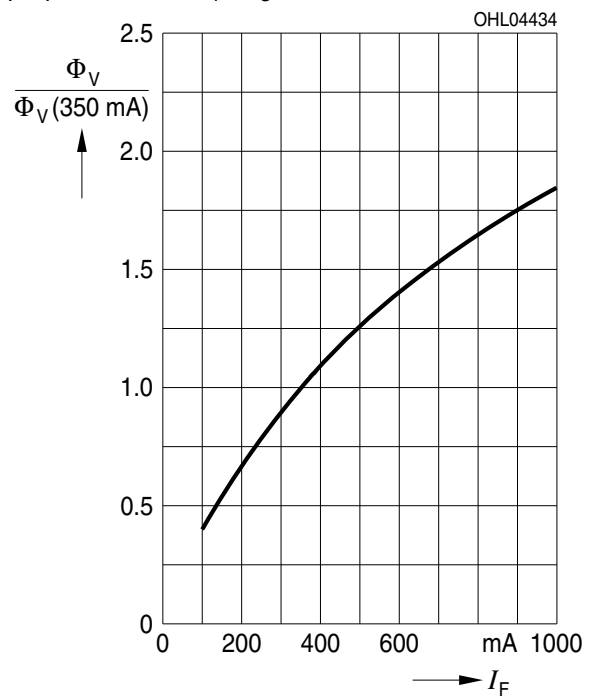
$\Phi_V/\Phi_V(350\text{ mA}) = f(I_F)$ ;  $T_S = 25\text{ °C}$ , blue



Relativer Lichtstrom<sup>2) Seite 17</sup>

Relative Luminous Flux<sup>2) page 17</sup>

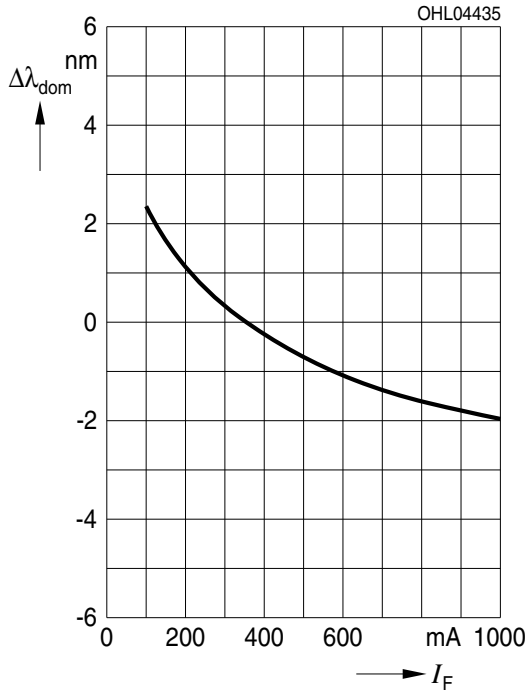
$\Phi_V/\Phi_V(350\text{ mA}) = f(I_F)$ ;  $T_S = 25\text{ °C}$ , true green



Dominante Wellenlänge<sup>2)</sup> Seite 17

Dominant Wavelength<sup>2)</sup> page 17

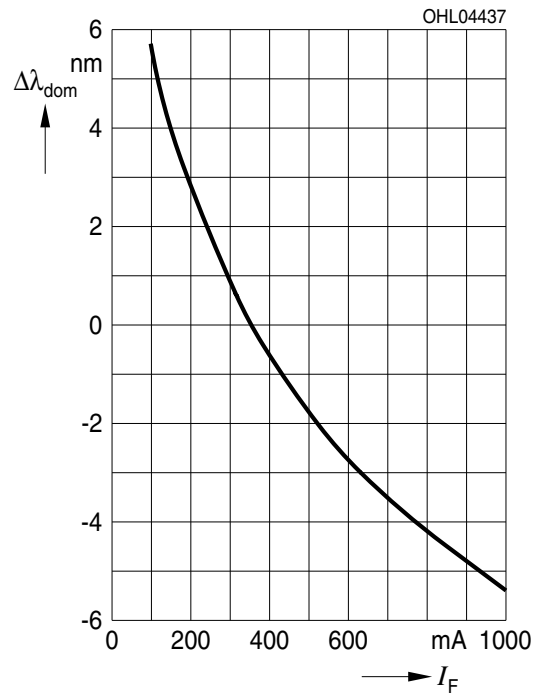
$\Delta\lambda_{\text{dom}} = f(I_F); T_S = 25\text{ °C, blue}$



Dominante Wellenlänge<sup>2)</sup> Seite 17

Dominant Wavelength<sup>2)</sup> page 17

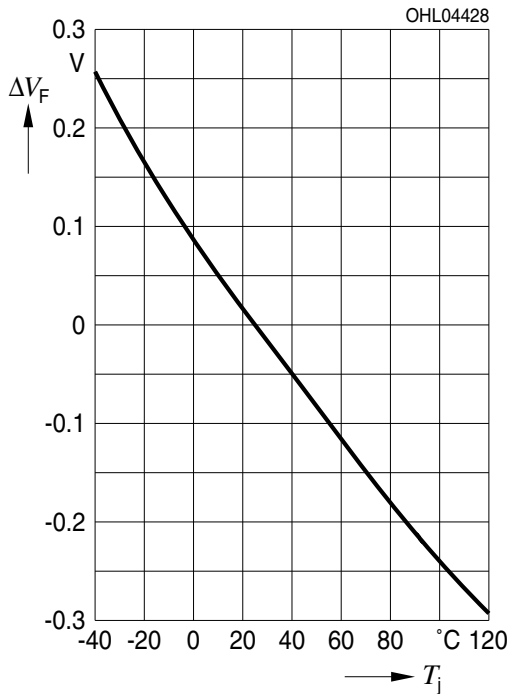
$\Delta\lambda_{\text{dom}} = f(I_F); T_S = 25\text{ °C, true green}$





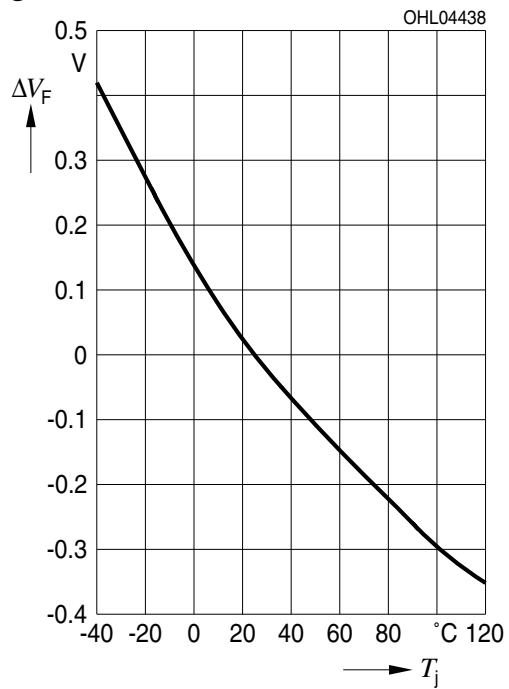
**Relative Vorwärtsspannung**<sup>2)4) Seite 17</sup>  
**Relative Forward Voltage**<sup>2)4) page 17</sup>

$\Delta V_F = V_F - V_F(25\text{ °C}) = f(T_j); I_F = 350\text{ mA};$   
**blue**



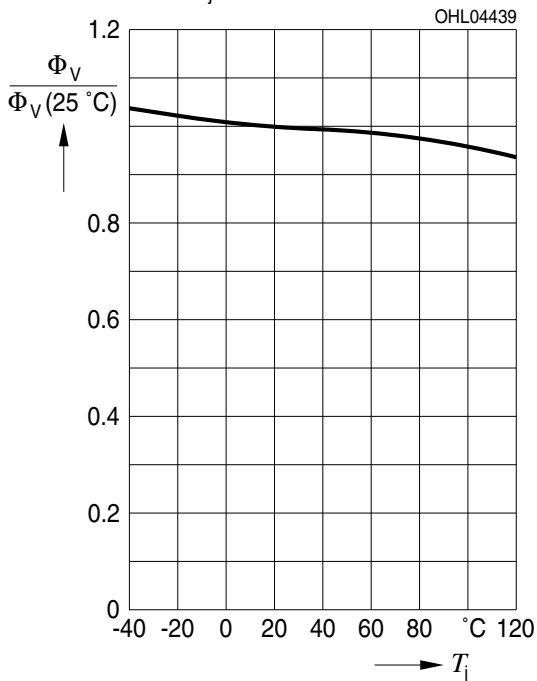
**Relative Vorwärtsspannung**<sup>2)4) Seite 17</sup>  
**Relative Forward Voltage**<sup>2)4) page 17</sup>

$\Delta V_F = V_F - V_F(25\text{ °C}) = f(T_j); I_F = 350\text{ mA};$   
**true green**



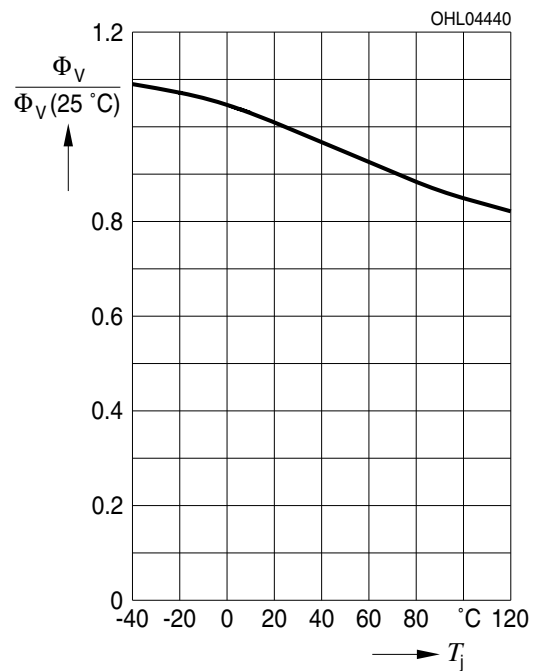
**Relativer Lichtstrom**<sup>2) Seite 17</sup>  
**Relative Luminous Flux**<sup>2) page 17</sup>

$\Phi_V/\Phi_V(25\text{ °C}) = f(T_j); I_F = 350\text{ mA};$   
**blue**



**Relativer Lichtstrom**<sup>2) Seite 17</sup>  
**Relative Luminous Flux**<sup>2) page 17</sup>

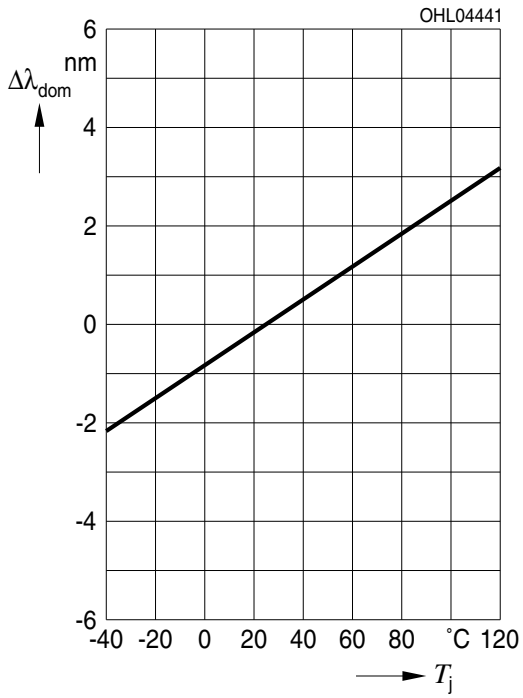
$\Phi_V/\Phi_V(25\text{ °C}) = f(T_j); I_F = 350\text{ mA};$   
**true green**



Dominante Wellenlänge<sup>2)</sup> Seite 17

Dominant Wavelength<sup>2)</sup> page 17

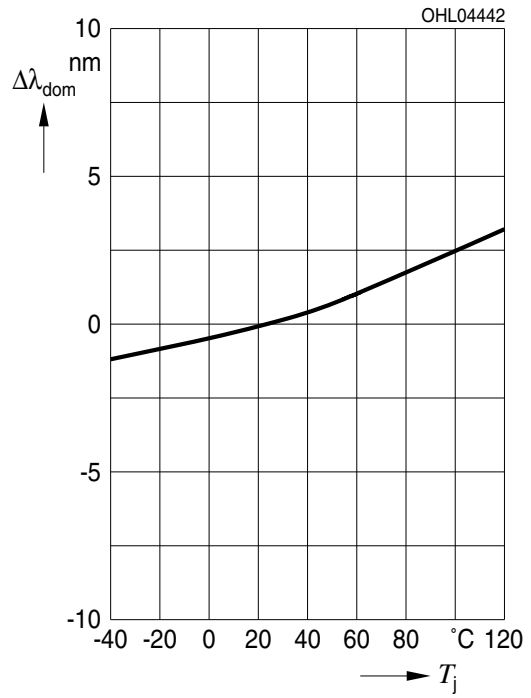
$\lambda_{\text{dom}} = f(T_j); I_F = 350 \text{ mA}$  deep blue, blue



Dominante Wellenlänge<sup>2)</sup> Seite 17

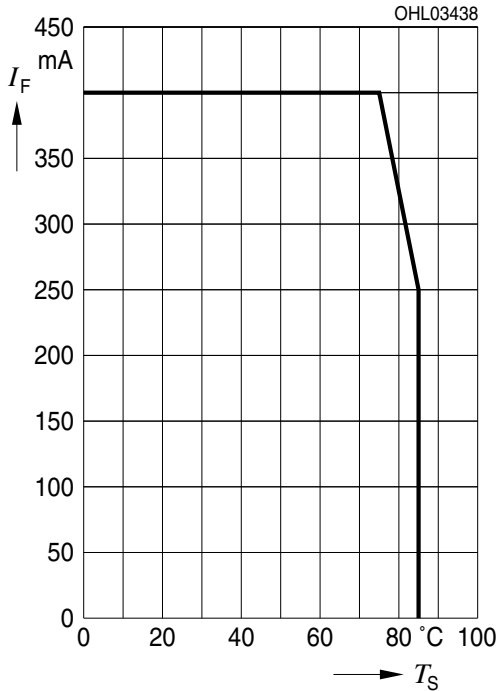
Dominant Wavelength<sup>2)</sup> page 17

$\lambda_{\text{dom}} = f(T_j); I_F = 350 \text{ mA}$  true green



**Maximal zulässiger Durchlassstrom**  
**Max. Permissible Forward Current**

$I_F = f(T_S)$

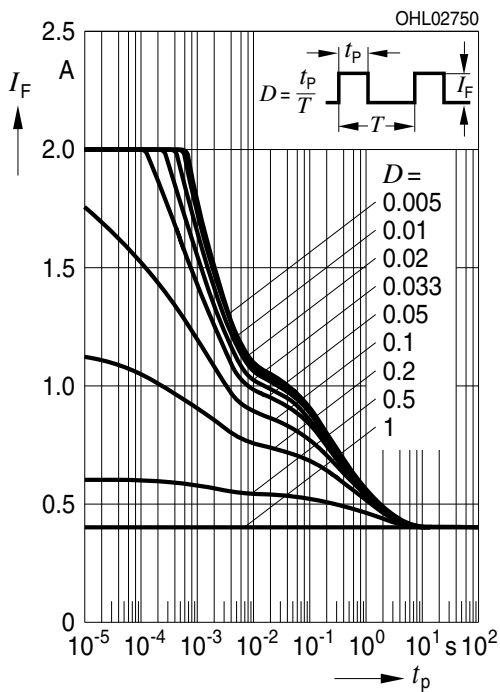


Zu Lebensdauerangaben siehe  
 Applikationsschrift: **“Reliability of the DRAGON  
 Product Family”**

For life time information please refer to application  
 note **“Reliability of the DRAGON Product  
 Family”**

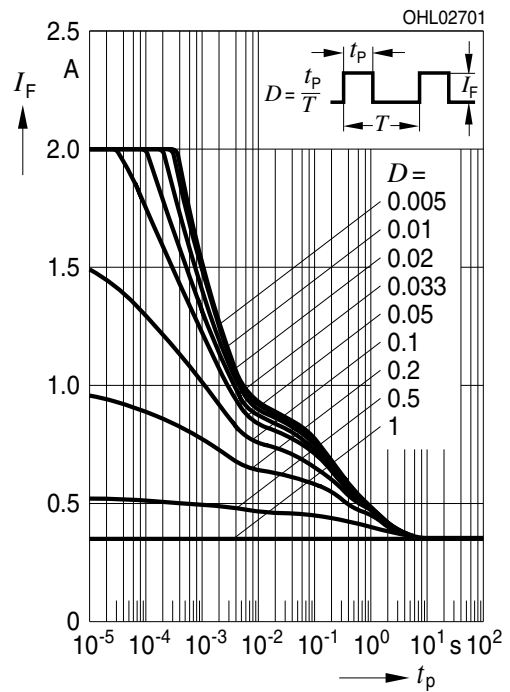
**Zulässige Impulsbelastbarkeit  $I_F = f(t_p)$**   
**Permissible Pulse Handling Capability**

Duty cycle  $D =$  parameter,  $T_S = 25\text{ °C}$

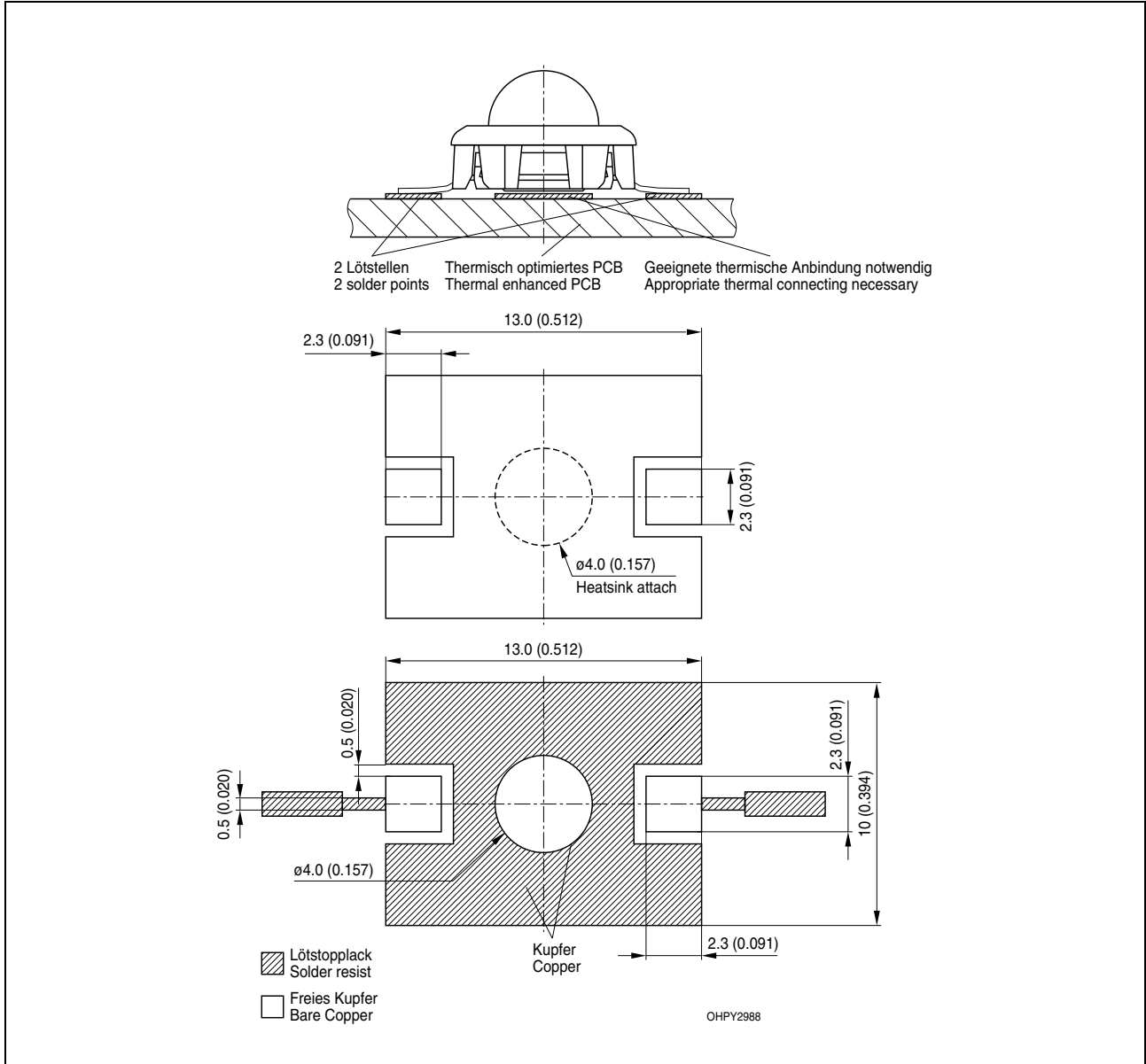


**Zulässige Impulsbelastbarkeit  $I_F = f(t_p)$**   
**Permissible Pulse Handling Capability**

Duty cycle  $D =$  parameter,  $T_S = 55\text{ °C}$







Anm.: Das Gehäuse ist für Ultraschallreinigung nicht geeignet. Für weitere Informationen bezüglich Löten verwenden Sie bitte die Applikationsschrift "Mounting Guideline for Golden Dragon with Lens"

Note: Package not suitable for ultra sonic cleaning. Further Information about Soldering please refer to Application Note "Mounting Guideline for Golden Dragon with Lens"

**Barcode-Produkt-Etikett (BPL)**  
**Barcode-Product-Label (BPL)**

OSRAM Opto Semiconductors

Lx: xxx Product Name Bin1: Bin Information Color 1  
 Bin2:  
 Bin3:

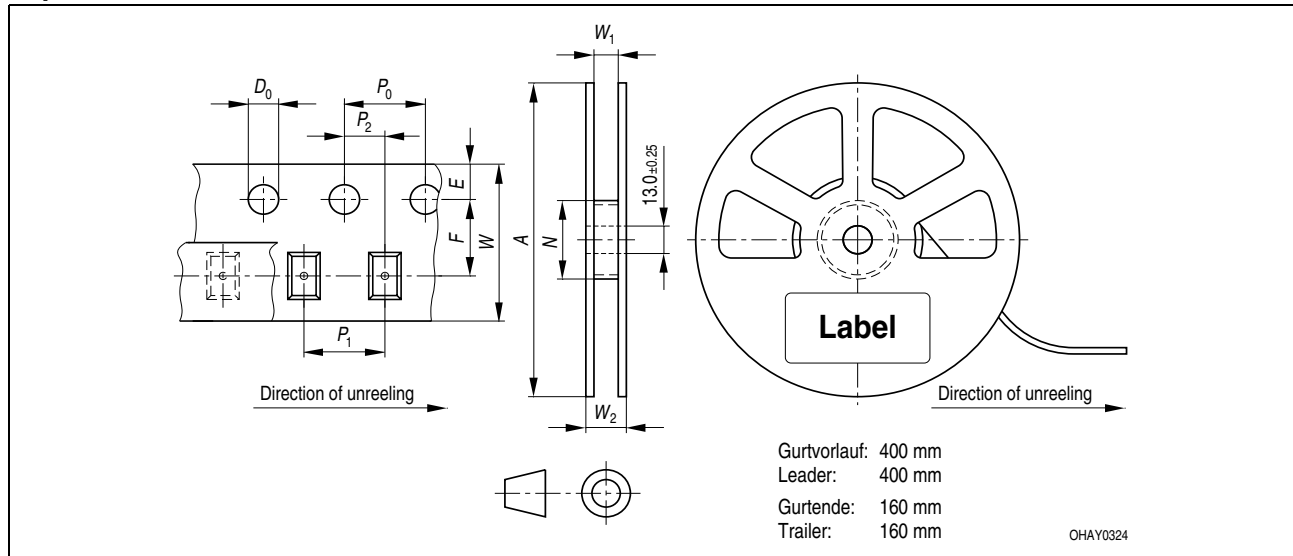
(6P) BATCH NO: Batch Number Bar Code  
 (1T) LOT NO: Lot Number (9D) D/C: Date Code Bar Code  
 (X) PROD NO: Product Code (Q) QTY: Product Quantity per Reel (G) GROUP: X - X - X  
 Forward Voltage Group  
 Wavelength Group  
 Brightness Group

RoHS Compliant ML Temp ST  
 2 260 C RT

Additional TEXT  
 R077 DEMY  
 PACKVAR: Packing Type

OHA12043

**Gurtverpackung**  
**Tape and Reel**



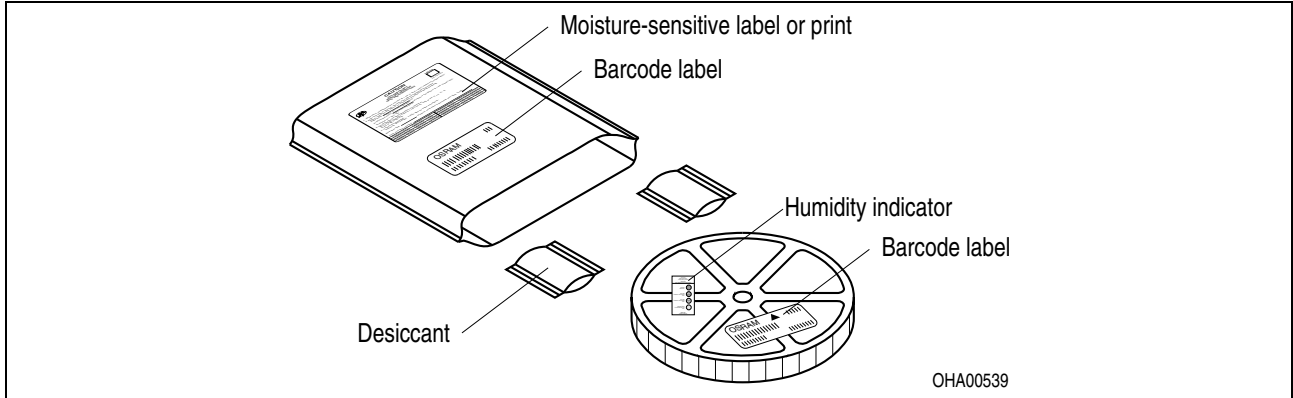
Tape dimensions in mm (inch)

W	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	D <sub>0</sub>	E	F
24±0.1	4 ± 0.1 (0.157 ± 0.004)	16 ± 0.1 (0.63 ± 0.004)	2 ± 0.1 (0.079 ± 0.004)	1.55 + 0.05 (0.061 + 0.002)	1.75 ± 0.1 (0.069 ± 0.004)	11.5 ± 0.1 (0.453 ± 0.004)

Reel dimensions in mm (inch)

A	W	N <sub>min</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2 max</sub>
180 (7)	24 (0.945)	60 (2.362)	24.4 + 2 (0.961 + 0.079)	30.4 (1.197)

**Verpackung und Materialien**  
**Packing Process and Materials**



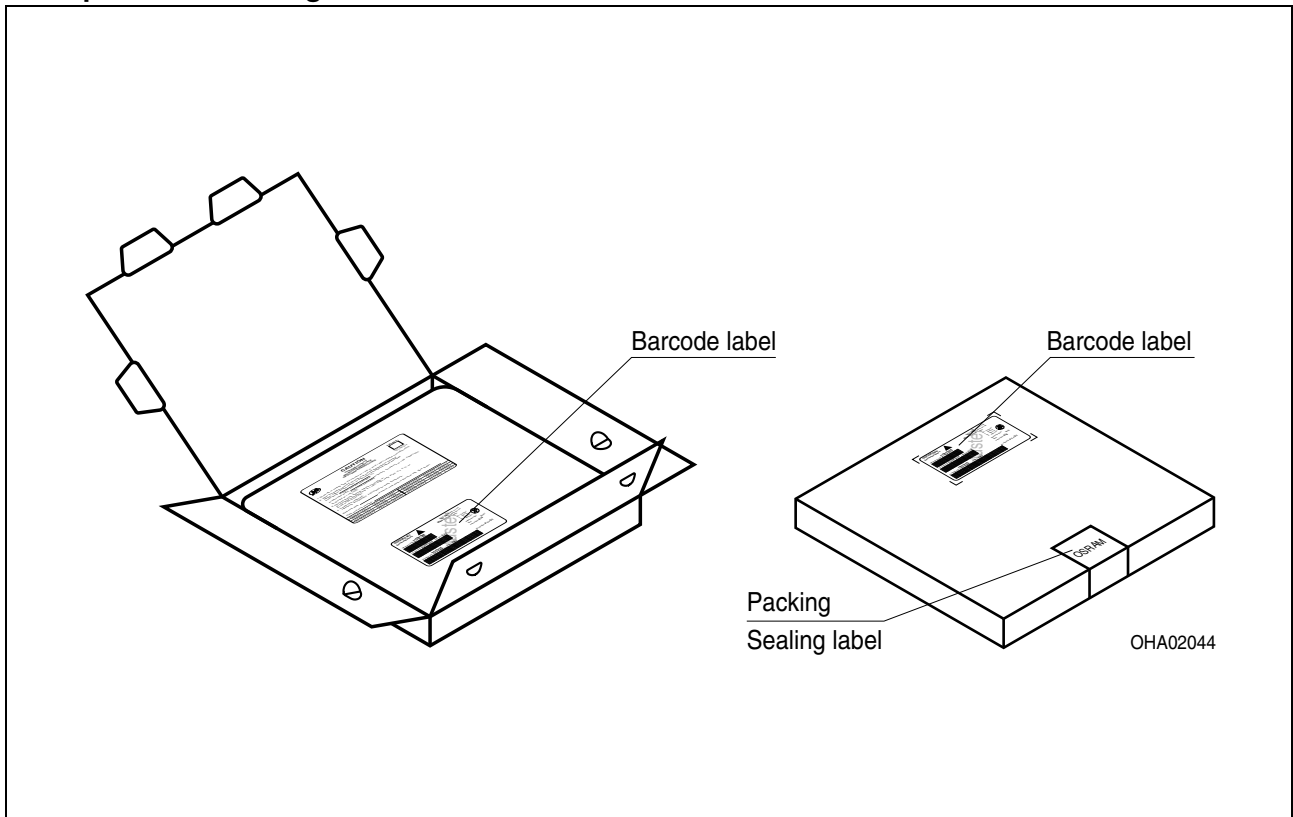
*Anm.: Feuchteempfindliche Produkte sind verpackt in einem Trockenbeutel zusammen mit einem Trockenmittel und einer Feuchteindikatorkarte*

*Bezüglich Trockenverpackung finden Sie weitere Hinweise im Internet und in unserem Short Form Catalog im Kapitel "Gurtung und Verpackung" unter dem Punkt "Trockenverpackung". Hier sind Normenbezüge, unter anderem ein Auszug der JEDEC-Norm, enthalten.*

*Note: Moisture-sensitive product is packed in a dry bag containing desiccant and a humidity card.*

*Regarding dry pack you will find further information in the internet and in the Short Form Catalog in chapter "Tape and Reel" under the topic "Dry Pack". Here you will also find the normative references like JEDEC.*

**Kartonverpackung und Materialien**  
**Transportation Packing and Materials**



**Revision History: 2010-04-01**

Previous Version: 2010-03-01

Page	Subjects (major changes since last revision)	Date of change
13	OS-IN-2008-007	2008-02-01
all	Product Discontinuation OS-PD-2008-008	2008-07-07
2, 6	ordering code (blue, true green) changed	2008-07-28
4	OS-IN-2009-020 (Forward voltage max reduced)	2009-06-16
all	data sheet reworked	2009-12-16
1, 4	OS-PCN-2009-033-A	2009-12-16
all	OS-PD-2010-003	2010-02-15
1, 10	additional information	2010-03-01
7 - 10	diagrams updated	2010-04-01

**Attention please!**

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.

If printed or downloaded, please find the latest version in the Internet.

**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>7) page 17</sup> may only be used in life-support devices or systems<sup>8) page 17</sup> with the express written approval of OSRAM OS.

2010-04-01

16



**Fußnoten:**

- 1) Helligkeitswerte werden während eines Strompulses einer typischen Dauer von 25 ms, mit einer internen Reproduzierbarkeit von +/- 8 % und einer erweiterten Messunsicherheit von +/- 11 % gemessen (gemäß GUM mit Erweiterungsfaktor  $k = 3$ ).
- 2) Wegen der besonderen Prozessbedingungen bei der Herstellung von LED können typische oder abgeleitete technische Parameter nur aufgrund statistischer Werte wiedergegeben werden. Diese stimmen nicht notwendigerweise mit den Werten jedes einzelnen Produktes überein, dessen Werte sich von typischen und abgeleiteten Werten oder typischen Kennlinien unterscheiden können. Falls erforderlich, z.B. aufgrund technischer Verbesserungen, werden diese typischen Werte ohne weitere Ankündigung geändert.
- 3) Die dominante Wellenlänge wird während eines Strompulses einer typischen Dauer von 25 ms, mit einer internen Reproduzierbarkeit von +/- 0,5 nm und einer erweiterten Messunsicherheit von +/- 1 nm gemessen (gemäß GUM mit Erweiterungsfaktor  $k = 3$ ).
- 4) Vorwärtsspannungen werden während eines Strompulses einer typischen Dauer von 8 ms, mit einer internen Reproduzierbarkeit von +/- 0,05 V und einer erweiterten Messunsicherheit von +/- 0,1 V gemessen (gemäß GUM mit Erweiterungsfaktor  $k=3$ ).
- 5) Im gestrichelten Bereich der Kennlinien muss mit erhöhten Helligkeitsunterschieden zwischen Leuchtdioden innerhalb einer Verpackungseinheit gerechnet werden.  
Dimmverhältnis im Gleichstrom-Betrieb max. 4:1.
- 6) Maße werden wie folgt angegeben: mm (inch).
- 7) Ein kritisches Bauteil ist ein Bauteil, das in lebenserhaltenden Apparaten oder Systemen eingesetzt wird und dessen Defekt voraussichtlich zu einer Fehlfunktion dieses lebenserhaltenden Apparates oder Systems führen wird oder die Sicherheit oder Effektivität dieses Apparates oder Systems beeinträchtigt.
- 8) Lebenserhaltende Apparate oder Systeme sind für (a) die Implantierung in den menschlichen Körper oder  
(b) für die Lebenserhaltung bestimmt.  
Falls sie versagen, kann davon ausgegangen werden, dass die Gesundheit und das Leben des Patienten in Gefahr ist.

**Remarks:**

- 1) Brightness values are measured during a current pulse of typical 25 ms, with an internal reproducibility of +/- 8 % and an expanded uncertainty of +/- 11 % (acc. to GUM with a coverage factor of  $k = 3$ ).
- 2) Due to the special conditions of the manufacturing processes of LED, the typical data or calculated correlations of technical parameters can only reflect statistical figures. These do not necessarily correspond to the actual parameters of each single product, which could differ from the typical data and calculated correlations or the typical characteristic line. If requested, e.g. because of technical improvements, these typ. data will be changed without any further notice.
- 3) The dominant wavelength is measured at a current pulse of typical 25 ms, with an internal reproducibility of +/- 0,5 nm and an expanded uncertainty of +/- 1 nm (acc. to GUM with a coverage factor of  $k=3$ ).
- 4) The forward voltage is measured during a current pulse of typical 8 ms, with an internal reproducibility of +/- 0,05 V and an expanded uncertainty of +/- 0,1 V (acc. to GUM with a coverage factor of  $k=3$ ).
- 5) In the range where the line of the graph is broken, you must expect higher brightness differences between single LEDs within one packing unit.  
Dimming range for direct current mode max. 4:1
- 6) Dimensions are specified as follows: mm (inch).
- 7) 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 the effectiveness of that device or system.
- 8) 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 and the life of the user may be endangered.

Published by  
**OSRAM Opto Semiconductors GmbH**  
 Leibnizstraße 4, D-93055 Regensburg  
[www.osram-os.com](http://www.osram-os.com)  
 © All Rights Reserved.

EU RoHS and China RoHS compliant product



此产品符合欧盟 RoHS 指令的要求；

按照中国的相关法规和标准，不含有毒有害物质或元素。