

# SmartLED® White Hyper-Bright LED

## LW L883

Abgekündigt nach OS-PD-2005-003  
Obsolete acc. to OS-PD-2005-003



### Vorläufige Daten - Preliminary Data

#### Besondere Merkmale

- **Gehäusetyp:** SMT Gehäuse, farbiger diffuser Verguss
- **Besonderheit des Bauteils:** kleinste Bauform 1,7 x 0,8 x 0,65 mm (LxBxH)
- **Farbort:** x = 0,30, y = 0,28 nach CIE 1931 (weiß)
- **typische Farbtemperatur:** 8260 K
- **Farbwiedergabeindex:** 80
- **Abstrahlwinkel:** horizontal 170°, vertikal 130°
- **Technologie:** InGaN
- **optischer Wirkungsgrad:** 7 lm/W
- **Gruppierungsparameter:** Lichtstärke, Farbort
- **Verarbeitungsmethode:** für alle SMT-Bestücktechniken geeignet
- **Lötmethode:** IR Reflow Löten und Wellenlöten (TTW)
- **Vorbehandlung:** nach JEDEC Level 2
- **Gurtung:** 8-mm Gurt mit 5.000/Rolle, ø180 mm
- **ESD-Festigkeit:** ESD-sicher bis 2 kV nach JESD22-A114-B

#### Anwendungen

- flache Hinterleuchtung (LCD, Mobile Phone, Schalter, Display)
- Spielsachen
- Signal- und Symbolleuchten
- Markierungsbeleuchtung (Stufen, Fluchtwege u. ä.)

#### Features

- **package:** SMT package, colored diffused resin
- **feature of the device:** smallest package 1.7 x 0.8 x 0.65 mm (LxWxH)
- **color coordinates:** x = 0.30, y = 0.28 acc. to CIE 1931 (white)
- **typ. color temperature:** 8260 K
- **color reproduction index:** 80
- **viewing angle:** horizontal 170°, vertical 130°
- **technology:** InGaN
- **optical efficiency:** 7 lm/W
- **grouping parameter:** luminous intensity, color coordinates
- **assembly methods:** suitable for all SMT assembly methods
- **soldering methods:** IR reflow soldering and TTW soldering
- **preconditioning:** acc. to JEDEC Level 2
- **taping:** 8 mm tape with 5,000/reel, ø180 mm
- **ESD-withstand voltage:** up to 2 kV acc. to JESD22-A114-B

#### Applications

- flat backlighting (LCD, cellular phones, switches, displays)
- toys
- signal and symbol luminary
- marker lights (e.g. steps, exit ways, etc.)

Typ Type	Emissions- farbe Color of Emission	Lichtstärke Luminous Intensity $I_F = 10 \text{ mA}$ $I_V \text{ (mcd)}$	Lichtstrom Luminous Flux $I_F = 10 \text{ mA}$ $\Phi_V \text{ (mlm)}$	Bestellnummer Ordering Code
■ LW L883-P2R1-25	white	56 ... 140	390 (typ.)	on request

- Abgekündigt nach OS-PD-2005-003 - werden durch LW L283 RoHS Compliant ersetzt werden  
 Obsolete acc. to OS-PD-2005-003 - will be replaced by LW L283 RoHS Compliant  
 Letzte Bestellung / Last Order: 2005-08-31  
 Letzte Lieferung / Last Delivery: 2006-02-28

Anm.: -25 Farbselektiert nach Farbortgruppen, Lieferung in Einzelgruppen (siehe **Seite 5**)

*Die Standardlieferform von Serientypen beinhaltet eine untere bzw. eine obere Familiengruppe. Diese besteht aus 3 bzw. 4 Helligkeitshalbguppen. Einzelne Helligkeitshalbguppen sind nicht bestellbar.*

*In einer Verpackungseinheit / Gurt ist immer nur eine Helligkeitshalbguppe enthalten.*

Note: -25 Color selection acc. to chromaticity coordinate groups, delivery in single groups (see **Page 5**)

*The standard shipping format for serial types includes a lower or upper family group of 3 or 4 individual luminous intensity half groups. Individual luminous intensity half groups cannot be ordered.*

*No packing unit / tape ever contains more than one luminous intensity half group.*

#### Vergleichstabelle Correlation Table

Typ Type	Lichtstärke Luminous Intensity $I_F = 5 \text{ mA}^{1)}$ $I_V \text{ (mcd)}$	Lichtstärke Luminous Intensity $I_F = 10 \text{ mA}$ $I_V \text{ (mcd)}$	Lichtstärke Luminous Intensity $I_F = 20 \text{ mA}^{1)}$ $I_V \text{ (mcd)}$
LW L883-P2R1-25	28 ... 78	56 ... 140	101 ... 280

<sup>1)</sup> 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 unterscheiden können.

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 or the typical characteristic line.

**Grenzwerte**  
**Maximum Ratings**

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Betriebstemperatur Operating temperature range	$T_{op}$	- 40 ... + 100	°C
Lagertemperatur Storage temperature range	$T_{stg}$	- 40 ... + 100	°C
Sperrschichttemperatur Junction temperature	$T_j$	+ 110	°C
Durchlassstrom Forward current ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )	$I_F$	20	mA
Stoßstrom Surge current $t = 10 \mu\text{s}, D = 0.1, T_A=25^\circ\text{C}$	$I_{FM}$	200	mA
Sperrspannung <sup>1)</sup> Reverse voltage ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )	$V_R$	5	V
Leistungsaufnahme Power consumption ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )	$P_{tot}$	80	mW
Wärmewiderstand Thermal resistance Sperrschicht/Umgebung <sup>2)</sup> Junction/ambient <sup>2)</sup>	$R_{th JA}$	450	K/W
Sperrschicht/Löt看pad Junction/solder point	$R_{th JS}$	260	K/W

<sup>1)</sup> für kurzzeitigen Betrieb geeignet / suitable for short term application

<sup>2)</sup> Montage auf PC-Board FR 4 (Padgröße  $\geq 5 \text{ mm}^2$ )  
mounted on PC board FR 4 (pad size  $\geq 5 \text{ mm}^2$ )

Kennwerte ( $T_A = 25\text{ °C}$ )

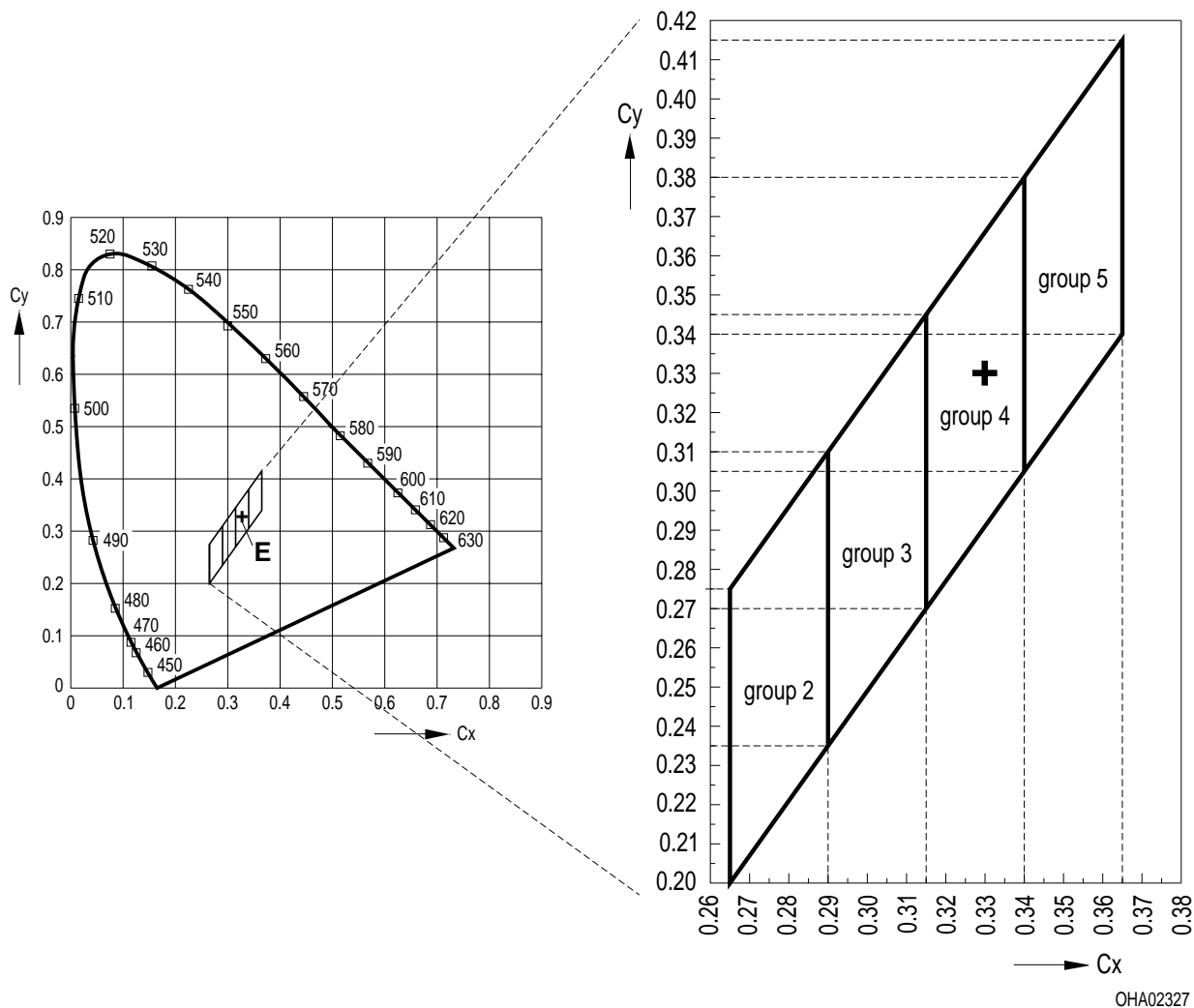
## Characteristics

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Farbkoordinate x nach CIE 1931 <sup>1)</sup> siehe Seite 5 (typ.) Chromaticity coordinate x acc. to CIE 1931 <sup>1)</sup> see page 5 $I_F = 10\text{ mA}$	x	0.30	–
Farbkoordinate y nach CIE 1931 <sup>1)</sup> siehe Seite 5 (typ.) Chromaticity coordinate y acc. to CIE 1931 <sup>1)</sup> see page 5 $I_F = 10\text{ mA}$	y	0.28	–
Abstrahlwinkel bei 50 % $I_V$ (Vollwinkel) (typ.) Viewing angle at 50 % $I_V$	$2\varphi$	170 (horizontal) 130 (vertical)	Grad deg.
Durchlassspannung (typ.) Forward voltage (max.) $I_F = 5\text{ mA}$ siehe Fussnote auf Seite 2 / see remark on page 2	$V_F$ $V_F$	2.90 3.15	V V
Durchlassspannung <sup>2)</sup> (min.) Forward voltage (typ.) $I_F = 10\text{ mA}$ (max.)	$V_F$ $V_F$ $V_F$	2.75 3.1 3.5	V V V
Sperrstrom (typ.) Reverse current (max.) $V_R = 5\text{ V}$	$I_R$ $I_R$	0.01 10	$\mu\text{A}$ $\mu\text{A}$
Temperaturkoeffizient von x (typ.) Temperature coefficient of x $I_F = 10\text{ mA}; -10\text{ °C} \leq T \leq 100\text{ °C}$	$TC_x$	–0.1	$10^{-3}/\text{K}$
Temperaturkoeffizient von y (typ.) Temperature coefficient of y $I_F = 10\text{ mA}; -10\text{ °C} \leq T \leq 100\text{ °C}$	$TC_y$	–0.2	$10^{-3}/\text{K}$
Temperaturkoeffizient von $V_F$ (typ.) Temperature coefficient of $V_F$ $I_F = 10\text{ mA}; -10\text{ °C} \leq T \leq 100\text{ °C}$	$TC_V$	–4.5	mV/K
Optischer Wirkungsgrad (typ.) Optical efficiency $I_F = 10\text{ mA}$	$\eta_{\text{opt}}$	7	lm/W

<sup>1)</sup> Farbortgruppen werden mit einer Stromeinprägungsdauer von 25 ms und einer Genauigkeit von  $\pm 0,01$  ermittelt.  
Chromaticity coordinate groups are tested at a current pulse duration of 25 ms and a tolerance of  $\pm 0.01$ .

<sup>2)</sup> Durchlassspannungswerte werden mit einer Stromeinprägungsdauer von 1 ms und einer Genauigkeit von  $\pm 0,1\text{ V}$  ermittelt.  
Forward voltage values are tested at a current pulse duration of 1 ms and a tolerance of  $\pm 0.1\text{ V}$ .

1) Farbortgruppen  
Chromaticity coordinate groups



**Helligkeits-Gruppierungsschema**  
**Luminous Intensity Groups**

Lichtgruppe Luminous Intensity Group	Lichtstärke Luminous Intensity $I_V$ (mcd)	Lichtstrom Luminous Flux $\Phi_V$ (lm)
P2	56.0 ... 71.0	250 (typ.)
Q1	71.0 ... 90.0	320 (typ.)
Q2	90.0 ... 112.0	400 (typ.)
R1	112.0 ... 140.0	500 (typ.)

Helligkeitswerte werden mit einer Stromeinprägedauer von 25 ms und einer Genauigkeit von  $\pm 11\%$  ermittelt.  
 Luminous intensity is tested at a current pulse duration of 25 ms and a tolerance of  $\pm 11\%$ .

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

Beispiel: Q1-4  
 Example: Q1-4

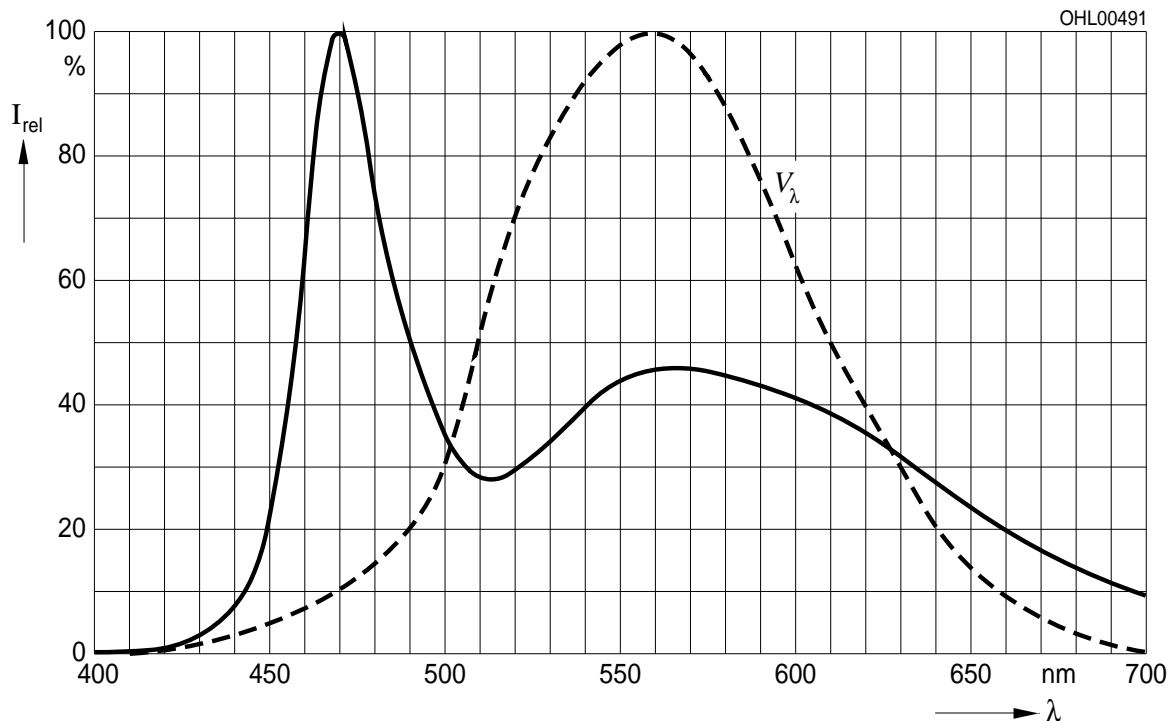
Lichtgruppe Luminous Intensity Group	Halbgruppe Half Group	Farbortgruppe Chromaticity Coordinate Group
Q	1	4

Relative spektrale Emission  $I_{rel} = f(\lambda)$ ,  $T_A = 25\text{ °C}$ ,  $I_F = 10\text{ mA}$

**Relative Spectral Emission**

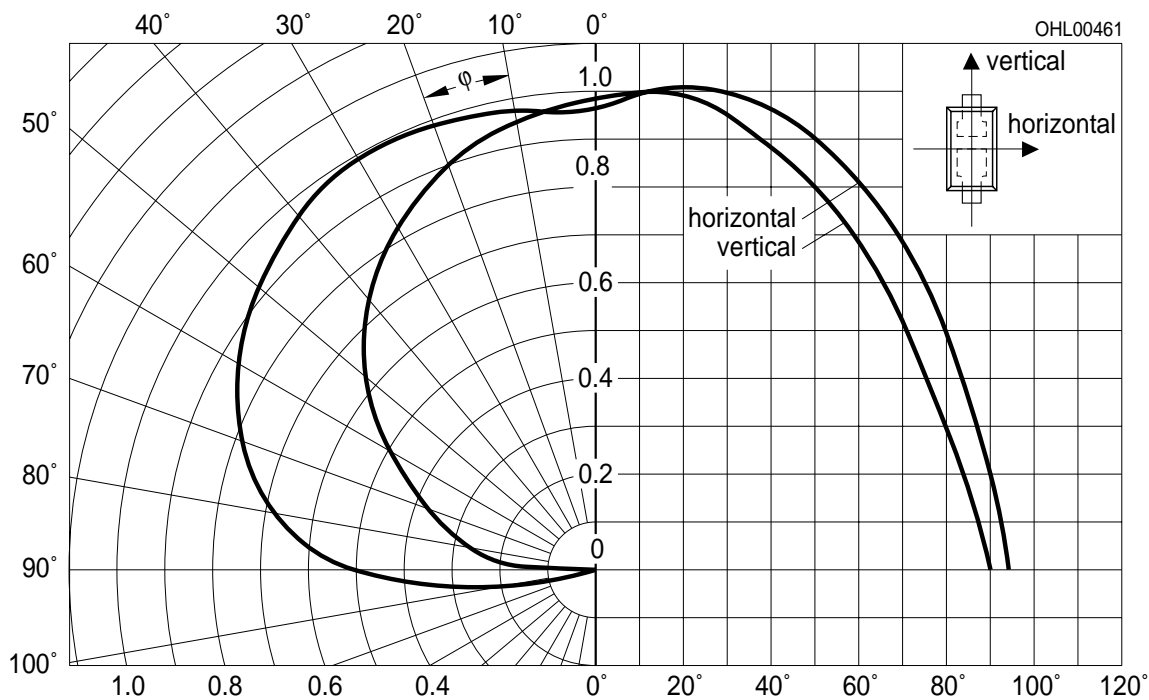
$V(\lambda)$  = spektrale Augenempfindlichkeit

Standard eye response curve



Abstrahlcharakteristik  $I_{rel} = f(\varphi)$

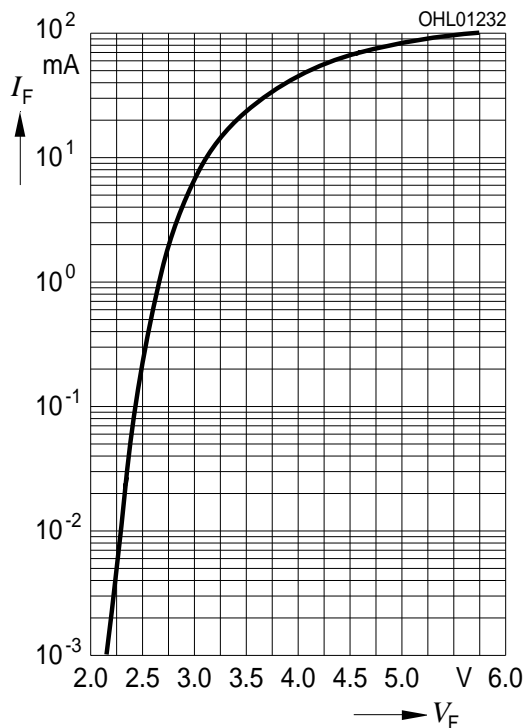
**Radiation Characteristic**



**Durchlassstrom  $I_F = f(V_F)$**

**Forward Current**

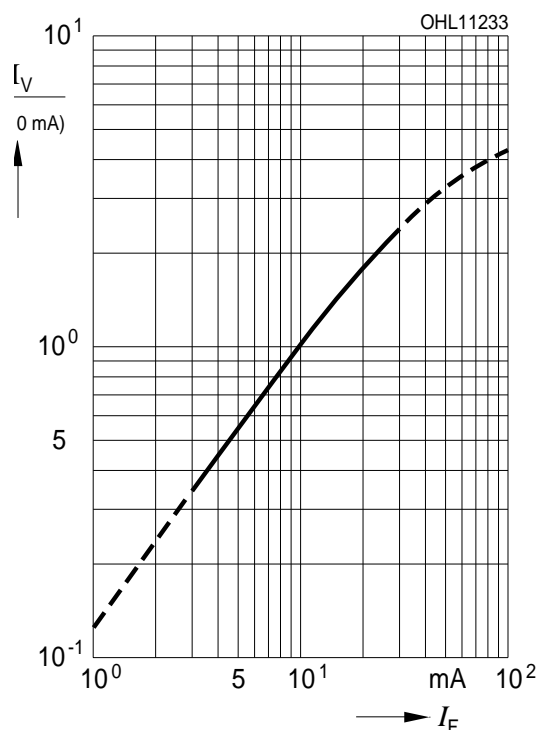
$T_A = 25\text{ °C}$



**Relative Lichtstärke  $I_V/I_{V(10\text{ mA})} = f(I_F)$**

**Relative Luminous Intensity**

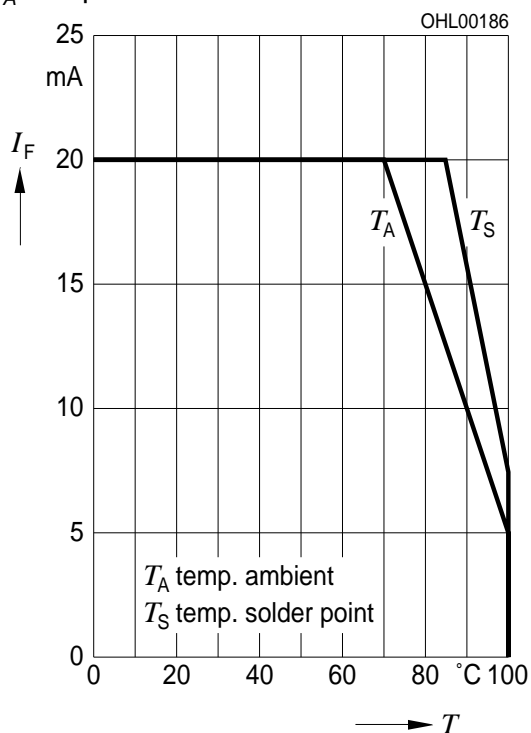
$T_A = 25\text{ °C}$



**Maximal zulässiger Durchlassstrom  $I_F = f(T_A)$**

**Max. Permissible Forward Current**

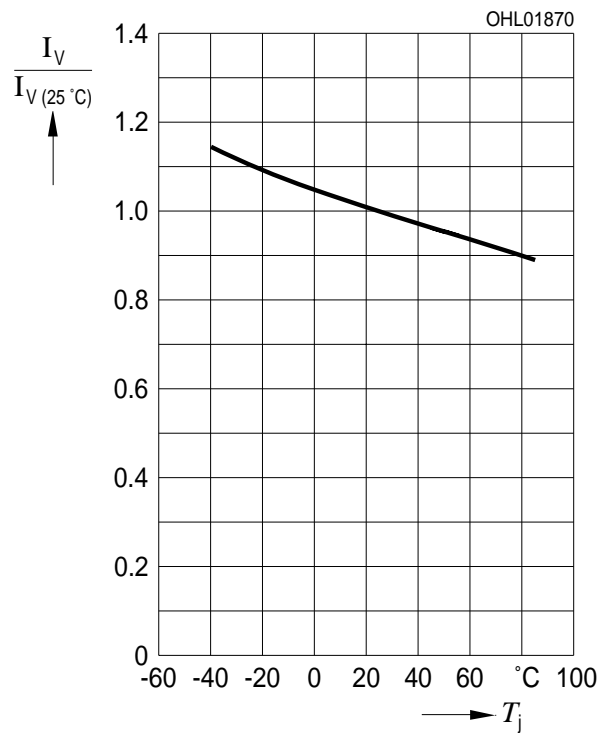
$T_A$ : temp. ambient



**Relative Lichtstärke  $I_V/I_{V(25\text{ °C})} = f(T_A)$**

**Relative Luminous Intensity**

$I_F = 10\text{ mA}$

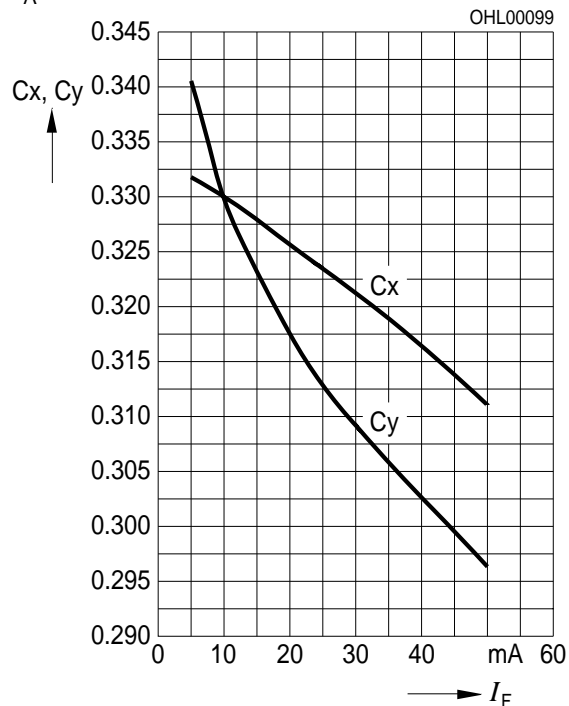




**Farbortverschiebung  $x, y = f(I_F)$**

**Chromaticity Coordinate Shift**

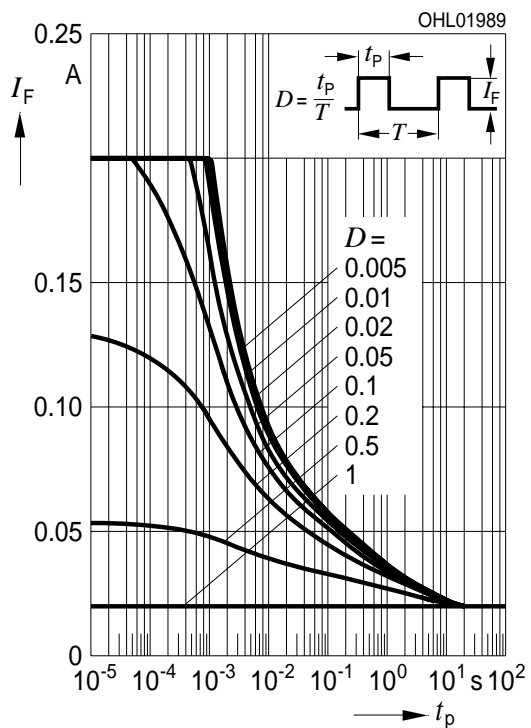
$T_A = 25\text{ °C}$



**Zulässige Impulsbelastbarkeit  $I_F = f(t_p)$**

**Permissible Pulse Handling Capability**

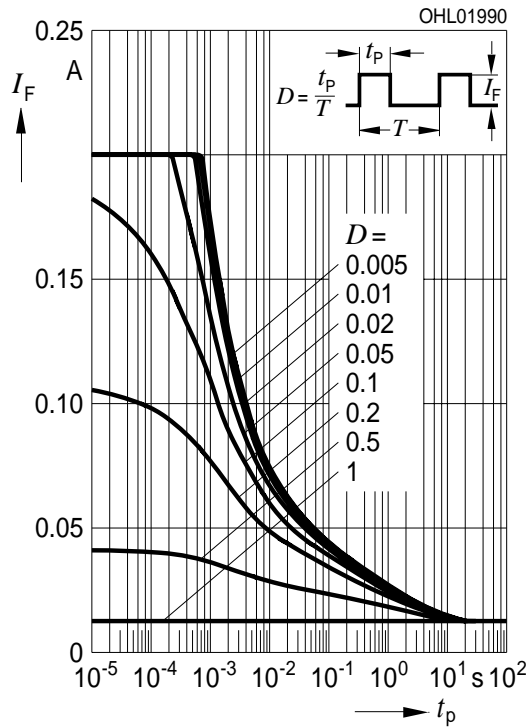
Duty cycle  $D =$  parameter,  $T_A = 25\text{ °C}$

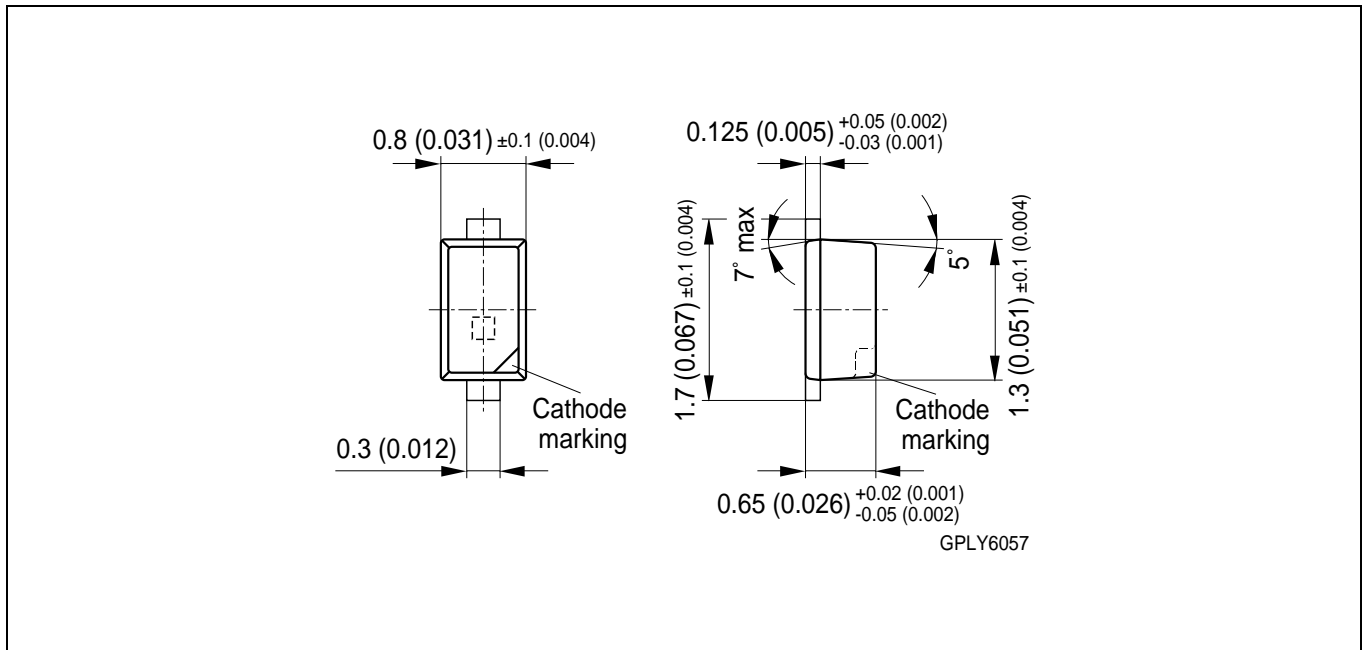


**Zulässige Impulsbelastbarkeit  $I_F = f(t_p)$**

**Permissible Pulse Handling Capability**

Duty cycle  $D =$  parameter,  $T_A = 85\text{ °C}$



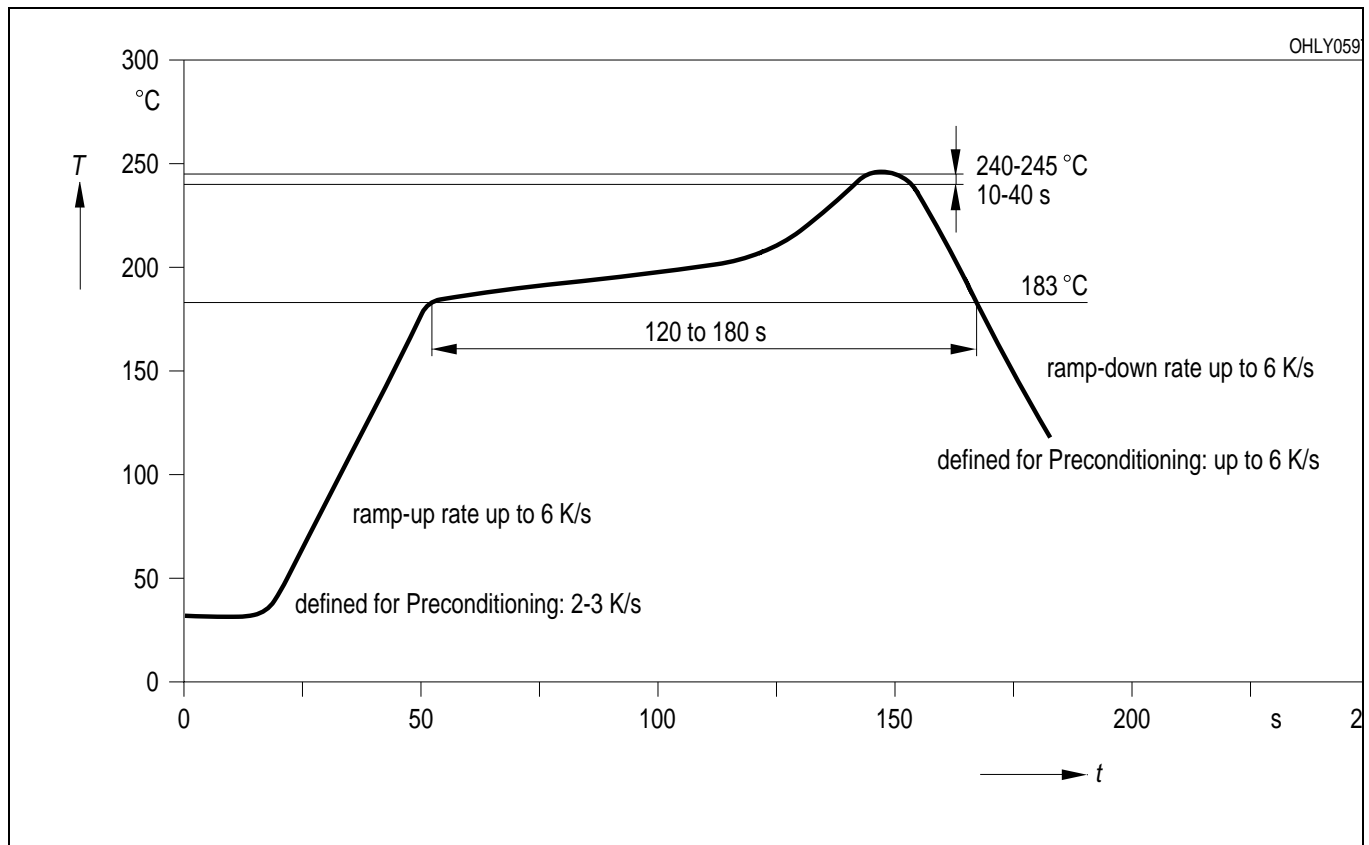
**Maßzeichnung  
Package Outlines**

Maße werden wie folgt angegeben: mm (inch) / Dimensions are specified as follows: mm (inch).

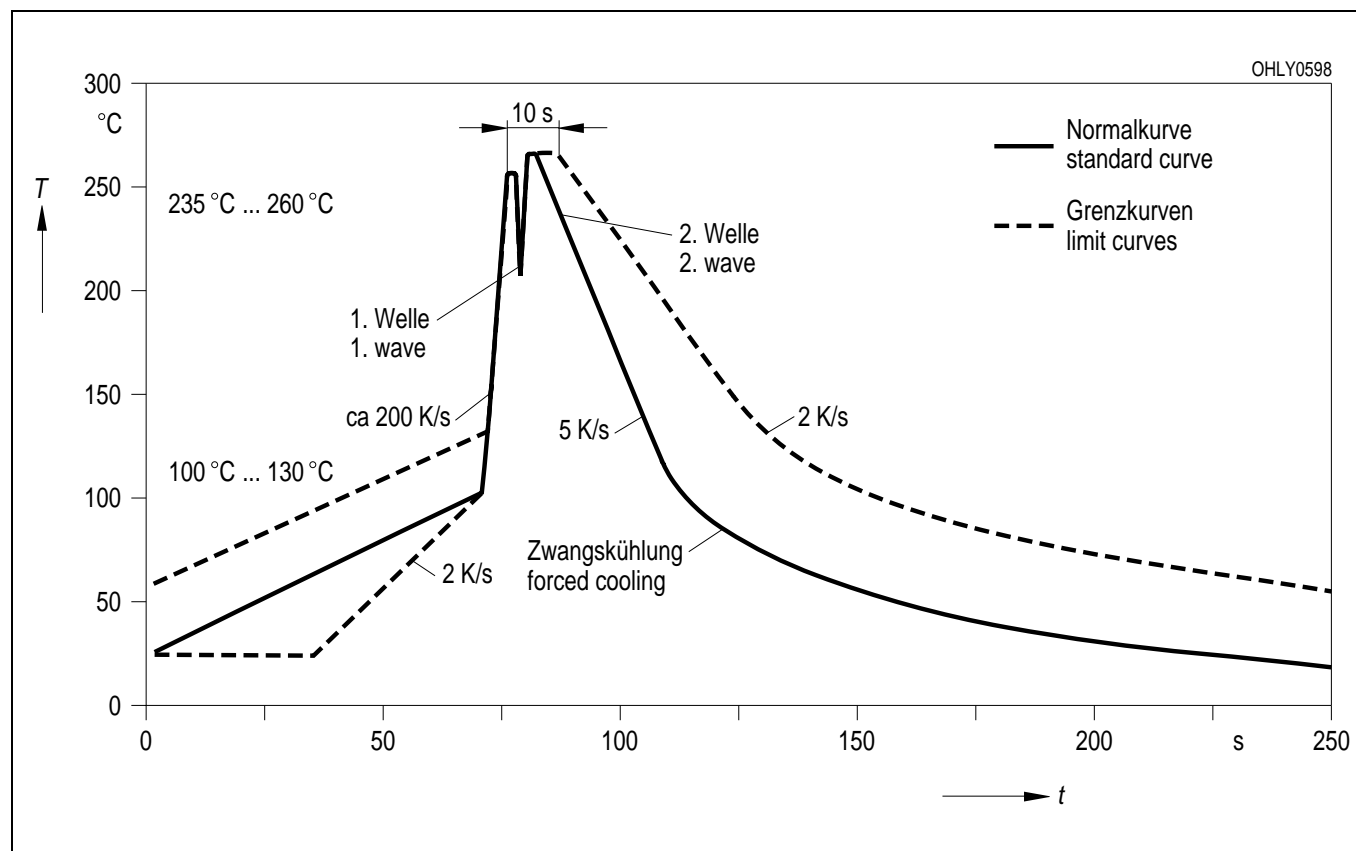
**Gewicht / Approx. weight:** 1.4 mg

**Lötbedingungen** Vorbehandlung nach JEDEC Level 2  
**Soldering Conditions** Preconditioning acc. to JEDEC Level 2

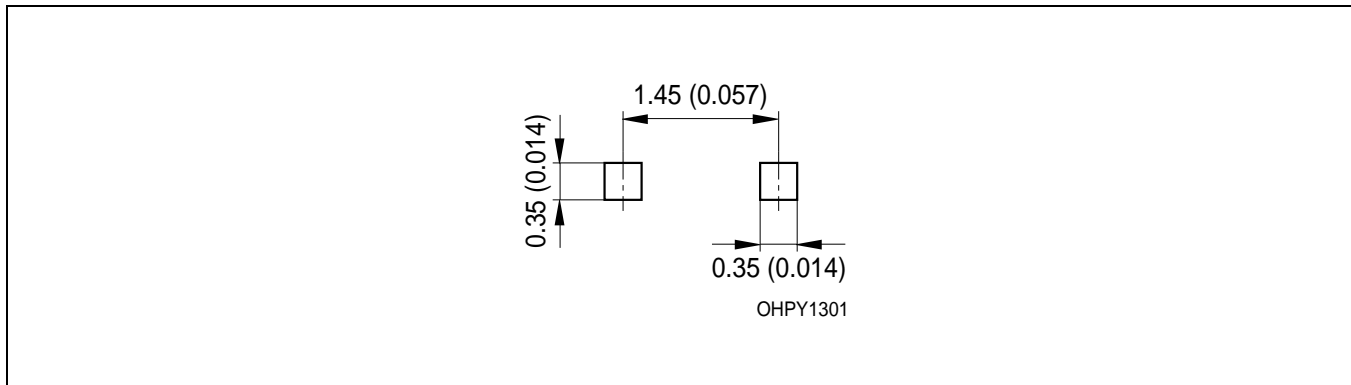
**IR-Reflow Lötprofil** (nach IPC 9501)  
**IR Reflow Soldering Profile** (acc. to IPC 9501)



**Wellenlöten (TTW)** (nach CECC 00802)  
**TTW Soldering** (acc. to CECC 00802)

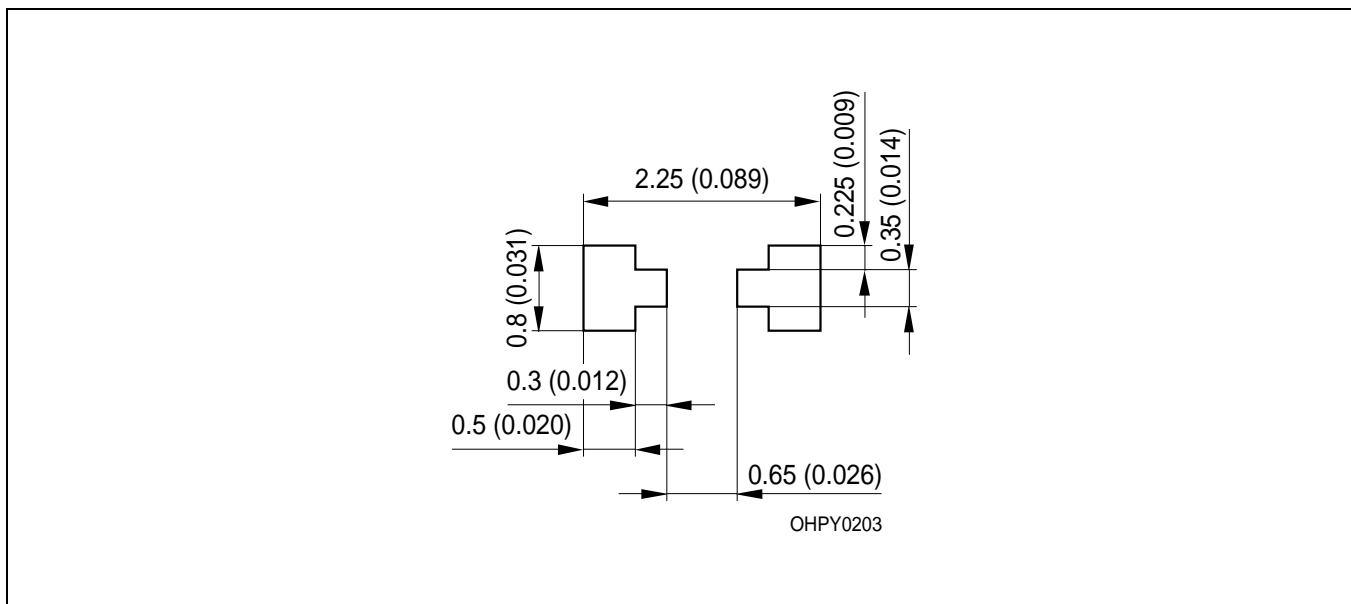


**Empfohlenes Lötpaddesign** IR Reflow Löten  
**Recommended Solder Pad** IR Reflow Soldering



Maße werden wie folgt angegeben: mm (inch) / Dimensions are specified as follows: mm (inch).  
 Gehäuse hält TTW-Löthitze aus / Package able to withstand TTW-soldering heat

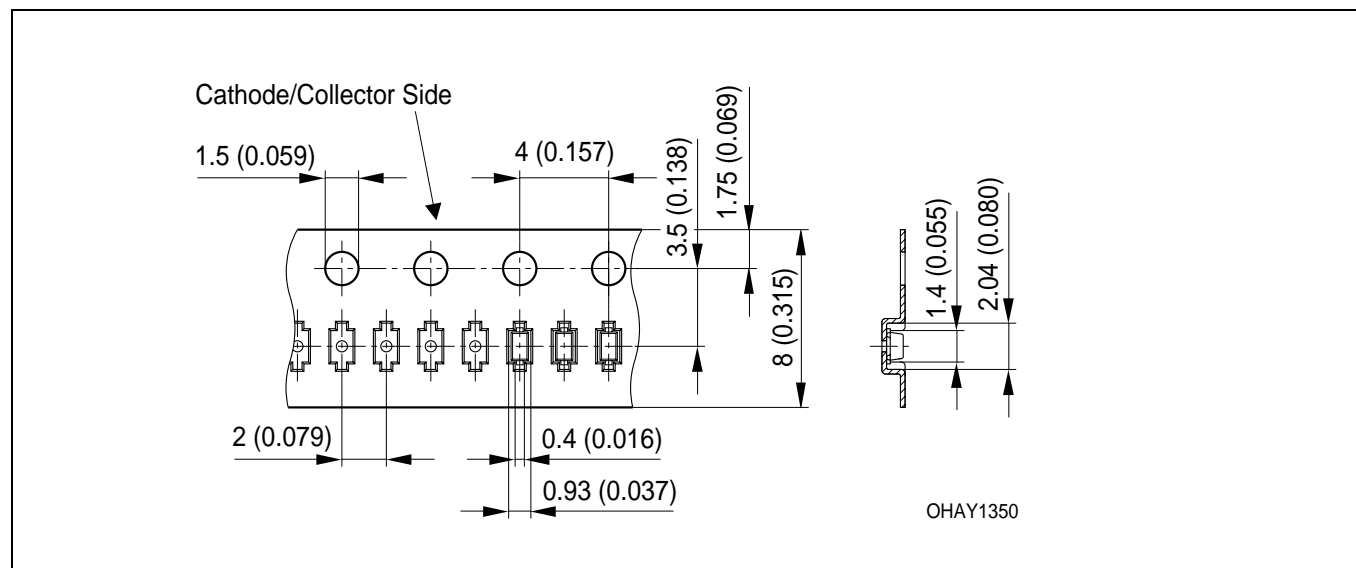
**Empfohlenes Lötpaddesign verwendbar für SmartLED® und Chipled - Bauform 0603**  
 IR Reflow Löten  
**Recommended Solder Pad useable for SmartLED® and Chipled - Package 0603**  
 IR Reflow Soldering



Maße werden wie folgt angegeben: mm (inch) / Dimensions are specified as follows: mm (inch).  
 Empfohlene Lötpastendicke: 120 µm / recommended thickness of solder paste: 120 µm  
 Gehäuse für Wellenlöten (TTW) geeignet / Package suitable for TTW-soldering

**Gurtung / Polarität und Lage**Verpackungseinheit 8 mm Gurt mit 5000/Rolle,  
ø180 mm**Method of Taping / Polarity and Orientation**

Packing unit 8 mm tape with 5000/reel, ø180 mm



Maße werden wie folgt angegeben: mm (inch) / Dimensions are specified as follows: mm (inch).

*Anm.: 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: 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.*

Revision History: 2005-03-02		Date of change
Previous Version: 2004-03-19		
Page	Subjects (major changes since last revision)	
14	note: dry pack	2003-09-16
3	ambient temperature	2003-09-16
1	ESD-withstand voltage	2003-09-16
15	new patent no.	2003-09-17
all	not for new designs	2004-01-29
all	Product Discontinuation	2005-03-02

## Patent List

### Patent No.

US 6 066 861  
 US 6 277 301  
 US 6 245 259  
 US 6 576 930

**Published by OSRAM Opto Semiconductors GmbH**

**Wernerwerkstrasse 2, D-93049 Regensburg**

**© All Rights Reserved.**

### Attention please!

The information describes the type of component and shall not be considered as assured characteristics.

All typical data and graphs are basing on representative samples, but don't represent the production range. If requested, e.g. because of technical improvements, these typ. data will be changed without any further notice.

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>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 the 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.