

**Micro SIDELED® long life**  
**Enhanced optical Power LED (ThInGaN®)**  
**Lead (Pb) Free Product - RoHS Compatible**

**LW Y8SG**



**Vorläufige Daten / Preliminary Data**

**Besondere Merkmale**

- **Gehäusertyp:** weißes SMT Gehäuse, farbiger diffuser Verguss
- **Besonderheit des Bauteils:** erhöhte Lebensdauer bis zu 100.000 Stunden bei 25°C durch verbesserten Verguss; ideal für Hinterleuchtungen und Einkopplungen in Lichtleiter
- **Farbort:** x = 0,31, y = 0,30 nach CIE 1931 (weiß)
- **typische Farbtemperatur:** 6970 K
- **Farbwiedergabeindex:** 80
- **Abstrahlwinkel:** Lambertischer Strahler (120°)
- **Technologie:** ThInGaN
- **optischer Wirkungsgrad:** 26 lm/W
- **Gruppierungsparameter:** Lichtstärke, Farbort, Durchlassspannung
- **Verarbeitungsmethode:** für alle SMT-Bestücktechniken geeignet
- **Lötmethode:** IR Reflow Löten und Wellenlöten (TTW)
- **Vorbehandlung:** nach JEDEC Level 2
- **Gurtung:** 8-mm Gurt mit 3000/Rolle, ø180 mm oder 10000/Rolle, ø330 mm
- **ESD-Festigkeit:** ESD empfindliches Bauteil

**Anwendungen**

- Hinterleuchtung (LCD, Mobiltelefone, Schalter, Tasten, Displays, Werbebeleuchtung)
- optimierte Einkopplung in Lichtleiter
- Signal- und Symbolleuchten
- Effektbeleuchtung (Telefon, PC, Organizer)
- Taschenlampen

**Features**

- **package:** white SMT package, colored diffused resin
- **feature of the device:** long life time up to 100.000 hours at 25°C due to enhanced resin material; ideal for backlighting and coupling in light guides
- **color coordinates:** x = 0.31, y = 0.30 acc. to CIE 1931 (white)
- **typ. color temperature:** 6970 K
- **color reproduction index:** 80
- **viewing angle:** Lambertian Emitter (120°)
- **technology:** ThInGaN
- **optical efficiency:** 26 lm/W
- **grouping parameter:** luminous intensity, color coordinates, forward voltage
- **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 3000/reel, ø180 mm or 10000/reel, ø330 mm
- **ESD-withstand voltage:** ESD sensitive device

**Applications**

- backlighting (LCD, mobile phones, switches, keys, displays, illuminated advertising)
- optimized coupling into light guides
- signal and symbol luminaire
- special illumination (phones, personal computers, handhelds)
- flashlights

**Bestell Information**  
**Ordering Information**

Typ	Emissions- farbe	Lichtstärke <sup>1)</sup> Seite 14	Lichtstrom <sup>2)</sup> Seite 14	Bestellnummer
Type	Color of Emission	Luminous Intensity <sup>1)</sup> page 14 $I_F = 20 \text{ mA}$ $I_V \text{ (mcd)}$	Luminous Flux <sup>2)</sup> page 14 $I_F = 20 \text{ mA}$ $\Phi_V \text{ (lm)}$	Ordering Code
LW Y8SG-U1U2-3K6L-46	white	450 ... 710	1700 (typ.)	Q65110A1778

Anm.: **-3K6L-46** Farbselektiert nach Farbortgruppen (siehe **Seite 5**)

**-3K6L-46** Gesamter Durchlassspannungsbereich, Lieferung in Einzelgruppen (siehe **Seite 6**)

Note: **-3K6L-46** Color selection acc. to Chromaticity coordinate groups (see **page 5**)

**-3K6L-46** Total forward voltage tolerance, delivery in single groups (siehe **Seite 6**)

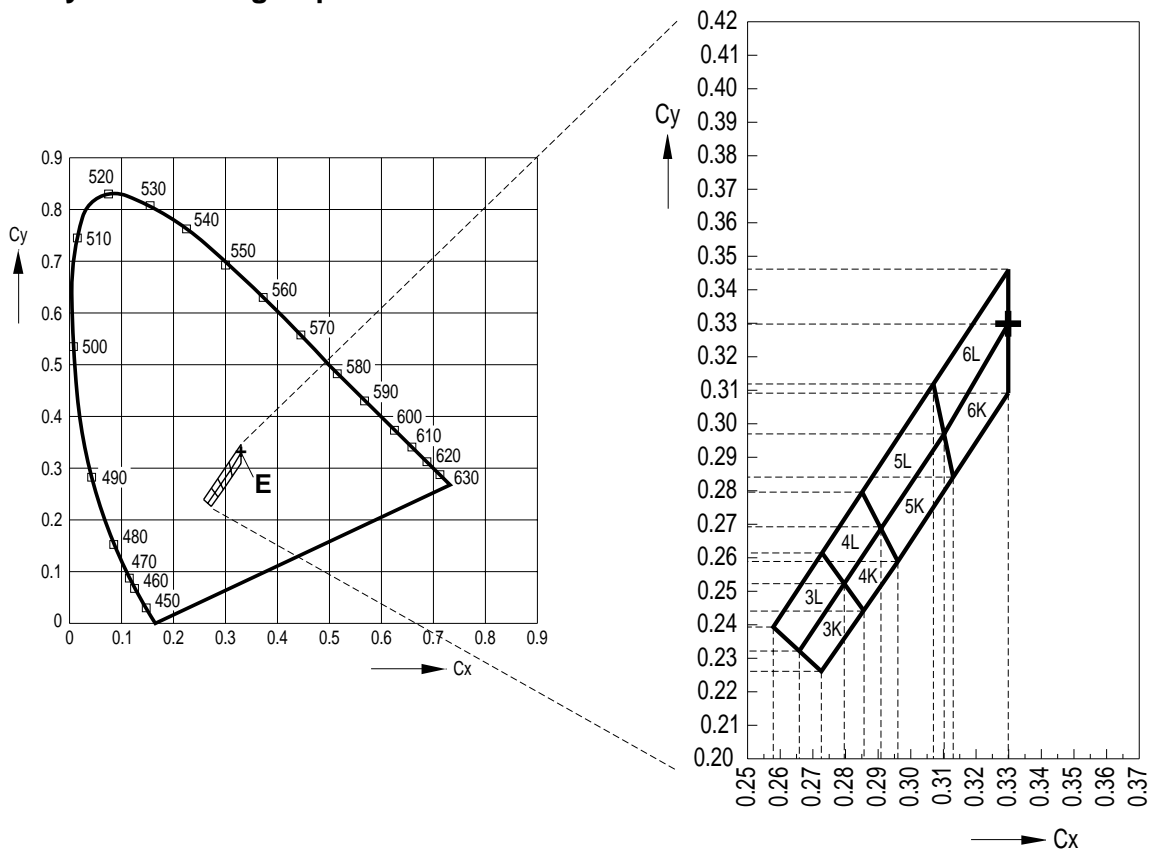
**Grenzwerte**  
**Maximum Ratings**

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	$T_j$	+ 125	°C
Durchlassstrom Forward current ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )	$I_F$	20	mA
Stoßstrom Surge current $t \leq 10 \mu\text{s}, D = 0.005, T_A=25^\circ\text{C}$	$I_{FM}$	300	mA
Sperrspannung <sup>3)</sup> Seite 14 Reverse voltage <sup>3)</sup> page 14 ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )	$V_R$	5	V
Leistungsaufnahme Power consumption ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )	$P_{tot}$	80	mW
Wärmewiderstand Thermal resistance Sperrschicht/Umgebung <sup>4)</sup> Seite 14 Junction/ambient <sup>4)</sup> page 14	$R_{th JA}$	540	K/W
Sperrschicht/Löt看 Junction/solder point	$R_{th JS}$	320	K/W

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

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Farbkoordinate x nach CIE 1931 <sup>5)</sup> Seite 14 (typ.) Chromaticity coordinate x acc. to CIE 1931 <sup>5)</sup> page 14 $I_F = 20\text{ mA}$	x	0.31	–
Farbkoordinate y nach CIE 1931 <sup>5)</sup> Seite 14 (typ.) Chromaticity coordinate y acc. to CIE 1931 <sup>5)</sup> page 14 $I_F = 20\text{ mA}$	y	0.30	–
Abstrahlwinkel bei 50 % $I_V$ (Vollwinkel) (typ.) Viewing angle at 50 % $I_V$	$2\phi$	120	Grad deg.
Durchlassspannung <sup>6)</sup> Seite 14 (min.) Forward voltage <sup>6)</sup> page 14 (typ.) $I_F = 20\text{ mA}$ (max.)	$V_F$ $V_F$ $V_F$	2.9 3.4 3.8	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 $I_F = 20\text{ mA}; -10\text{ °C} \leq T \leq 100\text{ °C}$	$TC_x$	– 0.1	$10^{-3}/\text{K}$
Temperaturkoeffizient von y (typ.) Temperature coefficient of y $I_F = 20\text{ mA}; -10\text{ °C} \leq T \leq 100\text{ °C}$	$TC_y$	– 0.2	$10^{-3}/\text{K}$
Temperaturkoeffizient von $V_F$ (typ.) Temperature coefficient of $V_F$ $I_F = 20\text{ mA}; -10\text{ °C} \leq T \leq 100\text{ °C}$	$TC_V$	– 5.0	mV/K
Optischer Wirkungsgrad (typ.) Optical efficiency $I_F = 20\text{ mA}$	$\eta_{\text{opt}}$	26	lm/W

Farbortgruppen<sup>5)</sup> Seite 14  
 Chromaticity coordinate groups<sup>5)</sup> page 14



OHA12327

Gruppe Group	Cx	Cy
3K	0,273	0,227
	0,266	0,232
	0,280	0,252
	0,286	0,244
3L	0,266	0,232
	0,258	0,239
	0,273	0,261
	0,280	0,252
4K	0,286	0,244
	0,280	0,252
	0,291	0,268
	0,296	0,259
4L	0,280	0,252
	0,273	0,261
	0,285	0,279
	0,291	0,268

Gruppe Group	Cx	Cy
5K	0,296	0,259
	0,291	0,268
	0,310	0,297
	0,313	0,284
	0,313	0,284
5L	0,291	0,268
	0,285	0,279
	0,307	0,312
	0,310	0,297
6K	0,313	0,284
	0,310	0,297
	0,330	0,330
	0,330	0,310
6L	0,310	0,297
	0,307	0,312
	0,330	0,347
	0,330	0,330

**Durchlassspannungsgruppen**<sup>6)</sup> Seite 14  
**Forward Voltage Groups**<sup>6)</sup> page 14

Gruppe Group	Durchlassspannung Forward voltage		Einheit Unit
	min.	max.	
4	2.9	3.2	V
5	3.2	3.5	V
6	3.5	3.8	V

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

Helligkeitshalbgruppe Brightness Half Group	Lichtstärke <sup>1)</sup> Seite 14 Luminous Intensity <sup>1)</sup> page 14 $I_V$ (mcd)	Lichtstrom <sup>2)</sup> Seite 14 Luminous Flux <sup>2)</sup> page 14 $\Phi_V$ (lm)
U1	450 ... 560	1500 (typ.)
U2	560 ... 710	1900 (typ.)

*Anm.: Die Standardlieferform von Serientypen beinhaltet eine Familiengruppe.  
Diese besteht aus 2 Helligkeitshalbgruppen.  
Einzelne Helligkeitshalbgruppen sind nicht bestellbar.*

*Note: The standard shipping format for serial types includes a family group of 2 individual brightness half groups.  
Individual brightness half groups cannot be ordered.*

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

Beispiel: U2-4K-5

Example: U2-4K-5

Helligkeitshalbgruppe Brightness Half Group	Farbortgruppe Chromaticity Coordinate Group	Durchlassspannung Forward Voltage
U2	4K	5

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

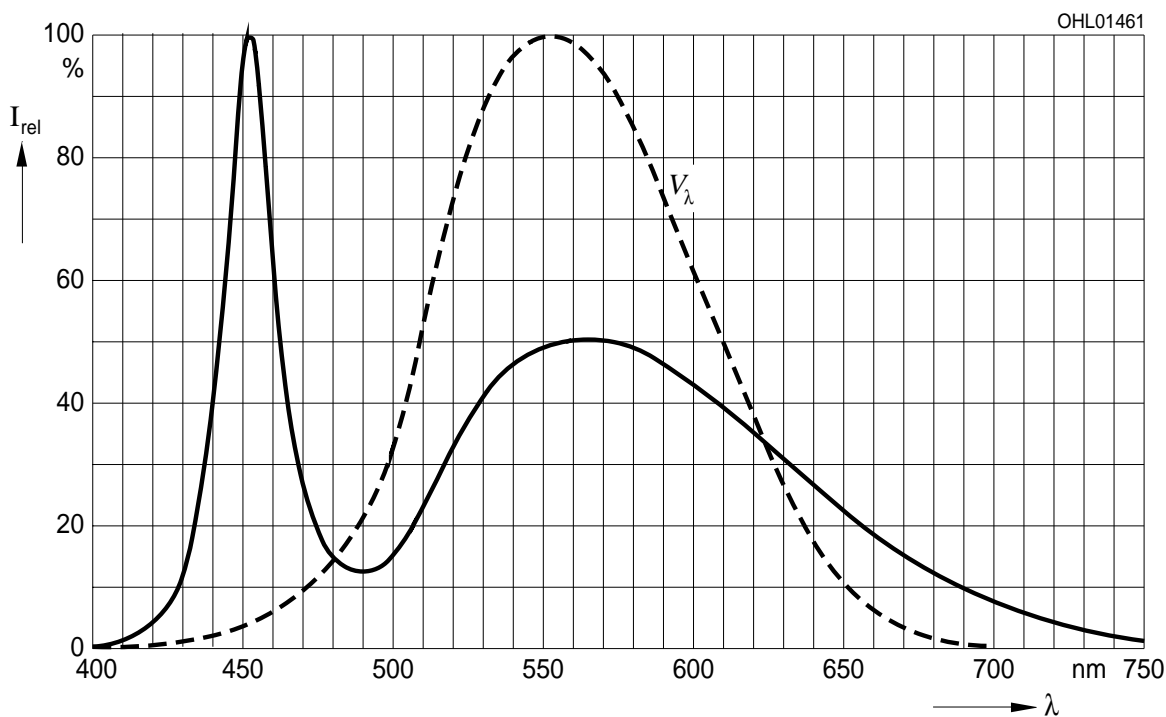
*Note: No packing unit / tape ever contains more than one group for each selection.*

**Relative spektrale Emission**<sup>2)</sup> Seite 14

**Relative Spectral Emission**<sup>2)</sup> page 14

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

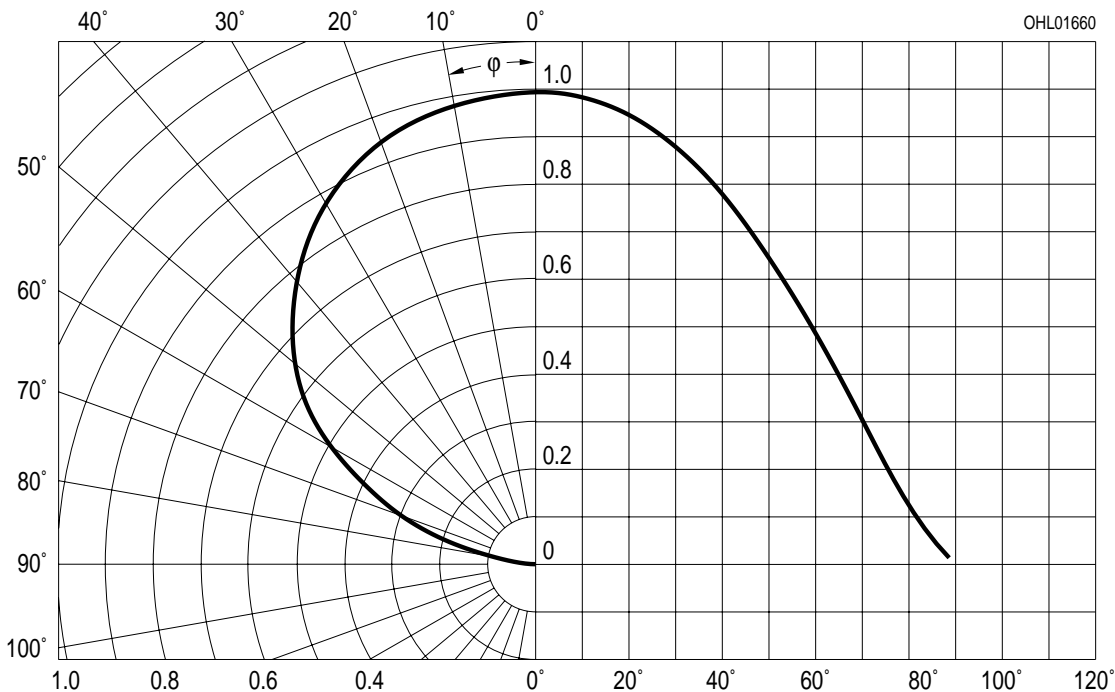
$I_{rel} = f(\lambda); T_A = 25\text{ °C}; I_F = 20\text{ mA}$



**Abstrahlcharakteristik**<sup>2)</sup> Seite 14

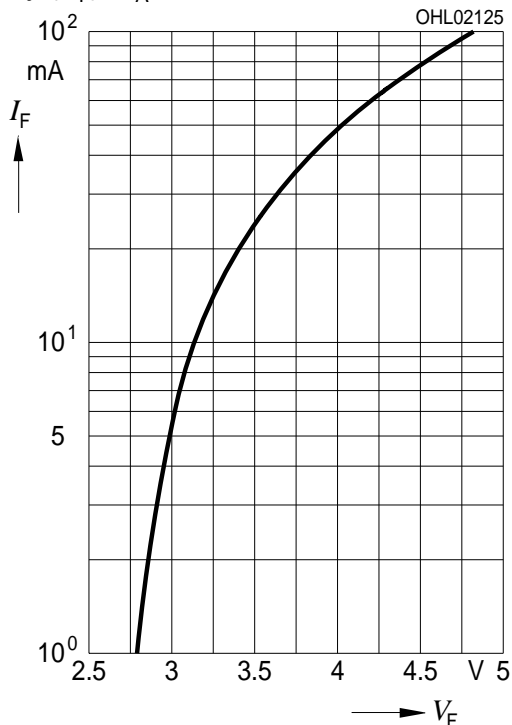
**Radiation Characteristic**<sup>2)</sup> page 14

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



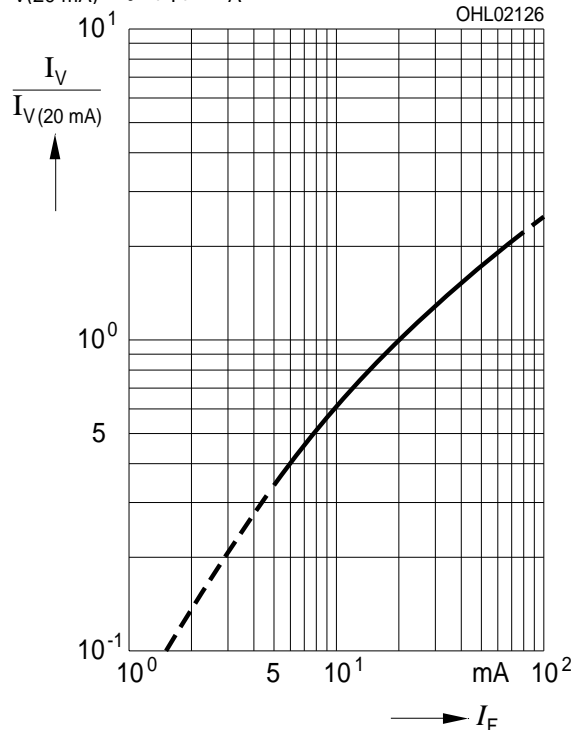
**Durchlassstrom**<sup>2)</sup> Seite 14  
**Forward Current**<sup>2)</sup> page 14

$I_F = f(V_F); T_A = 25\text{ °C}$



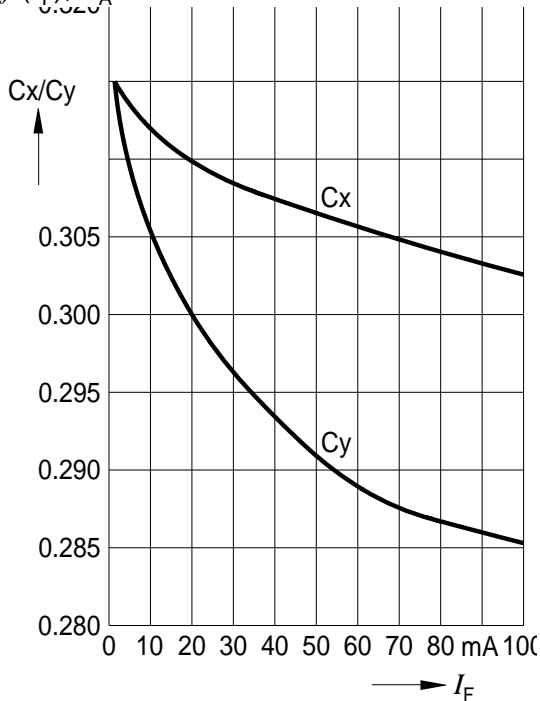
**Relative Lichtstärke**<sup>2)</sup> Seite 14  
**Relative Luminous Intensity**<sup>2)</sup> page 14

$I_V/I_{V(20\text{ mA})} = f(I_F); T_A = 25\text{ °C}$



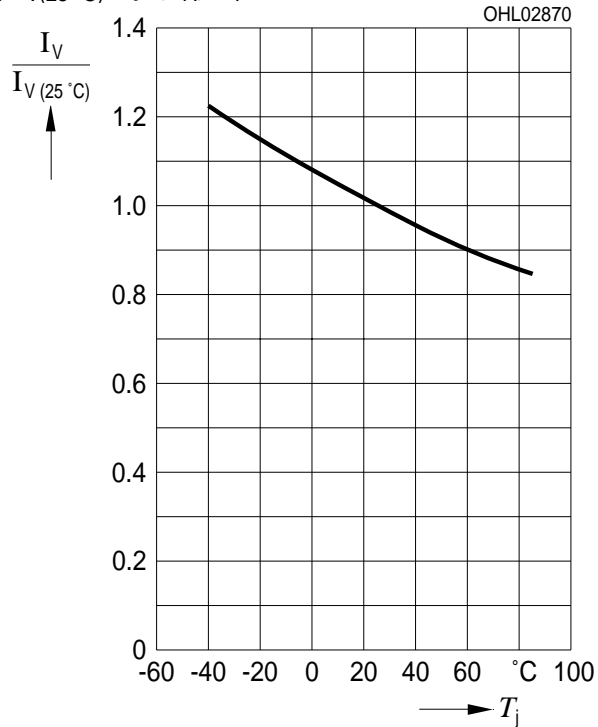
**Farbortverschiebung**<sup>2)</sup> Seite 14  
**Chromaticity Coordinate Shift**<sup>2)</sup> page 14

$x, y = f(I_F); T_A = 25\text{ °C}$



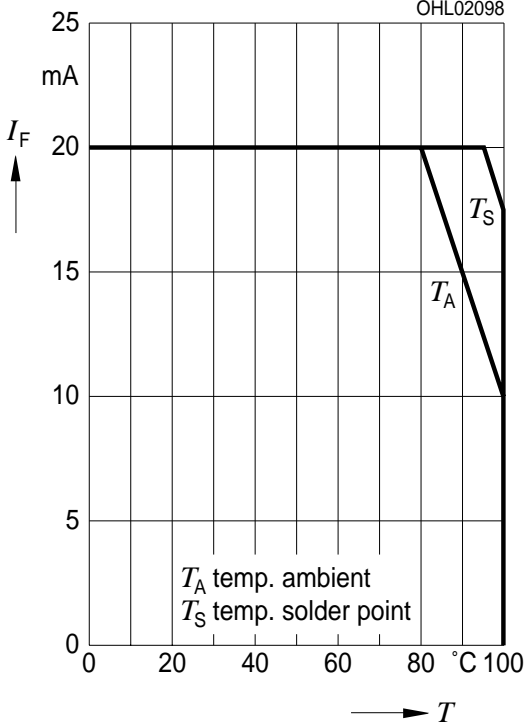
**Relative Lichtstärke**<sup>2)</sup> Seite 14  
**Relative Luminous Intensity**<sup>2)</sup> page 14

$I_V/I_{V(25\text{ °C})} = f(T_A); I_F = 20\text{ mA}$

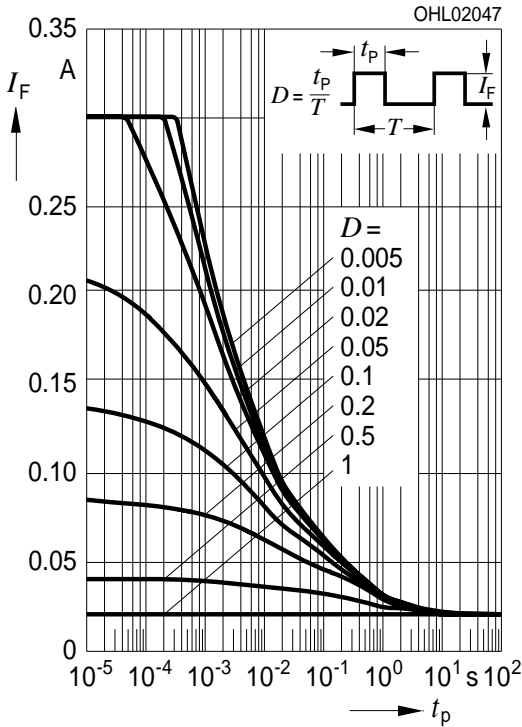


**Maximal zulässiger Durchlassstrom**  
**Max. Permissible Forward Current**

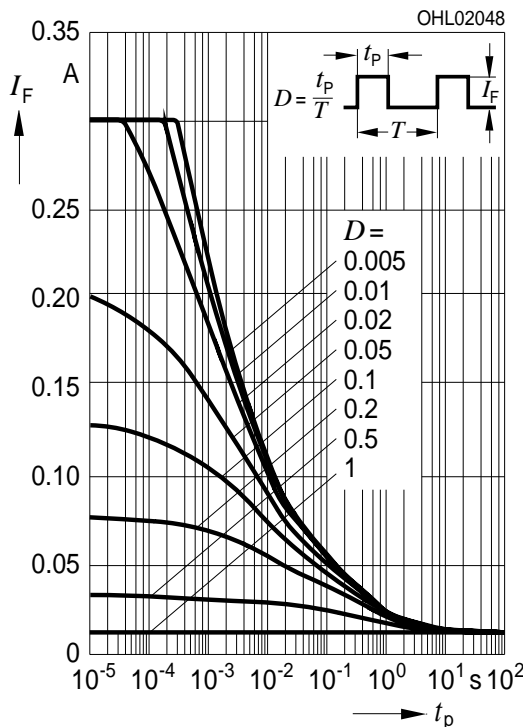
$I_F = f(T)$



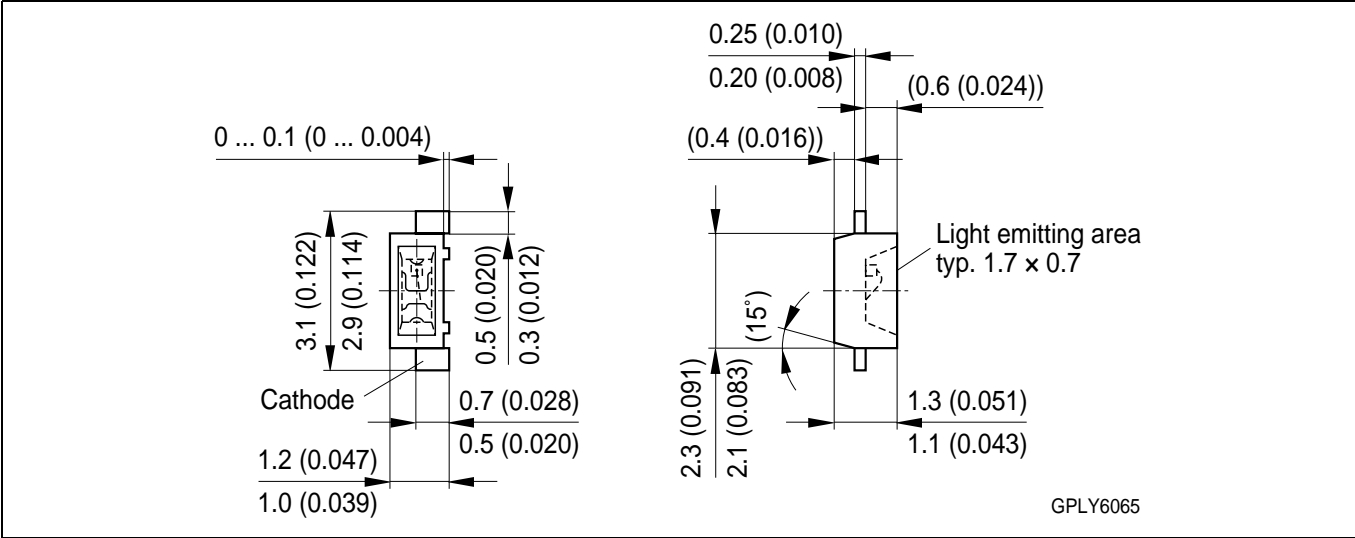
**Zulässige Impulsbelastbarkeit  $I_F = f(t_p)$**   
**Permissible Pulse Handling Capability**  
 Duty cycle  $D =$  parameter;  $T_A = 25^\circ\text{C}$



**Zulässige Impulsbelastbarkeit  $I_F = f(t_p)$**   
**Permissible Pulse Handling Capability**  
 Duty cycle  $D =$  parameter;  $T_A = 85^\circ\text{C}$



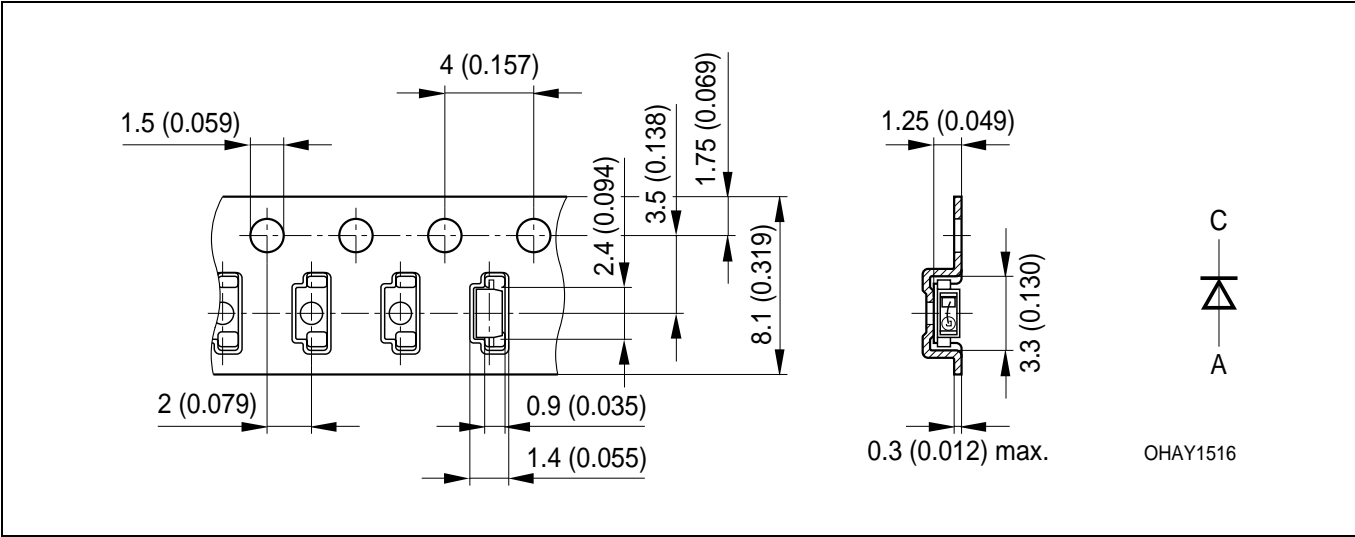
Maßzeichnung<sup>7)</sup> Seite 14  
 Package Outlines<sup>7)</sup> page 14



Gewicht / Approx. weight: 6 mg

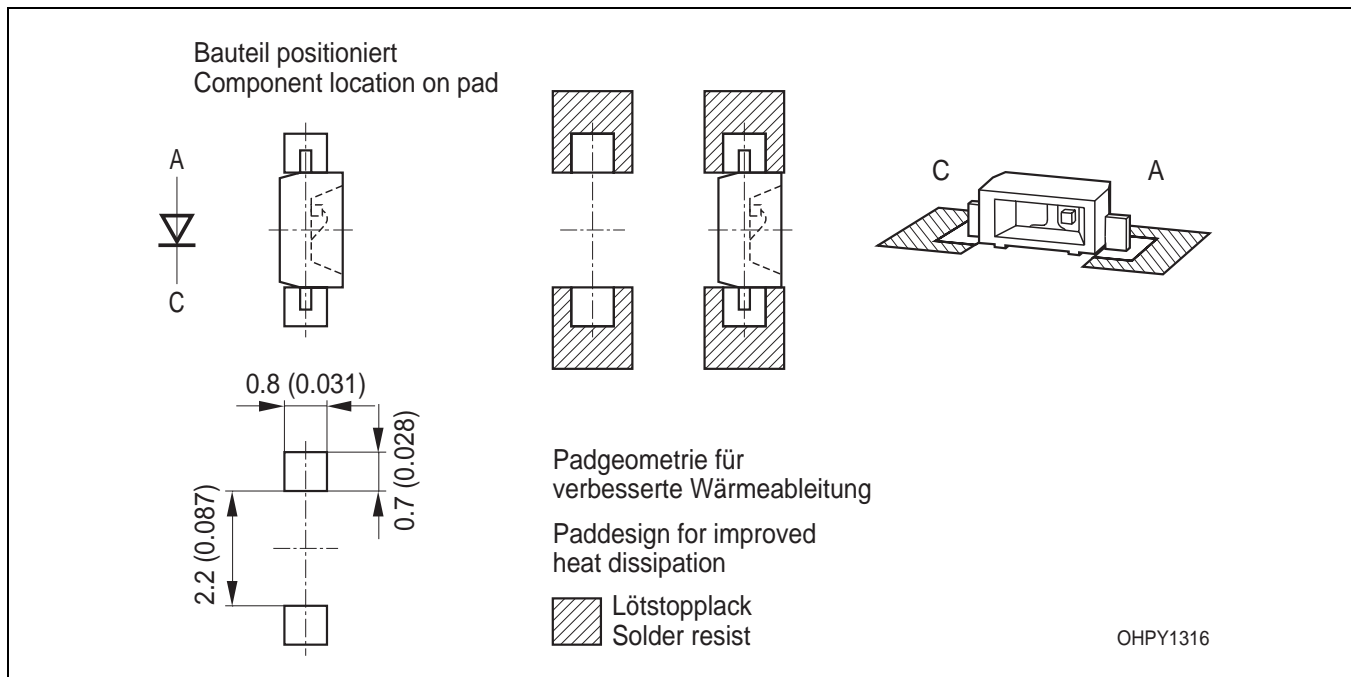
Gurtung / Polarität und Lage<sup>7)</sup> Seite 14 Verpackungseinheit 3000/Rolle, ø180 mm  
 oder 10000/Rolle, ø330 mm

Method of Taping / Polarity and Orientation<sup>7)</sup> page 14 Packing unit 3000/reel, ø180 mm  
 or 10000/reel, ø330 mm



Empfohlenes Lötpad<sup>7) 8)</sup> Seite 14  
 Recommended Solder Pad<sup>7) 8)</sup> page 14

IR Reflow Lötén  
 IR Reflow Soldering

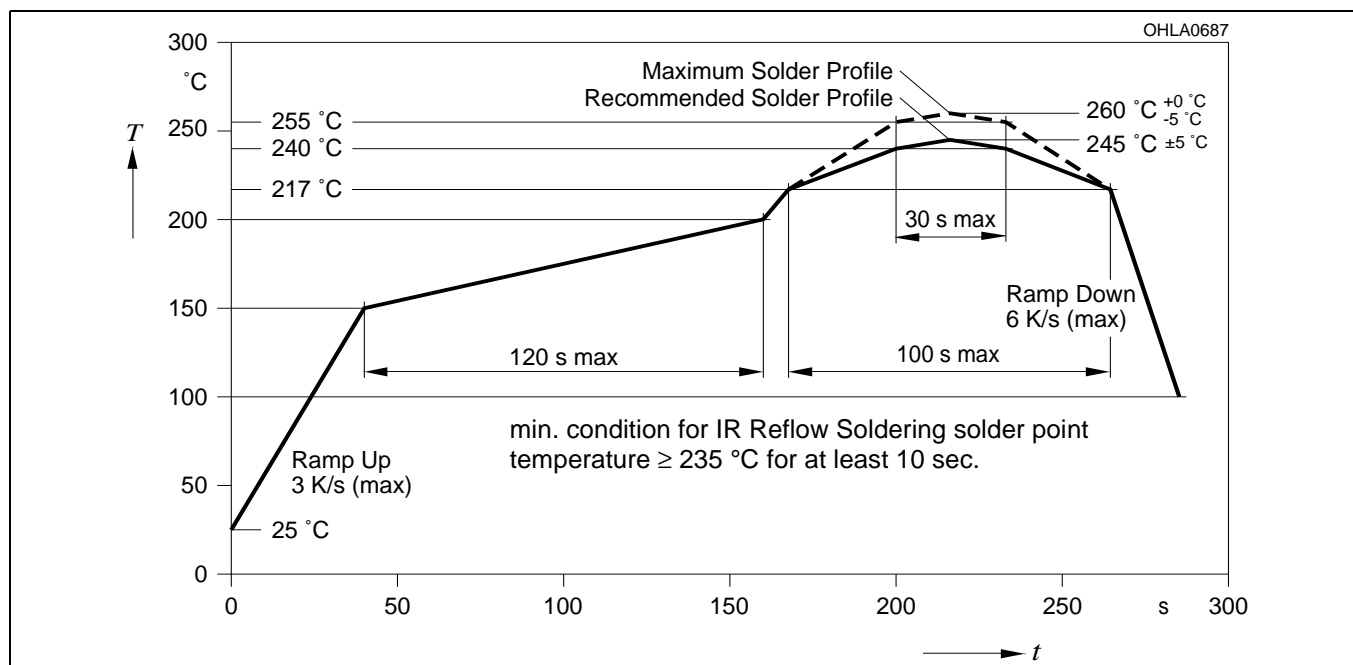


**Lötbedingungen**  
**Soldering Conditions**

Vorbehandlung nach JEDEC Level 2  
Preconditioning acc. to JEDEC Level 2

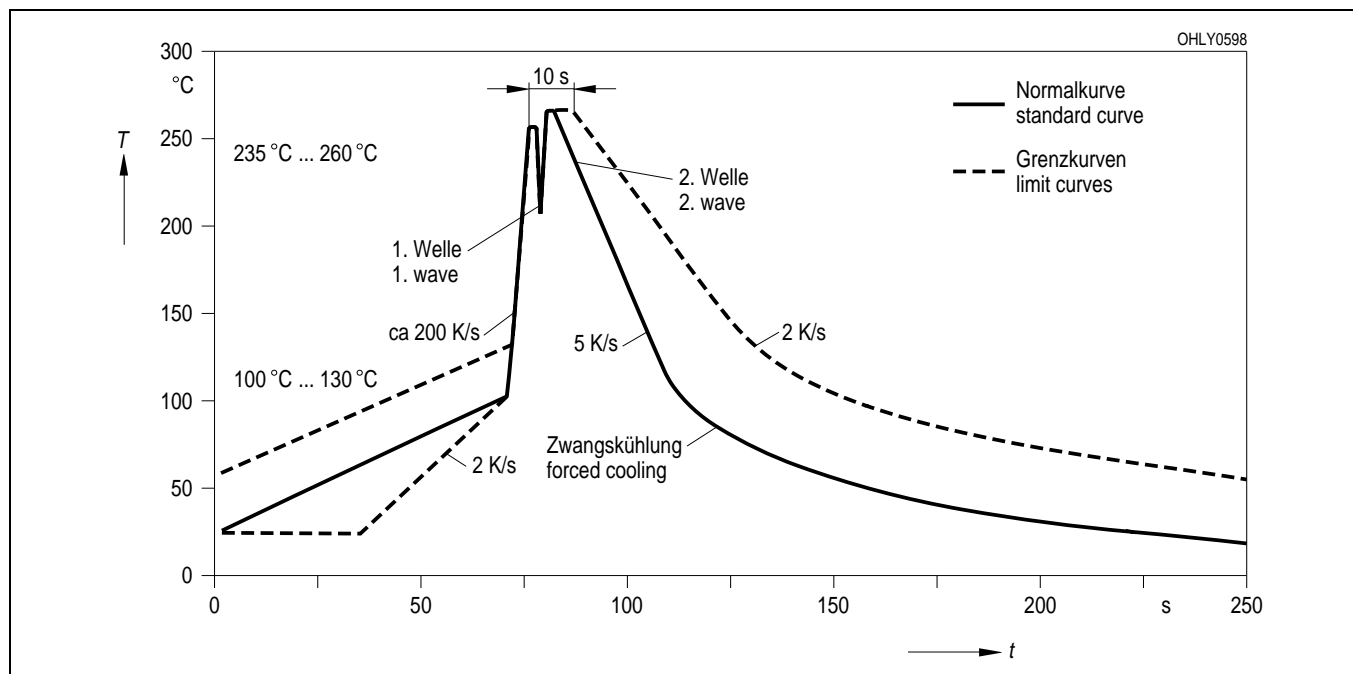
**IR-Reflow Lötprofil für bleifreies löten**  
**IR Reflow Soldering Profile for lead free soldering**

(nach J-STD-020B)  
(acc. to J-STD-020B)



**Wellenlöten (TTW)**  
**TTW Soldering**

(nach CECC 00802)  
(acc. to CECC 00802)



**Revision History: 2004-01-30**

Previous Version: 2004-01-29

Page	Subjects (major changes since last revision)	Date of change
1	RoHS compatible	2004-01-29
2; 6	Ordering Information	2004-01-30

**Patent List****Patent No.**

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

**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>9) page 14</sup> may only be used in life-support devices or systems<sup>10) page 14</sup> with the express written approval of OSRAM OS.

**Fußnoten:**

- 1) Helligkeitswerte werden mit einer Stromeinprägedauer von 25 ms und einer Genauigkeit von  $\pm 11\%$  ermittelt.
- 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 LED kann kurzzeitig in Sperrichtung betrieben werden.
- 4)  $R_{thJA}$  ergibt sich bei Montage auf PC-Board FR 4 (Padgröße  $\geq 5 \text{ mm}^2$  je Pad)
- 5) Farbortgruppen werden mit einer Stromeinprägedauer von 25 ms und einer Genauigkeit von  $\pm 0,01$  ermittelt.
- 6) Spannungswerte werden mit einer Stromeinprägedauer von 1 ms und einer Genauigkeit von  $\pm 0,1 \text{ V}$  ermittelt.
- 7) Maße werden wie folgt angegeben: mm (inch)
- 8) Gehäuse hält TTW-Löthitze aus
- 9) 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.
- 10) 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 groups are tested at a current pulse duration of 25 ms and a tolerance of  $\pm 11\%$ .
- 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) Driving the LED in reverse direction is suitable for short term application.
- 4)  $R_{thJA}$  results from mounting on PC board FR 4 (pad size  $\geq 5 \text{ mm}^2$  per pad)
- 5) Chromaticity coordinate groups are tested at a current pulse duration of 25 ms and a tolerance of  $\pm 0.01$ .
- 6) Forward voltages are tested at a current pulse duration of 1 ms and a tolerance of  $\pm 0.1 \text{ V}$ .
- 7) Dimensions are specified as follows: mm (inch)
- 8) Package able to withstand TTW-soldering heat
- 9) 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.
- 10) 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.