

**3 mm (T1) LED**  
**Super-Bright, Hyper-Red GaAlAs-LED**  
**Lead (Pb) Free Product - RoHS Compliant**

**LH 3344**

**Abgekündigt nach OS-PD-2010-001 -  
wird nicht ersetzt werden.  
obsolete acc. to OS-PD-2010-001 -  
no replacement.**



**Besondere Merkmale**

- **Gehäusotyp:** eingefärbtes, mikrodifuses 3 mm (T1) Gehäuse
- **Besonderheit des Bauteils:** Lötspieße mit Aufsetzebene
- **Wellenlänge:** 645 nm
- **Abstrahlwinkel:** 25°
- **Technologie:** GaAlAs
- **optischer Wirkungsgrad:** 3 lm/W
- **Gruppierungsparameter:** Lichtstärke
- **Lötmethode:** Wellenlöten (TTW)
- **Verpackung:** Schüttgut, gegurtet lieferbar (2000/Rolle)

**Anwendungen**

- Einkopplung in Lichtleiter
- Hinterleuchtung (LCD, Schalter, Tasten, Displays, Werbebeleuchtung, Allgemeinbeleuchtung)
- Innenbeleuchtung im Automobilbereich (z.B. Instrumentenbeleuchtung, u.ä.)
- Signal- und Symbolleuchten
- Markierungsbeleuchtung (z.B. Stufen, Fluchtwege, u.ä.)

**Features**

- **package:** colored, micro diffused 3 mm (T1) package
- **feature of the device:** solder leads with stand-off
- **wavelength:** 645 nm
- **viewing angle:** 25°
- **technology:** GaAlAs
- **optical efficiency:** 3 lm/W
- **grouping parameter:** luminous intensity
- **soldering methods:** TTW soldering
- **Packing:** bulk, available taped on reel (2000/reel)

**Applications**

- coupling into light guides
- backlighting (LCD, switches, keys, displays, illuminated advertising, general lighting)
- interior automotive lighting (e.g. dashboard backlighting, etc.)
- signal and symbol luminaire
- marker lights (e.g. steps, exit ways, etc.)

**Bestellinformation**  
**Ordering Information**

Typ Type	Emissions- farbe Color of Emission	Gehäusefarbe Color of Package	Lichtstärke <sup>1)</sup> <small>Seite 12</small> Luminous Intensity <sup>1)</sup> <small>page 12</small> $I_F = 10 \text{ mA}$ $I_V \text{ (mcd)}$	Lichtstrom <sup>2)</sup> <small>Seite 12</small> Luminous Flux <sup>2)</sup> <small>page 12</small> $I_F = 10 \text{ mA}$ $\Phi_V \text{ (lm)}$	Bestellnummer Ordering Code
LH 3344-Q1S1-1	hyper-red	red clear	71 ... 224	45 (typ.)	Q65110A3587

*Anm.: Die Standardlieferform von Serientypen beinhaltet eine untere bzw. eine obere Familiengruppe oder mindestens zwei Einzelgruppen.*

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

*Die technologiebedingte Helligkeits-Streuung der heutigen LED-Herstellprozesse über einen längeren Fertigungszeitraum (Halbleitermaterial - Chipherstellung - Montageprozess) erlaubt keine Zusage einer einzelnen Helligkeitsgruppe. Daher müssen mindestens zwei Helligkeitsgruppen vorgesehen werden!*

*Note: The standard shipping format for serial types includes a lower or upper family group or at least two individual brightness groups.*

*No packing unit / tape ever contains more than one brightness group.*

*Luminosity variations caused by the technology used in current LED manufacturing processes over a protracted manufacturing period (semiconductor material - chip fabrication - assembly process) mean that it is not possible to assign LEDs to a single brightness group. For this reason at least two brightness groups must be provided!*

**Grenzwerte**  
**Maximum Ratings**

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Betriebstemperatur Operating temperature range	$T_{op}$	– 55 ... + 100	°C
Lagertemperatur Storage temperature range	$T_{stg}$	– 55 ... + 100	°C
Sperrschichttemperatur Junction temperature	$T_j$	+ 100	°C
Durchlassstrom Forward current ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )	$I_F$	40	mA
Stoßstrom Surge current $t \leq 10 \mu\text{s}$ , $D = 0.005$ , $T_A=25^\circ\text{C}$	$I_{FM}$	500	mA
Sperrspannung <sup>3) Seite 12</sup> Reverse voltage <sup>3) page 12</sup> ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )	$V_R$	5	V
Leistungsaufnahme Power consumption ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )	$P_{tot}$	120	mW
Wärmewiderstand <sup>4) Seite 12</sup> Thermal resistance <sup>4) page 12</sup> Sperrschicht/Umgebung <sup>5) Seite 12</sup> Junction/air <sup>5) page 12</sup> Sperrschicht/Lötpad Junction/solder point	$R_{th JA}$  $R_{th JS}$	400  180	K/W  K/W

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

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Wert Value	Einheit Unit
Wellenlänge des emittierten Lichtes (typ.) Wavelength at peak emission $I_F = 10\text{ mA}$	$\lambda_{\text{peak}}$	660	nm
Dominantwellenlänge <sup>6)</sup> Seite 12 Dominant wavelength <sup>6)</sup> page 12 $I_F = 10\text{ mA}$	$\lambda_{\text{dom}}$	645	nm
Spektrale Bandbreite bei 50 % $I_{\text{rel max}}$ (typ.) Spectral bandwidth at 50 % $I_{\text{rel max}}$ $I_F = 10\text{ mA}$	$\Delta\lambda$	22	nm
Abstrahlwinkel bei 50 % $I_V$ (Vollwinkel) (typ.) Viewing angle at 50 % $I_V$	$2\varphi$	25	Grad deg.
Durchlassspannung <sup>7)</sup> Seite 12 Forward voltage <sup>7)</sup> page 12 $I_F = 10\text{ mA}$	(typ.) $V_F$ (max.) $V_F$	1.75 2.50	V V
Sperrstrom (typ.) Reverse current (max.) $V_R = 12\text{ V}$	$I_R$ $I_R$	0.01 10	$\mu\text{A}$ $\mu\text{A}$
Temperaturkoeffizient von $\lambda_{\text{peak}}$ (typ.) Temperature coefficient of $\lambda_{\text{peak}}$ $I_F = 10\text{ mA}; -40\text{ °C} \leq T \leq +85\text{ °C}$	$TC_{\lambda_{\text{peak}}}$	0.28	nm/K
Temperaturkoeffizient von $\lambda_{\text{dom}}$ (typ.) Temperature coefficient of $\lambda_{\text{dom}}$ $I_F = 10\text{ mA}; -40\text{ °C} \leq T \leq +85\text{ °C}$	$TC_{\lambda_{\text{dom}}}$	0.05	nm/K
Temperaturkoeffizient von $V_F$ (typ.) Temperature coefficient of $V_F$ $I_F = 10\text{ mA}; -40\text{ °C} \leq T \leq +85\text{ °C}$	$TC_V$	- 2.5	mV/K
Optischer Wirkungsgrad (typ.) Optical efficiency $I_F = 10\text{ mA}$	$\eta_{\text{opt}}$	3	lm/W

### Helligkeits-Gruppierungsschema Brightness Groups

Helligkeitsgruppen Brightness Groups	Lichtstärke <sup>1) Seite 12</sup> Luminous Intensity <sup>1) page 12</sup> $I_v$ (mcd)	Lichtstrom <sup>2) Seite 12</sup> Luminous Flux <sup>2) page 12</sup> $\Phi_v$ (lm)
Q1	71 ... 90	25 (typ.)
Q2	90 ... 112	30 (typ.)
R1	112 ... 140	40 (typ.)
R2	140 ... 180	50 (typ.)
S1	180 ... 224	60 (typ.)

Anm.: Die Standardlieferform von Serientypen beinhaltet eine Familiengruppe.  
In einer Verpackungseinheit / Gurt ist immer nur eine Helligkeitsgruppe enthalten.

Note: The standard shipping format for serial types includes family group.  
No packing unit / tape ever contains more than one brightness group.

### Gruppenbezeichnung auf Etikett Group Name on Label

Beispiel: R1-1

Example: R1-1

Helligkeitsgruppe Brightness Group	Wellenlänge (keine Gruppierung) Wavelength (no grouping)
R1	1

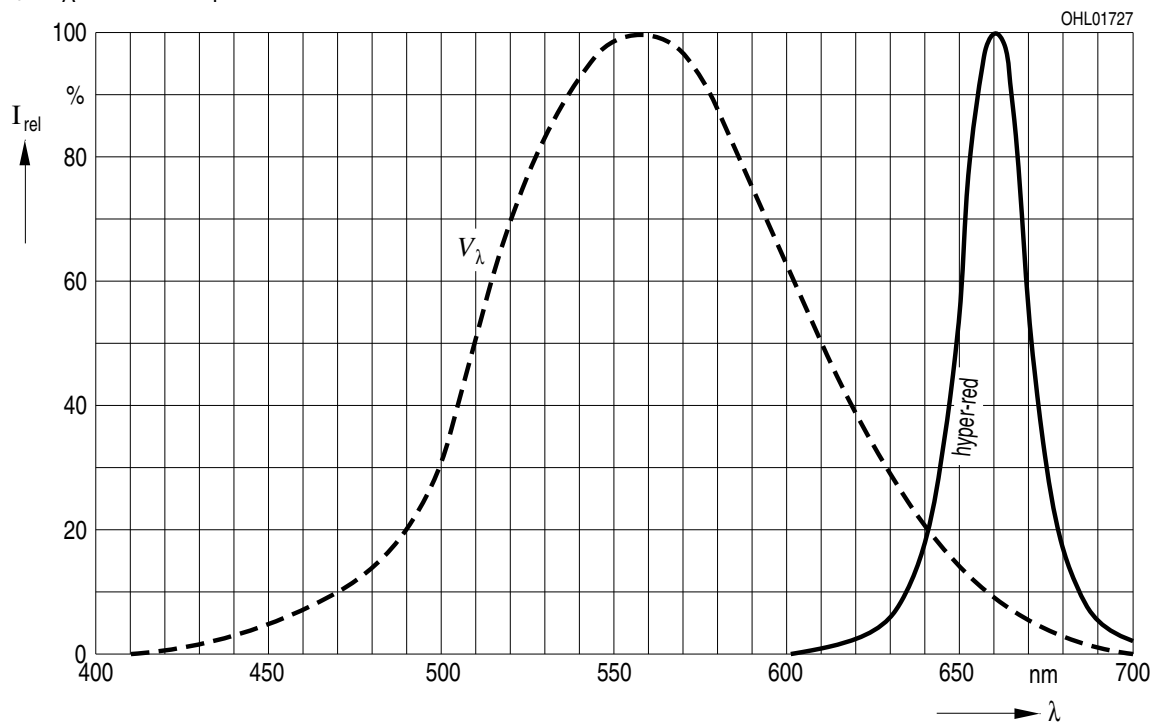
Anm.: In einer Verpackungseinheit / Gurt ist immer nur eine Helligkeitsgruppe enthalten.

Note: No packing unit / tape ever contains more than one brightness group.

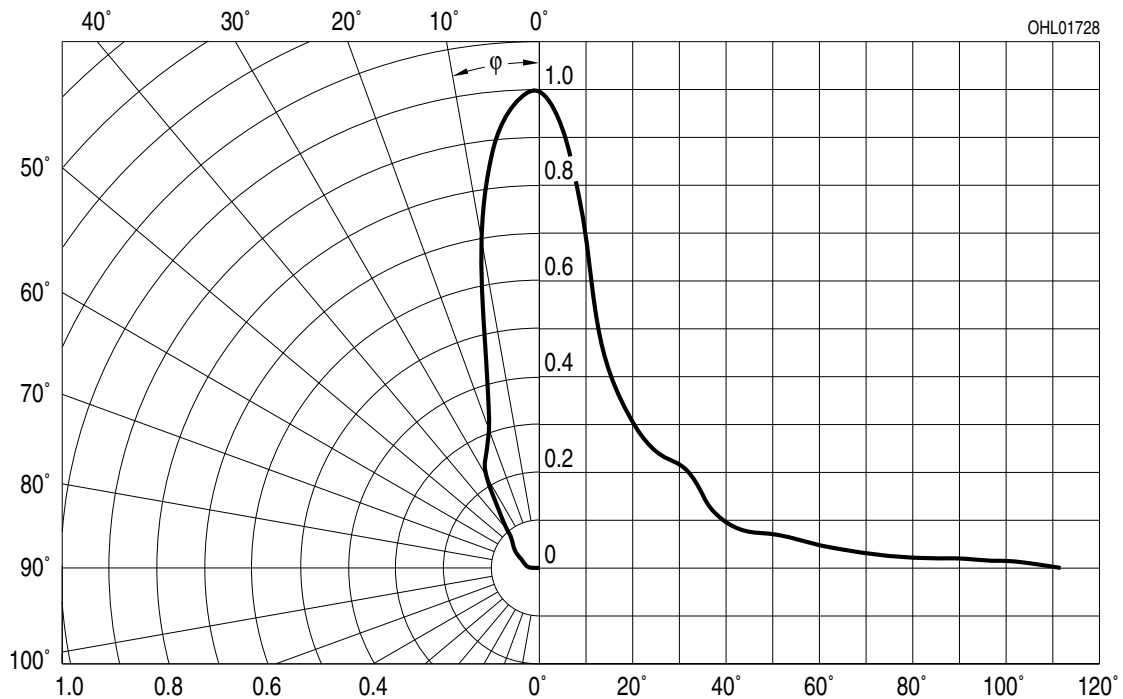
**Relative spektrale Emission**<sup>2) Seite 12</sup>**Relative Spectral Emission**<sup>2) page 12</sup>

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

$I_{\text{rel}} = f(\lambda)$ ;  $T_A = 25^\circ\text{C}$ ;  $I_F = 10\text{ mA}$

**Abstrahlcharakteristik**<sup>2) Seite 12</sup>**Radiation Characteristic**<sup>2) page 12</sup>

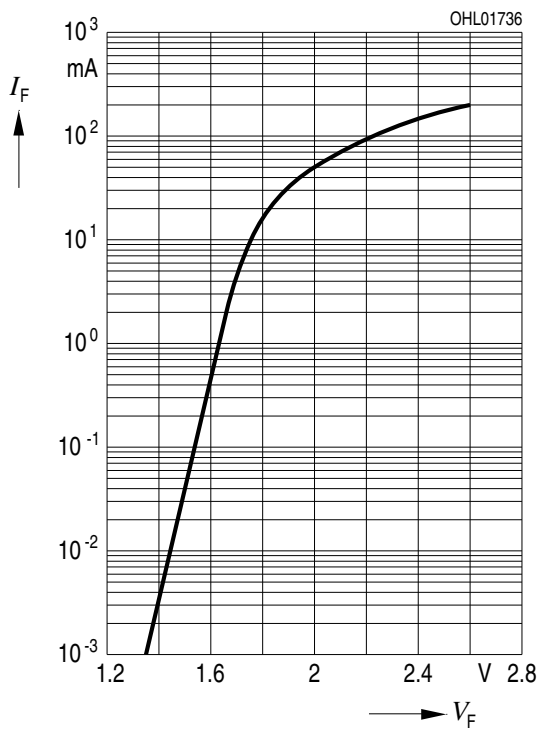
$I_{\text{rel}} = f(\varphi)$



**Durchlassstrom**<sup>2) Seite 12</sup>

**Forward Current**<sup>2) page 12</sup>

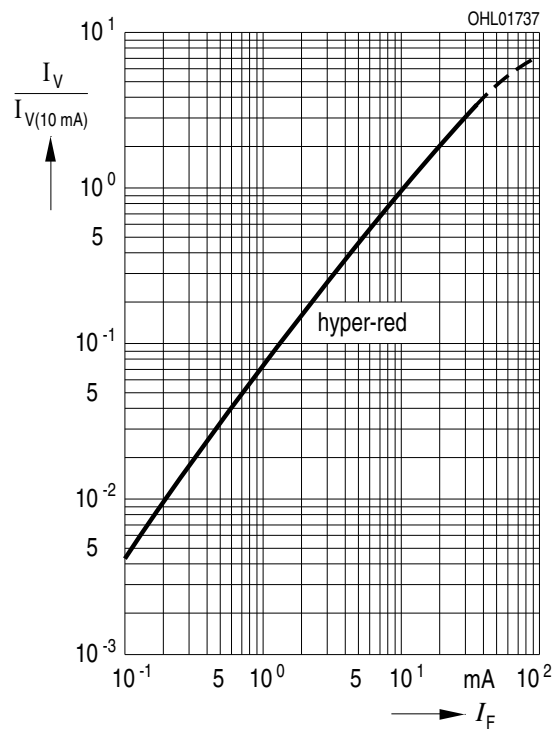
$I_F = f(V_F); T_A = 25\text{ °C}$



**Relative Lichtstärke**<sup>2) 8) Seite 12</sup>

**Relative Luminous Intensity**<sup>2) 8) page 12</sup>

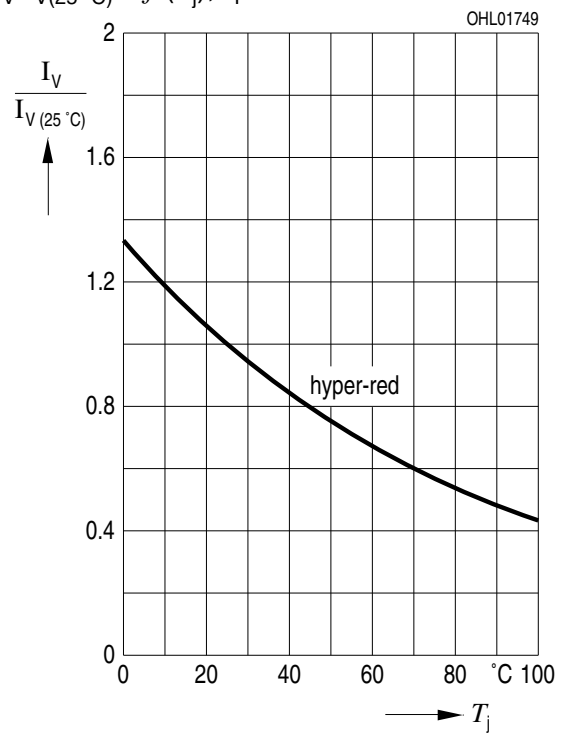
$I_V/I_{V(10\text{ mA})} = f(I_F); T_A = 25\text{ °C}$



**Relative Lichtstärke**<sup>2) Seite 12</sup>

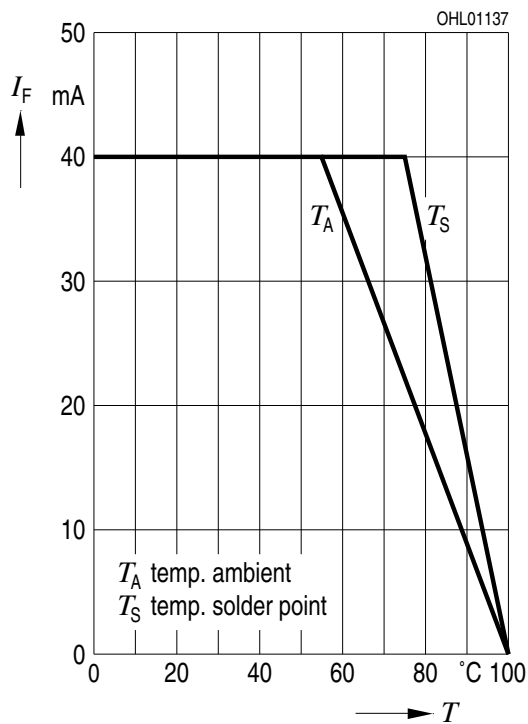
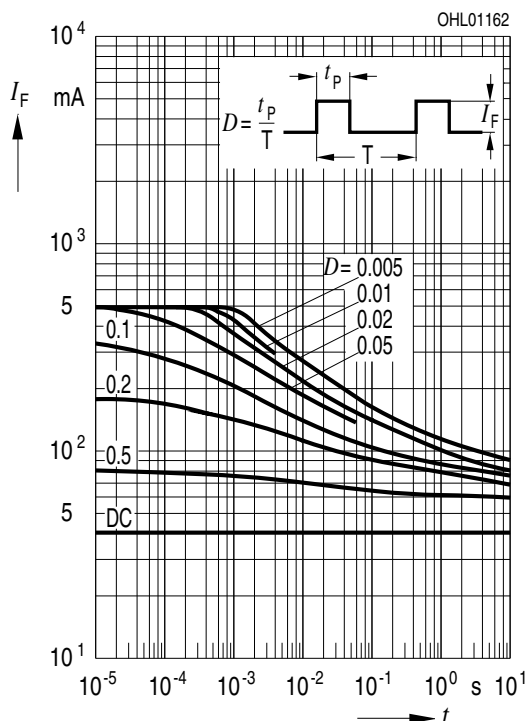
**Relative Luminous Intensity**<sup>2) page 12</sup>

$I_V/I_{V(25\text{ °C})} = f(T_j); I_F = 10\text{ mA}$



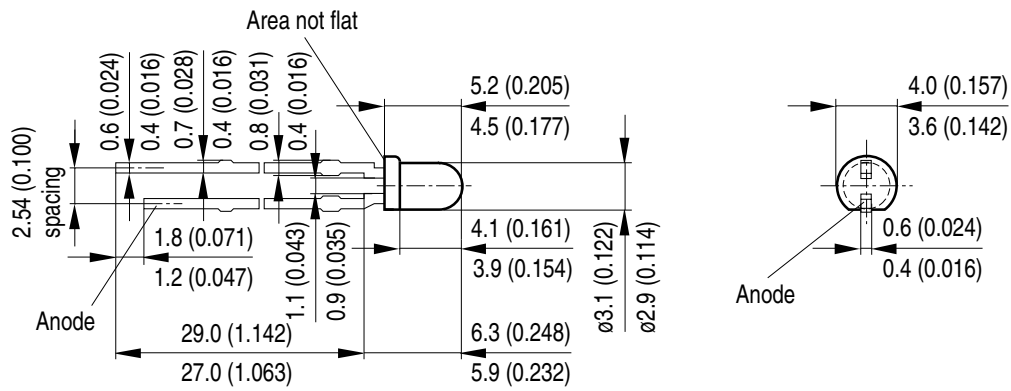
**Maximal zulässiger Durchlassstrom****Max. Permissible Forward Current**

$I_F = f(T)$

**Zulässige Impulsbelastbarkeit  $I_F = f(t_p)$** **Permissible Pulse Handling Capability**Duty cycle  $D$  = parameter,  $T_A = 25$  °C



Maßzeichnung<sup>9)</sup> Seite 12  
Package Outlines<sup>9)</sup> page 12



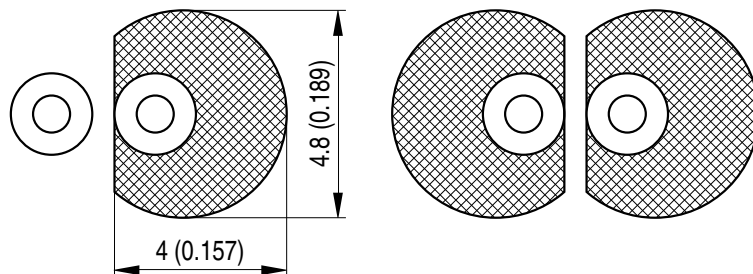
GEXY6717

Anodenkennung:  
Anode mark:  
Gewicht / Approx. weight:

kürzerer Lötspieß  
short solder lead  
0.15 g

Empfohlenes Lötpad design<sup>9)</sup> Seite 12  
Recommended Solder Pad<sup>9)</sup> page 12

Wellenlöten (TTW)  
TTW Soldering

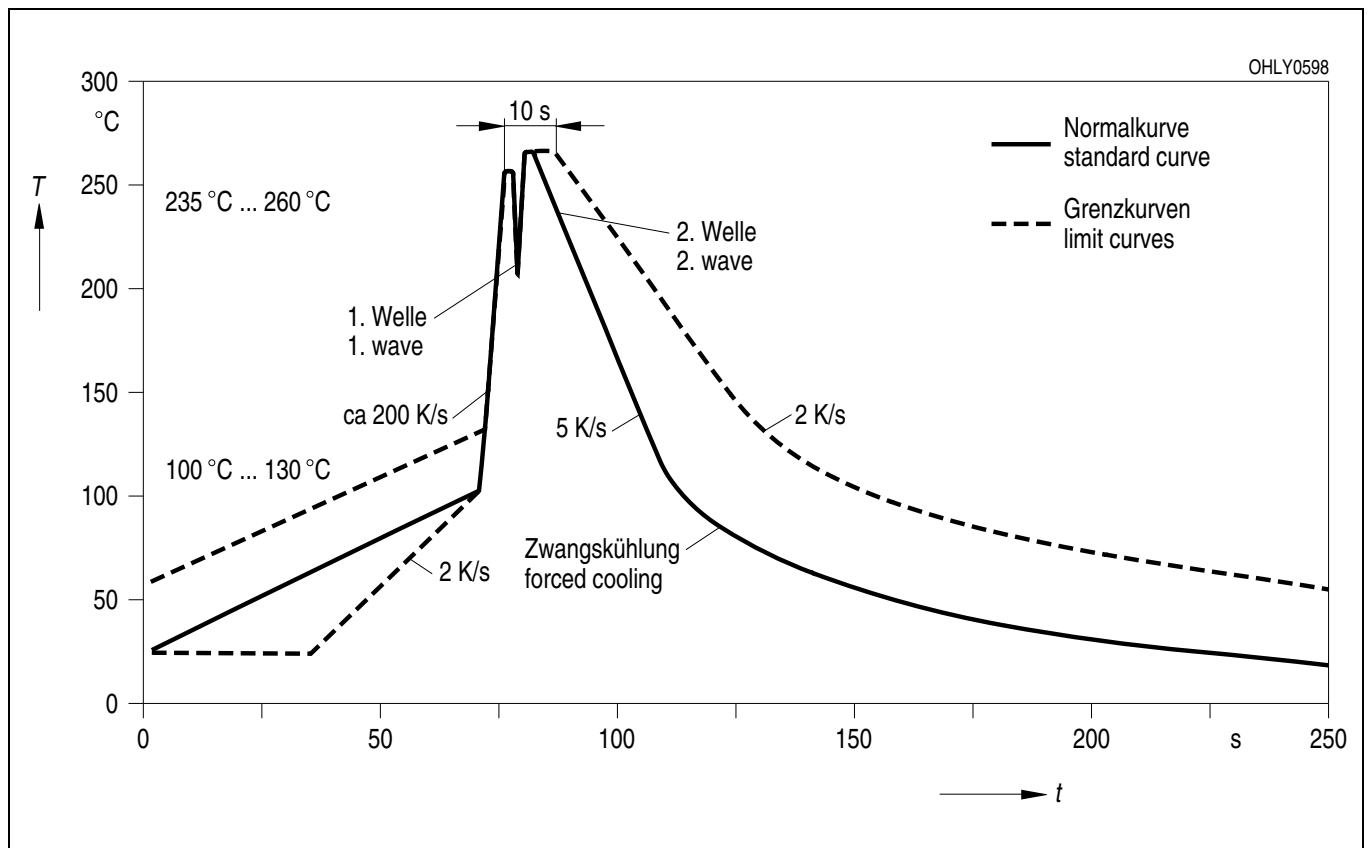


OHLPY985

## Lötbedingungen Soldering Conditions

### Wellenlöten (TTW) TTW Soldering

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



**Revision History: 2010-01-19**

Previous Version: 2007-01-31

Page	Subjects (major changes since last revision)	Date of change
2, 5	Brightness Groups	2004-12-01
2	Ordering codes	2005-03-16
2	Ordering codes	2005-11-24
2	Ordering code	2006-04-27
all	OS-PCN-2007-003-A	2007-01-31
all	obsolete acc. to OS-PD-2010-001	2010-01-19

#### 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>10)</sup> page 12 may only be used in life-support devices or systems<sup>11)</sup> page 12 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)  $R_{th}$  erhöht sich um 13 K/W pro mm Beinchenlänge. Minimale Beinchenlänge, Entfernung vom Verguss ist 0 mm.
- 5)  $R_{thJA}$  ergibt sich bei Montage auf PC-Board FR 4 (Padgröße  $\geq 16 \text{ mm}^2$  je Pad) Minimale Beinchenlänge, Entfernung vom Verguss ist 0 mm.
- 6) Wellenlängen werden mit einer Stromeinprägedauer von 25 ms und einer Genauigkeit von  $\pm 1 \text{ nm}$  ermittelt.
- 7) Durchlassspannungen werden mit einer Stromeinprägedauer von 1 ms und einer Genauigkeit von  $\pm 0,1 \text{ V}$  ermittelt.
- 8) Im gestrichelten Bereich der Kennlinien muss mit erhöhten Helligkeitsunterschieden zwischen Leuchtdioden innerhalb einer Verpackungseinheit gerechnet werden.
- 9) Maße werden wie folgt angegeben: mm (inch)
- 10) 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.
- 11) 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) Each additional 1 mm of lead length increases  $R_{th}$  by 13 K/W.  
Minimum lead length, distance from resin 0 mm
- 5)  $R_{thJA}$  results from mounting on PC board FR 4 (pad size  $\geq 16 \text{ mm}^2$  per pad)  
Minimum lead length, distance from resin 0 mm
- 6) Wavelengths are tested at a current pulse duration of 25 ms and a tolerance of  $\pm 1 \text{ nm}$ .
- 7) Forward voltage are tested at a current pulse duration of 1 ms and a tolerance of  $\pm 0.1 \text{ V}$ .
- 8) In the range where the line of the graph is broken, you must expect higher brightness differences between single LEDs within one packing unit.
- 9) Dimensions are specified as follows: mm (inch).
- 10) 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.
- 11) 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.

