

**6-lead MULTILED® - RGB - white binned**  
**Enhanced optical Power LED (ThinFilm® / ThinGaN®)**  
**Lead (Pb) Free Product - RoHS Compliant**

**LRTB G6SF**



**Vorläufige Daten / Preliminary Data**

**Besondere Merkmale**

- **Gehäusertyp:** weißes P-LCC-6 Gehäuse mit diffusem Silikon-Verguss
- **Besonderheit des Bauteils:** additive Farbmischung durch unabhängige Ansteuerung aller Chips
- **Wellenlänge:** 625 nm (rot), 528 nm (true green), 465 nm (blau)
- **Abstrahlwinkel:** Lambertscher Strahler (120°)
- **Technologie:** ThinFilm (rot), ThinGaN® (true green, blau)
- **optischer Wirkungsgrad:** 35 lm/W @ Cx=0,31; Cy=0,31
- **Gruppierungsparameter:** Lichtstärke, Farbort
  
- **Verarbeitungsmethode:** für alle SMT-Bestücktechniken geeignet
- **Lötmethode:** IR Reflow Löten
- **Vorbehandlung:** nach JEDEC Level 4
- **Gurtung:** 12 mm Gurt mit 1000/Rolle, ø180 mm
- **ESD-Festigkeit:** ESD-sensitives Bauteil nach JESD22-A114-D

**Anwendungen**

- Anzeigen im Innen- und Außenbereich (z.B. im Verkehrsbereich; Laufschriftanzeigen)
- Getrennte Antsteuerung der Leuchtdiodenchips zur Darstellung verschiedener Farben inklusive weiß
- Vollfarbdisplays bzw. RGB-Displays
- Blitzlicht im Handy
- Hinterleuchtung (LCD, Schalter, Tasten, Werbebeleuchtung, Allgemeinbeleuchtung)
- Einkopplung in Lichtleiter

**Features**

- **package:** white P-LCC-6 package with diffused silicone resin
- **feature of the device:** well defined white color groups with RGB-LED
  
- **wavelength:** 625 nm (red), 528 nm (true green), 465 nm (blue)
- **viewing angle:** Lambertian Emitter (120°)
- **technology:** ThinFilm (red), ThinGaN® (true green, blue)
- **optical efficiency:** 33 lm/W @ Cx=0.31; Cy=0.31
  
- **grouping parameter:** luminous intensity, color coordinates
- **assembly methods:** suitable for all SMT assembly methods
- **soldering methods:** IR reflow soldering
- **preconditioning:** acc. to JEDEC Level 4
- **taping:** 12 mm tape with 1000/reel, ø180 mm
- **ESD-withstand voltage:** ESD sensitive Device acc. JESD22-A114-D

**Applications**

- indoor and outdoor displays (e.g. displays for traffic; light writing displays)
- LED chips can be controlled separately to display various colors including white
- full color displays, RGB-Displays
- strobe light for cellular phones
- backlighting (LCD, switches, keys, illuminated advertising, general lighting)
- coupling into light guides

**Bestellinformation**  
**Ordering Information**

Typ Type	Emissionsfarbe Color of Emission	Lichtstärke <sup>1)</sup> Seite 23 Luminous Intensity <sup>1)</sup> page 23 I <sub>v</sub> (mcd)		
		white		
LRTB G6SF-V2BA-3E7F	red (13mA) true green (20mA) blue (8mA)	900...2240		
		red	true green	blue
	I <sub>v</sub> (typ) @20mA each color	600	980	250

**Bestellinformation**  
**Ordering Information**

Typ Type	Bestellnummer Ordering Code
LRTB G6SF-V2BA-3E7F	Q65110A7501

Anm.: Die oben genannten Typbezeichnungen umfassen die bestellbaren Selektionen. Diese bestehen aus wenigen Helligkeitsgruppen (siehe **Seite 7** für nähere Informationen). Es wird nur eine einzige Helligkeitsgruppe pro Gurt geliefert. Z.B.: LRTB G6SF-V2BA-3E7F bedeutet, dass auf dem Gurt nur eine der Helligkeitsgruppen V2, AA, AB oder BA enthalten ist.  
Um die Liefersicherheit zu gewährleisten, können einzelne Helligkeitsgruppen nicht bestellt werden.

Gleiches gilt für die Farben, bei denen Farbortgruppen gemessen und gruppiert werden. Pro Gurt wird nur eine Farbortgruppe geliefert. Z.B.: LRTB G6SF-V2BA-3E7F bedeutet, dass auf dem Gurt nur eine der Farbortgruppen -3E, -4D, -4E, -4F, -5D, -5E, -5F, -6D, -6E, -6F, -7D, -7E oder -7F enthalten ist (siehe **Seite 5** für nähere Information).  
Um die Liefersicherheit zu gewährleisten, können einzelne Farbortgruppen nicht bestellt werden.

Note: The above Type Numbers represent the order groups which include only a few brightness groups (see **page 7** for explanation). Only one group will be shipped on each reel (there will be no mixing of two groups on each reel). E.g. LRTB G6SF-V2BA-3E7F means that only one group V2, AA, AB or BA 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 chromaticity coordinate groups are measured and binned, single chromaticity coordinate groups will be shipped on any one reel. E.g. LRTB G6SF-V2BA-3E7F means that only 1 chromaticity coordinate group -3E, -4D, -4E, -4F, -5D, -5E, -5F, -6D, -6E, -6F, -7D, -7E or -7F will be shippable on each reel (see **page 5** for explanation).

In order to ensure availability, single chromaticity coordinate groups will not be orderable..

**Grenzwerte**  
**Maximum Ratings**

Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Werte Values			Einheit Unit
		red	true green	blue	
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 ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )	$I_F$	50			mA
Durchlassstrom Forward current ( $T_A=25^\circ\text{C}$ ) (min)	$I_F$	-	5		mA
Stoßstrom Surge current $t_p = 10 \mu\text{s}, D = 0.005, T_A=25^\circ\text{C}$	$I_{FM}$	100	300		mA
Sperrspannung <sup>2) Seite 23</sup> Reverse voltage <sup>2) page 23</sup> ( $T_A=25^\circ\text{C}$ )	$V_R$	12	5		V

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

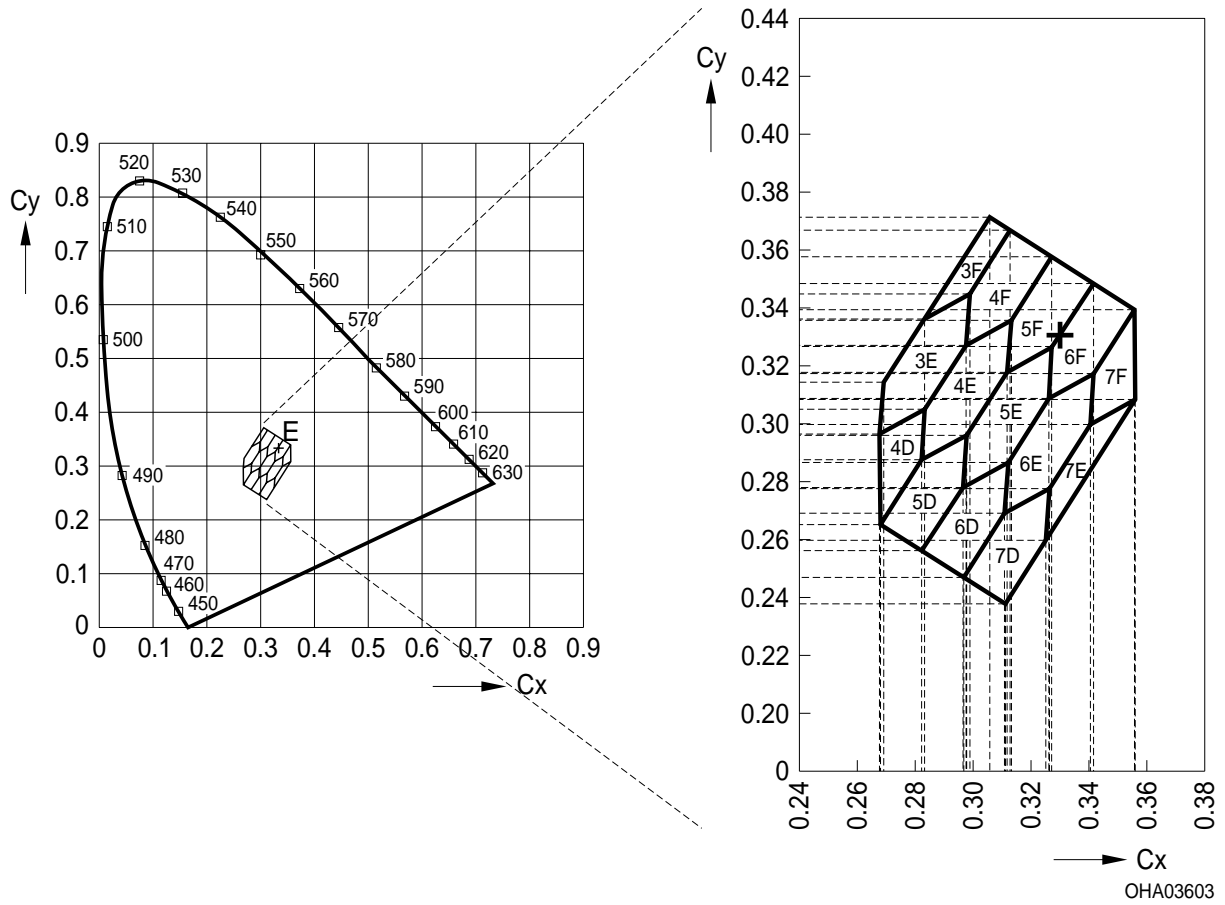
Bezeichnung Parameter	Symbol Symbol	Werte Values			Einheit Unit
		red	true green	blue	
Wellenlänge des emittierten Lichtes (typ.) Wavelength at peak emission $I_F = 20\text{ mA}$	$\lambda_{\text{peak}}$	634	529	460	nm
Dominantwellenlänge <sup>4) Seite 23</sup> Dominant wavelength <sup>4) page 23</sup> (typ.) $I_F = 20\text{ mA}$	$\lambda_{\text{dom}}$	625	534	465	nm nm nm
Spektrale Bandbreite bei 50 % $I_{\text{rel max}}$ Spectral bandwidth at 50 % $I_{\text{rel max}}$ $I_F = 20\text{ mA}$	$\Delta\lambda$	20	33	25	nm
Abstrahlwinkel bei 50 % $I_V$ (Vollwinkel) (typ.) Viewing angle at 50 % $I_V$	$2\varphi$	120			Grad deg.
Durchlassspannung <sup>5) Seite 23</sup> (min.) Forward voltage <sup>5) page 23</sup> (typ.) $I_F = 20\text{ mA}$ (max.)	$V_F$ $V_F$ $V_F$	1.9 2.05 2.5	2.9 3.2 3.7		V V V
Sperrstrom (typ.) Reverse current (max.) $V_R = 5\text{ V}$ (blue / true green); 12 V (red)	$I_R$ $I_R$	0.02 10	0.01 10		$\mu\text{A}$ $\mu\text{A}$
Optischer Wirkungsgrad am Farbort 0,31/0,31 (typ.) Optical efficiency on color coordinate 0.31/0.31	$\eta_{\text{opt}}$	160	70	44	lm/W
Wärmewiderstand Thermal resistance Sperrschicht/Umgebung <sup>3) Seite 23</sup> 1 chip on Junction/ambient <sup>3) page 23</sup> 3 chips on Sperrschicht/Löt看垫 Junction/solder point	$R_{\text{th JA}}$ $R_{\text{th JA}}$ $R_{\text{th JS}}$	440 700 280	340 600 180		K/W K/W K/W

\* Einzelgruppen siehe Seite 7  
Individual groups on page 7

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

Farbortgruppen<sup>6) 7)</sup> Seite 23

Chromaticity Coordinate Groups<sup>6) 7)</sup> page 23



Gruppe Group	Cx	Cy	Gruppe Group	Cx	Cy	Gruppe Group	Cx	Cy
			3E	0.268	0.296	3F	0.283	0.336
				0.269	0.314		0.306	0.371
				0.283	0.336		0.313	0.367
				0.299	0.345		0.299	0.345
				0.298	0.327		0.283	0.336
				0.283	0.305			
				0.268	0.296			
4D	0.268	0.296	4E	0.282	0.287	4F	0.298	0.327
	0.283	0.305		0.283	0.305		0.299	0.345
	0.282	0.287		0.298	0.327		0.313	0.367
	0.268	0.265		0.313	0.335		0.327	0.357
	0.268	0.296		0.312	0.318		0.313	0.335
				0.298	0.296		0.298	0.327
				0.282	0.287			
5D	0.268	0.265	5E	0.296	0.278	5F	0.312	0.318
	0.282	0.287		0.298	0.296		0.313	0.335
	0.298	0.296		0.312	0.318		0.327	0.357
	0.296	0.278		0.328	0.326		0.342	0.348
	0.282	0.256		0.326	0.308		0.328	0.326
	0.268	0.265		0.312	0.286		0.312	0.318
6D	0.282	0.256	6E	0.311	0.269	6F	0.326	0.308
	0.296	0.278		0.312	0.286		0.328	0.326
	0.312	0.286		0.326	0.308		0.342	0.348
	0.311	0.269		0.342	0.317		0.356	0.339
	0.297	0.247		0.341	0.299		0.342	0.317
	0.282	0.256		0.326	0.277		0.326	0.308
				0.311	0.269			
7D	0.297	0.247	7E	0.325	0.259	7F	0.341	0.299
	0.311	0.269		0.326	0.277		0.342	0.317
	0.326	0.277		0.341	0.299		0.356	0.339
	0.325	0.259		0.356	0.308		0.356	0.308
	0.311	0.237		0.325	0.259		0.341	0.299
	0.297	0.247						

Anm.: Die Farbkoordinaten des Mischlichtes können innerhalb des gekennzeichneten Bereichs des Farbdreiecks erwartet werden.

Note: The color coordinates of the mixed light can be expected within the marked area of the color triangle

### Helligkeits-Gruppierungsschema Brightness Groups

Helligkeitsgruppe Brightness Group	Lichtstärke <sup>2)</sup> Seite 19 Luminous Intensity <sup>2)</sup> page 19 $I_v$ (mcd)
V2	1000 (typ.)
AA	1250 (typ.)
AB	1600 (typ.)
BA	2000 (typ.)

*Anm.: Die Standardlieferform von Serientypen beinhaltet eine Familiengruppe. Diese besteht aus 4 Helligkeitsgruppen. Einzelne Helligkeitsgruppen sind nicht bestellbar.*

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

### Gruppenbezeichnung auf Etikett Group Name on Label

Beispiel: V2-3E  
Example: V2-3E

Helligkeitsgruppe Brightness Group	Farbortgruppe Color coordinates
V2	3E

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

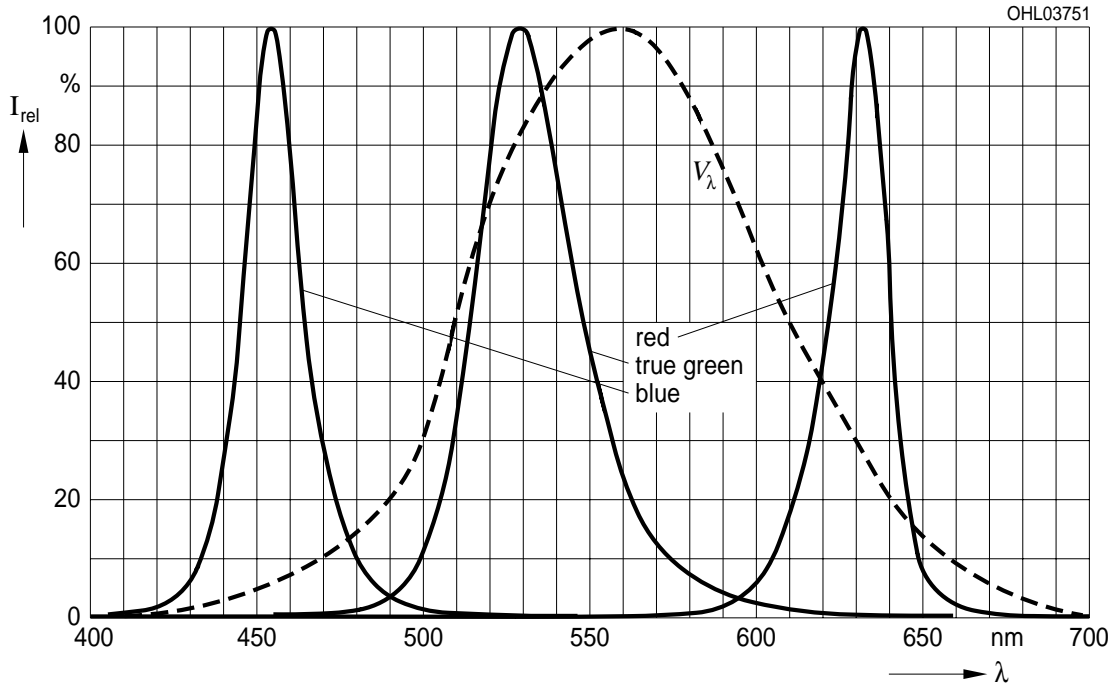
*Note: No packing unit / tape ever contains more than one brightness group per color.*

**Relative spektrale Emission**<sup>6) Seite 23</sup>

**Relative Spectral Emission**<sup>6) page 23</sup>

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

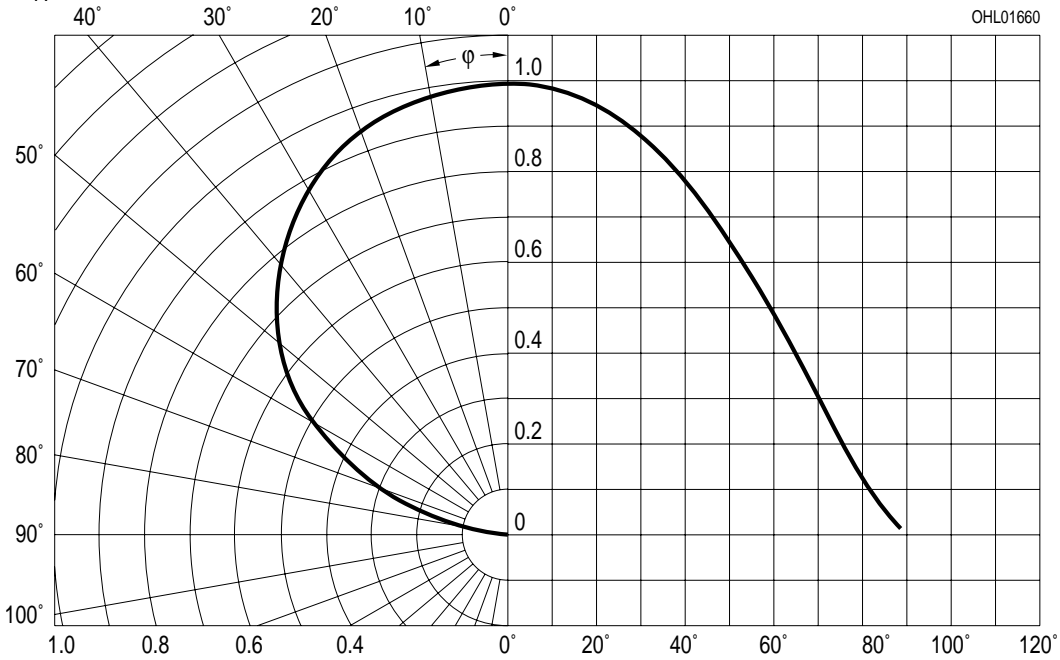
$I_{rel} = f(\lambda); T_A = 25\text{ °C}; I_F = 20\text{ mA}$



**Abstrahlcharakteristik**<sup>6) Seite 23</sup>

**Radiation Characteristic**<sup>6) page 23</sup>

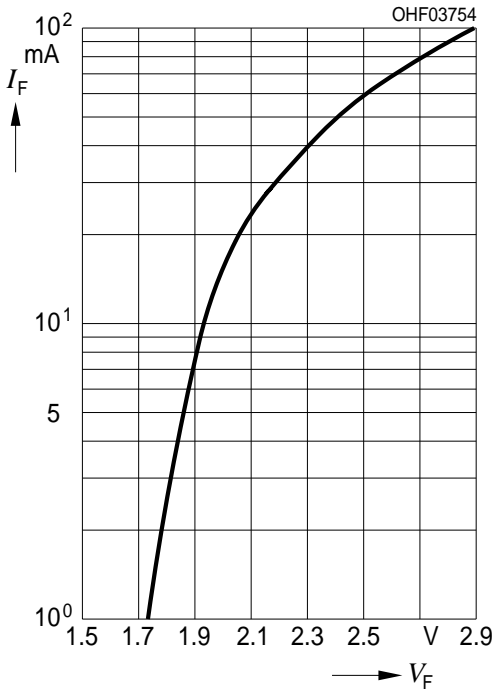
$I_{rel} = f(\varphi); T_A = 25\text{ °C}$





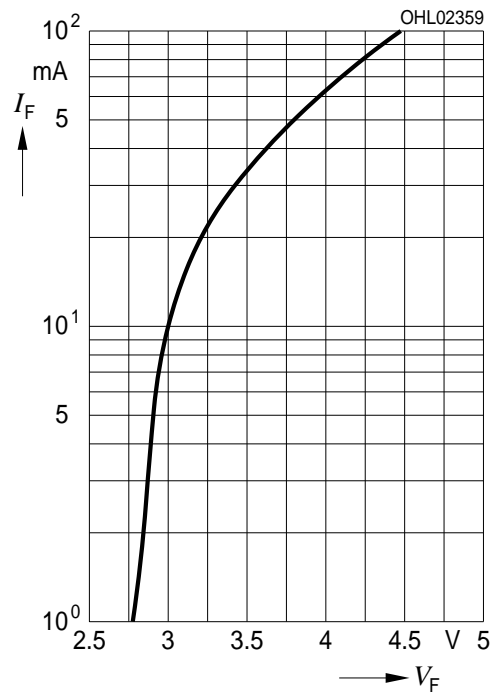
**Durchlassstrom**<sup>6) Seite 23</sup>  
**Forward Current**<sup>6) page 23</sup>

$I_F = f(V_F); T_A = 25\text{ °C}; \text{red}$



**Durchlassstrom**<sup>6) Seite 23</sup>  
**Forward Current**<sup>6) page 23</sup>

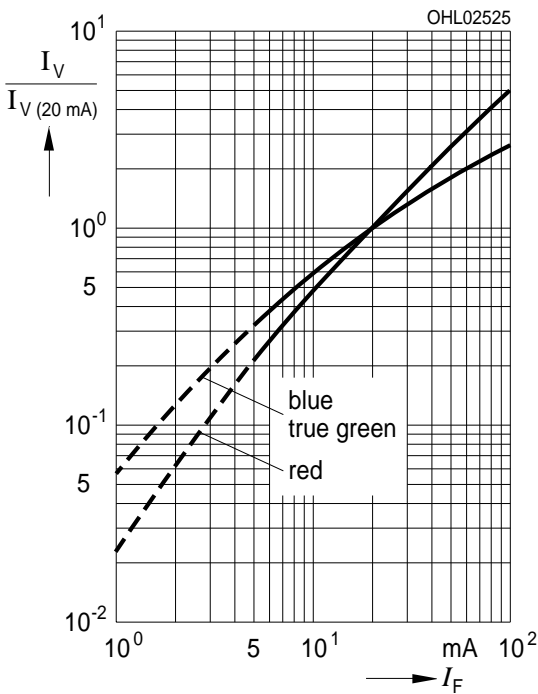
$I_F = f(V_F); T_A = 25\text{ °C}; \text{blue, true green}$



**Relative Lichtstärke**<sup>6) 7) Seite 23</sup>

**Relative Luminous Intensity**<sup>6) 7) page 23</sup>

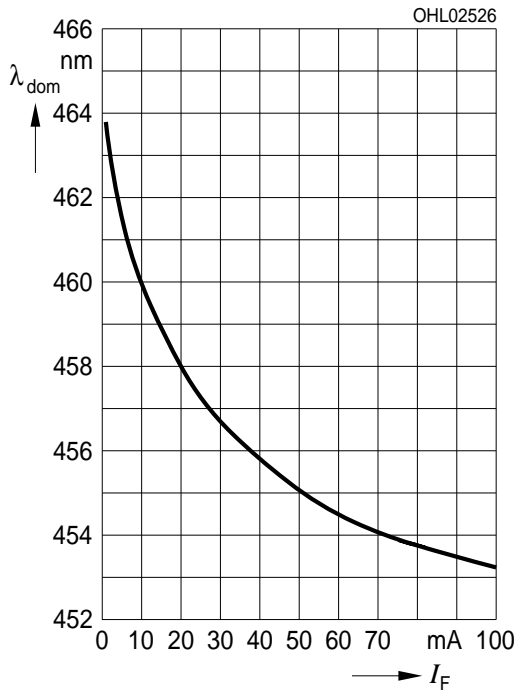
$I_V/I_V(20\text{ mA}) = f(I_F); T_A = 25\text{ °C}$



**Dominante Wellenlänge**<sup>6) Seite 23</sup>

**Dominant Wavelength**<sup>6) page 23</sup>

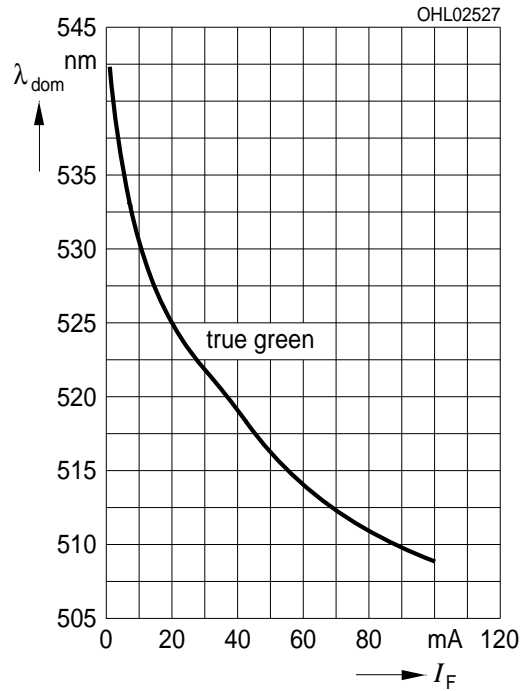
blue,  $\lambda_{\text{dom}} = f(I_F); T_A = 25\text{ °C}$



**Dominante Wellenlänge**<sup>6) Seite 23</sup>

**Dominant Wavelength**<sup>6) page 23</sup>

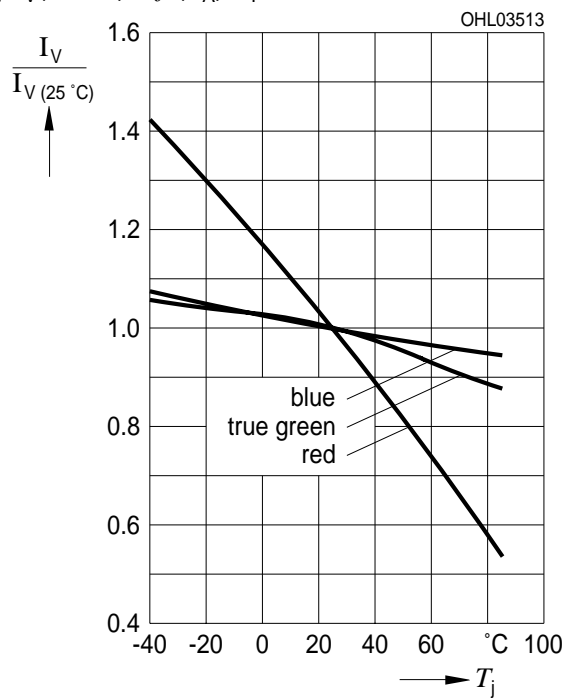
true green,  $\lambda_{\text{dom}} = f(I_F); T_A = 25\text{ °C}$



**Relative Lichtstärke**<sup>6) Seite 23</sup>

**Relative Luminous Intensity**<sup>6) page 23</sup>

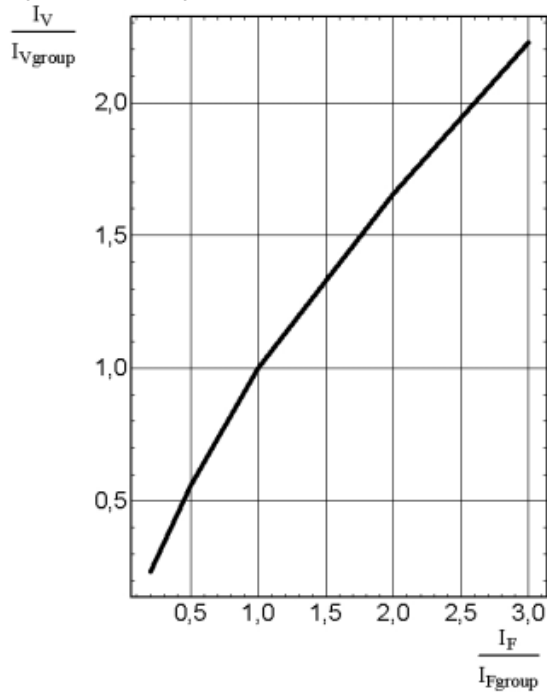
$I_V/I_V(25\text{ °C}) = f(T_A); I_F = 20\text{ mA}$



Relative Lichtstärke<sup>6) 7) Seite 23</sup>

Relative Luminous Intensity<sup>6) 7) page 23</sup>

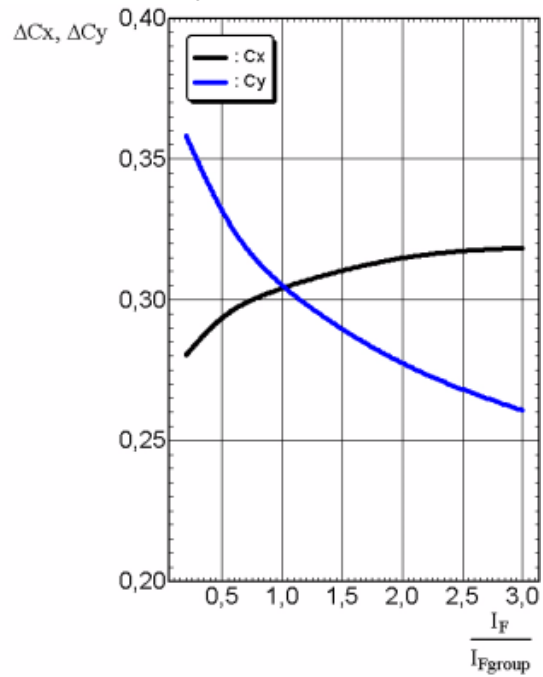
$$I_V/I_{Vgroup} = f(I_F/I_{Fgroup}); T_A = 25\text{ °C}$$



Farbortverschiebung<sup>2) Seite 23</sup>

Chromaticity Coordinate Shift<sup>2) page 23</sup>

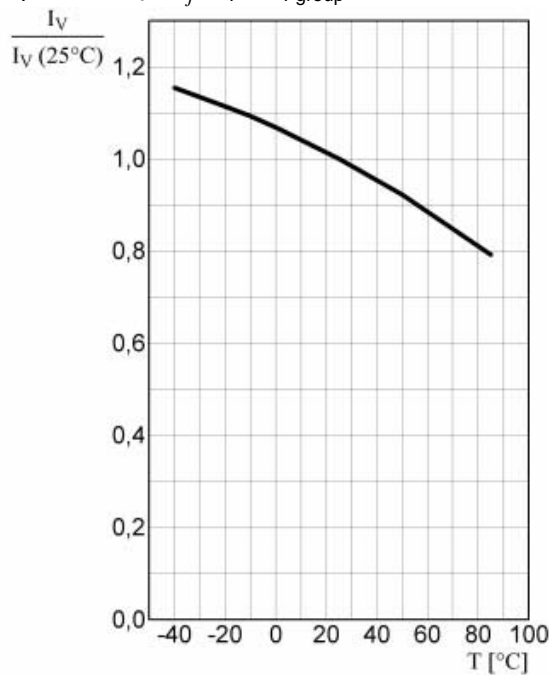
$$\Delta Cx, \Delta Cy = f(I_F/I_{Fgroup}); T_A = 25\text{ °C}$$



Relative Lichtstärke<sup>6) 7) Seite 23</sup>

Relative Luminous Intensity<sup>6) 7) page 23</sup>

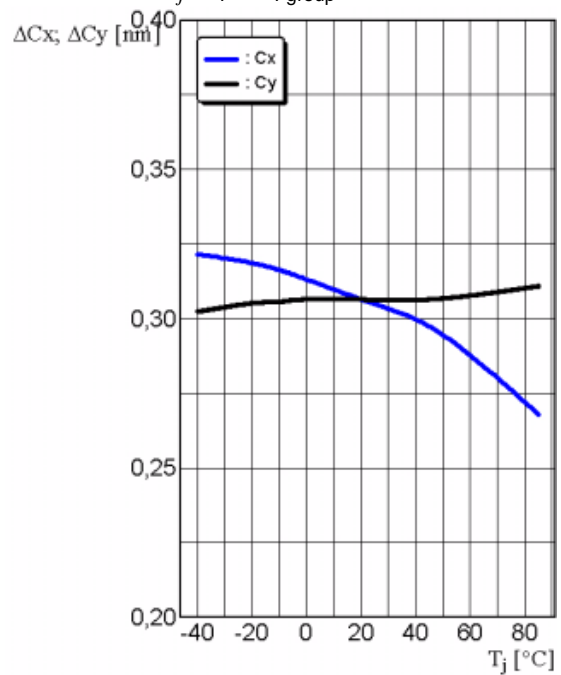
$$I_V/I_V(25\text{ °C}) = f(T_j); I_F = I_{Fgroup}$$



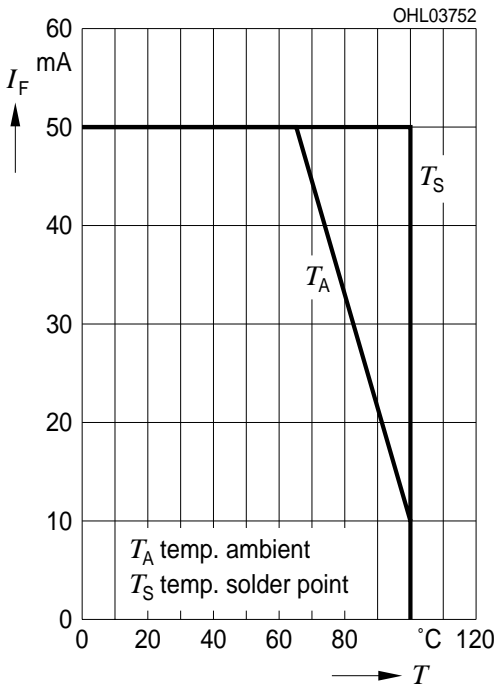
Farbortverschiebung<sup>2) Seite 23</sup>

Chromaticity Coordinate Shift<sup>2) page 23</sup>

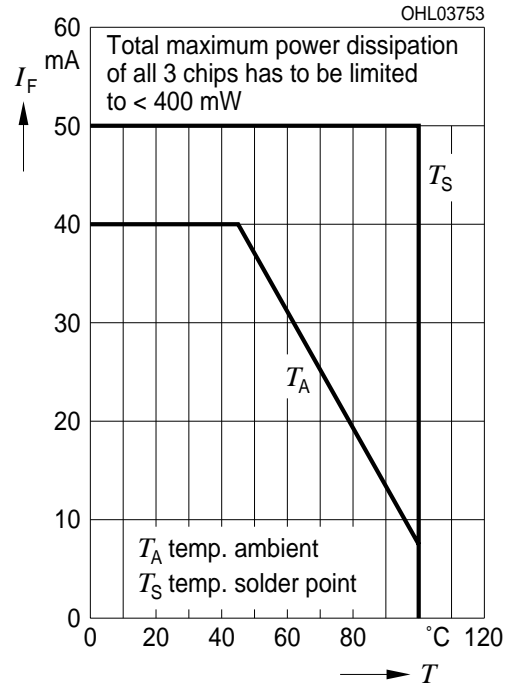
$$\Delta Cx, \Delta Cy = f(T_j); I_F = I_{Fgroup}$$



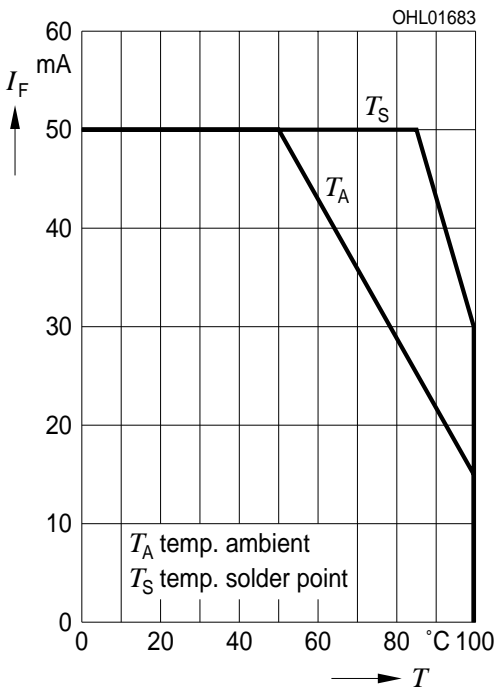
**Maximal zulässiger Durchlassstrom rot**  
**Max. Permissible Forward Current red**  
 $I_F = f(T)$ ; 1 chip on



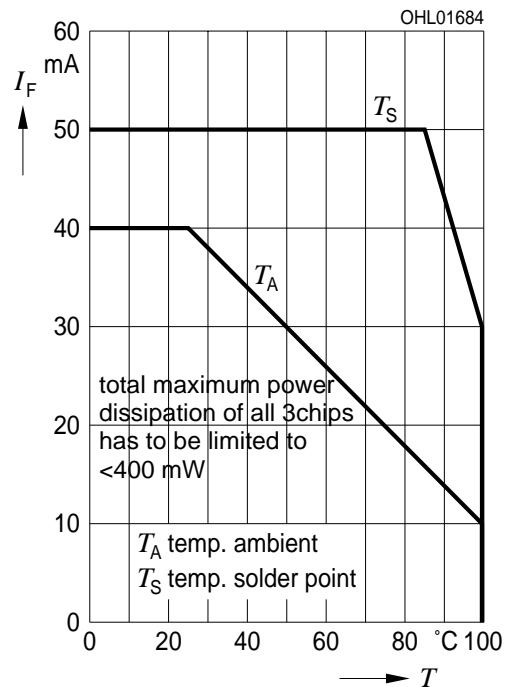
**Maximal zulässiger Durchlassstrom red**  
**Max. Permissible Forward Current red**  
 $I_F = f(T)$ ; 3 chips on



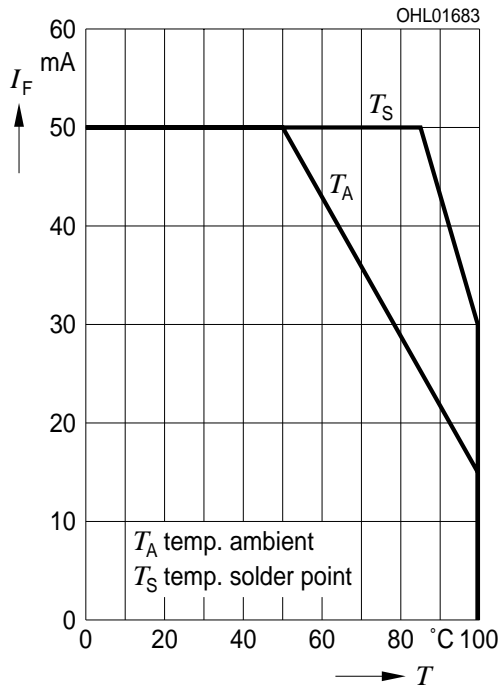
**Maximal zulässiger Durchlassstrom true grün**  
**Max. Permissible Forward Current true green**  
 $I_F = f(T)$ ; 1 chip on



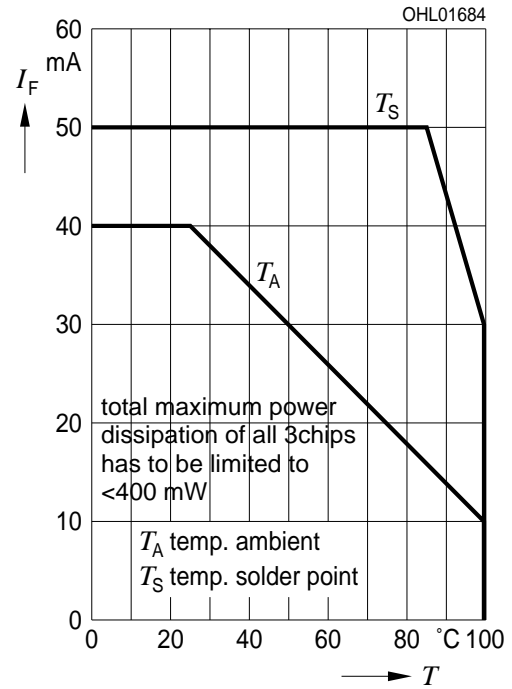
**Maximal zulässiger Durchlassstrom true grün**  
**Max. Permissible Forward Current true green**  
 $I_F = f(T)$ ; 3 chips on



**Maximal zulässiger Durchlassstrom blau**  
**Max. Permissible Forward Current blue**  
 $I_F = f(T)$ ; 1 chip on



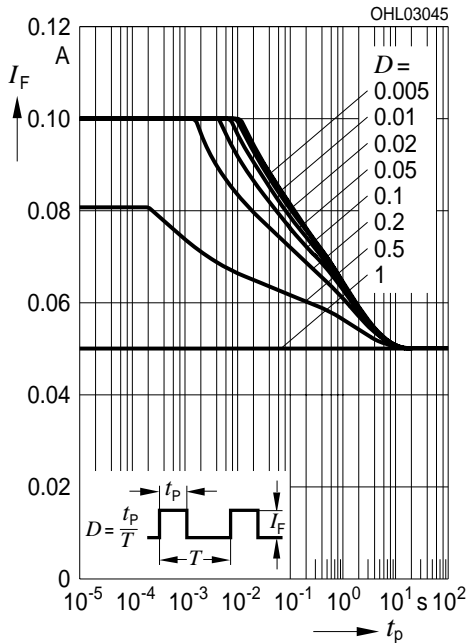
**Maximal zulässiger Durchlassstrom blau**  
**Max. Permissible Forward Current blue**  
 $I_F = f(T)$ ; 3 chips on



**Zulässige Impulsbelastbarkeit**  
**Permissible Pulse Handling Capability**

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

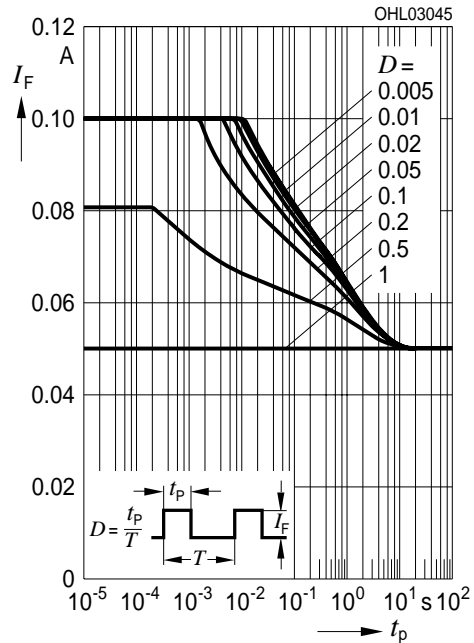
$I_F = f(t_p)$ ; red; 1 chip on



**Zulässige Impulsbelastbarkeit**  
**Permissible Pulse Handling Capability**

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

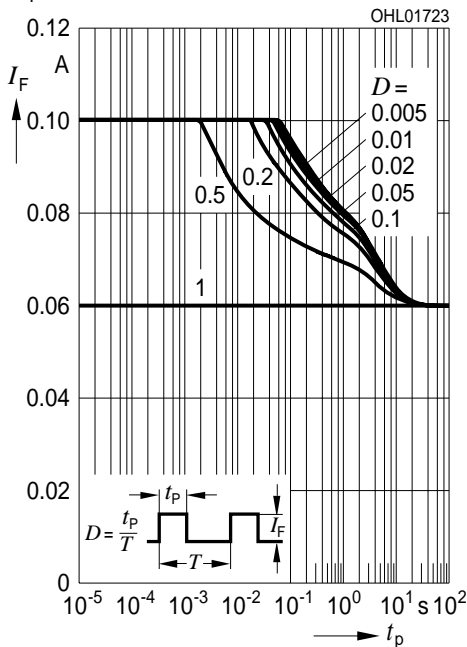
$I_F = f(t_p)$ ; red; 1 chip on



**Zulässige Impulsbelastbarkeit**  
**Permissible Pulse Handling Capability**

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

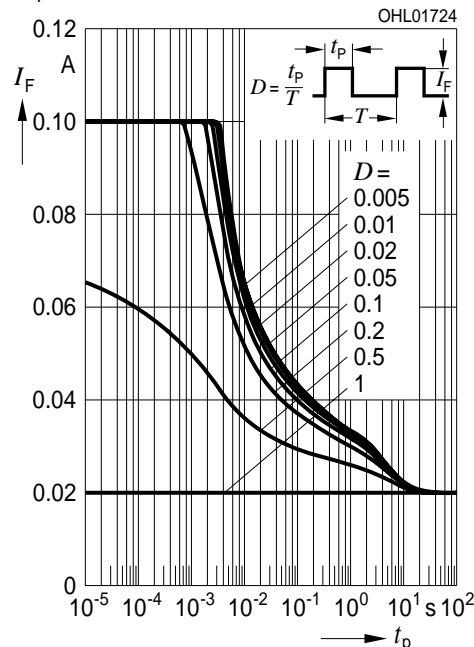
$I_F = f(t_p)$ ; red; 3 Chips on



**Zulässige Impulsbelastbarkeit**  
**Permissible Pulse Handling Capability**

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

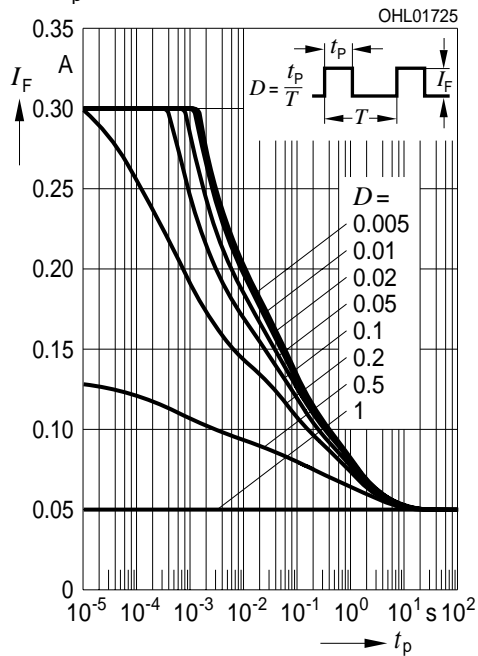
$I_F = f(t_p)$ ; red; 3 Chips on



**Zulässige Impulsbelastbarkeit**  
**Permissible Pulse Handling Capability**

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

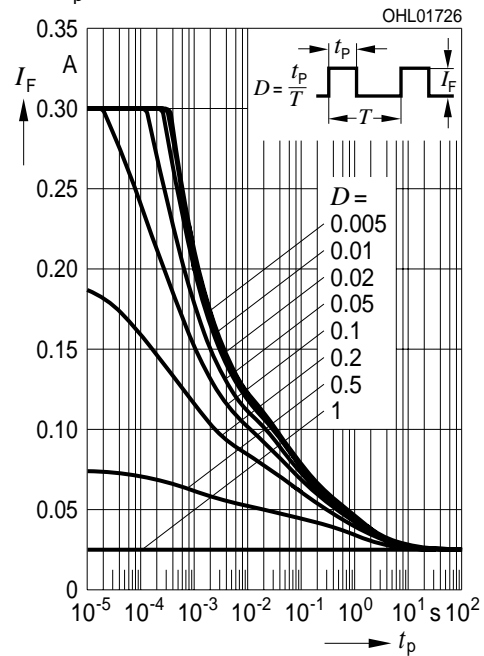
$I_F = f(t_p)$ ; true green; 1 chip on



**Zulässige Impulsbelastbarkeit**  
**Permissible Pulse Handling Capability**

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

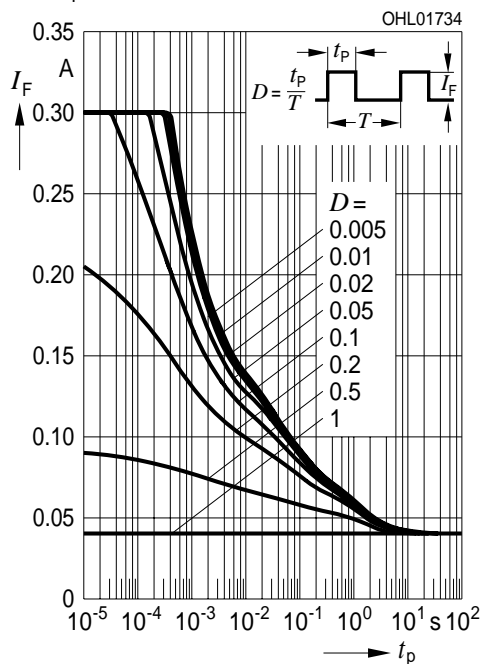
$I_F = f(t_p)$ ; true green; 1 chip on



**Zulässige Impulsbelastbarkeit**  
**Permissible Pulse Handling Capability**

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

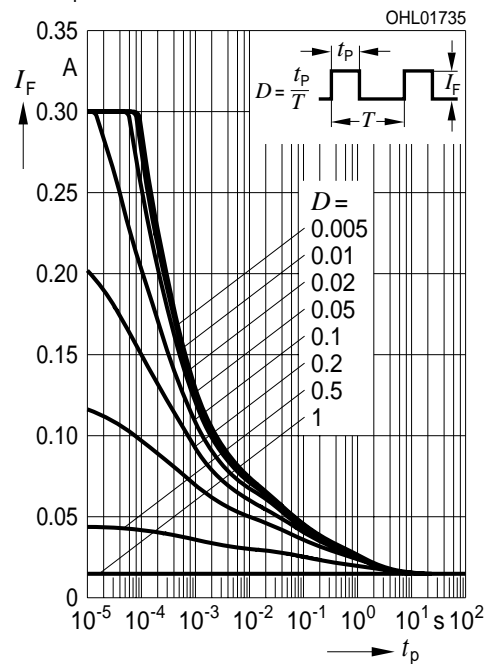
$I_F = f(t_p)$ ; true green; 3 Chips on



**Zulässige Impulsbelastbarkeit**  
**Permissible Pulse Handling Capability**

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

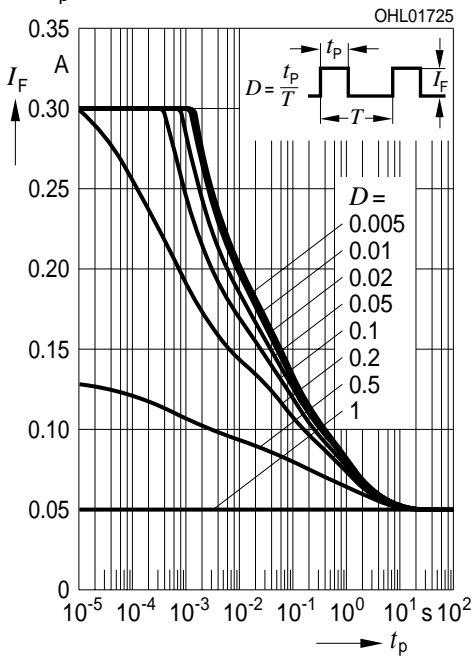
$I_F = f(t_p)$ ; true green; 3 Chips on



**Zulässige Impulsbelastbarkeit**  
**Permissible Pulse Handling Capability**

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

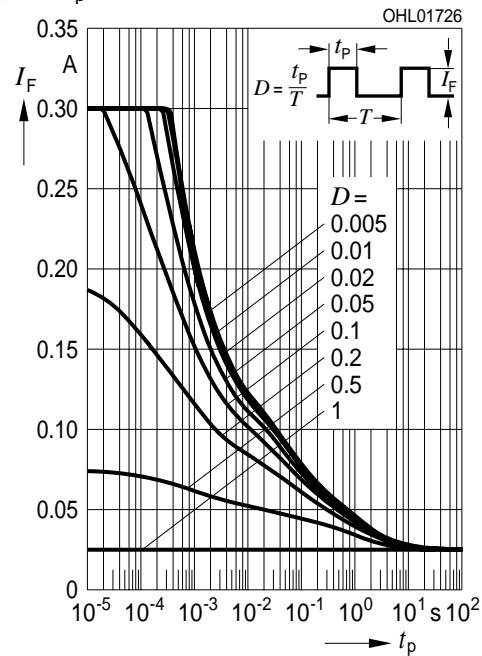
$I_F = f(t_p)$ ; **blue**; 1 chip on



**Zulässige Impulsbelastbarkeit**  
**Permissible Pulse Handling Capability**

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

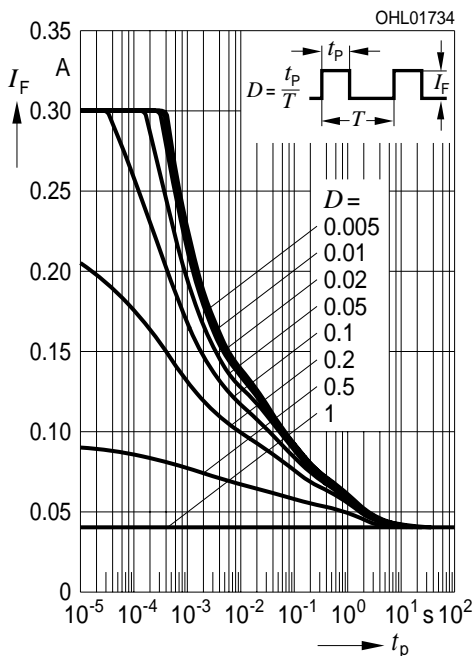
$I_F = f(t_p)$ ; **blue**; 1 chip on



**Zulässige Impulsbelastbarkeit**  
**Permissible Pulse Handling Capability**

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

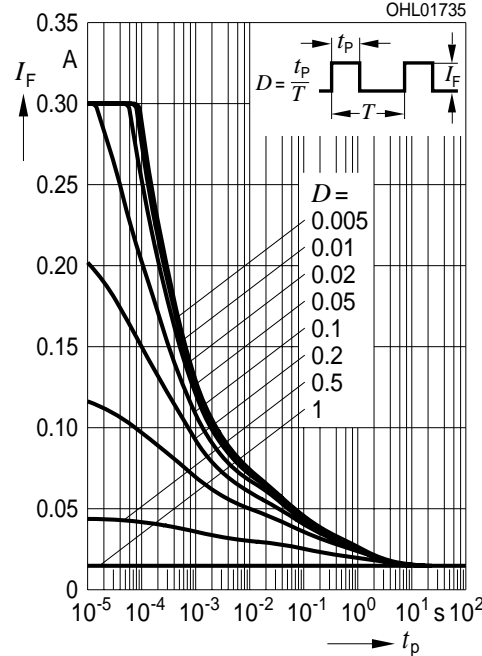
$I_F = f(t_p)$ ; **blue (3 Chips on)**



**Zulässige Impulsbelastbarkeit**  
**Permissible Pulse Handling Capability**

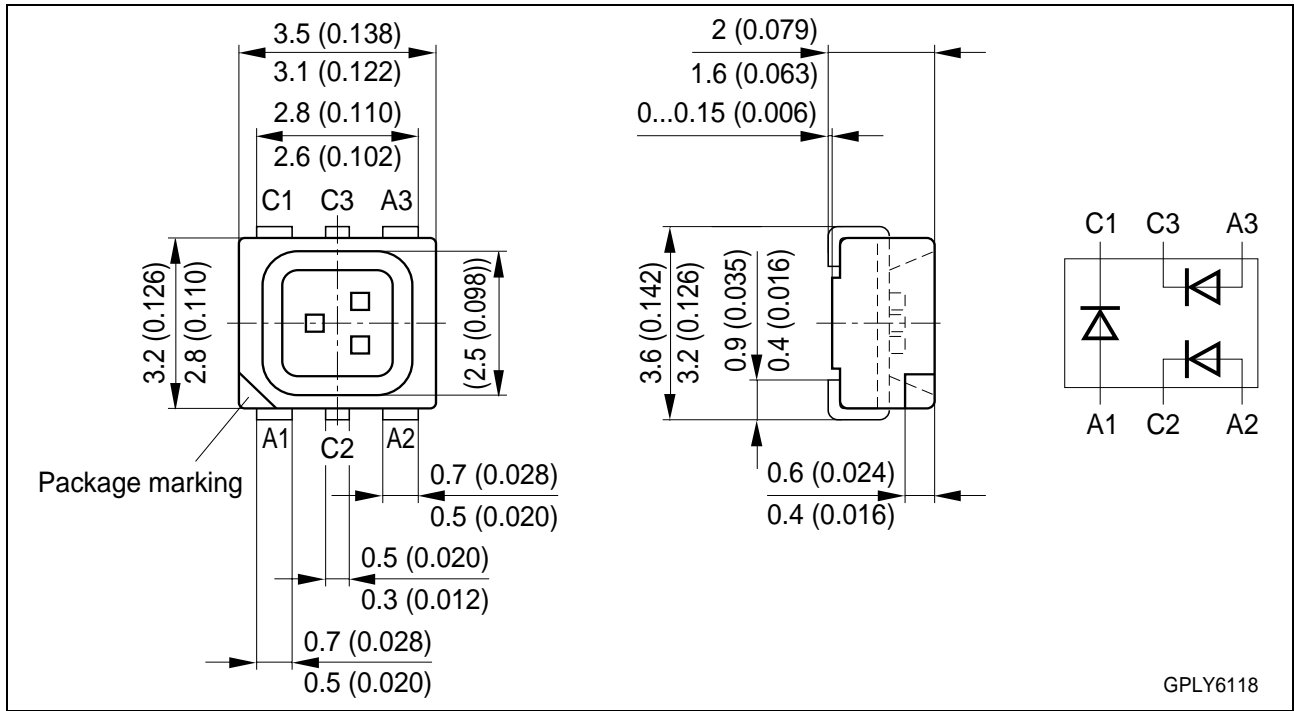
Duty cycle  $D =$  parameter,  $T_A = 85\text{ °C}$

$I_F = f(t_p)$ ; **blue (3 Chips on)**





Maßzeichnung<sup>8)</sup> Seite 23  
 Package Outlines<sup>8)</sup> page 23



**Pin-Assignment:**

- C1: Cathode; RED (R)
- A1: Anode; RED (R)
- C2: Cathode; TRUE GREEN (T)
- A2: Anode; TRUE GREEN (T)
- C3: Cathode; BLUE (B)
- A3: anode; BLUE (B)

**Gewicht / Approx. weight:**

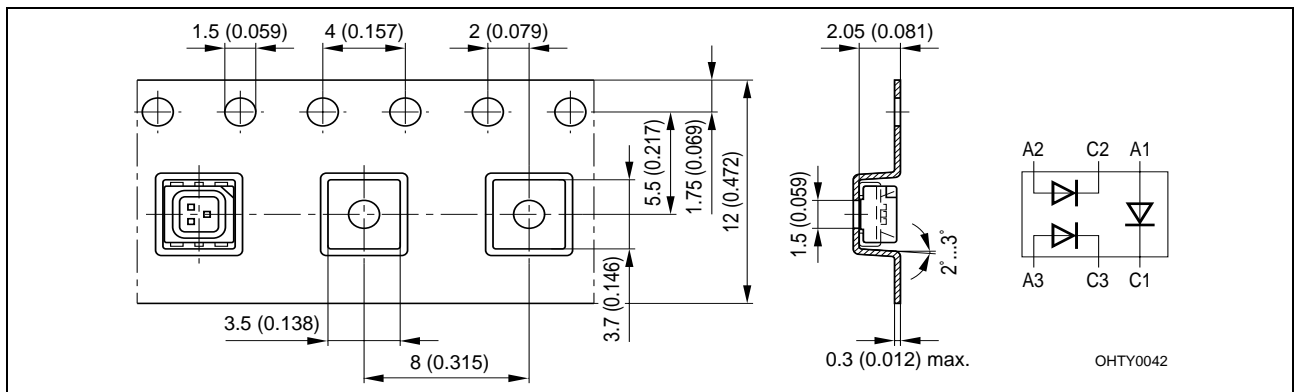
40 mg

**Gurtung / Polarität und Lage<sup>8)</sup> Seite 23**

Verpackungseinheit 1000/Rolle, ø180 mm

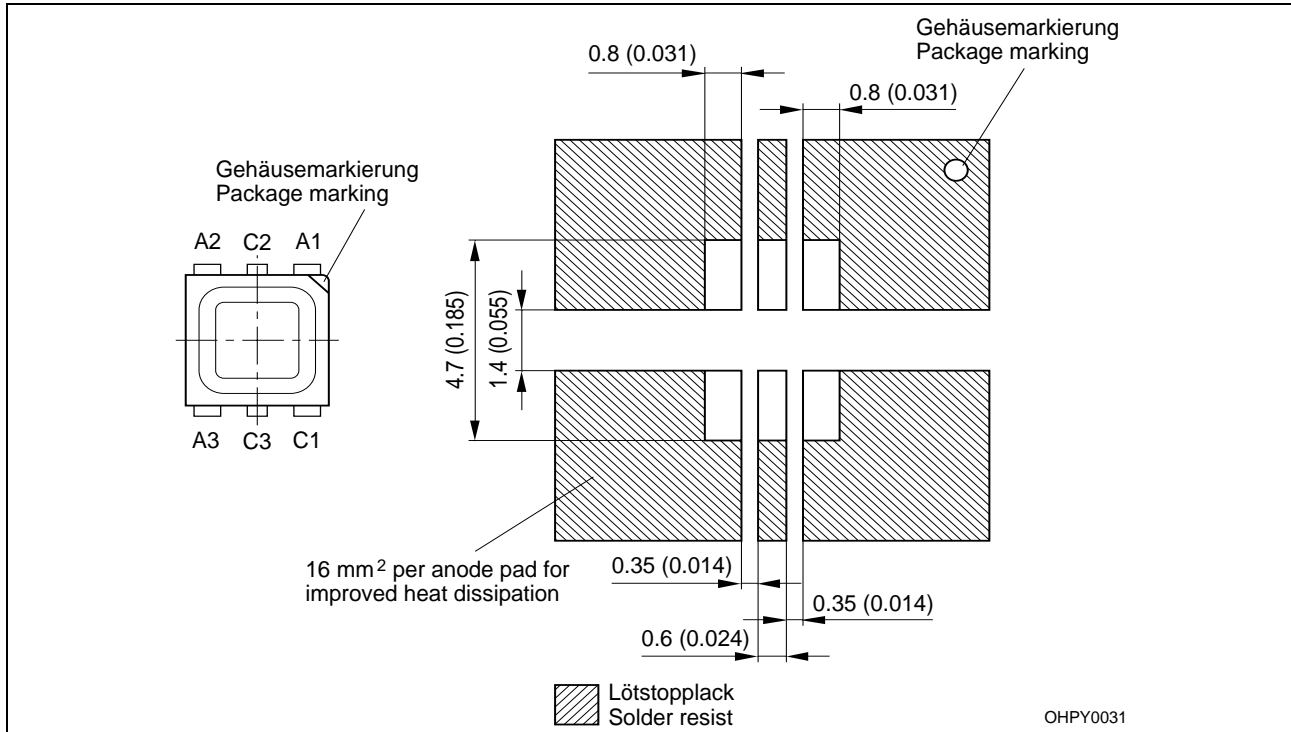
**Method of Taping / Polarity and Orientation<sup>8)</sup> page 23**

Packing unit 1000/reel, ø180 mm

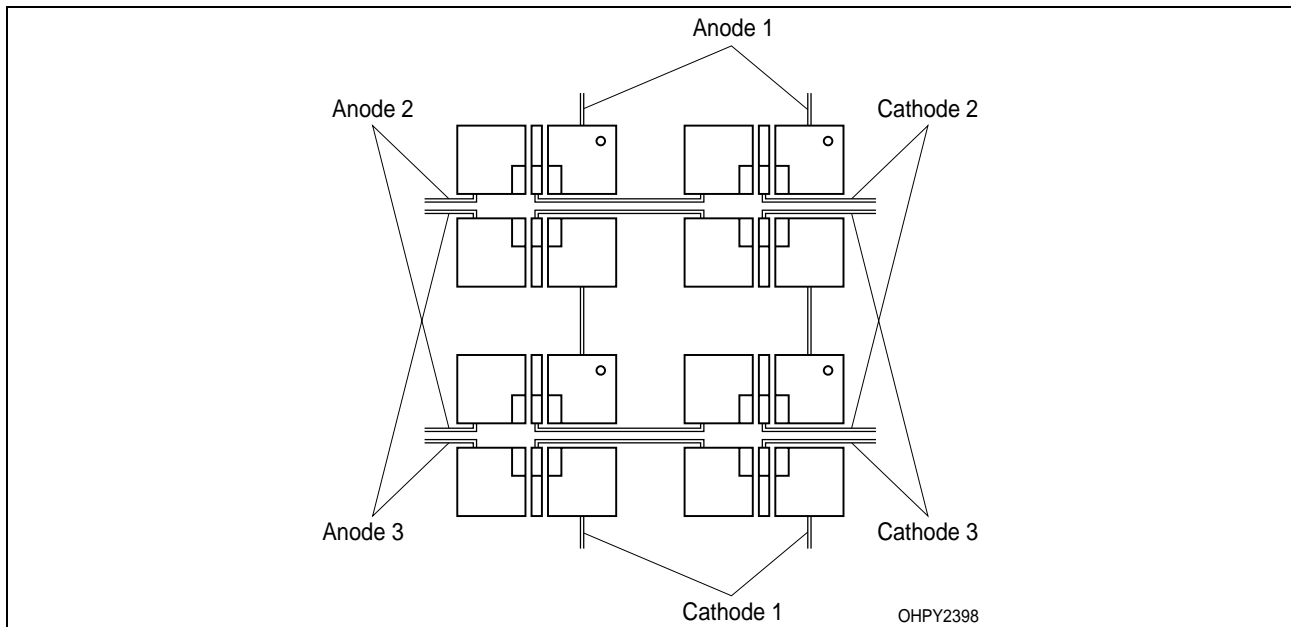


**Empfohlenes Lötpaddesign**<sup>8) 9) Seite 23</sup>  
**Recommended Solder Pad**<sup>8) 9) page 23</sup>

**IR Reflow Löten**  
**IR Reflow Soldering**



**Empfohlenes Platinendesign für cluster mit 6-lead TOPLLED® in Serienschaltung**  
**Recommended PCB-Design for cluster with 6-lead TOPLLED® in Series Connection**

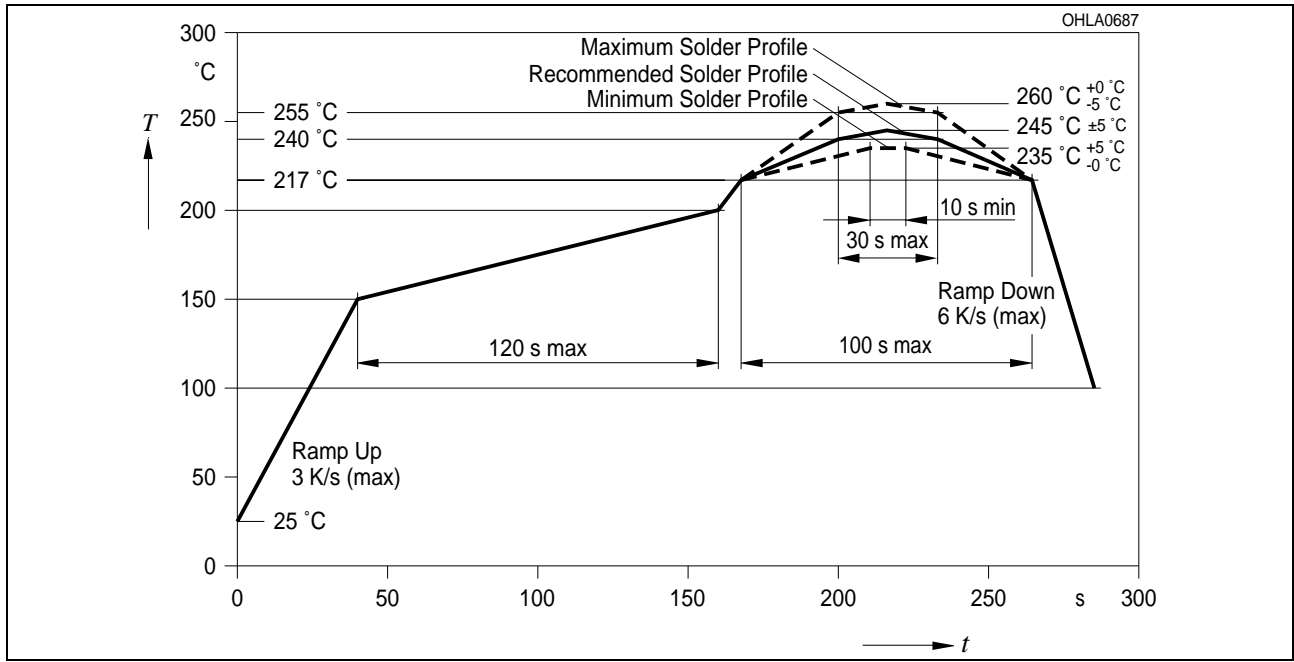


**Lötbedingungen**  
**Soldering Conditions**

Vorbehandlung nach JEDEC Level 4  
Preconditioning acc. to JEDEC Level 4

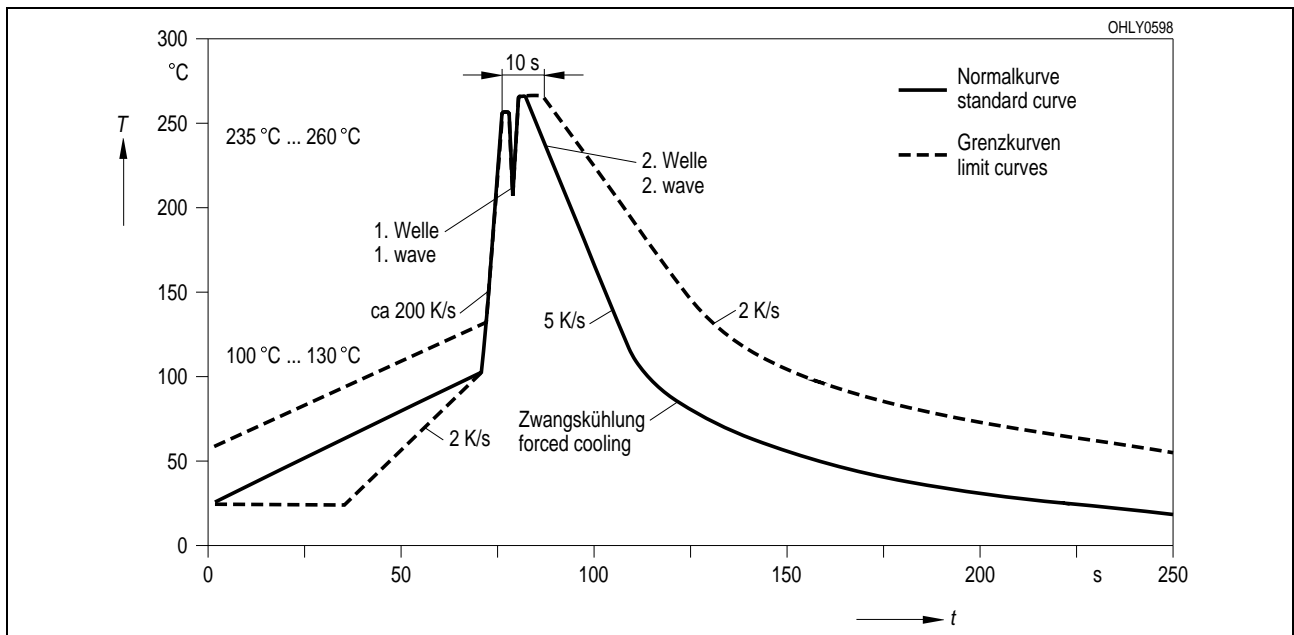
**IR-Reflow Lötprofil für bleifreies Löten**  
**IR Reflow Soldering Profile for lead free soldering**

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



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

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



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

**OSRAM Opto Semiconductors**

Lxxx xxxx Bin1: Bin Information Color 1  
 Product Name Bin2: Bin Information Color 2  
 Bin3: Bin Information Color 3

(6P) BATCH NO: Batch Number  
**Bar Code**

RoHS Compliant ML Temp ST  
 2 245 C RT

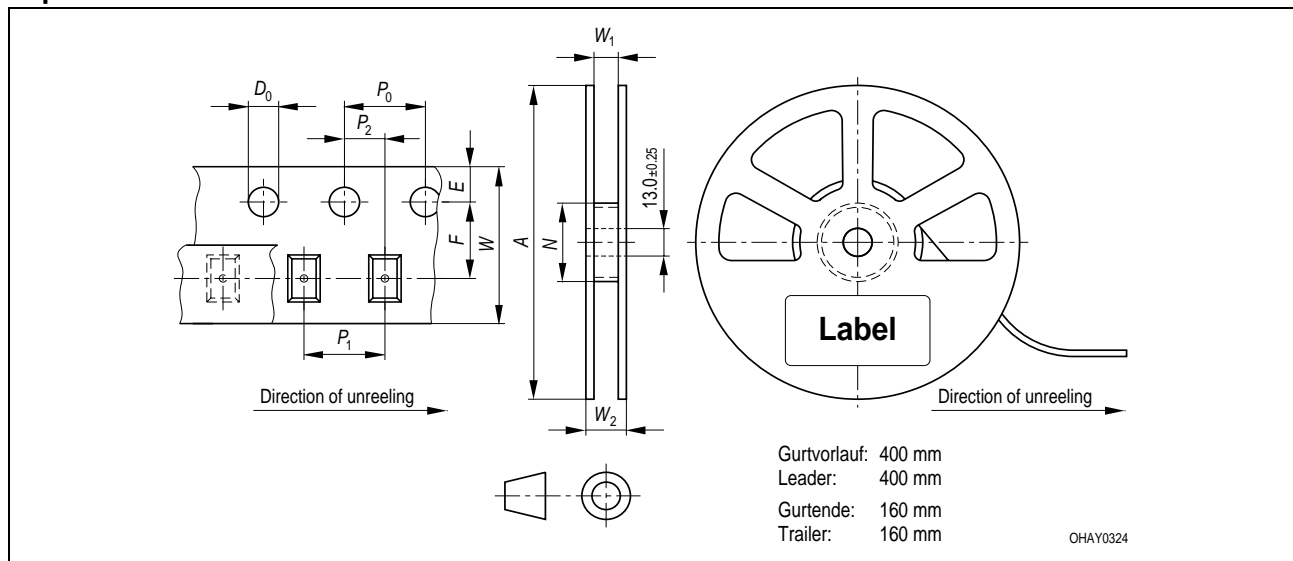
(1T) LOT NO: Lot Number (9D) D/C: Date Code  
**Bar Code**

Additional TEXT  
 R077 DEMY  
 PACKVAR: Packing Type

(X) PROD NO: Product Code (Q) QTY: Product Quantity per Reel (G) GROUP: X-X-X+X-X-X+X-X-X  
 Color 1 Color 2 Color 3  
 Forward Voltage Group  
 Wavelength Group  
 Brightness Group

OHA32043

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



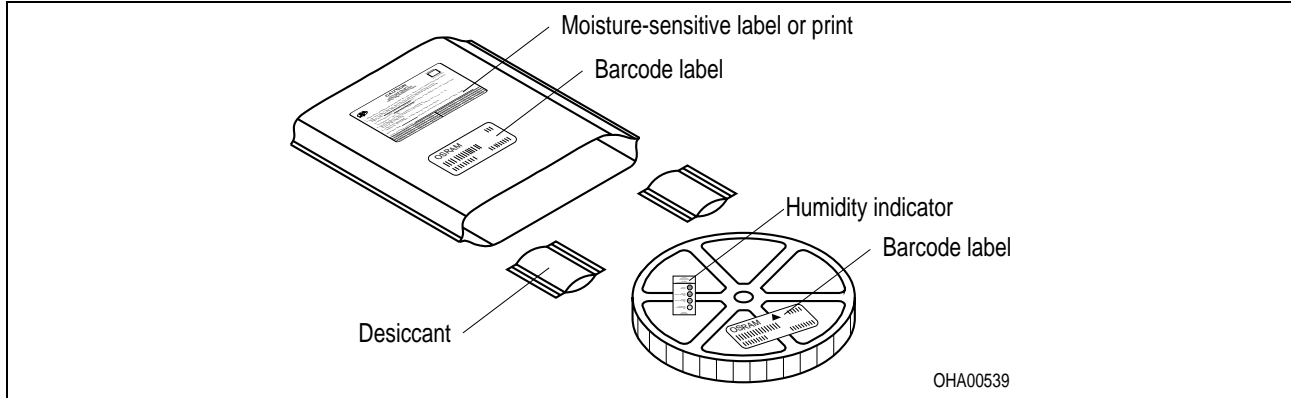
Tape dimensions in mm (inch)

W	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	D <sub>0</sub>	E	F
12 <sup>+0.3</sup> <sub>-0.1</sub>	4 ± 0.1 (0.157 ± 0.004)	8 ± 0.1 (0.315 ± 0.004)	2 ± 0.05 (0.079 ± 0.002)	1.5 ± 0.1 (0.059 ± 0.004)	1.75 ± 0.1 (0.069 ± 0.004)	5.5 ± 0.05 (0.217 ± 0.002)

Reel dimensions in mm (inch)

A	W	N <sub>min</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2 max</sub>
180 (7)	12 (0.472)	60 (2.362)	12.4 + 2 (0.488 + 0.079)	18.4 (0.724)
330 (13)	12 (0.472)	60 (2.362)	12.4 + 2 (0.488 + 0.079)	18.4 (0.724)

**Trockenverpackung und Materialien**  
**Dry Packing Process and Materials**



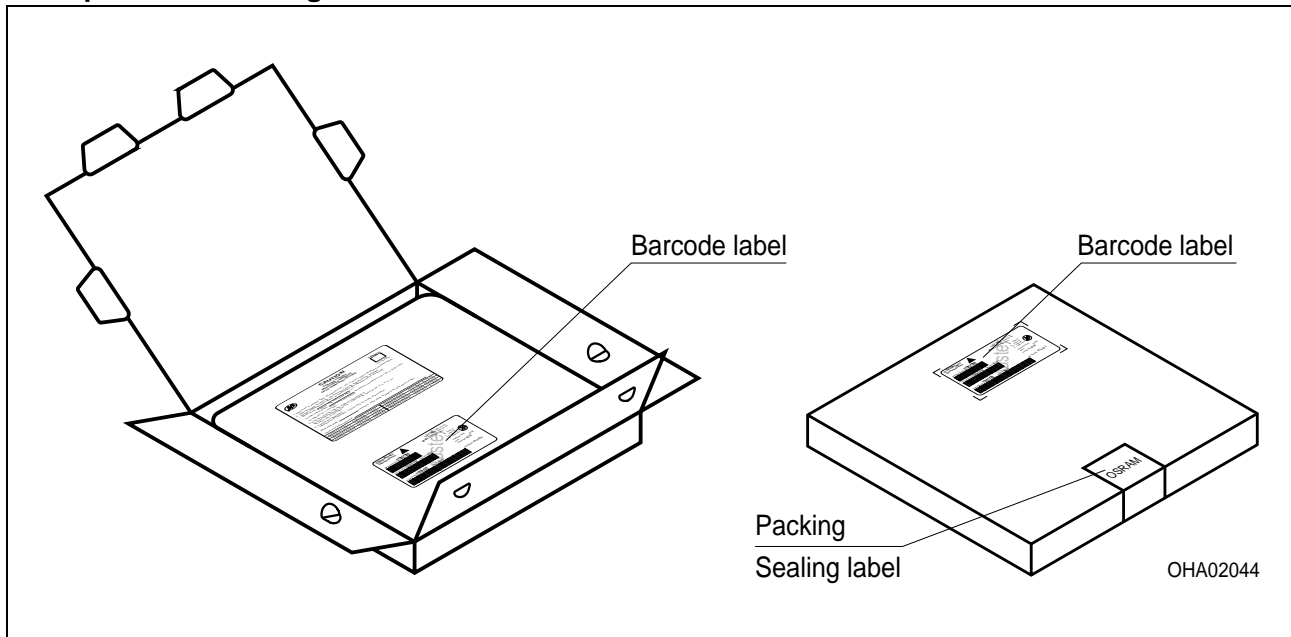
Anm.: Feuchteempfindliche Produkte sind verpackt in einem Trockenbeutel zusammen mit einem Trockenmittel und einer Feuchteindikatorkarte

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**



Dimensions of transportation box in mm (inch)

Breite / Width	Länge / length	Höhe / height
200 ±5 (7,874 ±0,1968±)	200 ±5 (7,874 ±0,1968)	30 ±5 (1,1811 ±0,1968)



**Fußnoten:**

- 1) Helligkeitswerte werden mit einer Stromeinprägedauer von 25 ms und einer Genauigkeit von  $\pm 11\%$  ermittelt.
- 2) Die LED kann kurzzeitig in Sperrichtung betrieben werden.
- 3)  $R_{thJA}$  ergibt sich bei Montage auf PC-Board FR 4 (Padgröße  $\geq 16 \text{ mm}^2$  je Pad)
- 4) Wellenlängen werden mit einer Stromeinprägedauer von 25 ms und einer Genauigkeit von  $\pm 1 \text{ nm}$  ermittelt.
- 5) Spannungswerte werden mit einer Stromeinprägedauer von 1 ms und einer Genauigkeit von  $\pm 0,1 \text{ V}$  ermittelt.
- 6) 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.
- 7) Im gestrichelten Bereich der Kennlinien muss mit erhöhten Helligkeitsunterschieden zwischen Leuchtdioden innerhalb einer Verpackungseinheit gerechnet werden.  
Dimmverhältnis im Gleichstrom-Betrieb max. 5:1 für red
- 8) Maße werden wie folgt angegeben: mm (inch)
- 9) Gehäuse hält TTW-Löthitze aus nach CECC 00802
- 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) Driving the LED in reverse direction is suitable for short term application.
- 3)  $R_{thJA}$  results from mounting on PC board FR 4 (pad size  $\geq 16 \text{ mm}^2$  per pad)
- 4) Wavelengths are tested at a current pulse duration of 25 ms and a tolerance of  $\pm 1 \text{ nm}$ .
- 5) Forward voltages are tested at a current pulse duration of 1 ms and a tolerance of  $\pm 0.1 \text{ V}$ .
- 6) 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.
- 7) 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. 5:1 for red
- 8) Dimensions are specified as follows: mm (inch)
- 9) Package able to withstand TTW-soldering heat acc. to CECC 00802
- 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.

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。