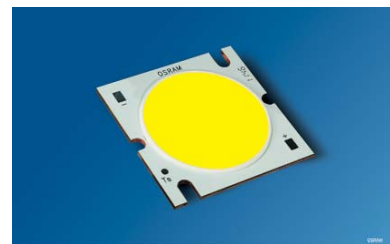


GW KALRB3.EM

The SOLERIQ® E products were specifically designed for applications requiring large flux packages out of a compact area.

For the replacement of traditional CFL light sources in downlights the following typical LED efficacies can be achieved at 4000 K:

2x26 W 111 lm/W

2x32 W 104 lm/W

Die SOLERIQ® E Produkte wurden speziell für Anwendungen entwickelt, die große Lumenpakete aus einer kompakten Fläche benötigen.

Für den Ersatz von traditionellen CFL-Lichtquellen in Downlights lassen sich bei 4000 K folgende typische LED Effizienzen erzielen:

2x26 W 111 lm/W

2x32 W 104 lm/W

Features:

- **Package:** Chip-on-Board
- **Viewing angle at 50 % I_v:** 120°
- **Color:** 2700 K - 6500 K (white)
- **CRI:** min. 80 (typ. 85)
- **Luminous Flux:** typ. 4500 lm @ 4000 K
- **Luminous efficacy:** typ. 116 lm/W @ 4000 K

Besondere Merkmale:

- **Gehäusotyp:** Chip-on-Board
- **Abstrahlwinkel bei 50 % I_v:** 120°
- **Farbe:** 2700 K - 6500 K (weiß)
- **CRI:** min. 80 (typ. 85)
- **Lichtstrom:** typ. 4500 lm @ 4000 K
- **Lichtausbeute:** typ. 116 lm/W @ 4000 K

Applications

- Downlights
- Indoor General Lighting

Anwendungen

- Downlights
- Innen-Allgemeinbeleuchtung

Ordering Information

Bestellinformation

Type:	Color Temperature	Luminous Flux	Ordering Code
Typ:	Farbtemperatur	Lichtstrom	Bestellnummer
		1) page 18	
		1) Seite 18	
		$I_F = 880 \text{ mA}$	
	[K]	$\Phi_V [\text{lm}]$	
GW KALRB3.EM-TSTU-27H4	2700	3590 ... 4500	Q65111A2521
GW KALRB3.EM-TSTU-30H4	3000	3590 ... 4500	Q65111A2522
GW KALRB3.EM-TUUQ-40H4	4000	4190 ... 5200	Q65111A2523
GW KALRB3.EM-TUUQ-50H4	5000	4190 ... 5200	Q65111A2524
GW KALRB3.EM-TUUQ-57H4	5700	4190 ... 5200	Q65111A2525
GW KALRB3.EM-TUUQ-65H4	6500	4190 ... 5200	Q65111A2526

Note: The above Type Numbers represent the order groups which include only a few brightness groups (see page). Only one group will be shipped on each packing unit (there will be no mixing of two groups on each packing unit). E. g. GW KALRB3.EM-TUUQ-40H4 means that only one group TU, TUUQ, UP, UQ will be shippable for any packing unit. In order to ensure availability, single brightness groups will not be orderable.

In a similar manner for colors where color chromaticity coordinate groups are measured and binned, single groups will be shipped on any one packing unit. GW KALRB3.EM-TUUQ-40H4 means that the device will be shipped within the specified limits. In order to ensure availability, single color chromaticity groups groups will not be orderable (see page).

Anm.: Die oben genannten Typbezeichnungen umfassen die bestellbaren Selektionen. Diese bestehen aus wenigen Helligkeitsgruppen (siehe Seite). Es wird nur eine einzige Helligkeitsgruppe pro Verpackungseinheit geliefert. Z. B. GW KALRB3.EM-TUUQ-40H4 bedeutet, dass in einer Verpackungseinheit nur eine der Helligkeitsgruppen TU, TUUQ, UP, UQ 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 Verpackungseinheit wird nur eine Farbortgruppe geliefert. Z.B. GW KALRB3.EM-TUUQ-40H4 bedeutet, dass in einer Verpackungseinheit nur eine der Farbortgruppen enthalten ist (siehe Seite). GW KALRB3.EM-TUUQ-40H4 bedeutet, dass das Bauteil innerhalb der spezifizierten Grenzen geliefert wird. Um die Liefersicherheit zu gewährleisten, können einzelne Farbortgruppen nicht bestellt werden.

Maximum Ratings
Grenzwerte

Parameter Bezeichnung	Symbol Symbol	Values Werte	Unit Einheit
Operating temperature range Betriebstemperatur	T_{op}	-30 ... 85	°C
Storage temperature range Lagertemperatur	T_{stg}	-40 ... 100	°C
Junction temperature Sperrschichttemperatur	T_j	125	°C
Forward current Durchlassstrom ($T_S = 25\text{ °C}$)	I_F	1250	mA
Surge current Stoßstrom ($t \leq 10\text{ }\mu\text{s}$; $D = 0.005$; $T_S = 25\text{ °C}$)	I_{FM}	2400	mA
Reverse voltage Sperrspannung ($T_S = 25\text{ °C}$)	V_R	not designed for reverse operation	V
ESD withstand voltage ESD Festigkeit (acc. to ANSI/ESDA/JEDEC JS-001 - HBM, Class 2)	V_{ESD}	2	kV

Characteristics ($T_S = 25\text{ °C}$; $I_F = 880\text{ mA}$)**Kennwerte**

Parameter Bezeichnung	Symbol Symbol	Values Werte	Unit Einheit
Viewing angle at 50 % I_V (typ.) Abstrahlwinkel bei 50 % I_V	2ϕ	120	°
Forward voltage ^{2) page 18} (min.) Durchlassspannung ^{2) Seite 18} (typ.) (max.)	V_F V_F V_F	40 44 48	V V V
Reverse current Sperrstrom	I_R	not designed for reverse operation	
Color reproduction index ^{3) page 18} (typ.) Farbwiedergabe Index ^{3) Seite 18} (min.)	R_a R_a	85 80	- -
Real thermal resistance junction / solder point ^{4) page 18} (typ.) (max.) Realer Wärmewiderstand Sperrschicht / Löt­pad ^{4) Seite 18}	$R_{th\text{ JS real}}$ $R_{th\text{ JS real}}$	0.28 0.35	K/W K/W
"Electrical" thermal resistance junction / solder point ^{4) page 18} (typ.) (max.) "Elektrischer" Wärmewiderstand Sperrschicht / Löt­pad ^{4) Seite 18} (with efficiency $\eta_e = 23\%$)	$R_{th\text{ JS el}}$ $R_{th\text{ JS el}}$	0.22 0.28	K/W K/W

Brightness and Efficacy Reference Table ⁵⁾ page 18Helligkeits und Effizienz Referenztable ⁵⁾ Seite 18

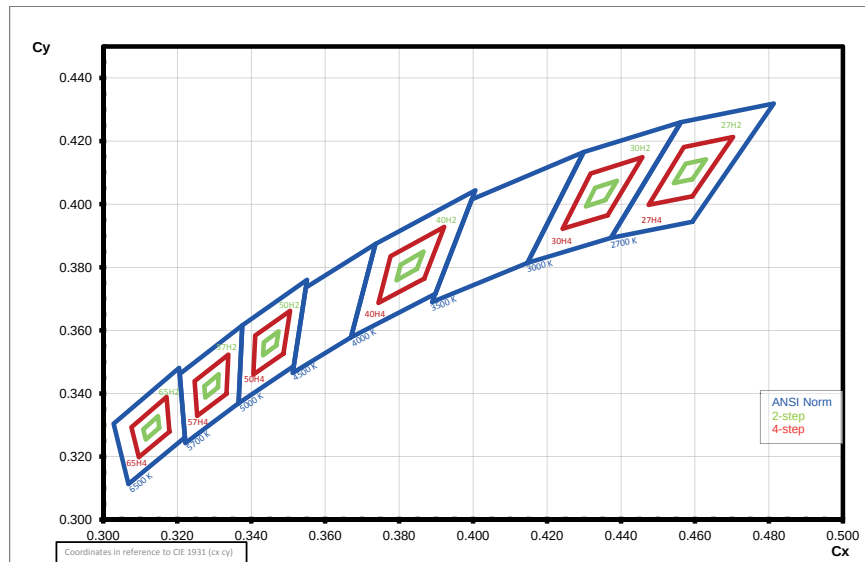
Color Temperature / Farbtemperatur [K]	Forward current / Forward Current [mA]	Luminous Flux / Lichtstrom $T_s = 25\text{ °C}$ (typ.) [lm]	Optical efficacy / Optischer Wirkungsgrad $T_s = 25\text{ °C}$ (typ.) [lm/W]	Luminous Flux / Lichtstrom $T_s = 85\text{ °C}$ (typ.) [lm]	Optical efficacy / Optischer Wirkungsgrad $T_s = 85\text{ °C}$ (typ.) [lm/W]
2700	350	1645	117	1445	106
	500	2310	111	2035	101
	700	3150	105	2775	95
	1000	4325	96	3805	87
3000	350	1770	125	1555	114
	500	2485	120	2185	109
	700	3390	112	2980	102
	1000	4650	103	4090	94
4000	350	1915	137	1685	123
	500	2690	130	2365	118
	700	3665	122	3225	110
	1000	5030	112	4430	102
5000	350	1940	138	1705	125
	500	2725	131	2395	119
	700	3715	123	3265	112
	1000	5100	113	4485	103
5700	350	1970	140	1735	127
	500	2770	133	2440	121
	700	3780	125	3325	114
	1000	5190	115	4570	105
6500	350	1965	139	1730	127
	500	2760	133	2430	121
	700	3765	125	3310	114
	1000	5165	115	4545	104

Brightness Groups
Helligkeitsgruppen

Group Gruppe	Luminous Flux 1) page 18 Lichtstrom 1) Seite 18 $T_s = 25\text{ °C}$ (min.) Φ_V [lm]	Luminous Flux 1) page 18 Lichtstrom 1) Seite 18 $T_s = 25\text{ °C}$ (max.) Φ_V [lm]	Luminous Flux 6) page 18 Lichtstrom 6) Seite 18 $T_s = 85\text{ °C}$ (extrapolated min.) Φ_V [lm]	Luminous Flux 6) page 18 Lichtstrom 6) Seite 18 $T_s = 85\text{ °C}$ (extrapolated max.) Φ_V [lm]
TSTU	3590	4500	3160	3960
TUUQ	4190	5200	3685	4575

Note: The standard shipping format for serial types includes either a lower family group, an upper family group or a grouping of all individual brightness groups of only a few brightness groups. Individual brightness groups cannot be ordered.

Anm.: Die Standardlieferform von Serientypen beinhaltet entweder eine untere Familiengruppe, eine obere Familiengruppe oder eine Sammelgruppe, die aus nur wenigen Helligkeitsgruppen besteht. Einzelne Helligkeitsgruppen sind nicht bestellbar.

Chromaticity Coordinate Groups ^{7) page 18 , 6) page 18}**Farbortgruppen** ^{7) Seite 18 , 6) Seite 18}extrapolated to $T_J = 85^\circ\text{C}$ **Color Chromaticity Groups** ^{7) page 18 , 6) page 18}**Farbortgruppen** ^{7) Seite 18 , 6) Seite 18}

Group Gruppe	Cx	Cy	Group Gruppe	Cx	Cy	Group Gruppe	Cx	Cy
27H2	0.4543	0.4067	50H2	0.3432	0.3521	40H4	0.3744	0.3687
	0.4575	0.4128		0.3434	0.3562		0.3777	0.3835
	0.4593	0.4079		0.3468	0.3552		0.3868	0.3764
	0.4630	0.4142		0.3474	0.3597		0.3922	0.3928
27H4	0.4475	0.3998	57H2	0.3273	0.3423	50H4	0.3406	0.3460
	0.4570	0.4181		0.3276	0.3387		0.3411	0.3584
	0.4593	0.4025		0.3310	0.3419		0.3487	0.3526
	0.4703	0.4213		0.3312	0.3461		0.3505	0.3662
30H2	0.4305	0.3993	65H2	0.3108	0.3286	57H4	0.3247	0.3439
	0.4330	0.4052		0.3115	0.3254		0.3254	0.3329
	0.4358	0.4013		0.3148	0.3328		0.3333	0.3399
	0.4389	0.4074		0.3151	0.3291		0.3338	0.3523

Group Gruppe	Cx	Cy	Group Gruppe	Cx	Cy	Group Gruppe	Cx	Cy
40H2	0.3793	0.3759	30H4	0.4242	0.3922	65H4	0.3076	0.3293
	0.3804	0.3808		0.4318	0.4097		0.3096	0.3198
	0.3848	0.3795		0.4364	0.3965		0.3171	0.3389
	0.3866	0.3850		0.4458	0.4149		0.3179	0.3279

Group Name on Label**Gruppenbezeichnung auf Etikett**

Example: TSTU-27H2

Beispiel: TSTU-27H2

Brightness Helligkeit	Chromaticity Coordinate Farbort
TSTU	27H2

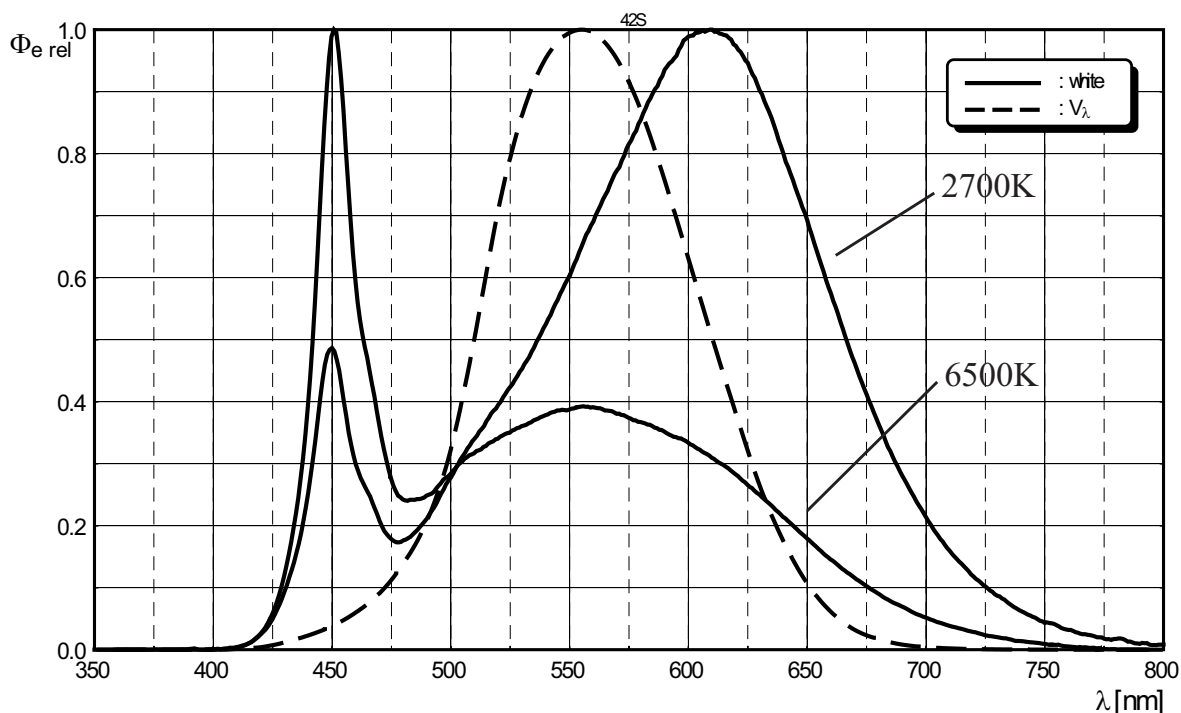
Note: No packing unit / tape ever contains more than one group for each selection.

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

Relative Spectral Emission - $V(\lambda)$ = Standard eye response curve ^{5) page 18}

Relative spektrale Emission - $V(\lambda)$ = spektrale Augenempfindlichkeit ^{5) Seite 18}

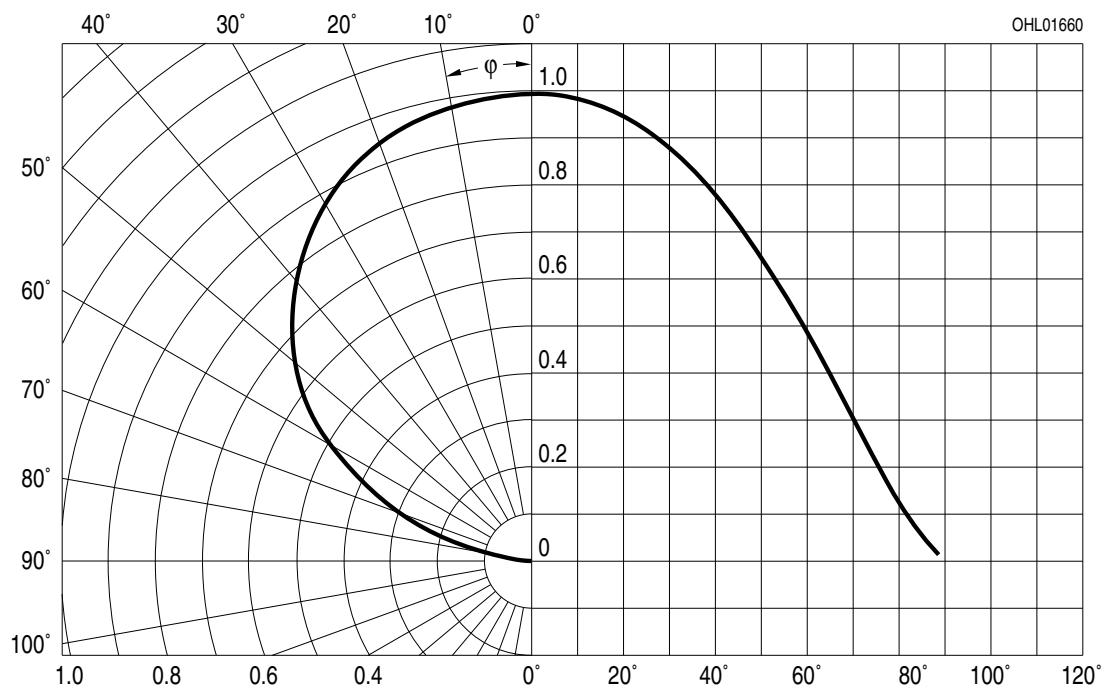
$\Phi_{\text{rel}} = f(\lambda)$; $T_S = 25^\circ\text{C}$; $I_F = 880\text{ mA}$



Radiation Characteristics ^{5) page 18}

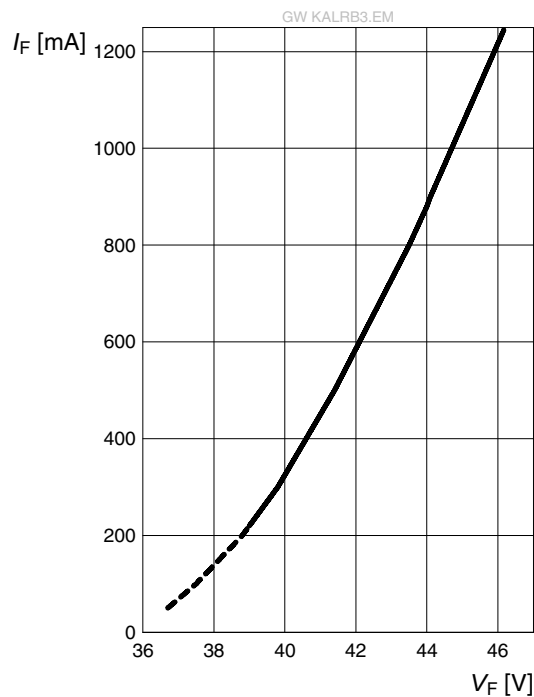
Abstrahlcharakteristik ^{5) Seite 18}

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

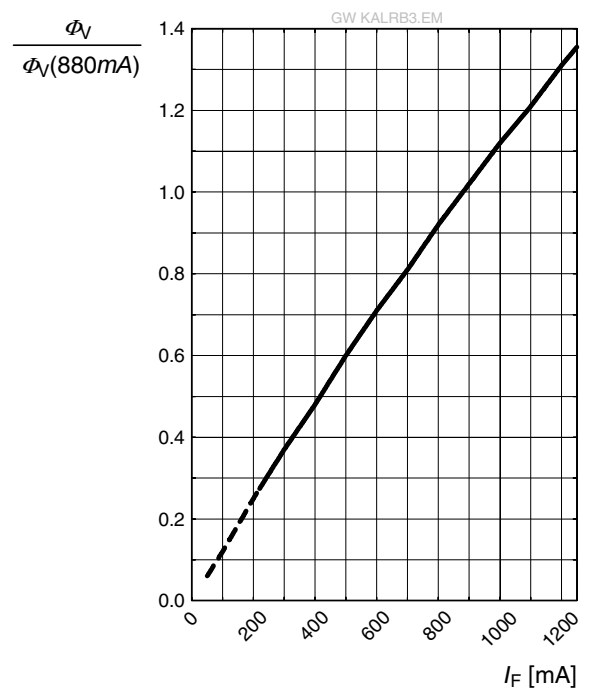


Forward Current ^{5) page 18}**Durchlassstrom** ^{5) Seite 18}

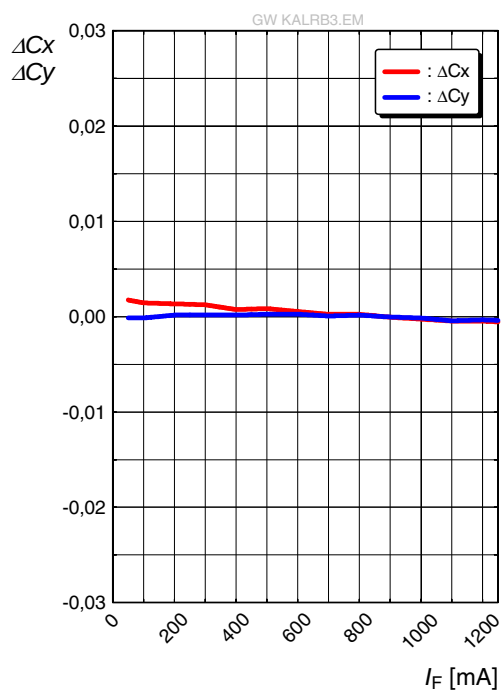
$$I_F = f(V_F); T_S = 25\text{ °C}$$

**Relative Luminous Flux** ^{5) page 18}**Relativer Lichtstrom** ^{5) Seite 18}

$$\Phi_V / \Phi_V(880\text{ mA}) = f(I_F); T_S = 25\text{ °C}$$

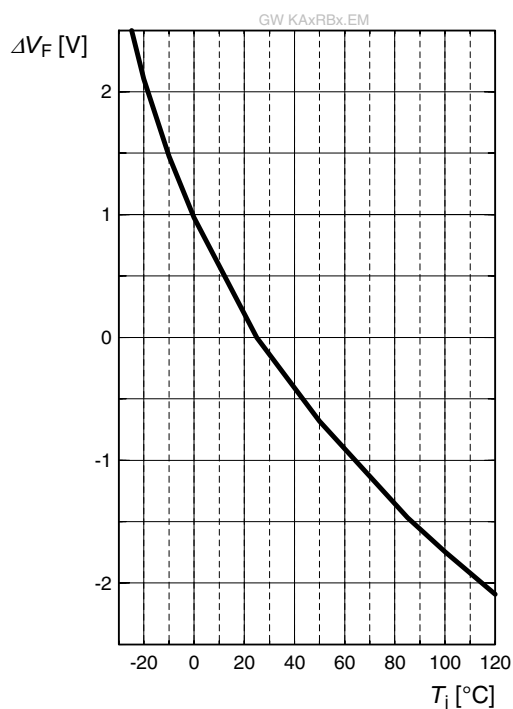
**Chromaticity Coordinate Shift** ^{5) page 18}**Farbortverschiebung** ^{5) Seite 18}

$$\Delta Cx, \Delta Cy = f(I_F); T_S = 25\text{ °C}$$

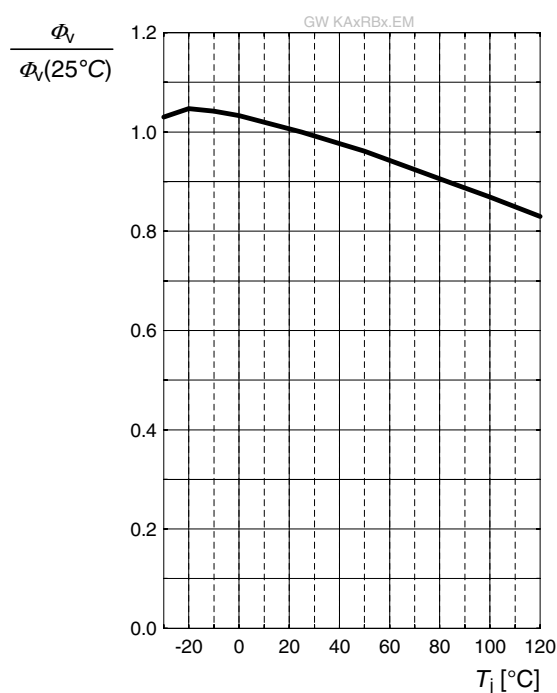


Relative Forward Voltage ^{5) page 18}**Relative Vorwärtsspannung** ^{5) Seite 18}

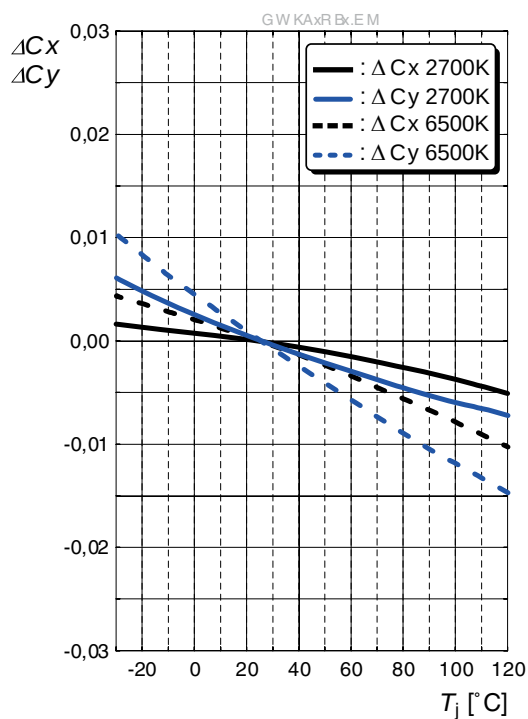
$$\Delta V_F = V_F - V_F(25^\circ\text{C}) = f(T_j); I_F = 880 \text{ mA}$$

**Relative Luminous Flux** ^{5) page 18}**Relative Lichtstrom** ^{5) Seite 18}

$$\Phi_V / \Phi_V(25^\circ\text{C}) = f(T_j); I_F = 880 \text{ mA}$$

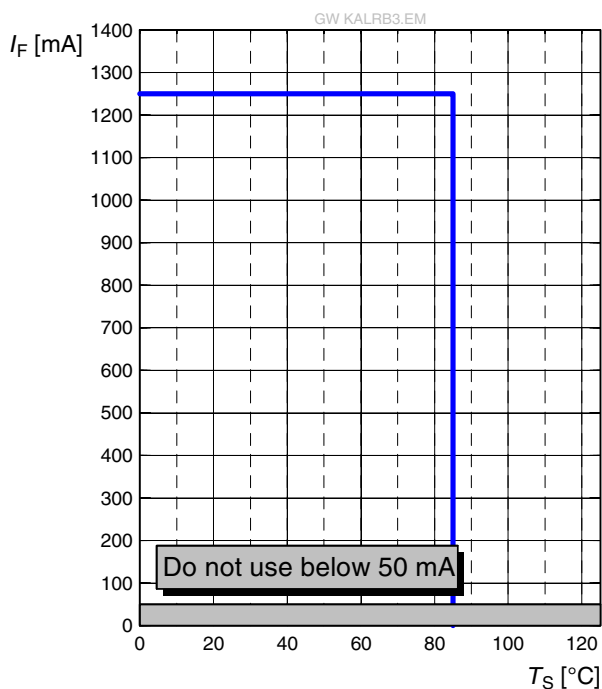
**Chromaticity Coordinate Shift** ^{5) page 18}**Farbortverschiebung** ^{5) Seite 18}

$$\Delta C_x, \Delta C_y = f(T_j); I_F = 880 \text{ mA}$$

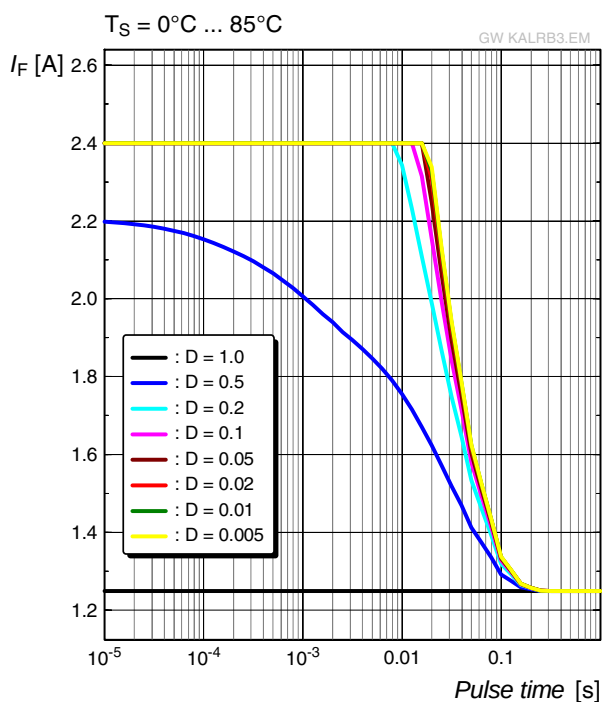


Max. Permissible Forward Current**Max. zulässiger Durchlassstrom**

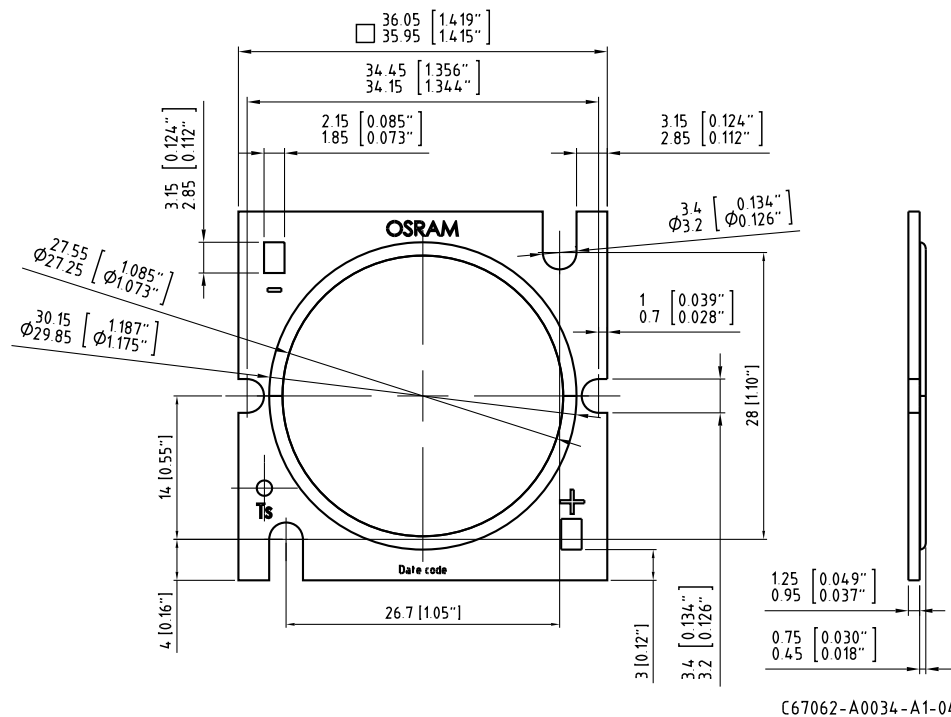
$$I_F = f(T)$$

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

D: Duty cycle, $T_S = 25\text{ °C} \dots 85\text{ °C}$



Package Outline ⁸⁾ page 18
Maßzeichnung ⁸⁾ Seite 18



Approximate Weight:

13.3 g

Gewicht:

13.3 g

Note:

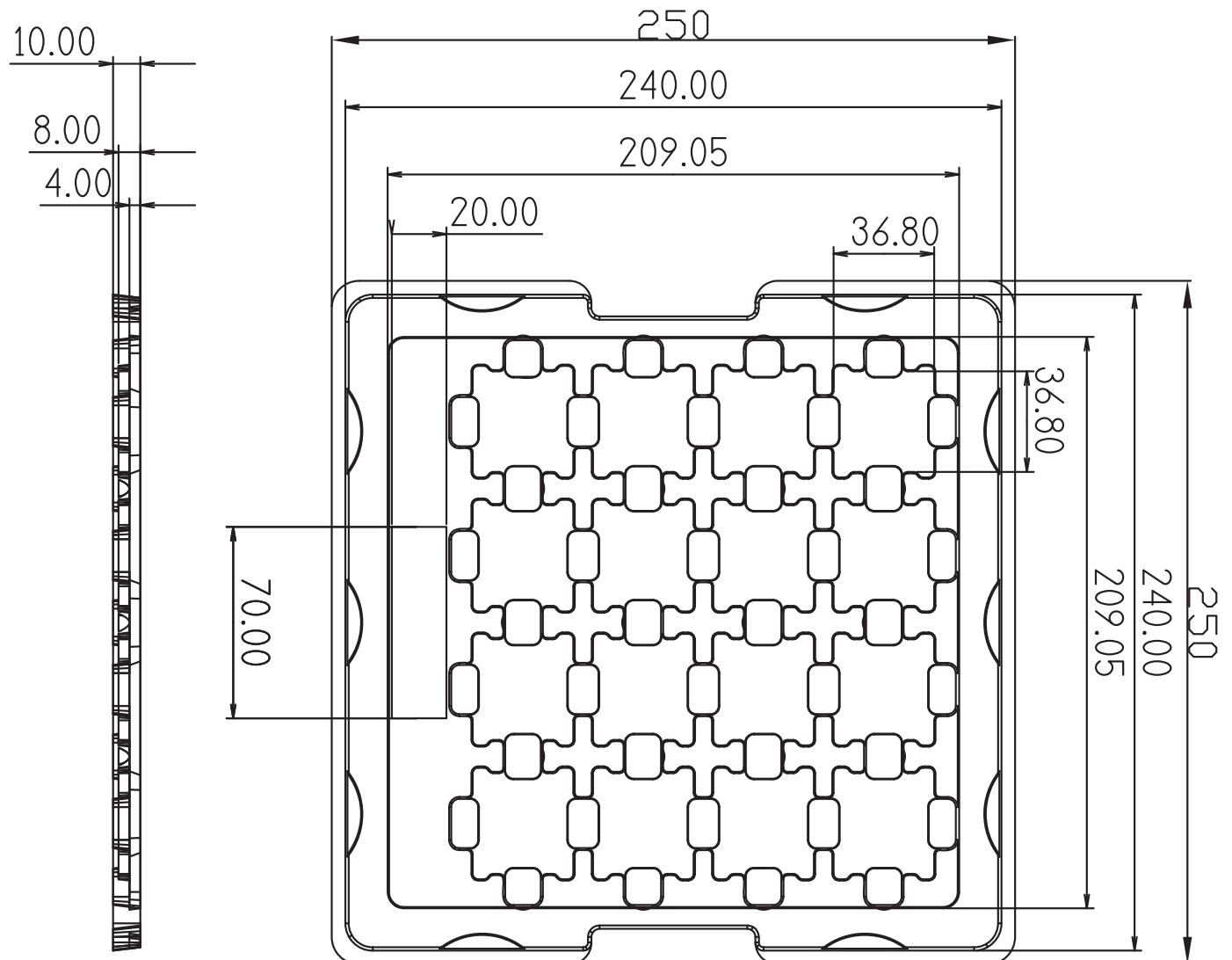
Package not suitable for ultra sonic cleaning.

Anm.:

Das Gehäuse ist für Ultraschallreinigung nicht geeignet.

Tray**Bauteilträger**

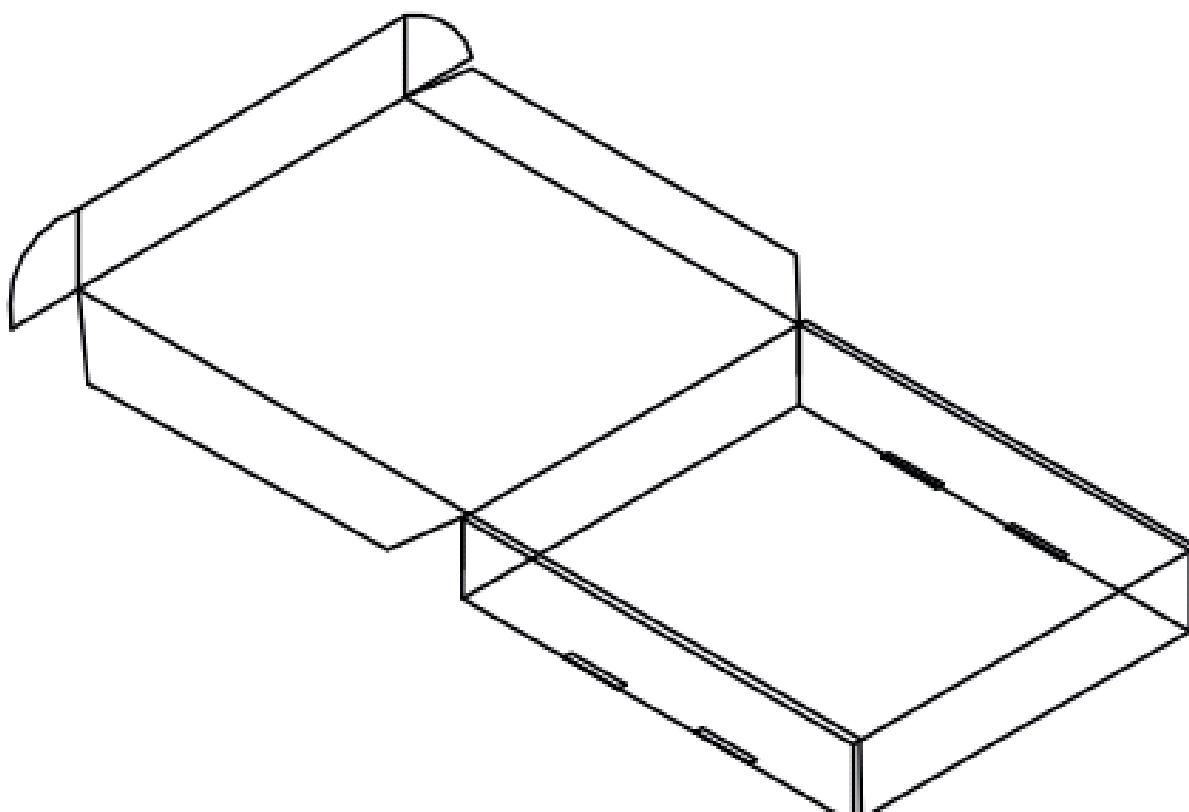
16 units per tray, 5 trays per vacuum bag

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

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.

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.

Transportation Packing and Materials Kartonverpackung und Materialien



Dimensions of transportation box in mm (inch)

Width / Breite	Length / Länge	Height / Höhe
284 ±3 (11.181 ±0.118)	268 ±3 (10.551 ±0.118)	55 ±3 (1.575 ±0.118)

Notes

The evaluation of eye safety occurs according to the standard IEC 62471:2008 ("photobiological safety of lamps and lamp systems"). Within the risk grouping system of this CIE standard, the LED specified in this data sheet fall into the class Low risk (exposure time 100 s). Under real circumstances (for exposure time, eye pupils, observation distance), it is assumed that no endangerment to the eye exists from these devices. As a matter of principle, however, it should be mentioned that intense light sources have a high secondary exposure potential due to their blinding effect. As is also true when viewing other bright light sources (e.g. headlights), temporary reduction in visual acuity and afterimages can occur, leading to irritation, annoyance, visual impairment, and even accidents, depending on the situation.

This LED contains metal materials. Corroded metal may lead to a worsening of the optical performance of the LED and can in the worst case lead to a failure of the LED. Do not expose this LED to aggressive atmospheres. Note, that corrosive gases may as well be emitted from materials close to the LED in the final product.

Change management for this component is aligned with the requirements of the lighting market.

Hinweise

Die Bewertung der Augensicherheit erfolgt nach dem Standard IEC 62471:2008 ("photobiological safety of lamps and lamp systems"). Im Risikogruppensystem dieser CIE- Norm erfüllen die in diesem Datenblatt angegebenen LEDs folgende Gruppenanforderung - Low risk (Expositionsdauer 100 s). Unter realen Umständen (für Expositionsdauer, Augenpupille, Betrachtungsabstand) geht damit von diesen Bauelementen keinerlei Augengefährdung aus. Grundsätzlich sollte jedoch erwähnt werden, dass intensive Lichtquellen durch ihre Blendwirkung ein hohes sekundäres Gefahrenpotenzial besitzen. Nach einem Blick in eine helle Lichtquelle (z.B. Autoscheinwerfer), kann ein temporär eingeschränktes Sehvermögen oder auch Nachbilder zu Irritationen, Belästigungen, Beeinträchtigungen oder sogar Unfällen führen.

Diese LED enthält teilweise metallische Bestandteile. Korrodiertes Metall kann zu einer Verschlechterung der optischen Eigenschaften und im schlimmsten Fall zum Ausfall der LED führen. Diese LED darf aggressiven Bedingungen nicht ausgesetzt werden. Es ist zu beachten, dass korrosive Gase auch von Materialien emittiert werden können, die sich im Endprodukt in unmittelbarer Umgebung der LED befinden.

Das Änderungsmanagement dieses Bauteils ist an den Anforderungen des Lichtmarktes ausgerichtet.

Disclaimer**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* may only be used in life-support devices** or systems with the express written approval of OSRAM OS.

*) 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.

**) 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.

Disclaimer**Bitte beachten!**

Lieferbedingungen und Änderungen im Design vorbehalten. Aufgrund technischer Anforderungen können die Bauteile Gefahrstoffe enthalten. Für weitere Informationen zu gewünschten Bauteilen, wenden Sie sich bitte an unseren Vertrieb. Falls Sie dieses Datenblatt ausgedruckt oder heruntergeladen haben, finden Sie die aktuellste Version im Internet.

Verpackung

Benutzen Sie bitte die Ihnen bekannten Recyclingwege. Wenn diese nicht bekannt sein sollten, wenden Sie sich bitte an das nächstgelegene Vertriebsbüro. Wir nehmen das Verpackungsmaterial zurück, falls dies vereinbart wurde und das Material sortiert ist. Sie tragen die Transportkosten. Für Verpackungsmaterial, das unsortiert an uns zurückgeschickt wird oder das wir nicht annehmen müssen, stellen wir Ihnen die anfallenden Kosten in Rechnung.

Bauteile, die in lebenserhaltenden Apparaten und Systemen eingesetzt werden, müssen für diese Zwecke ausdrücklich zugelassen sein!

Kritische Bauteile* dürfen in lebenserhaltenden Apparaten und Systemen** nur dann eingesetzt werden, wenn ein schriftliches Einverständnis von OSRAM OS vorliegt.

*) 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.

**) 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.

Glossary

- 1) **Brightness:** Brightness groups are tested at a current pulse duration of 25 ms and a tolerance of $\pm 11\%$.
- 2) **Forward Voltage:** Forward voltages are tested at a current pulse duration of 1 ms and a tolerance of ± 0.1 V.
- 3) **Color reproduction index:** Color reproduction index values (CRI-RA) are measured during a current pulse of typically 25 ms and with a tolerance of ± 3 .
- 4) **Thermal Resistance:** $R_{th\ max}$ is based on statistic values (6σ)
- 5) **Typical Values:** 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.
- 6) **Extrapolated Values:** The stated values are extrapolated data. These values are based on the devices testing limits. The extrapolation is based on the typical temperature and forward current characteristics of the device.
- 7) **Chromaticity coordinate groups:** Chromaticity coordinate groups are tested at a junction temperature of 25°C , a current pulse duration of 25 ms and a tolerance of ± 0.01 .
- 8) **Tolerance of Measure:** Dimensions are specified as follows: mm (inch).

Glossar

- 1) **Helligkeit:** Helligkeitswerte werden mit einer Stromeinprägedauer von 25 ms und einer Genauigkeit von $\pm 11\%$ ermittelt.
- 2) **Durchlassspannung:** Spannungswerte werden mit einer Stromeinprägedauer von 1 ms und einer Genauigkeit von $\pm 0,1$ V ermittelt.
- 3) **Farbwiedergabe Index:** Werte des Farbwiedergabe Index (CRI-RA) werden während eines Strompulses einer typischen Dauer von 25 ms und mit einer Genauigkeit ± 3 gemessen.
- 4) **Wärmewiderstand:** $R_{th\ max}$ basiert auf statistischen Werten (6σ)
- 5) **Typische Werte:** 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.
- 6) **Extrapolierte Werte:** Bei den angegebenen Werten handelt es sich um extrapolierte Angaben. Diese basieren auf den für das Bauteil spezifizierten Testgrenzen. Die Extrapolation erfolgte anhand der typischen Temperatur- und Stromabhängigkeit des Bauteils.
- 7) **Farbortgruppen:** Farbortgruppen werden bei einer Sperrschichttemperatur von 25°C , mit einer Stromeinprägedauer von 25 ms und einer Genauigkeit von $\pm 0,01$ ermittelt.
- 8) **Maßtoleranz:** Maße werden wie folgt angegeben: mm (inch).

