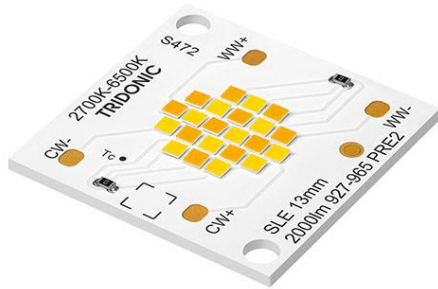
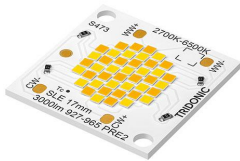


**Modul SLE 13/17mm 927-965 PRE2**

Module SLE premium



LES13



LES17

**Produktbeschreibung**

- \_ Einsatz in Spotlights und Downlights
- \_ Für den Betrieb mit DT8 TW Treiber
- \_ Homogene Abstrahlung durch SMD-Technologie
- \_ Built-in LED-Modul
- \_ Kühlung erforderlich
- \_ Flexibler Betriebsmodus
- \_ Hohe Lebensdauer: 60.000 Stunden
- \_ 5 Jahre Garantie (Bedingungen siehe

<https://www.tridonic.com/de/int/services/herstellergarantiebedingungen>)

**Optische Eigenschaften**

- \_ Tunable White System für Downlights mit einstellbarer Farbtemperatur von 2.700 bis 6.500 K bei konstantem Lichtstrom
- \_ Nutzlichtstrom 3.004 lm bei Irated und tp = 25 °C
- \_ Wirkungsgrad des LED-Moduls 105 lm/W bei Irated und tp = 25 °C
- \_ Hohe Farbwiedergabe Ra > 90
- \_ Hohe Farbkonsistenz (MacAdam 3) ①

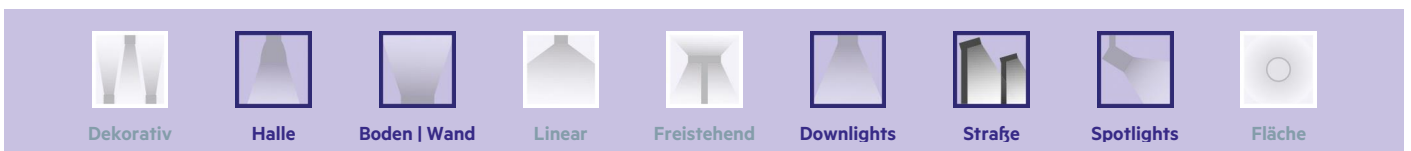
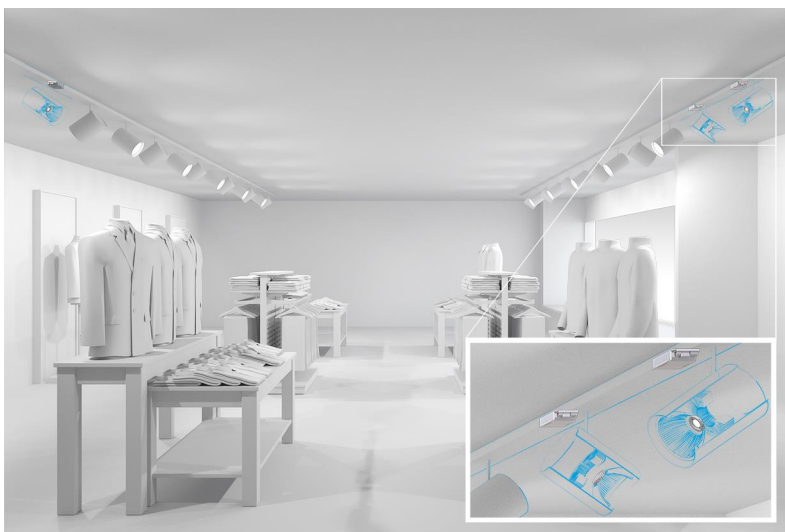
**Mechanische Eigenschaften**

- \_ Modulgrößen LES13 und LES17
- \_ Befestigungslöcher für M3-Schrauben

① Integrale Messung über das gesamte Modul.

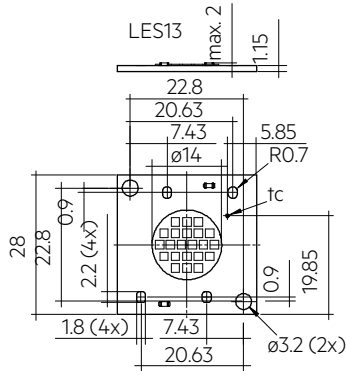
**Website**

<http://www.tridonic.com/28003940>

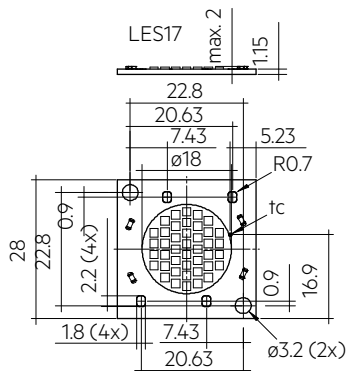


**Modul SLE 13/17mm 927-965 PRE2**

Module SLE premium



Maße in mm, \*optische LES



Maße in mm, \*optische LES

**Bestelldaten**

Typ	Artikelnummer	Farbtemperatur	Verpackung Karton	Gewicht pro Stk.
SLE 13mm 2000lm 927-965 PRE2	28003940	2.700 – 6.500 K	750 Stk.	0,002 kg
SLE 17mm 3000lm 927-965 PRE2	28003941	2.700 – 6.500 K	750 Stk.	0,003 kg

### Technische Daten

Abstrahlwinkel	120°
Umgebungstemperatur $t_a$	-25 ... +55 °C
$t_p$ rated	65 °C
$t_c$	100 °C
I <sub>rated</sub> für LES13	575 mA
I <sub>rated</sub> für LES17	865 mA
I <sub>max</sub> für LES13 <sup>②</sup>	600 mA
I <sub>max</sub> für LES17 <sup>②</sup>	950 mA
Max. zul. NF Strom-Restwelligkeit für LES13	660 mA
Max. zul. NF Strom-Restwelligkeit für LES17	1.050 mA
Max. zul. Stoßstrom für LES13	1.000 mA / max. 8 ms
Max. zul. Stoßstrom für LES17	1.400 mA / max. 8 ms
Max. working voltage for insulation SELV	< 60 V
Isolationsprüfspannung	0,5 kV
CTI der Leiterplatte	≥ 600
Farbtoleranz	3 SDCM
ESD-Klassifizierung	Prüfschärfegrad 2
Risikogruppe (IEC 62471) für LES13	RG2 (E <sub>thr</sub> = 819 lx, RG1 bei d ≥ 289 mm)
Risikogruppe (IEC 62471) für LES17	RG2 (E <sub>thr</sub> = 845 lx, RG1 bei d ≥ 289 mm)
Schutzart	IP00
Lichtstromrückgang L70B50	60.000 h
Garantie (Bedingungen siehe www.tridonic.com)	5 Jahr(e)

### Prüfzeichen



### Normen

EN 62031, EN 62471, IEC 62717, IEC 61000-4-2

### Spezifische technische Daten

Typ	Kanal	Photometrischer Code	Nutzlichtstrom bei $t_p = 25$ °C	Erwarteter Lichtstrom bei $t_p$ rated	Typ. Vorwärtsstrom	Min. Vorwärtsspannung bei $t_p$ rated	Max. Vorwärtsspannung bei $t_p = 25$ °C	Leistungsaufnahme $P_{on}$ bei $t_p = 25$ °C	Lichtausbeute Modul bei $t_p = 25$ °C	Erwartete Lichtausbeute Modul bei $t_p$ rated	Farbwiedergabeindex Ra
<b>SLE 13mm 2000lm 927-965 PRE2</b>	WW	927/349	1.948 lm	1.852 lm	575 mA	30,6 V	36,0 V	19,5 W	100 lm/W	98 lm/W	>90
<b>SLE 13mm 2000lm 927-965 PRE2</b>	KW	965/349	-	2.006 lm	575 mA	30,6 V	36,0 V	-	-	106 lm/W	>90
<b>SLE 17mm 3000lm 927-965 PRE2</b>	WW	927/349	3.004 lm	2.862 lm	865 mA	30,2 V	34,9 V	28,7 W	105 lm/W	102 lm/W	>90
<b>SLE 17mm 3000lm 927-965 PRE2</b>	KW	965/349	-	2.825 lm	865 mA	27,5 V	31,8 V	-	-	101 lm/W	>90

② Gesamtstrom über beide Kanäle.

③ Toleranz des Nutzlichtstroms - 0 % / + 15 %. Messunsicherheit ± 10 %.

④ Toleranz des erwarteten Lichtstroms - 0 % / + 15 %. Messunsicherheit ± 10 %. Basierend auf Berechnung.

⑤ Toleranz der Leistungsaufnahme  $P_{on}$  ± 10 %. Messunsicherheit ± 5 %.



#### Produktbeschreibung

- \_ Gehäuse für SLE TW
- \_ Gehäuse mit Snap-On-Verschlussfunktion für einfache Reflektormontage
- \_ Steckklemmen zur einfachen und schnellen Verdrahtung
- \_ Zur Verdrahtung kann Volldraht mit 0,5 mm<sup>2</sup> oder flexible Drähte mit verzinnenden Enden mit 0,25 mm<sup>2</sup> bis 0,5 mm<sup>2</sup> verwendet werden, Abisolierlänge 6 – 7 mm
- \_ Durchmesser: 50 mm
- \_ Material: PBT-GF FR (17)
- \_ M3-Schrauben (max. Kopfdurchmesser von 6 mm) in Kombination mit Sicherungsscheiben, das max. Drehmoment zur Befestigung beträgt 0,5 Nm
- \_ Glühdrahttest nach EN 60838-1 mit 650 °C bestanden



Gehäuse mit LES13

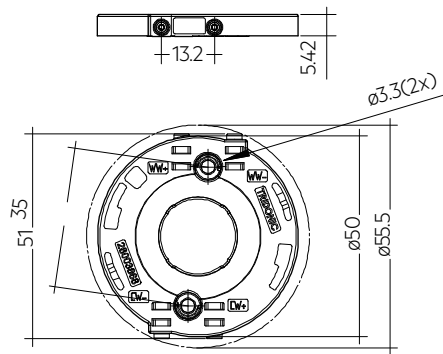


Gehäuse mit LES17

#### Website

<http://www.tridonic.com/28003868>





**Bestelldaten**

Typ	Artikelnummer	Verpackung Karton	Gewicht pro Stk.
SLE TW HOUSING D50 4T	28003868	42 Stk.	0,007 kg

## 1. Normen

EN 62031  
EN 62471  
IEC 62717  
IEC 61000-4-2

### 1.1 Photometrischer Code

Schlüssel für den Photometrischen Code, z. B. 830 / 359

1. Stelle	2. Stelle + 3. Stelle	4. Stelle	5. Stelle	6. Stelle	
Code CRI	Farbtemperatur in Kelvin x 100	MacAdam am Anfang	MacAdam nach 25 % der Betriebsdauer (max. 6.000 h)	Lichtstrom nach 25 % der Betriebsdauer (max. 6.000 h)	
7 70 – 79				Code	Lichtstrom
8 80 – 89				7	≥ 70 %
9 ≥90				8	≥ 80 %
				9	≥ 90 %

### 1.2 Energieklassifizierung

Typ	Farbtemperatur	Vorwärtsstrom	Energieklassifizierung	Energieaufnahme
SLE 13mm 2000lm 927-965 PRE2	2.700 K	575 mA	F	20 kWh / 1.000 h
SLE 17mm 3000lm 927-965 PRE2	2.700 K	865 mA	F	29 kWh / 1.000 h

Energielabel und weitere Informationen auf [www.tridonic.com](http://www.tridonic.com) im Zertifikatentab der jeweiligen Produktseite und in der EPREL Datenbank <https://eprel.ec.europa.eu/>

## 2. Thermische Angaben

### 2.1 tp-Punkt, Umgebungstemperatur und Lebensdauer

Die Temperatur am tp-Punkt ist maßgebend für den Lichtstrom und die Lebensdauer eines LED-Produktes.

Für das SLE PRE2 ist eine tp-Temperatur von 65 °C einzuhalten, um ein Optimum zwischen Kühlflächenbedarf, Lichtstrom und Lebensdauer zu erreichen.

Das Einhalten der zulässigen tp-Temperatur muss unter Betriebsbedingungen in thermisch eingeschwungenem Zustand überprüft werden. Dabei ist die max. Umgebungstemperatur der relevanten Anwendung zu berücksichtigen.

Die Messung der tc und tp Temperatur erfolgt bei LED Modulen von Tridonic am selben Referenzpunkt.

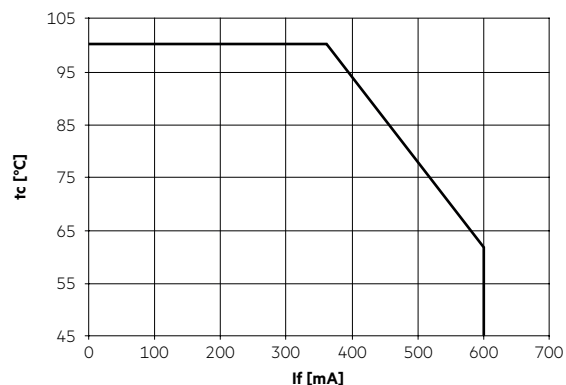
### 2.2 Lagerung und Luftfeuchtigkeit

Lagertemperatur	-40 ... +80 °C
-----------------	----------------

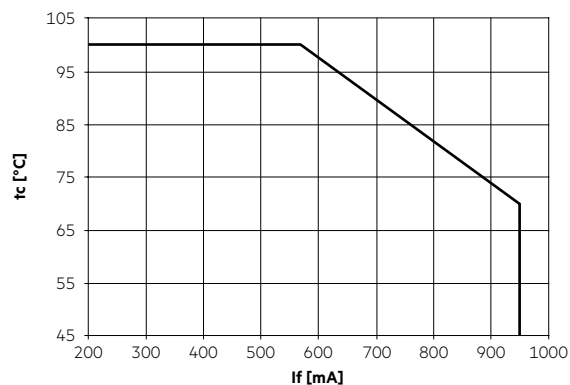
Betrieb nur unter nicht kondensierenden Umgebungsbedingungen. Beim Verbauen der Module sollte eine Luftfeuchtigkeit von 0 bis 85 % herrschen.

### 2.3 Derating-Kurven

#### SLE G7 13mm 2000lm 927-965 PRE2



#### SLE G7 17mm 3000lm 927-965 PRE2



### 2.4 Thermische Auslegung und Kühlfläche

Die Lebensdauer der LED-Produkte hängt stark von der Betriebstemperatur ab. Werden die zulässigen Temperaturgrenzwerte überschritten, so kommt es zu einer deutlichen Reduktion der Lebensdauer bzw. zu einer Zerstörung des SLE PRE2.

## 2.5 Kühlkörperangaben

### SLE 13mm 2000lm 927-965 PRE2

ta	tp	Vorwärtsstrom	R <sub>th, hs-a</sub>	Kühlfläche
25 °C	65 °C	575 mA	2,83 K/W	236 cm <sup>2</sup>
35 °C	65 °C	575 mA	2,11 K/W	317 cm <sup>2</sup>
40 °C	65 °C	575 mA	1,75 K/W	382 cm <sup>2</sup>
45 °C	65 °C	575 mA	1,39 K/W	481 cm <sup>2</sup>
50 °C	65 °C	575 mA	1,03 K/W	649 cm <sup>2</sup>
55 °C	65 °C	575 mA	0,67 K/W	999 cm <sup>2</sup>
60 °C	65 °C	575 mA	0,31 K/W	2.168 cm <sup>2</sup>

### SLE 17mm 3000lm 927-965 PRE2

ta	tp	Vorwärtsstrom	R <sub>th, hs-a</sub>	Kühlfläche
25 °C	65 °C	865 mA	1,92 K/W	347 cm <sup>2</sup>
35 °C	65 °C	865 mA	1,43 K/W	467 cm <sup>2</sup>
40 °C	65 °C	865 mA	1,18 K/W	565 cm <sup>2</sup>
45 °C	65 °C	865 mA	0,93 K/W	714 cm <sup>2</sup>
50 °C	65 °C	865 mA	0,69 K/W	970 cm <sup>2</sup>
55 °C	65 °C	865 mA	0,44 K/W	1.513 cm <sup>2</sup>
60 °C	65 °C	865 mA	0,19 K/W	3.434 cm <sup>2</sup>

### Anmerkungen

Die tatsächliche Kühlung kann aufgrund des Materials, der Bauform, äußerer Einflüsse und der Einbausituation abweichen. Eine thermische Verbindung zwischen SLE PRE2 und Kühlkörper mittels Wärmeleitpaste oder wärmeleitender Klebefolie ist zwingend notwendig.

SLE PRE2 muss zusätzlich auf dem Kühlkörper mit M3 Schrauben befestigt werden, um die thermische Verbindung zu optimieren.

Die Berechnung der Kühlkörperangaben basieren auf der Verwendung einer Wärmeleitpaste mit einer Wärmeleitfähigkeit von  $\lambda > 1$  W/mK und einer Schichtdicke mit max. 50  $\mu\text{m}$  oder einer wärmeleitenden Klebefolie mit der Eigenschaft  $b < 50$   $\mu\text{mmK/W}$ .

## 3. Installation / Verdrahtung

### 3.1 Elektrische Versorgung/Wahl des LED-Treibers

SLE PRE2 von Tridonic sind nicht gegen Überspannungen, Überströme, Überlast oder Kurzschlussströme geschützt. Ein zuverlässiger und sicherer Betrieb der SLE PRE2 kann nur in Verbindung mit einem LED-Treiber, der den relevanten Vorschriften genügt, sichergestellt werden.

Bei Verwendung eines LED-Treibers, der nicht von Tridonic stammt, müssen vom Betriebsgerät folgende Schutzfunktionen gewährleistet sein:

- Kurzschlusserkennung
- Überlasterkennung
- Übertemperatur-Abschaltung



SLE PRE2 Module müssen mit einem SELV LED-Betriebsgerät betrieben werden.

SLE PRE2 Module sind weder für parallele noch für serielle Verdrahtung ausgelegt. Für jedes SLE PRE2 Modul ist ein separater Treiber bzw. Ausgangskanal (bei Mehrkanal LED-Treiber) zu verwenden.

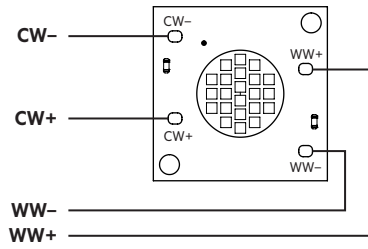


Das SLE PRE2 hat eine Basisisolierung bis 60 V SELV gegenüber Erde und kann direkt auf einem geerdeten Metallteil der Leuchte montiert werden. Bei Betrieb mit LED-Treibern deren max. Ausgangsspannung (auch gegenüber Erde) größer als 60 V SELV ist, muss eine zusätzliche Isolierung zwischen Modul und Kühlkörper angebracht (z.B. durch isolierende Wärmeleitfolie) oder durch geeignete Leuchtenkonstruktion isoliert werden (z.B. Isolierung des Kühlkörpers gegenüber Erde).

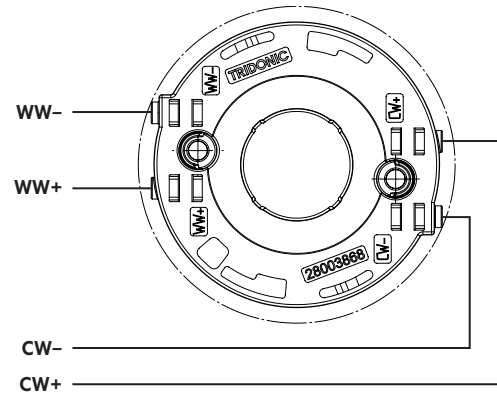
Bei Spannungen > 60 V muss ein zusätzlicher Schutz gegen direkte Berührung (Testfinger) der leuchtenden Fläche des Moduls gewährleistet werden. Dies wird typischerweise mit einer nicht entfernbaren Optik über dem Modul gelöst.

### 3.2 Verdrahtung


Modul:



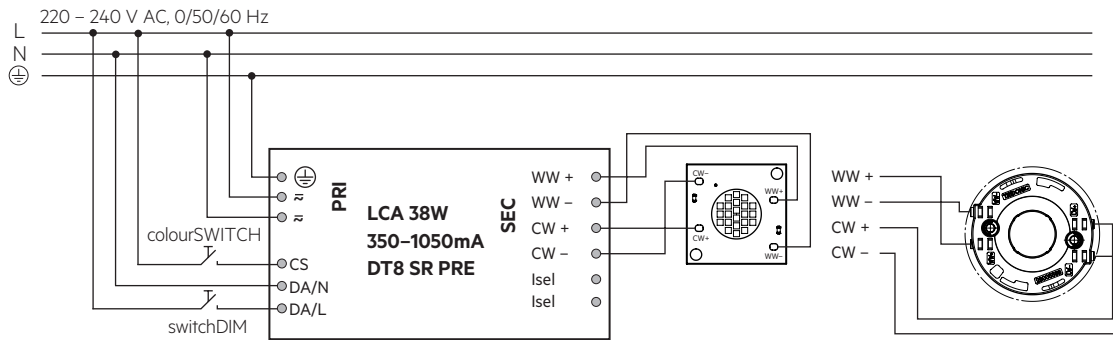
Zubehör: SLE TW HOUSING D50 4T



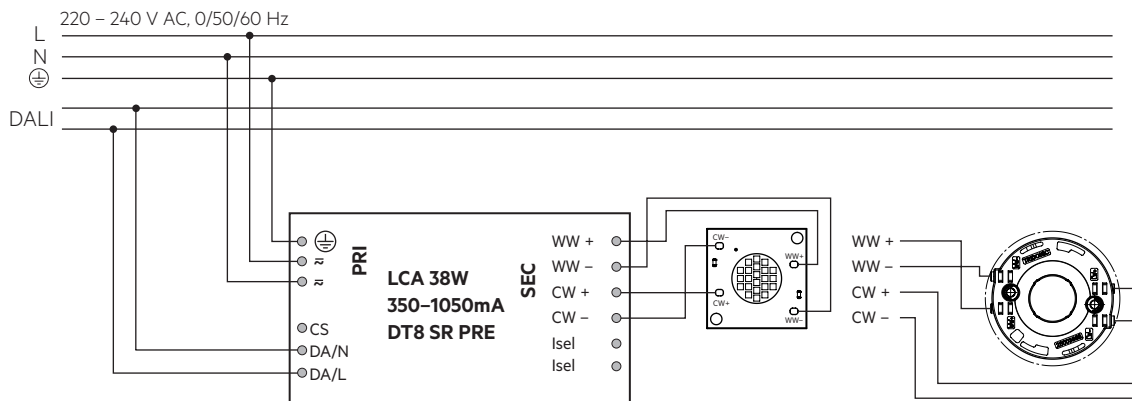
SLE PRE wird mittels SLE TW HOUSING D50 4T (Zubehör) oder mittels löten angeschlossen.

 Die Module sind für manuellen Lötprozess (max. 260 °C, 2 Sek.) ausgelegt.

#### Anschlussdiagramm switchDIM und colourSWITCH für SLE premium



#### Anschlussdiagramm DALI für SLE premium



### 3.3 Montagehinweise



SLE PRE2 von Tridonic, welche für den ordnungsgemäßen Betrieb eine Kühlfläche benötigen, müssen mittels Wärmeleitpaste oder einer wärmeleitenden Klebefolie mit dem Kühlkörper thermisch verbunden und mit M3 Schrauben befestigt werden.

Die Montageoberfläche ist vor der Montage des Moduls sorgfältig von Schmutz, Staub oder Fett zu reinigen.

Sämtliche Komponenten der SLE PRE2 (LED, elektronische Bauteile usw.) dürfen keinen Zug- oder Druckbelastungen ausgesetzt werden.



Max. Drehmoment zur Befestigung: 0,5 Nm

Die LED-Module werden jeweils mit 2 Schrauben montiert. Um die Module nicht zu beschädigen, müssen hierfür Linsenkopfschrauben und eine zusätzliche Kunststoffbeilagscheibe (Arbeits-temperatur beachten) oder Linsenkopfschraube mit Bund (ISO 7380-2) mit Kopfdurchmesser  $\leq 6,9$  mm verwendet werden.



Chemische Substanzen können das LED-Modul beschädigen. Chemische Reaktionen können zu Farbverschiebungen, Reduktion des Lichtstroms, aber auch zum Ausfall des Moduls durch angegriffene elektrische Verbindungen führen.

Materialien, welche in LED-Anwendungen verwendet werden (zum Beispiel Dichtungen, Kleber), dürfen nicht lösungsmittelbasiert, kondensationsvernetzt oder acetatvernetzt sein und keinen Schwefel, Chlor oder Phthalat enthalten.

Aggressive Dämpfe sowohl im Betrieb als auch während des Lagerns vermeiden.

### 3.4 EOS/ESD Sicherheitsrichtlinien



Das Gerät / Modul enthält Bauteile die auf elektrostatische Entladung empfindlich reagieren und darf nur bei Sicherstellung des EOS/ESD-Schutzes in der Fertigung und in der Anwendung eingebaut werden. Für Geräte/Module mit geschlossenem Gehäuse (keine Berührung auf Leiterplatte möglich) sind bei normaler Installationshandhabung keine Vorkehrungen notwendig. Weitere Informationen zu den EOS/ESD Richtlinien und der ESD-Klassifizierung entnehmen Sie dem Dokument <http://www.tridonic.com/esd-schutzmassnahmen>.

## 4. Lebensdauer

### 4.1 Lebensdauer, Lichtstromrückgang und Fehlerrate

Der Lichtstrom eines LED-Moduls nimmt über die Lebensdauer ab, dies wird über den L-Wert angegeben. L70 bedeutet dass das LED-Modul 70 % des Ausgangslichtstroms abgibt. Dieser Wert steht immer im Zusammenhang mit einer Betriebsdauer und definiert die Lebensdauer des LED-Moduls.

Der L-Wert ist ein statistischer Wert, der tatsächliche Lichtstromrückgang kann über die gelieferten LED-Module variieren. Der B-Wert gibt daher an wieviele Module den gegebenen L-Wert unterschreiten, z. B. L70B10 bedeutet dass 10 % der LED-Module unter 70 % des Ausgangslichtstromes sind bzw. 90 % über 70 % des Initialwerts. Zusätzlich wird mittels C-Wert der Prozentsatz der Totalausfälle (fatal failure) angegeben.

Der F-Wert beschreibt die Verknüpfung aus B- und C-Wert, d.h. es sind sowohl Totalausfälle wie auch Degradation berücksichtigt, z. B. L70F10 bedeutet dass 10 % der LED-Module ausgefallen sind oder einen Lichtstrom unter 70 % des Initialwerts abgeben.

### 4.2 Lichtstromrückgang

#### SLE G7 13mm 2000lm 927-965 PRE2

Betriebsstrom	tp-Temperatur	L90 / B10	L90 / B50	L80 / B10	L80 / B50	L70 / B10	L70 / B50
575 mA	45 °C	> 60k h	> 60k h	> 60k h	> 60k h	> 60k h	> 60k h
	50 °C	> 60k h	> 60k h	> 60k h	> 60k h	> 60k h	> 60k h
	55 °C	> 60k h	> 60k h	> 60k h	> 60k h	> 60k h	> 60k h
	60 °C	> 60k h	> 60k h	> 60k h	> 60k h	> 60k h	> 60k h
	65 °C	> 60k h	> 60k h	> 60k h	> 60k h	> 60k h	> 60k h

#### SLE G7 17mm 3000lm 927-965 PRE2

Betriebsstrom	tp-Temperatur	L90 / B10	L90 / B50	L80 / B10	L80 / B50	L70 / B10	L70 / B50
865 mA	45 °C	> 60k h	> 60k h	> 60k h	> 60k h	> 60k h	> 60k h
	50 °C	> 60k h	> 60k h	> 60k h	> 60k h	> 60k h	> 60k h
	55 °C	> 60k h	> 60k h	> 60k h	> 60k h	> 60k h	> 60k h
	60 °C	> 60k h	> 60k h	> 60k h	> 60k h	> 60k h	> 60k h
	65 °C	> 60k h	> 60k h	> 60k h	> 60k h	> 60k h	> 60k h
	70 °C	> 60k h	> 60k h	> 60k h	> 60k h	> 60k h	> 60k h
	75 °C	> 60k h	> 60k h	> 60k h	> 60k h	> 60k h	> 60k h

L00C03 >60k h. Bei tp rated und I rated, basierend auf 10 Schaltzyklen pro Tag.

## 5. Elektrische Eigenschaften

### 5.1 Erklärung von elektrischen Parametern

Irated ... Nominaler Betriebsstrom für das das Modul ausgelegt ist.

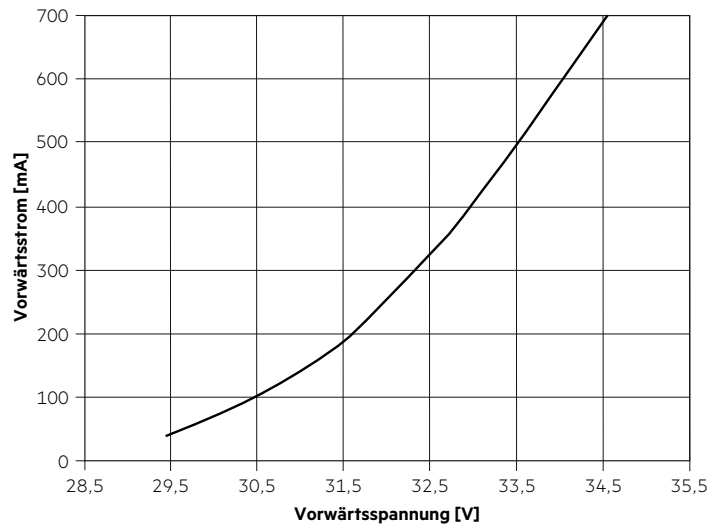
I<sub>max</sub> ... Max zulässiger dauerhafter Betriebsstrom inkl. der LED Treibertoleranzen.

Max. zul. NF Strom-Restwelligkeit ... Der max. Ausgangsstrom des Konverters inkl. Toleranzen und NF Restwelligkeit darf diesen Wert nicht überschreiten.

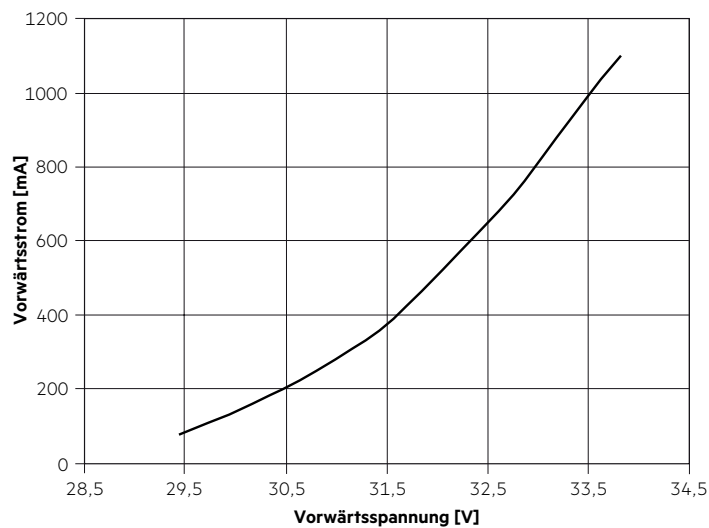
Max. zul. Stoßstrom ... Der max. Ausgangsstoßstrom des Konverters darf diesen Wert nicht überschreiten.

### 5.2 Typ. Vorwärtsspannung vs. Vorwärtsstrom

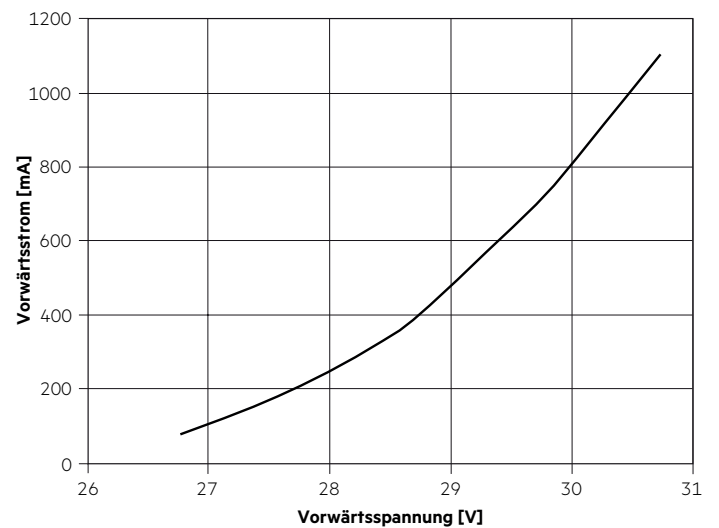
#### SLE 13mm 2000lm 927-965 PRE2



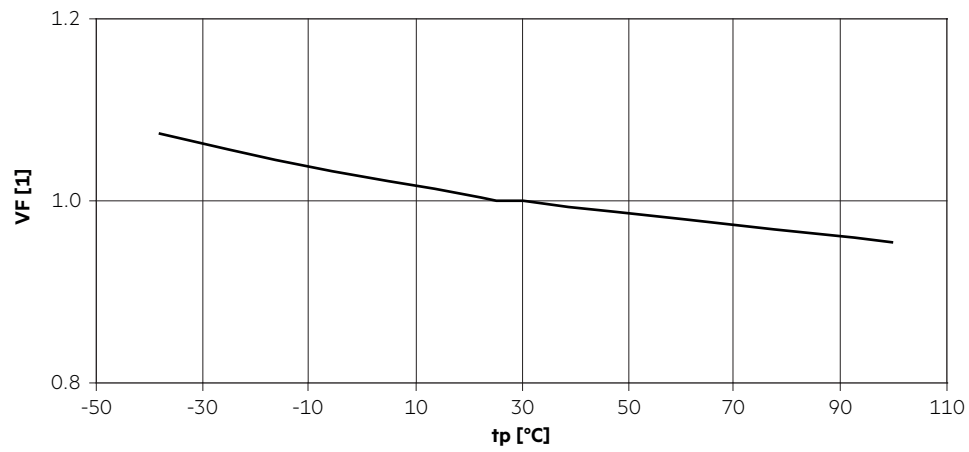
#### SLE 17mm 3000lm 927-965 PRE2 WW



#### SLE 17mm 3000lm 927-965 PRE2 KW



### 5.3 Vorwärtsspannung vs. tp Temperatur



Die Diagramme basieren auf statistischen Werten.  
Die realen Werte können abweichen.

## 6. Photometrische Eigenschaften

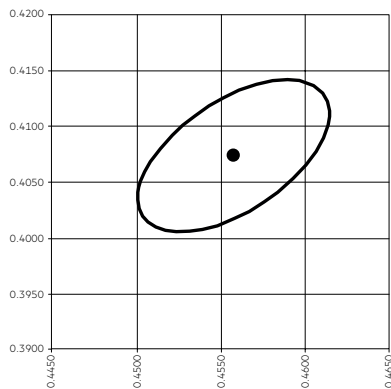
### 6.1 Koordinaten und Toleranzen nach CIE 1931 und Farbwiedergabe

Die angegebenen Farbkordinaten werden nach einer Einschwingzeit von 100 ms integral gemessen. Der Stromimpuls hängt von der Modultype ab. Die Umgebungstemperatur der Messung liegt bei  $t_a = 25^\circ\text{C}$ . Die Messtoleranzen der Farbkordinaten liegen bei  $\pm 0,01$ .

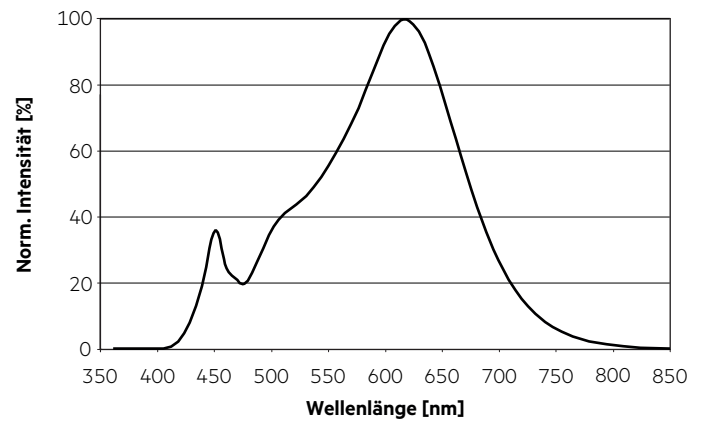
Modultype	Stromimpuls
SLE 13mm 2000lm 927-965 PRE2	350 mA
SLE 17mm 3000lm 927-965 PRE2	700 mA

#### 2.700 K

	x0	y0
Mittelpunkt	0,4558	0,4074

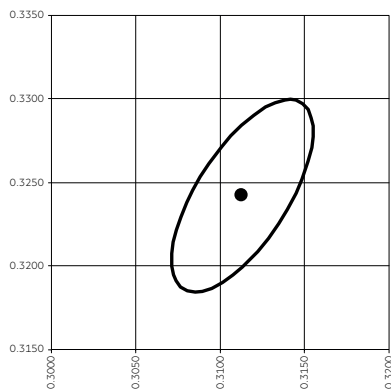


MacAdam Ellipse: 3SDCM

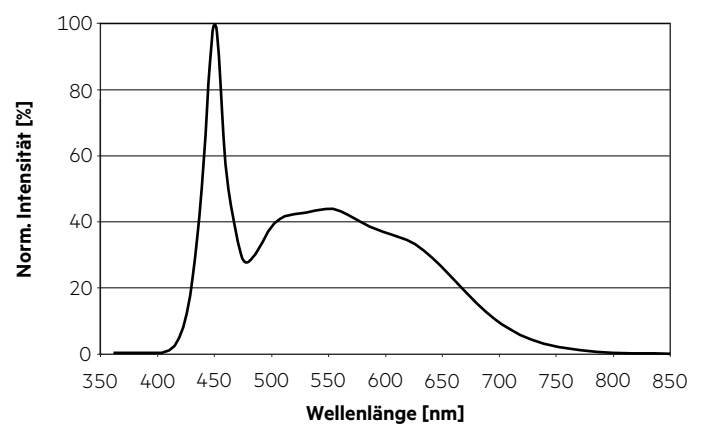


#### 6.500 K

	x0	y0
Mittelpunkt	0,3113	0,3242

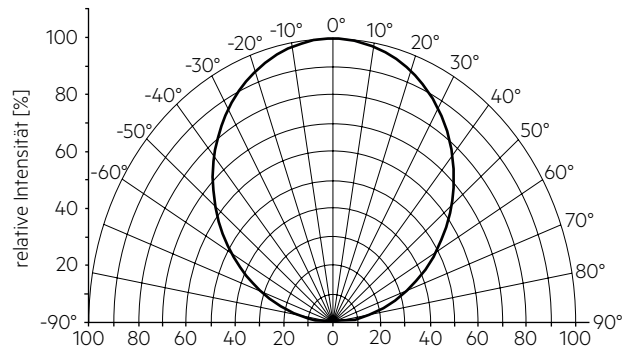


MacAdam Ellipse: 3SDCM

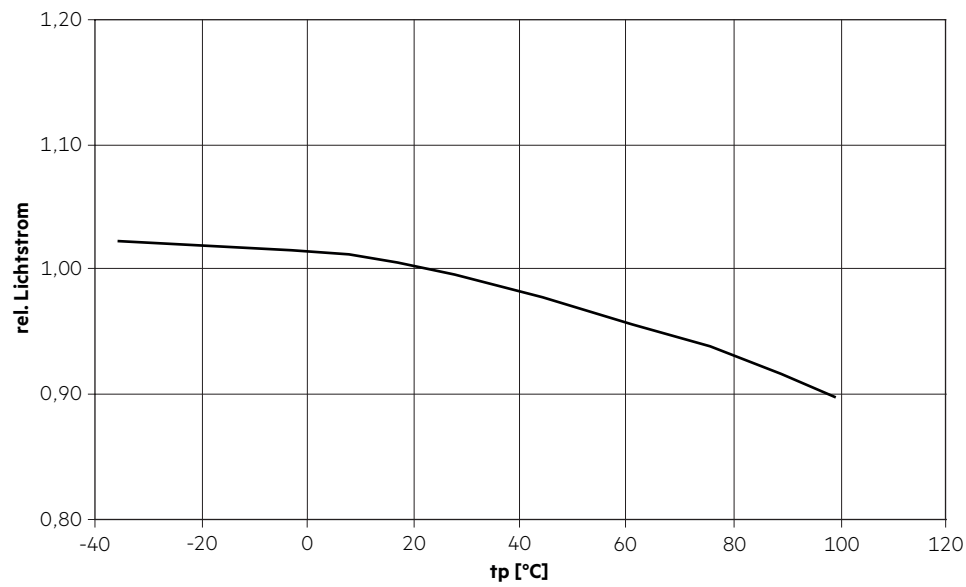


### 6.2 Lichtverteilung

Das optische Design der SLE Produktreihe bietet höchstmögliche Homogenität der Lichtverteilung.

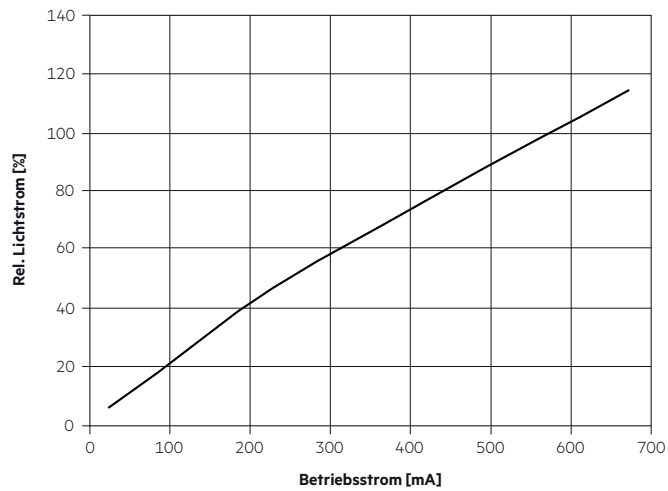


### 6.3 Relativer Lichtstrom vs. tp Temperatur

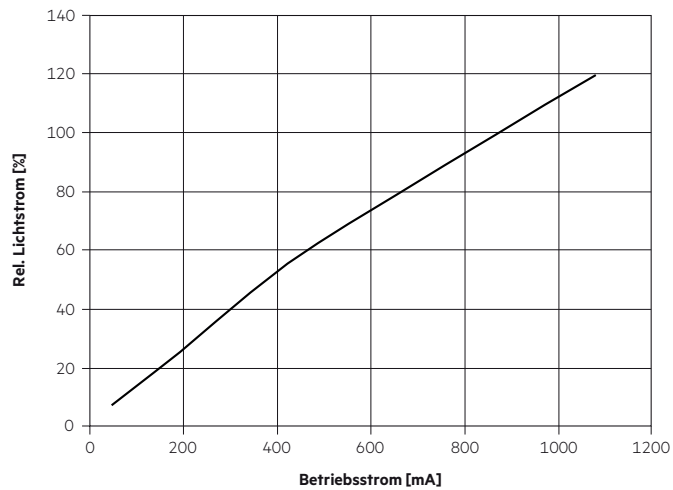


## 6.4 Relativer Lichtstrom vs. Betriebsstrom

### SLE 13mm 2000lm 927-965 PRE2



### SLE 17mm 3000lm 927-965 PRE2



## 7. Sonstiges

### 7.1 Zusätzliche Informationen

Weitere technische Informationen auf [www.tridonic.com](http://www.tridonic.com) → Technische Daten

Garantiebedingungen auf [www.tridonic.com](http://www.tridonic.com) → Services

Lebensdauerangaben sind informativ und stellen keinen Garantieanspruch dar.

Farbwiedergabe Informationen sind typische Werte und stellen keinen Garantieanspruch dar.