

## Modul QLE G2 premium

QLE premium

### Produktbeschreibung

- Ideal für Linear- und Flächenleuchten
- Optimale Lösung für Tunable White Anwendungen in Kombination mit LCA PRE DT8 oder 2-Kanal Low Profile LED-Treiber
- SELV Modul – das Einzelmodul hat eine Vorwärtsspannung < 60 V
- Steckklemmen für schnelle und einfache Verdrahtung von LED-Modul zu LED-Modul
- Exzellentes Thermomanagement
- Hohe Lebensdauer: 50.000 Stunden
- 5 Jahre Garantie

### Optische-Eigenschaften

- Quadratisches Tunable White LED-Modul mit 2.700 und 6.500 K SMT Packages
- Typischer Lichtstrom von 1.250 lm
- Moduleffizienz bis zu 168 lm/W bei  $t_p = 45\text{ °C}$
- Hohe Farbwiedergabe  $R_a > 90$
- Enge Farbtoleranz MacAdam 3
- Geringe Lichtstromtoleranzen

### Mechanische-Eigenschaften

- Modulabmessungen von 270 x 270 mm (ZHAGA-konform)
- Einfache Installation (z.B. ACL push fix)



**Normen**, Seite 4

**Farbtemperaturen und Toleranzen**, Seite 6

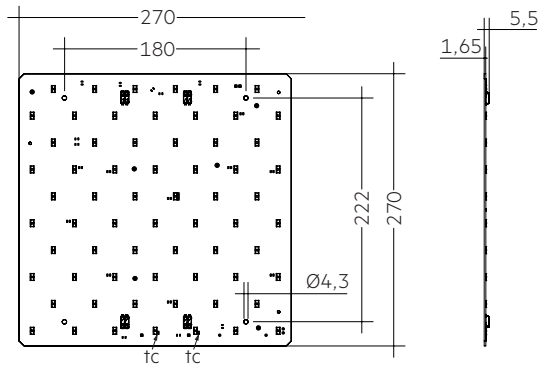


## Modul QLE G2 premium

QLE premium

### Technische Daten

Abstrahlwinkel	120°
Umgebungstemperaturbereich	-25 ... 55 °C
tp rated	45 °C
tc	85 °C
Irated	225 mA
I <sub>max</sub>	825 mA
Max. zul. NF Strom-Restwelligkeit	910 mA
Max. zul. Stoßstrom	1.200 mA / max. 10 ms
Max. working voltage for insulation SELV <sup>②③</sup>	60 V
Isolationsprüfspannung	0,5 kV
CTI der Leiterplatte	≤ 600
ESD-Klassifizierung	Prüfschärfegrad 1
Risikogruppe (EN 62471:2008)	RG0
Klassifizierung nach IEC 62031	Built-in
Schutzart	IP00



### Bestelldaten

Typ	Artikelnummer	Farbtemperatur	Verpackung Karton	Gewicht pro Stk.
TW QLE G2 270x270mm 1250lm 927-965 PRE	89602924	2.700 / 6.500 K	10 Stk.	0,217 kg

### Spezifische technische Daten

Typ	Kanal	Photometrischer Code	Typ. Lichtstrom bei tp = 25 °C <sup>①</sup>	Typ. Lichtstrom bei tp = 45 °C <sup>①</sup>	Typ. Vorwärtsstrom <sup>②</sup>	Min. Vorwärtsspannung bei tp = 45 °C <sup>②</sup>	Max. Vorwärtsspannung bei tp = 25 °C <sup>②</sup>	Typ. Leistungsaufnahme bei tp = 45 °C <sup>②</sup>	Lichtausbeute Modul bei tp = 25 °C	Lichtausbeute Modul bei tp = 45 °C	Farbwiedergabeindex Ra
TW QLE G2 270x270mm 1250lm 927-965 PRE	WW	927/3x9	1.290 lm	1.250 lm	225 mA	34,9 V	37,9 V	8,1 W	157 lm/W	154 lm/W	90
	KW	965/3x9	1.400 lm	1.360 lm	225 mA	34,9 V	37,9 V	8,1 W	169 lm/W	167 lm/W	90

<sup>①</sup> Toleranzbereich lichttechnische Daten über den gesamten CCT-Bereich: ±5 %.

<sup>②</sup> Toleranzbereich elektrische Daten: ±5 %.

<sup>③</sup> Montiert mit nicht leitendem Element wie ACL CLIP 4.3mm.

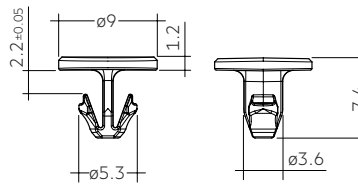
**CLIP 4.3mm**

**Produktbeschreibung**

- Clip zur Fixierung von LED-Modulen mit 4,3 mm Lochdurchmesser
- Einfache Montage durch Aufschnappen (Blechdicke 0,5 – 1,0 mm für PUSH-FIX und 1 – 2 mm für PUSH-FIX Long)
- Für Bohrlochdurchmesser 4 mm
- Material: Polycarbonat



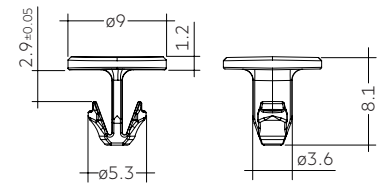
ACL CLIP 4.3mm PUSH-FIX



ACL CLIP 4.3mm PUSH-FIX



ACL CLIP 4.3mm PUSH-FIX Long



ACL CLIP 4.3mm PUSH-FIX Long

**Bestelldaten**

Typ	Artikelnummer	Farbe	Verpackung Sack <sup>®</sup>	Gewicht pro Stk.
<b>ACL CLIP 4.3mm PUSH-FIX</b>	<b>28001036</b>	Weiß	500 Stk.	0,001 kg
<b>ACL CLIP 4.3mm PUSH-FIX Long</b>	<b>28002314</b>	Transparent	500 Stk.	0,001 kg

<sup>®</sup> Kleinste Verkaufsmenge 500 Stk.

## 1. Normen

IEC 62031  
IEC 62471  
IEC 61347-1  
IEC 61547  
IEC 61000-4-6

### 1.1 Photometrischer Code

Schlüssel für den Photometrischen Code, z. B. 930 / 349

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 %

## 2. Thermische Angaben

### 2.1 tc-Punkt, Umgebungstemperatur und Lebensdauer

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

Für das QLE ist eine tp-Temperatur von 45 °C einzuhalten, um ein Optimum zwischen Lichtstrom und Lebensdauer zu erreichen.

Das Einhalten der zulässigen tc-Temperatur muss unter Betriebsbedingungen in thermisch eingeschwungenem Zustand überprüft werden. Dabei sind die Worst-case-Bedingungen 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	-30... +80 °C
-----------------	---------------

Betrieb nur unter nicht kondensierenden Umgebungsbedingungen. Beim Verbauen der Module sollte eine Luftfeuchtigkeit von 30 bis 70 % herrschen.

### 2.3 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 QLE.

## 3. Installation / Verdrahtung

### 3.1 Elektrische Versorgung/Wahl des Betriebsgerätes

Das QLE Modul muss mit einem SELV LED-Treiber betrieben werden.

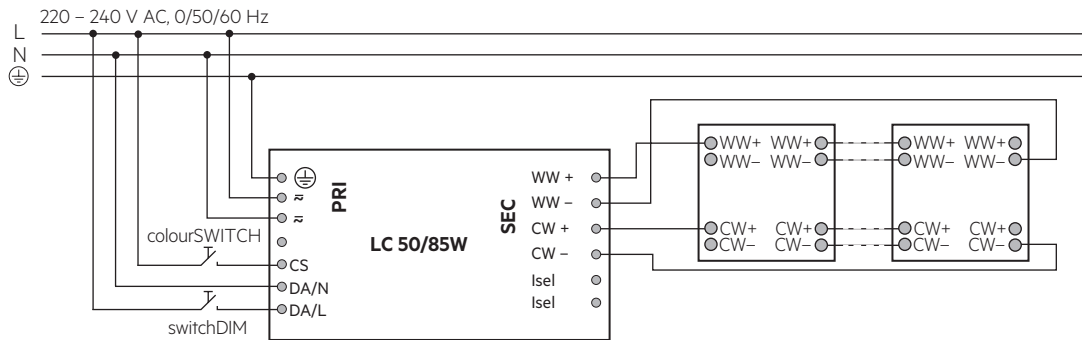


Das QLE Modul hat eine Basisisolierung bis 60 V SELV gegenüber Erde und kann direkt auf einem geerdeten Metallteil der Leuchte montiert werden. Bei Betrieb mit LED-Treibern deren max. Ausgangsspannung (auch gegenüber Erde) größer als 60 V SELV ist, muss eine zusätzliche Isolierung zwischen Modul und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

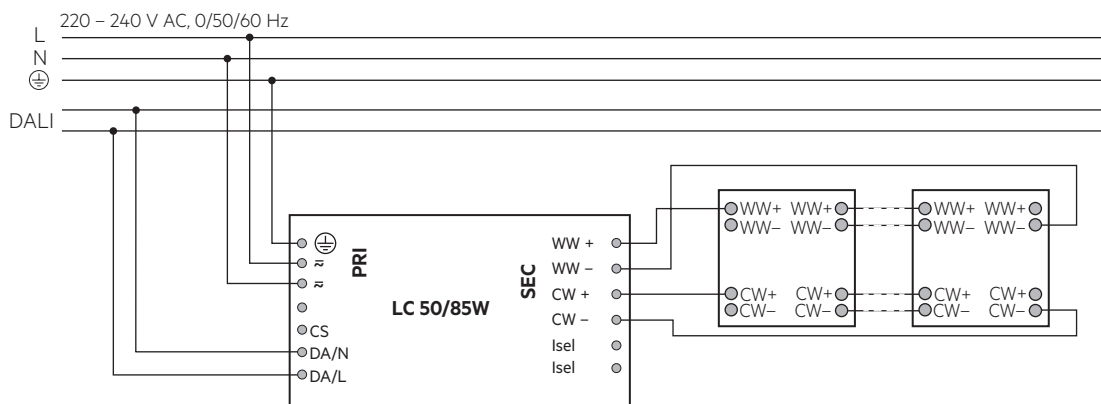
Bei Spannungen > 60 V muss ein zusätzlicher Schutz gegen direkte Berührung (Testfinger) der leuchtenden Fläche des Moduls gewährleistet werden. Dies wird typischerweise mit einer nicht entfernbarer Optik über dem Modul gelöst.

### 3.2 Verdrahtung

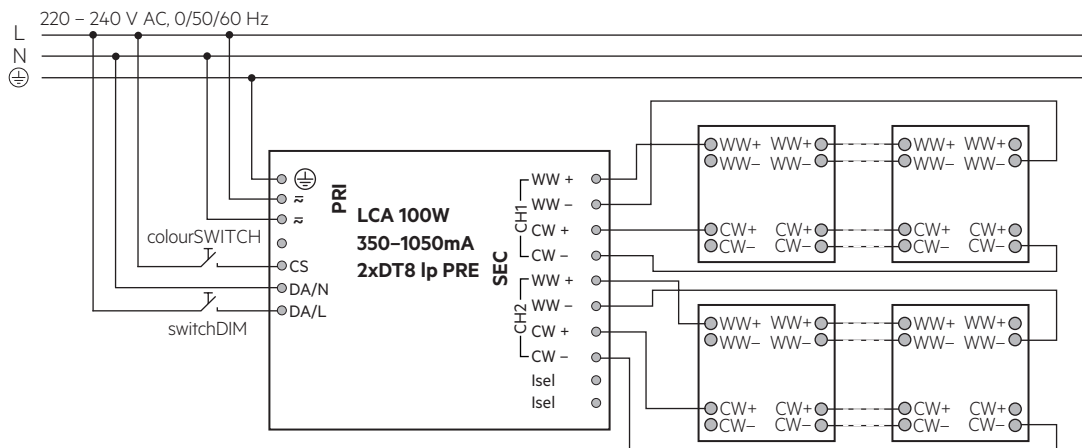
#### Anschlussdiagramm switchDIM und colourSWITCH für QLE premium (mit 2 bis 4 Modulen)



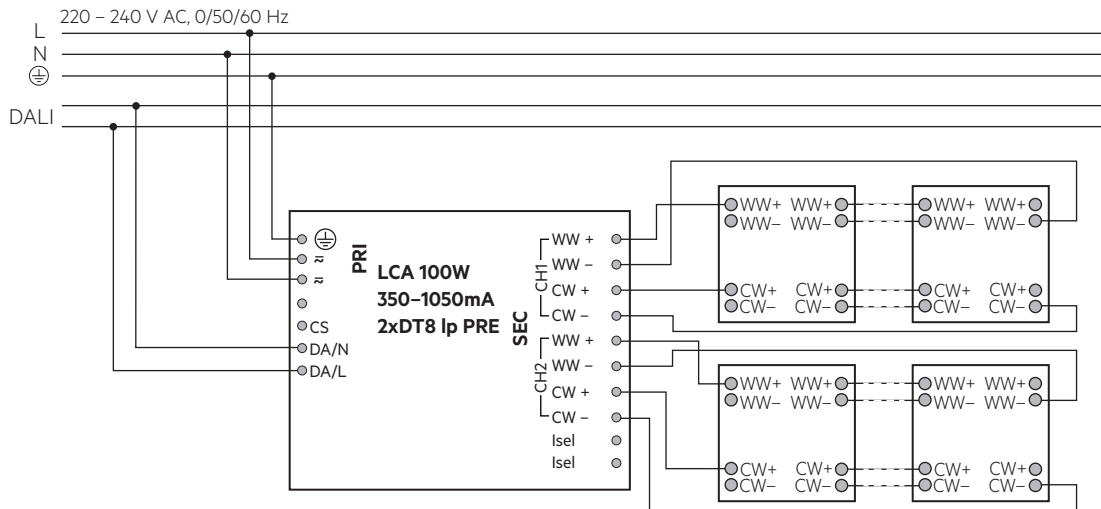
#### Anschlussdiagramm DALI für QLE premium (mit 2 bis 4 Modulen)



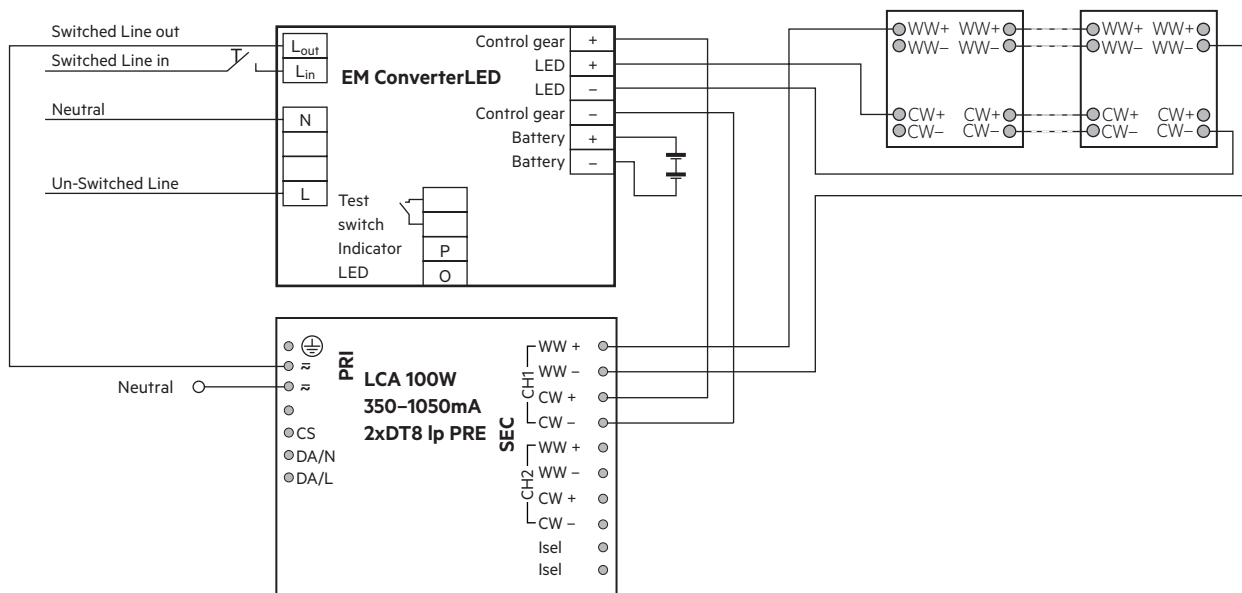
#### Anschlussdiagramm switchDIM und colourSWITCH für QLE premium (mit 4 bis 8 Modulen)



### Anschlussdiagramm DALI für QLE premium (mit 4 bis 8 Modulen)

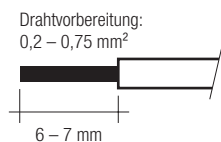


### Verdrahtungsdiagramm für Notlicht



### 3.3 Leitungsart und Leitungsquerschnitt

Zur Verdrahtung kann ein Einzeldrahtleiter mit Leitungsquerschnitt von 0,2 bis 0,75 mm<sup>2</sup> verwendet werden. Für perfekte Funktion der Steckklemme Leitungen 6 – 7 mm abisolieren.



Den Drücker der Klemme betätigen um flexible Leiter einzuführen oder die Klemme zu lösen.

### 3.4 Montagehinweis

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

Max. Drehmoment zur Befestigung: 0,5 Nm

Die LED-Module werden jeweils mit 4 Schrauben montiert. Um die Module nicht zu beschädigen, sollten hierfür nur Linsenkopfschrauben und eine zusätzliche Kunststoffbeilagscheibe 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.

### 3.5 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. Bitte beachten Sie hierzu die Vorgaben aus dem Dokument EOS / ESD Richtlinien (Richtlinie\_EOS\_ESD.pdf) auf: <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 QLE

Vorwärtsstrom	tp Temperatur	L90 / F10	L90 / F50	L80 / F10	L80 / F50	L70 / F10	L70 / F50
		>50.000 h	>50.000 h	>50.000 h	>50.000 h	>50.000 h	>50.000 h
825 mA	45 °C	>50.000 h	>50.000 h	>50.000 h	>50.000 h	>50.000 h	>50.000 h
	55 °C	30.000 h	>50.000 h	>50.000 h	>50.000 h	>50.000 h	>50.000 h
	65 °C	16.000 h	37.000 h	31.000 h	>50.000 h	46.000 h	>50.000 h
	75 °C	8.500 h	20.000 h	17.000 h	39.000 h	27.000 h	>50.000 h

## 5. Photometrische Eigenschaften

### 5.1 Koordinaten und Toleranzen nach CIE 1931

Die angegebenen Farbkoordinaten werden während eines Stromimpulses von 325 mA mit typischen Werten des Moduls und einer Dauer von 100 ms zentral gemessen.

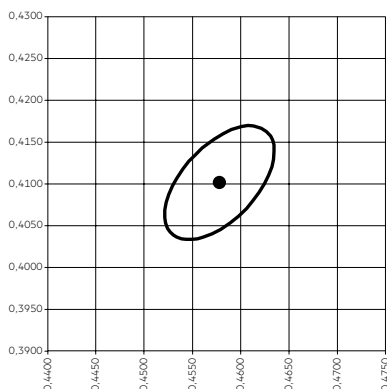
Die Umgebungstemperatur der Messung liegt bei  $t_a = 25^\circ\text{C}$ .

Die Messtoleranzen der Farbkoordinaten liegen bei  $\pm 0,01$ .

#### 2.700 K

	x0	y0
Mittelpunkt	0,4578	0,4101

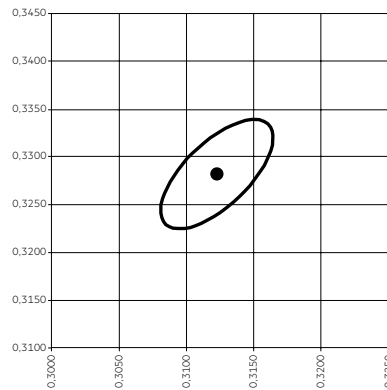
MacAdam Ellipse: 3SDCM



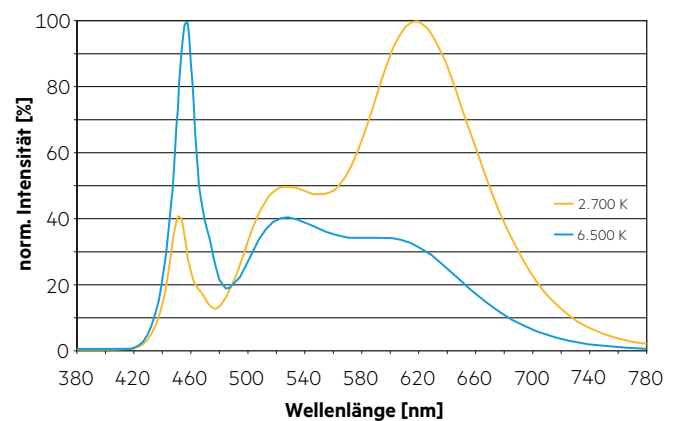
#### 6.500 K

	x0	y0
Mittelpunkt	0,3123	0,3281

MacAdam Ellipse: 3SDCM



### Farbspektrum bei verschiedenen Farbtemperaturen

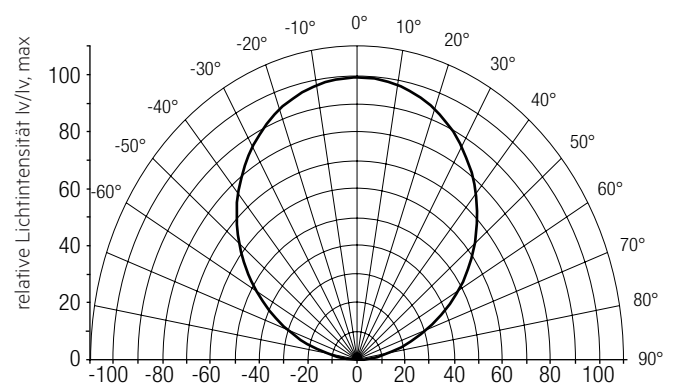


### 5.2 Lichtverteilung

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

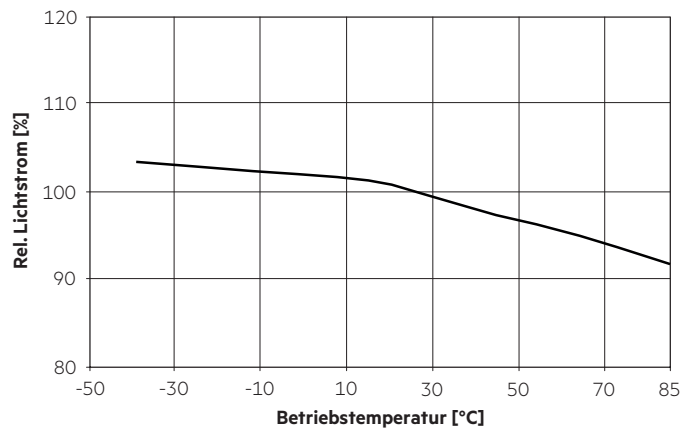


Die Farbortbestimmung erfolgt integral über das gesamte Modul. Für eine optimale Farbmischung und homogene Lichtverteilung ist eine geeignete Optik (z. B. PMMA Diffusorplatte) und ein ausreichender Abstand (typ. 6 cm) zu dieser zu verwenden.



Für weitere Informationen siehe Design-in Guide, 3D-Daten und Photometrische Daten auf [www.tridonic.com](http://www.tridonic.com) bzw. auf Anfrage.

### 5.3 Relativer Lichtstrom in Abhängigkeit der Betriebstemperatur



Die Diagramme basieren auf statistischen Werten.

## 6. Sonstiges

### 6.1 Zusätzliche Informationen

Weitere technische Informationen wie Design-in Guide, 3D-Daten, Photometrische Daten und Garantiebedingungen auf [www.tridonic.com](http://www.tridonic.com)

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

Lebensdauerangaben sind informativ und stellen keinen Garantieanspruch dar.