



## Modul CLE Shallow G2 EXC

Module CLE excite

### Produktbeschreibung

- Ideal für extraflache Leuchten, minimaler Abstand bei Hintergrundbeleuchtung von 30 mm
- Für runde Leuchten mit einem Durchmesser von 160 - 1.082 mm
- Kompatibel mit Tridonic ADV, EXC und PRE Treiber in verschiedenen Betriebsarten (HE, NM, HO), ermöglicht mehr Flexibilität bei der Leuchtengestaltung
- Selbstkühlend (kein zusätzlicher Kühlkörper notwendig)
- Hohe Lebensdauer: 72.000 Stunden
- 5 Jahre Garantie

### Optische-Eigenschaften

- Farbtemperaturen 3.000 und 4.000 K
- Hohe Farbwiedergabe Ra > 90
- Enge Farbtoleranz MacAdam 3<sup>rd</sup>

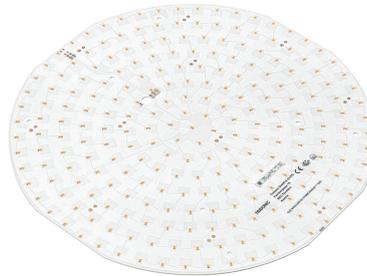
### Mechanische-Eigenschaften

- Modulabmessungen  $\varnothing 160,5$  mm,  $\varnothing 360$  mm,  $\varnothing 522$  mm,  $\varnothing 802$  mm und  $\varnothing 1.082$  mm, ab  $\varnothing 522$  mm mit mehreren Modulsegmenten
- Einfache Montage (z. B. Schrauben)



**Normen**, Seite 3

**Farbtemperaturen und Toleranzen**, Seite 8



CLE SHALLOW G2 370mm 2900lm EXC



CLE SHALLOW G2 802mm 3800lm EXC



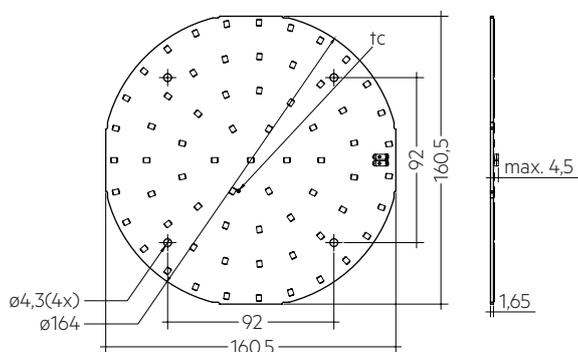


### Modul CLE Shallow G2 EXC

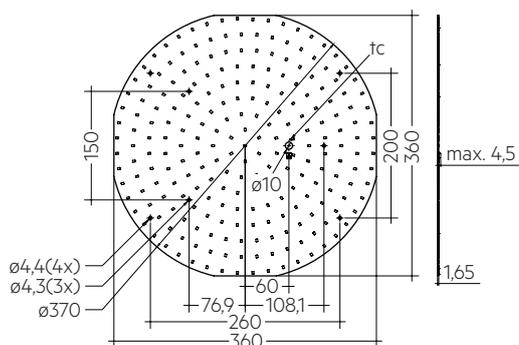
Module CLE excite

#### Technische Daten

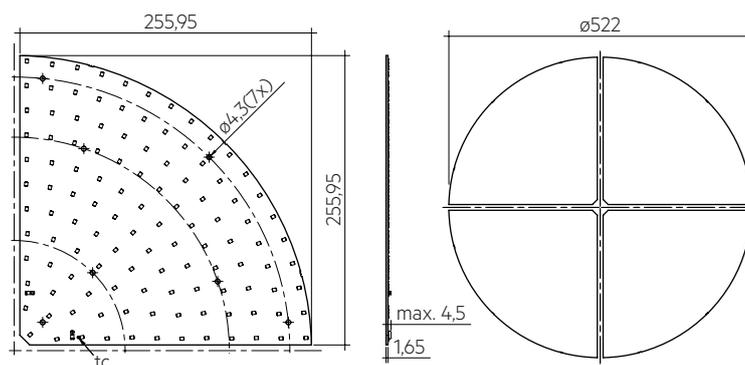
Abstrahlcharakteristik	120°
Umgebungstemperaturbereich	-25 ... +65 °C
tp rated	65 °C
tc	85 °C
Irated für CLE Shallow G2 160mm	150 mA
Irated für CLE Shallow G2 370mm	500 mA
Irated für CLE Shallow G2 522mm	300 mA
Irated für CLE Shallow G2 802mm	650 mA
Irated für CLE Shallow G2 1082mm	450 mA
Imax für CLE Shallow G2 160mm	600 mA
Imax für CLE Shallow G2 370mm	1900 mA
Imax für CLE Shallow G2 522mm	950 mA
Imax für CLE Shallow G2 802mm	2150 mA
Imax für CLE Shallow G2 1082mm	1.500 mA
Max. zul. NF Strom-Restwelligkeit für CLE Shallow G2 160mm	1.200 mA
Max. zul. NF Strom-Restwelligkeit für CLE Shallow G2 370mm	3.600 mA
Max. zul. NF Strom-Restwelligkeit für CLE Shallow G2 522mm	1.800 mA
Max. zul. NF Strom-Restwelligkeit für CLE Shallow G2 802mm	4.200 mA
Max. zul. NF Strom-Restwelligkeit für CLE Shallow G2 1082mm	2.600 mA
Max. zul. Stoßstrom für CLE Shallow G2 160mm	1.800 mA / max. 10 ms
Max. zul. Stoßstrom für CLE Shallow G2 370mm	5.400 mA / max. 10 ms
Max. zul. Stoßstrom für CLE Shallow G2 522mm	2.700 mA / max. 10 ms
Max. zul. Stoßstrom für CLE Shallow G2 802mm	6.300 mA / max. 10 ms
Max. zul. Stoßstrom für CLE Shallow G2 1082mm	3.900 mA / max. 10 ms
Max. working voltage for insulation <sup>®</sup>	250 V
Isolationsprüfspannung	1,5 kV
CTI der Leiterplatte	≥ 600
ESD-Klassifizierung	Prüfschärfegrad 4
Risikogruppe (IEC 62471) <sup>®</sup>	RG1
Klassifizierung nach IEC 62031	Built-in
Schutzart	IP00



CLE Shallow G2 160mm 750lm EXC



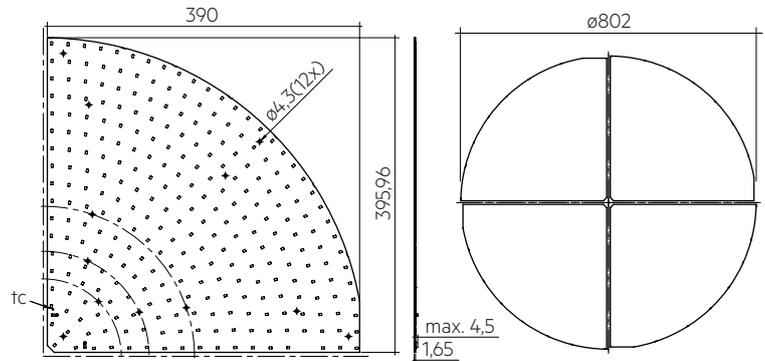
CLE Shallow G2 370mm 2900lm EXC



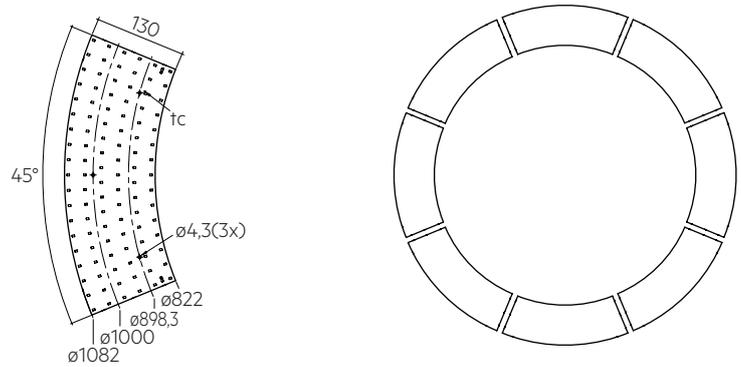
CLE Shallow G2 522mm 1750lm EXC (Details siehe 3.4 Montagehinweise)

**Modul CLE Shallow G2 EXC**

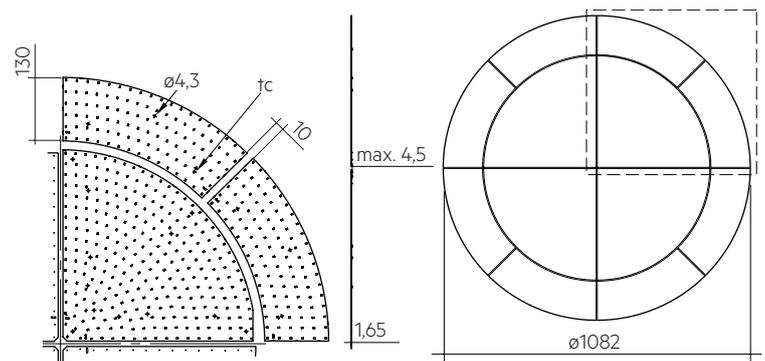
Module CLE excite



CLE Shallow G2 802mm 3800lm EXC (Details siehe 3.4 Montagehinweise)



CLE Shallow G2 1082mm 1500lm EXC (Details siehe 3.4 Montagehinweise)



CLE Shallow G2 802mm 3800lm EXC + CLE Shallow G2 1082mm 1500lm EXC  
(Details siehe 3.4 Montagehinweise)

**Bestelldaten**

Typ	Artikelnummer	Farbtemperatur	Verpackung Karton	Gewicht pro Stk.
CLE SHALLOW G2 160MM 750LM 930 EXC	89603353	3.000 K	288 Stk.	0,053 kg
CLE SHALLOW G2 160MM 750LM 940 EXC	89603354	4.000 K	288 Stk.	0,053 kg
CLE SHALLOW G2 370MM 2900LM 930 EXC	89603355	3.000 K	10 Stk.	0,290 kg
CLE SHALLOW G2 370MM 2900LM 940 EXC	89603356	4.000 K	10 Stk.	0,290 kg
CLE SHALLOW G2 522MM 1750LM 930 EXC	89603357	3.000 K	20 Stk.	0,140 kg
CLE SHALLOW G2 522MM 1750LM 940 EXC	89603358	4.000 K	20 Stk.	0,140 kg
CLE SHALLOW G2 802MM 3800LM 930 EXC	89603359	3.000 K	20 Stk.	0,336 kg
CLE SHALLOW G2 802MM 3800LM 940 EXC	89603360	4.000 K	20 Stk.	0,336 kg
CLE SHALLOW G2 1082MM 1500LM 930 EXC	89603361	3.000 K	40 Stk.	0,146 kg
CLE SHALLOW G2 1082MM 1500LM 940 EXC	89603362	4.000 K	40 Stk.	0,146 kg

**Spezifische technische Daten**

Typ <sup>®</sup>	Photo- metrischer Code	Typ. Licht- strom bei tp = 25 °C <sup>®</sup>	Typ. Licht- strom bei tp = 65 °C <sup>®</sup>	Typ. Vorwärts- strom	Min. Vorwärts- spannung bei tp = 65 °C	Max. Vorwärts- spannung bei tp = 25 °C	Typ. Leistungs- aufnahme bei tp = 65 °C <sup>®</sup>	Lichtausbeute Modul bei tp = 25 °C	Lichtausbeute Modul bei tp = 65 °C	Lichtausbeute System bei tp = 65 °C	Farbwie- dergabe- index Ra
<b>CLE Shallow G2 160mm – Betriebsmodus HE bei 150 mA</b>											
CLE SHALLOW G2 160MM 750LM 930 EXC	930/359	740 lm	710 lm	150 mA	28,7 V	29,1 V	4,3 W	170 lm/W	164 lm/W	151 lm/W	> 90
CLE SHALLOW G2 160MM 750LM 940 EXC	940/359	770 lm	740 lm	150 mA	28,7 V	29,1 V	4,3 W	177 lm/W	171 lm/W	157 lm/W	> 90
<b>CLE Shallow G2 160mm – Betriebsmodus NM bei 350 mA</b>											
CLE SHALLOW G2 160MM 750LM 930 EXC	930/359	1.710 lm	1.630 lm	350 mA	29,5 V	29,8 V	10,3 W	164 lm/W	158 lm/W	145 lm/W	> 90
CLE SHALLOW G2 160MM 750LM 940 EXC	940/359	1.780 lm	1.700 lm	350 mA	29,5 V	29,8 V	10,3 W	171 lm/W	165 lm/W	152 lm/W	> 90
<b>CLE Shallow G2 160mm – Betriebsmodus HO bei 500 mA</b>											
CLE SHALLOW G2 160MM 750LM 930 EXC	930/359	2.380 lm	2.280 lm	500 mA	29,9 V	30,2 V	15,0 W	158 lm/W	153 lm/W	141 lm/W	> 90
CLE SHALLOW G2 160MM 750LM 940 EXC	940/359	2.490 lm	2.380 lm	500 mA	29,9 V	30,2 V	15,0 W	165 lm/W	159 lm/W	146 lm/W	> 90
<b>CLE Shallow G2 160mm – Betriebsmodus HO bei 600 mA</b>											
CLE SHALLOW G2 160MM 750LM 930 EXC	930/359	2.790 lm	2.670 lm	600 mA	30,2 V	30,5 V	18,1 W	152 lm/W	147 lm/W	135 lm/W	> 90
CLE SHALLOW G2 160MM 750LM 940 EXC	940/359	2.910 lm	2.780 lm	600 mA	30,2 V	30,5 V	18,1 W	159 lm/W	154 lm/W	142 lm/W	> 90
<b>CLE Shallow G2 370mm – Betriebsmodus HE bei 500 mA</b>											
CLE SHALLOW G2 370MM 2900LM 930 EXC	930/359	2.910 lm	2.780 lm	500 mA	34,0 V	34,4 V	17,0 W	169 lm/W	164 lm/W	151 lm/W	> 90
CLE SHALLOW G2 370MM 2900LM 940 EXC	940/359	3.040 lm	2.910 lm	500 mA	34,0 V	34,4 V	17,0 W	177 lm/W	171 lm/W	157 lm/W	> 90
<b>CLE Shallow G2 370mm – Betriebsmodus NM bei 700 mA</b>											
CLE SHALLOW G2 370MM 2900LM 930 EXC	930/359	4.060 lm	3.880 lm	700 mA	34,4 V	34,7 V	24,0 W	167 lm/W	161 lm/W	148 lm/W	> 90
CLE SHALLOW G2 370MM 2900LM 940 EXC	940/359	4.230 lm	4.050 lm	700 mA	34,4 V	34,7 V	24,0 W	174 lm/W	168 lm/W	155 lm/W	> 90
<b>CLE Shallow G2 370mm – Betriebsmodus HO bei 900 mA</b>											
CLE SHALLOW G2 370MM 2900LM 930 EXC	930/359	5.190 lm	4.960 lm	900 mA	34,6 V	35,0 V	31,1 W	165 lm/W	159 lm/W	146 lm/W	> 90
CLE SHALLOW G2 370MM 2900LM 940 EXC	940/359	5.410 lm	5.180 lm	900 mA	34,6 V	35,0 V	31,1 W	172 lm/W	166 lm/W	153 lm/W	> 90
<b>CLE Shallow G2 370mm – Betriebsmodus HO bei 1.050 mA</b>											
CLE SHALLOW G2 370MM 2900LM 930 EXC	930/359	6.060 lm	5.790 lm	1.050 mA	34,8 V	35,2 V	36,5 W	164 lm/W	158 lm/W	145 lm/W	> 90
CLE SHALLOW G2 370MM 2900LM 940 EXC	940/359	6.320 lm	6.040 lm	1.050 mA	34,8 V	35,2 V	36,5 W	171 lm/W	165 lm/W	152 lm/W	> 90
<b>CLE Shallow G2 370mm – Betriebsmodus HO bei 1.400 mA</b>											
CLE SHALLOW G2 370MM 2900LM 930 EXC	930/359	7.940 lm	7.590 lm	1.400 mA	35,2 V	35,6 V	49,3 W	159 lm/W	154 lm/W	142 lm/W	> 90
CLE SHALLOW G2 370MM 2900LM 940 EXC	940/359	8.280 lm	7.920 lm	1.400 mA	35,2 V	35,6 V	49,3 W	166 lm/W	161 lm/W	148 lm/W	> 90
<b>CLE Shallow G2 370mm – Betriebsmodus HO bei 1.900 mA</b>											
CLE SHALLOW G2 370MM 2900LM 930 EXC	930/359	10.400 lm	9.950 lm	1.900 mA	35,8 V	36,2 V	68,0 W	151 lm/W	146 lm/W	134 lm/W	> 90
CLE SHALLOW G2 370MM 2900LM 940 EXC	940/359	10.860 lm	10.380 lm	1.900 mA	35,8 V	36,2 V	68,0 W	158 lm/W	153 lm/W	141 lm/W	> 90
<b>CLE Shallow G2 522mm – Betriebsmodus HE bei 300 mA</b>											
CLE SHALLOW G2 522MM 1750LM 930 EXC	930/359	1.740 lm	1.670 lm	300 mA	34,2 V	34,6 V	10,3 W	168 lm/W	162 lm/W	149 lm/W	> 90
CLE SHALLOW G2 522MM 1750LM 940 EXC	940/359	1.820 lm	1.740 lm	300 mA	34,2 V	34,6 V	10,3 W	175 lm/W	170 lm/W	156 lm/W	> 90
<b>CLE Shallow G2 522mm – Betriebsmodus NM bei 400 mA</b>											
CLE SHALLOW G2 522MM 1750LM 930 EXC	930/359	2.310 lm	2.210 lm	400 mA	34,5 V	34,9 V	13,8 W	166 lm/W	160 lm/W	147 lm/W	> 90
CLE SHALLOW G2 522MM 1750LM 940 EXC	940/359	2.410 lm	2.310 lm	400 mA	34,5 V	34,9 V	13,8 W	173 lm/W	167 lm/W	154 lm/W	> 90
<b>CLE Shallow G2 522mm – Betriebsmodus HO bei 500 mA</b>											
CLE SHALLOW G2 522MM 1750LM 930 EXC	930/359	2.890 lm	2.760 lm	500 mA	34,7 V	35,1 V	17,4 W	164 lm/W	159 lm/W	146 lm/W	> 90
CLE SHALLOW G2 522MM 1750LM 940 EXC	940/359	3.020 lm	2.880 lm	500 mA	34,7 V	35,1 V	17,4 W	172 lm/W	166 lm/W	153 lm/W	> 90
<b>CLE Shallow G2 522mm – Betriebsmodus HO bei 700 mA</b>											
CLE SHALLOW G2 522MM 1750LM 930 EXC	930/359	3.970 lm	3.790 lm	700 mA	35,2 V	35,6 V	24,6 W	159 lm/W	154 lm/W	142 lm/W	> 90
CLE SHALLOW G2 522MM 1750LM 940 EXC	940/359	4.140 lm	3.960 lm	700 mA	35,2 V	35,6 V	24,6 W	166 lm/W	161 lm/W	148 lm/W	> 90
<b>CLE Shallow G2 522mm – Betriebsmodus HO bei 950 mA</b>											
CLE SHALLOW G2 522MM 1750LM 930 EXC	930/359	5.200 lm	4.970 lm	950 mA	35,8 V	36,2 V	34,0 W	151 lm/W	146 lm/W	134 lm/W	> 90
CLE SHALLOW G2 522MM 1750LM 940 EXC	940/359	5.430 lm	5.190 lm	950 mA	35,8 V	36,2 V	34,0 W	158 lm/W	153 lm/W	141 lm/W	> 90

<sup>®</sup> Intrale Messung über das gesamte Modul.

<sup>®</sup> Bei Montage mit M4 Schrauben.

<sup>®</sup> Gemessen bei Betriebsmodus HO.

<sup>®</sup> Toleranzen optische und elektrische Daten ±10 %.

<sup>®</sup> HE ... High Efficiency, NM ... Nominal Mode, HO ... High Output.

Spezifische technische Daten

Typ®	Photo- metrischer Code	Typ. Licht- strom bei tp = 25 °C®	Typ. Licht- strom bei tp = 65 °C®	Typ. Vorwärts- strom	Min. Vorwärts- spannung bei tp = 65 °C	Max. Vorwärts- spannung bei tp = 25 °C	Typ. Leistungs- aufnahme bei tp = 65 °C®	Lichtausbeute Modul bei tp = 25 °C	Lichtausbeute Modul bei tp = 65 °C	Lichtausbeute System bei tp = 65 °C	Farbwie- dergabe- index Ra
<b>CLE Shallow G2 802mm – Betriebsmodus HE bei 650 mA</b>											
CLE SHALLOW G2 802MM 3800LM 930 EXC	930/359	3.780 lm	3.610 lm	650 mA	34,1 V	34,5 V	22,2 W	168 lm/W	163 lm/W	150 lm/W	> 90
CLE SHALLOW G2 802MM 3800LM 940 EXC	940/359	3.950 lm	3.770 lm	650 mA	34,1 V	34,5 V	22,2 W	176 lm/W	170 lm/W	156 lm/W	> 90
<b>CLE Shallow G2 802mm – Betriebsmodus NM bei 950 mA</b>											
CLE SHALLOW G2 802MM 3800LM 930 EXC	930/359	5.210 lm	4.980 lm	900 mA	34,5 V	34,9 V	31,0 W	166 lm/W	161 lm/W	148 lm/W	> 90
CLE SHALLOW G2 802MM 3800LM 940 EXC	940/359	5.430 lm	5.200 lm	900 mA	34,5 V	34,9 V	31,0 W	173 lm/W	168 lm/W	155 lm/W	> 90
<b>CLE Shallow G2 802mm – Betriebsmodus HO bei 1.050 mA</b>											
CLE SHALLOW G2 802MM 3800LM 930 EXC	930/359	6.050 lm	5.790 lm	1.050 mA	34,6 V	35,0 V	36,3 W	165 lm/W	160 lm/W	147 lm/W	> 90
CLE SHALLOW G2 802MM 3800LM 940 EXC	940/359	6.320 lm	6.040 lm	1.050 mA	34,6 V	35,0 V	36,3 W	172 lm/W	166 lm/W	153 lm/W	> 90
<b>CLE Shallow G2 802mm – Betriebsmodus HO bei 1.750 mA</b>											
CLE SHALLOW G2 802MM 3800LM 930 EXC	930/359	9.860 lm	9.430 lm	1.750 mA	35,3 V	35,7 V	61,8 W	158 lm/W	153 lm/W	141 lm/W	> 90
CLE SHALLOW G2 802MM 3800LM 940 EXC	940/359	10.290 lm	9.840 lm	1.750 mA	35,3 V	35,7 V	61,8 W	165 lm/W	159 lm/W	146 lm/W	> 90
<b>CLE Shallow G2 802mm – Betriebsmodus HO bei 2.150 mA</b>											
CLE SHALLOW G2 802MM 3800LM 930 EXC	930/359	11.800 lm	11.280 lm	2.150 mA	35,7 V	36,1 V	76,8 W	152 lm/W	147 lm/W	135 lm/W	> 90
CLE SHALLOW G2 802MM 3800LM 940 EXC	940/359	12.310 lm	11.770 lm	2.150 mA	35,7 V	36,1 V	76,8 W	159 lm/W	153 lm/W	141 lm/W	> 90
<b>CLE Shallow G2 1082mm – Betriebsmodus HE bei 450 mA</b>											
CLE SHALLOW G2 1082MM 1500LM 930 EXC	930/359	1.610 lm	1.540 lm	450 mA	21,1 V	21,3 V	9,5 W	168 lm/W	162 lm/W	149 lm/W	> 90
CLE SHALLOW G2 1082MM 1500LM 940 EXC	940/359	1.680 lm	1.610 lm	450 mA	21,1 V	21,3 V	9,5 W	175 lm/W	170 lm/W	156 lm/W	> 90
<b>CLE Shallow G2 1082mm – Betriebsmodus NM bei 625 mA</b>											
CLE SHALLOW G2 1082MM 1500LM 930 EXC	930/359	2.220 lm	2.120 lm	625 mA	21,3 V	21,5 V	13,3 W	165 lm/W	160 lm/W	147 lm/W	> 90
CLE SHALLOW G2 1082MM 1500LM 940 EXC	940/359	2.320 lm	2.210 lm	625 mA	21,3 V	21,5 V	13,3 W	172 lm/W	167 lm/W	154 lm/W	> 90
<b>CLE Shallow G2 1082mm – Betriebsmodus HO bei 725 mA</b>											
CLE SHALLOW G2 1082MM 1500LM 930 EXC	930/359	2.580 lm	2.460 lm	725 mA	21,4 V	21,6 V	15,5 W	164 lm/W	159 lm/W	146 lm/W	> 90
CLE SHALLOW G2 1082MM 1500LM 940 EXC	940/359	2.690 lm	2.570 lm	725 mA	21,4 V	21,6 V	15,5 W	172 lm/W	166 lm/W	153 lm/W	> 90
<b>CLE Shallow G2 1082mm – Betriebsmodus HO bei 1.200 mA</b>											
CLE SHALLOW G2 1082MM 1500LM 930 EXC	930/359	4.090 lm	3.910 lm	1.200 mA	21,8 V	22,1 V	26,2 W	154 lm/W	149 lm/W	137 lm/W	> 90
CLE SHALLOW G2 1082MM 1500LM 940 EXC	940/359	4.260 lm	4.080 lm	1.200 mA	21,8 V	22,1 V	26,2 W	161 lm/W	156 lm/W	144 lm/W	> 90
<b>CLE Shallow G2 1082mm – Betriebsmodus HO bei 1.500 mA</b>											
CLE SHALLOW G2 1082MM 1500LM 930 EXC	930/359	5.030 lm	4.810 lm	1.500 mA	22,1 V	22,4 V	33,2 W	150 lm/W	145 lm/W	133 lm/W	> 90
CLE SHALLOW G2 1082MM 1500LM 940 EXC	940/359	5.260 lm	5.020 lm	1.500 mA	22,1 V	22,4 V	33,2 W	157 lm/W	152 lm/W	140 lm/W	> 90

® Intrale Messung über das gesamte Modul.

® Bei Montage mit M4 Schrauben.

® Gemessen bei Betriebsmodus HO.

® Toleranzen optische und elektrische Daten ±10 %.

® HE ... High Efficiency, NM ... Nominal Mode, HO ... High Output.

## 1. Normen

IEC 62031  
IEC 62471  
IEC 62778  
IEC 61547  
IEC 61000-4-2

### 1.1 Photometrischer Code

Schlüssel für den Photometrischen Code, z. B. 830 / 449

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			7	≥ 70 %
8 80 – 89			8	≥ 80 %
9 ≥90			9	≥ 90 %

### 1.2 Energieklassifizierung

Typ	Energieklassifizierung
CLE Shallow G2 EXC	A++

## 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 CLE ist eine tp-Temperatur von 65 °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 CLE.

## 3. Installation / Verdrahtung

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

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

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

- Kurzschlusserkennung
- Überlasterkennung
- Übertemperatur-Abschaltung



CLE müssen an Konstantstrom-LED-Betriebsgeräten betrieben werden.

Der Betrieb an einem Konstantspannungs-LED-Betriebsgerät führt zu irreversibler Schädigung der Module.

Durch Verpolung kann das CLE beschädigt werden.

Bei paralleler Verdrahtung kann es zu toleranzbedingten Leistungsunterschieden (thermische Belastung des Modules) und daraus resultierenden Helligkeitsunterschieden kommen. Bei Ausfall eines Modules können die verbleibenden Module überlastet werden.

Das CLE kann mit einem SELV LED-Betriebsgerät oder mit einem LV LED-Betriebsgerät betrieben werden.

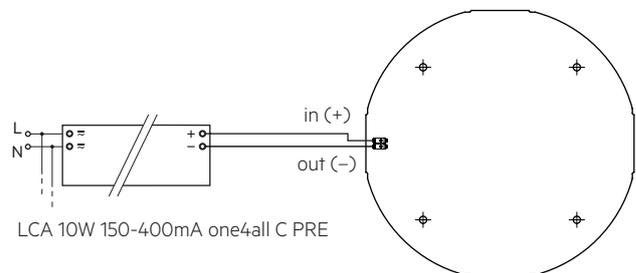


Das CLE hat eine Basisisolierung bis 250 V gegenüber Erde und kann direkt auf einem geerdeten Metallteil der Leuchte montiert werden. Bei Betrieb mit LED-Betriebsgeräten deren max. Ausgangsspannung (auch gegenüber Erde) größer als 250 V ist, muss eine zusätzliche Isolierung zwischen Modul und Kühlkörper angebracht (z.B. durch isolierende Wärmeleitfolie) oder durch geeignete Leuchtenkonstruktion isoliert werden (z.B. Isolierung des Kühlkörpers gegenüber Erde).

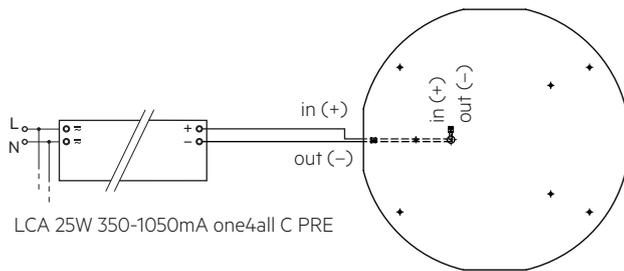
Bei Spannungen > 60 V muss ein zusätzlicher Schutz gegen direkte Berührung (Testfinger) der leuchtenden Fläche des Moduls gewährleistet werden. Dies wird typischerweise mit einer nicht entfernbareren Optik über dem Modul gelöst.

### 3.2 Verdrahtung

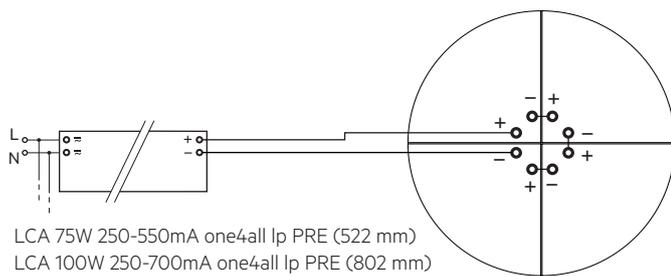
CLE Shallow G2 160mm 750lm EXC



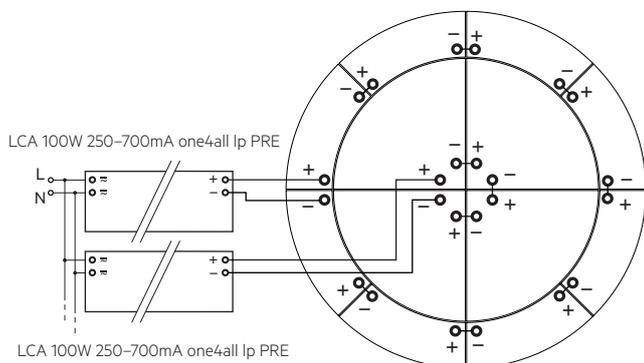
CLE Shallow G2 370mm 2900lm EXC



CLE Shallow G2 522/802mm 1750/3800lm EXC

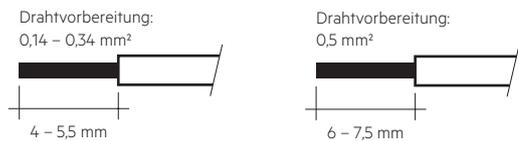


CLE Shallow G2 1082mm 1500lm EXC



### 3.3 Leitungsart und Leitungsquerschnitt

Zur Verdrahtung kann Volldraht mit Leitungsquerschnitt von 0,14 bis 0,5 mm<sup>2</sup> verwendet werden.  
Bei >0,34 mm<sup>2</sup> kein Wiederanschluss kleinerer Leitungsquerschnitt möglich.



Lösen des Leiters mittels geeigneten Werkzeug (Wago 206-859) oder durch drehen und ziehen.

### 3.4 Montagehinweis



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

Max. Drehmoment zur Befestigung: 0,5 Nm

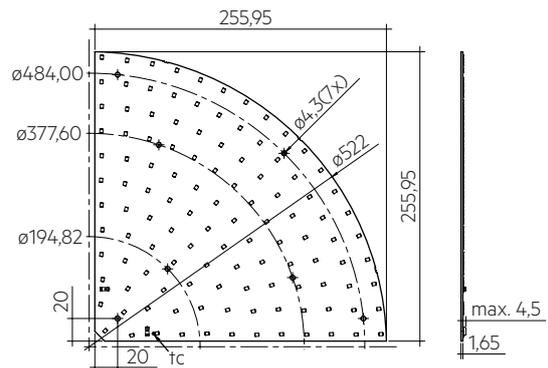
Die LED-Module werden jeweils mit 4 Schrauben oder ACL Clips montiert. Um die Module nicht zu beschädigen, sollten hierfür nur Linsenkopfschrauben und eine zusätzliche Kunststoffbeilagscheibe verwendet werden.



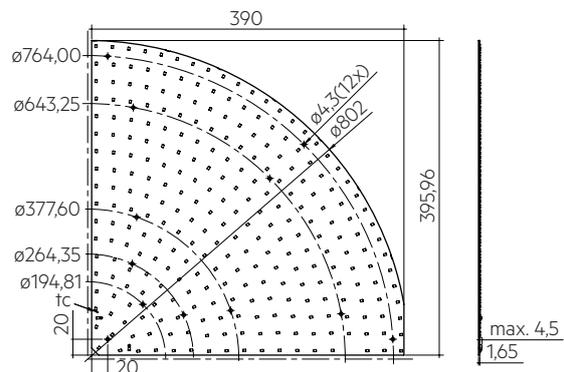
Chemische Substanzen können das LED-Modul beschädigen. Chemische Reaktionen können zu Farbverschiebungen, Reduktion des Lichtstroms, aber auch zum Ausfall des Moduls durch angegriffene elektrische Verbindungen führen.

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.

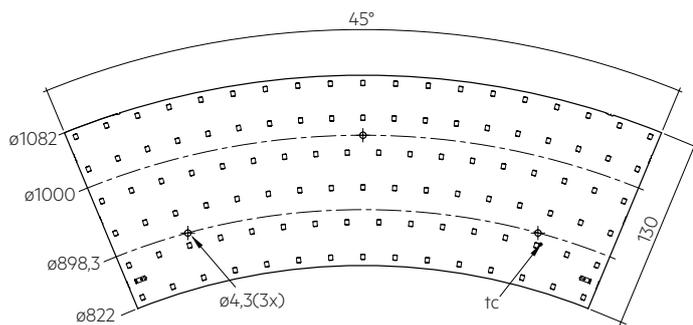
CLE Shallow G2 522mm 1750lm EXC



CLE Shallow G2 802mm 3800lm EXC



CLE Shallow G2 1082mm 1500lm EXC



### 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 CLE

CLE Shallow G2 160mm 750lm 9x0 EXC

Vorwärtsstrom	tp Temperatur	L90 / F10	L90 / F50	L80 / F10	L80 / F50	L70 / F10	L70 / F50
150 mA	45 °C	42.000 h	58.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h
	50 °C	41.000 h	56.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h
	55 °C	40.000 h	54.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h
	60 °C	40.000 h	52.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h
	65 °C	39.000 h	51.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h
	70 °C	38.000 h	49.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h
	75 °C	37.000 h	48.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h
	80 °C	36.000 h	46.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h
85 °C	35.000 h	45.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	

CLE Shallow G2 370mm 2900lm 9x0 EXC

Vorwärtsstrom	tp Temperatur	L90 / F10	L90 / F50	L80 / F10	L80 / F50	L70 / F10	L70 / F50
500 mA	45 °C	42.000 h	58.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h
	50 °C	41.000 h	56.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h
	55 °C	40.000 h	54.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h
	60 °C	40.000 h	52.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h
	65 °C	39.000 h	51.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h
	70 °C	38.000 h	49.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h
	75 °C	37.000 h	48.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h
	80 °C	36.000 h	46.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h
85 °C	35.000 h	45.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	

CLE Shallow G2 522mm 1750lm 9x0 EXC

Vorwärtsstrom	tp Temperatur	L90 / F10	L90 / F50	L80 / F10	L80 / F50	L70 / F10	L70 / F50
300 mA	45 °C	42.000 h	58.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h
	50 °C	41.000 h	56.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h
	55 °C	40.000 h	54.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h
	60 °C	40.000 h	52.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h
	65 °C	39.000 h	51.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h
	70 °C	38.000 h	49.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h
	75 °C	37.000 h	48.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h
	80 °C	36.000 h	46.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h
85 °C	35.000 h	45.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	

CLE Shallow G2 802mm 3800lm 9x0 EXC

Vorwärtsstrom	tp Temperatur	L90 / F10	L90 / F50	L80 / F10	L80 / F50	L70 / F10	L70 / F50
650 mA	45 °C	42.000 h	58.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h
	50 °C	41.000 h	56.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h
	55 °C	40.000 h	54.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h
	60 °C	40.000 h	52.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h
	65 °C	39.000 h	51.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h
	70 °C	38.000 h	49.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h
	75 °C	37.000 h	48.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h
	80 °C	36.000 h	46.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h
85 °C	35.000 h	45.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	

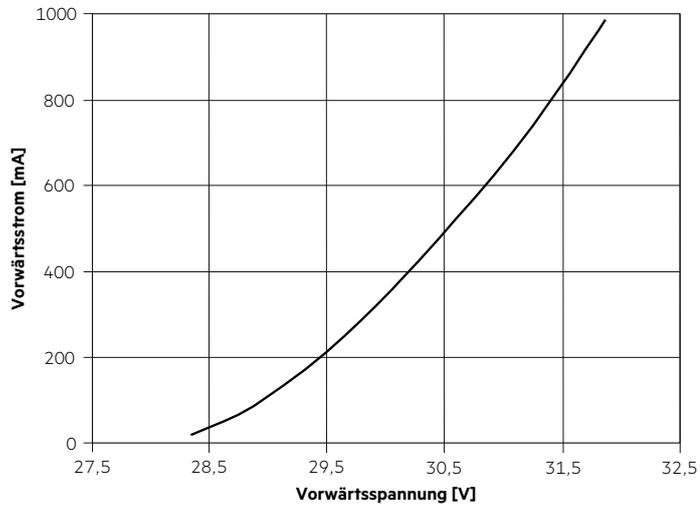
CLE Shallow G2 1082mm 1500lm 9x0 EXC

Vorwärtsstrom	tp Temperatur	L90 / F10	L90 / F50	L80 / F10	L80 / F50	L70 / F10	L70 / F50
450 mA	45 °C	42.000 h	58.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h
	50 °C	41.000 h	56.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h
	55 °C	40.000 h	54.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h
	60 °C	40.000 h	52.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h
	65 °C	39.000 h	51.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h
	70 °C	38.000 h	49.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h
	75 °C	37.000 h	48.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h
	80 °C	36.000 h	46.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h
85 °C	35.000 h	45.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	72.000 h	

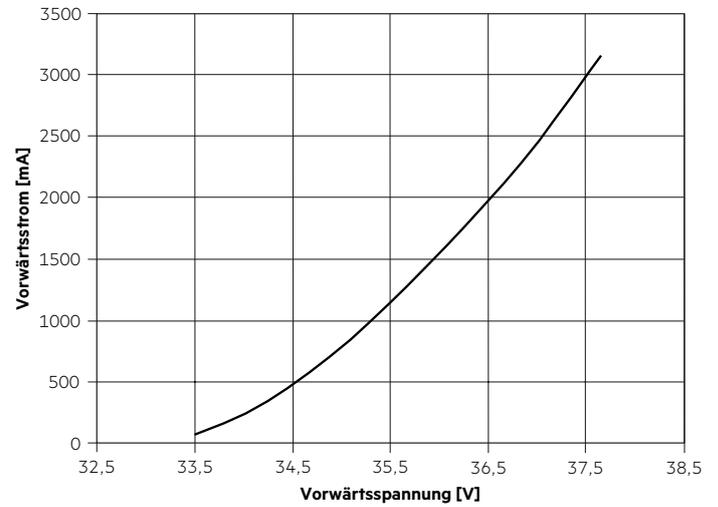
## 5. Elektrische Eigenschaften

### 5.1 Typ. Vorwärtsspannung vs. Vorwärtsstrom

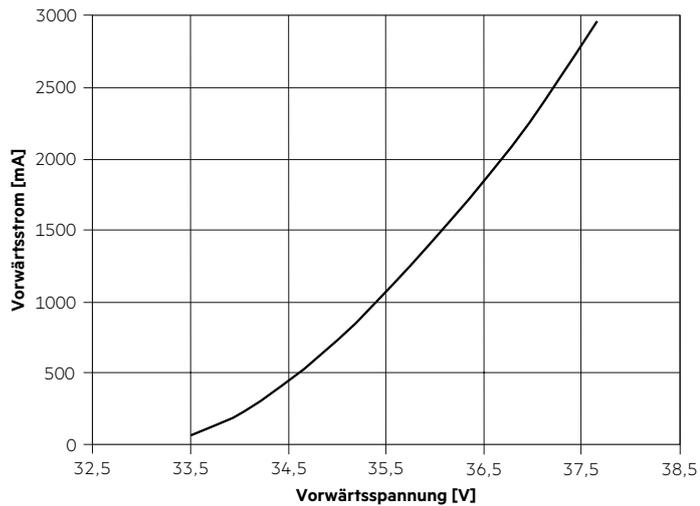
CLE Shallow G2 160mm 750lm



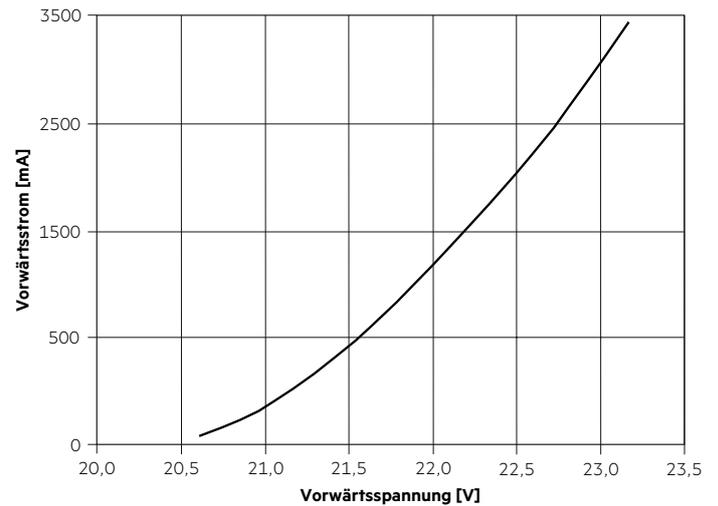
CLE Shallow G2 802mm 3800lm



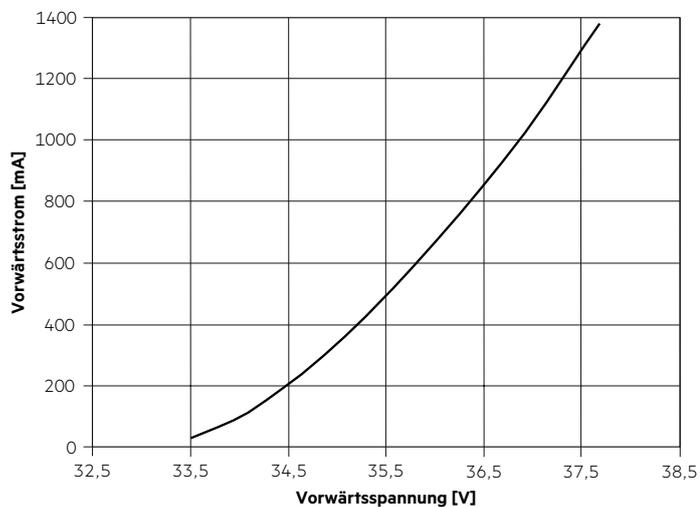
CLE Shallow G2 370mm 2900lm



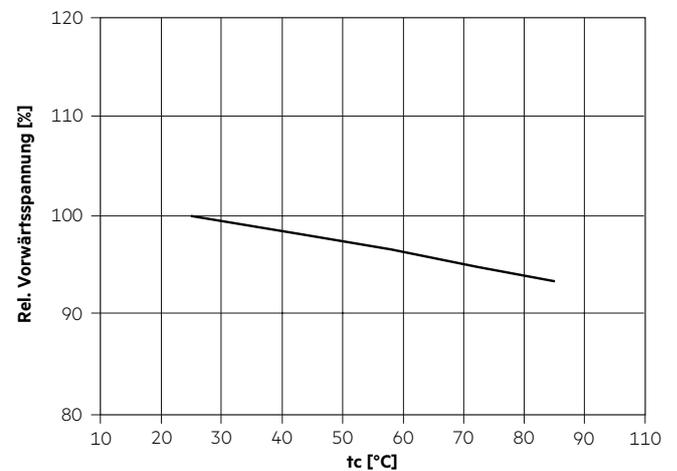
CLE Shallow G2 1082mm 1500lm



CLE Shallow G2 522mm 1750lm



### 5.2 Vorwärtsspannung vs. tp Temperatur



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

## 6. Photometrische Eigenschaften

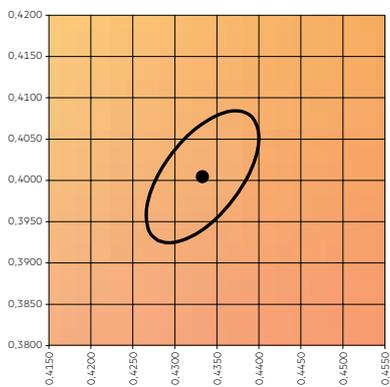
### 6.1 Koordinaten und Toleranzen nach CIE 1931

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  $t_a = 25\text{ °C}$ . Die Messtoleranzen der Farbkordinaten liegen bei  $\pm 0,01$ .

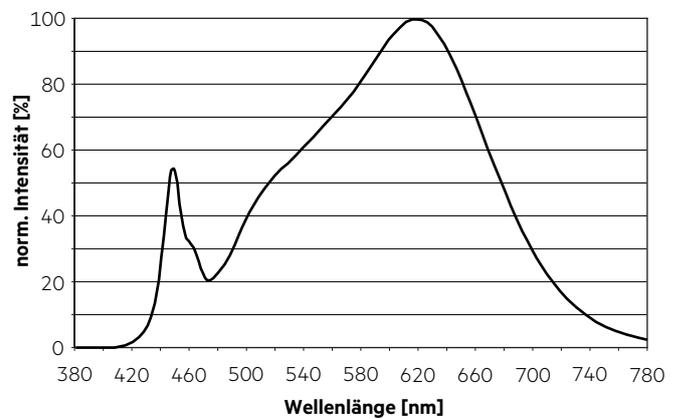
Modultype	Stromimpuls
CLE SHALLOW G2 160MM 750LM 9x0 EXC	150 mA
CLE SHALLOW G2 370MM 2900LM 9x0 EXC	500 mA
CLE SHALLOW G2 522MM 1750LM 9x0 EXC	300 mA
CLE SHALLOW G2 802MM 3800LM 9x0 EXC	650 mA
CLE SHALLOW G2 1082MM 1500LM 9x0 EXC	450 mA

#### 3.000 K

	x0	y0
Mittelpunkt	0,4333	0,4006

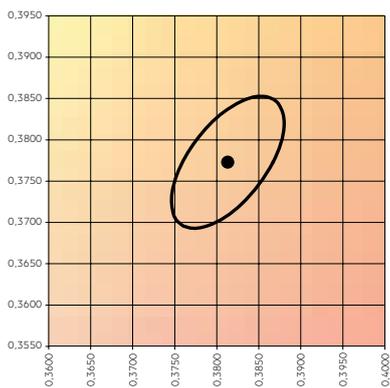


— MacAdam Ellipse: 3SDCM

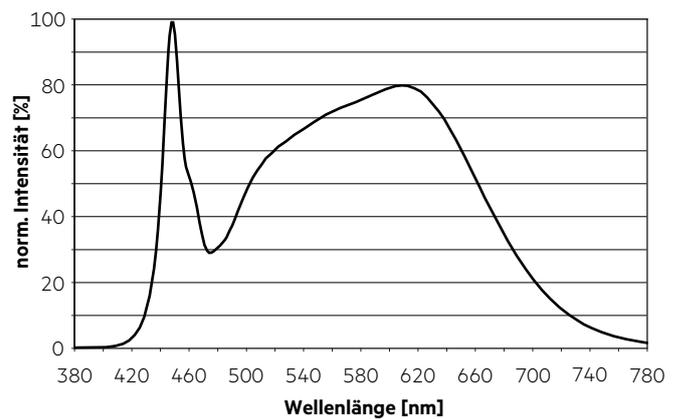


#### 4.000 K

	x0	y0
Mittelpunkt	0,3813	0,3773

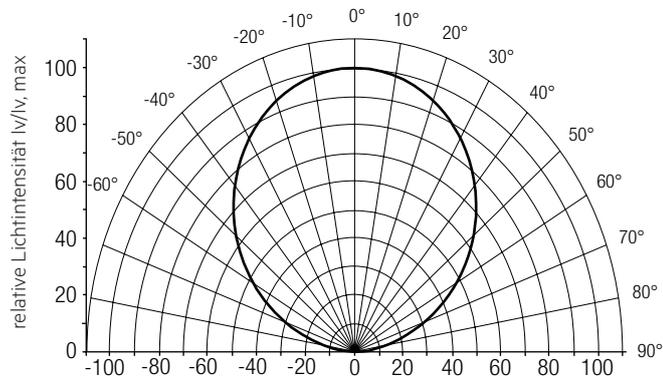


— MacAdam Ellipse: 3SDCM



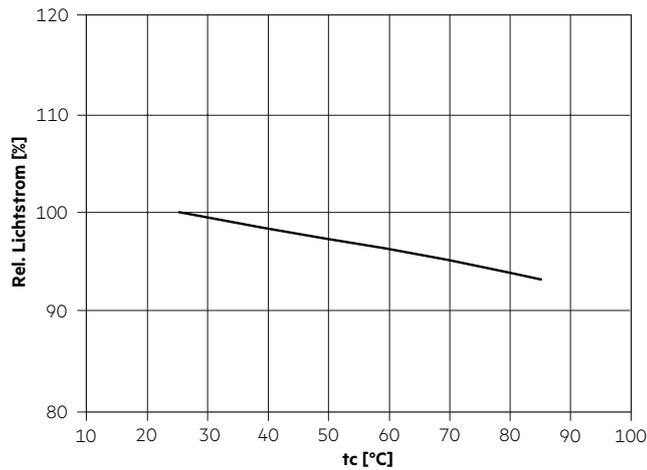
### 6.2 Lichtverteilung

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



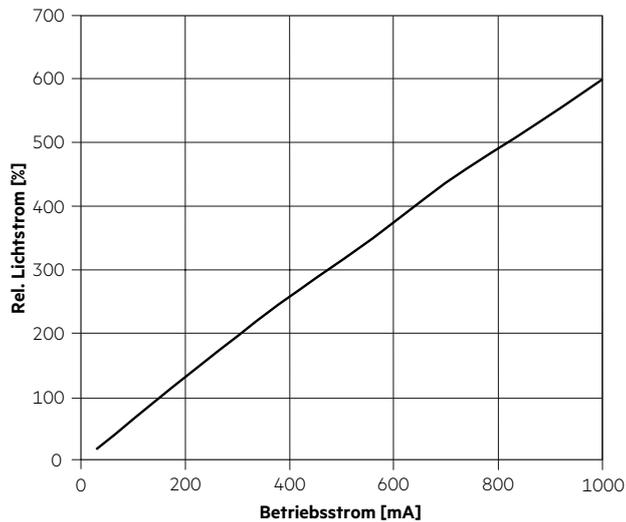
**!** Die Farbortbestimmung erfolgt über das gesamte Modul. Die einzelnen LED-Lichtpunkte können außerhalb 3SDCM liegen. Für eine optimale Farbmischung und homogene Lichtverteilung ist eine geeignete Optik (z. B. PMMA Diffusorplatte) und ein ausreichender Abstand (typ. 7 cm) zu dieser zu verwenden.

### 6.3 Relativer Lichtstrom vs. tc Temperatur

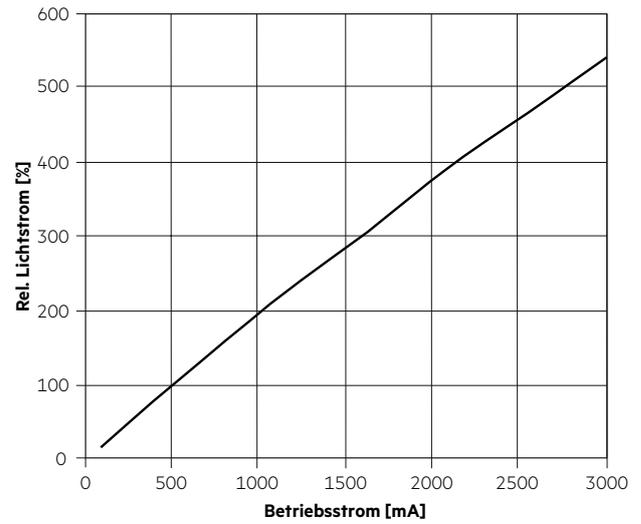


### 6.4 Relativer Lichtstrom vs. Betriebsstrom

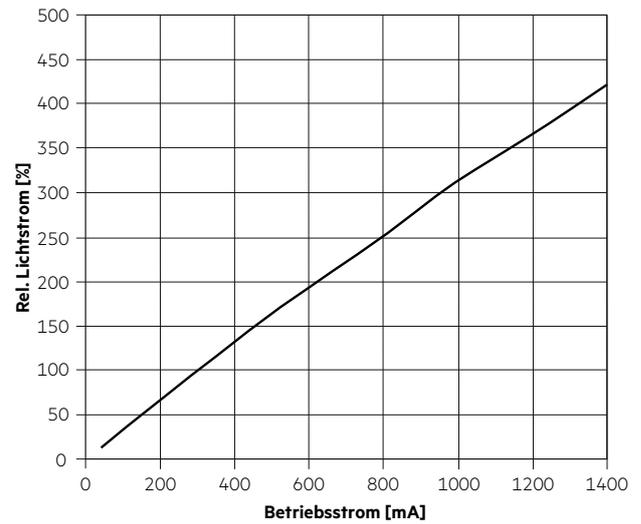
CLE Shallow G2 160mm 750lm



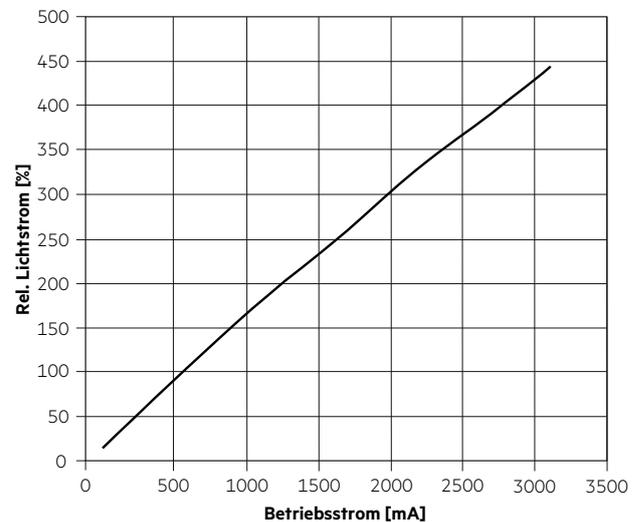
CLE Shallow G2 370mm 2900lm



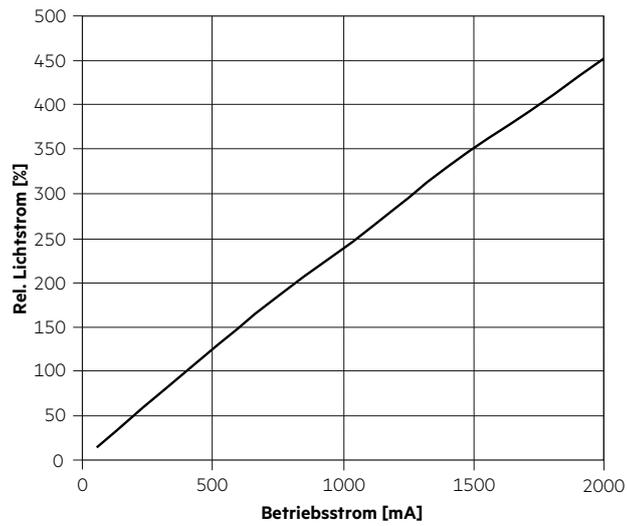
CLE Shallow G2 522mm 1750lm



CLE Shallow G2 802mm 3800lm



CLE Shallow G2 1082mm 1500lm



## 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.