# -lea Edition 2023





#### Die praktische Lösung für Ihren Kreativbaukasten

In unserem Katalog finden Sie einen Gesamtüberblick über unsere **iX-led Familie**. Doch was ist "iX-led" überhaupt? iX-led ist unser **LED-Modul System** für Ihre individuelle Lichtlösung. Und iX-led ist **schnell verfügbar**.

Durch die unterschiedlich vielfältigen, praxisgerechten iX-led Formate, die zahlreichen Lichtfarben und Farbwiedergaben geben wir Ihnen einen Kreativbaukasten für Ihre Leuchten-Entwicklung und Licht-Anwendungen an die Hand. In der iX-led Produktfamilie werden Sie für fast alle Aufgaben das passende LED-Modul finden.

#### Und wenn nicht?

Gerne statten wir kurzfristig unsere LED-Module mit leistungsstärkeren, effizienteren LEDs aus. Oder mit anderen Klemmen. Oder mit anderen Lichtfarben. Auch CRI 95 ist auf Anfrage möglich. Sie möchten die LED-Module lieber kleben statt schrauben? Auch das machen wir möglich.

#### Das reicht nicht?

Unsere LED-Module lassen sich speziell für Ihre Anwendung individualisieren. Darüber hinaus optimieren wir unsere Module gerne so, dass diese in Ihrer Anwendung einen Mehrwert bringen: z.B. durch optimale Montage und Auslegung auf Ihr Treiberportfolio. Außerdem kennen wir uns auch mit Normen und Zertifizierungen aus. So können wir den Eprel Eintrag für Sie vornehmen oder erwirken das ENEC-Zeichen für Sie.

Von der Idee bis zum fertigen Produkt und darüber hinaus – unser Team von **m.a.l.** entwickelt und produziert alles in Deutschland.







Seit über 25 Jahren steht unser Unternehmen modern.art.of.light., kurz: m.a.l., für Erfahrung und ausgereifte Technik im Bereich Hochleistungs-LED-Konzepte und effiziente LED-Lichtsysteme. Am 2. Mai 1994 wurde unser Unternehmen in Bebra von Markus Vockenroth gegründet. Schnell spezialisierten wir uns auf die Produktion von Lichttechnik. Das Hauptaugenmerk lag besonders auf Effekttechnik und Beleuchtung für Wasserrutschen und Freizeitanlagen.

Im Jahr 2008 bezog unser Unternehmen die Geschäftsräume in der Tromagstraße in Bebra und die Entwicklung, Herstellung und Vermarktung von LED-Technik entwickelten sich zum Kerngeschäft. Doch der Wille weiter zu wachsen, ließ sich in der Tromagstraße nicht verwirklichen. So begann im März 2016 der Neubau im Wiesenweg in Bebra. Seit 2017 erstrahlt unser neuer Standort in vollem Glanz und das m.a.l. Grand Opening konnte im Mai 2017 gefeiert werden.

Seitdem arbeiten wir mit viel Herzblut und Kraft an unseren Projekten. Wir unterstützen anspruchsvolle Kunden bei der Entwicklung von neuen Schaltungen, Leuchten, Modulen und Komponenten. Auf Wunsch entwickeln wir ein individuelles Produkt vom Layout bis zur Serienfertigung und finden für jede Herausforderung eine maßgeschneiderte Lösung.

Aber wir als Team von **modern.art.of.light**. bieten nicht nur die reine Produktion: Unsere Dienstleistungen gehen weit über die eigentliche Produktion hinaus. Mit Erfahrung, Kreativität und qualifizierten Mitarbeitern sowie einem attraktiven Preis-Leistungs-Verhältnis, hat sich **m.a.l.** zu einem der führenden Partner namhafter Hersteller im Bereich LED-Kompetenz und Elektronik-Systeme entwickelt.











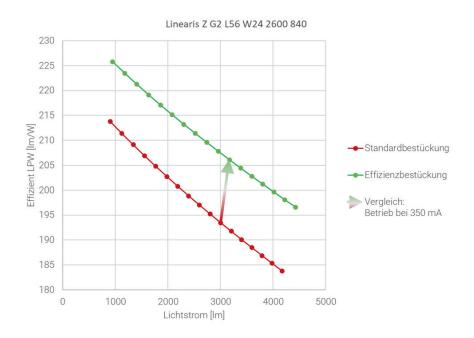
# **Smarte Effizienz**

BC

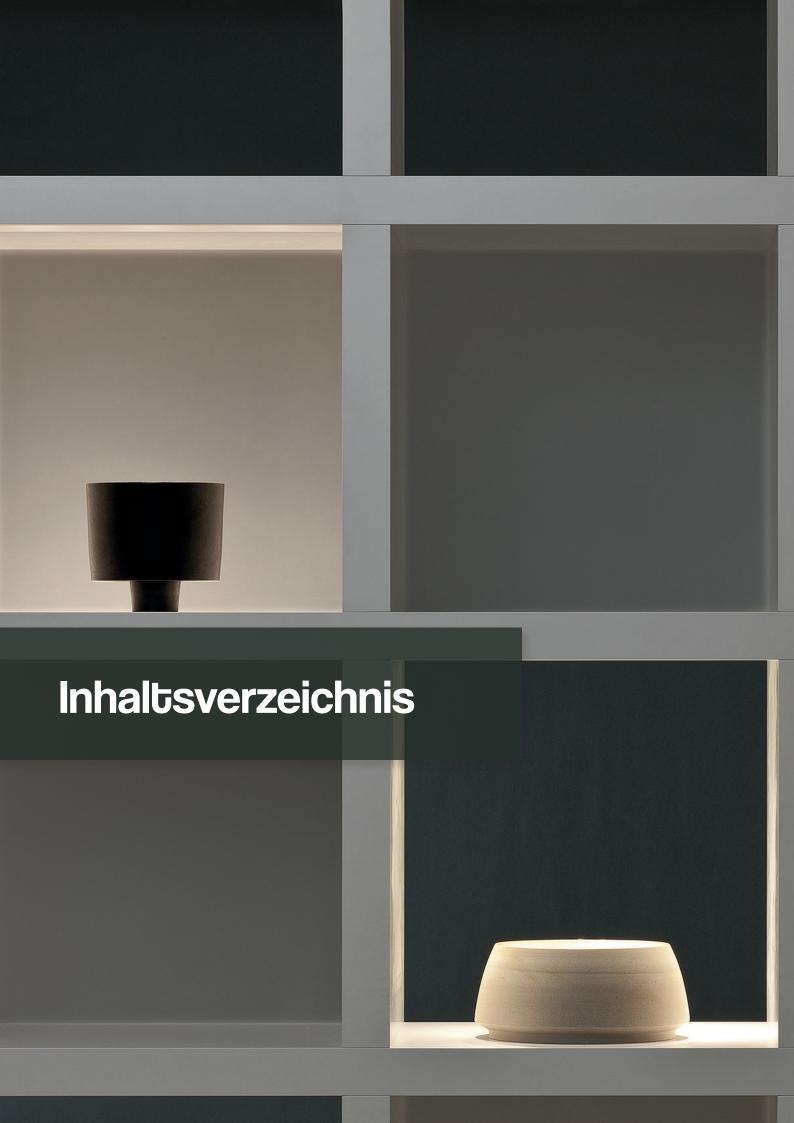
A

#### 360° Effizienz

Effizienz bedeutet für uns, die nötigen Ressourcen und Energie für die Produktion unserer LED-Module zu verringern. Auch dadurch, dass wir Transportwege möglichst kurzhalten. Effizienz bringen wir in das Gesamtprodukt, indem wir mit Ihnen zusammen Lösungen erarbeiten, die z.B. eine Ressourcen-schonende Montage ermöglichen. Effizienz bedeutet für uns auch, dass wir LED-Module so auslegen, dass der verwendete Treiber im effizientesten Bereich arbeitet. Effizienz sehen wir auch in unserer Qualität. Bei uns geht Qualität vor Profit. Wir optimieren die Kosten unsere LED-Module nur so weit, wie es die Qualität ohne Einbußen zulässt. Eine lange Lebensdauer bedeutet weniger Austausch und bessere Materialeffizienz.



Ein Beispiel für die Möglichkeiten, die wir Ihnen mit iX-led bieten: Steigerung der Effizienz im Handumdrehen! Dabei bleibt selbstverständliche unsere hohe Qualität und auch das ENEC-Zeichen erhalten. Damit können wir – bezogen auf den Betrieb bei 350 mA – die Effizienz von 193 lm/W auf 206 lm/W steigern. Auch der Lichtstrom steigt von 3000 lm auf 3170 lm. Bei der aktuellen Strompreisentwicklung macht sich diese Investition schon nach kurzer Zeit bezahlt.



# Inhalt



	COLOR LED-MODULE	10
<b>&gt;</b>	Lineare LED-Module	
	Linearis Color – Industrienorm Linearmodule	12
	Linearis Color L14	15
	Linearis Color L28	
	Linearis Color L56	
	rechnische Daten & Zeichnungen	∠ I
<b>&gt;</b>	Ringförmige LED-Module	
	Circulus Color – Ringmodule	26
	Circulus Color 50	29
	Circulus Color 105	
	Circulus Color 160 Circulus Color 215	
	Circulus Color 270	
	Technische Daten & Zeichnungen	
<b>&gt;</b>	LED-Module für Optiken	
	Flexus Color – MidPower LED-Module für Stradella Optiken	42
	Flexus Color 4x4	45
	Flexus Color 4x8	
	Flexus Color 4x12	
	Flexus Color 4x16 Technische Daten & Zeichnungen	
<b>&gt;</b>	Spotlightmodule	
	LoB Color – Spotlightmodule	54
	LoB Color 1215 LES6	57
	LoB Color 1619 LES9	
	LoB Color 2024 LES13	
	LoB Color 2828 LES19 Technische Daten & Zeichnungen	
	redinisale Daten & Zeidinungen	01
	TECHNISCHER ANHANG	68
	Formeln und Hinweise	69





#### Die Welt ist bunt!

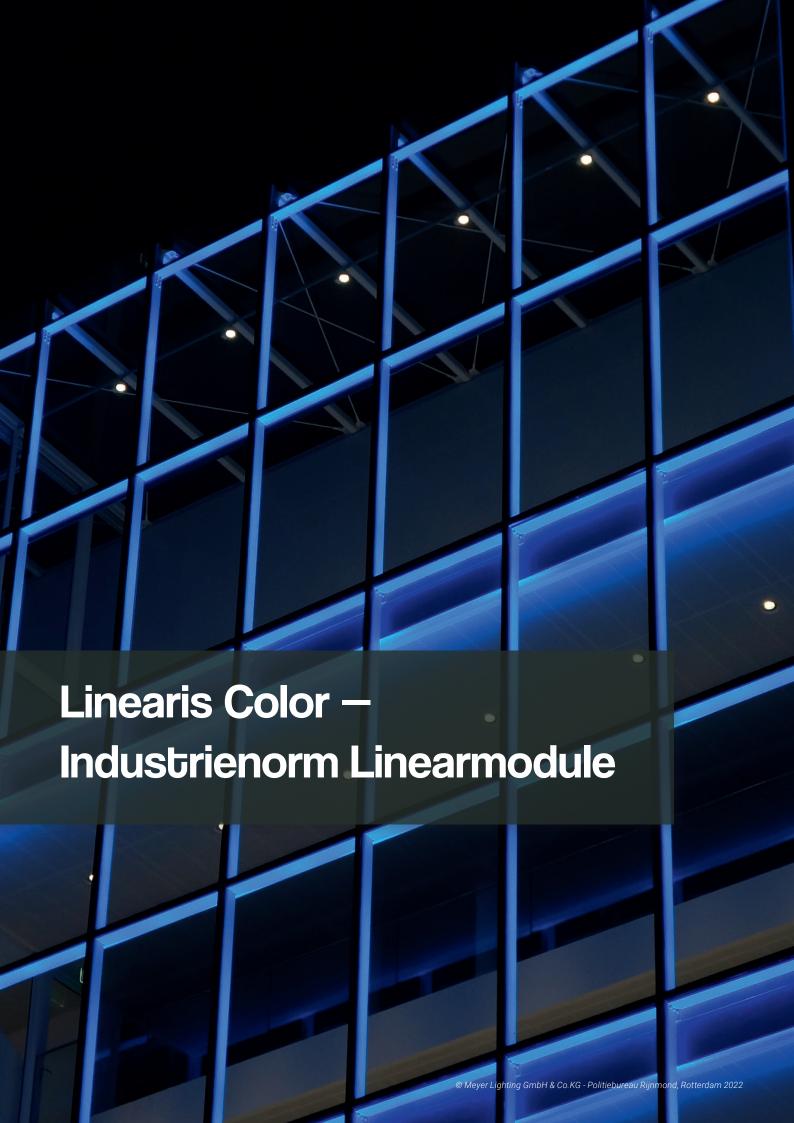
Farben sind pure Emotionen. Sie erzeugen Gefühle und lenken unsere Aufmerksamkeit. Dies gilt für alle Bereiche – selbstverständlich auch für farbiges Licht.

LEDs haben die Eigenschaft farbiges Licht besonders intensiv zu erzeugen.

Farbiges Licht finden wir heute in vielen Anwendungen: Sei es im Wellnessbereich, um ein besonderes Ambiente zu schaffen, oder im Marketing, um Aufmerksamkeit zu erzeugen.

Farbiges Licht befindet sich heute außerdem auch in speziellen Anwendungsbereichen, wie beispielsweise Leuchten, die schnelles Pflanzenwachstum in Horticulture-Anwendungen bewirken.





### **Linearis Color**



Bei unseren Standardmodulen der Reihe iX-led handelt es sich um Zhaga-konforme LED-Module mit Mid-Power-LEDs, welche ideal zum Einbau in Leuchten geeignet sind.

Unser Produktportfolio besticht im Bereich der weißen Lichtfarben mit einer großen Variantenvielfalt. Diese wird durch die Serie Linearis Color um farbige LED-Module ergänzt.

#### iX-led Linearis Color

Die **Linearis-Color-Serie** hat eine einheitliche Breite von 24 mm. Wählen Sie hier aus **drei Längen**: 140 mm, 280 mm und 560mm.

Durch die gleichen Längen, wie bei unseren Modulen mit weißen LEDs, sind beide Reihen mechanisch vollständig miteinander kompatibel.

Die Module gibt es wahlweise mit einem LED-Pitch von rund 11,7 mm oder 23,3 mm, sodass für jede Anwendung ein Modul mit bestmöglicher Performance zur Verfügung steht.

Das Highlight der iX-led-Linearis-Color-Serie ist allerdings die Vielfalt an Farben.

Wählen Sie aus **elf Farben**: Far-Red, Deep-Red, Red, Red-Orange, PC Amber, PC Mint, PC Lime, Green, Cyan, Blue und Royal-Blue

Unsere iX-led-Linearis-Color-Module eigenen sich, neben dekorativer Architektur- und Effektbeleuchtung, unter anderem auch für Spezialanwendungen, bei denen bestimmte Wellenlängen benötigt werden –z.B. Horticulture-Anwendungen.

Sollte Ihnen eine Lichtfarbe fehlen, kontaktieren Sie uns dazu gern.

Unsere iX-led Standardmodule sind kurzfristig lieferbar und im Gesamtkonzept günstig.

#### Standard bedeutet nicht starr und unveränderlich!

Sie benötigen unterschiedliche Lichtfarben, abweichende Farbwiedergaben oder minimal kürzere/ längere Versionen der Module? Sie benötigen die Bestückung von Einlötmuttern als Abstandshalter oder einen Gewindeeinsatz zur vereinfachten Montage des Moduls? Kein Problem. Auch andere Klemmen oder angelötete Kabel sind möglich. Mit der iX-led Produktfamilie können wir den Standard an Ihre Bedürfnisse anpassen und individualisieren.

Erkunden Sie unsere exklusiven Modulreihen mit mehr als 1.000 Lichtmöglichkeiten.



#### LED-Modul mit Mid-Power-LEDs zum Einbau in Leuchten

- √ Linearmodul mit 3 Abmessungen: 140 mm, 280 mm und 560 mm x 24 mm
- √ 2 Lichtstrompakete: Pitchabstand 23,3 mm und 11,7 mm
- √ 11 Lichtfarben: Far-Red, Deep-Red, Red, Red-Orange, PC Amber, PC Mint, PC Lime, Green, Cyan, Blue und Royal-Blue

Steckklemmen für einfache und schnelle Montage.

Für den Betrieb an geeigneten Konstantstrom-Treibern.

**ENEC-Zeichen** ia 350 mA Nennstrom Maximaler Betriebsstrom 500 mA Maximale Arbeitsspannung 250 V -20...+50 °C Umgebungstemperatur

Maximal zulässige Betriebstemperatur (Tc) 80°C **EPREL** Datenbankeintrag ja Abstrahlwinkel 120°

#### Anschlüsse:

Klemmen 2

Anschlusstyp starr / flexibel Leiterquerschnitt AWG AWG 18-24 Leiterquerschnitt 0.2 mm<sup>2</sup> von 0,75 mm<sup>2</sup> bis Abisolierlänge 8 - 9 mm

Auf Wunsch auch mit anderen Anschlussklemmen lieferbar.

Wussten Sie schon? Unsere Linearis Color-Module sind ENEC-zertifiziert!



# **Linearis Color L14 325**



# Produktspezifische Daten: Linearis Color L14 325 - Industrienorm Linearmodule

- √ Linearmodul mit Color-LEDs
- √ 11 Lichtfarben von Far Red bis Royal Blue
- √ 6 Mid-Power-LEDs
- √ Pitchabstand 23,3 mm
- √ Länge 140 mm
- √ Breite 24 mm
- √ 2 Anschlussklemmen
- √ Nennstrom 350 mA
- √ Maximaler Betriebsstrom 500 mA
- √ Maximale Vorwärtsspannung 5,4 ... 7,4 V
- √ Erfüllt die bekannte Industrienorm

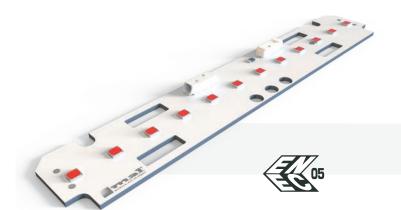


lishafanka	Lichtforbo Wallanlänge		LPW typ.	Flux typ.	LPW typ.	Flux typ.	LPW typ.	Deedell No	Domaishaum a
Lichtfarbe	Wellenlänge	If = 150 mA	\ Tc = 25 °C	If = 350 mA	Tc = 25 °C	If = 500 mA Tc = 25 °C		Bestell-Nr.	Bezeichnung
FRD	720-740 nm	250 mW	-	567 mW	-	790 mW	-	7517-00330	Linearis Z G1 L14 W24 325 FRD
DRD	650-670 nm	280 mW	-	638 mW	-	896 mW	-	7517-00331	Linearis Z G1 L14 W24 325 DRD
RED	620-630 nm	52 lm	88 lm/W	114 lm	78 lm/W	155 lm	72 lm/W	7517-00332	Linearis Z G1 L14 W24 325 RED
RNG	610-620 nm	68 lm	118 lm/W	154 lm	105 lm/W	212 lm	97 lm/W	7517-00333	Linearis Z G1 L14 W24 325 RNG
PCA	-	140 lm	166 lm/W	300 lm	144 lm/W	406 lm	131 lm/W	7517-00334	Linearis Z G1 L14 W24 325 PCA
MNT	-	205 lm	244 lm/W	444 lm	213 lm/W	602 lm	196 lm/W	7517-00335	Linearis Z G1 L14 W24 325 MNT
LME	-	219 lm	263 lm/W	473 lm	227 lm/W	642 lm	207 lm/W	7517-00336	Linearis Z G1 L14 W24 325 LME
GRN	520-540 nm	150 lm	184 lm/W	241 lm	135 lm/W	321 lm	99 lm/W	7517-00337	Linearis Z G1 L14 W24 325 GRN
CYN	490-510 nm	93 lm	111 lm/W	175 lm	82 lm/W	223 lm	69 lm/W	7517-00338	Linearis Z G1 L14 W24 325 CYN
BLU	469-480 nm	52 lm	63 lm/W	106 lm	51 lm/W	140 lm	45 lm/W	7517-00339	Linearis Z G1 L14 W24 325 BLU
RYL	440-455 nm	606 mW	-	1328 mW	-	1822 mW	-	7517-00340	Linearis Z G1 L14 W24 325 RYL



# Produktspezifische Daten: Linearis Color L14 650 - Industrienorm Linearmodule

- √ Linearmodul mit Color-LEDs
- √ 11 Lichtfarben von Far Red bis Royal Blue
- √ 12 Mid-Power-LEDs
- √ Pitchabstand 11,7 mm
- √ Länge 140 mm
- √ Breite 24 mm
- √ 2 Anschlussklemmen
- √ Nennstrom 350 mA
- √ Maximaler Betriebsstrom 500 mA
- √ Maximale Vorwärtsspannung 10,8 ... 14,8 V
- √ Erfüllt die bekannte Industrienorm



lishafauka	Liabetanha Wallanliinna		LPW typ.	Flux typ.	LPW typ.	Flux typ.	LPW typ.	Deedell No	Danaiahanna
Lichtfarbe	Wellenlänge	If = 150 mA	Tc = 25 °C	If = 350 mA	Tc = 25 °C	If = 500 mA Tc = 25 °C		Bestell-Nr.	Bezeichnung
FRD	720-740 nm	500 mW	-	1134 mW	-	1580 mW	-	7517-00380	Linearis Z G1 L14 W24 650 FRD
DRD	650-670 nm	559 mW	-	1276 mW	-	1792 mW	-	7517-00381	Linearis Z G1 L14 W24 650 DRD
RED	620-630 nm	103 lm	88 lm/W	227 lm	78 lm/W	309 lm	72 lm/W	7517-00382	Linearis Z G1 L14 W24 650 RED
RNG	610-620 nm	136 lm	118 lm/W	307 lm	105 lm/W	424 lm	97 lm/W	7517-00383	Linearis Z G1 L14 W24 650 RNG
PCA	-	280 lm	166 lm/W	600 lm	144 lm/W	812 lm	131 lm/W	7517-00384	Linearis Z G1 L14 W24 650 PCA
MNT	-	410 lm	244 lm/W	888 lm	213 lm/W	1204 lm	196 lm/W	7517-00385	Linearis Z G1 L14 W24 650 MNT
LME	-	438 lm	263 lm/W	946 lm	227 lm/W	1284 lm	207 lm/W	7517-00386	Linearis Z G1 L14 W24 650 LME
GRN	520-540 nm	300 lm	184 lm/W	482 lm	135 lm/W	643 lm	99 lm/W	7517-00387	Linearis Z G1 L14 W24 650 GRN
CYN	490-510 nm	186 lm	111 lm/W	351 lm	82 lm/W	446 lm	69 lm/W	7517-00388	Linearis Z G1 L14 W24 650 CYN
BLU	469-480 nm	104 lm	63 lm/W	211 lm	51 lm/W	279 lm	45 lm/W	7517-00389	Linearis Z G1 L14 W24 650 BLU
RYL	440-455 nm	1212 mW	-	2656 mW	-	3644 mW	-	7517-00390	Linearis Z G1 L14 W24 650 RYL

# **Linearis Color L28 650**



Produktspezifische Daten: Linearis Color L28 650 - Industrienorm Linearmodule

- √ Linearmodul mit Color-LEDs
- √ 11 Lichtfarben von Far Red bis Royal Blue
- √ 12 Mid-Power-LEDs
- √ Pitchabstand 23,3 mm
- √ Länge 280 mm
- √ Breite 24 mm
- √ 2 Anschlussklemmen
- √ Nennstrom 350 mA
- √ Maximaler Betriebsstrom 500 mA
- √ Maximale Vorwärtsspannung 10,8 ... 14,8 V
- √ Erfüllt die bekannte Industrienorm.



1 Saladada	Mallanden	Flux typ.	LPW typ.	Flux typ.	LPW typ.	Flux typ.	LPW typ.	De stell No	Daraichnung	
Lichtfarbe	Wellenlänge	If = 150 mA	Tc = 25 °C	If = 350 mA	Tc = 25 °C	If = 500 mA	Tc = 25 °C	Bestell-Nr.	Bezeichnung	
FRD	720-740 nm	500 mW	-	1134 mW	-	1580 mW	-	7517-00430	Linearis Z G1 L28 W24 650 FRD	
DRD	650-670 nm	559 mW	-	1276 mW	-	1792 mW	-	7517-00431	Linearis Z G1 L28 W24 650 DRD	
RED	620-630 nm	103 lm	88 lm/W	227 lm	78 lm/W	309 lm	72 lm/W	7517-00432	Linearis Z G1 L28 W24 650 RED	
RNG	610-620 nm	136 lm	118 lm/W	307 lm	105 lm/W	424 lm	97 lm/W	7517-00433	Linearis Z G1 L28 W24 650 RNG	
PCA	-	280 lm	166 lm/W	600 lm	144 lm/W	812 lm	131 lm/W	7517-00434	Linearis Z G1 L28 W24 650 PCA	
MNT	-	410 lm	244 lm/W	888 lm	213 lm/W	1204 lm	196 lm/W	7517-00435	Linearis Z G1 L28 W24 650 MNT	
LME	-	438 lm	263 lm/W	946 lm	227 lm/W	1284 lm	207 lm/W	7517-00436	Linearis Z G1 L28 W24 650 LME	
GRN	520-540 nm	300 lm	184 lm/W	482 lm	135 lm/W	643 lm	99 lm/W	7517-00437	Linearis Z G1 L28 W24 650 GRN	
CYN	490-510 nm	186 lm	111 lm/W	351 lm	82 lm/W	446 lm	69 lm/W	7517-00438	Linearis Z G1 L28 W24 650 CYN	
BLU	469-480 nm	104 lm	63 lm/W	211 lm	51 lm/W	279 lm	45 lm/W	7517-00439	Linearis Z G1 L28 W24 650 BLU	
RYL	440-455 nm	1212 mW	-	2656 mW	-	3644 mW	-	7517-00440	Linearis Z G1 L28 W24 650 RYL	





Produktspezifische Daten: Linearis Color L28 1300 - Industrienorm Linearmodule



√ 11 Lichtfarben von Far Red bis Royal Blue

- √ 24 Mid-Power-LEDs
- √ Pitchabstand 11,7 mm
- √ Länge 280 mm
- √ Breite 24 mm
- √ 2 Anschlussklemmen
- √ Nennstrom 350 mA
- √ Maximaler Betriebsstrom 500 mA
- √ Maximale Vorwärtsspannung 21,6 ... 29,6 V
- √ Erfüllt die bekannte Industrienorm.



Lichtfarbe	Liebsfanka Wellenikone		LPW typ.	Flux typ.	LPW typ.	Flux typ.	LPW typ.	Bestell-Nr.	Dozaishnung
Lichtrarbe	Wellenlänge	If = 150 mA	Tc = 25 °C	If = 350 mA	Tc = 25 °C	If = 500 mA	Tc = 25 °C	Besteil-Nr.	Bezeichnung
FRD	720-740 nm	1001 mW	-	2269 mW	-	3160 mW	-	7517-00480	Linearis Z G1 L28 W24 1300 FRD
DRD	650-670 nm	1118 mW	-	2552 mW	-	3584 mW	-	7517-00481	Linearis Z G1 L28 W24 1300 DRD
RED	620-630 nm	207 lm	88 lm/W	454 lm	78 lm/W	618 lm	72 lm/W	7517-00482	Linearis Z G1 L28 W24 1300 RED
RNG	610-620 nm	271 lm	118 lm/W	614 lm	105 lm/W	849 lm	97 lm/W	7517-00483	Linearis Z G1 L28 W24 1300 RNG
PCA	-	559 lm	166 lm/W	1199 lm	144 lm/W	1624 lm	131 lm/W	7517-00484	Linearis Z G1 L28 W24 1300 PCA
MNT	-	821 lm	244 lm/W	1775 lm	213 lm/W	2409 lm	196 lm/W	7517-00485	Linearis Z G1 L28 W24 1300 MNT
LME	-	876 lm	263 lm/W	1891 lm	227 lm/W	2568 lm	207 lm/W	7517-00486	Linearis Z G1 L28 W24 1300 LME
GRN	520-540 nm	600 lm	184 lm/W	965 lm	135 lm/W	1286 lm	99 lm/W	7517-00487	Linearis Z G1 L28 W24 1300 GRN
CYN	490-510 nm	372 lm	111 lm/W	702 lm	82 lm/W	891 lm	69 lm/W	7517-00488	Linearis Z G1 L28 W24 1300 CYN
BLU	469-480 nm	208 lm	63 lm/W	422 lm	51 lm/W	558 lm	45 lm/W	7517-00489	Linearis Z G1 L28 W24 1300 BLU
RYL	440-455 nm	2424 mW	-	5312 mW	-	7288 mW	-	7517-00490	Linearis Z G1 L28 W24 1300 RYL

# Linearis Color L56 1300



Produktspezifische Daten: Linearis Color L56 1300 - Industrienorm Linearmodule

- √ Linearmodul mit Color-LEDs
- √ 11 Lichtfarben von Far Red bis Royal Blue
- √ 24 Mid-Power-LEDs
- √ Pitchabstand 23,3 mm
- √ Länge 560 mm
- √ Breite 24 mm
- √ 2 Anschlussklemmen
- √ Nennstrom 350 mA
- √ Maximaler Betriebsstrom 500 mA
- √ Maximale Vorwärtsspannung 21,6 ... 29,6 V
- √ Erfüllt die bekannte Industrienorm



Lichtfarbe	Wallanlänga	Flux typ.	LPW typ.	Flux typ.	LPW typ.	Flux typ.	LPW typ.	Dootell Nr	Dozsiekowa	
Lichtrarbe	Wellenlänge	If = 150 mA	Tc = 25 °C	If = 350 mA	Tc = 25 °C	If = 500 mA	Tc = 25 °C	Bestell-Nr.	Bezeichnung	
FRD	720-740 nm	1001 mW	-	2269 mW	-	3160 mW	-	7517-00530	Linearis Z G1 L56 W24 1300 FRD	
DRD	650-670 nm	1118 mW	-	2552 mW	-	3584 mW	-	7517-00531	Linearis Z G1 L56 W24 1300 DRD	
RED	620-630 nm	207 lm	88 lm/W	454 lm	78 lm/W	618 lm	72 lm/W	7517-00532	Linearis Z G1 L56 W24 1300 RED	
RNG	610-620 nm	271 lm	118 lm/W	614 lm	105 lm/W	849 lm	97 lm/W	7517-00533	Linearis Z G1 L56 W24 1300 RNG	
PCA	-	559 lm	166 lm/W	1199 lm	144 lm/W	1624 lm	131 lm/W	7517-00534	Linearis Z G1 L56 W24 1300 PCA	
MNT	-	821 lm	244 lm/W	1775 lm	213 lm/W	2409 lm	196 lm/W	7517-00535	Linearis Z G1 L56 W24 1300 MNT	
LME	-	876 lm	263 lm/W	1891 lm	227 lm/W	2568 lm	207 lm/W	7517-00536	Linearis Z G1 L56 W24 1300 LME	
GRN	520-540 nm	600 lm	184 lm/W	965 lm	135 lm/W	1286 lm	99 lm/W	7517-00537	Linearis Z G1 L56 W24 1300 GRN	
CYN	490-510 nm	372 lm	111 lm/W	702 lm	82 lm/W	891 lm	69 lm/W	7517-00538	Linearis Z G1 L56 W24 1300 CYN	
BLU	469-480 nm	208 lm	63 lm/W	422 lm	51 lm/W	558 lm	45 lm/W	7517-00539	Linearis Z G1 L56 W24 1300 BLU	
RYL	440-455 nm	2424 mW	-	5312 mW	-	7288 mW	-	7517-00540	Linearis Z G1 L56 W24 1300 RYL	



# **Linearis Color L56 2600**

# Produktspezifische Daten: Linearis Color L56 2600 - Industrienorm Linearmodule

- √ Linearmodul mit Color-LEDs
- √ 11 Lichtfarben von Far Red bis Royal Blue
- √ 48 Mid-Power-LEDs
- √ Pitchabstand 11,7 mm
- √ Länge 560 mm
- √ Breite 24 mm
- √ 2 Anschlussklemmen
- √ Nennstrom 350 mA
- √ Maximaler Betriebsstrom 500 mA
- √ Maximale Vorwärtsspannung 43,2 ... 59,2 V
- √ Erfüllt die bekannte Industrienorm

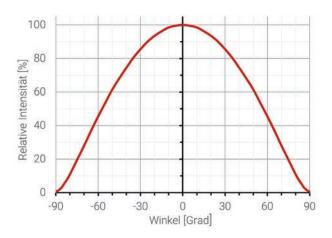


Linkston	Wallanina	Flux typ.	LPW typ.	Flux typ.	LPW typ.	Flux typ.	LPW typ.	Destall No	Donai akusun u
Lichtfarbe	Wellenlänge	If = 150 mA	Tc = 25 °C	If = 350 mA	Tc = 25 °C	If = 500 mA	Tc = 25 °C	Bestell-Nr.	Bezeichnung
FRD	720-740 nm	2002 mW	-	4538 mW	-	6320 mW	-	7517-00830	Linearis Z G1 L56 W24 2600 FRD
DRD	650-670 nm	2237 mW	-	5104 mW	-	7168 mW	-	7517-00831	Linearis Z G1 L56 W24 2600 DRD
RED	620-630 nm	414 lm	88 lm/W	909 lm	78 lm/W	1237 lm	72 lm/W	7517-00832	Linearis Z G1 L56 W24 2600 RED
RNG	610-620 nm	542 lm	118 lm/W	1229 lm	105 lm/W	1698 lm	97 lm/W	7517-00833	Linearis Z G1 L56 W24 2600 RNG
PCA	-	1118 lm	166 lm/W	2398 lm	144 lm/W	3248 lm	131 lm/W	7517-00834	Linearis Z G1 L56 W24 2600 PCA
MNT	-	1642 lm	244 lm/W	3550 lm	213 lm/W	4818 lm	196 lm/W	7517-00835	Linearis Z G1 L56 W24 2600 MNT
LME	-	1752 lm	263 lm/W	3782 lm	227 lm/W	5136 lm	207 lm/W	7517-00836	Linearis Z G1 L56 W24 2600 LME
GRN	520-540 nm	1200 lm	184 lm/W	1930 lm	135 lm/W	2571 lm	99 lm/W	7517-00837	Linearis Z G1 L56 W24 2600 GRN
CYN	490-510 nm	744 lm	111 lm/W	1403 lm	82 lm/W	1782 lm	69 lm/W	7517-00838	Linearis Z G1 L56 W24 2600 CYN
BLU	469-480 nm	416 lm	63 lm/W	845 lm	51 lm/W	1117 lm	45 lm/W	7517-00839	Linearis Z G1 L56 W24 2600 BLU
RYL	440-455 nm	4848 mW	-	10624 mW	-	14576 mW	-	7517-00840	Linearis Z G1 L56 W24 2600 RYL

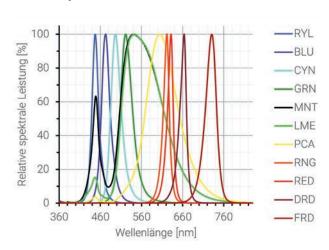


#### Technische Daten: Linearis Color - Industrienorm Linearmodule

#### Lichtverteilungskurve



#### Spektrum



#### Lebensdauer der verwendeten LEDs

 Die Angaben zur Lebensdauer basieren auf den TM21 Extrapolationen der verfügbaren LM80-Daten der verwendeten LEDs. Sie sind als rein informative Daten anzusehen, aus denen sich kein Garantieanspruch ableiten lässt.

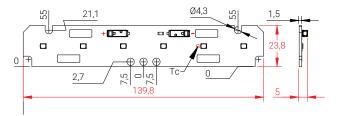
Bezeichnung	If	Тс	L70 B50	L70 B10	L80 B50	L80 B10	L90 B50	L90 B10
Linearis Z G1 L W24 FRD			> 50.000 h	> 50.000 h	48.000 h	43.000 h	20.000 h	18.000 h
Linearis Z G1 L W24 DRD			> 50.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h	25.000 h	24.000 h
Linearis Z G1 L W24 RED			> 50.000 h					
Linearis Z G1 L W24 RNG			> 50.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h	22.000 h	21.000 h
Linearis Z G1 L W24 PCA			> 50.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h	22.000 h	21.000 h
Linearis Z G1 L W24 MNT	500 mA	80 °C	> 50.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h	45.000 h	42.000 h
Linearis Z G1 L W24 LME			> 50.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h	45.000 h	42.000 h
Linearis Z G1 L W24 GRN			> 50.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h	33.000 h	32.000 h
Linearis Z G1 L W24 CYN			> 50.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h	49.000 h	47.000 h
Linearis Z G1 L W24 BLU			> 50.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h	49.000 h	47.000 h
Linearis Z G1 L W24 RYL			22.000 h	20.000 h	14.000 h	13.000 h	7.000 h	6.000 h



#### Technische Zeichnungen: Linearis Color - Industrienorm Linearmodule

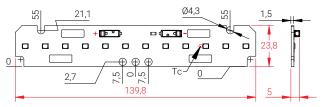
#### Linearis Color L14 325

Linearis Z G1 L14 W24 325 ...



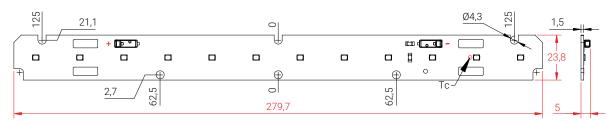
#### Linearis Color L14 650

Linearis Z G1 L14 W24 650 ...



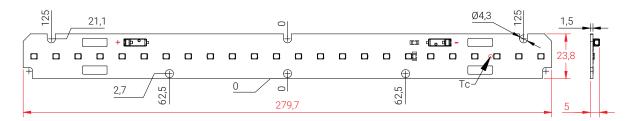
#### Linearis Color L28 650

Linearis Z G1 L28 W24 650 ...



#### Linearis Color L28 1300

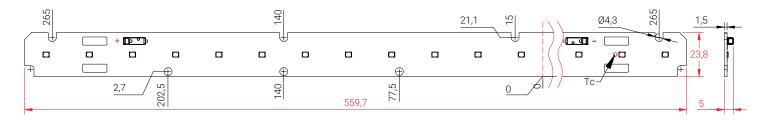
Linearis Z G1 L28 W24 1300 ...





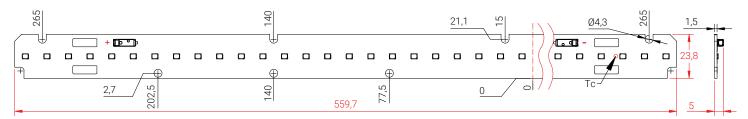
#### Linearis Color L56 1300

Linearis Z G1 L56 W24 1300 ...



#### Linearis Color L56 2600

Linearis Z G1 L56 W24 2600 ...









### **Circulus Color**



Mit unseren LED-Modulen Circulus bieten wir ringförmige LED-Module an, welche mit farbigen LEDs bestückt sind.

Wählen Sie aus **sechs verschiedenen Farben**: Red, Red Orange, PC Amber, Green, Blue und Royal Blue, weitere Farben sind auf Anfrage möglich

Des Weiteren können Sie aus **fünf verschiedenen Durchmessern** wählen: Circulus D50, Circulus D105, Circulus D160, Circulus D215 und Circulus D270

Alle fünf Durchmesser verfügen über eine **einheitliche Ringbreite von 25 mm**. Für ein optimales Wärmemanagement und eine hohe Effizienz mit langer Lebensdauer, basieren alle Circulus-Module auf **hochwertigen Aluminiumkernleiterplatten**.

Der LED-Pitch ist mit 6,5 mm nahezu bei allen Modulen gleich.

Unsere iX-led Standardmodule sind kurzfristig lieferbar und im Gesamtkonzept günstig.

#### Standard bedeutet nicht starr und unveränderlich!

Sie benötigen unterschiedliche Lichtfarben, abweichende Farbwiedergaben oder minimal kürzere/ längere Versionen der Module? Sie benötigen die Bestückung von Einlötmuttern als Abstandshalter oder einen Gewindeeinsatz zur vereinfachten Montage des Moduls? Kein Problem. Auch andere Klemmen oder angelötete Kabel sind möglich. Mit der iX-led Produktfamilie können wir den Standard an Ihre Bedürfnisse anpassen und individualisieren.

Erkunden Sie unsere exklusiven Modulreihen mit mehr als 1.000 Lichtmöglichkeiten.



LED-Modul mit Mid-Power-LEDs zum Einbau in Leuchten.

#### Vielfältig mit:

- √ Color-Ringmodul Modul in 5 Abmessungen: Ø 50 mm, Ø 105 mm, Ø 160 mm, Ø 215 mm und Ø 270 mm
- √ 6 Lichtfarben: Red, Red Orange, PC Amber, Green, Blue und Royal Blue

Steckklemmen für einfache und schnelle Montage.

Für den Betrieb an geeigneten Konstantstrom-Treibern.

Nennstrom	700 mA
Maximaler Betriebsstrom	1.050 mA
Maximale Arbeitsspannung	250 V
Umgebungstemperatur	-20+50 °C
Maximal zulässige Betriebstemperatur (Tc)	80 °C
EPREL Datenbankeintrag	ja
Abstrahlwinkel	120°

#### Anschlüsse:

Klemmen

Abisolierlänge

Anschlusstyp		starr / flexibel
Leiterquerschnitt AWG		AWG 18-24
Leiterquerschnitt	von	0,2 mm <sup>2</sup>
	bis	0,75 mm <sup>2</sup>

2

8-9 mm

Auf Wunsch auch mit anderen Anschlussklemmen lieferbar.

# **Circulus Color 50**



#### Produktspezifische Daten: Circulus Color 50 - Ringmodule

- √ Ringmodul mit Color-LEDs zum Einbau in Leuchten
- √ 6 Lichtfarben von Far Red bis Royal Blue
- √ 24 Mid-Power-LEDs
- √ Pitchabstand 6,5 mm
- √ Durchmesser außen 75 mm und innen 25 mm
- √ 2 Anschlussklemmen
- √ Aluminiumkernleiterplatte für optimales Wärmemanagement
- √ Nennstrom 700 mA
- √ Maximaler Betriebsstrom 1.050 mA
- √ Maximale Vorwärtsspannung 5,4 ... 7,4 V
- √ Die 5 Ringmodule k\u00f6nnen ineinander angeordnet werden.

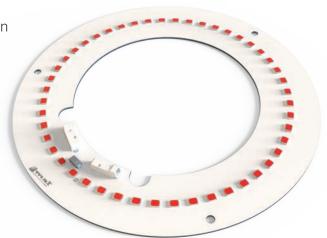


Listas de la	W. II I <sup>M</sup>	Flux typ.	LPW typ.	Flux typ.	LPW typ.	Flux typ.	LPW typ.	D. M. II No.	B i J
Lichtfarbe	Wellenlänge	If = 500 mA	Tc = 25 °C	If = 700 mA	Tc = 25 °C	If = 1.050 m	A Tc = 25 °C	Bestell-Nr.	Bezeichnung
RED	620-630 nm	173 lm	89 lm/W	240 lm	87 lm/W	350 lm	82 lm/W	7543-00019	Circulus G1 50 RED
RNG	610-620 nm	225 lm	119 lm/W	315 lm	116 lm/W	467 lm	110 lm/W	7543-00020	Circulus G1 50 RNG
PCA	-	471 lm	170 lm/W	645 lm	163 lm/W	931 lm	153 lm/W	7543-00021	Circulus G1 50 PCA
GRN	520-540 nm	526 lm	196 lm/W	670 lm	173 lm/W	883 lm	144 lm/W	7543-00022	Circulus G1 50 GRN
BLU	469-480 nm	178 lm	65 lm/W	237 lm	61 lm/W	333 lm	55 lm/W	7543-00023	Circulus G1 50 BLU
RYL	440-455 nm	2032 mW	-	2804 mW	-	4092 mW	-	7543-00024	Circulus G1 50 RYL



#### Produktspezifische Daten: Circulus Color 105 - Ringmodule

- √ Ringmodul mit Color-LEDs zum Einbau in Leuchten
- √ 6 Lichtfarben von Far Red bis Royal Blue
- √ 48 Mid-Power-LEDs
- √ Pitchabstand 6,9 mm
- √ Durchmesser außen 130 mm und innen 80 mm
- √ 2 Anschlussklemmen
- √ Aluminiumkernleiterplatte für optimales Wärmemanagement
- √ Nennstrom 700 mA
- √ Maximaler Betriebsstrom 1.050 mA
- √ Maximale Vorwärtsspannung 10,8 ... 14,8 V
- √ Die 5 Ringmodule k\u00f6nnen ineinander angeordnet werden.



Lichtfarbe	Wellenlänge	Flux typ.	LPW typ.	Flux typ.	LPW typ.	Flux typ.	LPW typ.	De stell No	Danish www.
		If = 500 mA	Tc = 25 °C	If = 700 mA	Tc = 25 °C	If = 1.050 m	A Tc = 25 °C	Bestell-Nr.	Bezeichnung
RED	620-630 nm	347 lm	89 lm/W	481 lm	87 lm/W	701 lm	82 lm/W	7543-00119	Circulus G1 105 RED
RNG	610-620 nm	450 lm	119 lm/W	630 lm	116 lm/W	935 lm	110 lm/W	7543-00120	Circulus G1 105 RNG
PCA	-	942 lm	170 lm/W	1290 lm	163 lm/W	1862 lm	153 lm/W	7543-00121	Circulus G1 105 PCA
GRN	520-540 nm	1052 lm	196 lm/W	1340 lm	173 lm/W	1766 lm	144 lm/W	7543-00122	Circulus G1 105 GRN
BLU	469-480 nm	355 lm	65 lm/W	473 lm	61 lm/W	666 lm	55 lm/W	7543-00123	Circulus G1 105 BLU
RYL	440-455 nm	4064 mW		5608 mW		8184 mW		7543-00124	Circulus G1 105 RYL

# **Circulus Color 160**



#### Produktspezifische Daten: Circulus Color 160 - Ringmodule

- √ Ringmodul mit Color-LEDs zum Einbau in Leuchten
- √ 6 Lichtfarben von Far Red bis Royal Blue
- √ 72 Mid-Power-LEDs
- √ Pitchabstand 7 mm
- √ Durchmesser außen 185 mm und innen 135 mm
- √ 2 Anschlussklemmen
- √ Aluminiumkernleiterplatte für optimales Wärmemanagement
- √ Nennstrom 700 mA
- √ Maximaler Betriebsstrom 1.050 mA
- √ Maximale Vorwärtsspannung 16,2 ... 22,2 V
- √ Die 5 Ringmodule k\u00f6nnen ineinander angeordnet werden.

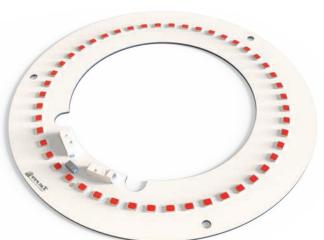


Listatoska	Wellenlänge	Flux typ.	LPW typ.	Flux typ.	LPW typ.	Flux typ.	LPW typ.	D. M. II No.	Bezeichnung	
Lichtfarbe		If = 500 mA	Tc = 25 °C	If = 700 mA	Tc = 25 °C	If = 1.050 m	A Tc = 25 °C	Bestell-Nr.		
RED	620-630 nm	520 lm	89 lm/W	721 lm	87 lm/W	1051 lm	82 lm/W	7543-00219	Circulus G1 160 RED	
RNG	610-620 nm	675 lm	119 lm/W	946 lm	116 lm/W	1402 lm	110 lm/W	7543-00220	Circulus G1 160 RNG	
PCA	-	1414 lm	170 lm/W	1936 lm	163 lm/W	2794 lm	153 lm/W	7543-00221	Circulus G1 160 PCA	
GRN	520-540 nm	1578 lm	196 lm/W	2010 lm	173 lm/W	2650 lm	144 lm/W	7543-00222	Circulus G1 160 GRN	
BLU	469-480 nm	533 lm	65 lm/W	710 lm	61 lm/W	999 lm	55 lm/W	7543-00223	Circulus G1 160 BLU	
RYL	440-455 nm	6096 mW	-	8412 mW	-	12276 mW	-	7543-00224	Circulus G1 160 RYL	



#### Produktspezifische Daten: Circulus Color 215 - Ringmodule

- √ Ringmodul mit Color-LEDs zum Einbau in Leuchten
- √ 6 Lichtfarben von Far Red bis Royal Blue
- √ 96 Mid-Power-LEDs
- √ Pitchabstand 7 mm
- √ Durchmesser außen 240 mm und innen 190 mm
- √ 2 Anschlussklemmen
- √ Aluminiumkernleiterplatte für optimales Wärmemanagement
- √ Nennstrom 700 mA
- √ Maximaler Betriebsstrom 1.050 mA
- √ Maximale Vorwärtsspannung 21,6 ... 29,6 V
- √ Die 5 Ringmodule k\u00f6nnen ineinander angeordnet werden.



Lichtfarbe	Wellenlänge	Flux typ.	LPW typ.	Flux typ.	LPW typ.	Flux typ.	LPW typ.	D A. II No.	Barrishaan a
		If = 500 mA	Tc = 25 °C	If = 700 mA	Tc = 25 °C	If = 1.050 m	A Tc = 25 °C	Bestell-Nr.	Bezeichnung
RED	620-630 nm	693 lm	89 lm/W	962 lm	87 lm/W	1402 lm	82 lm/W	7543-00319	Circulus G1 215 RED
RNG	610-620 nm	900 lm	119 lm/W	1261 lm	116 lm/W	1870 lm	110 lm/W	7543-00320	Circulus G1 215 RNG
PCA	-	1885 lm	170 lm/W	2581 lm	163 lm/W	3725 lm	153 lm/W	7543-00321	Circulus G1 215 PCA
GRN	520-540 nm	2104 lm	196 lm/W	2680 lm	173 lm/W	3533 lm	144 lm/W	7543-00322	Circulus G1 215 GRN
BLU	469-480 nm	711 lm	65 lm/W	947 lm	61 lm/W	1332 lm	55 lm/W	7543-00323	Circulus G1 215 BLU
RYL	440-455 nm	8128 mW	-	11216 mW	-	16368 mW	-	7543-00324	Circulus G1 215 RYL

# **Circulus Color 270**

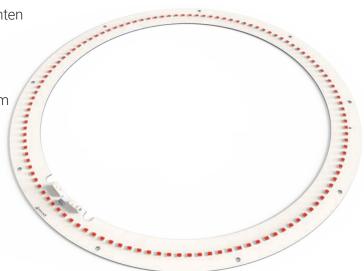


#### Produktspezifische Daten: Circulus Color 270 - Ringmodule

√ Ringmodul mit Color-LEDs zum Einbau in Leuchten

√ 6 Lichtfarben von Far Red bis Royal Blue

- √ 120 Mid-Power-LEDs
- √ Pitchabstand 7,1 mm
- √ Durchmesser außen 295 mm und innen 245 mm
- √ 2 Anschlussklemmen
- √ Aluminiumkernleiterplatte für optimales Wärmemanagement
- √ Nennstrom 700 mA
- √ Maximaler Betriebsstrom 1.050 mA
- √ Maximale Vorwärtsspannung 27 ... 37 V
- √ Die 5 Ringmodule k\u00f6nnen ineinander angeordnet werden.

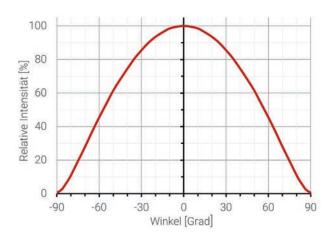


Lichtfarbe	Wellenlänge	Flux typ.	LPW typ.	Flux typ.	LPW typ.	Flux typ.	LPW typ.	D. A. II No.	Bezeichnung	
		If = 500 mA	Tc = 25 °C	If = 700 mA	Tc = 25 °C	If = 1.050 m	A Tc = 25 °C	Bestell-Nr.		
RED	620-630 nm	866 lm	89 lm/W	1202 lm	87 lm/W	1752 lm	82 lm/W	7543-00419	Circulus G1 270 RED	
RNG	610-620 nm	1125 lm	119 lm/W	1576 lm	116 lm/W	2337 lm	110 lm/W	7543-00420	Circulus G1 270 RNG	
PCA	-	2356 lm	170 lm/W	3226 lm	163 lm/W	4656 lm	153 lm/W	7543-00421	Circulus G1 270 PCA	
GRN	520-540 nm	2630 lm	196 lm/W	3350 lm	173 lm/W	4416 lm	144 lm/W	7543-00422	Circulus G1 270 GRN	
BLU	469-480 nm	888 lm	65 lm/W	1183 lm	61 lm/W	1665 lm	55 lm/W	7543-00423	Circulus G1 270 BLU	
RYL	440-455 nm	10160 mW	-	14020 mW	-	20460 mW	-	7543-00424	Circulus G1 270 RYL	

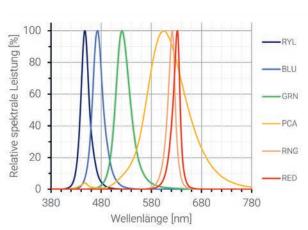


#### Technische Daten: Circulus Color - Ringmodule

#### Lichtverteilungskurve



#### Spektrum



#### Lebensdauer der verwendeten LEDs

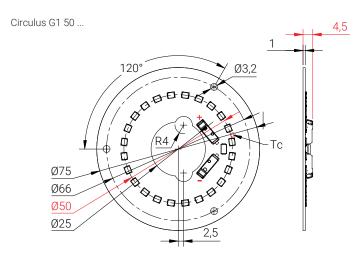
 Die Angaben zur Lebensdauer basieren auf den TM21 Extrapolationen der verfügbaren LM80-Daten der verwendeten LEDs. Sie sind als rein informative Daten anzusehen, aus denen sich kein Garantieanspruch ableiten lässt.

Bezeichnung	lf	Тс	L70 B50	L70 B10	L80 B50	L80 B10	L90 B50	L90 B10
Circulus G1 RED	1050 mA	80°C	> 50.000 h					
Circulus G1 RNG			> 50.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h	22.000 h	21.000 h
Circulus G1 PCA			> 50.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h	22.000 h	21.000 h
Circulus G1 GRN			> 50.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h	33.000 h	32.000 h
Circulus G1 BLU			> 50.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h	49.000 h	47.000 h
Circulus G1 RYL			22.000 h	20.000 h	14.000 h	13.000 h	7.000 h	6.000 h



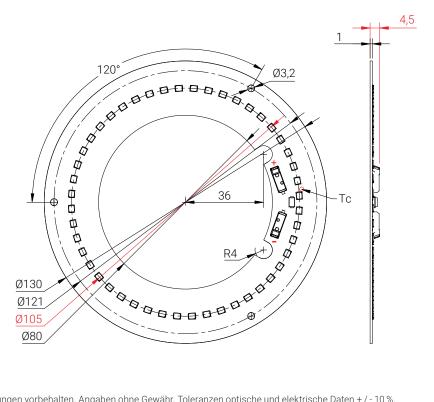
#### Technische Zeichnungen: Circulus Color - Ringmodule

#### **Circulus Color 50**



#### Circulus Color 105

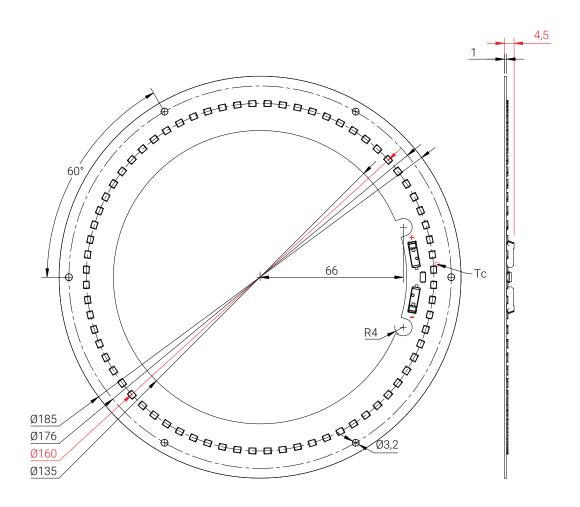
Circulus G1 105 ...



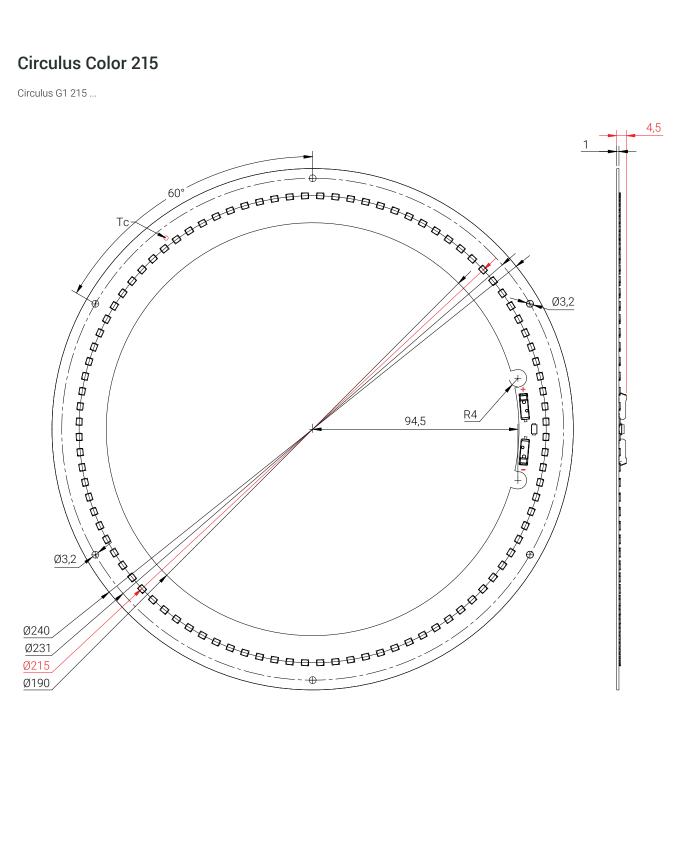


#### **Circulus Color 160**

Circulus G1 160 ...



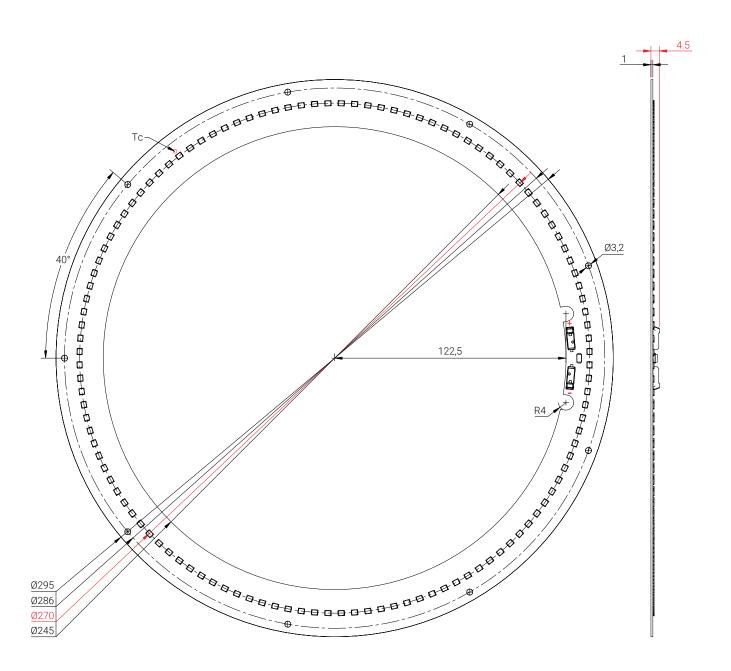




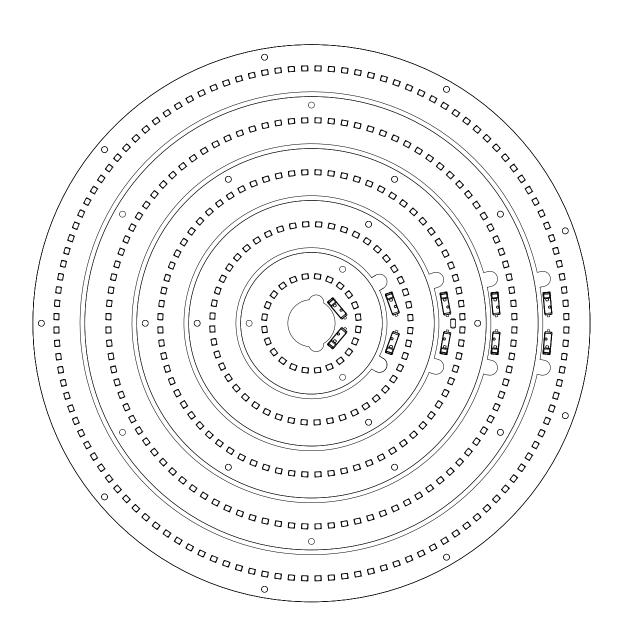


## **Circulus Color 270**

Circulus G1 270 ...













## **Flexus Color**



Unsere Flexus-Color-Module erhalten Sie in **vier unterschiedlichen Größen**, mit jeweils unterschiedlicher LED-Anzahl – **4x4**, **4x8**, **4x12** und **4x16** LEDs stehen Ihnen zur Auswahl.

Die Flexus-Color-Module sind mechanisch mit unseren Modulen mit weißen LEDs so kompatibel, dass vorhandene Leuchten für die Anwendung mit farbigem Licht nicht modifiziert werden müssen.

Sie können ebenfalls mit unseren Optiken für die Flexus-Module verwendet werden und eigenen sich daher für viele Anwendungsbereiche, wie beispielsweise Architektur- oder Effektbeleuchtung, sowie farbige Flächenbeleuchtung und Highbay-Anwendungen (z.B. Horticutlure-Bereich).

Wählen Sie aus **elf Lichtfarben**: Far-Red, Deep-Red, Red, Red-Orange, PC Amber, PC Mint, PC Lime, Green, Cyan, Blue und Royal-Blue

Unsere iX-led Standardmodule sind kurzfristig lieferbar und im Gesamtkonzept günstig.

#### Standard bedeutet nicht starr und unveränderlich!

Sie benötigen unterschiedliche Lichtfarben, abweichende Farbwiedergaben oder minimal kürzere/ längere Versionen der Module? Sie benötigen die Bestückung von Einlötmuttern als Abstandshalter oder einen Gewindeeinsatz zur vereinfachten Montage des Moduls? Kein Problem. Auch andere Klemmen oder angelötete Kabel sind möglich. Mit der iX-led Produktfamilie können wir den Standard an Ihre Bedürfnisse anpassen und individualisieren.

Erkunden Sie unsere exklusiven Modulreihen mit mehr als 1.000 Lichtmöglichkeiten.



# Flexus Color MidPower

LED-Modul mit Mid-Power-LEDs zum Einbau in Leuchten. Kompatibel mit Optiken diverser Hersteller.

#### Vielfältig mit:

- √ Rechteckmodule in 4 Längen: 71 mm, 121 mm, 172 mm und 223 mm x 50 mm
- √ 11 Lichtfarben: Far-Red, Deep-Red, Red, Red-Orange, PC Amber, PC Mint, PC Lime, Green, Cyan, Blue und Royal-Blue

4-reihige LED-Anordnung.

NTC zur Temperaturüberwachung.

Steckklemmen für einfache und schnelle Montage.

Für den Betrieb an geeigneten Konstantstrom-Treibern.

Nennstrom	350 mA
Maximaler Betriebsstrom	700 mA
Maximale Arbeitsspannung	250 V
Umgebungstemperatur	-20+50 °C
Maximal zuläggigg Patriahatamparatur (Ta)	00 °C

Maximal zulässige Betriebstemperatur (Tc) 80 °C EPREL Datenbankeintrag ja Abstrahlwinkel 120°

#### Anschlüsse:

Klemmen 4

Anschlusstyp starr / flexibel
Leiterquerschnitt AWG AWG 18-24
Leiterquerschnitt von 0,2 mm²
bis 0,75 mm²

Abisolierlänge 8 - 9 mm

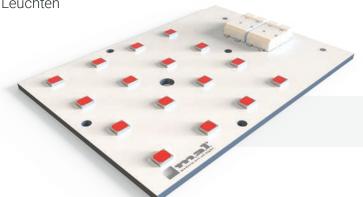
Auf Wunsch auch mit anderen Anschlussklemmen lieferbar.

## Flexus Color 4x4



# Produktspezifische Daten: Flexus Color 4x4 - MidPower LED-Module für Stradella Optiken

- √ Rechteckmodul mit Color-LEDs zum Einbau in Leuchten
- √ Für 4x4 Optiken diverser Hersteller
- √ 11 Lichtfarben von Far Red bis Royal Blue
- √ 16 Mid-Power-LEDs
- √ Pitchabstand längs und quer 12,5 mm
- √ Länge 71 mm
- √ Breite 50 mm
- √ 4 Anschlussklemmen
- √ Nennstrom 350 mA
- √ Maximaler Betriebsstrom 700 mA
- √ Maximale Vorwärtsspannung 10,8 ... 14,8 V
- √ Mit NTC zur Temperaturüberwachung



Bitte beachten Sie auch die technischen Daten der Flexus MidPower Color-Familie auf Seite 44. Weitere technische Daten und Zeichnungen ab Seite 49.

Lichtfarbe	Wellenlänge	Flux typ.	LPW typ.	Flux typ.	LPW typ.	Flux typ.	LPW typ.	Bestell-Nr.	Bezeichnung
Lichtrarbe	wellenlange	If = 200 mA	A Tc = 25 °C	If = 350 mA Tc = 25 °C		If = 700 mA	Tc = 25 °C	besteil-inr.	bezeichnung
FRD	720-740 nm	667 mW	-	1149 mW	-	2200 mW	-	7550-01000	Flexus G1 4x4 P0 FRD
DRD	650-670 nm	746 mW	-	1294 mW	-	2496 mW	-	7550-01001	Flexus G1 4x4 P0 DRD
RED	620-630 nm	138 lm	88 lm/W	234 lm	82 lm/W	429 lm	71 lm/W	7550-01002	Flexus G1 4x4 P0 RED
RNG	610-620 nm	181 lm	118 lm/W	312 lm	110 lm/W	590 lm	95 lm/W	7550-01003	Flexus G1 4x4 P0 RNG
PCA	-	373 lm	166 lm/W	621 lm	153 lm/W	1128 lm	130 lm/W	7550-01004	Flexus G1 4x4 P0 PCA
MNT	-	547 lm	244 lm/W	917 lm	226 lm/W	1672 lm	193 lm/W	7550-01005	Flexus G1 4x4 P0 MNT
LME	-	584 lm	263 lm/W	976 lm	241 lm/W	1784 lm	204 lm/W	7550-01006	Flexus G1 4x4 P0 LME
GRN	520-540 nm	400 lm	184 lm/W	589 lm	144 lm/W	643 lm	135 lm/W	7550-01007	Flexus G1 4x4 P0 GRN
CYN	490-510 nm	248 lm	111 lm/W	380 lm	92 lm/W	523 lm	76 lm/W	7550-01008	Flexus G1 4x4 P0 CYN
BLU	469-480 nm	139 lm	63 lm/W	222 lm	55 lm/W	386 lm	44 lm/W	7550-01009	Flexus G1 4x4 P0 BLU
RYL	440-455 nm	1616 mW	-	2728 mW	-	5072 mW	-	7550-01010	Flexus G1 4x4 P0 RYL



# Produktspezifische Daten: Flexus Color 4x8 - MidPower LED-Module für Stradella Optiken

- √ Rechteckmodul mit Color-LEDs zum Einbau in Leuchten
- √ Für 4x4 und 4x8 Optiken diverser Hersteller
- √ 11 Lichtfarben von Far Red bis Royal Blue
- √ 32 Mid-Power-LEDs
- √ Pitchabstand längs und quer 12,5 mm
- √ Länge 121 mm
- √ Breite 50 mm
- √ 4 Anschlussklemmen
- √ Nennstrom 350 mA
- √ Maximaler Betriebsstrom 700 mA
- √ Maximale Vorwärtsspannung 21,6 ... 29,6 V
- √ Mit NTC zur Temperaturüberwachung



Bitte beachten Sie auch die technischen Daten der Flexus MidPower Color-Familie auf Seite 44. Weitere technische Daten und Zeichnungen ab Seite 49.

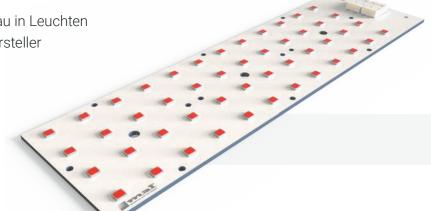
Lichtfarbe	Wellenlänge	Flux typ.	LPW typ.	Flux typ.	LPW typ.	Flux typ.	LPW typ.	Bestell-Nr.	Bezeichnung
Lichtrarbe	wellerliange	If = 200 mA	Tc = 25 °C	If = 350 mA	Tc = 25 °C	If = 700 mA	Tc = 25 °C	Bestell-INT.	Bezeichnung
FRD	720-740 nm	1334 mW	-	2298 mW	-	4400 mW	-	7550-01100	Flexus G1 4x8 P0 FRD
DRD	650-670 nm	1491 mW	-	2587 mW	-	4992 mW	-	7550-01101	Flexus G1 4x8 P0 DRD
RED	620-630 nm	276 lm	88 lm/W	467 lm	82 lm/W	858 lm	71 lm/W	7550-01102	Flexus G1 4x8 P0 RED
RNG	610-620 nm	362 lm	118 lm/W	623 lm	110 lm/W	1181 lm	95 lm/W	7550-01103	Flexus G1 4x8 P0 RNG
PCA	-	746 lm	166 lm/W	1242 lm	153 lm/W	2256 lm	130 lm/W	7550-01104	Flexus G1 4x8 P0 PCA
MNT	-	1094 lm	244 lm/W	1834 lm	226 lm/W	3344 lm	193 lm/W	7550-01105	Flexus G1 4x8 P0 MNT
LME	-	1168 lm	263 lm/W	1953 lm	241 lm/W	3568 lm	204 lm/W	7550-01106	Flexus G1 4x8 P0 LME
GRN	520-540 nm	800 lm	184 lm/W	1178 lm	144 lm/W	1286 lm	135 lm/W	7550-01107	Flexus G1 4x8 P0 GRN
CYN	490-510 nm	496 lm	111 lm/W	761 lm	92 lm/W	1046 lm	76 lm/W	7550-01108	Flexus G1 4x8 P0 CYN
BLU	469-480 nm	277 lm	63 lm/W	444 lm	55 lm/W	773 lm	44 lm/W	7550-01109	Flexus G1 4x8 P0 BLU
RYL	440-455 nm	3232 mW	-	5456 mW	-	10144 mW	-	7550-01110	Flexus G1 4x8 P0 RYL

## Flexus Color 4x12



# Produktspezifische Daten: Flexus Color 4x12 - MidPower LED-Module für Stradella Optiken

- √ Rechteckmodul mit Color-LEDs zum Einbau in Leuchten
- √ Für 4x4, 4x8 und 4x12 Optiken diverser Hersteller
- √ 11 Lichtfarben von Far Red bis Royal Blue
- √ 48 Mid-Power-LEDs
- √ Pitchabstand längs und quer 12,5 mm
- √ Länge 172 mm
- √ Breite 50 mm
- √ 4 Anschlussklemmen
- √ Nennstrom 350 mA
- √ Maximaler Betriebsstrom 700 mA
- √ Maximale Vorwärtsspannung 32,4 ... 44,4 V
- √ Mit NTC zur Temperaturüberwachung



Bitte beachten Sie auch die technischen Daten der Flexus MidPower Color-Familie auf Seite 44. Weitere technische Daten und Zeichnungen ab Seite 49.

Linhtforbo	Wallanlänga	Flux typ.	LPW typ.	Flux typ.	LPW typ.	Flux typ.	LPW typ.	Dootell Nv	Dozeichnung
Lichtfarbe	Wellenlänge	If = 200 mA	Tc = 25 °C	If = 350 mA	Tc = 25 °C	If = 700 mA	Tc = 25 °C	Bestell-Nr.	Bezeichnung
FRD	720-740 nm	2002 mW	-	3448 mW	-	6600 mW	-	7550-01200	Flexus G1 4x12 P0 FRD
DRD	650-670 nm	2237 mW	-	3881 mW	-	7488 mW	-	7550-01201	Flexus G1 4x12 P0 DRD
RED	620-630 nm	414 lm	88 lm/W	701 lm	82 lm/W	1286 lm	71 lm/W	7550-01202	Flexus G1 4x12 P0 RED
RNG	610-620 nm	542 lm	118 lm/W	935 lm	110 lm/W	1771 lm	95 lm/W	7550-01203	Flexus G1 4x12 P0 RNG
PCA	-	1118 lm	166 lm/W	1862 lm	153 lm/W	3384 lm	130 lm/W	7550-01204	Flexus G1 4x12 P0 PCA
MNT	-	1642 lm	244 lm/W	2750 lm	226 lm/W	5016 lm	193 lm/W	7550-01205	Flexus G1 4x12 P0 MNT
LME	-	1752 lm	263 lm/W	2929 lm	241 lm/W	5352 lm	204 lm/W	7550-01206	Flexus G1 4x12 P0 LME
GRN	520-540 nm	1200 lm	184 lm/W	1766 lm	144 lm/W	1930 lm	135 lm/W	7550-01207	Flexus G1 4x12 P0 GRN
CYN	490-510 nm	744 lm	111 lm/W	1141 lm	92 lm/W	1570 lm	76 lm/W	7550-01208	Flexus G1 4x12 P0 CYN
BLU	469-480 nm	416 lm	63 lm/W	666 lm	55 lm/W	1159 lm	44 lm/W	7550-01209	Flexus G1 4x12 P0 BLU
RYL	440-455 nm	4848 mW	-	8184 mW	-	15216 mW	-	7550-01210	Flexus G1 4x12 P0 RYL



Produktspezifische Daten: Flexus Color 4x16 - MidPower LED-Module für Stradella Optiken

√ Rechteckmodul mit Color-LEDs zum Einbau in Leuchten

√ Für 4x4, 4x8 und 4x16 Optiken diverser Hersteller

√ 11 Lichtfarben von Far Red bis Royal Blue

√ 64 Mid-Power-LEDs

√ Pitchabstand längs und quer 12,5 mm

√ Länge 223 mm

√ Breite 50 mm

√ 4 Anschlussklemmen

√ Nennstrom 350 mA

√ Maximaler Betriebsstrom 700 mA

√ Maximale Vorwärtsspannung 43,2 ... 59,2 V

√ Mit NTC zur Temperaturüberwachung



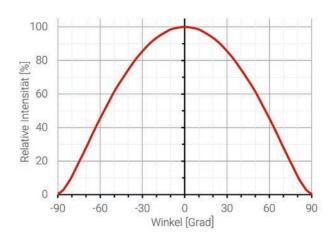
und Zeichnungen ab Seite 49.

	AA7 11 100	Flux typ.	LPW typ.	Flux typ.	LPW typ.	Flux typ.	LPW typ.	5 . " 11	5
Lichtfarbe	Wellenlänge	If = 200 mA	Tc = 25 °C	If = 350 mA	Tc = 25 °C	If = 700 mA	Tc = 25 °C	Bestell-Nr.	Bezeichnung
FRD	720-740 nm	2669 mW	-	4597 mW	-	8800 mW	-	7550-01300	Flexus G1 4x16 P0 FRD
DRD	650-670 nm	2982 mW	-	5174 mW	-	9984 mW	-	7550-01301	Flexus G1 4x16 P0 DRD
RED	620-630 nm	552 lm	88 lm/W	934 lm	82 lm/W	1715 lm	71 lm/W	7550-01302	Flexus G1 4x16 P0 RED
RNG	610-620 nm	723 lm	118 lm/W	1246 lm	110 lm/W	2362 lm	95 lm/W	7550-01303	Flexus G1 4x16 P0 RNG
PCA	-	1491 lm	166 lm/W	2483 lm	153 lm/W	4512 lm	130 lm/W	7550-01304	Flexus G1 4x16 P0 PCA
MNT	=	2189 lm	244 lm/W	3667 lm	226 lm/W	6688 lm	193 lm/W	7550-01305	Flexus G1 4x16 P0 MNT
LME	-	2336 lm	263 lm/W	3906 lm	241 lm/W	7136 lm	204 lm/W	7550-01306	Flexus G1 4x16 P0 LME
GRN	520-540 nm	1600 lm	184 lm/W	2355 lm	144 lm/W	2573 lm	135 lm/W	7550-01307	Flexus G1 4x16 P0 GRN
CYN	490-510 nm	992 lm	111 lm/W	1522 lm	92 lm/W	2093 lm	76 lm/W	7550-01308	Flexus G1 4x16 P0 CYN
BLU	469-480 nm	554 lm	63 lm/W	888 lm	55 lm/W	1546 lm	44 lm/W	7550-01309	Flexus G1 4x16 P0 BLU
RYL	440-455 nm	6464 mW	-	10912 mW	-	20288 mW	-	7550-01310	Flexus G1 4x16 P0 RYL

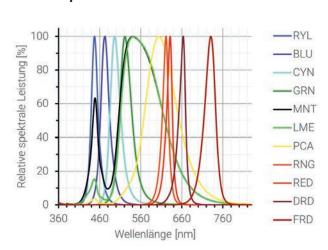


# Technische Daten: Flexus Color - MidPower LED-Module für Stradella Optiken

## Lichtverteilungskurve



### **Spektrum**



#### Lebensdauer der verwendeten LEDs

 Die Angaben zur Lebensdauer basieren auf den TM21 Extrapolationen der verfügbaren LM80-Daten der verwendeten LEDs. Sie sind als rein informative Daten anzusehen, aus denen sich kein Garantieanspruch ableiten lässt.

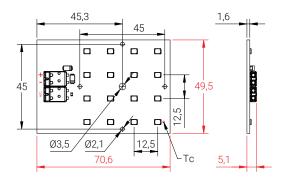
Bezeichnung	lf	Тс	L70 B50	L70 B10	L80 B50	L80 B10	L90 B50	L90 B10										
Flexus G1 4x12 P0 FRD			> 50.000 h	> 50.000 h	48.000 h	43.000 h	20.000 h	18.000 h										
Flexus G1 4x12 P0 DRD			> 50.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h	25.000 h	24.000 h										
Flexus G1 4x12 P0 RED			> 50.000 h															
Flexus G1 4x12 P0 RNG			> 50.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h	22.000 h	21.000 h										
Flexus G1 4x12 P0 PCA		85 °C	85 °C	> 50.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h	22.000 h	21.000 h									
Flexus G1 4x12 P0 MNT	700 mA			85 °C	> 50.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h	45.000 h	42.000 h								
Flexus G1 4x12 P0 LME			> 50.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h	45.000 h	42.000 h										
Flexus G1 4x12 P0 GRN			> 50.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h	33.000 h	32.000 h										
Flexus G1 4x12 P0 CYN										> 50.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h	49.000 h	47.000 h			
Flexus G1 4x12 P0 BLU			> 50.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h	> 50.000 h	49.000 h	47.000 h										
Flexus G1 4x12 P0 RYL													22.000 h	20.000 h	14.000 h	13.000 h	7.000 h	6.000 h



# Technische Zeichnungen: Flexus Color - MidPower LED-Module für Stradella Optiken

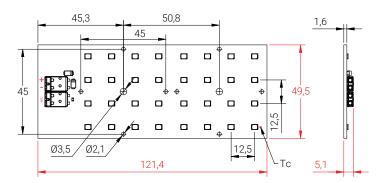
#### Flexus Color 4x4

Flexus G1 4x4 P0 ...



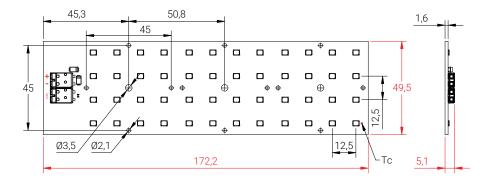
#### Flexus Color 4x8

Flexus G1 4x8 P0 ...



#### Flexus Color 4x12

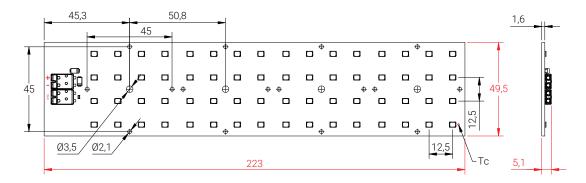
Flexus G1 4x12 P0 ...





#### Flexus Color 4x16

Flexus G1 4x16 P0...

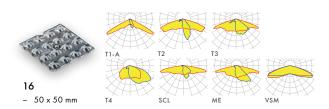


## Passende Beispiel Standard-Optiken von LEDiL

## **STRADELLA**

Cost-efficient product family of single lenses and dense lens arrays.





Quelle: https://www.ledil.com/wp-content/uploads/2022/09/Guide\_for\_Street\_lighting\_optics\_v1.0\_2022\_WEB.pdf







## **LoB Color**



Unsere **iX-led LED-on-Board Serie**, kurz LoB, ist eine ideale Alternative bzw. Ergänzung zu den handelsüblichen CoB-Modulen.

Dank der SMD-LED-Technik ist es möglich, neue LED-Technologien sehr extrem kompakt zu integrieren und nach Ihren Wünschen umzusetzen. Die Vorteile der CoB-Module bleiben erhalten, dazu zählen die **einfache Montage, ein schnelles Leuchtendesign und ein großes Zubehörspektrum**.

Wählen Sie aus **sechs Lichtfarben**: Red, Red-Orange, PC-Amber, Green, Blue und Royal Blue Dazu haben Sie die Auswahl aus **vier Light-Emitting-Surface Größen (LES)**: LES 6 mm, LES 9 mm, LES 13 mm, LES 19 mm.

Unsere iX-led Standardmodule sind kurzfristig lieferbar und im Gesamtkonzept günstig.

#### Standard bedeutet nicht starr und unveränderlich!

Sie benötigen unterschiedliche Lichtfarben, abweichende Farbwiedergaben oder minimal kürzere/ längere Versionen der Module? Sie benötigen die Bestückung von Einlötmuttern als Abstandshalter oder einen Gewindeeinsatz zur vereinfachten Montage des Moduls? Kein Problem. Auch andere Klemmen oder angelötete Kabel sind möglich. Mit der iX-led Produktfamilie können wir den Standard an Ihre Bedürfnisse anpassen und individualisieren.

Erkunden Sie unsere exklusiven Modulreihen mit mehr als 1.000 Lichtmöglichkeiten.



# **LoB Color Spotlight**

LED-Modul mit High-Power-LEDs zum Einbau in Leuchten. Kompatibel mit Optiken diverser Hersteller.

#### Vielfältig mit:

√ Kompaktes Modul in Abmessungen:

LES 6 mm: 12 mm x 15 mm
LES 9 mm: 16 mm x 19 mm
LES 13 mm: 20 mm x 24 mm
LES 19 mm: 28 mm x 28 mm

√ 6 Lichtfarben: Red, Red-Orange, PC-Amber, Green, Blue und Royal Blue

Kompatibel mit COB-Haltern verschiedener Hersteller.

Für den Betrieb an geeigneten Konstantstrom-Treibern.

Nennstrom 350 mA / 700 mA / 1.400 mA Maximaler Betriebsstrom 750 mA / 1.500 mA / 3.000 mA

Maximale Arbeitsspannung 250 V

Umgebungstemperatur -20...+50 °C

Maximal zulässige Betriebstemperatur (Tc) 90 °C EPREL Datenbankeintrag ja Abstrahlwinkel 120°

#### Anschlüsse:

Klemmen vorbereitet für Halter

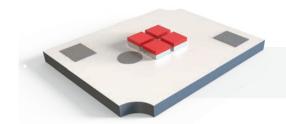
Eine Übersicht zu verwendbaren Haltern können Sie gerne bei uns anfordern, bzw. den Datenblättern der LoB LED-Module entnehmen.

# LoB Color 1215 LES6



## Produktspezifische Daten: LoB Color 1215 LES6 - Spotlightmodule

- √ Kompaktes Modul mit Color-LEDs zum Einbau in Leuchten
- √ LES 6 mm
- √ 6 Lichtfarben von Far Red bis Royal Blue
- √ 4 High-Power-LEDs
- √ Länge 12 mm
- √ Breite 15 mm
- √ 2 Anschlussklemmen
- √ Kompatibel mit COB-Haltern verschiedener Hersteller
- √ Ideal als Ergänzung zu weißen COB-Modulen
- √ Nennstrom 350 mA
- √ Maximaler Betriebsstrom 750 mA

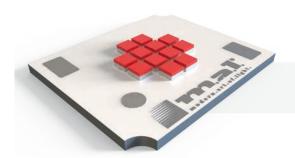


Links.h.	W. II I	Flux typ.	LPW typ.	Flux typ.	LPW typ.	Flux typ.	LPW typ.	De et ell Me	Danishaan a	
Lichtfarbe	Wellenlänge	If = 150 mA Tc = 25 °C		If = 350 mA Tc = 25 °C		If = 750 mA Tc = 25 °C		Bestell-Nr.	Bezeichnung	
RED	620-630 nm	98 lm	79 lm/W	222 lm	72 lm/W	440 lm	60 lm/W	7525-00000	LoB G1 1215 LES6 RED	
RNG	610-620 nm	138 lm	112 lm/W	314 lm	103 lm/W	616 lm	84 lm/W	7525-00001	LoB G1 1215 LES6 RNG	
PCA	-	142 lm	85 lm/W	292 lm	72 lm/W	508 lm	55 lm/W	7525-00002	LoB G1 1215 LES6 PCA	
GRN	520-535 nm	235 lm	148 lm/W	444 lm	112 lm/W	712 lm	78 lm/W	7525-00003	LoB G1 1215 LES6 GRN	
BLU	465-480 nm	102 lm	61 lm/W	207 lm	50 lm/W	369 lm	39 lm/W	7525-00004	LoB G1 1215 LES6 BLU	
RYL	450-465 nm	1076 mW	-	2384 mW	-	4640 mW	-	7525-00005	LoB G1 1215 LES6 RYL	



## Produktspezifische Daten: LoB Color 1619 LES9 - Spotlightmodule

- √ Kompaktes Modul mit Color-LEDs zum Einbau in Leuchten
- √ LES 9 mm
- √ 6 Lichtfarben von Far Red bis Royal Blue
- √ 12 High-Power-LEDs
- √ Länge 16 mm
- √ Breite 19 mm
- √ 2 Anschlussklemmen
- √ Kompatibel mit COB-Haltern verschiedener Hersteller
- √ Ideal als Ergänzung zu weißen COB-Modulen
- √ Nennstrom 700 mA
- √ Maximaler Betriebsstrom 1.500 mA



	AA7 II 100	Flux typ.	LPW typ.	Flux typ.	LPW typ.	Flux typ.	LPW typ.	D . II.V	5	
Lichtfarbe	Wellenlänge	If = 300 mA	Tc = 25 °C	If = 700 mA Tc = 25 °C		If = 1500 mA Tc = 25 °C		Bestell-Nr.	Bezeichnung	
RED	620-630 nm	293 lm	79 lm/W	666 lm	72 lm/W	1320 lm	60 lm/W	7525-00010	LoB G1 1619 LES9 RED	
RNG	610-620 nm	414 lm	112 lm/W	943 lm	103 lm/W	1848 lm	84 lm/W	7525-00011	LoB G1 1619 LES9 RNG	
PCA	-	426 lm	85 lm/W	875 lm	72 lm/W	1524 lm	55 lm/W	7525-00012	LoB G1 1619 LES9 PCA	
GRN	520-535 nm	706 lm	148 lm/W	1332 lm	112 lm/W	2136 lm	78 lm/W	7525-00013	LoB G1 1619 LES9 GRN	
BLU	465-480 nm	306 lm	61 lm/W	622 lm	50 lm/W	1106 lm	39 lm/W	7525-00014	LoB G1 1619 LES9 BLU	
RYL	450-465 nm	3228 mW	-	7152 mW	-	13920 mW	-	7525-00015	LoB G1 1619 LES9 RYL	

# LoB Color 2024 LES13



## Produktspezifische Daten: LoB Color 2024 LES13 - Spotlightmodule

- √ Kompaktes Modul mit Color-LEDs zum Einbau in Leuchten
- √ LES 13 mm
- √ 6 Lichtfarben von Far Red bis Royal Blue
- √ 24 High-Power-LEDs
- √ Länge 20 mm
- √ Breite 24 mm
- √ 2 Anschlussklemmen
- √ Kompatibel mit COB-Haltern verschiedener Hersteller
- √ Ideal als Ergänzung zu weißen COB-Modulen
- √ Nennstrom 700 mA
- √ Maximaler Betriebsstrom 1.500 mA

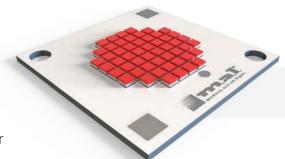


Listatest .	W-III <sup>w</sup>	Flux typ.	LPW typ.	Flux typ.	LPW typ.	Flux typ.	LPW typ.	De et ell No	D dalaman	
Lichtfarbe	Wellenlänge	If = 300 mA	Tc = 25 °C	If = 700 mA Tc = 25 °C		If = 1500 mA Tc = 25 °C		Bestell-Nr.	Bezeichnung	
RED	620-630 nm	586 lm	79 lm/W	1332 lm	72 lm/W	2640 lm	60 lm/W	7525-00020	LoB G1 2024 LES13 RED	
RNG	610-620 nm	828 lm	112 lm/W	1886 lm	103 lm/W	3696 lm	84 lm/W	7525-00021	LoB G1 2024 LES13 RNG	
PCA	-	852 lm	85 lm/W	1750 lm	72 lm/W	3048 lm	55 lm/W	7525-00022	LoB G1 2024 LES13 PCA	
GRN	520-535 nm	1411 lm	148 lm/W	2664 lm	112 lm/W	4272 lm	78 lm/W	7525-00023	LoB G1 2024 LES13 GRN	
BLU	465-480 nm	612 lm	61 lm/W	1243 lm	50 lm/W	2213 lm	39 lm/W	7525-00024	LoB G1 2024 LES13 BLU	
RYL	450-465 nm	6456 mW	-	14304 mW	-	27840 mW	-	7525-00025	LoB G1 2024 LES13 RYL	



## Produktspezifische Daten: LoB Color 2828 LES19 - Spotlightmodule

- √ Kompaktes Modul mit Color-LEDs zum Einbau in Leuchten
- √ LES 19 mm
- √ 6 Lichtfarben von Far Red bis Royal Blue
- √ 52 High-Power-LEDs
- √ Länge 28 mm
- √ Breite 28 mm
- √ 2 Anschlussklemmen
- √ Kompatibel mit COB-Haltern verschiedener Hersteller
- √ Ideal als Ergänzung zu weißen COB-Modulen
- √ Nennstrom 1.400 mA
- √ Maximaler Betriebsstrom 3.000 mA

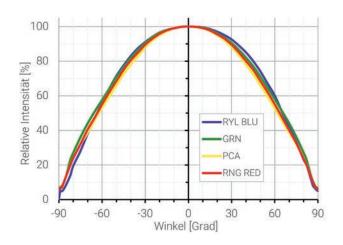


15 lates les	Wallandson.	Flux typ.	LPW typ.	Flux typ.	LPW typ.	Flux typ.	LPW typ.	De et ell Nie	Daniel woman
Lichtfarbe	Wellenlänge	If = 600 mA Tc = $25 ^{\circ}$ C   If = 1400 mA Tc = $25 ^{\circ}$ C   If = 3000 m				Bestell-Nr.		Bezeichnung	
RED	620-630 nm	1269 lm	79 lm/W	2886 lm	72 lm/W	5720 lm	60 lm/W	7525-00030	LoB G1 2828 LES19 RED
RNG	610-620 nm	1794 lm	112 lm/W	4087 lm	103 lm/W	8008 lm	84 lm/W	7525-00031	LoB G1 2828 LES19 RNG
PCA	-	1846 lm	85 lm/W	3791 lm	72 lm/W	6604 lm	55 lm/W	7525-00032	LoB G1 2828 LES19 PCA
GRN	520-535 nm	3058 lm	148 lm/W	5772 lm	112 lm/W	9256 lm	78 lm/W	7525-00033	LoB G1 2828 LES19 GRN
BLU	465-480 nm	1326 lm	61 lm/W	2694 lm	50 lm/W	4794 lm	39 lm/W	7525-00034	LoB G1 2828 LES19 BLU
RYL	450-465 nm	13988 mW	-	30992 mW	-	60320 mW	-	7525-00035	LoB G1 2828 LES19 RYL

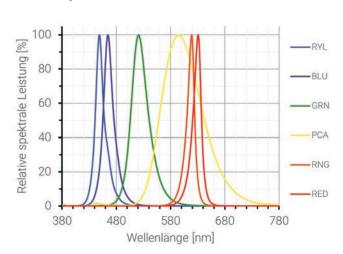


## Technische Daten: LoB Color - Spotlightmodule

## Lichtverteilungskurve



## Spektrum



#### Lebensdauer der verwendeten LEDs

 Die Angaben zur Lebensdauer basieren auf den TM21 Extrapolationen der verfügbaren LM80-Daten der verwendeten LEDs. Sie sind als rein informative Daten anzusehen, aus denen sich kein Garantieanspruch ableiten lässt.

Bezeichnung	lf	Тс	L70 B50	L70 B10	L80 B50	L80 B10	L90 B50	L90 B10	
LoB G1 1215 LES6 RED		90 °C	> 109.000 h						
LOB GT 1213 LE30 KLD		85 °C	> 109.000 h						
LoB G1 1215 LES6 RNG		90 °C	> 109.000 h						
LOB GT 1213 LL30 KING		85 °C	> 109.000 h						
LoB G1 1215 LES6 PCA		90 °C	30.000 h	29.000 h	19.000 h	19.000 h	9.000 h	9.000 h	
LOB GT 1213 LESO F CA	750 mA	85 °C	> 54.000 h	> 54.000 h	32.000 h	33.000 h	10.000 h	11.000 h	
LoB G1 1215 LES6 GRN	750 mA	/ 50 ITIA	90 °C	> 36.000 h	> 36.000 h	> 36.000 h	> 36.000 h	22.000 h	22.000 h
LOB GT 1210 LEGO GIVIN		85 °C	> 45.000 h						
LoB G1 1215 LES6 BLU		90 °C	> 45.000 h						
LOD GT 1213 LL30 DL0		85 °C	> 45.000 h						
LoB G1 1215 LES6 RYL		90 °C	> 70.000 h						
LOD 01 1213 LE30 KTL		85 °C	> 70.000 h						



## Technische Daten: LoB Color - Spotlightmodule

### Lebensdauer der verwendeten LEDs

Bezeichnung	lf	Тс	L70 B50	L70 B10	L80 B50	L80 B10	L90 B50	L90 B10					
LoB G1 1619 LES9 RED		90 °C	> 109.000 h										
LOD GT TOTA LEGA KED		85 °C	> 109.000 h										
LoB G1 1619 LES9 RNG		90 °C	> 109.000 h										
LOB GT 1019 LE39 KING		85 °C	> 109.000 h										
LoB G1 1619 LES9 PCA		90 °C	30.000 h	29.000 h	19.000 h	19.000 h	9.000 h	9.000 h					
LOB GT TOTA LESA PCA	1500 mA	85 °C	> 54.000 h	> 54.000 h	32.000 h	33.000 h	10.000 h	11.000 h					
LoB G1 1619 LES9 GRN	1300 TTA	90 °C	> 36.000 h	> 36.000 h	> 36.000 h	> 36.000 h	22.000 h	22.000 h					
LOD GT TOTA LEGA GRIN							85 °C	> 45.000 h	> 45.000 h	> 45.000 h	> 45.000 h	> 45.000 h	> 45.000 h
LoB G1 1619 LES9 BLU		90 °C	> 45.000 h										
LOD G1 1019 LL39 DL0		85 °C	> 45.000 h										
LoB G1 1619 LES9 RYL		90 °C	> 70.000 h										
LOD OT TOTALESAKTE		85 °C	> 70.000 h										

Bezeichnung	If	Тс	L70 B50	L70 B10	L80 B50	L80 B10	L90 B50	L90 B10
LoB G1 2024 LES13 RED		90 °C	> 109.000 h					
		85 °C	> 109.000 h					
LoB G1 2024 LES13 RNG		90 °C	> 109.000 h					
		85 °C	> 109.000 h					
LoB G1 2024 LES13 PCA		90 °C	30.000 h	29.000 h	19.000 h	19.000 h	9.000 h	9.000 h
	1500 mA	85 °C	> 54.000 h	> 54.000 h	32.000 h	33.000 h	10.000 h	11.000 h
LoB G1 2024 LES13 GRN	1300 IIIA	90 °C	> 36.000 h	> 36.000 h	> 36.000 h	> 36.000 h	22.000 h	22.000 h
		85 °C	> 45.000 h					
LoB G1 2024 LES13 BLU		90 °C	> 45.000 h					
		85 °C	> 45.000 h					
LoB G1 2024 LES13 RYL		90 °C	> 70.000 h					
		85 °C	> 70.000 h					



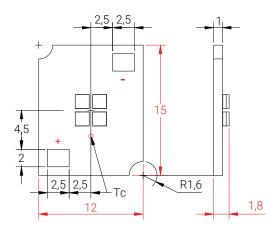
### Lebensdauer der verwendeten LEDs

Bezeichnung	lf	Тс	L70 B50	L70 B10	L80 B50	L80 B10	L90 B50	L90 B10
LoB G1 2828 LES19 RED	3000 mA	90 °C	> 109.000 h					
		85 °C	> 109.000 h					
LoB G1 2828 LES19 RNG		90 °C	> 109.000 h					
		85 °C	> 109.000 h					
LoB G1 2828 LES19 PCA		90 °C	30.000 h	29.000 h	19.000 h	19.000 h	9.000 h	9.000 h
		85 °C	> 54.000 h	> 54.000 h	32.000 h	33.000 h	10.000 h	11.000 h
LoB G1 2828 LES19 GRN		90 °C	> 36.000 h	> 36.000 h	> 36.000 h	> 36.000 h	22.000 h	22.000 h
		85 °C	> 45.000 h					
LoB G1 2828 LES19 BLU		90 °C	> 45.000 h					
		85 °C	> 45.000 h					
LoB G1 2828 LES19 RYL		90 °C	> 70.000 h					
		85 °C	> 70.000 h					

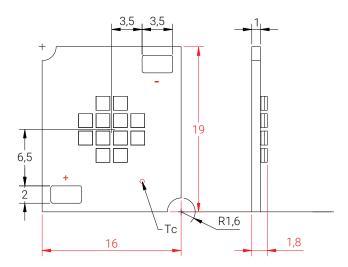


## Technische Zeichnungen: LoB Color - Spotlightmodule

#### LoB Color 1215 LES6

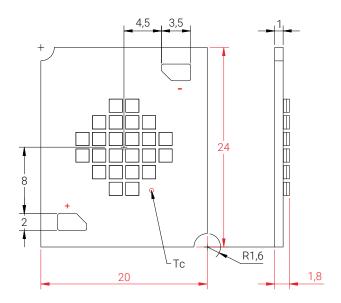


### LoB Color 1619 LES9

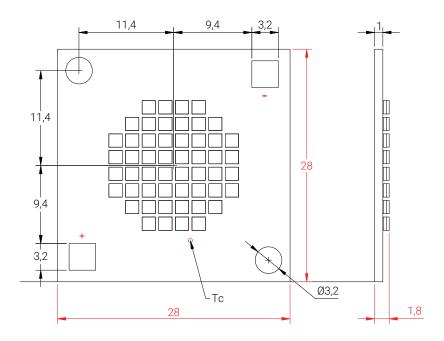




#### LoB Color 2024 LES13



### LoB Color 2028 LES19









## Formeln & Agenda



Sorry, der Platz reicht nicht immer für alle Werte... Sie brauchen mehr Werte? Wir stellen Ihnen gerne unsere Datenblätter zur Verfügung.

Soll es schnell gehen: So berechnen Sie selbst weitere Daten:

Leistungsaufnahme LED-Modul Pmod [W]: Vorwärtsspannung Vf [V]:

$$Pmod [W] = \frac{Flux [lm]}{LPW [lm/W]} * \frac{1000}{lf [mA]}$$

Agenda:

CCT Farbtemperatur die Lichtfarbe. Einheit Kelvin (K)

Beispiel: 2700 K

CRI Bezeichnet den Farbwiedergabeindex Ra. Der Wertebereich ist 0 bis 100.

Sonnenlicht hat CRI 100. Eine gute Farbwiedergabe wird mit CRI 80 erreicht, eine sehr gute Farbwiedergabe ist CRI 90. Einige LEDs können sogar eine

Farbwiedergabe von CRI 95 erreichen.

Flux Lichtstrom. Einheit Lumen (lm)

If (Vorwärts-)Strom. Einheit Ampere (A). Wir geben diesen Wert in

Milliampere (mA) an.

Vf Vorwärtsspannung. Einheit Volt (V)

Pmod Leistungsaufnahme vom LED-Modul. Einheit Watt (W).

LPW Abkürzung für Lumen pro Watt. Man nennt es auch Effizienz oder Lichtausbeute.

Einheit Lumen pro Watt (lm/W).

Die angegebenen maximalen Betriebsströme sind informativ und in der Anwendung und Leuchte durch Messung der Temperatur am Tc-Punkt zu verifizieren.

## **Hinweise**



## Lebensdauerangaben

- ! Die Lebensdauerangaben werden über statistische Werte und Berechnungen definiert. Über die Zeit nimmt der Lichtstrom von LEDs ab. Der L70-Wert gibt dabei den Zeitpunkt an, bei dem sich der Lichtstrom auf 70% vom Anfangslichtstrom reduziert hat. Über L80 bzw. L90 wird entsprechend der 80%-Wert bzw. der 90%-Wert definiert.
- ! Der B-Wert, in der Regel B10 oder B50, definiert dabei, wie viel LEDs dabei den L-Wert unterschreiten. L80B10 bedeutet damit, dass 10% der LEDs unter und 90% über dem 80%-Werts des Anfangslichtstroms abgefallen sind.
- ! L80B10 50.000h definiert z.B. damit: Nach 50.000h erzeugen 90% der LEDs mehr als 80% des Anfangslichtstroms.

## Allgemeine Montage- und Sicherungshinweise



#### Handhabung der LED-Module

- ! iX-led LED-Module sind empfindliche, elektronische Bauteile, die durch unsachgemäße Handhabung beschädigt oder zerstört werden können!
- ! Die Montage der Module darf ausschließlich in einer ESD-Schutzzone (EPA) erfolgen. Bei der Montage sind ableitfähige Werkzeuge und Unterlagen zu verwenden. Die Personenerdung ist über geeignetes ESD-Schuhwerk, sowie normgerechten ESD-Fußboden und/oder eine normgerechte Erdung mittels Handgelenkarmband sicherzustellen.
- ! LED-Module dürfen nur an den Rändern der Leiterplatte angefasst werden. Berühren Sie nicht die Leiterplattenoberfläche.
- Die LEDs selbst dürfen auf keinen Fall mit spitzen Gegenständen oder den Fingern berührt werden, da dies zu einer Zerstörung oder Beschädigung des Silikons und zu einer Veränderung des Lichtbildes führen kann.
- ! Eine Reinigung darf, falls notwendig, ausschließlich mit reinem Isopropylalkohol/Isopropanol (IPA) erfolgen.
- ! Die Module sollten nach Möglichkeit weder bei der Lagerung, noch im Betrieb oder bei der Montage mit Chemikalien in Kontakt kommen, da dies zu einer Zerstörung oder massiven Lichtstromminderung führen kann. Dies gilt insbesondere, aber nicht ausschließlich, für:
  - Cyanacrylat-Klebstoffe ("Sekundenkleber")
  - Acetonhaltige Lösemittel und Lösemittel im Allgemeinen
  - · Verschiedene, ungeeignete Reiniger, wie Waschbenzin, Glasreiniger,...
  - Schwefelhaltige Produkte (hierzu können unter anderem auch Pappkartons gehören)
  - Sämtliche Stoffe, aus denen flüchtige organische Stoffe ausgasen können (VOC)
- Jegliche Modifizierung der Module, die nicht von m.a.l. freigegeben wurde, ist unzulässig.
- ! Die Module sind nach Möglichkeit nur in der verschlossenen Originalverpackung zu lagern. Wenn dies nicht möglich ist, ist zumindest sicherzustellen, dass die Module ESD-gerecht verpackt und geschützt vor Staub und Feuchtigkeit gelagert werden.
- ! Eine direkte Lagerung in Kartons ohne zusätzliche Umverpackung kann abhängig von der verbauten LED zu einer Beschädigung der LEDs führen.



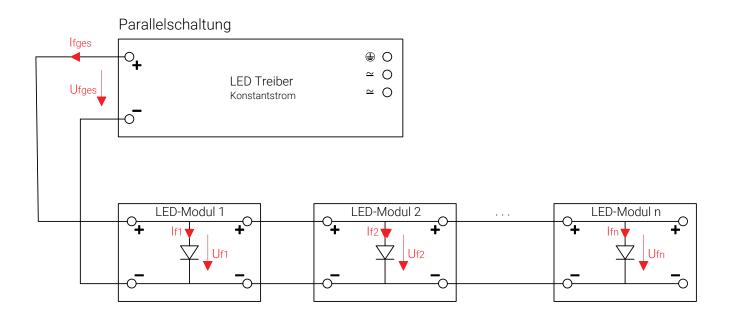
#### Montage der LED-Module

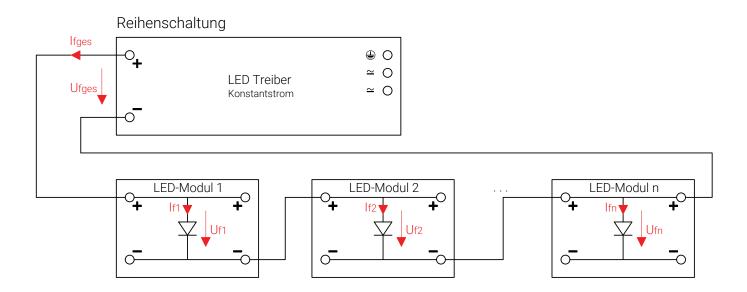
- ! Verwenden Sie ein geeignetes Wärmeleitmaterial, um einen guten Wärmeübergang zwischen LED-Modul und Kühlkörper sicherzustellen.
- ! Die Montage darf nur mit geeigneten Schrauben oder sonstigen Befestigungselementen erfolgen.
- ! Bei der Auswahl von Schrauben und sonstigen Befestigungselementen ist sicherzustellen, dass auch durch die Schraubenköpfe oder sonstige leitfähige Elemente keine Luft- und Kriechstrecken unterschritten werden. Im Zweifelsfall müssen Kunststoffunterlegscheiben mit geeigneten Abmessungen oder Kunststoffschrauben verwendet werden.
- ! Alternativ oder zusätzlich zu einer Verschraubung kann die Montage mittels geeigneten wärmeleitfähigen Klebebändern erfolgen. Hierbei muss die Materialverträglichkeit zwingend geprüft werden!
- ! Jegliche mechanische Belastung des Moduls ist zu vermeiden, da dies zu einer Beschädigung oder Zerstörung führen kann.
- ! Durch die Leuchtenkonstruktion und ordnungsgemäße Montage ist eine ausreichende Wärmeableitung sicherzustellen. Die maximale Temperatur am Tc-Punkt darf im Betrieb niemals überschritten werden. Hierzu müssen Messungen mit der kompletten Leuchte durchgeführt und der zulässige Betriebstemperaturbereich der fertigen Leuchte entsprechend definiert werden.

#### Anschluss der LED-Module

- ! Alle in diesem Katalog aufgeführten LED-Module sind zum Anschluss an einen Konstantstrom-LED-Treiber vorgesehen. Ein sicherer Betrieb kann nur mit einem LED-Treiber sichergestellt werden, der alle relevanten Vorschriften erfüllt. Ein Betrieb an Konstantspannung-LED-Treibern ist nicht zulässig und kann zur Zerstörung des LED-Moduls führen.
- ! Bitte beachten Sie das Datenblatt Ihres LED-Treibers und prüfen Sie, ob der Strom- und Spannungsbereich zu den LED-Modulen passt.
- ! Das Verpolen des LED-Moduls (Vertauschen von Plus und Minus) kann zur Beschädigung des LED-Moduls führen.
- ! Mehrere LED-Module können in Reihe oder parallel angeschlossen werden. Dabei gilt es folgendes zu beachten:
  - Parallelschaltung:
     Eine Parallelschaltung der Module wird nicht empfohlen, da es dabei aufgrund von Fertigungstoleranzen und
     unterschiedlichen thermische Belastung zu unterschiedlichen Modulströmen und damit Helligkeitsunterschieden
     bis hin zur Überlastung von Modulen kommen kann. Ausgenommen sind Module der Serie Opticus Daisy T.
     Im Falle eines Fehlers wie z.B. einer elektrischen Unterbrechung zu einem Modul kommt es zu einer höheren
     Bestromung der übrigen Module. Dies führt zu einer Reduktion der Lebensdauer bis hin zu einem Ausfall.
  - Reihenschaltung:
     Bei einer Reihenschaltung addieren sich die Vorwärtsspannungen der einzelnen Module. Bitte beachten Sie in Ihrer Leuchtenkonstruktion die notwendigen Maßnahmen, falls sie den SELV-Bereich verlassen. Bei einer resultierenden Spannung von >60 V müssen die Module isoliert und berührungsgeschützt eingebaut werden.
  - Die maximale Arbeitsspannung der Isolierung (siehe Datenblätter) darf auch durch Reihenschaltung niemals überschritten werden.







- ! In jeden Fall muss das Einhalten der zutreffenden Normen und Vorschriften gewährleistet sein.
- ! Vor dem Anschluss der Module muss das Betriebsgerät vom Netz getrennt werden.
- ! Anschließen von Modulen unter Spannung führt zur Zerstörung der Module.



#### **Datenschutz**

! Unsere aktuelle Datenschutzerklärung finden Sie unter: www.mal-effekt.de/datenschutz

#### Urheberrecht

Dieses Dokument unterliegt dem deutschen Urheberrecht.

Die Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und jede Art der Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtes bedürfen der schriftlichen Zustimmung des jeweiligen Autors bzw. Erstellers.

Soweit die Inhalte dieses Dokumentes nicht vom Herausgeber erstellt wurden, werden die Urheberrechte Dritter beachtet. Insbesondere werden Inhalte Dritter als solche gekennzeichnet. Sollten Sie trotzdem auf eine Urheberrechtsverletzung aufmerksam werden, bitten wir um einen entsprechenden Hinweis.

Bei Bekanntwerden von Rechtsverletzungen werden wir derartige Inhalte umgehend entfernen.

## Technische Daten zum Download verfügbar

Bei den dargestellten Daten handelt sich um Auszüge. Die vollständigen Datenblätter erhalten Sie auf unserer Internetseite www.mal-effekt.de.

