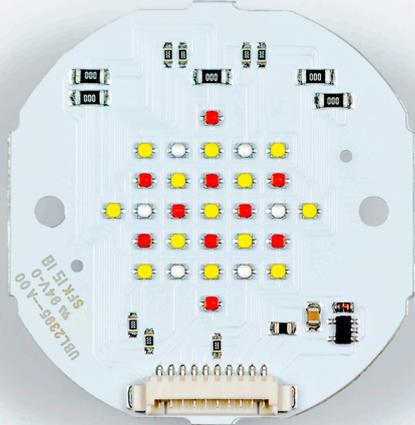


Vorläufiges Datenblatt

Lumenpakete
S und M

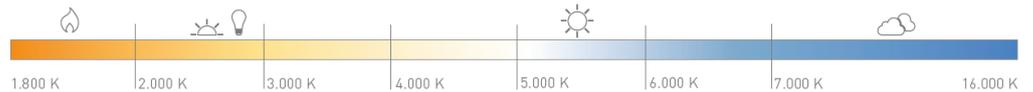


Lumenpaket
L



! INNOVATION !
PI-LED LMU und
48V DC Konverter in ei-
nem Gehäuse integriert:
PI-LED EVG

DOWNLIGHT SYSTEM ZHAGA mit PI-LED EVG



Farbtemperatur steuerbar
1.800K bis 16.000K



Helligkeit dimmbar
1% - 100%



RGB/CIE-xy steuerbar
Farborte und Sequenzen



Biorhythmisches Licht
Aktivierung und Entspannung



2 Ansteuerungen
DALI DT8, ZigBee 3.0



Hohe Farbwiedergabe
CRI > 90

TECHNISCHE DATEN

	Lumenpaket S	Lumenpaket M	Lumenpaket L
Lichtquelle	SMD LED Modul (High Power LEDs)		
Betriebsspannung	230V AC		
Typ. Leistung	22W	31W	48W
Lichtstrom	2.300lm	3.000lm	4.500lm
Effizienz	typ. 105lm/W	typ. 97lm/W	typ. 94lm/W
Steuerungstechnologie	ZigBee 3.0, DALI DT8		
Dimmbar	1% - 100% Modular Dimming* / Camera-Ready*		
CCT- und Farbsteuerung	1.800 - 16.000K / einstellbare CIE-xy-Farben und RGB-Farben		
Umgebungs- und Lagertemperatur	+10°C ... +45°C / -20°C ... +80°C		
t _{c,max} LED Modul	+85°C		
Lebensdauer	50.000h L80B10		
Weitere Features	Geringste Farbtemperaturtoleranzen MacAdam 1 (typisch/initial) Integrierter Übertemperaturschutz		

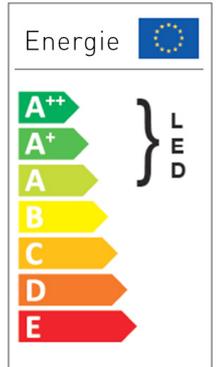


*Gemäß IEEE 1789-2015 (gilt für alle Dimmstufen, CCT- und Farbeinstellungen)

DOWNLIGHT SYSTEM ZHAGA mit PI-LED EVG

■ BESTELLDATEN UND TECHNISCHE DATEN - PI-LED DOWNLIGHT SYSTEM ZHAGA MIT PI-LED EVG

Typ	Beschreibung	Steuerung	Kabel [mm]	Lichtstrom [lm]	Spannung [V AC]	Leistung [W]
LTS-02330-15-CR	PI-LED Spot 2300LM / DALI DT8 / PI-LED EVG / 140mm	DALI DT8	140	2.300	230	22
LTS-02330-15-CR1	PI-LED Spot 2300LM / DALI DT8 / PI-LED EVG / 400mm	DALI DT8	400	2.300	230	22
LTS-02330-16-CR	PI-LED Spot 2300LM / ZigBee 3.0 / PI-LED EVG / 140mm	ZigBee 3.0	140	2.300	230	22
LTS-02330-16-CR1	PI-LED Spot 2300LM / ZigBee 3.0 / PI-LED EVG / 400mm	ZigBee 3.0	400	2.300	230	22
LTS-03030-15-CR	PI-LED Spot 3000LM / DALI DT8 / PI-LED EVG / 140mm	DALI DT8	140	3.000	230	31
LTS-03030-15-CR1	PI-LED Spot 3000LM / DALI DT8 / PI-LED EVG / 400mm	DALI DT8	400	3.000	230	31
LTS-03030-16-CR	PI-LED Spot 3000LM / ZigBee 3.0 / PI-LED EVG / 140mm	ZigBee 3.0	140	3.000	230	31
LTS-03030-16-CR1	PI-LED Spot 3000LM / ZigBee 3.0 / PI-LED EVG / 400mm	ZigBee 3.0	400	3.000	230	31
LTS-04530-15-CR	PI-LED Spot 4500LM / DALI DT8 / PI-LED EVG / 140mm	DALI DT8	140	4.500	230	48
LTS-04530-15-CR1	PI-LED Spot 4500LM / DALI DT8 / PI-LED EVG / 400mm	DALI DT8	400	4.500	230	48
LTS-04530-16-CR	PI-LED Spot 4500LM / ZigBee 3.0 / PI-LED EVG / 140mm	ZigBee 3.0	140	4.500	230	48
LTS-04530-16-CR1	PI-LED Spot 4500LM / ZigBee 3.0 / PI-LED EVG / 400mm	ZigBee 3.0	400	4.500	230	48



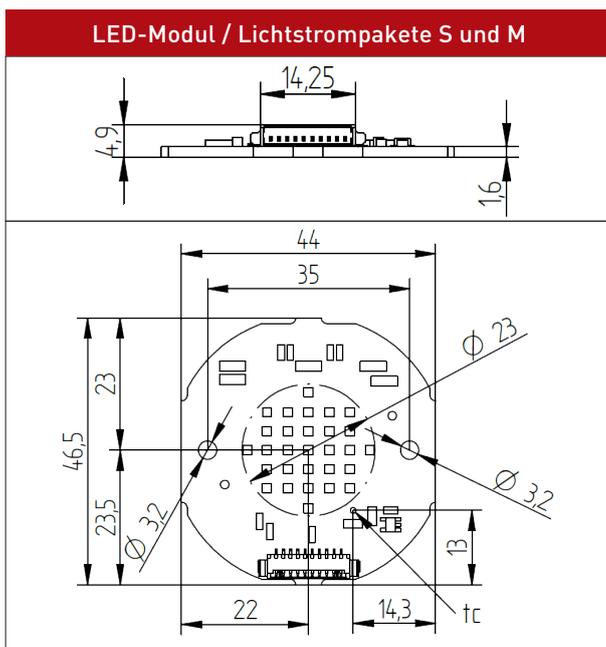
■ ZEICHNUNGEN UND ABMESSUNGEN - LED-MODULE

LED-Moduldaten / Lichtstrompakete S und M

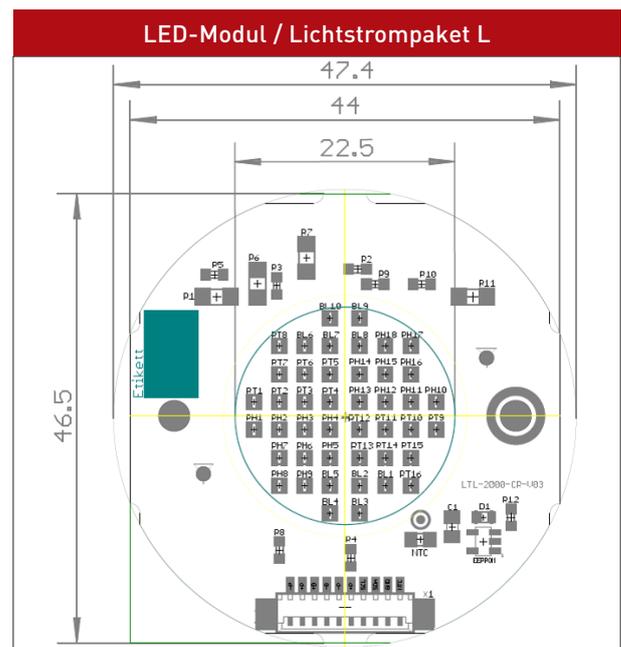
L/B [mm]	Bauform	Lichtpunkte P / B / R	Lichtfelddurchmesser LES [mm]
46,5 x 44,0	Zhaga	13 / 6 / 10	23

LED-Moduldaten / Lichtstrompaket L

L/B [mm]	Bauform	Lichtpunkte P / B / R	Lichtfelddurchmesser LES [mm]
46,5 x 47,4	Zhaga	18 / 10 / 16	22,5



Maßstab in mm



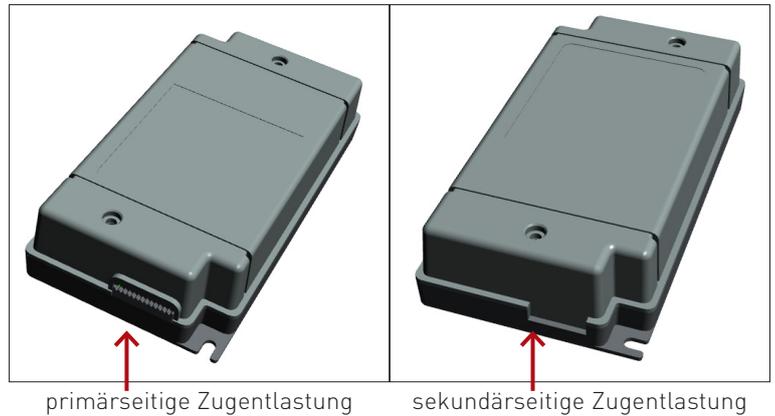
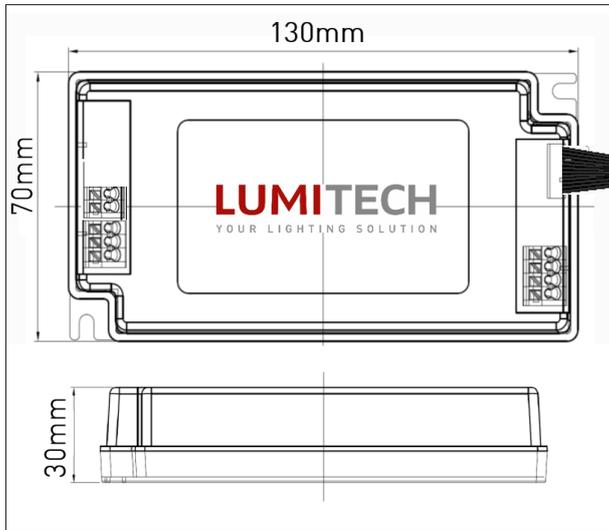
Maßstab in mm

Anmerkungen:

- Alle Werte bei $t_a=25^\circ\text{C}$, $t_c=65^\circ\text{C}$ und 3000K
- Toleranzbereich lichttechnische Daten +/-10%
- Toleranzbereich elektrische Daten +/-15%
- Lichttechnische Werte nach CIE1931
- Toleranzbereich Versorgungsspannung 48V +/- 5%
- Wird die max. zulässige Betriebsspannung überschritten, führt dies zur Überlastung des PI-LED Systems und kann eine stark reduzierte Lebensdauer verursachen.
- Das Überschreiten der max. Temperaturgrenzwerte reduziert die Lebensdauer des PI-LED Systems bzw. kann dieses zerstören. Temperaturmessungen am LED-Modul oder an der LMU müssen im eingeschwungenen Zustand und mittels ThermoSENSOR gemäß EN 60598-1 durchgeführt werden.
- Die maximale Systemleistung des PI-LED DOWNLIGHT SYSTEM Zhaga mit PI-LED EVG ist softwaretechnisch begrenzt auf 23W / 35W / 50W.
- Je nach Farbtemperatur und Temperatur des LED-Moduls nimmt die MacAdam-Abweichung Werte < 4 an.
- Bei allen abgebildeten Diagrammen handelt es sich um typische Verläufe und nicht um das exakte Verhalten einzelner LED Module.

DOWNLIGHT SYSTEM ZHAGA mit PI-LED EVG

ZEICHNUNGEN UND ABMESSUNGEN - PI-LED EVG



ZUBEHÖR



Typ	Beschreibung
LTZ-LED-COVER-03	LED COVER WHITE LES 23MM
LTZ-LED-MIXINGCAP-03	MIXINGCAP for LED COVER WHITE LES 23MM

- Design von Cover und Mischkappe ist für alle PI-LED Downlight Module Zhaga ausgelegt
- Mischkappe aus Silikon für maximale thermische Beständigkeit
- Homogene Lichtmischung
- Transmission: 80%

DOWNLIGHT SYSTEM ZHAGA mit PI-LED EVG

ANSCHLUSS - DALI DT8



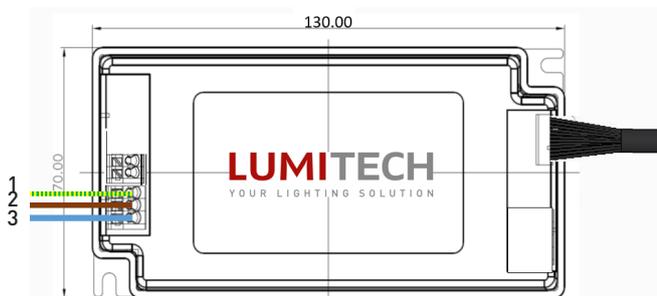
Anschlussklemmenbelegung

Klemme Nr.	Funktion
1	PE (230V AC Anschluss)
2	L (230V AC Anschluss)
3	N (230V AC Anschluss)
4	DALI IN (keine DALI Polarität zu beachten)
5	DALI IN (keine DALI Polarität zu beachten)

*PI-LED Systeme mit DALI Schnittstelle sind DALI1 bzw. DALI Device Type 8 registriert und haben die Farbsteuerung nach DALI Device Type 8 vollständig laut zugrundeliegendem DALI Standard implementiert. Aufgrund der nicht vorhandenen Möglichkeit, Produkte nach DALI Device Type 8 prüfen zu lassen (kein offizieller DALI Tester verfügbar), kann hierfür keine formale Verifizierung vorgelegt bzw. angegeben werden.

"Die Funktionalität der Farbsteuerung (Part 209/Device Type 8) wurde für diese Produkte nicht verifiziert."

ANSCHLUSS - ZIGBEE 3.0



Anschlussklemmenbelegung

Klemme Nr.	Funktion
1	PE (230V AC Anschluss)
2	L (230V AC Anschluss)
3	N (230V AC Anschluss)

FUNKTIONSBESCHREIBUNG - DALI DT8*

Modus	CCT	RGB	CIE
Farbe	1.800K - 16.000K	Kanäle einzeln steuerbar	PI-LED Farbraum
Helligkeit	1% - 100%		

Hinweis:
Eine Farbortgenauigkeit im Farbmodus (= RGB oder CIE) ist nur bei der Einstellung von CIE-xy-Werten gegeben.

Zuweisung zu maximal 16 Gruppen und maximal 16 Lichtszenen möglich

Empfohlene Bediengeräte:

- LTP-1028 (DALI Touchpanel DT8)
- LTP-1029 (DALI Display 7" DT8)
- K-WDALI-USB (DALI USB Stick), zusammen mit der PC-App myPI-LED
- K-DALI-CDC (DALI-Bedienelement für Tageslichtverläufe)
- K-DALI-SEQ (DALI-Bedienelement für Farbsequenzen)
- LTP-DARA0x (DARA L Device in verschiedenen Ausführungen, x = 1-6)

Eine vollständige Auflistung kompatibler DALI DT8-Bediengeräte steht auf Anfrage zur Verfügung.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG - ZIGBEE 3.0

Modus	CCT	RGB	CIE
Farbe	1.800K - 16.000K	Kanäle einzeln steuerbar	PI-LED Farbraum
Helligkeit	1% - 100%		

Zuweisung zu Gruppen und Lichtszenen je nach Bediengerät möglich

Mögliche Bediengeräte:

- LTP-1026 (NeoLink Box) zusammen mit der myPI-LED App für Android/iOS
- K-ZWALLY-1.2/2.2/3.2/4.2/5.2
- K-Z1001014 (ZigBee USB Stick), zusammen mit der PC-App myPI-LED

Eine vollständige Auflistung kompatibler ZigBee 3.0-Bediengeräte steht auf Anfrage zur Verfügung.

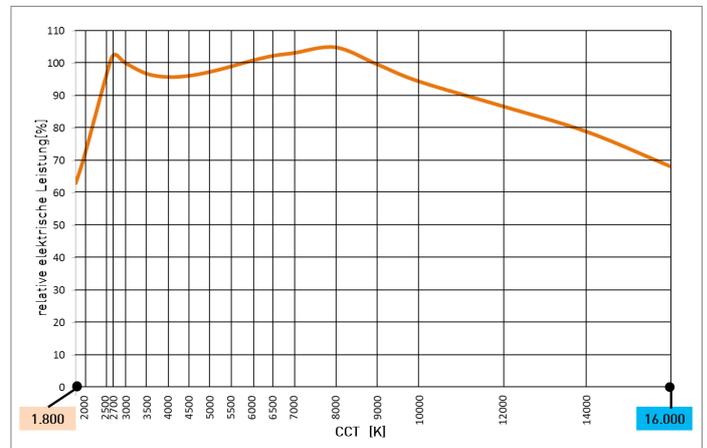
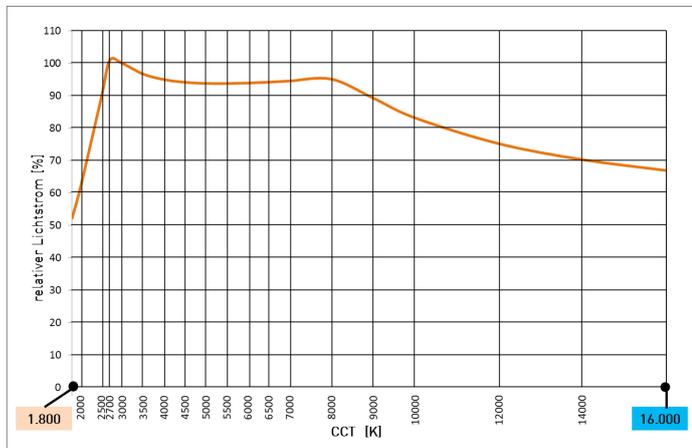
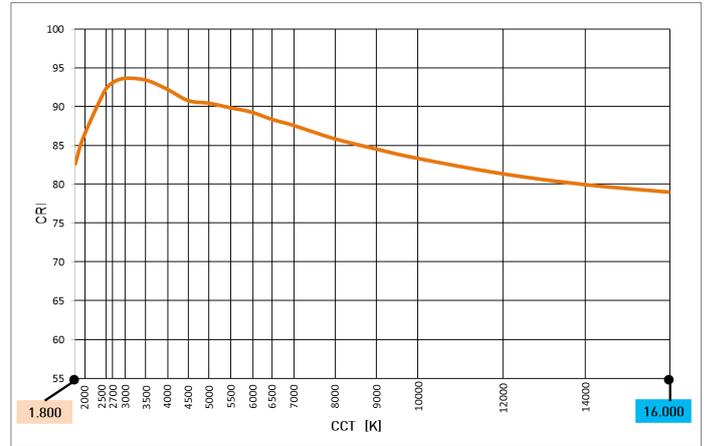
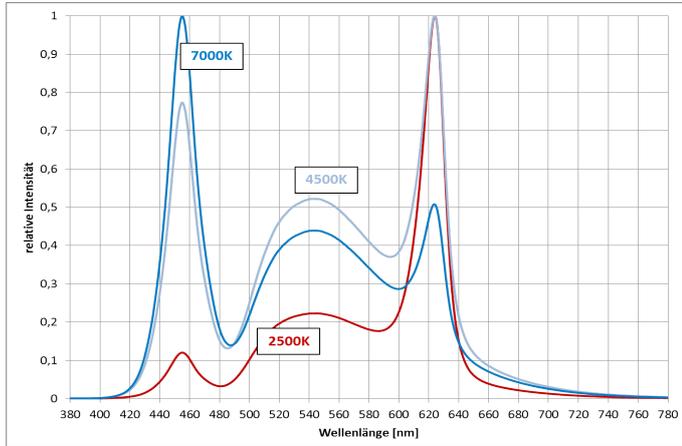
HINWEISE ZU NORMEN UND SICHERHEITSRICHTLINIEN

ESD Sicherheitsrichtlinie	Das PI-LED DOWNLIGHT SYSTEM Zhaga mit PI-LED EVG enthält Bauteile, die auf elektrostatische Entladung empfindlich reagieren. Es darf nur bei Sicherstellung des ESD-Schutzes in der Fertigung und in der Anwendung eingebaut werden.
CE - Kennzeichnung Leuchte	Das PI-LED DOWNLIGHT SYSTEM Zhaga mit PI-LED EVG ist nach den gültigen Normen (siehe unterhalb) geprüft. Entsprechende Normtests am Endprodukt müssen separat durchgeführt werden.

Erfüllte Normen	EN62031 EN62471 EN61347-2-13 ETSI EN 300 328 V2.1.1 EN 301 489-3	LED Module für Allgemeinbeleuchtung - Sicherheitsanforderungen Photobiologische Sicherheit von Lampen und Lampensystemen Besondere Anforderungen an elektronische Betriebsgeräte für LED Module Anforderungen für Breitband-Datenübertragungssysteme im 2,4 GHz Band (RED 2014/53/EU) Elektromagnetische Verträglichkeit und Funkfrequenzangelegenheiten
-----------------	--	--

DOWNLIGHT SYSTEM ZHAGA mit PI-LED EVG

III OPTISCHE EIGENSCHAFTEN / VISUELLE UND FÜR MELANOPISCHE LICHTPLANUNG RELEVANTE DATEN



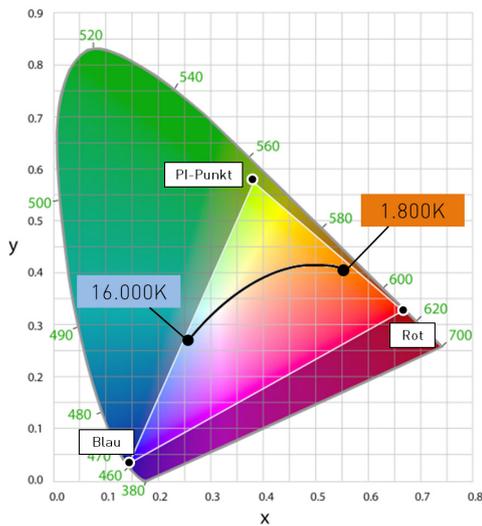
CCT [K]	allgemeine Daten			visuelle Daten		melanopische Faktoren (relevant für melanopische Lichtplanung)				
	CRI	CIE-x	CIE-y	Lichtstrom [lm]		alpha [smel]	alpha [smel] x Korrekturfaktor 1,103	Lichtstrom [smel, d65] in %	Effizienz [smel, d65] in lm/W	
				S / M / L / %	Effizienz [lm/W] S / M / L				S / M / L	S / M / L
1.800	82,7	0,5492	0,4082	1.196 / 1.560 / 2.340 / 52%	86 / 80 / 77	0,235	0,259	13	22 / 21 / 20	
2.000	86,2	0,5268	0,4133	1.425 / 1.860 / 2.790 / 62%	91 / 85 / 82	0,260	0,287	18	26 / 24 / 24	
2.500	92,0	0,4770	0,4137	2.045 / 2.670 / 4.005 / 89%	98 / 91 / 88	0,326	0,360	32	35 / 33 / 32	
2.700	93,2	0,4599	0,4106	2.325 / 3.030 / 4.545 / 101%	103 / 95 / 92	0,366	0,404	41	42 / 38 / 37	
3.000	93,7	0,4369	0,4041	2.300 / 3.000 / 4.500 / 100%	105 / 97 / 94	0,425	0,469	47	49 / 45 / 44	
3.500	93,5	0,4053	0,3907	2.230 / 2.910 / 4.365 / 97%	105 / 97 / 94	0,521	0,575	56	60 / 56 / 54	
4.000	92,3	0,3804	0,3767	2.185 / 2.850 / 4.275 / 95%	103 / 96 / 93	0,610	0,673	64	69 / 65 / 63	
4.500	90,8	0,3608	0,3635	2.160 / 2.820 / 4.230 / 94%	102 / 95 / 92	0,692	0,763	72	78 / 72 / 70	
5.000	90,5	0,3451	0,3516	2.160 / 2.820 / 4.230 / 94%	101 / 94 / 91	0,766	0,845	79	85 / 79 / 77	
5.500	89,9	0,3324	0,3410	2.160 / 2.820 / 4.230 / 94%	99 / 92 / 89	0,833	0,919	86	91 / 85 / 82	
6.000	89,4	0,3221	0,3318	2.160 / 2.820 / 4.230 / 94%	97 / 90 / 87	0,893	0,985	93	96 / 89 / 86	
6.500	88,4	0,3135	0,3236	2.160 / 2.820 / 4.230 / 94%	96 / 89 / 86	0,947	1,045	98	100 / 93 / 90	
7.000	87,7	0,3064	0,3165	2.185 / 2.850 / 4.275 / 95%	96 / 89 / 86	0,995	1,097	104	105 / 98 / 94	
8.000	85,9	0,2952	0,3048	2.185 / 2.850 / 4.275 / 95%	95 / 88 / 85	1,077	1,188	113	113 / 105 / 101	
9.000	84,6	0,2869	0,2956	2.045 / 2.670 / 4.005 / 89%	93 / 86 / 83	1,144	1,262	112	117 / 109 / 105	
10.000	83,4	0,2806	0,2883	1.910 / 2.490 / 3.735 / 83%	92 / 85 / 83	1,198	1,321	110	122 / 112 / 110	
12.000	81,4	0,2718	0,2776	1.725 / 2.250 / 3.375 / 75%	90 / 83 / 81	1,282	1,414	106	127 / 117 / 115	
14.000	80,0	0,2659	0,2702	1.610 / 2.100 / 3.150 / 70%	93 / 86 / 83	1,342	1,480	104	138 / 127 / 123	
16.000	79,0	0,2618	0,2648	1.540 / 2.010 / 3.015 / 67%	103 / 95 / 92	1,385	1,528	102	157 / 145 / 141	

Hinweis: Der Faktor alpha[smel] beschreibt die melanopische Wirksamkeit der Lichtquelle auf den Menschen und dessen circadianen Rhythmus. Um den natürlichen menschlichen Bio-rhythmus bestmöglich zu unterstützen, kann durch höhere alpha[smel]-Werte die Melatonin-Ausschüttung untertags minimiert und durch niedrigere Werte abends gefördert werden.

Die Umsetzung einer nicht nur visuell, sondern auch biologisch/melanopisch wirksamen Beleuchtung wird durch PI-LED ermöglicht. Für die normgerechte Lichtplanung empfiehlt Lumitech die Zugrundelegung der DIN SPEC 5031-100.

DOWNLIGHT SYSTEM ZHAGA mit PI-LED EVG

III KOORDINATEN UND TOLERANZEN NACH CIE 1931



Darstellbarer PI-LED Farbraum im CIE 1931 System
 Bei der Ansteuerung eines Farbortes außerhalb des Dreieckes wird zum nächstliegenden Farbort innerhalb des PI-LED Farbraumes referenziert.

III LEBENSDAUER LED MODULE

tp [°C]	L80B10 [h]
85°C	50.000

Anmerkung:

- Der L-Wert ist ein statistischer Wert, der tatsächliche Lichtstromrückgang kann über die gelieferten LED-Module variieren.
- tp-Position = tc-Position LED Modul

III THERMISCHE DATEN

Umgebungstemperatur	+10°C ... +45°C
Lagertemperatur	-20°C.. +80°C
t _{c,max} LED Modul	+85°C
t _{c,max} LMU	+65°C

Lumitech PI-LED Systeme haben einen eingebauten Übertemperaturschutz, um das LED Modul vor thermischer Überlastung zu schützen:
 Erreicht die Tc-Temperatur am LED-Modul 85°C, wird die Leistung durch Herabsenken der Helligkeit reduziert. Bleibt die Temperatur dennoch weiterhin hoch bzw. erreicht einen Wert von 90°C, kommt es zu einer vollständigen Abschaltung aller LEDs, d.h. die Helligkeit wird auf 0 gesetzt. Sobald die Temperatur danach unter 65°C fällt, wird das LED-Modul wieder eingeschaltet.

