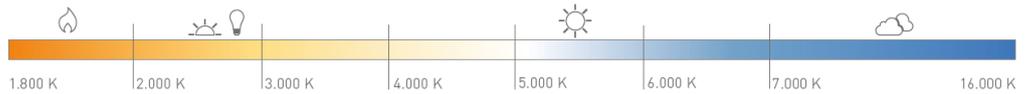




EDGE LIGHT SYSTEM



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

	1 LED-Modul	2 LED-Module	3 LED-Module
Lichtquelle	SMD LED Module		
Betriebsspannung	48V DC		
Typ. Leistung	19,6W	39,1W	58,7W
Lichtstrom	2.600lm	5.200lm	7.800lm
Effizienz	typ. 133lm/W	typ. 132lm/W	typ. 132lm/W
Steuerungstechnologie	ZigBee 3.0, DALI DT8		
Dimmbar	1% - 100% Modular Dimming: keine Effekte aufgrund Flicker*		
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 / t _{c,max} LMU	+75°C / +85°C		
Lebensdauer	50.000h L80B10		
Weitere Features	Geringe Farbtemperaturtoleranzen MacAdam 1 (typisch/initial) Integrierter Übertemperaturschutz		

min. 1 LED-Modul
max. 3 LED-Module



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

EDGE LIGHT SYSTEM

III BESTELLDATEN UND TECHNISCHE DATEN - PI-LED EDGE LIGHT SYSTEM

Typ	Beschreibung*	Steuerung	Kabel [mm]	Lichtstrom [lm]	Spannung [V DC]	Leistung [W]	Energieeffizienzklasse
LTS-02520-15-EL	PI-LED Edge 2600LM / 1x560mm / 19,6W / DALI DT8 / 700mm	DALI DT8	700	2.600	48	19,6	E
LTS-02520-16-EL	PI-LED Edge 2600LM / 1x560mm / 19,6W / ZigBee 3.0 / 700mm	ZigBee 3.0	700	2.600	48	19,6	E
LTS-05020-15-EL	PI-LED Edge 5200LM / 2x560mm / 39,1W / DALI DT8 / 700mm	DALI DT8	700	5.200	48	39,1	E
LTS-05020-16-EL	PI-LED Edge 5200LM / 2x560mm / 39,1W / ZigBee 3.0 / 700mm	ZigBee 3.0	700	5.200	48	39,1	E
LTS-07520-15-EL	PI-LED Edge 7800LM / 3x560mm / 58,7W / DALI DT8 / 700mm	DALI DT8	700	7.800	48	58,7	E
LTS-07520-16-EL	PI-LED Edge 7800LM / 3x560mm / 58,7W / ZigBee 3.0 / 700mm	ZigBee 3.0	700	7.800	48	58,7	E
LTS-02521-15-EL	PI-LED Edge TP 2600LM / 1x560mm / 19,6W / DALI DT8 / 700mm	DALI DT8	700	2.600	48	19,6	E
LTS-02521-16-EL	PI-LED Edge TP 2600LM / 1x560mm / 19,6W / ZigBee 3.0 / 700mm	ZigBee 3.0	700	2.600	48	19,6	E
LTS-05021-15-EL	PI-LED Edge TP 5200LM / 2x560mm / 39,1W / DALI DT8 / 700mm	DALI DT8	700	5.200	48	39,1	E
LTS-05021-16-EL	PI-LED Edge TP 5200LM / 2x560mm / 39,1W / ZigBee 3.0 / 700mm	ZigBee 3.0	700	5.200	48	39,1	E
LTS-07521-15-EL	PI-LED Edge TP 7800LM / 3x560mm / 58,7W / DALI DT8 / 700mm	DALI DT8	700	7.800	48	58,7	E
LTS-07521-16-EL	PI-LED Edge TP 7800LM / 3x560mm / 58,7W / ZigBee 3.0 / 700mm	ZigBee 3.0	700	7.800	48	58,7	E

*TP steht für „Thermal Pad“: Die LED-Module des jeweiligen Artikels werden mit aufgeklebter Wärmeleitfolie ausgeliefert.

III ZEICHNUNGEN UND ABMESSUNGEN - LED MODULE

Abmessungen/Eigenschaften der LED-Module			
L/B [mm]	Bauform	Lichtpunkte P / B / R	Lichtpunkt-anordnung
560 x 12	für Kanteneinspeisung	26 / 26 / 26	-1,5mm von der Mitte des LED Moduls

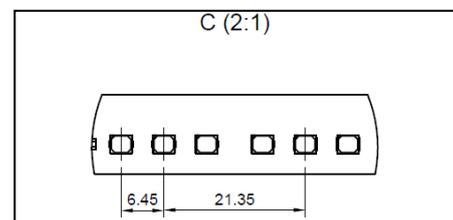
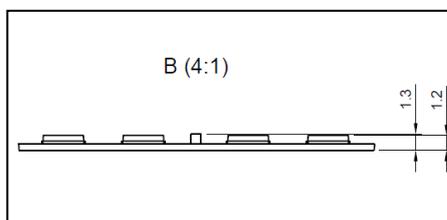
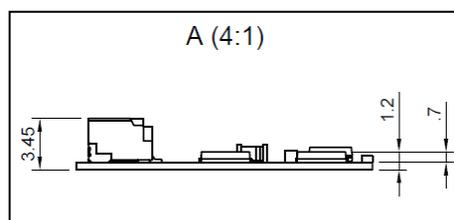
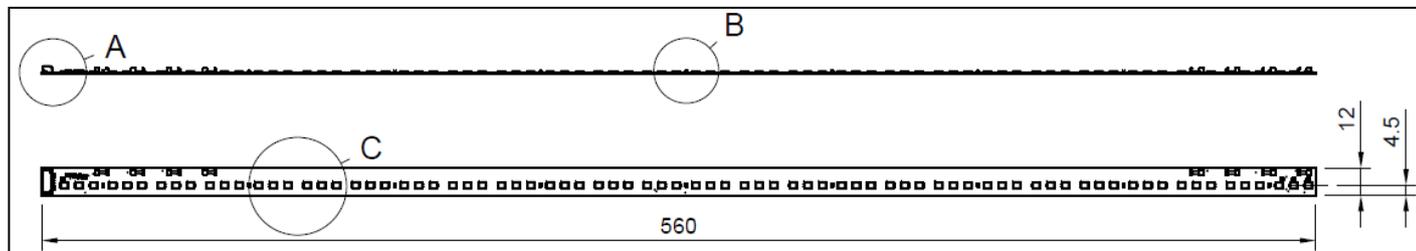
! Das PI-LED Edge Light System darf nur komplett konfiguriert und verdrahtet in Betrieb genommen werden.

Werden weniger oder mehr LED-Module an die LMU angeschlossen, als es für das jeweilige System vorgesehen ist, kann dies zur Zerstörung der LED-Module führen!

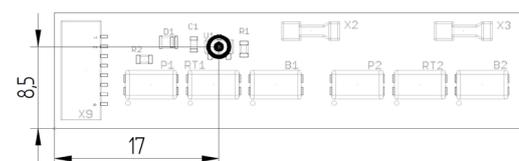
LED Modul Master: direkter Anschluss an die LMU / Anschluss an das erste Slave-Modul

LED Modul Slave: Anschluss an das Master-Modul / Anschluss an ein weiteres Slave-Modul oder Ende der Modulkette

Maßstab in mm



tc Punkt - LED Modul Master/Slave

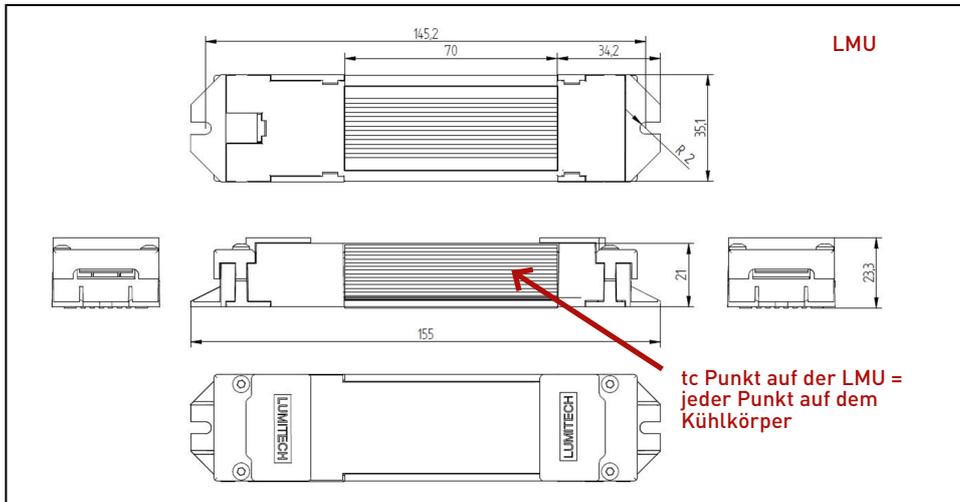


Anmerkungen:

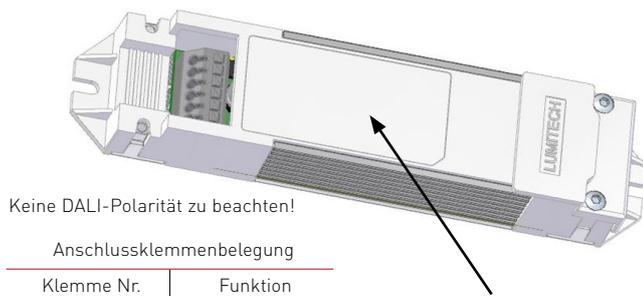
- Alle Werte bei ta=25°C, tc=45°C und 4000K
- Toleranzbereiche: lichttechnische Daten +/- 15% | elektrische Daten +/- 15% | Versorgungsspannung 48V DC +/- 5%
- Lichttechnische Werte nach CIE1931
- Wird die max. zulässige Betriebsspannung überschritten führt dies zur Überlastung des PI-LED Systems und kann eine stark reduzierte Lebensdauer verursachen.
- Das Überschreiten der max. Temperaturgrenzwerte reduziert die Lebensdauer des PI-LED Systems bzw. kann dieses zerstören. Temperaturmessungen an den LED-Modulen oder an der LMU müssen im eingeschwungenen Zustand und mittels Thermosensor gemäß EN 60598-1 durchgeführt werden.
- Die maximale Systemleistung des PI-LED EDGE LIGHT SYSTEM ist softwaretechnisch begrenzt auf 21W (1 LED-Modul) / 42W (2 LED Module) / 63W (3 LED-Module).
- Je nach Farbtemperatur und Temperatur der LED-Module nimmt die MacAdam-Abweichung Werte < 4 an.
- Bei allen in diesem Dokument abgebildeten Diagrammen handelt es sich um typische Verläufe und nicht um das exakte Verhalten einzelner LED Module.

EDGE LIGHT SYSTEM

III ZEICHNUNGEN UND ABMESSUNGEN - LMU

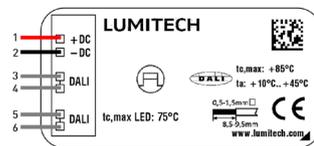


III ANSCHLUSS - DALI DT8



Anschlussklemmenbelegung

Klemme Nr.	Funktion
1	+ 48V DC
2	- 0V DC
3	DALI IN
4	DALI OUT
5	DALI IN
6	DALI OUT



III FUNKTIONSBESCHREIBUNG - DALI DT8*

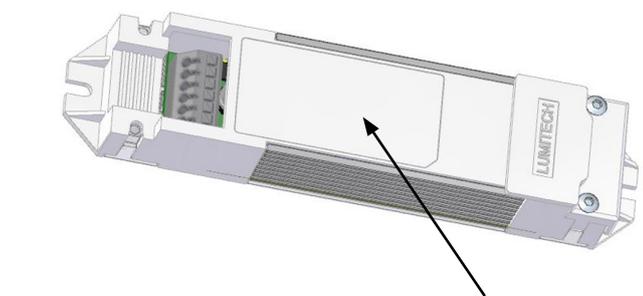
Modus	CCT	RGB	CIE
Farbe	1.800K - 16.000K	Kanäle einzeln steuerbar	PI-LED Farbraum
Helligkeit	1% - 100%		

Hinweis:

Eine Farbortgenauigkeit im Farbmodus ist nur bei der Einstellung von CIE-xy-Werten gegeben.

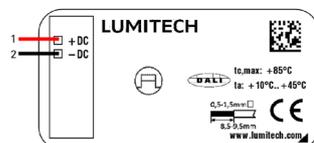
Zuweisung zu maximal 16 Gruppen und maximal 16 Lichtszenen möglich

III ANSCHLUSS - ZIGBEE 3.0



Anschlussklemmenbelegung

Klemme Nr.	Funktion
1	+ 48V DC
2	- 0V DC



III FUNKTIONSBESCHREIBUNG - ZIGBEE 3.0

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

Hinweis:

Eine Farbortgenauigkeit im Farbmodus ist nur bei der Einstellung von CIE-xy-Werten gegeben.

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-x.2

Hinweis:

Je nach Einbausituation der LMU kann die Reichweite des ZigBee-Moduls variieren.

Der Einbau der LMU in ein abgeschlossenes Metallgehäuse kann zu einer stark reduzierten ZigBee-Reichweite führen!

EDGE LIGHT SYSTEM

III ZUSAMMENSTELLUNG UND EINSATZMÖGLICHKEITEN DES PI-LED EDGE LIGHT SYSTEMS

Konfigurationsbeispiel

LMU, 700mm Verbindungskabel, 1 x Master Modul, 1 x Slave Modul

Empfohlene Kabellängen zwischen den LED-Modulen	
Klemmenbezeichnung	Länge [mm]
-B	60,5
-R	100
-P	135
+	170

Die Verbindungskabel zwischen zwei Modulen verbinden je zwei zusammengehörige Klemmen.

ACHTUNG: Vor der Inbetriebnahme des PI-LED EDGE LIGHT SYSTEMS müssen alle Verbindungskabel korrekt angebracht werden! Eine falsche oder fehlende Verkabelung der Module untereinander kann zu einer Beschädigung oder Zerstörung der LED-Module führen!

Systemtyp	Anzahl LED-Module	
	Master	Slave
LTS-0252y-1x-EL	1	-
LTS-0502y-1x-EL	1	1
LTS-0752y-1x-EL	1	2

Der Zusammenschluss der LED-Module des PI-LED Edge Light System muss immer in der Reihenfolge "1 x Master - 0-2 x Slave" erfolgen.

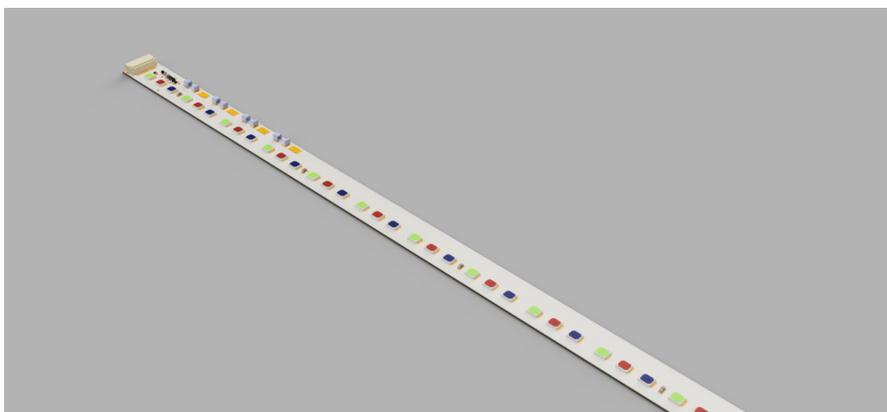
Alternative Kombinationen sind nicht möglich.

Bei 2 Slave LED-Modulen ist deren Reihenfolge beliebig.

Das PI-LED Edge Light System wird nicht vorverkabelt ausgeliefert.

PI-LED Edge Light Systeme sind für folgende Anwendungen geeignet:

- Flächige Leuchten mit Kanteneinspeisung
- Lineare Leuchten



III ZUBEHÖR: EMPFOHLENE BETRIEBSGERÄTE

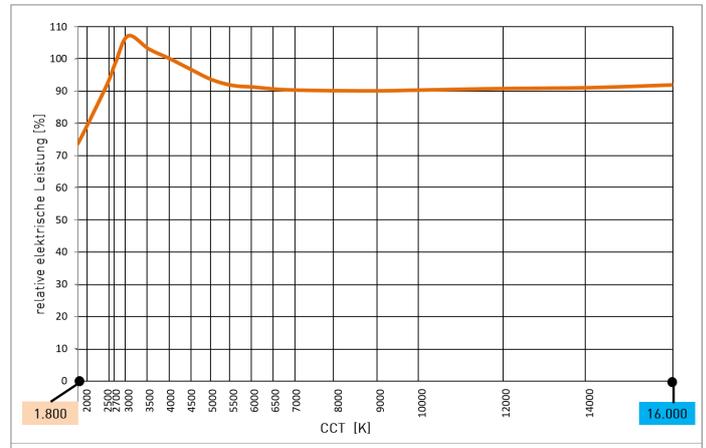
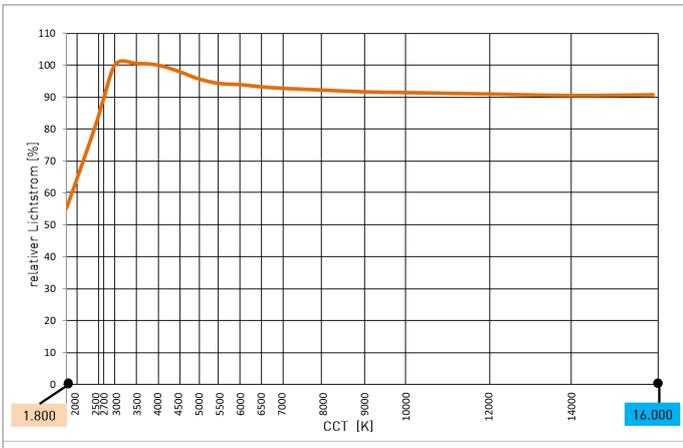
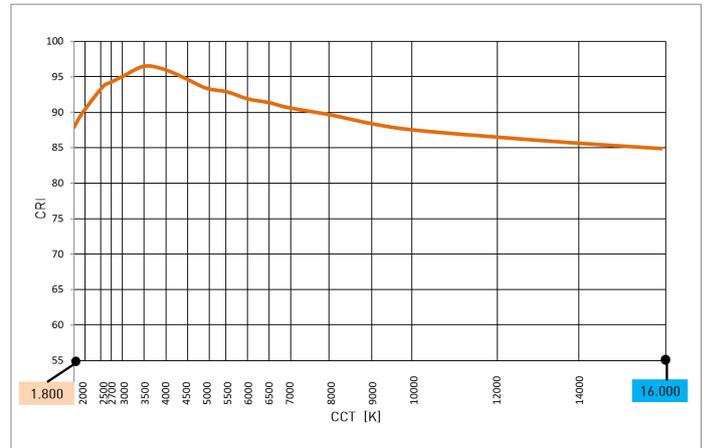
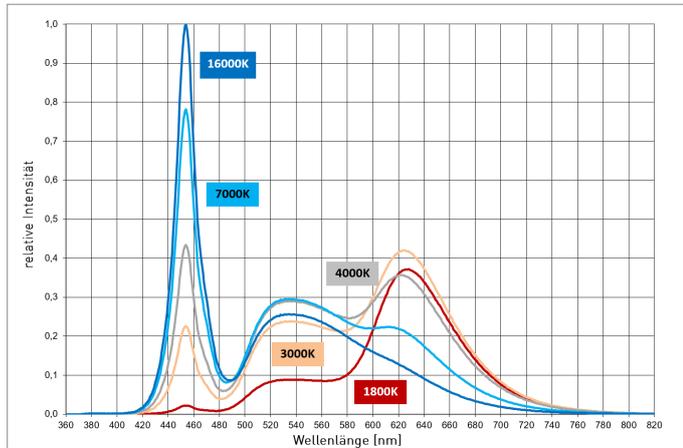
PI-LED Systemdaten			Betriebsgeräte	
Typ	typ. Leistung [W]	max. Leistung [W]	LTP-1067 60W 48V IP20 LT 123x80x22,5mm	LTP-1116 100W 48V IP20 LT 350x30x18mm
LTS-0252x-1x-EL	19,6	21	 empfohlen	 geeignet
LTS-0502x-1x-EL	39,1	42	empfohlen	geeignet
LTS-0752x-1x-EL	58,7	63		empfohlen

III HINWEISE ZU NORMEN UND SICHERHEITSRICHTLINIEN

ESD Sicherheitsrichtlinie	Das PI-LED EDGE LIGHT SYSTEM 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 EDGE LIGHT SYSTEM ist nach den gültigen Normen (siehe unterhalb) geprüft. Entsprechende Normtests am Endprodukt müssen separat durchgeführt werden.	
Erfüllte Normen Zugrundeliegende Standards	EN62031 EN62471 EN61347-2-13 ETSI EN 300 328 V2.1.1 EN 301 489-3 IEEE 1789-2015	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 Funkspektrumangelegenheiten IEEE Recommended Practices for Modulating Current in High-Brightness LEDs for Mitigating Health Risks to Viewers

EDGE LIGHT SYSTEM

III OPTISCHE EIGENSCHAFTEN

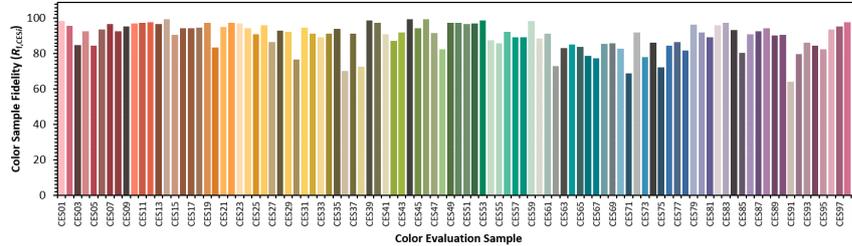
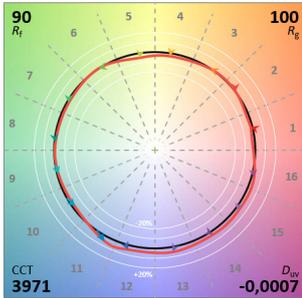


CCT [K]	allgemeine Daten			visuelle Daten (beispielhaft für ein PI-LED EDGE LIGHT SYSTEM mit 2 LED Modulen)		melanopische Faktoren (relevant für melanopische Lichtplanung)			
	CRI	CIE-x	CIE-y	Lichtstrom [lm]	Effizienz [lm/W]	alpha [smel]	alpha [smel] x Korrekturfaktor 1,103	Lichtstrom [smel, d65] in %	Effizienz [smel, d65] in lm/W
1.800	87,9	0,5492	0,4082	2.870	100	0,242	0,267	15	27
2.000	89,9	0,5268	0,4133	3.246	106	0,283	0,312	19	33
2.500	93,6	0,4770	0,4137	4.211	117	0,377	0,416	34	49
2.700	94,3	0,4599	0,4106	4.654	120	0,412	0,454	41	55
3.000	95,1	0,4369	0,4041	5.223	125	0,462	0,509	51	63
3.500	96,5	0,4053	0,3907	5.226	130	0,538	0,593	60	77
4.000	96,0	0,3804	0,3767	5.200	133	0,606	0,668	67	89
4.500	94,8	0,3608	0,3635	5.099	135	0,666	0,735	72	99
5.000	93,4	0,3451	0,3516	4.973	136	0,721	0,795	76	108
5.500	92,9	0,3324	0,3410	4.900	137	0,769	0,848	80	116
6.000	91,9	0,3221	0,3318	4.881	137	0,812	0,896	84	123
6.500	91,4	0,3135	0,3236	4.846	137	0,851	0,939	87	128
7.000	90,6	0,3064	0,3165	4.823	137	0,886	0,977	91	133
8.000	89,6	0,2952	0,3048	4.792	136	0,945	1,042	96	142
9.000	88,4	0,2869	0,2956	4.764	135	0,993	1,095	100	148
10.000	87,5	0,2806	0,2883	4.752	135	1,033	1,139	104	153
12.000	86,5	0,2718	0,2776	4.728	133	1,094	1,206	110	161
14.000	85,6	0,2659	0,2702	4.703	132	1,138	1,255	114	166
16.000	84,9	0,2618	0,2648	4.716	131	1,172	1,292	117	170

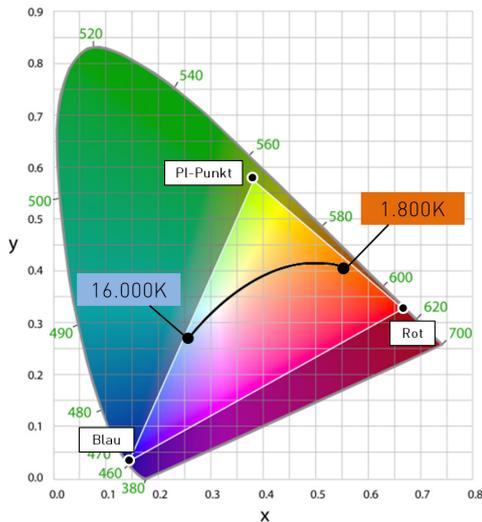
Hinweis: Der Faktor alpha[smel] beschreibt die melanopische Wirksamkeit der Lichtquelle auf den Menschen und dessen circadianen Rhythmus. Um den natürlichen menschlichen Biorhythmus bestmöglich zu unterstützen, kann durch höhere alpha[smel]-Werte die Melatonin-Ausschüttung untertags minimiert und durch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

EDGE LIGHT SYSTEM

IES TM-30



COORDINATEN 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.

LEBENSDAUER LED MODULE

tp [°C]	L80B10 [h]
75°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

THERMISCHE DATEN

Umgebungstemperatur	+10°C ... +45°C
Lagertemperatur	-20°C.. +80°C
t _{c,max} LED Modul	+75°C
t _{c,max} LMU	+85°C

