

Kunde:  
Schauer Christoph

SIB - Schauer Ingenieurbüro  
Passauer Str. 6  
94107 Untergriesbach

-  
-  
-  
info@schauer-ib.de

Bearbeiter(in):  
Schauer Christoph

SIB - Schauer Ingenieurbüro  
Passauer Str. 6

-  
-  
-  
info@schauer-ib.de

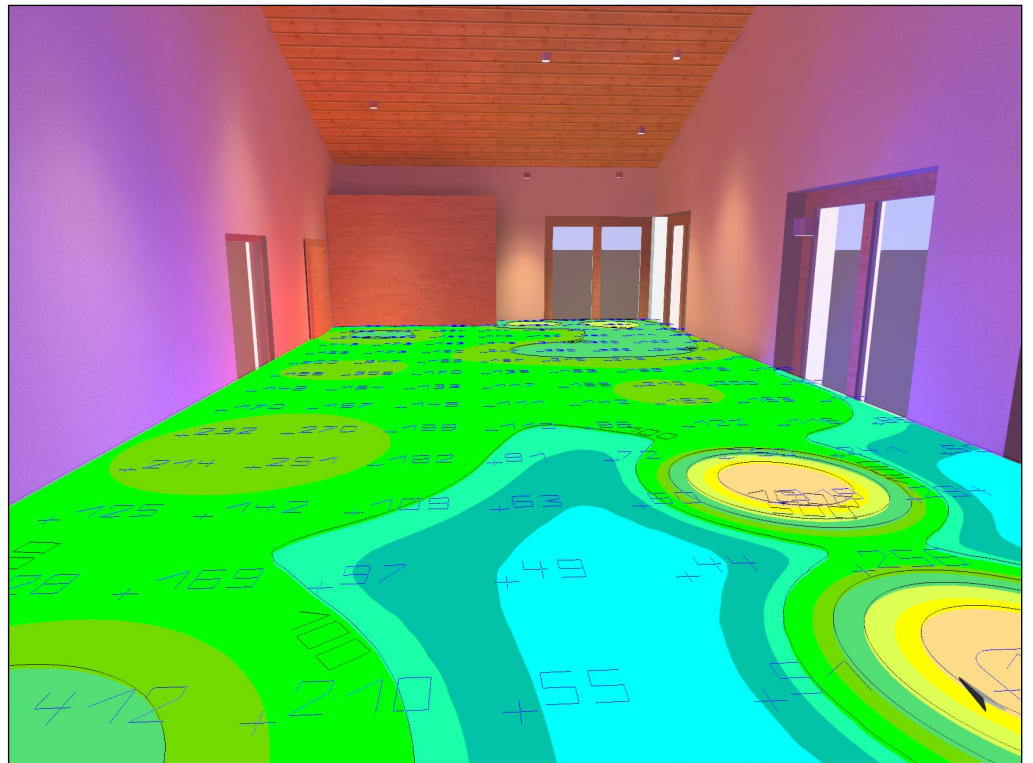
Projektadresse:  
Projekt Haus SIB  
Passauer Str. 6  
94107 Untergriesbach

Datum:  
21.06.2018



## Projekt Haus SIB

Beleuchtungsberechnung komplett



## Inhaltsverzeichnis

### Projekt Haus SIB

Projektbeschreibung.....	3
Leuchtenstückliste.....	4

#### Projekt Haus SIB

Josef Barthelme GmbH & Co.KG, Oedenberger Straße 149, 90491 Nürnberg, Germany - LLF 12 8p Professional 700, 3000K, 50010533 (1x).....	5
Loxone - Ceiling Light RGBW Tree (1xLED Engine).....	8
Loxone - LED SPOT RGBW Tree 38° (1xLED 7,2W).....	11
Loxone - LED SPOT WW 38° (1xLED 7,2W).....	14
Loxone - LED SPOT WW White (1xLED 5,5W).....	17

#### Gelände

##### Haus SIB

###### UG

###### Ankleide

Raumzusammenfassung.....	20
--------------------------	----

###### Bad

Raumzusammenfassung.....	21
--------------------------	----

###### Flur

Raumzusammenfassung.....	22
--------------------------	----

###### Kinderzimmer 1

Raumzusammenfassung.....	23
--------------------------	----

###### Kinderzimmer 2

Raumzusammenfassung.....	24
--------------------------	----

###### Schlafzimmer

Raumzusammenfassung.....	25
--------------------------	----

###### EG

###### Flur

Raumzusammenfassung.....	26
--------------------------	----

###### Küche

Raumzusammenfassung.....	27
--------------------------	----

###### Speiß

Raumzusammenfassung.....	29
--------------------------	----

###### WC

Raumzusammenfassung.....	30
--------------------------	----

###### Wohnzimmer

Raumzusammenfassung.....	31
--------------------------	----

## Projekt Haus SIB

Beleuchtungsberechnung komplett

Kunde:  
Schauer Christoph

SIB - Schauer Ingenieurbüro  
Passauer Str. 6  
94107 Untergriesbach

-  
-  
-  
info@schauer-ib.de

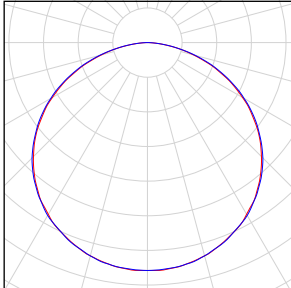
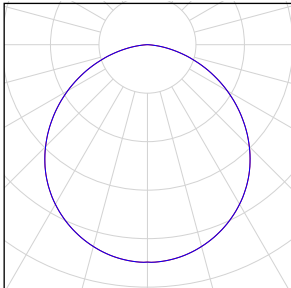
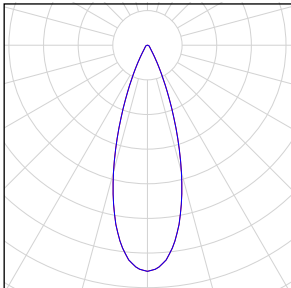
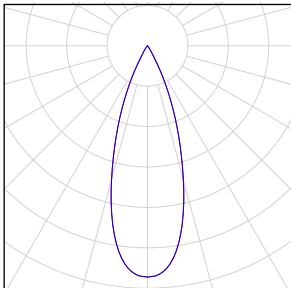
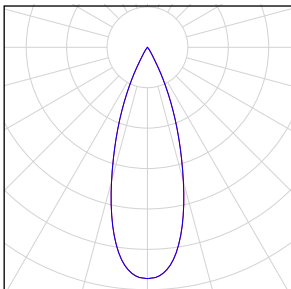
Bearbeiter(in):  
Schauer Christoph

SIB - Schauer Ingenieurbüro  
Passauer Str. 6

-  
-  
-  
info@schauer-ib.de

Projektadresse:  
Projekt Haus SIB  
Passauer Str. 6  
94107 Untergriesbach

## Projekt Haus SIB

Stückzahl	Leuchte (Lichtaustritt)		
9	Josef Barthelme GmbH & Co.KG, Oedenberger Straße 149, 90491 Nürnberg, Germany - 5 x 50010533 LLF 12 8p Professional 700, 3000K, 50010533 Lichtaustritt 1 Bestückung: 1x Betriebswirkungsgrad: 100% Lampenlichtstrom: 311 lm Leuchtenlichtstrom: 311 lm Leistung: 2.5 W Lichtausbeute: 124.4 lm/W  Farbmétrische Angaben 1x: CCT -, CRI -	Ein Leuchtenbild entnehmen Sie bitte unserem Leuchtenkatalog.	
2	Loxone - Ceiling Light RGBW Tree Lichtaustritt 1 Bestückung: 1xLED Engine Betriebswirkungsgrad: 100% Lampenlichtstrom: 1480 lm Leuchtenlichtstrom: 1480 lm Leistung: 19.7 W Lichtausbeute: 75.1 lm/W  Farbmétrische Angaben 1x: CCT 3000 K, CRI 100	Ein Leuchtenbild entnehmen Sie bitte unserem Leuchtenkatalog.	
4	Loxone - 100268 LED SPOT WW White Lichtaustritt 1 Bestückung: 1xLED 5,5W Betriebswirkungsgrad: 99.63% Lampenlichtstrom: 495 lm Leuchtenlichtstrom: 493 lm Leistung: 5.5 W Lichtausbeute: 89.7 lm/W  Farbmétrische Angaben 1x: CCT 3000 K, CRI 100	Ein Leuchtenbild entnehmen Sie bitte unserem Leuchtenkatalog.	
7	Loxone - 100327 LED SPOT WW 38° Lichtaustritt 1 Bestückung: 1xLED 7,2W Betriebswirkungsgrad: 100% Lampenlichtstrom: 650 lm Leuchtenlichtstrom: 650 lm Leistung: 7.2 W Lichtausbeute: 90.2 lm/W  Farbmétrische Angaben 1x: CCT 3000 K, CRI 90	Ein Leuchtenbild entnehmen Sie bitte unserem Leuchtenkatalog.	
33	Loxone - 100330 LED SPOT RGBW Tree 38° Lichtaustritt 1 Bestückung: 1xLED 7,2W Betriebswirkungsgrad: 100% Lampenlichtstrom: 650 lm Leuchtenlichtstrom: 650 lm Leistung: 7.2 W Lichtausbeute: 90.2 lm/W  Farbmétrische Angaben 1x: CCT 3000 K, CRI 90	Ein Leuchtenbild entnehmen Sie bitte unserem Leuchtenkatalog.	

Gesamtlampenlichtstrom: 33739 lm, Gesamtleuchtenlichtstrom: 33731 lm, Gesamtleistung: 371.9 W, Lichtausbeute: 90.7 lm/W

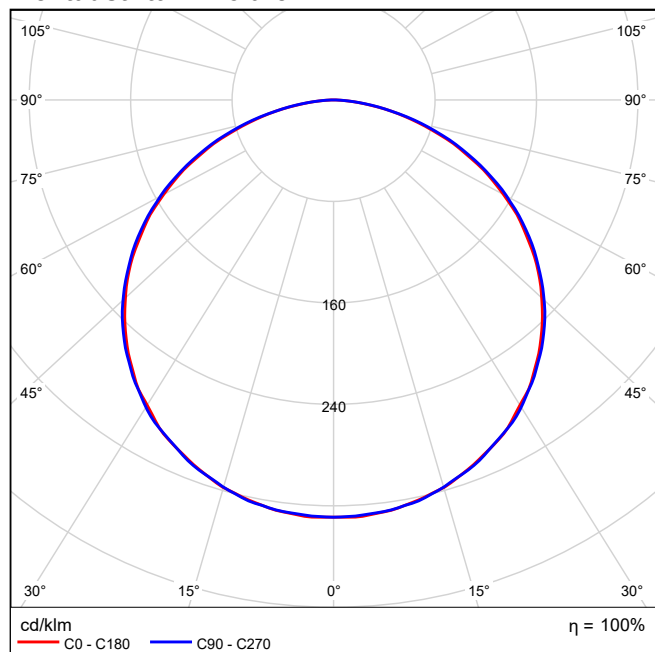
## Josef Barthelme GmbH & Co.KG, Oedenberger Straße 149, 90491 Nürnberg, Germany 5 x 50010533 LLF 12 8p Professional 700, 3000K, 50010533 1x

Ein Leuchtenbild  
entnehmen Sie bitte  
unserem  
Leuchtenkatalog.

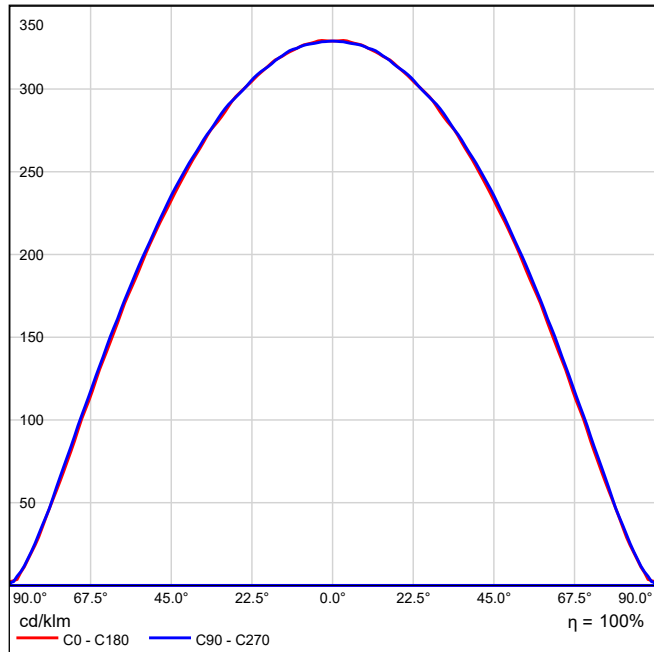
Betriebswirkungsgrad: 100%  
Lampenlichtstrom: 311 lm  
Leuchtenlichtstrom: 311 lm  
Leistung: 2.5 W  
Lichtausbeute: 124.4 lm/W

Farbmetrische Angaben  
1x: CCT -, CRI -

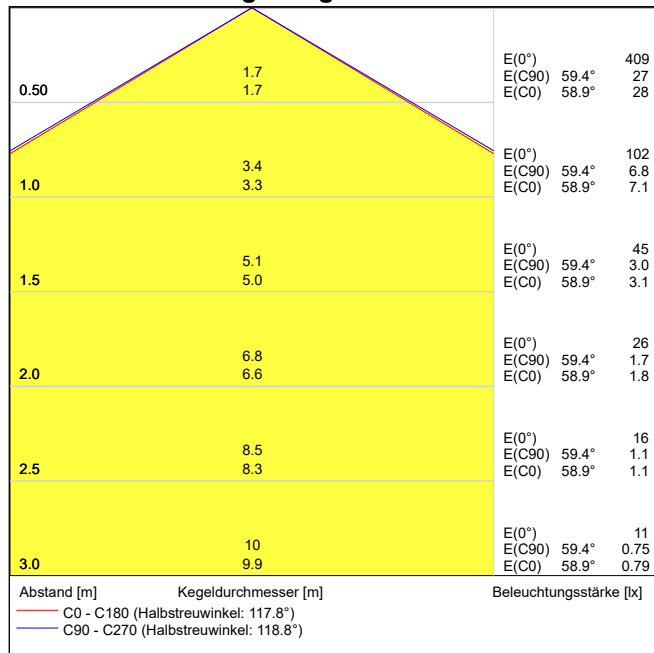
### Lichtaustritt 1 / Polare LVK



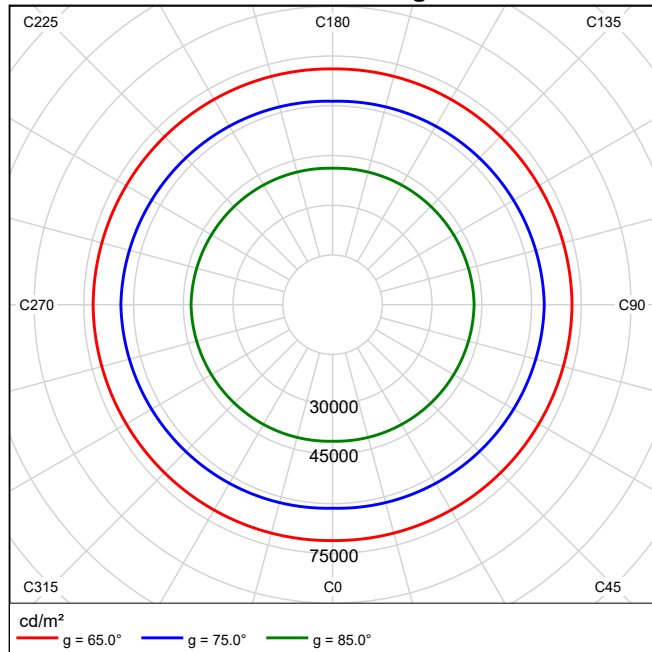
**Lichtaustritt 1 / Lineare LVK**



**Lichtaustritt 1 / Kegeldiagramm**



**Lichtaustritt 1 / Leuchtdichtediagramm**



**Lichtaustritt 1 / UGR-Diagramm**

Blendungsbewertung nach UGR												
ρ Decke		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30
ρ Wände		50	30	50	30	30	50	30	50	30	50	30
ρ Boden		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Raumgröße		Blickrichtung quer zur Lampenachse					Blickrichtung längs zur Lampenachse					
X	Y											
2H	2H	27.7	29.1	28.0	29.3	29.5	27.8	29.1	28.1	29.3	29.6	
	3H	29.3	30.6	29.7	30.8	31.1	29.4	30.6	29.7	30.9	31.2	
	4H	30.0	31.1	30.3	31.4	31.7	30.1	31.2	30.4	31.5	31.8	
	6H	30.4	31.5	30.8	31.8	32.1	30.5	31.6	30.9	31.9	32.2	
	8H	30.5	31.6	30.9	31.9	32.2	30.6	31.7	31.0	32.0	32.3	
	12H	30.6	31.6	31.0	31.9	32.3	30.7	31.7	31.1	32.0	32.4	
4H	2H	28.4	29.6	28.8	29.9	30.2	28.5	29.6	28.8	29.9	30.2	
	3H	30.2	31.2	30.6	31.5	31.9	30.3	31.3	30.7	31.6	32.0	
	4H	31.0	31.9	31.4	32.2	32.6	31.1	32.0	31.5	32.3	32.7	
	6H	31.6	32.3	32.0	32.7	33.1	31.6	32.4	32.1	32.8	33.2	
	8H	31.7	32.4	32.2	32.8	33.2	31.8	32.5	32.3	32.9	33.3	
	12H	31.8	32.5	32.3	32.9	33.3	31.9	32.6	32.4	33.0	33.4	
8H	4H	31.3	32.0	31.7	32.4	32.8	31.4	32.1	31.8	32.5	32.9	
	6H	32.0	32.6	32.5	33.0	33.5	32.1	32.7	32.5	33.1	33.5	
	8H	32.2	32.7	32.7	33.2	33.7	32.3	32.8	32.8	33.3	33.8	
	12H	32.4	32.8	32.9	33.3	33.8	32.5	32.9	33.0	33.4	33.9	
12H	4H	31.3	32.0	31.8	32.4	32.8	31.4	32.0	31.9	32.5	32.9	
	6H	32.1	32.6	32.5	33.0	33.5	32.1	32.6	32.6	33.1	33.6	
	8H	32.3	32.8	32.8	33.2	33.7	32.4	32.9	32.9	33.3	33.8	
Variation der Beobachterposition für Leuchtenabstände S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3					
S = 2.0H		+0.4 / -0.6					+0.4 / -0.6					
Standardtabelle		BK06					BK06					
Korrektursummand		15.1					15.2					
Korrigierte Blendindizes bezogen auf 311lm Gesamtlichtstrom												

Die UGR-Werte werden gemäß CIE Publ. 117 berechnet. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25

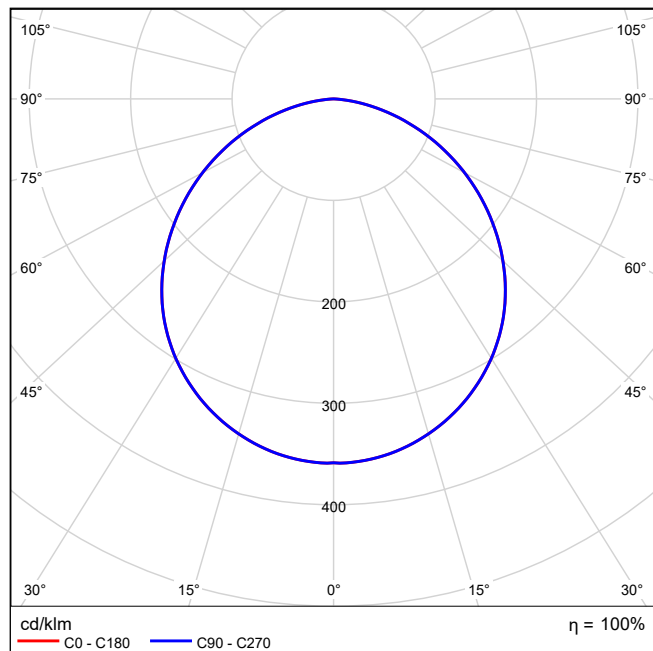
## Loxone Ceiling Light RGBW Tree 1xLED Engine

Ein Leuchtenbild  
entnehmen Sie bitte  
unserem  
Leuchtenkatalog.

Betriebswirkungsgrad: 100%  
Lampenlichtstrom: 1480 lm  
Leuchtenlichtstrom: 1480 lm  
Leistung: 19.7 W  
Lichtausbeute: 75.1 lm/W

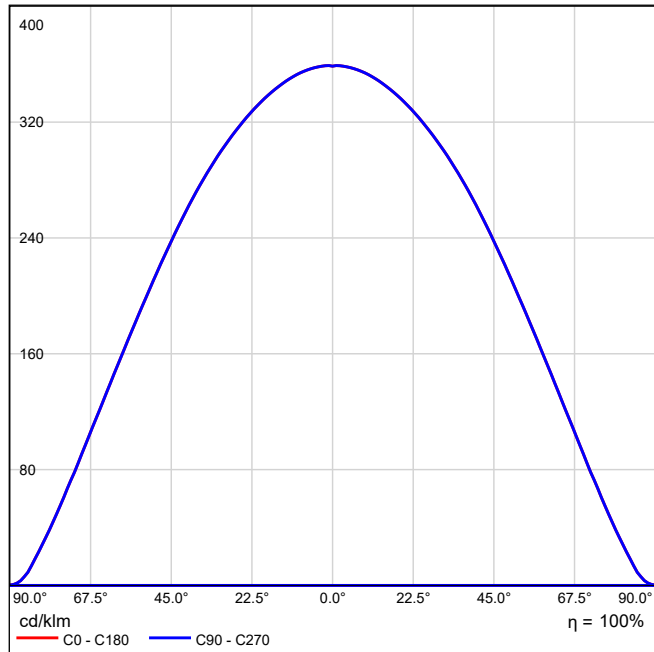
Farbmetrische Angaben  
1x: CCT 3000 K, CRI 100

### Lichtaustritt 1 / Polare LVK

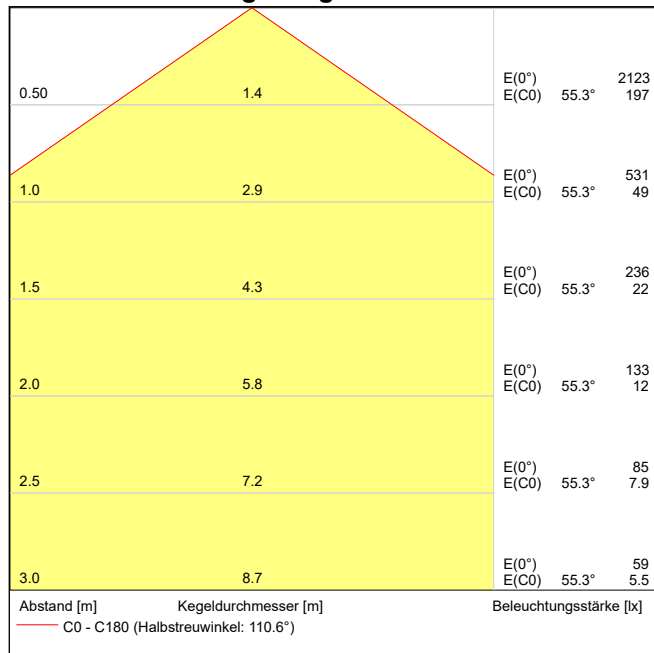




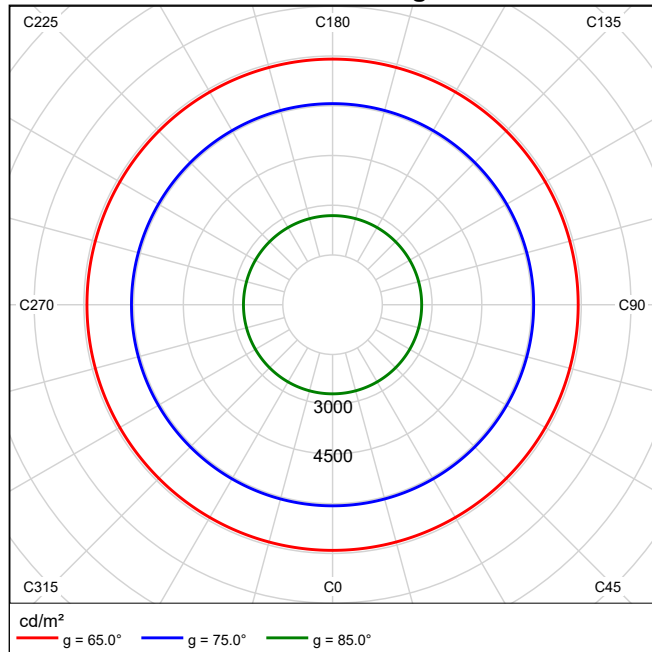
### Lichtaustritt 1 / Lineare LVK



### Lichtaustritt 1 / Kegeldiagramm



### Lichtaustritt 1 / Leuchtdichtediagramm



### Lichtaustritt 1 / UGR-Diagramm

Blendungsbewertung nach UGR												
ρ Decke		70	70	50	50	30	70		70	50	50	30
ρ Wände		50	30	50	30	30	50		30	50	30	30
ρ Boden		20	20	20	20	20	20		20	20	20	20
Raumgröße		Blickrichtung quer zur Lampenachse					Blickrichtung längs zur Lampenachse					
X	Y											
2H	2H	19.9	21.2	20.2	21.5	21.7	19.9	21.2	20.2	21.5	21.7	
	3H	21.4	22.6	21.7	22.8	23.1	21.4	22.6	21.7	22.8	23.1	
	4H	21.9	23.1	22.3	23.3	23.6	21.9	23.1	22.3	23.3	23.6	
	6H	22.3	23.3	22.6	23.6	23.9	22.3	23.3	22.6	23.6	23.9	
	8H	22.4	23.4	22.7	23.7	24.0	22.4	23.4	22.7	23.7	24.0	
	12H	22.4	23.3	22.8	23.7	24.0	22.4	23.3	22.8	23.7	24.0	
4H	2H	20.6	21.7	20.9	22.0	22.3	20.6	21.7	20.9	22.0	22.3	
	3H	22.2	23.2	22.6	23.5	23.8	22.2	23.2	22.6	23.5	23.8	
	4H	22.9	23.7	23.3	24.1	24.4	22.9	23.7	23.3	24.1	24.4	
	6H	23.3	24.1	23.8	24.5	24.8	23.3	24.1	23.8	24.5	24.8	
	8H	23.5	24.1	23.9	24.5	24.9	23.5	24.1	23.9	24.5	24.9	
	12H	23.5	24.1	24.0	24.5	25.0	23.5	24.1	24.0	24.5	25.0	
8H	4H	23.2	23.8	23.6	24.2	24.6	23.2	23.8	23.6	24.2	24.6	
	6H	23.7	24.3	24.2	24.7	25.1	23.7	24.3	24.2	24.7	25.1	
	8H	23.9	24.4	24.4	24.8	25.3	23.9	24.4	24.4	24.8	25.3	
	12H	24.0	24.4	24.5	24.8	25.3	24.0	24.4	24.5	24.8	25.3	
12H	4H	23.2	23.8	23.6	24.2	24.6	23.2	23.8	23.6	24.2	24.6	
	6H	23.8	24.2	24.2	24.7	25.2	23.8	24.2	24.2	24.7	25.2	
	8H	23.9	24.4	24.4	24.8	25.3	23.9	24.4	24.4	24.8	25.3	
Variation der Beobachterposition für Leuchtenabstände S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.4					+0.2 / -0.4					
S = 2.0H		+0.5 / -0.8					+0.5 / -0.8					
Standardtabelle		BK05					BK05					
Korrektursummand		6.5					6.5					
Korrigierte Blendindizes bezogen auf 1480lm Gesamtlichtstrom												

Die UGR-Werte werden gemäß CIE Publ. 117 berechnet. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25

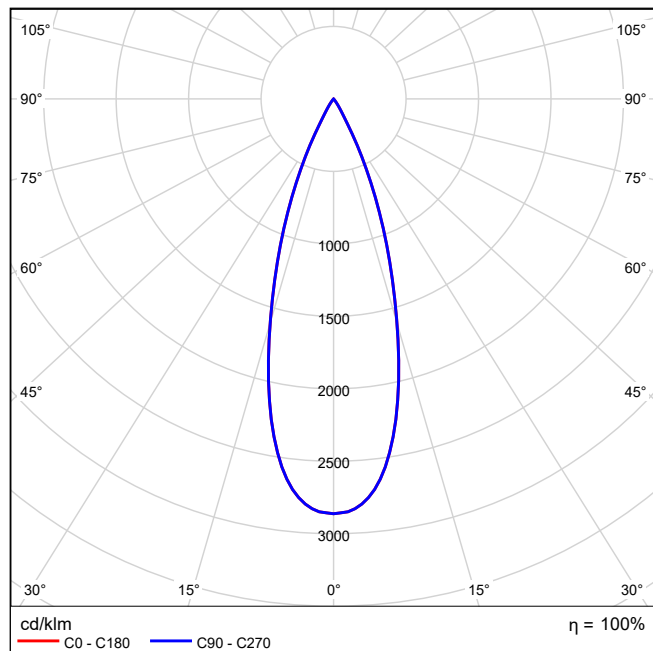
## Loxone 100330 LED SPOT RGBW Tree 38° 1xLED 7,2W

Ein Leuchtenbild entnehmen Sie bitte unserem Leuchtenkatalog.

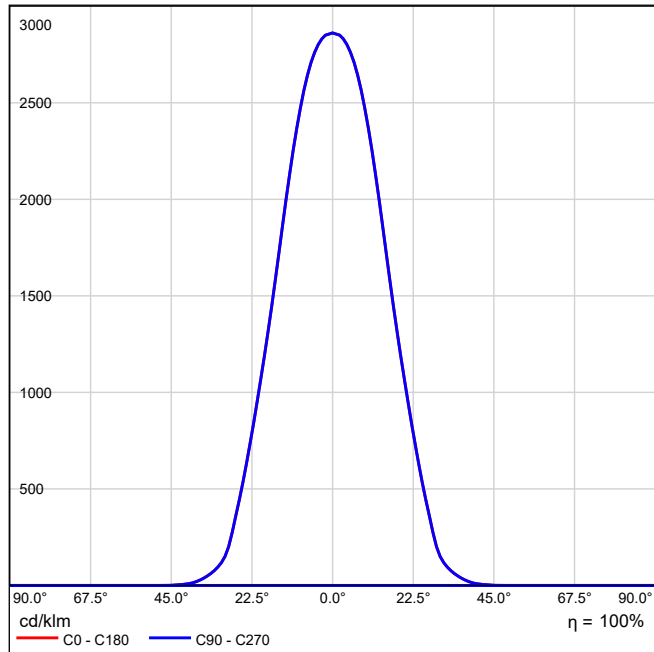
Betriebswirkungsgrad: 100%  
Lampenlichtstrom: 650 lm  
Leuchtenlichtstrom: 650 lm  
Leistung: 7.2 W  
Lichtausbeute: 90.2 lm/W

Farbmetrische Angaben  
1x: CCT 3000 K, CRI 90

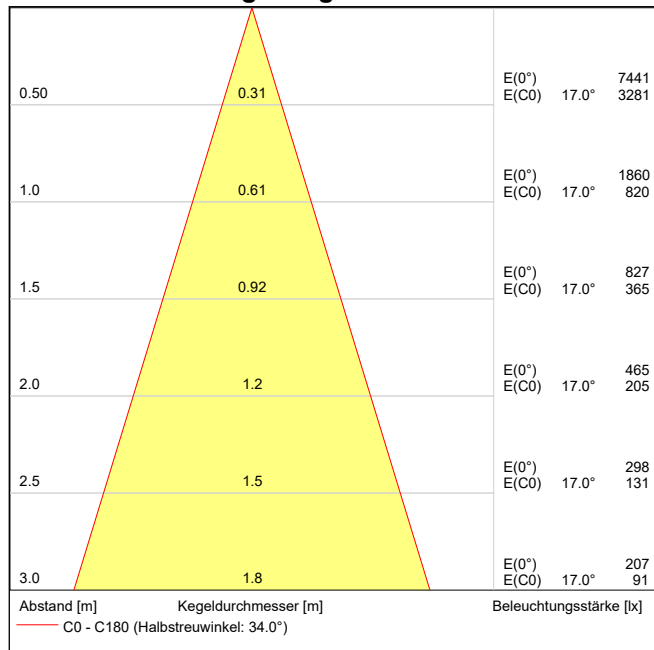
### Lichtaustritt 1 / Polare LVK



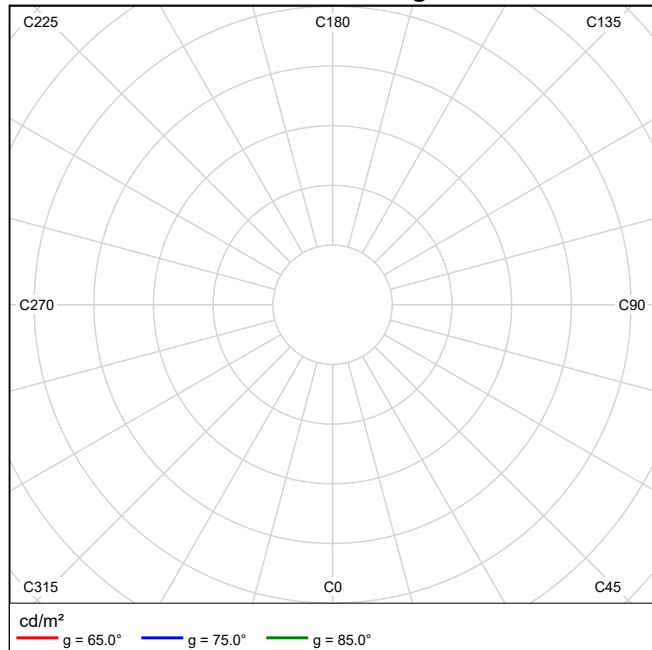
### Lichtaustritt 1 / Lineare LVK



### Lichtaustritt 1 / Kegeldiagramm



### Lichtaustritt 1 / Leuchtdichtediagramm



### Lichtaustritt 1 / UGR-Diagramm

Blendungsbewertung nach UGR												
ρ Decke		70	70	50	50	30	70		70	50	50	30
ρ Wände		50	30	50	30	30	50		30	50	30	30
ρ Boden		20	20	20	20	20	20		20	20	20	20
Raumgröße		Blickrichtung quer zur Lampenachse					Blickrichtung längs zur Lampenachse					
X	Y											
2H	2H	5.2	5.8	5.4	6.0	6.2	5.2	5.8	5.4	6.0	6.2	
	3H	5.0	5.6	5.3	5.8	6.1	5.0	5.6	5.3	5.8	6.1	
	4H	5.0	5.5	5.2	5.7	6.0	5.0	5.5	5.2	5.7	6.0	
	6H	4.9	5.4	5.2	5.6	5.9	4.9	5.4	5.2	5.6	5.9	
	8H	4.8	5.3	5.2	5.6	5.9	4.8	5.3	5.2	5.6	5.9	
	12H	4.8	5.3	5.1	5.6	5.9	4.8	5.3	5.1	5.6	5.9	
4H	2H	5.0	5.5	5.2	5.7	6.0	5.0	5.5	5.2	5.7	6.0	
	3H	4.8	5.3	5.1	5.6	5.9	4.8	5.3	5.1	5.6	5.9	
	4H	4.7	5.1	5.1	5.4	5.8	4.7	5.1	5.1	5.4	5.8	
	6H	4.7	5.0	5.1	5.3	5.7	4.7	5.0	5.1	5.3	5.7	
	8H	4.6	4.9	5.0	5.3	5.7	4.6	4.9	5.0	5.3	5.7	
	12H	4.6	4.8	5.0	5.2	5.6	4.6	4.8	5.0	5.2	5.6	
8H	4H	4.6	4.9	5.0	5.3	5.7	4.6	4.9	5.0	5.3	5.7	
	6H	4.5	4.7	5.0	5.2	5.6	4.5	4.7	5.0	5.2	5.6	
	8H	4.5	4.6	4.9	5.1	5.6	4.5	4.6	4.9	5.1	5.6	
	12H	4.4	4.6	4.9	5.0	5.5	4.4	4.6	4.9	5.0	5.5	
12H	4H	4.6	4.8	5.0	5.2	5.6	4.6	4.8	5.0	5.2	5.6	
	6H	4.5	4.6	4.9	5.1	5.6	4.5	4.6	4.9	5.1	5.6	
	8H	4.4	4.6	4.9	5.0	5.5	4.4	4.6	4.9	5.0	5.5	
Variation der Beobachterposition für Leuchtenabstände S												
S = 1.0H		+6.5 / -92.0					+6.5 / -92.0					
S = 1.5H		+9.4 / -89.1					+9.4 / -89.1					
S = 2.0H		+11.4 / -87.1					+11.4 / -87.1					
Standardtabelle		BK00					BK00					
Korrektursummand		-13.6					-13.6					
Korrigierte Blendindizes bezogen auf 650lm Gesamtlichtstrom												

Die UGR-Werte werden gemäß CIE Publ. 117 berechnet. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25

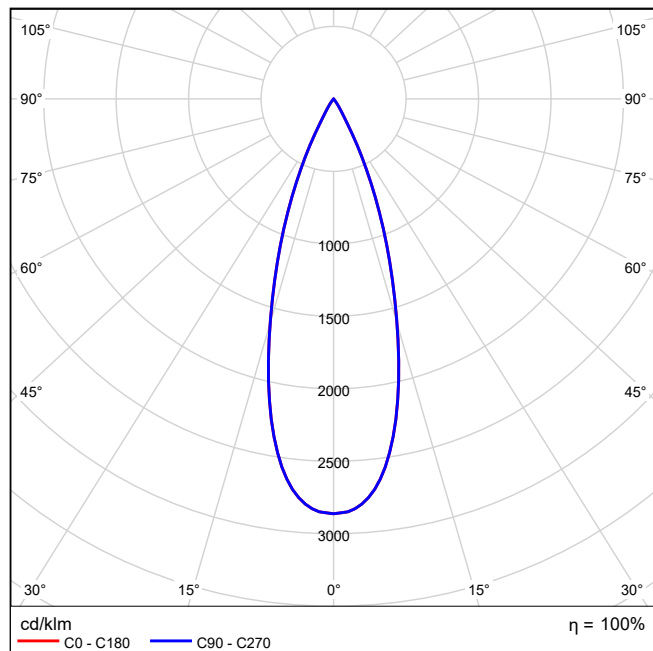
## Loxone 100327 LED SPOT WW 38° 1xLED 7,2W

Ein Leuchtenbild  
entnehmen Sie bitte  
unserem  
Leuchtenkatalog.

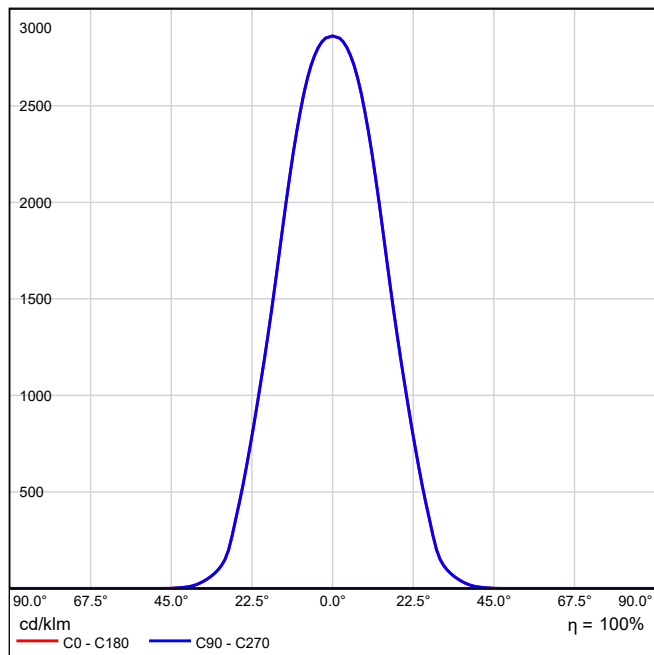
Betriebswirkungsgrad: 100%  
Lampenlichtstrom: 650 lm  
Leuchtenlichtstrom: 650 lm  
Leistung: 7.2 W  
Lichtausbeute: 90.2 lm/W

Farbmetrische Angaben  
1x: CCT 3000 K, CRI 90

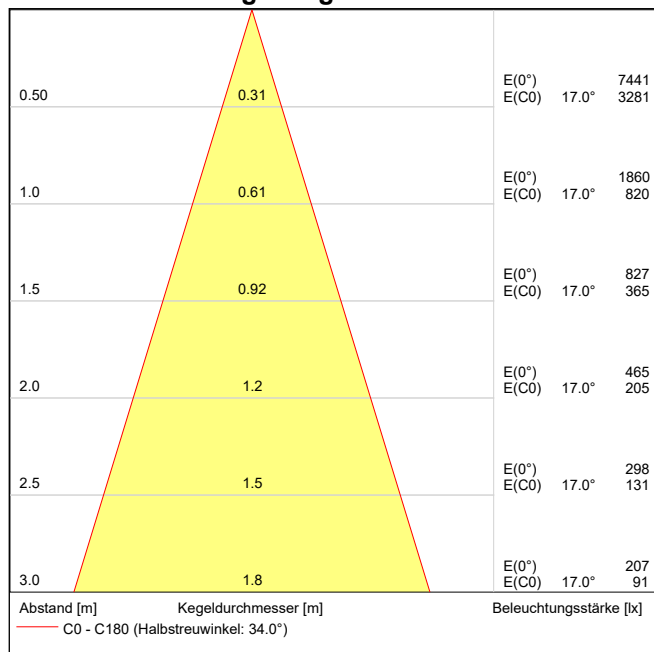
### Lichtaustritt 1 / Polare LVK



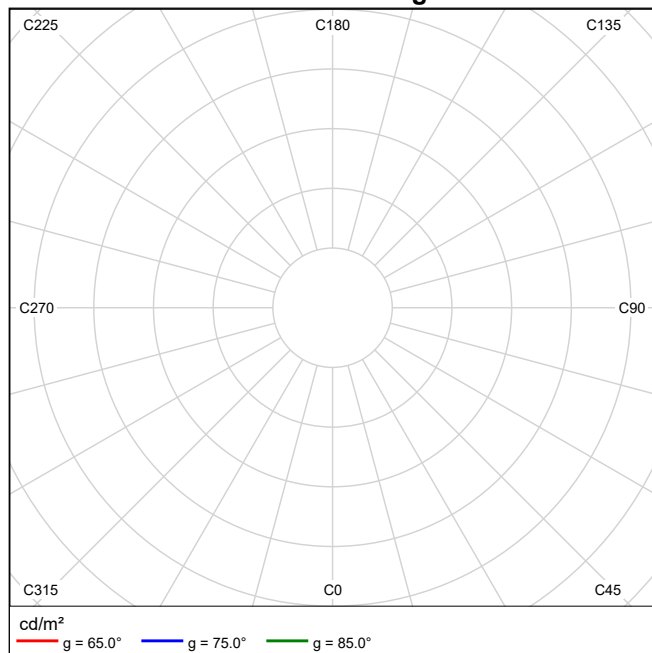
### Lichtaustritt 1 / Lineare LVK



### Lichtaustritt 1 / Kegeldiagramm



### Lichtaustritt 1 / Leuchtdichtediagramm



### Lichtaustritt 1 / UGR-Diagramm

Blendungsbewertung nach UGR												
ρ Decke		70	70	50	50	30	70		70	50	50	30
ρ Wände		50	30	50	30	30	50		30	50	30	30
ρ Boden		20	20	20	20	20	20		20	20	20	20
Raumgröße		Blickrichtung quer zur Lampenachse					Blickrichtung längs zur Lampenachse					
X	Y											
2H	2H	5.2	5.8	5.4	6.0	6.2	5.2	5.8	5.4	6.0	6.2	
	3H	5.0	5.6	5.3	5.8	6.1	5.0	5.6	5.3	5.8	6.1	
	4H	5.0	5.5	5.2	5.7	6.0	5.0	5.5	5.2	5.7	6.0	
	6H	4.9	5.4	5.2	5.6	5.9	4.9	5.4	5.2	5.6	5.9	
	8H	4.8	5.3	5.2	5.6	5.9	4.8	5.3	5.2	5.6	5.9	
4H	12H	4.8	5.3	5.1	5.6	5.9	4.8	5.3	5.1	5.6	5.9	
	2H	5.0	5.5	5.2	5.7	6.0	5.0	5.5	5.2	5.7	6.0	
	3H	4.8	5.3	5.1	5.6	5.9	4.8	5.3	5.1	5.6	5.9	
	4H	4.7	5.1	5.1	5.4	5.8	4.7	5.1	5.1	5.4	5.8	
	6H	4.7	5.0	5.1	5.3	5.7	4.7	5.0	5.1	5.3	5.7	
8H	8H	4.6	4.9	5.0	5.3	5.7	4.6	4.9	5.0	5.3	5.7	
	12H	4.6	4.8	5.0	5.2	5.6	4.6	4.8	5.0	5.2	5.6	
	4H	4.6	4.9	5.0	5.3	5.7	4.6	4.9	5.0	5.3	5.7	
	6H	4.5	4.7	5.0	5.2	5.6	4.5	4.7	5.0	5.2	5.6	
	8H	4.5	4.6	4.9	5.1	5.6	4.5	4.6	4.9	5.1	5.6	
12H	12H	4.4	4.6	4.9	5.0	5.5	4.4	4.6	4.9	5.0	5.5	
	4H	4.6	4.8	5.0	5.2	5.6	4.6	4.8	5.0	5.2	5.6	
	6H	4.5	4.6	4.9	5.1	5.6	4.5	4.6	4.9	5.1	5.6	
	8H	4.4	4.6	4.9	5.0	5.5	4.4	4.6	4.9	5.0	5.5	
Variation der Beobachterposition für Leuchtenabstände S												
S = 1.0H		+6.5 / -92.0					+6.5 / -92.0					
S = 1.5H		+9.4 / -89.1					+9.4 / -89.1					
S = 2.0H		+11.4 / -87.1					+11.4 / -87.1					
Standardtabelle		BK00					BK00					
Korrektursummand		-13.6					-13.6					
Korrigierte Blendindizes bezogen auf 650lm Gesamtlichtstrom												

Die UGR-Werte werden gemäß CIE Publ. 117 berechnet. Spacing-to-Height-Ratio = 0.25



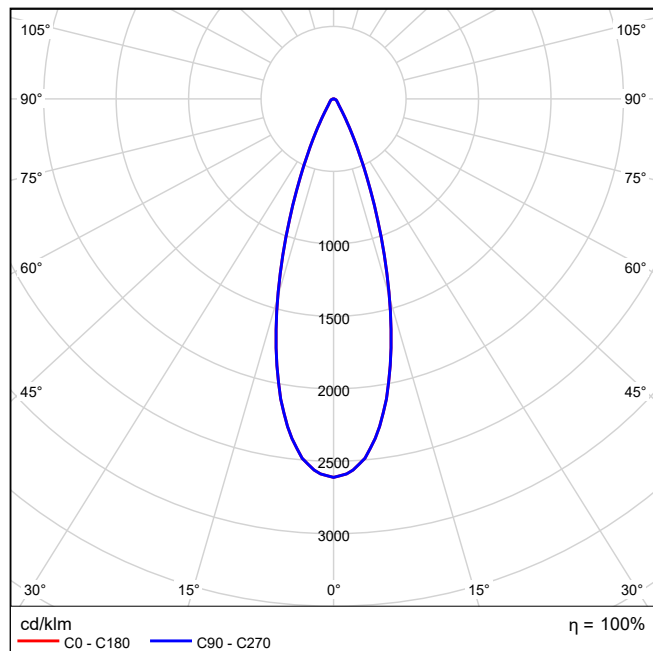
## Loxone 100268 LED SPOT WW White 1xLED 5,5W

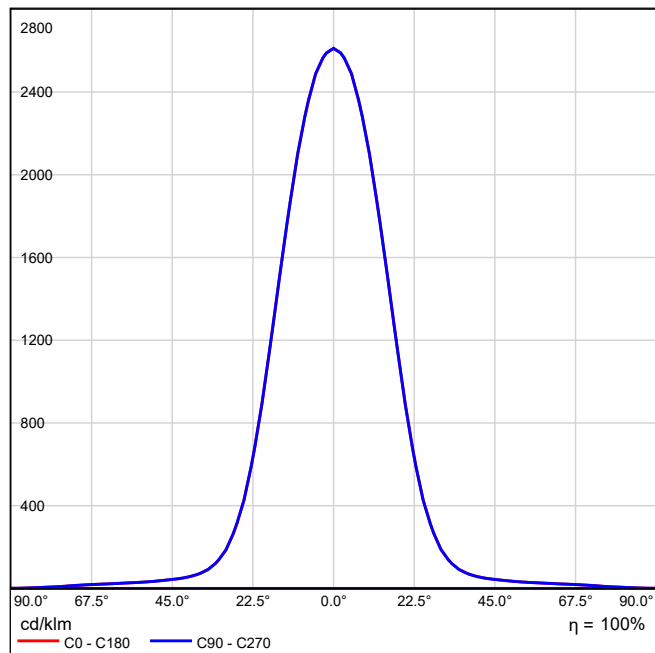
Ein Leuchtenbild  
entnehmen Sie bitte  
unserem  
Leuchtenkatalog.

Betriebswirkungsgrad: 99.63%  
Lampenlichtstrom: 495 lm  
Leuchtenlichtstrom: 493 lm  
Leistung: 5.5 W  
Lichtausbeute: 89.7 lm/W

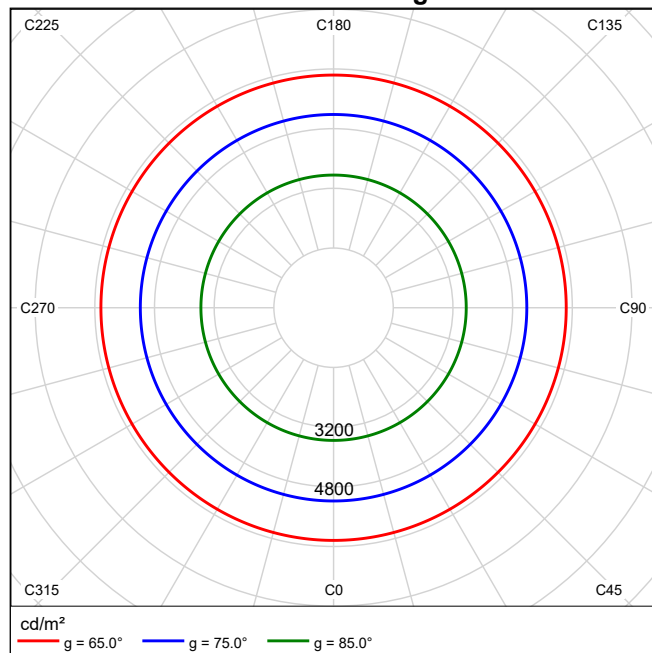
Farbmetrische Angaben  
1x: CCT 3000 K, CRI 100

### Lichtaustritt 1 / Polare LVK



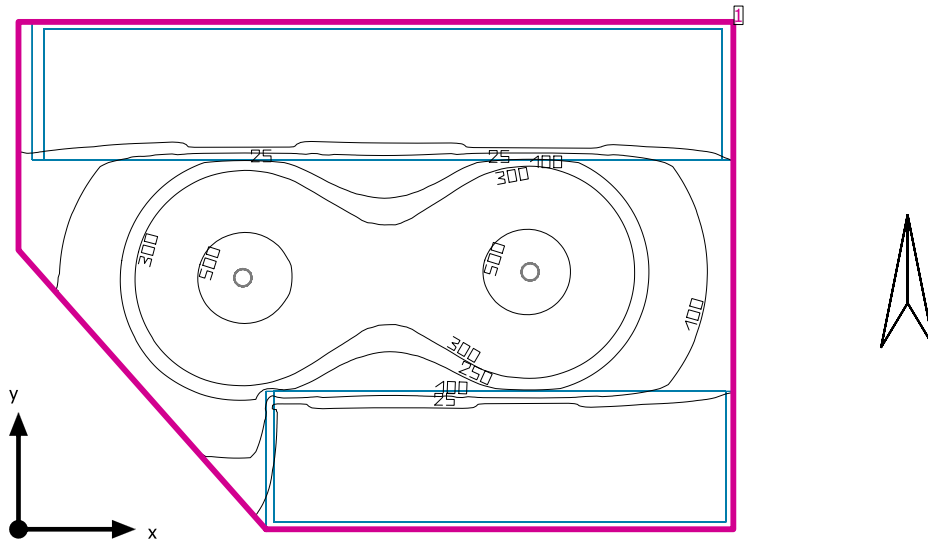
**Lichtaustritt 1 / Lineare LVK**

Ein Kegeldiagramm kann nicht erzeugt werden, da die Lichtverteilung asymmetrisch ist.

**Lichtaustritt 1 / Leuchtdichtediagramm**

Ein UGR-Diagramm kann nicht erzeugt werden, da die Lichtverteilung asymmetrisch ist.

## Ankleide



Lichte Raumhöhe: 2.550 m, Reflexionsgrade: Decke 57.9%, Wände 85.1%, Boden 51.3%, Wartungsfaktor: 0.80

### Tageslichtinformationen

Ort: Lüdenscheid (51.22° N 7.63° O)

Himmelsmodell: Klarer Himmel (direktes Sonnenlicht)

Datum und Uhrzeit: 21.06.2018 12:00 (Mitteleuropäische Zeit)

Zenit-Leuchtdichte: 4765 cd/m<sup>2</sup>

Umgebungsbedingung: Sauber

Verschmutzungskategorie: Mittlerer bis starker Verkehr, Staubbelastung unter 600 Mikrogramm/Kubikmeter

Verschmutzungsfaktor: 0.80

### Nutzebene

Fläche	Ergebnis	Mittel (Soll)	Min	Max	Min/Mittel	Min/Max
1 Nutzebene 29	Senkrechte Beleuchtungsstärke (adaptiv) [lx] Höhe: 0.800 m, Randzone: 0.000 m	159 (≥ 500)	9.20	544	0.058	0.017

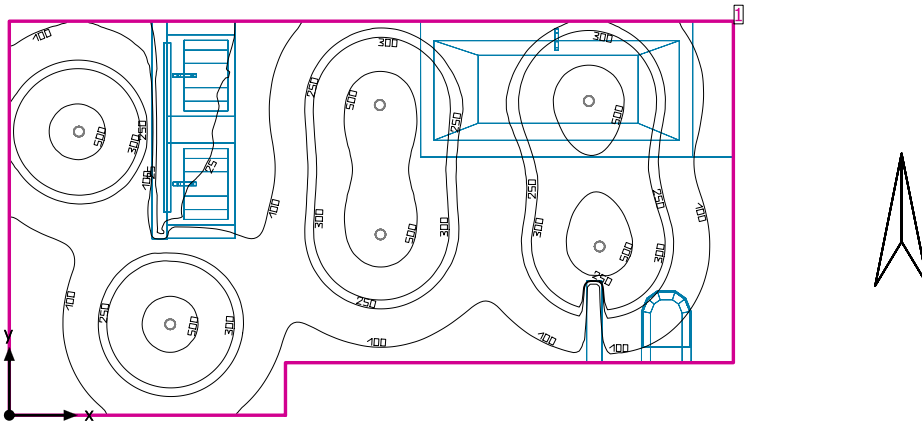
# Leuchte	Φ (Leuchte) [lm]	Leistung [W]	Lichtausbeute [lm/W]
2 Loxone - 100330 LED SPOT RGBW Tree 38°	650	7.2	90.2
Summe über alle Leuchten	1300	14.4	90.3

Spezifischer Anschlusswert: 2.40 W/m<sup>2</sup> = 1.51 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Raumgrundfläche 6.01 m<sup>2</sup>)

Die Energieverbrauchsgrößen beziehen sich auf die im Raum verplanten Leuchten ohne die Berücksichtigung von Lichtszenen und deren Dimmzuständen.

Verbrauch: 25 - 40 kWh/a von maximal 250 kWh/a

## Bad



Lichte Raumhöhe: 2.550 m, Reflexionsgrade: Decke 86.1%, Wände 85.3%, Boden 17.3%, Wartungsfaktor: 0.80

### Tageslichtinformationen

Ort: Lüdenscheid (51.22° N 7.63° O)

Himmelsmodell: Klarer Himmel (direktes Sonnenlicht)

Datum und Uhrzeit: 21.06.2018 12:00 (Mitteleuropäische Zeit)

Zenit-Leuchtdichte: 4765 cd/m<sup>2</sup>

Umgebungsbedingung: Sauber

Verschmutzungskategorie: Mittlerer bis starker Verkehr, Staubbelastung unter 600 Mikrogramm/Kubikmeter

Verschmutzungsfaktor: 0.80

### Nutzebene

Fläche	Ergebnis	Mittel (Soll)	Min	Max	Min/Mittel	Min/Max
1 Nutzebene 30	Senkrechte Beleuchtungsstärke (adaptiv) [lx] Höhe: 0.800 m, Randzone: 0.000 m	242 (≥ 500)	7.20	608	0.030	0.012

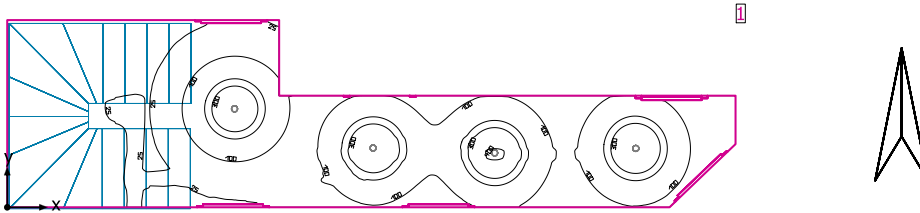
# Leuchte	Φ (Leuchte) [lm]	Leistung [W]	Lichtausbeute [lm/W]
6 Loxone - 100330 LED SPOT RGBW Tree 38°	650	7.2	90.2
Summe über alle Leuchten	3900	43.2	90.3

Spezifischer Anschlusswert: 3.05 W/m<sup>2</sup> = 1.26 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Raumgrundfläche 14.14 m<sup>2</sup>)

Die Energieverbrauchsgrößen beziehen sich auf die im Raum verplanten Leuchten ohne die Berücksichtigung von Lichtszenen und deren Dimmzuständen.

Verbrauch: 75 - 120 kWh/a von maximal 500 kWh/a

## Flur



Lichte Raumhöhe: 2.550 m, Reflexionsgrade: Decke 55.8%, Wände 85.8%, Boden 35.0%, Wartungsfaktor: 0.80

### Tageslichtinformationen

Ort: Lüdenscheid (51.22° N 7.63° O)

Himmelsmodell: Klarer Himmel (direktes Sonnenlicht)

Datum und Uhrzeit: 21.06.2018 12:00 (Mitteleuropäische Zeit)

Zenit-Leuchtdichte: 4765 cd/m<sup>2</sup>

Umgebungsbedingung: Sauber

Verschmutzungskategorie: Mittlerer bis starker Verkehr, Staubbelastung unter 600 Mikrogramm/Kubikmeter

Verschmutzungsfaktor: 0.80

### Nutzebene

Fläche	Ergebnis	Mittel (Soll)	Min	Max	Min/Mittel	Min/Max
1 Nutzebene 32	Senkrechte Beleuchtungsstärke (adaptiv) [lx] Höhe: 0.800 m, Randzone: 0.000 m	107 (≥ 500)	1.89	413	0.018	0.005

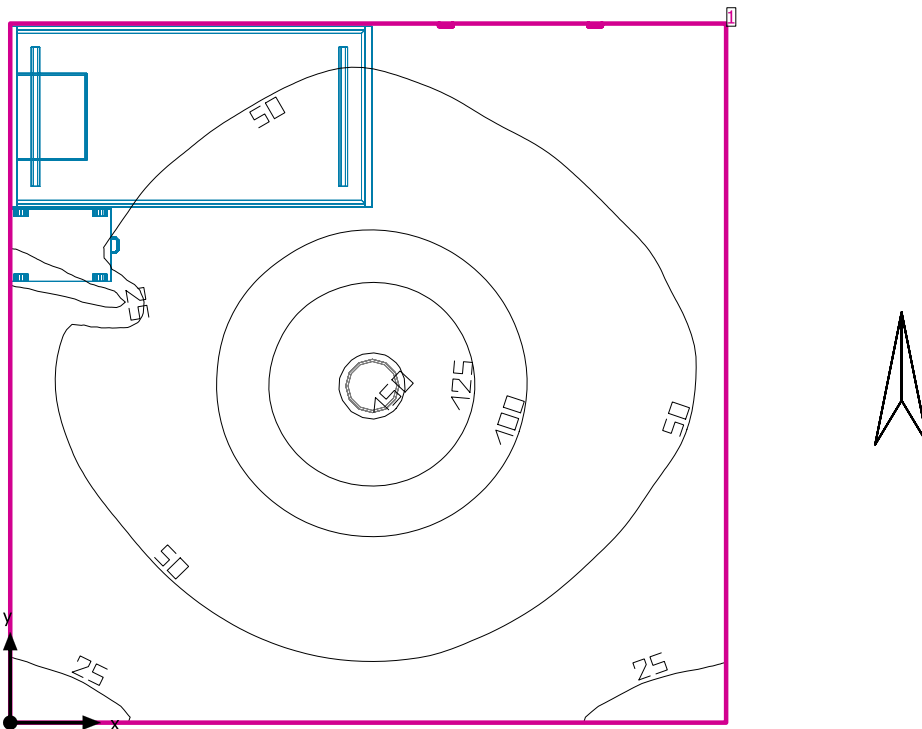
# Leuchte	Φ (Leuchte) [lm]	Leistung [W]	Lichtausbeute [lm/W]
4 Loxone - 100268 LED SPOT WW White	493	5.5	89.7
Summe über alle Leuchten	1972	22.0	89.6

Spezifischer Anschlusswert: 1.41 W/m<sup>2</sup> = 1.32 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Raumgrundfläche 15.58 m<sup>2</sup>)

Die Energieverbrauchsgrößen beziehen sich auf die im Raum verplanten Leuchten ohne die Berücksichtigung von Lichtszenen und deren Dimmzuständen.

Verbrauch: 61 kWh/a von maximal 550 kWh/a

# Kinderzimmer 1



Lichte Raumhöhe: 2.550 m, Reflexionsgrade: Decke 57.9%, Wände 85.3%, Boden 51.3%, Wartungsfaktor: 0.80

### Tageslichtinformationen

Ort: Lüdenscheid (51.22° N 7.63° O)  
 Himmelsmodell: Klarer Himmel (direktes Sonnenlicht)  
 Datum und Uhrzeit: 21.06.2018 12:00 (Mitteleuropäische Zeit)  
 Zenit-Leuchtdichte: 4765 cd/m<sup>2</sup>  
 Umgebungsbedingung: Sauber  
 Verschmutzungskategorie: Mittlerer bis starker Verkehr, Staubbelastung unter 600 Mikrogramm/Kubikmeter  
 Verschmutzungsfaktor: 0.80

### Nutzebene

Fläche	Ergebnis	Mittel (Soll)	Min	Max	Min/Mittel	Min/Max
1 Nutzebene 26	Senkrechte Beleuchtungsstärke (adaptiv) [lx] Höhe: 0.800 m, Randzone: 0.000 m	63.1 (≥ 500)	17.0	154	0.27	0.11

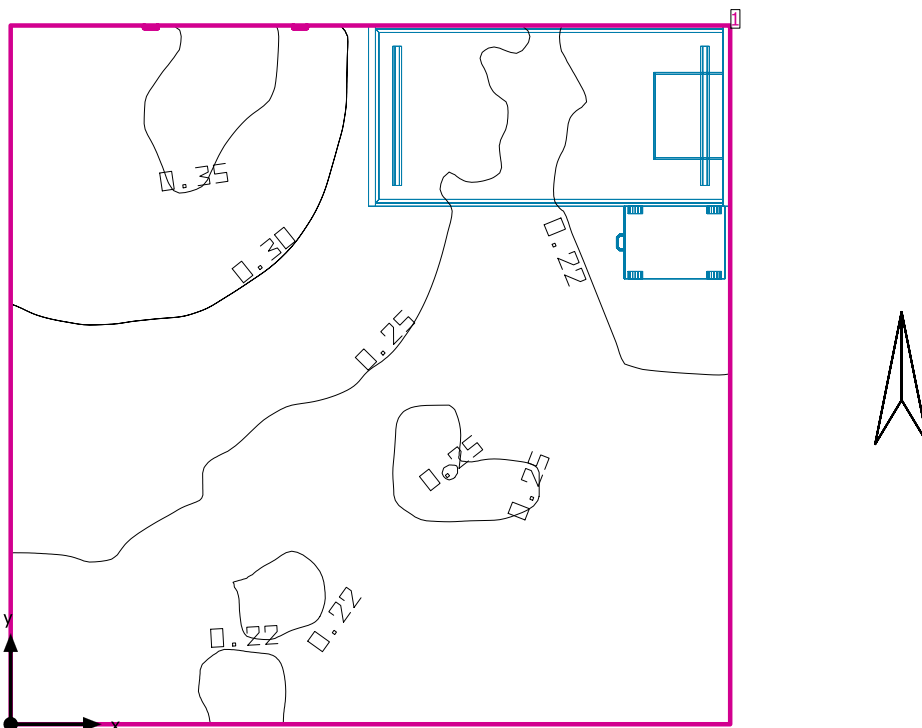
# Leuchte	Φ(Leuchte) [lm]	Leistung [W]	Lichtausbeute [lm/W]
1 Loxone - Ceiling Light RGBW Tree	1480	19.7	75.1
Summe über alle Leuchten	1480	19.7	75.1

Spezifischer Anschlusswert: 1.29 W/m<sup>2</sup> = 2.04 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Raumgrundfläche 15.30 m<sup>2</sup>)

Die Energieverbrauchsgrößen beziehen sich auf die im Raum verplanten Leuchten ohne die Berücksichtigung von Lichtszenen und deren Dimmzuständen.

Verbrauch: 34 - 54 kWh/a von maximal 550 kWh/a

## Kinderzimmer 2



Lichte Raumhöhe: 2.550 m, Reflexionsgrade: Decke 57.9%, Wände 85.3%, Boden 51.3%, Wartungsfaktor: 0.80

### Tageslichtinformationen

Ort: Lüdenscheid (51.22° N 7.63° O)  
 Himmelsmodell: Klarer Himmel (direktes Sonnenlicht)  
 Datum und Uhrzeit: 21.06.2018 12:00 (Mitteleuropäische Zeit)  
 Zenit-Leuchtdichte: 4765 cd/m<sup>2</sup>  
 Umgebungsbedingung: Sauber  
 Verschmutzungskategorie: Mittlerer bis starker Verkehr, Staubbelastung unter 600 Mikrogramm/Kubikmeter  
 Verschmutzungsfaktor: 0.80

### Nutzebene

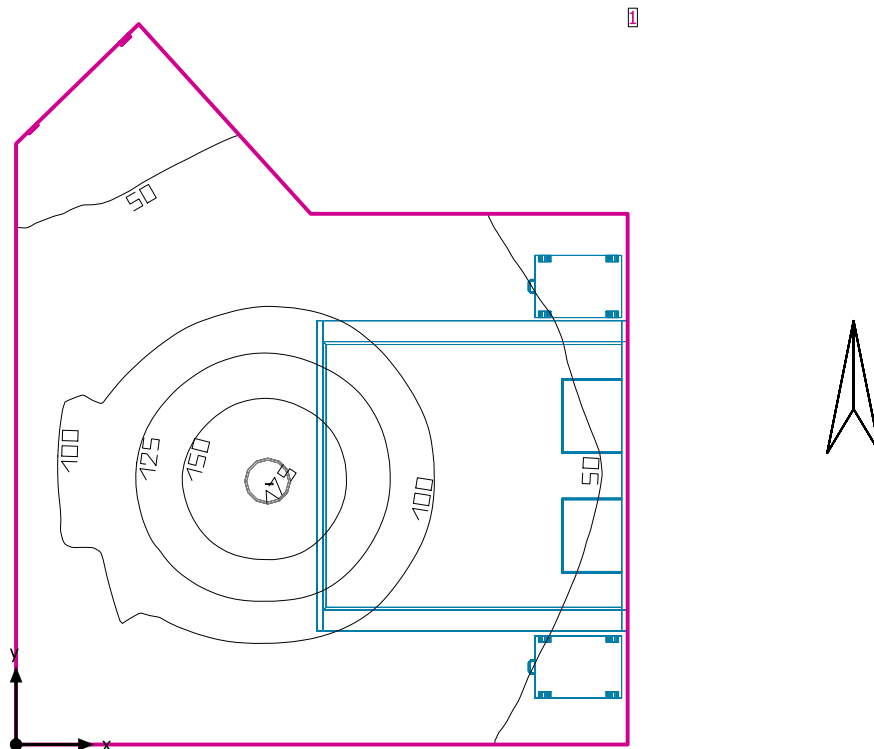
Fläche	Ergebnis	Mittel (Soll)	Min	Max	Min/Mittel	Min/Max
1 Nutzebene 27	Senkrechte Beleuchtungsstärke (adaptiv) [lx] Höhe: 0.800 m, Randzone: 0.000 m	0.26 (≥ 500)	0.21	0.37	0.81	0.57

Spezifischer Anschlusswert: 0.00 W/m<sup>2</sup> = 0.00 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Raumgrundfläche 15.37 m<sup>2</sup>)

Die Energieverbrauchsgrößen beziehen sich auf die im Raum verplanten Leuchten ohne die Berücksichtigung von Lichtszenen und deren Dimmzuständen.  
 Verbrauch: 0 kWh/a von maximal 550 kWh/a



## Schlafzimmer



Lichte Raumhöhe: 2.550 m, Reflexionsgrade: Decke 57.9%, Wände 78.4%, Boden 51.3%, Wartungsfaktor: 0.80

### Tageslichtinformationen

Ort: Lüdenscheid (51.22° N 7.63° O)

Himmelsmodell: Klarer Himmel (direktes Sonnenlicht)

Datum und Uhrzeit: 21.06.2018 12:00 (Mitteleuropäische Zeit)

Zenit-Leuchtdichte: 4765 cd/m<sup>2</sup>

Umgebungsbedingung: Sauber

Verschmutzungskategorie: Mittlerer bis starker Verkehr, Staubbelastung unter 600 Mikrogramm/Kubikmeter

Verschmutzungsfaktor: 0.80

### Nutzebene

Fläche	Ergebnis	Mittel (Soll)	Min	Max	Min/Mittel	Min/Max
1 Nutzebene 28	Senkrechte Beleuchtungsstärke (adaptiv) [lx] Höhe: 0.800 m, Randzone: 0.000 m	82.6 (≥ 500)	32.4	175	0.39	0.19

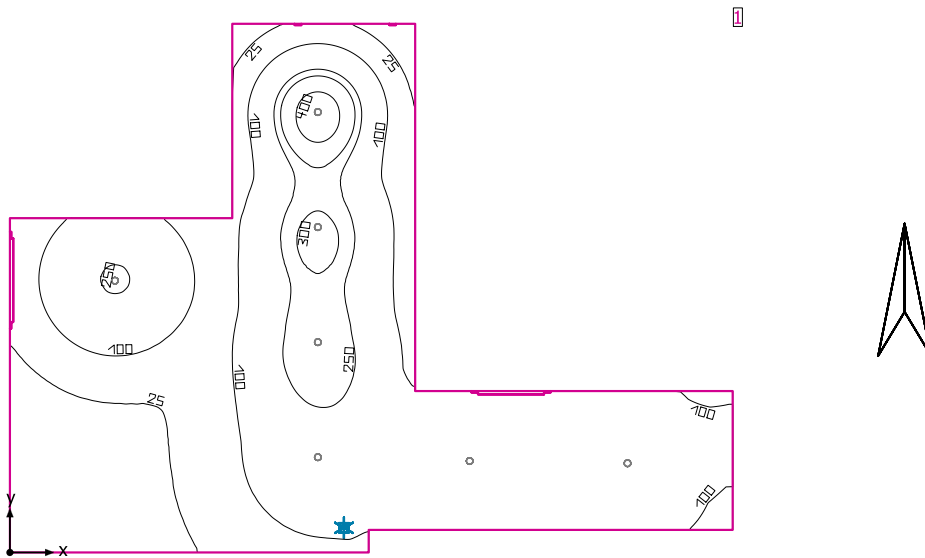
# Leuchte	Φ (Leuchte) [lm]	Leistung [W]	Lichtausbeute [lm/W]
1 Loxone - Ceiling Light RGBW Tree	1480	19.7	75.1
Summe über alle Leuchten	1480	19.7	75.1

Spezifischer Anschlusswert: 1.33 W/m<sup>2</sup> = 1.61 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Raumgrundfläche 14.80 m<sup>2</sup>)

Die Energieverbrauchsgrößen beziehen sich auf die im Raum verplanten Leuchten ohne die Berücksichtigung von Lichtszenen und deren Dimmzuständen.

Verbrauch: 34 - 54 kWh/a von maximal 550 kWh/a

## Flur



Lichte Raumhöhe: 2.403 m bis 4.197 m, Reflexionsgrade: Decke 57.9%, Wände 73.9%, Boden 17.3%, Wartungsfaktor: 0.80

### Tageslichtinformationen

Ort: Lüdenscheid (51.22° N 7.63° O)

Himmelsmodell: Klarer Himmel (direktes Sonnenlicht)

Datum und Uhrzeit: 21.06.2018 12:00 (Mitteleuropäische Zeit)

Zenit-Leuchtdichte: 4765 cd/m<sup>2</sup>

Umgebungsbedingung: Sauber

Verschmutzungskategorie: Mittlerer bis starker Verkehr, Staubbelastung unter 600 Mikrogramm/Kubikmeter

Verschmutzungsfaktor: 0.80

### Nutzebene

Fläche	Ergebnis	Mittel (Soll)	Min	Max	Min/Mittel	Min/Max
1 Nutzebene 16	Senkrechte Beleuchtungsstärke (adaptiv) [lx] Höhe: 0.800 m, Randzone: 0.000 m	136 (≥ 500)	10.7	453	0.079	0.024

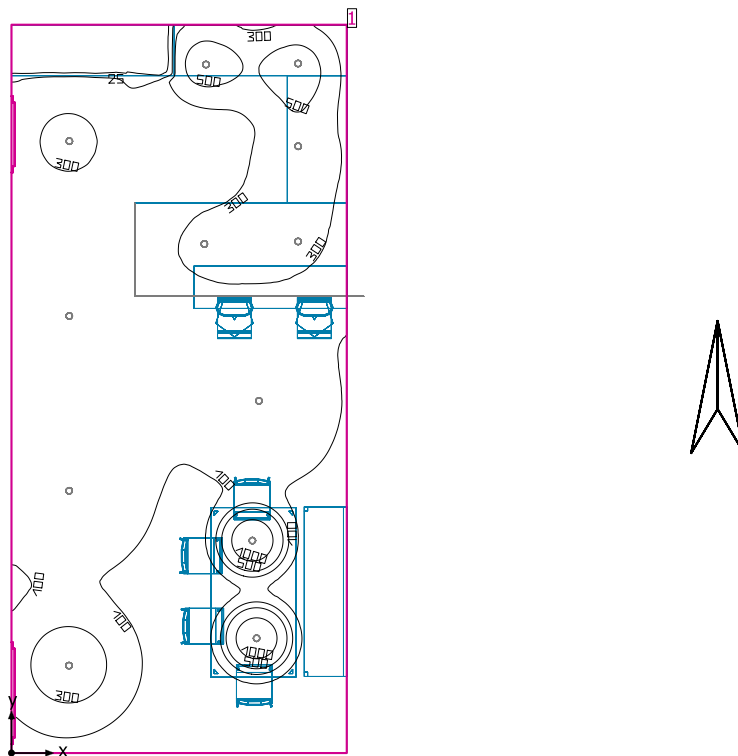
# Leuchte	Φ (Leuchte) [lm]	Leistung [W]	Lichtausbeute [lm/W]
7 Loxone - 100327 LED SPOT WW 38°	650	7.2	90.2
Summe über alle Leuchten	4550	50.4	90.3

Spezifischer Anschlusswert: 1.82 W/m<sup>2</sup> = 1.35 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Raumgrundfläche 27.62 m<sup>2</sup>)

Die Energieverbrauchsgrößen beziehen sich auf die im Raum verplanten Leuchten ohne die Berücksichtigung von Lichtszenen und deren Dimmzuständen.

Verbrauch: 110 - 140 kWh/a von maximal 1000 kWh/a

# Küche



Lichte Raumhöhe: 4.197 m, Reflexionsgrade: Decke 57.9%, Wände 83.8%, Boden 38.6%, Wartungsfaktor: 0.80

### Tageslichtinformationen

Ort: Lüdenscheid (51.22° N 7.63° O)  
 Himmelsmodell: Klarer Himmel (direktes Sonnenlicht)  
 Datum und Uhrzeit: 21.06.2018 12:00 (Mitteleuropäische Zeit)  
 Zenit-Leuchtdichte: 4765 cd/m<sup>2</sup>  
 Umgebungsbedingung: Sauber  
 Verschmutzungskategorie: Mittlerer bis starker Verkehr, Staubbelastung unter 600 Mikrogramm/Kubikmeter  
 Verschmutzungsfaktor: 0.80

### Nutzebene

Fläche	Ergebnis	Mittel (Soll)	Min	Max	Min/Mittel	Min/Max
1 Nutzebene 19	Senkrechte Beleuchtungsstärke (adaptiv) [lx] Höhe: 1.001 m, Randzone: 0.000 m	208 (≥ 500)	0.45	1728	0.002	0.000

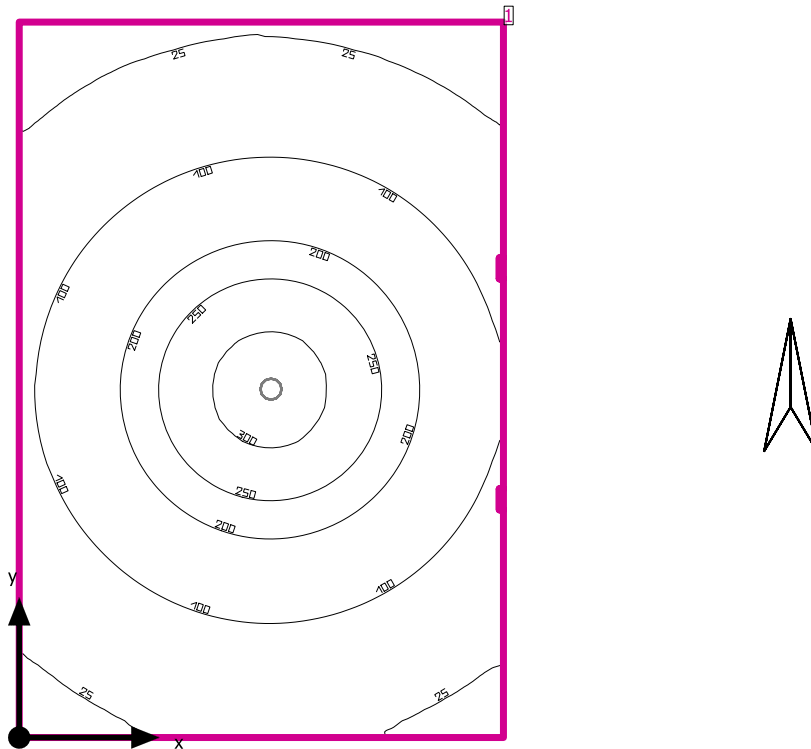
#	Leuchte	Φ(Leuchte) [lm]	Leistung [W]	Lichtausbeute [lm/W]
9	Josef Barthelme GmbH & Co.KG, Oedenberger Straße 149, 90491 Nürnberg, Germany - 5 x 50010533 LLF 12 8p Professional 700, 3000K, 50010533	311	2.5	124.4
12	Loxone - 100330 LED SPOT RGBW Tree 38°	650	7.2	90.2
Summe über alle Leuchten		10599	108.9	97.3

Spezifischer Anschlusswert: 3.21 W/m<sup>2</sup> = 1.54 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Raumgrundfläche 33.93 m<sup>2</sup>)

Die Energieverbrauchsgrößen beziehen sich auf die im Raum verplanten Leuchten ohne die Berücksichtigung von Lichtszenen und deren Dimmzuständen.

Verbrauch: 190 - 300 kWh/a von maximal 1200 kWh/a

# Speiß



Lichte Raumhöhe: 3.747 m, Reflexionsgrade: Decke 57.9%, Wände 85.2%, Boden 17.3%, Wartungsfaktor: 0.80

### Tageslichtinformationen

Ort: Lüdenscheid (51.22° N 7.63° O)  
 Himmelsmodell: Klarer Himmel (direktes Sonnenlicht)  
 Datum und Uhrzeit: 21.06.2018 12:00 (Mitteleuropäische Zeit)  
 Zenit-Leuchtdichte: 4765 cd/m<sup>2</sup>  
 Umgebungsbedingung: Sauber  
 Verschmutzungskategorie: Mittlerer bis starker Verkehr, Staubbelastung unter 600 Mikrogramm/Kubikmeter  
 Verschmutzungsfaktor: 0.80

### Nutzebene

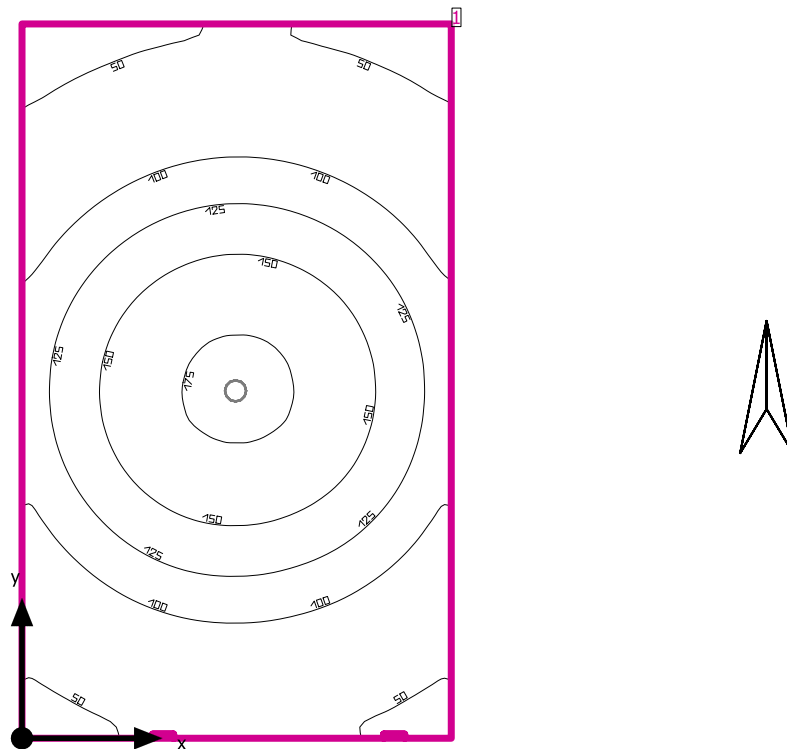
Fläche	Ergebnis	Mittel (Soll)	Min	Max	Min/Mittel	Min/Max
1 Nutzebene 18	Senkrechte Beleuchtungsstärke (adaptiv) [lx] Höhe: 0.800 m, Randzone: 0.000 m	120 (≥ 500)	15.5	315	0.13	0.049

# Leuchte	Φ (Leuchte) [lm]	Leistung [W]	Lichtausbeute [lm/W]
1 Loxone - 100330 LED SPOT RGBW Tree 38°	650	7.2	90.2
Summe über alle Leuchten	650	7.2	90.3

Spezifischer Anschlusswert: 1.63 W/m<sup>2</sup> = 1.36 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Raumgrundfläche 4.42 m<sup>2</sup>)

Die Energieverbrauchsgrößen beziehen sich auf die im Raum verplanten Leuchten ohne die Berücksichtigung von Lichtszenen und deren Dimmzuständen.  
 Verbrauch: 12 - 20 kWh/a von maximal 200 kWh/a

# WC



Lichte Raumhöhe: 3.745 m, Reflexionsgrade: Decke 57.9%, Wände 71.9%, Boden 17.3%, Wartungsfaktor: 0.80

### Tageslichtinformationen

Ort: Lüdenscheid (51.22° N 7.63° O)  
 Himmelsmodell: Klarer Himmel (direktes Sonnenlicht)  
 Datum und Uhrzeit: 21.06.2018 12:00 (Mitteleuropäische Zeit)  
 Zenit-Leuchtdichte: 4765 cd/m<sup>2</sup>  
 Umgebungsbedingung: Sauber  
 Verschmutzungskategorie: Mittlerer bis starker Verkehr, Staubbelastung unter 600 Mikrogramm/Kubikmeter  
 Verschmutzungsfaktor: 0.80

### Nutzebene

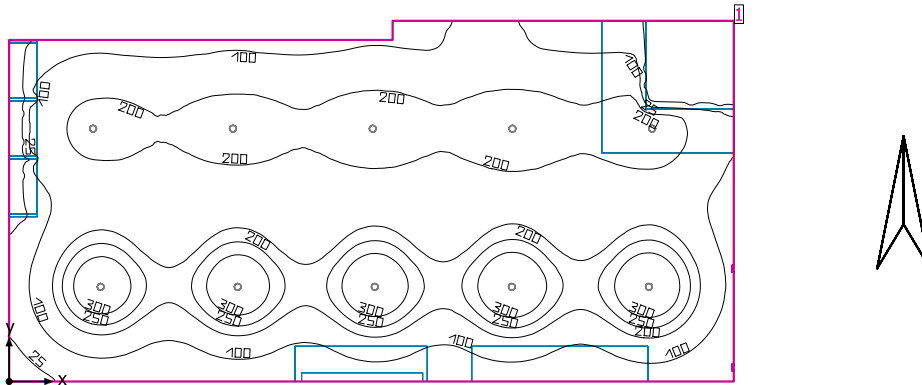
Fläche	Ergebnis	Mittel (Soll)	Min	Max	Min/Mittel	Min/Max
1 Nutzebene 17	Senkrechte Beleuchtungsstärke (adaptiv) [lx] Höhe: 0.000 m, Randzone: 0.000 m	107 (≥ 500)	34.4	179	0.32	0.19

# Leuchte	Φ (Leuchte) [lm]	Leistung [W]	Lichtausbeute [lm/W]
1 Loxone - 100330 LED SPOT RGBW Tree 38°	650	7.2	90.2
Summe über alle Leuchten	650	7.2	90.3

Spezifischer Anschlusswert: 1.84 W/m<sup>2</sup> = 1.72 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Raumgrundfläche 3.91 m<sup>2</sup>)

Die Energieverbrauchsgrößen beziehen sich auf die im Raum verplanten Leuchten ohne die Berücksichtigung von Lichtszenen und deren Dimmzuständen.  
 Verbrauch: 12 - 20 kWh/a von maximal 150 kWh/a

## Wohnzimmer



Lichte Raumhöhe: 3.994 m, Reflexionsgrade: Decke 57.9%, Wände 77.6%, Boden 51.3%, Wartungsfaktor: 0.80

### Tageslichtinformationen

Ort: Lüdenscheid (51.22° N 7.63° O)

Himmelsmodell: Klarer Himmel (direktes Sonnenlicht)

Datum und Uhrzeit: 21.06.2018 12:00 (Mitteleuropäische Zeit)

Zenit-Leuchtdichte: 4765 cd/m<sup>2</sup>

Umgebungsbedingung: Sauber

Verschmutzungskategorie: Mittlerer bis starker Verkehr, Staubbelastung unter 600 Mikrogramm/Kubikmeter

Verschmutzungsfaktor: 0.80

### Nutzebene

Fläche	Ergebnis	Mittel (Soll)	Min	Max	Min/Mittel	Min/Max
1 Nutzebene 20	Senkrechte Beleuchtungsstärke (adaptiv) [lx] Höhe: 0.800 m, Randzone: 0.000 m	167 (≥ 500)	1.41	365	0.008	0.004

#	Leuchte	Φ(Leuchte) [lm]	Leistung [W]	Lichtausbeute [lm/W]
10	Loxone - 100330 LED SPOT RGBW Tree 38°	650	7.2	90.2
	Summe über alle Leuchten	6500	72.0	90.3

Spezifischer Anschlusswert: 2.20 W/m<sup>2</sup> = 1.31 W/m<sup>2</sup>/100 lx (Raumgrundfläche 32.78 m<sup>2</sup>)

Die Energieverbrauchsgrößen beziehen sich auf die im Raum verplanten Leuchten ohne die Berücksichtigung von Lichtszenen und deren Dimmzuständen.

Verbrauch: 140 - 200 kWh/a von maximal 1150 kWh/a