

**DONAU-  
KRAFTWERK  
JOCHENSTEIN**  
AKTIENGESELLSCHAFT

# Lichtimmissionen

## Anlage 2 ULR Untersuchung



Erstellt	Ingenieurbüro Dr. Petry & Partner mbB	N. Petry	28.04.2021
Geprüft	Ingenieurbüro Dr. Petry & Partner mbB	N. Petry	28.04.2021
Freigegeben	DKJ / ES-R	C. Rucker	28.04.2021
	Unternehmen / Abteilung	Vorname Nachname	Datum

Fremdfirmen-Nr.:																												Aufstellungsort:										Bl. von Bl.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		



# Energiespeicher Riedl

Anlage : ULR Untersuchung

Projektnummer : 1056/20-2

Kunde : Donaukraftwerk Jochenstein AG

Bearbeiter : IBDP

Datum : 18.12.2020

Die nachfolgenden Werte basieren auf exakten Berechnungen an kalibrierten Lampen, Leuchten und deren Anordnung, wobei in der Praxis graduelle, nicht vermeidbare Abweichungen auftreten können. Für die angegebenen Daten werden sämtliche Gewährleistungsansprüche wegbedungen.

Der Haftungsausschluss gilt unabhängig des Rechtsgrundes für Schäden wie auch für Folgeschäden bei Anwendern und Dritten.

## 1 Leuchtendaten

### 1.1 TEC-MAR - MADE IN ITALY - tec-mar.de, 9007 STEALTH 1\_26W\_3000K\_90... (9007U03026E

#### 1.1.1 Datenblatt

Hersteller: TEC-MAR - MADE IN ITALY - tec-mar.de

9007U03026EL

9007 STEALTH 1\_26W\_3000K\_9007U03026EL

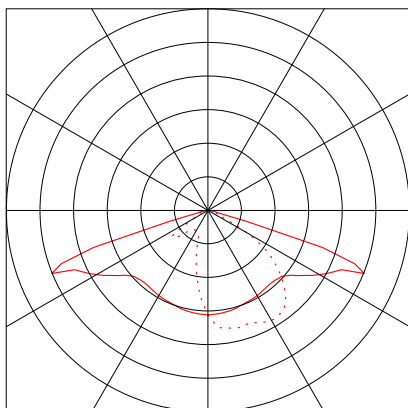
#### Leuchtendaten

Leuchten-Wirkungsgrad : 100%  
Leuchten-Lichtausbeute : 135.92 lm/W  
Klassifikation : A30 ↓100.0% ↑0.0%  
CIE Flux Codes : 39 75 99 100 100  
UGR 4H 8H : 33.9 / 20.6  
Leistung : 26 W  
Lichtstrom : 3534 lm

#### Bestückung mit

Anzahl : 8  
Bezeichnung : LED  
Farbe : 3000  
Lichtstrom : 441.8 lm  
Farbwiedergabe : 80

Abmessungen : 333 mm x 600 mm x 96 mm



## 1 Leuchtendaten

### 1.2 TEC-MAR - MADE IN ITALY - tec-mar.de, 8030 NANO-LORD\_30W\_3000K\_80... (8030AR3030

#### 1.2.1 Datenblatt

Hersteller: TEC-MAR - MADE IN ITALY - tec-mar.de

8030AR3030EL

8030 NANO-LORD\_30W\_3000K\_8030AR3030EL

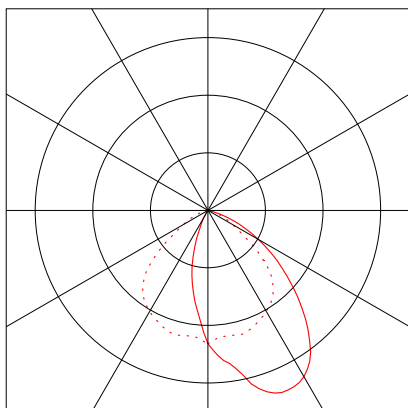
#### Leuchtendaten

Leuchten-Wirkungsgrad : 100%  
Leuchten-Lichtausbeute : 107.83 lm/W  
Klassifikation : A50 ↓100.0% ↑0.0%  
CIE Flux Codes : 59 91 99 100 102  
UGR 4H 8H : 32.4 / 29.2  
Leistung : 30 W  
Lichtstrom : 3235 lm

#### Bestückung mit

Anzahl : 1  
Bezeichnung : LED  
Farbe : 3000  
Lichtstrom : 3235 lm  
Farbwiedergabe : 80

Abmessungen : 275 mm x 275 mm x 145 mm



## 1 Leuchtendaten

### 1.3 TEC-MAR - MADE IN ITALY - tec-mar.de, 8031 LORD STREET\_120W\_3000K... (8031ST3120EL)

#### 1.3.1 Datenblatt

Hersteller: TEC-MAR - MADE IN ITALY - tec-mar.de

8031ST3120EL

8031 LORD STREET\_120W\_3000K\_8031ST3120EL

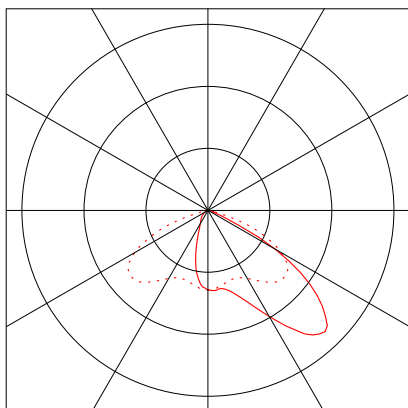
#### Leuchtendaten

Leuchten-Wirkungsgrad : 100%  
Leuchten-Lichtausbeute : 115.15 lm/W  
Klassifikation : A40 ↓100.0% ↑0.0%  
CIE Flux Codes : 40 84 99 100 100  
UGR 4H 8H : 35.8 / 35.4  
Leistung : 120 W  
Lichtstrom : 13818 lm

#### Bestückung mit

Anzahl : 2  
Bezeichnung : LED  
Farbe : 3000  
Lichtstrom : 6909 lm  
Farbwiedergabe : 80

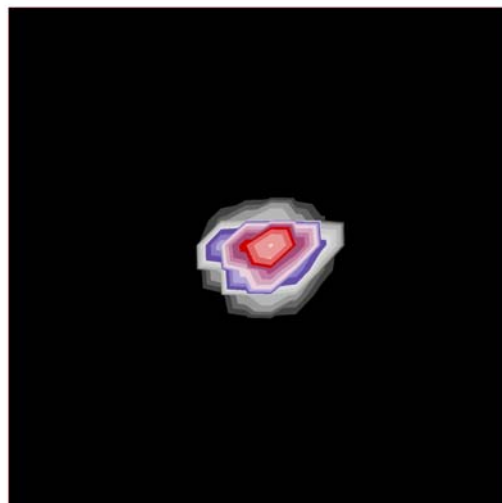
Abmessungen : 375 mm x 375 mm x 230 mm



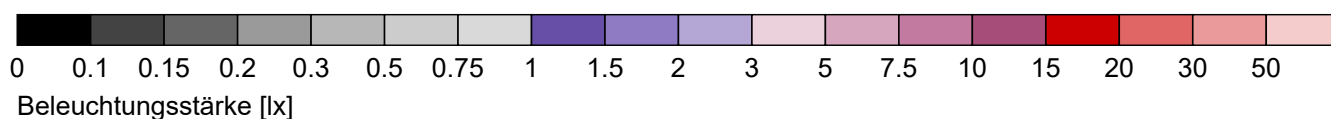
## 2 0° Aufneigung Stealth

### 2.2 Zusammenfassung, 0° Aufneigung Stealth

#### 2.2.1 Ergebnisübersicht, Bewertungsbereich 1



0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 x [m]



#### Allgemein

Verwendeter Rechenalgorithmus  
 Höhe (phot. Zentrum)  
 Wartungsfaktor

mittlerer Indirektanteil  
 2.95 m  
 0.80

Gesamtlichtstrom aller Lampen  
 Gesamtleistung  
 Gesamtleistung pro Fläche (10000.00 m²)

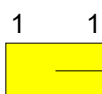
3534.00 lm  
 26.0 W  
 0.00 W/m² (0.97 W/m²/100lx)

#### Bewertungsbereich 1

#### Nutzebene 1.1

Horizontal  
 Em 0.27 lx  
 Emin 0 lx  
 Emin/Em (Uo) ---  
 Emin/Emax (Ud) ---  
 Lichtstromanteil nach oben (ULR) 0.00  
 Position 0.00 m

#### Typ Anz. Fabrikat



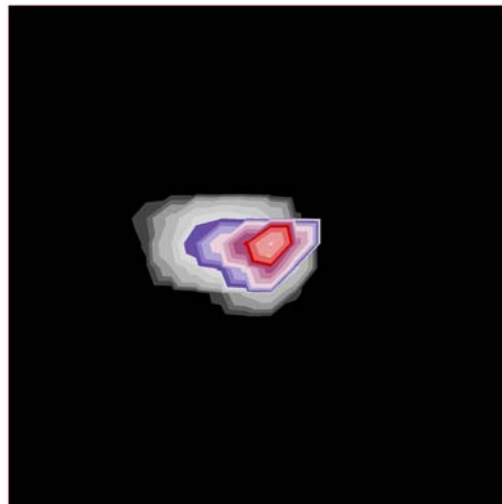
#### TEC-MAR - MADE IN ITALY - tec-mar.de

1 1  
 Bestell Nr. : 9007U03026EL  
 Leuchtenname : 9007 STEALTH 1\_26W\_3000K\_9007U03026EL  
 Bestückung : 8 x LED / 441.75 lm

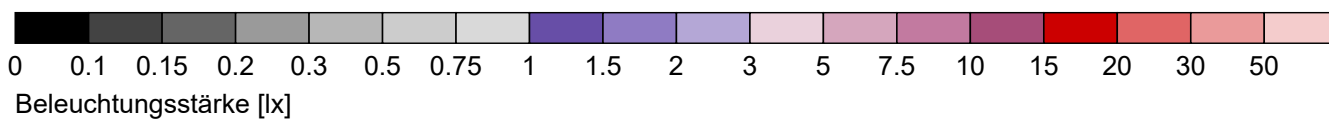
### 3 10° Aufneigung Stealth

#### 3.1 Zusammenfassung, 10° Aufneigung Stealth

##### 3.1.1 Ergebnisübersicht, Bewertungsbereich 1



0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 x [m]



#### Allgemein

Verwendeter Rechenalgorithmus	mittlerer Indirektanteil
Höhe (phot. Zentrum)	2.95 m
Wartungsfaktor	0.80
Gesamtlichtstrom aller Lampen	3534.00 lm
Gesamtleistung	26.0 W
Gesamtleistung pro Fläche (10000.00 m²)	0.00 W/m² (0.99 W/m²/100lx)

#### Bewertungsbereich 1

#### Nutzebene 1.1

Horizontal	
Em	0.26 lx
Emin	0 lx
Emin/Em (Uo)	---
Emin/Emax (Ud)	---
Lichtstromanteil nach oben (ULR)	0.00
Position	0.00 m

#### Typ Anz. Fabrikat

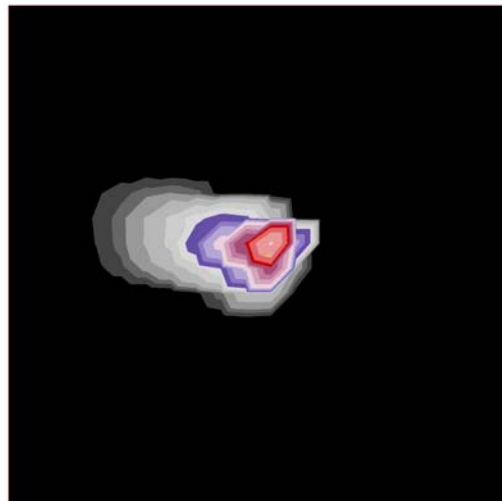
1	1	<b>TEC-MAR - MADE IN ITALY - tec-mar.de</b>
		Bestell Nr. : 9007U03026EL
		Leuchtenname : 9007 STEALTH 1_26W_3000K_9007U03026EL
		Bestückung : 8 x LED / 441.75 lm



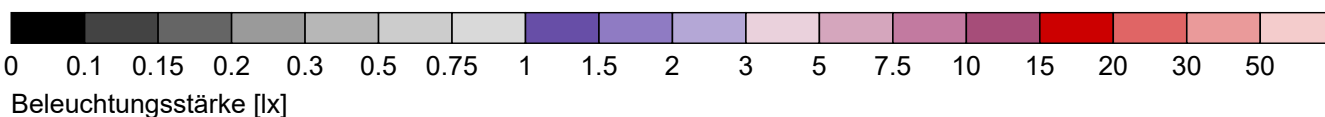
## 4 15° Aufneigung Stealth

### 4.1 Zusammenfassung, 15° Aufneigung Stealth

#### 4.1.1 Ergebnisübersicht, Bewertungsbereich 1



0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 x [m]



#### Allgemein

Verwendeter Rechenalgorithmus	mittlerer Indirektanteil
Höhe (phot. Zentrum)	2.95 m
Wartungsfaktor	0.80
Gesamtlichtstrom aller Lampen	3534.00 lm
Gesamtleistung	26.0 W
Gesamtleistung pro Fläche (10000.00 m²)	0.00 W/m² (1.03 W/m²/100lx)

#### Bewertungsbereich 1

#### Nutzebene 1.1

Em	0.25 lx
Emin	0 lx
Emin/Em (Uo)	---
Emin/Emax (Ud)	---
Lichtstromanteil nach oben (ULR)	0.00
Position	0.00 m

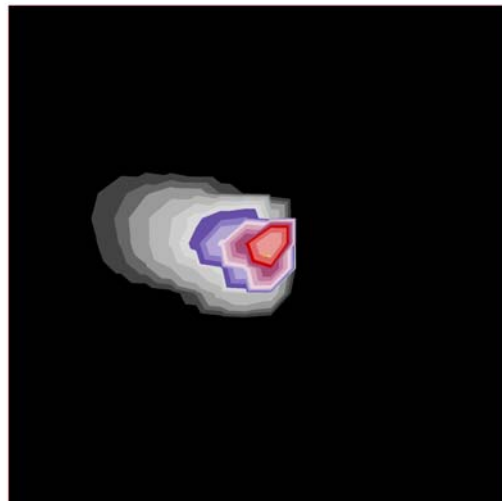
#### Typ Anz. Fabrikat

1	1	<b>TEC-MAR - MADE IN ITALY - tec-mar.de</b>
		Bestell Nr. : 9007U03026EL
		Leuchtenname : 9007 STEALTH 1_26W_3000K_9007U03026EL
		Bestückung : 8 x LED / 441.75 lm

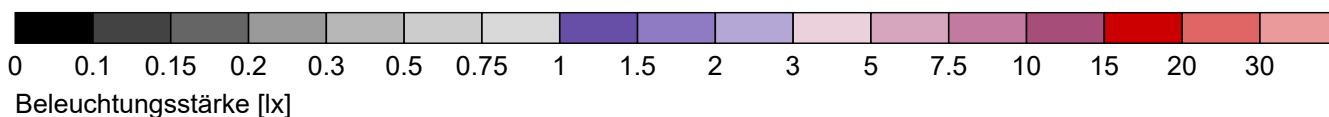
## 5 20° Aufneigung Stealth

### 5.1 Zusammenfassung, 20° Aufneigung Stealth

#### 5.1.1 Ergebnisübersicht, Bewertungsbereich 1



0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 x [m]



#### Allgemein

Verwendeter Rechenalgorithmus  
 Höhe (phot. Zentrum)  
 Wartungsfaktor

mittlerer Indirektanteil  
 2.95 m  
 0.80

Gesamtlichtstrom aller Lampen  
 Gesamtleistung  
 Gesamtleistung pro Fläche (10000.00 m²)

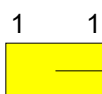
3534.00 lm  
 26.0 W  
 0.00 W/m² (1.06 W/m²/100lx)

#### Bewertungsbereich 1

#### Nutzebene 1.1

Horizontal  
 Em 0.25 lx  
 Emin 0 lx  
 Emin/Em (Uo) ---  
 Emin/Emax (Ud) ---  
 Lichtstromanteil nach oben (ULR) 0.02  
 Position 0.00 m

#### Typ Anz. Fabrikat



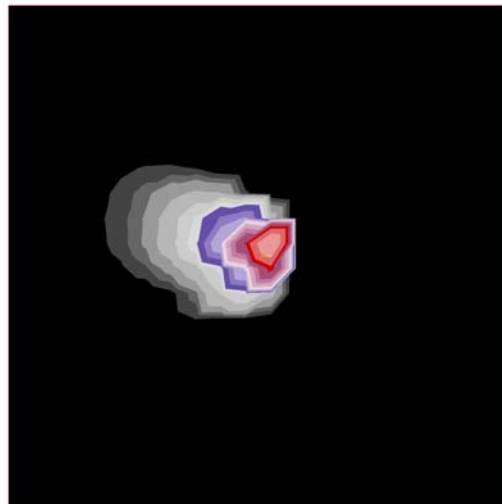
#### TEC-MAR - MADE IN ITALY - tec-mar.de

1 1  
 Bestell Nr. : 9007U03026EL  
 Leuchtenname : 9007 STEALTH 1\_26W\_3000K\_9007U03026EL  
 Bestückung : 8 x LED / 441.75 lm

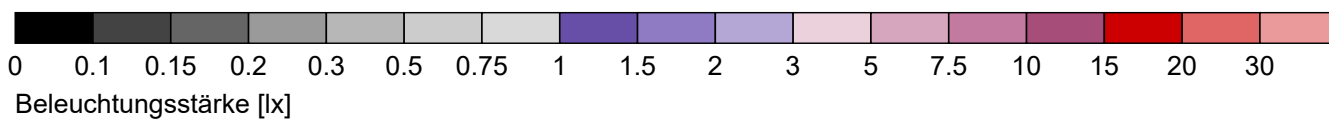
## 6 30° Aufneigung Stealth

### 6.1 Zusammenfassung, 30° Aufneigung Stealth

#### 6.1.1 Ergebnisübersicht, Bewertungsbereich 1



0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 x [m]



#### Allgemein

Verwendeter Rechenalgorithmus  
 Höhe (phot. Zentrum)  
 Wartungsfaktor

mittlerer Indirektanteil  
 2.96 m  
 0.80

Gesamtlichtstrom aller Lampen  
 Gesamtleistung  
 Gesamtleistung pro Fläche (10000.00 m²)

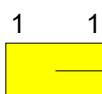
3534.00 lm  
 26.0 W  
 0.00 W/m² (1.07 W/m²/100lx)

#### Bewertungsbereich 1

#### Nutzebene 1.1

Horizontal  
 Em 0.24 lx  
 Emin 0 lx  
 Emin/Em (Uo) ---  
 Emin/Emax (Ud) ---  
 Lichtstromanteil nach oben (ULR) 0.09  
 Position 0.00 m

#### Typ Anz. Fabrikat



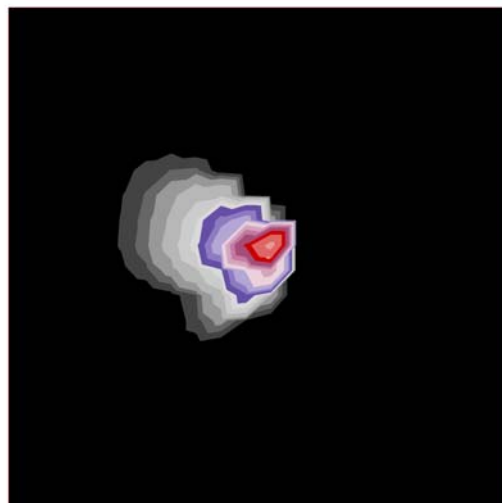
#### TEC-MAR - MADE IN ITALY - tec-mar.de

1 1  
 Bestell Nr. : 9007U03026EL  
 Leuchtenname : 9007 STEALTH 1\_26W\_3000K\_9007U03026EL  
 Bestückung : 8 x LED / 441.75 lm

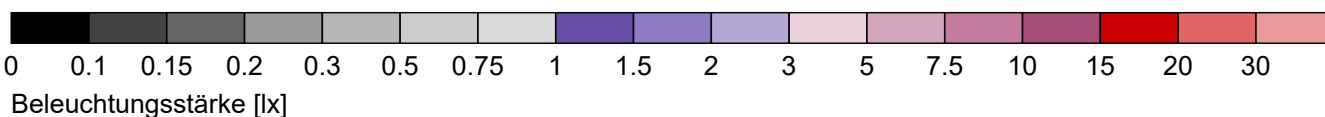
## 7 45° Aufneigung Stealth

### 7.2 Zusammenfassung, 45° Aufneigung Stealth

#### 7.2.1 Ergebnisübersicht, Bewertungsbereich 1



0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 x [m]



#### Allgemein

Verwendeter Rechenalgorithmus	mittlerer Indirektanteil
Höhe (phot. Zentrum)	2.97 m
Wartungsfaktor	0.80
Gesamtlichtstrom aller Lampen	3534.00 lm
Gesamtleistung	26.0 W
Gesamtleistung pro Fläche (10000.00 m²)	0.00 W/m² (1.37 W/m²/100lx)

#### Bewertungsbereich 1

#### Nutzebene 1.1

Em	Horizontal 0.19 lx
Emin	0 lx
Emin/Em (Uo)	---
Emin/Emax (Ud)	---
Lichtstromanteil nach oben (ULR)	0.19
Position	0.00 m

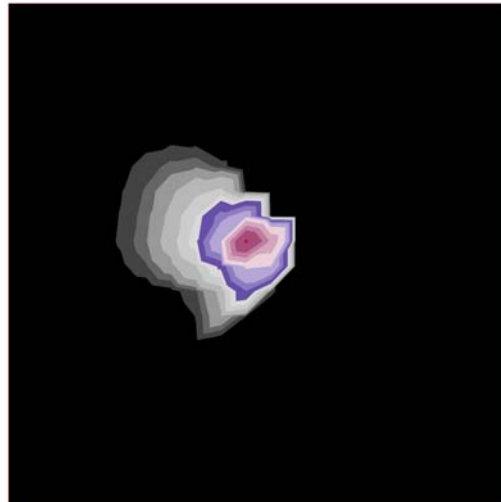
#### Typ Anz. Fabrikat

1	1	<b>TEC-MAR - MADE IN ITALY - tec-mar.de</b>
		Bestell Nr. : 9007U03026EL
		Leuchtenname : 9007 STEALTH 1_26W_3000K_9007U03026EL
		Bestückung : 8 x LED / 441.75 lm

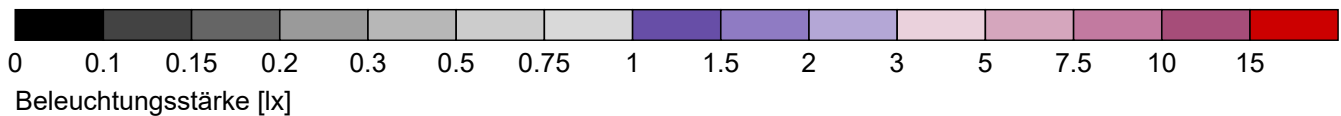
## 8 60° Aufneigung Stealth

### 8.2 Zusammenfassung, 60° Aufneigung Stealth

#### 8.2.1 Ergebnisübersicht, Bewertungsbereich 1



0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 x [m]



#### Allgemein

Verwendeter Rechenalgorithmus  
 Höhe (phot. Zentrum)  
 Wartungsfaktor

mittlerer Indirektanteil  
 2.98 m  
 0.80

Gesamtlichtstrom aller Lampen  
 Gesamtleistung  
 Gesamtleistung pro Fläche (10000.00 m²)

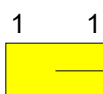
3534.00 lm  
 26.0 W  
 0.00 W/m² (2.23 W/m²/100lx)

#### Bewertungsbereich 1

#### Nutzebene 1.1

Horizontal  
 Em 0.12 lx  
 Emin 0 lx  
 Emin/Em (Uo) ---  
 Emin/Emax (Ud) ---  
 Lichtstromanteil nach oben (ULR) 0.29  
 Position 0.00 m

#### Typ Anz. Fabrikat



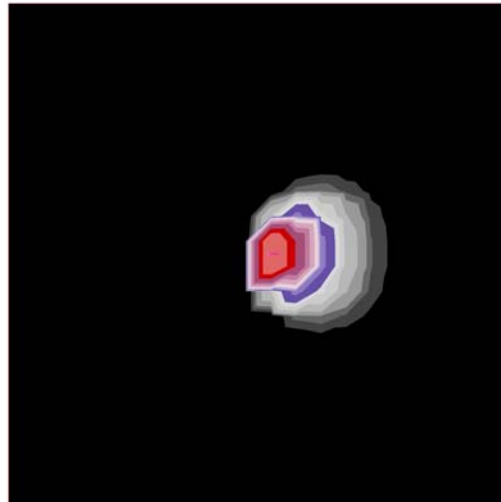
#### TEC-MAR - MADE IN ITALY - tec-mar.de

1 1  
 Bestell Nr. : 9007U03026EL  
 Leuchtenname : 9007 STEALTH 1\_26W\_3000K\_9007U03026EL  
 Bestückung : 8 x LED / 441.75 lm

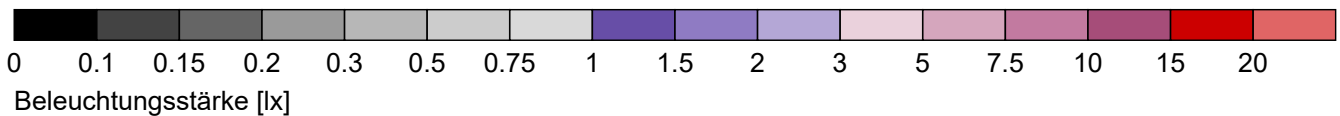
## 9 20° Aufneigung Nano Lord

### 9.2 Zusammenfassung, 20° Aufneigung Nano Lord

#### 9.2.1 Ergebnisübersicht, Bewertungsbereich 1



0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 x [m]



#### Allgemein

Verwendeter Rechenalgorithmus	mittlerer Indirektanteil
Höhe (phot. Zentrum)	2.93 m
Wartungsfaktor	0.80
Gesamtlichtstrom aller Lampen	3235.00 lm
Gesamtleistung	30.0 W
Gesamtleistung pro Fläche (10000.00 m²)	0.00 W/m² (1.22 W/m²/100lx)

#### Bewertungsbereich 1

#### Nutzebene 1.1

Horizontal	
Em	0.24 lx
Emin	0 lx
Emin/Em (Uo)	---
Emin/Emax (Ud)	---
Lichtstromanteil nach oben (ULR)	0.01
Position	0.00 m

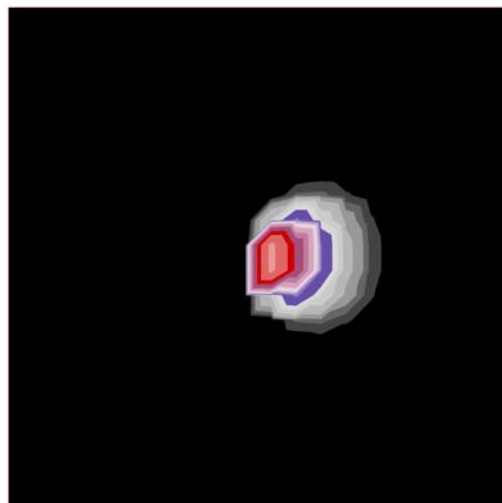
#### Typ Anz. Fabrikat

2	1	<b>TEC-MAR - MADE IN ITALY - tec-mar.de</b>
		Bestell Nr. : 8030AR3030EL
		Leuchtenname : 8030 NANO-LORD_30W_3000K_8030AR3030EL
		Bestückung : 1 x LED 30 W / 3235 lm

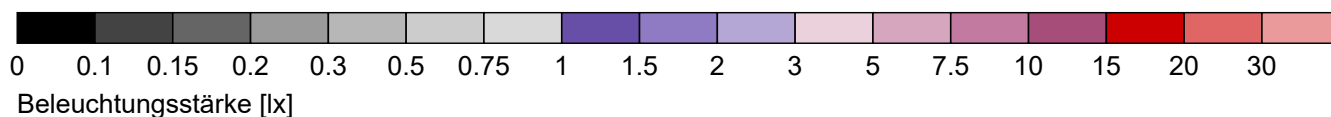
## 10 18° Aufneigung Nano Lord

### 10.2 Zusammenfassung, 18° Aufneigung Nano Lord

#### 10.2.1 Ergebnisübersicht, Bewertungsbereich 1



0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 x [m]



#### Allgemein

Verwendeter Rechenalgorithmus  
 Höhe (phot. Zentrum)  
 Wartungsfaktor

mittlerer Indirektanteil  
 2.93 m  
 0.80

Gesamtlichtstrom aller Lampen  
 Gesamtleistung  
 Gesamtleistung pro Fläche (10000.00 m²)

3235.00 lm  
 30.0 W  
 0.00 W/m² (1.18 W/m²/100lx)

#### Bewertungsbereich 1

#### Nutzebene 1.1

Horizontal  
 Em 0.25 lx  
 Emin 0 lx  
 Emin/Em (Uo) ---  
 Emin/Emax (Ud) ---  
 Lichtstromanteil nach oben (ULR) 0.00  
 Position 0.00 m

#### Typ Anz. Fabrikat



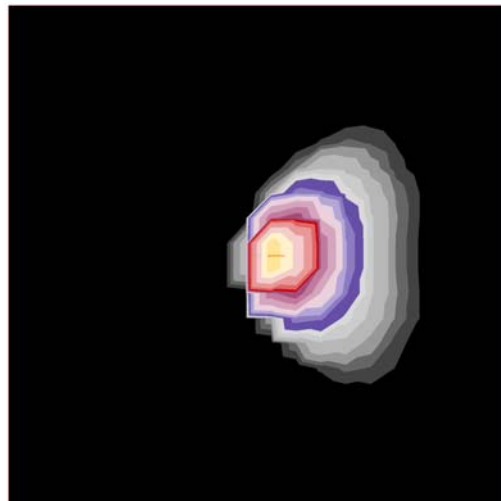
#### TEC-MAR - MADE IN ITALY - tec-mar.de

Bestell Nr. : 8030AR3030EL  
 Leuchtenname : 8030 NANO-LORD\_30W\_3000K\_8030AR3030EL  
 Bestückung : 1 x LED 30 W / 3235 lm

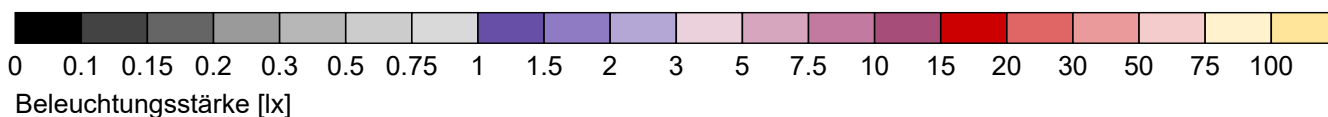
## 11 19° Aufneigung Lord Street

### 11.2 Zusammenfassung, 19° Aufneigung Lord Street

#### 11.2.1 Ergebnisübersicht, Bewertungsbereich 1



0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 x [m]



#### Allgemein

Verwendeter Rechenalgorithmus  
 Höhe (phot. Zentrum)  
 Wartungsfaktor

mittlerer Indirektanteil  
 2.89 m  
 0.80

Gesamtlichtstrom aller Lampen  
 Gesamtleistung  
 Gesamtleistung pro Fläche (10000.00 m<sup>2</sup>)

13818.00 lm  
 120.0 W  
 0.01 W/m<sup>2</sup> (1.06 W/m<sup>2</sup>/100lx)

#### Bewertungsbereich 1

#### Nutzebene 1.1

Horizontal  
 Em 1.13 lx  
 Emin 0 lx  
 Emin/Em (Uo) ---  
 Emin/Emax (Ud) ---  
 Lichtstromanteil nach oben (ULR) 0.00  
 Position 0.00 m

#### Typ Anz. Fabrikat



#### TEC-MAR - MADE IN ITALY - tec-mar.de

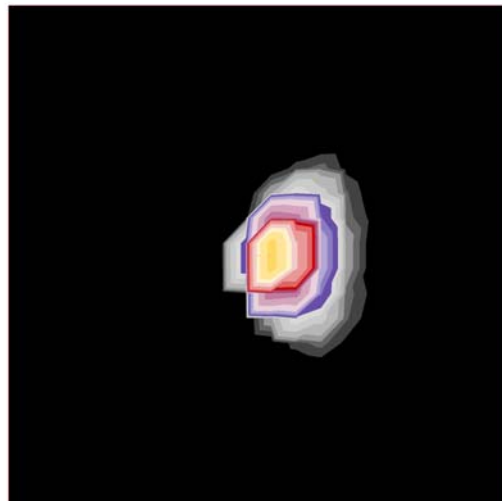
3 1  
 Bestell Nr. : 8031ST3120EL  
 Leuchtenname : 8031 LORD STREET\_120W\_3000K\_8031ST3120EL  
 Bestückung : 2 x LED / 6909 lm



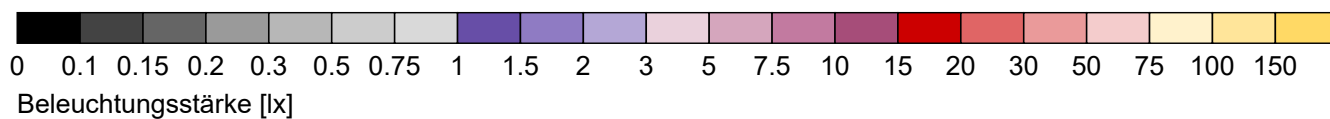
## 12 10° Aufneigung Lord Street

### 12.2 Zusammenfassung, 10° Aufneigung Lord Street

#### 12.2.1 Ergebnisübersicht, Bewertungsbereich 1



0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 x [m]



#### Allgemein

Verwendeter Rechenalgorithmus  
 Höhe (phot. Zentrum)  
 Wartungsfaktor

mittlerer Indirektanteil  
 2.89 m  
 0.80

Gesamtlichtstrom aller Lampen  
 Gesamtleistung  
 Gesamtleistung pro Fläche (10000.00 m²)

13818.00 lm  
 120.0 W  
 0.01 W/m² (0.98 W/m²/100lx)

#### Bewertungsbereich 1

#### Nutzebene 1.1

Horizontal  
 Em 1.22 lx  
 Emin 0 lx  
 Emin/Em (Uo) ---  
 Emin/Emax (Ud) ---  
 Lichtstromanteil nach oben (ULR) 0.00  
 Position 0.00 m

#### Typ Anz. Fabrikat



#### TEC-MAR - MADE IN ITALY - tec-mar.de

Bestell Nr. : 8031ST3120EL  
 Leuchtenname : 8031 LORD STREET\_120W\_3000K\_8031ST3120EL  
 Bestückung : 2 x LED / 6909 lm