



## ela[container]

### Im Auftrag

ELA Container GmbH  
Zeppelinstraße 19-21  
49733 Haren (Ems)



### Auftragnehmer

OC|Lichtplanung  
Schlossstraße 1  
49356 Diepholz

## ELA Container Moosburg

**Zusammenfassung der Grundlagen**

**für die Erstellung einer**

**neuen Beleuchtungsanlage**

## 1. Grundlagen zur Lichtberechnung

Folgende Parameter werden der Lichtberechnung zugrunde gelegt:

Exemplarische Berechnung für die nutzergerechte Beleuchtung:

Wartungsfaktor 0,8 – 0,9 (nach Herstellerangabe)

Höhe der Berechnungsflächen 0,10m

Berechnung zur Ermittlung von Lichtemissionen (worst case):

Wartungsfaktor 1 (Neuwert)

Höhe der Berechnungsflächen 0,10m

Messpunkte zur Ermittlung von Lichtimmissionen

an den Gebäuden in der Umgebung auf 3m Höhe

Messpunkte zur Ermittlung von Lichtimmissionen

in den Naturbereichen auf 1m Höhe.

Berücksichtigt werden nur Lichtemissionen, die durch die Realisierung des Betriebsgeländes verursacht werden können. Leuchten anderen Ursprungs werden nicht erfasst.

Alle Berechnungen und daraus abgeleiteten Ergebnisse gelten unter der Voraussetzung, dass das Gelände nach dem uns bekannten Planungsstand realisiert und auch die Beleuchtungsanlage wie von uns empfohlen umgesetzt wird.

## 2. Einhalten der DIN - Vorgaben

Die europäische Norm DIN-EN 12464-2 legt Anforderungen für die Beleuchtung von Sehaufgaben (Lichtqualität / -quantität) an Arbeitsstätten/Arbeitsplätzen im Freien fest. Für die vorzunehmende Bewertung wurden die Arbeits- und Verkehrswegebereiche im Planungsgebiet entsprechend eingeteilt.

| <b>Vergleich Vorgaben DIN EN 12464-2 und ermittelte Werte</b> |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 5.1   | Allgemeine Anforderungen an Bereiche und an die Reinigung bei Arbeitsstätten/Arbeitsplätzen im Freien |   |   |
|   |   | <b>Vorgegebene Werte</b>                  | <b>Ermittelte Werte</b>   |
| 5.1.1   | Gehwege, ausschließlich für Fußgänger   | Em = 5 lx   Uo = 0,25   RGL = 50   Ra 20  | Em = 27,7 lx   g1 = 0,48   Ra 80  |
| 5.1.2   | Verkehrsflächen für sich langsam bewegende Fahrzeuge  | Em = 10 lx   Uo = 0,40   RGL = 50   Ra 20 | Em = 21,6 lx   g1 = 0,47   Ra 80  |
| 5.7   | Industrieanlagen und Lagerbereiche  |   |   |
|   |   | <b>Vorgegebene Werte</b>                  | <b>Ermittelte Werte</b>   |
| 5.7.1   | Kurzzeitiges Hantieren mit großen Bauteilen und Rohstoffen, Be- und Entladen von sperrigen Gütern     | Em = 20 lx   Uo = 0,25   RGL = 55   Ra 20 | Gebäudeumfahrung:<br>Em = 22,5 lx   g1 = 0,19*   Ra 80<br><br>Containerstellfläche:<br>Em = 21,7 lx   g1 = 0,34   Ra 80 |
|   |   | <b>Vorgegebene Werte</b>                  | <b>Ermittelte Werte</b>   |
| 5.9   | Parkplätze  |   |   |
| 5.9.2   | Mittleres Verkehrsaufkommen, z. B. Bürogebäude und Fabriken   | Em = 10 lx   Uo = 0,25   RGL = 50   Ra 20 | Em = 22,5 lx   g1 = 0,24   Ra 80  |

\* Die Containerstellflächen sind ohne Positionierung vermeintlich störender Masten berechnet.

### 3. Verwenden einer Lichtsteuerung

Eine bedarfsgerechte Steuerung der Beleuchtungsanlage ist zu empfehlen, da nicht nur eine Reduzierung der Lichtemissionen erfolgt, sondern auch eine erhebliche Energieeinsparung erzielt werden kann.

#### **Auswahl möglicher Lichtszenen durch benutzerabhängige**

##### **Beleuchtung:**

- Grundbeleuchtung
- Arbeitsplatzbeleuchtung
- Nachtabsenkung
- Bewegungserkennung.

### 4. Vegetation

Einen maßgeblichen Anteil an der Reduzierung von Lichtemissionen hat die vorhandene Vegetation.

Als Planungsgröße kann die Vegetation jedoch nicht berücksichtigt werden. Wird sie erhalten und durch eine zusätzliche **Bepflanzung in Richtung Wohngebiete erweitert**, trägt sie zu einem natürlichen Immissionsschutz bei.

## 5. Vorgaben für die Leuchtauswahl

Laut der Richtlinie Außenbeleuchtung des Bundesamts für Naturschutz BfN (Stand Dezember 2019) ist in der Straßenbeleuchtung aus Gründen der Ökologie und Nachhaltigkeit grundsätzlich als Lichtfarbe 3.000 Kelvin zu wählen.

**Daher wird die Lichtfarbe mit 3.000 Kelvin festgelegt.**

Die DIN EN 12464 legt u. a. Grenzwerte für den ULR fest. Der ULR (Upward Light Ratio) Wert gibt an, welcher Anteil des Lichtstroms einer Leuchte oder einer Beleuchtungsanlage ab und oberhalb der Horizontalen abgestrahlt wird.

**Alle Leuchten weisen den vorgegebenen ULR-Wert von 0,0% auf und haben eine asymmetrische Lichtverteilung.**

Streulicht kann auf ein Minimum reduziert werden, wenn die ausgewählten **Leuchten zusätzlich rückseitig mit Blenden ausgestattet** werden.

Leuchtenstandorte, Ausrichtungen und Lichtpunkthöhen aller Lichtquellen sind so definiert, dass die Vorgaben zur Beleuchtung der Arbeitsbereiche und Verkehrswege eingehalten werden.

Veränderungen hieran verursachen auch eine Veränderung an den Berechnungsergebnissen.

## **Anlagen**

CAD Plan

Kostenschätzung



OC|Lichtplanung

Schlossstr. 1

49356 Diepholz

Tel. +49 5441 995435

Info@OC-Lichtplanung.de