



# Inhalt

## 0 Einleitung

# 1 Grundlagen

## 1.1 Was ist eine High-Power LED?

## 1.2 Kühlung

### 1.2.1 Faustformel

$$R_{thKK} = \frac{\hat{\partial}_{LEDmax} - \hat{\partial}_{Umax}}{I_{LED} \cdot U_{LED}}$$

$\hat{\partial}$   
 $\hat{\partial}$


$$R_{thKK} = \left( \frac{\partial_{LEDmax} - \partial_{Umax}}{I_{LED} \cdot U_{LED} \cdot (100\% - \eta_{LED})} - R_{thLED} \right) \div \eta_{KK}$$

$\eta$

$\eta$

### **1.3 Montage**

### **1.4 Wahl des Betriebsgerätes (KSQ)**



## **1.5 Dimmung**

## **1.6 Anschluss**

## 2 Beispiel

### 2.1 Vorgaben

### 2.2 Wahl der LED



### 2.3 Dimensionierung des Kühlkörpers

$$R_{thKK} = \frac{85^{\circ}C - 35^{\circ}C}{350mA \bullet 3,6V} = \frac{50^{\circ}C}{1,26W} = 39,68 \frac{^{\circ}C}{W} = 39,68 \frac{K}{W}$$

## **2.4 Auswahl der Konstantstromquelle**

## **2.5 Benötigtes Zubehör**

### 3 Häufig gestellte Fragen

*Eine Glühlampe ist ein sogenannter Thermostrahler und braucht die Hitze um Licht zu erzeugen. So sind im Inneren der Lampe bis zu 2000°C möglich. Eine LED hingegen hat einen komplett anderen Aufbau und sollte so kühl wie möglich gehalten werden, um maximale Effizienz und Lebensdauer zu erreichen.*

*Ab 85°C Gehäusetemperatur verkürzt sich die Lebensdauer einer LED rapide. Die Gehäusetemperatur wird als  $T_C$  bezeichnet und wird an den Lötstellen der LEDs oder an einem markierten  $T_C$ -Messpunkt gemessen. Wer diese Verkürzung (bis hin zu einer Lebensdauer von wenigen Sekunden) in Kauf nehmen kann, kann seine LED auch bei höheren Temperaturen betreiben.*

*Die LED als solche ist immer dimmbar. Ob und wie die Dimmung eines Aufbaus möglich ist, wird i.d.R. nur durch die verwendete Konstantstromquelle begrenzt.*

*Wie bereits unter 1.5. Dimmung geschrieben ist die Verwendung von Dimmer-Modulen zwischen Konstantstromquelle und LED nicht möglich.*

*Im Regelfall nein. Meist entsteht ein Blinken dann, wenn die LEDs nicht im Ausgangsspannungsbereich der Konstantstromquelle liegen.*

*Mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit war die verwendete Kühlung nicht ausreichend oder es war keine Kühlung vorhanden. Beachten Sie hierzu bitte [1.2 Kühlung](#).*

## 4 Sicherheitshinweise