Lebensdauer von LED-Leuchten

TECHNISCHE INFORMATION

Das Thema **"Lebensdauer von LEDs"** ist komplex, trotzdem versuchen wir, dieses Thema in wenigen Zeilen in eine verwertbare Form zu bringen.

Die **Büchner Lichtsysteme GmbH** ist seit Gründung bestrebt, LED-Lichtsysteme zu entwickeln und zu fertigen, die dem **besten Qualitätsstandard** entsprechen, der auf Basis von LEDs machbar ist.

Da wir in der **Lebensdauer** unserer Lichtsysteme eines der **wesentlichen Qualitätsmerkmale** sehen, gilt diesem Punkt unsere **besondere Aufmerksamkeit.** Obwohl LEDs im Vergleich generell zu den Lichtquellen mit der besten Lebensdauer gehören, halten wir trotzdem eine differenzierte Betrachtung der unterschiedlichen Typen für sinnvoll.

Definition:
Unter der Lebensdauer versteht man im allgemeinen den Zeitraum, in dem die Intensität auf 50% der Ursprungsintensität abgefallen ist. In einzelnen Fällen werden die Lebensdauerangaben auch auf andere Prozentwerte bezogen (z.B. 75%). Die Zahl der Totalausfälle ist bei richtigem Einsatz erfreulicherweise extrem klein.

Einflussfaktoren:
Die Lebensdauer ist einerseits abhängig vom LED-Design des LED-Herstellers und andererseits im wesentlichen von der Temperatur- und Strombelastung während des Einsatzes.
Darüber hinaus ist sie aber noch von den individuellen Eigenschaften jeder einzelnen LED und weiteren Zufälligkeiten abhängig, somit sind Lebensdauerangaben, soweit sie getroffen werden können, immer nur als Richtwert zu sehen.

Designkonsequenzen:
Die Abhängigkeiten "Lebensdauer - Strombelastung - Temperaturbelastung" führen bei uns bei Entwicklung, Konstruktion und Design unserer LED-Leuchten zu einer Reihe von Konsequenzen:

1. Wir verarbeiten nur hochwertigste LEDs und verwenden die hellsten Selektionen die zuverlässig verfügbar sind.
2. Wir sorgen für eine optimierte Wärmeableitung bei möglichst geringen Temperaturen und damit für eine minimale Temperaturbelastung der LEDs.
3. Wir legen die Bestromung der LEDs seit jeher auf Werte fest, die weit unter den Nennwerten der LED-Hersteller liegen, um so auf entsprechend hohe Werte für Lebensdauer und Ausfallsicherheit zu kommen, die im Ergebnis unseren Vorstellungen und Anforderungen genügen.

Generelle Lebensdauerangaben:
Aufgrund der vielfältigen Einflussfaktoren und Abhängigkeiten lassen sich pauschale Angaben nur sehr schwer machen, zumal wir einen Teil der Betriebsbedingungen nicht kennen oder beeinflussen können. Darüber hinaus sind von den Herstellern teilweise kaum auswertbare Lebensdauerangaben verfügbar. Wir stützen uns deshalb bei unseren Aussagen zum Teil auch auf unsere Erfahrungswerte und von uns durchgeführte Langzeitmessungen, die aber natürlich nur exemplarisch durchgeführt werden können. Für die in unseren Leuchten verarbeiten LEDs sehen wir aktuell folgende Lebensdauerwerte als realistisch erreichbar an, allerdings mit ansteigender Tendenz, vor allem bei weiß, blau und grün.

rot und IR:	ca. 50. - 100.000 h und mehr
weiß, grün:	ca. 10. - 20.000 h und mehr
UV:	wenige 1.000 h

Maßnahmen zur Lebensdauerverlängerung:
- soweit möglich thermisch leitend montieren
- Belüftung / Konvektion in der Anlage möglichst nicht behindern
- überhöhte Betriebsspannung vermeiden
- LEDs im Schaltbetrieb einsetzen

LEDs im Schaltbetrieb:
Bei grünen, blauen und weißen LEDs, insbesondere aber bei UV-LEDs sind Überlegungen zur Verlängerung der Lebensdauer durch optimierte Einsatzbedingungen sehr sinnvoll.
Da LEDs sehr schnell sind, eignen sie sich hervorragend für den Schaltbetrieb. So können sie in Betriebspausen oder Zeiten zwischen den Aufnahmen abgeschaltet werden und damit die Lebensdauer erheblich verlängert, je nach den Verhältnissen ggf. auch vervielfacht werden.

technische Änderungen vorbehalten

Büchner Lichtsysteme GmbH
Uzstrasse 2
86465 Welden
Deutschland
Tel.: +49 (0)8293 | 909 112
Fax: +49 (0)8293 | 909 111
E-mail: info@buechner-lichtsysteme.de
Web: www.buechner-lichtsysteme.de
www.imaging-light-technology.com