

Grundlagen der LED-Anwendung

Dr.-Ing. Uwe Slabke; led institut Dr. Slabke GmbH & Co. KG

64625 Bensheim, Berliner Ring 93; info@led-institut.de

_1 Einleitung

LED Leuchten haben eine immer schnellere Marktdurchdringungen. Bei Neuanschaffungen werden in den Ausschreibungen flächendeckend LED Leuchten aufgenommen. Selbst für die effizientesten Systeme mit Leuchtstofflampen wie sie im Büro eingesetzt werden, sind die LED Leuchten im Vormarsch, da sowohl die Effizienz als auch der Preis wettbewerbstauglich ist. Über die erhebliche Wartungsreduzierung aufgrund der hohen Lebensdauer kann sich die Investition in eine LED Beleuchtungsanlage rechnen. Die LED hat heute mit ihrer aktuellen Performance alle konventionellen Lampentechnologien überholt. Es werden in der Serie über 140 lm/W inklusive Vorschaltgeräteverluste mit LED Leuchten erreicht und Laborwerte aus der Vorserienfertigung der LEDs geben eine realistische Tendenz zu 170 lm/W an.

_2 Entscheidungsfindung bei der LED Beleuchtung im Großprojekt

Eine Entscheidung, ob sich eine Investition in eine konventionelle Beleuchtung mit kompakten Leuchtstofflampen noch rechnet, sollte der Anwender genau durchdenken, da die Preisänderung aufgrund Angebot und Nachfrage bei einen immer höheren Anteil an LED Leuchten zu höheren Folgekosten führen können. Zum Beispiel kann die heute verbotene Glühlampe 60W in matter Ausführung heute als Restposten für den 10fachen Preis von damals erworben werden.

_3 Lebensdauer

Die Entwicklungstendenzen der LED Technik gehen heute hin zu belastbaren Lebensdaueraussagen in Bezug auf Ausfall der LED, Lichtstromrückgang und die Farbveränderung durch Phosphoralterung. Dies ist wichtig für das Vertrauen der Nutzer in diese noch junge Technologie. Die Ausfallraten sind dabei als sehr gering anzusehen. Der Lichtstromrückgang schon innerhalb der ersten 5000 Stunden kann jedoch bei minderwertigen preiswerten Produkten vorkommen.

In Großprojekten ist deshalb eine Aufnahme des Istzustandes wichtig. Eine Referenzleuchte für Kunde und Hersteller zu definieren ist im Projekt für alle Beteiligten sehr hilfreich. Diese muss in ihren Eigenschaften geprüft und ihre Angaben dann verifiziert werden. Dies betrifft vor allem die Lebensdauererwartung. Basis sind die LM-80 Daten und eine differenzierte TM 21 Analyse.