



[S · A · F · E]

toplicht.ch

Gelungene Beispiele mit LED

Sinnvolle Anwendungen

Die energiesparenden LED (light emitting diodes) verdrängen vermehrt die herkömmliche Lichttechnik aufgrund herausragender Eigenschaften: LED-Licht gibt keine Wärme ab, LED sind sehr effizient und haben eine äusserst lange Lebensdauer. Zudem erzielen LED-Leuchten eine hohe Lichtausbeute (> 50 lm/W), erzeugen ein

brillantes Licht und ermöglichen eine exzellente Farbwiedergabe. Beim Einschalten ist das Licht ohne Verzögerung vorhanden, was die Kombination mit Präsenzmeldern begünstigt. Das hohe Preissegment und die Beratungsintensität sind jedoch noch nachteilig für Konsumenten und Konsumentinnen.

	LED	Halogen- und Glühlampe	Sparlampe und Fluoreszenz-Lampe	HIT (Metaldampf Lampe)
Lichtausbeute	50 – 80 lm/W	10 – 20 lm/W	50 – 80 lm/W	80 – 90 lm/W
Farbwiedergabe	80 – 95	100	80	80
Lebensdauer	> 25 000 h	1500 h	10 000 h	10 000 h
Einschaltverhalten	gut	gut	verzögert	sehr verzögert
Dimmung	gut	gut	nicht geeignet	geeignet
Beschaffungskosten	hoch	tief	mittel	hoch

 energieschweiz

[S · A · F · E]

LED ist sehr geeignet

■ für Anwendungen mit farbigem Licht wie Lichtsignale oder Dekorationen. Diese Lichtquellen haben den höchsten Wirkungsgrad, da LED monochromatisches Licht erzeugt (z. B. grün, blau, rot, gelb). Ein Wirkungsgradverlust entsteht erst durch die Beschichtung durch Fluoreszenz-Material, wenn aus blauem Licht weisses erzeugt wird.

■ für Miniaturlicht bei Markierungen (z. B. Bodensignalisationen, Randmarkierungen in Tunnels), Anzeigen (z. B. On/Off/Standby bei elektrischen Geräten und Warnlichtern), Beleuchtung kleiner Flächen (z. B. Diamantring im Schaufenster), Weihnachtslichter usw. Mit ihren kleinen Leistungen sind LED-Lampen für die Ausleuchtung von Miniaturisierungen perfekt.

■ für die Beleuchtung von verderblichen Gütern. Da das Licht der LED kein Ultraviolett (UV) enthält und keine Wärme (IR = Infrarot) überträgt, ist LED besonders geeignet für Waren, die kühl gelagert werden müssen oder Wärme schlecht ertragen. Zum Beispiel Fisch, Fleisch, Gefrorenes im Verkaufsregal sowie Obst und Gemüse.

■ für den Ersatz von Glühbirnen und Halogenleuchtampen (z. B. für Kronleuchter). Hier überzeugen LED durch ihre hohe Lichtausbeute. Zurzeit sind allerdings erst Produkte für den Ersatz von tiefen Leistungen (ca. < 60 W) erhältlich.

LED ist gut geeignet

■ für Objekte, bei denen die Farbwiedergabe eine wichtige Rolle spielt, z. B. für Bilder in Museen, Textilien in Kleidergeschäften, Obst, Gemüse oder Fleisch.

■ für Orte, wo das Licht gedimmt oder oft ein- und ausgeschaltet wird (z. B. mit Bewegungsmeldern wie Korridore, Treppenhäuser und Toiletten).

LED ist noch nicht geeignet

■ für eine flächendeckende Grundbeleuchtung: Die Beleuchtung von grossen Flächen (z. B. Büros, Sportplätze, Turnhallen) lässt sich noch nicht wirtschaftlich mit LED-Technik realisieren.

■ für die Beleuchtung von Räumen und Objekten, in denen Wärme erzeugt oder gespeichert wird (z. B. Backofen, Sauna, lange Tunnels), da mit zunehmender Temperatur die Lichtausbeute und die Lebensdauer von LED stark beeinträchtigt werden.

Die Beispiele

S.A.F.E. hat sieben LED-Realisierungen dokumentiert und dabei darauf geachtet, dass alle Beleuchtungsanlagen korrekt dimensioniert sind und die empfohlenen Werte nach der Norm SIA 380-4 SIA «Elektrische Energie im Hochbau» unterschritten werden.

Nebst den veröffentlichten Beispielen wurden weitere LED-Installationen in Bars, Restaurants, Hotels, Bijouterien und in einer Shopping Mall untersucht. Dabei wurde festgestellt, dass die LED-Beleuchtungen in den analysierten Objekten überdimensioniert sind, zum Teil auch massiv. Mit LED werden in der Gestaltung neue Möglichkeiten geschaffen (z. B. Farbwechsel, strahlendes Licht, farbige Wände), die Folge ist dabei leider oft ein überhöhter Elektrizitätsbedarf. Da diese Beispiele den Grundsätzen von S.A.F.E. widersprechen (Effizienz, Suffizienz, Qualität), wurde auf ihre Veröffentlichung verzichtet.

Die Factsheets mit den guten Beispielen stehen auf toplicht.ch zum Download zur Verfügung.

Factsheets

0. LED, sinnvolle Anwendungen	Allgemeine Informationen
1. Coop Megastore, Oberwil	Beleuchtung von Lebensmittel und Textilien
2. Bundeshaus West, Bern	Parlamentsbibliothek im LED Licht
3. Ribag AG, Safenwil	Personalrestaurant, Cafeteria
4. Vogelwarte, Sempach	Minergie-PECO mit LED
5. Musikpavillon, Luzern	Ersatz von Glühlampen
6. Weihnachtsbeleuchtung	Solothurn, mit Anregungen und Beispielen
7. Bijouterie Aurum, Winterthur	Schaufensterbeleuchtung



LED Lampen sind in jeder Leistung und in jeder Form erhältlich.