

# Leitfaden LED

---

## 04 Grundlagen

---

### Historie

### Funktionsweise

Aufbau einer LED

Weiß LEDs

Vorteile einer LED

Nachteile einer LED

Thermomanagement

Passive Kühlung

Aktive Kühlung

Dimmung

Lichtlenkung

Austauschbarkeit von LED Modulen

### OLEDs

Historie

Ähnlich und doch anders

Flächiges Licht

## 18 Qualitätsmerkmale von LED-Produkten

---

Farbwiedergabequalität

Farbtemperatur

Binning

## 24 Wirtschaftlichkeit

---

### Effizienzvergleich von LEDs zu anderen

#### Lichtquellen

Absurdes aus Brüssel

Lichtausbeute ist nicht gleich Lichtausbeute

Sind LEDs nachts effizienter?

Kaltes Licht ist effizienter

LED-Retrofit-Röhren vs. Leuchtstoffröhren

E27 & Co.

#### Lebensdauer und Alterung

Halten LEDs ewig?

Phase 1: Frühausfall

Phase 2: Zufallsfehler

Phase 3: Verschleißausfälle

Lebensdauerangaben

Lichtstromrückgang

Lichtstromrückgang bei RGB-LEDs

Austausch von Modulen?

Produktlebenszyklus

LED-Werkstoffe

#### Garantien

#### Kosten

---

## 36 Behauptungen und Fakten

---

LEDs sind immer effizient  
LEDs sind ökologisch sinnvoll  
LEDs haben eine extrem lange Lebensdauer  
LEDs produzieren keine UV- bzw. IR-Strahlung  
LEDs sind für alle Bereiche hervorragend geeignet  
LEDs werden nicht warm  
LEDs sind winzig klein und lassen sich überall einbauen  
LEDs erzeugen ein dem Sonnenlicht ähnliches Licht  
Konventionelle Lampen kann man 1:1 gegen LED  
Retrofits austauschen  
LEDs mit derselben Farbtemperatur sehen immer  
gleich aus  
LEDs sind blendfrei  
LED Beleuchtung muss man mit speziellen  
Empfängern messen  
LED Beleuchtung kann durch ihr Flimmern  
Kopfschmerzen, Unwohlsein und Schlafstörungen  
auslösen  
LEDs flimmern im Dimmbetrieb

---

## 38 Glossar

---

Begriffe rund um die LED-Technologie

---

## 40 Praxis

---

<b>Starkes Stück</b>	<b>40</b>
Energiebunker in Hamburg	
<b>In Heidelberg gehört die Zukunft der LED</b>	<b>44</b>
Universitätsklinikum setzt bei Sanierungen auf digitales Licht	
<b>Für die Zukunft geplant</b>	<b>48</b>
Energieerzeuger setzt auf moderne Lichttechnik	
<b>LED-Licht im Zentrum</b>	<b>52</b>
Der Hauptplatz in Landsberg am Lech	
<b>Ort mit neuer Dimension</b>	<b>56</b>
Der alte Hafen von Marseille	

---

## 58 Produkte in Anwendung

---