

# HIGH LIGHT

Das Fachmagazin der Lichtbranche

► Titel: Restaurant Kuro.Mori\_Jung\_S.18

**Lichtplanung**  
Hotel & Gastronomie

**Smart Home**  
Ambient Assisted Living

**Technik**  
Komponenten

# WARMWEISSE HOCHLEISTUNGS-LEDs ALS ALTERNATIVE ZUR NAV

In Europa ist die NAV aus ökologischen Gründen umstritten – trotzdem prägt die Hochdruck-Natriumdampflampe nachts noch immer zahlreiche Stadtbilder. Bisher galt sie als unersetzlich, wenn Städte keine Abstriche bei der Lichtfarbe hinnehmen wollten. Mit Hochleistungs-LEDs steht jetzt jedoch eine echte und umweltfreundliche Alternative bereit.

chem Wirkungsgrad suchen Kommunen vergebens.

Die 219F 1800K von Nichia ist jetzt die erste LED, die der NAV Konkurrenz machen kann. Weder bei der Energieeffizienz noch bei der Dimm- und Steuerbarkeit sind Kompromisse nötig. In vielen Bereichen ist die Hochleistungs-LED der NAV qualitativ und ökologisch sogar überlegen.

Der NAV-Anteil an den etwa 9,5 Millionen Straßenleuchten in Deutschland liegt bei schätzungsweise 40 Prozent, in Thüringen lag die Zahl 2015 sogar bei über 60 Prozent. Gründe dafür sind eine Lebensdauer von bis zu 24.000 Stunden und die hohe Effizienz der NAVs.

LED-Leuchten bewältigen einige der aktuell größten kommunalen Herausforderungen:

- Die Beleuchtung öffentlicher Straßen und Plätze hat einen Anteil von rund 30 bis 50 % am jährlichen Stromverbrauch von Kommunen – eine LED-Modernisierung spart bis zu 80 % Energie.
  - Durch die Umrüstung auf energieeffiziente LEDs legen Städte und Kommunen den Grundstein für Smart-City-Anwendungen.
  - Mit LED-Technik ist ein Retrofit vorhandener Straßenleuchten problemlos möglich. Zudem macht ihre hohe Lebensdauer von etwa 50.000 Stunden sie zu einer zukunftssicheren Investition. Gemeinden können bei Modernisierung und Betrieb Kosten sparen.
- Bei allen Vorteilen sind jedoch auch LEDs nicht frei von Nachteilen:
- Während NAV-Lampen mit einer Farbtemperatur von bis zu 1.800 K glänzen, liegen LEDs meist bei 3.000 K.
  - Der hohe Anteil an kurzwelliger blauer Strahlung lockt mehr Insekten an als warmes Licht. Menschen fühlen sich dagegen von dem als grell empfundenen LED-Licht eher abgestoßen. Es beeinflusst den menschlichen Biorhythmus und wird als blendend



◀ Warm oder kalt, LED oder NAV? Auch Berlin hat bisher keine einheitliche Antwort gefunden. Deshalb leuchten im Osten warme NAV-Lampen, der Westen strahlt dagegen weiß – hier finden sich noch viele weiße Leuchtstoff- und Quecksilberdampflampen.

Foto: www.esa.int ESA/NASA

Damit Menschen auch nach Einbruch der Dunkelheit sicher durch ihren Wohnort spazieren können, ist Straßenbeleuchtung unverzichtbar. Sie gibt Orientierung, verhindert Unfälle und verleiht dem Stadtbild einen unverwechselbaren Charakter. Allerdings kann das Licht auch Kopfschmerzen verursachen – zum Beispiel bei Entscheidungsbefugten, die den Leuchtenbestand modernisieren müssen.

Die Herausforderung besteht darin, eine Balance zwischen Kosten, Energieeffizienz und Ästhetik zu finden. Viele Menschen empfinden warmes Licht als besonders angenehm. Moderne Leuchtmittel sparen zwar Energie – der

Preis dafür ist jedoch kühles Licht, das Naturschützer und geblendete Anwohner auf den Plan ruft.

Viele Kommunen bleiben deshalb lieber beim Altbewährten: Hochdruck-Natriumdampflampen (NAV). Das Licht der Gasentladungslampen ist angenehm warm und ihr Wirkungsgrad hoch, allerdings enthalten die Lampen Quecksilber. Verschiedene EU-Staaten haben NAV deshalb sogar bereits verboten.

Mit der LED-Technologie steht eine effiziente Alternative zur Verfügung, allerdings mit kühlem LED-Licht anstatt der NAV-Farbtemperatur. Eine umweltfreundliche NAV-Alternative mit vergleichbarer Farbtemperatur und ähnli-



empfundener, wenn keine Abschirmung das Licht ablenkt.

- Der Einsatz orangefarbener LEDs, um ein angenehmeres Licht zu erzeugen, brachte bisher keine überzeugenden Erfolge – entsprechende Versuche scheiterten an mangelnder Effizienz und Farbwiedergabe.

### Die erste echte NAV-Alternative

Die 219F 1800K Hochleistungs-LEDs verfügen über einen ähnlichen Wirkungsgrad und bieten eine hohe Energieeffizienz von etwa 120 bis 140 lm/W – bei NAVs liegt der Wert bei bis zu 150 lm/W. Die Hochleistungs-LEDs der 219F-Familie in Warmweiß bewegen sich zwischen 1.800 und 2.500 K – und erreichen damit auch die für NAVs typische Farbtemperatur von 1.800 K. Ein Vorteil der 219F 1800K gegenüber der NAV ist, dass die LEDs ein sofortiges Ein- und Ausschalten ermöglichen und dimmbar sind. Ihre Lebensdauer von etwa 60.000 Std. übertrifft NAVs um mehr als das Doppelte.

Der größte Unterschied zwischen beiden Technologien zeigt sich beim Vergleich der Farbwiedergabe: Während der CRI-Wert bei den meisten Natriumdampflampen in der Regel unter 5 liegt, erreicht die 219F 1800K Werte von über 70. Unter dem warmen LED-Licht werden Farben deutlicher wiedergegeben. Das schafft ein neues Seherlebnis bei nächtlichen Spaziergängen und erhöht die Sicherheit im Straßenverkehr.

Trotz der signifikanten Verbesserung

der Nachtsicht arbeiten die neuartigen Nichia-LEDs nachhaltig und energieeffizient. Denn durch den erhöhten Farbwiedergabeindex sind sie in der Lage, mit weniger Licht das gleiche Helligkeitsempfinden wie eine NAV zu erzeugen.

Auch in Sachen Blendwirkung und Lichtverschmutzung bietet die LED Vorteile: Anders als bei einer Lampenlösung mit Reflektortechnik oder Sekundäroptiken kann das gerichtete LED-Licht gezielter gelenkt werden. Unerwünschte Streulichteffekte werden reduziert.

Ihr im Vergleich zu anderen LEDs geringer Blaulichtanteil sorgt außerdem dafür, dass Bienen und andere schützenswerte Insekten sowie nachtaktive Tiere weniger vom Licht abgelenkt werden. Und: je niedriger der Blaulichtanteil, desto weniger tragen LEDs zur Intensivierung der Lichtglockenbildung in der Atmosphäre bei.

### Umsetzung in der Praxis

Wie nahtlos der Übergang von NAVs auf die Hochleistungs-LEDs von Nichia gelingt, hat ein Kooperationsprojekt mit Feno und Bergmeister eindrucksvoll demonstriert. Die Partner haben die in Deutschland beliebte Straßenleuchte „Rosenheim“ auf die neue Technologie umgerüstet.

Während der Lichtwoche 2021 in München konnten Lichtinteressierte eine solche Leuchte mit der LED 219F 1800K und eine NAV-Leuchte im direkten Vergleich erleben. Die Demonstration hat



▲ Leuchte „Rosenheim“ von Bergmeister, ausgestattet mit LED 219F 1800K.

gezeigt, dass die effiziente Umrüstung von Bestandsleuchten möglich ist, ohne ein sorgfältig geplantes Stadtbild drastisch verändern zu müssen.

Drei Viertel aller Kommunen wollen ihre Straßenbeleuchtung modernisieren – allerdings zögern 26 % aufgrund mangelhafter Beleuchtungsqualität noch beim Umstieg auf LEDs.

Mit der Hochleistungs-LED von Nichia erfüllen Städte, Gemeinden und Kommunen alle Anforderungen an die Beleuchtung ihrer Straßen und Parks: die der Bewohner ebenso wie der Umwelt und Finanzverwaltung. ◀

### Literatur zum Thema

Dena-Broschüre „Energieeffiziente Straßenbeleuchtung“, 2016  
Pressemitteilung zur Studie „Moths are strongly attracted to ultraviolet and blue radiation“ der Universität Jena, 2021:  
BfN-Skript „Leitfaden zur Neugestaltung und Umrüstung von Außenbeleuchtungsanlagen“, 2019  
PWC-Studie „Straßenbeleuchtung im Energiesparmodus?“, 2015:



**GL OPTIC** Light quality control **gloptic.com**

**leistungsfähig**

**GL SPECTIS 1.0 touch**  
+ FLICKER

Alle wichtigen Messgrößen  
in einem Instrument vereint