

### Produktbeschreibung

Die Night Guard-Technologie macht es möglich, die Lichtfarbe einer LED Leuchte umzustellen. Die Umstellung kann autark je LED Leuchte erfolgen (Stand-Alone) oder innerhalb eines Lichtmanagements zur Anwendung kommen. Bei der Night Guard-Technologie wird der Blaulichtanteil der LED Module um bis zu 99,6 % reduziert (siehe Tabelle 3), wobei die typisch hohen optischen Wirkungsgrade zum großen Teil erhalten bleiben (bis zu 30 % höhere Effizienz als der Einsatz von reinen Amber LED Modulen). Einstellbare Lichtspektren bieten nicht nur Sicherheit für die Menschen, sondern reduzieren auch die Auswirkungen des Lichts auf die Tierwelt. Besonders wichtig ist die Technologie für die Flora und Fauna. Licht beeinflusst deren Kommunikation, Navigation und die Fortpflanzung. Die Night Guard – Technologie trägt zu einer geringeren Belastung der Umwelt bei, indem das generierte LED Licht eine geringere Anlockung für Insekten besitzt. In den Nachtstunden wird die Lichtfarbe der LED Leuchte automatisch oder mit Hilfe eines Lichtmanagements zum Beispiel von 3000 K auf 2200 K geändert. Diese neue Lichtfarbe wirkt auf die Insekten und nachtaktiven Säuger weniger anziehend. Der Grund dafür ist der stark reduzierte Blaulichtanteil (Lichtspektrum 420 nm bis 500 nm).

### Anwendung: Steuerung automatisch als Stand-Alone Lösung

Die Stand-Alone Lösung vereint die automatische Leistungsreduzierung auf Timerbasis mit dem automatischen Umschalten der LED Lichtfarbe. Durch diese Kombination der Technologien kann zum einen noch mehr Energie gespart werden und zum anderen im Reduzierungszeitraum auch noch aktiv die Umwelt geschützt werden. So können Lichtanlagen ohne großen Aufwand zum Beispiel von 22 Uhr bis 05 Uhr auf 30 % in der Leistung reduziert werden. Und die Lichtfarbe wird mittels Night Guard in dem Zeitraum von 3000 K auf die umweltschonende Lichtfarbe 2200 K umgeschaltet. Dies ermöglicht einen doppelten Effekt für die Umwelt - noch mehr Energie sparen! Und die Tier- und Pflanzenwelt zusätzlich schützen!

### Anwendung: Steuerung innerhalb eines Lichtmanagements

Sicherheit durch Beleuchtung wird besonders in den Abendstunden benötigt. Wege, Parkplätze und Bushaltestellen müssen kontinuierlich beleuchtet werden. Ein Lichtmanagement trägt nicht nur zur Energieersparnis durch Leistungsreduzierungen oder Bewegungsmelder bei, sondern schont ebenso die Insekten. Es ist möglich bei Bewegung einen Bereich mit warmweißem Licht zu beleuchten. Sobald Fußgänger den Bereich verlassen, schaltet sich automatisch die Night Guard – Technologie ein und reduziert die Lichtfarbe auf 2200K.

### Vergleich 3000K und 2200K durch Night Guard



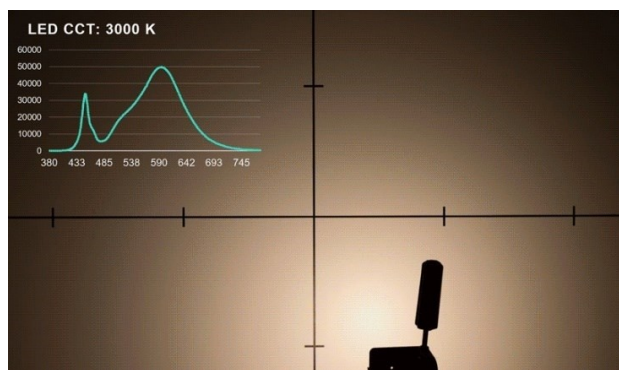
Lichtfarbe 3000K



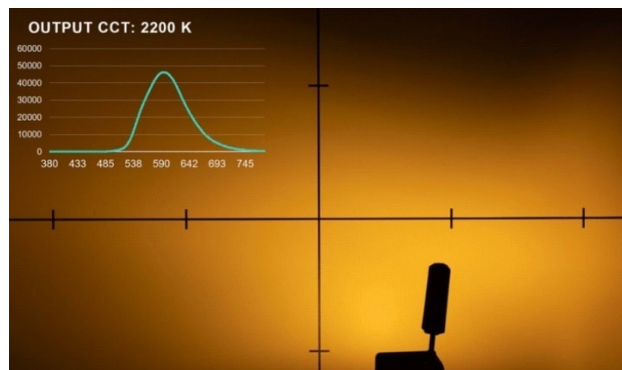
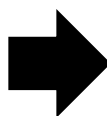
Lichtfarbe 2200 K mit um 99,6 % reduziertem Blaulichtanteil

### Vorteile:

- ✓ Insektenfreundliches Licht durch Reduzierung der Blaulichtemissionen des normalen LED Lichts
- ✓ Reduzierung des schädlichen Blaulichtanteils um bis zu 99,6 %
- ✓ maximaler Schutz der Umwelt
- ✓ bis 30 % effizienter als reine AMBER LED Lösungen
- ✓ Autarke Stand Alone Lösung
- ✓ Anwendbar in verschiedensten LED Leuchten
- ✓ präzise Lichtlenkung, Dark-Sky Lösungen



3000 K



2200 K

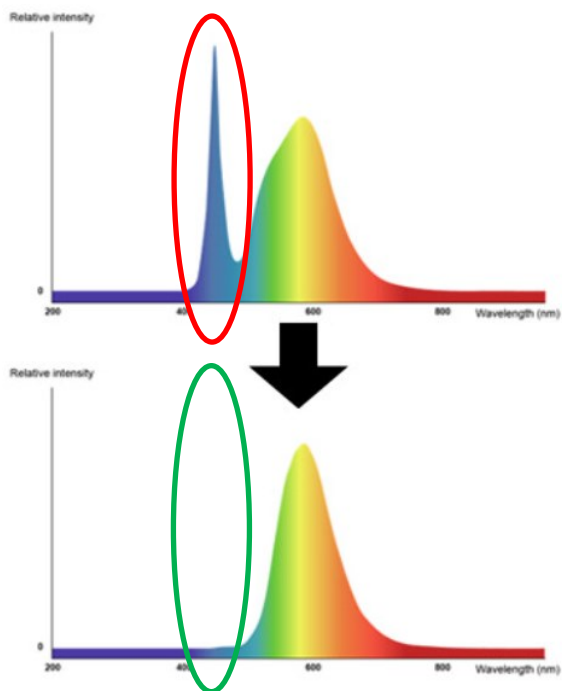
### Umschalten der LED Lichtfarbe mittels Night Guard Technologie

Wellenlänge	Violett	Blau	Grün
Strahlungsstärke in Prozent	0,14	13,75	16,53

Tabelle 1: Farbanteile in warmweißer Lichtfarbe

Wellenlänge	Violett	Blau	Grün
Strahlungsstärke in Prozent	0,04	0,17	7,54

Tabelle 2: Farbanteile in naturfreundlicher Lichtfarbe



Reduzierung des Blaulichtanteils mittels Night-Guard Technologie

Lichtfarbwechsel	Blaulichtanteil mit Night-Guard Technologie
3000 K -> 2200 K	0,32 %
4000 K -> 2500 K	0,38 %

Tabelle 3: Blaulichtanteil bei verschiedenen Lichtfarben