



# LEDs in der Straßenbeleuchtung



**GBS LiteEngine II + III**

# TRENDWENDE IN DER STRASSEN- BELEUCHTUNG

**LEDs** sind energieeffizient, langlebig und umweltfreundlich. **LEDs** liefern weißes Licht mit natürlicher Farbwiedergabe, Streulicht und Himmelsaufhellung werden vermieden. **LEDs** sind wartungsarm und erschütterungsresistent. **LEDs** erreichen Ihre Helligkeit sofort nach dem Einschalten und sie sind problemlos dimmbar. **GBS** nutzt konsequent die Möglichkeiten, die **LEDs** bieten, zum Vorteil der Kunden. Daher hat **GBS** ein LED-Modul entwickelt, die **GBS LiteEngine**. Entwicklung und Produktion in Deutschland: Qualität **Made in Germany**.



## GBS LiteEngine II + III



warmweiß

neutralweiß

Fast alle **GBS-Leuchten** können auch mit der **GBS LiteEngine** geliefert werden. Die **GBS LiteEngine** lässt sich flexibel auf die jeweiligen Anforderungen anpassen. Als Standardvarianten stehen Bestückungen mit 12, 18, 24 und 30 **Hochleistungs-LEDs** in zwei Lichtfarben zur Verfügung.

Die **LEDs** werden in den Lichtfarben warmweiß (**2700 K**) und neutralweiß (**4000 K**) ausgeführt und liefern einen Lichtstrom von bis zu 3900 lm. Diese **LEDs** unterscheiden sich in der Lichtfarbe, Farbwiedergabe und Lichtausbeute. Neben den Standard-Lichtfarben sind Sonderbestückungen auf Anfrage möglich.

## LICHTTECHNIK

Erstes Ziel beim Einsatz der LED-Technik ist und bleibt die perfekte Ausleuchtung der Straßen. **GBS** hat dieses Ziel bei allen Produkten verfolgt und setzt es auch bei der **GBS LiteEngine** um.

Natriumdampf ist ein robustes und zuverlässiges Licht. Doch die **GBS LiteEngine** braucht den Vergleich nicht zu scheuen. Bei gleicher Ausleuchtung wird beim Einsatz der **GBS LiteEngine** eine Energieeinsparung von **50-70%** erzielt. Und das bei gleichen oder größeren Lichtpunktabständen.

### Anwendungsbeispiel: LiteEngine III / 12 LED

Fahrbahnbreite 5,5m  
Gehwegbreite 1,0m  
Lichtpunkthöhe 4,0m

Beleuchtungskategorie S5  
Leuchtenstandort einseitig

|                                 |   |               |
|---------------------------------|---|---------------|
| Leuchtmittel                    | GBS LiteEngine III 12 LED,<br>neutralweiß | NAV-E 50 Watt |
| Leistungsaufnahme               | 19 Watt                                   | 62 Watt       |
| <b>Lichtpunktabstand</b>        | <b>25 m</b>                               | <b>24 m</b>   |
| Leuchten pro Kilometer          | 40 Stück                                  | 42 Stück      |
| Leistungsaufnahme pro Kilometer | 760 Watt                                  | 2604 Watt     |
| <b>Energie-/CO2-Einsparung</b>  | <b>71 %</b>                               |               |

## Anwendungsbeispiel: LiteEngine II/18 LED

Fahrbahnbreite 5,5m  
 Gehwegbreite 1,0m  
 Lichtpunkthöhe 4,5m

Beleuchtungsklasse S5  
 Leuchtenstandort einseitig

|                                 |  |               |
|---------------------------------|--|---------------|
| Leuchtmittel                    | GBS LiteEngine II 12 LED,<br>neutralweiß | NAV-E 50 Watt |
| Leistungsaufnahme               | 29 Watt                                  | 62 Watt       |
| <b>Lichtpunktabstand</b>        | <b>30 m</b>                              | <b>24 m</b>   |
| Leuchten pro Kilometer          | 33 Stück                                 | 42 Stück      |
| Leistungsaufnahme pro Kilometer | 957 Watt                                 | 2604 Watt     |
| <b>Energie-/CO2-Einsparung</b>  | <b>63 %</b>                              |               |

## Anwendungsbeispiel: LiteEngine III/24 LED

Fahrbahnbreite 7,5m  
 Gehwegbreite 1,5m  
 Lichtpunkthöhe 4,5m

Beleuchtungsklasse S5  
 Leuchtenstandort einseitig

|                                 |   |               |
|---------------------------------|---|---------------|
| Leuchtmittel                    | GBS LiteEngine III 24 LED,<br>neutralweiß | NAV-E 70 Watt |
| Leistungsaufnahme               | 37 Watt                                   | 86 Watt       |
| <b>Lichtpunktabstand</b>        | <b>27 m</b>                               | <b>29 m</b>   |
| Leuchten pro Kilometer          | 37 Stück                                  | 34 Stück      |
| Leistungsaufnahme pro Kilometer | 1369 Watt                                 | 2924 Watt     |
| <b>Energie-/CO2-Einsparung</b>  | <b>53 %</b>                               |               |

## Anwendungsbeispiel: LiteEngine II/30 LED

Fahrbahnbreite 10,0m  
 Gehwegbreite 1,5m  
 Lichtpunkthöhe 4,5m

Beleuchtungsklasse S4  
 Leuchtenstandort beidseitig versetzt

|                                 |  |               |
|---------------------------------|--|---------------|
| Leuchtmittel                    | GBS LiteEngine II 30 LED,<br>neutralweiß | NAV-E 70 Watt |
| Leistungsaufnahme               | 45 Watt                                  | 86 Watt       |
| <b>Lichtpunktabstand</b>        | <b>18 m</b>                              | <b>15,5 m</b> |
| Leuchten pro Kilometer          | 56 Stück                                 | 69 Stück      |
| Leistungsaufnahme pro Kilometer | 2520 Watt                                | 5934 Watt     |
| <b>Energie-/CO2-Einsparung</b>  | <b>58 %</b>                              |               |

# FUNKTIONSUMFANG

## GBS LITEENGINE

Der Einsatz von **LED** in der Straßenbeleuchtung führt, verglichen mit konventioneller Beleuchtung, zu erheblicher Energieeinsparung. Dadurch sind jedoch nicht alle Möglichkeiten ausgeschöpft. **GBS** nutzt konsequent die Möglichkeiten, die **LEDs** bieten. Die **GBS LiteEngine** verfügt über viele Betriebsarten, die zu einer weiteren Energieeinsparung führen. Alle **GBS LiteEngines** haben den Dreh zum Sparen schon integriert.

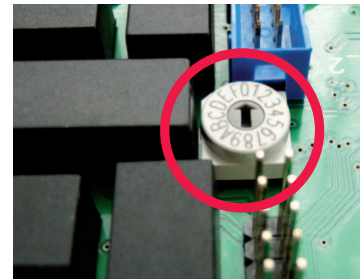
Mit dem AutoSave Dimm-System lässt sich die Leistungsaufnahme der Leuchten reduzieren. Automatisch, jede Nacht und ohne Steuerleitung.

Aber auch die klassische Leistungsreduzierung mittels Steuerleitung/Halbnachtschaltung (EasySave) auf 70% oder 50% ist möglich.

Die Auswahl erfolgt mittels Drehschalter, ein Programmiergerät wird nicht benötigt.

### 1. Betriebsart Standart: Drehschalter in Stellung 0 Klassischer Betrieb

Alle vorhandenen **LEDs** leuchten mit der ab Werk eingestellten Helligkeit von 100%.



### 2. Betriebsart EasySave: Drehschalter in Stellung 1 und 2 Halbnachtschaltung

Die Leuchte ist mit einem EasySave-Modul ausgestattet oder bei Bedarf jederzeit vom Kunden nachrüstbar. Die Aussteuerung erfolgt zentral mittels Steuerleitung (Halbnacht oder separate Steuerader).

| Schalterstellungen | Steuerleitung L1 = 230V                       | Steuerleitung L1 = 0V oder kein EasySave-Modul vorhanden |
|--------------------|---|--|
| 1 - EasySave 50%   | Alle vorhandenen LED Module leuchten mit 100% | Alle vorhandenen LED Module leuchten mit 50%             |
| 2 - EasySave 70%   | Alle vorhandenen LED Module leuchten mit 100% | Alle vorhandenen LED Module leuchten mit 70%             |

Die Leuchte kann auch ohne Easy-Save-Modul betrieben werden. In diesem Fall erfolgt eine dauerhafte Leistungsabsenkung auf 50% oder 70%.

### 3. Betriebsart AutoSave: Drehschalter in Stellung 3 bis E Automatikbetrieb

Neben der Betriebsart EasySave verfügt die **GBS LiteEngine** über eine weitere Möglichkeit, Energie zu sparen. AutoSave senkt die Leistung der Leuchte automatisch ab. Dazu stehen 12 verschiedene Absenckprofile auf 70%, 50% oder die Kombination daraus zur Verfügung. Die gesamte Beleuchtungsanlage wird mittels Zeitschaltuhr oder Dämmerungsschalter ein- und ausgeschaltet. Die **GBS LiteEngine** misst die Einschaltdauer und speichert diese ab. Nach der Hälfte der Einschaltdauer wird eine sogenannte „künstliche Mitternacht“ angenommen. Je nach gewähltem Profil wird, ausgehend von dieser künstlichen Mitternacht, ein Absenckprofil durchfahren. Um einen maximalen Bedienkomfort zu erreichen, verfügt die **GBS LiteEngine** über insgesamt 12 AutoSave-Profile. Die Wahl des Profils erfolgt mittels Drehschalter.

**Es existieren folgende Profile:**

| Einstufig oder Zweistufig |             |                             |                              |                 |                             |                              |                 |           |
|---------------------------|-------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------|-----------|
| Schalterstellung          | Profil      | von Stunden vor Mitternacht | bis Stunden nach Mitternacht | Reduzierung auf | von Stunden vor Mitternacht | bis Stunden nach Mitternacht | Reduzierung auf | Ersparnis |
| 3                         | AutoSave 01 | 2                           | 5                            | 50%             | —                           | —                            | 50%             | 29%       |
| 4                         | AutoSave 02 | 2                           | 6                            | 50%             | —                           | —                            | 50%             | 32%       |
| 5                         | AutoSave 03 | 3                           | 5                            | 50%             | —                           | —                            | 50%             | 34%       |
| 6                         | AutoSave 04 | 3                           | 6                            | 50%             | —                           | —                            | 50%             | 36%       |
| 7                         | AutoSave 05 | 2                           | 5                            | 70%             | —                           | —                            | 70%             | 18%       |
| 8                         | AutoSave 06 | 2                           | 6                            | 70%             | —                           | —                            | 70%             | 19%       |
| 9                         | AutoSave 07 | 3                           | 5                            | 70%             | —                           | —                            | 70%             | 20%       |
| A                         | AutoSave 08 | 3                           | 6                            | 70%             | —                           | —                            | 70%             | 22%       |
| B                         | AutoSave 09 | 3                           | 6                            | 70%             | 1                           | 4                            | 50%             | 30%       |
| C                         | AutoSave 10 | 3                           | 6                            | 70%             | 2                           | 4                            | 50%             | 32%       |
| D                         | AutoSave 11 | 3                           | 6                            | 70%             | 2                           | 5                            | 50%             | 33%       |
| E                         | AutoSave 12 | 4                           | 6                            | 70%             | 3                           | 5                            | 50%             | 38%       |
| F                         | Reserviert  | —                           | —                            | —               | —                           | —                            | —               | —         |

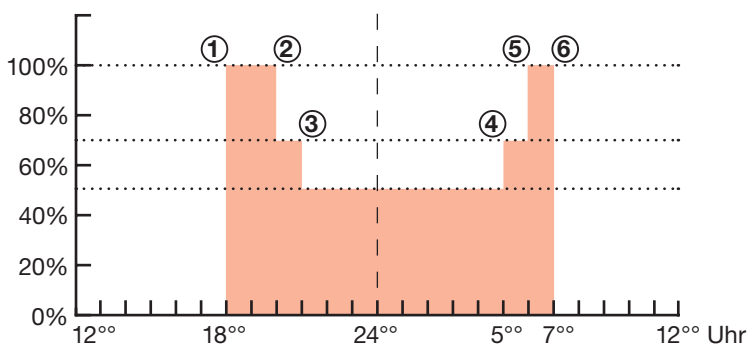
Die Schalterstellung „F“ ist nicht zulässig.

**Beispiel Schalterstellung E, Profil AutoSave 12:**

- ① Einschalten der Anlage: Wird zentral im Schaltschrank vorgenommen
- ② Leistungsreduzierung von 100% auf 70%: 4 Stunden vor Mitternacht, AutoSave
- ③ Leistungsreduzierung von 70% auf 50%: 3 Stunden vor Mitternacht, AutoSave
- ④ Leistungserhöhung von 50% auf 70%: 5 Stunden nach Mitternacht, AutoSave
- ⑤ Leistungserhöhung von 70% auf 100%: 6 Stunden nach Mitternacht, AutoSave
- ⑥ Ausschalten der Anlage: Wird zentral im Schaltschrank vorgenommen

**Für einen typischen Januartag ergibt sich folgendes Schaltprofil:**

(mit Profil AutoSave 12)



In dieser Schalterstellung wird eine Energie-Einsparung von 38% erreicht.

Die **GBS LiteEngine** benötigt dazu keine Echtzeituhr, die man einstellen müsste, sondern sie errechnet alle Schaltpunkte aus der Einschaltdauer. Dadurch passt sich das Absenkenprofil der Jahreszeit an.

Die Daten werden in einem nichtflüchtigen Speicher abgelegt. Eine Pufferbatterie oder ähnliches ist nicht erforderlich.

# LICHTTECHNIK

| Technische Daten LiteEngine II |                           | Standard |             | Hohe Lichtpunkte |             |
|--------------------------------|---------------------------|----------|-------------|------------------|-------------|
| Lichtfarbe                     |                           | warmweiß | neutralweiß | warmweiß         | neutralweiß |
| Farbtemperatur                 |                           | 2700 K   | 4000 K      | 2700 K           | 4000 K      |
| 18 LED                         | Lichtstrom                | 2000 lm  | 2300 lm     | 2150 lm          | 2450 lm     |
|                                | Gesamt-Leistungsaufnahme* | 29 Watt  | 29 Watt     | 29 Watt          | 29 Watt     |
| 30 LED                         | Lichtstrom                | 3230 lm  | 3700 lm     | 3450 lm          | 3900 lm     |
|                                | Gesamt-Leistungsaufnahme* | 45 Watt  | 45 Watt     | 45 Watt          | 45 Watt     |

\* Der als Gesamtleistung angegebene Wert entspricht der Leistungsaufnahme aus dem Netz, also inclusive Vorschaltgerät.

| Technische Daten LiteEngine III |                           | Standard |             | Hohe Lichtpunkte |             |
|---------------------------------|---------------------------|----------|-------------|------------------|-------------|
| Lichtfarbe                      |                           | warmweiß | neutralweiß | warmweiß         | neutralweiß |
| Farbtemperatur                  |                           | 2700 K   | 4000 K      | 2700 K           | 4000 K      |
| 12 LED                          | Lichtstrom                | 1500 lm  | 1700 lm     | 1650 lm          | 1850 lm     |
|                                 | Gesamt-Leistungsaufnahme* | 19 Watt  | 19 Watt     | 19 Watt          | 19 Watt     |
| 24 LED                          | Lichtstrom                | 2800 lm  | 3150 lm     | 2950 lm          | 3350 lm     |
|                                 | Gesamt-Leistungsaufnahme* | 37 Watt  | 37 Watt     | 37 Watt          | 37 Watt     |

\* Der als Gesamtleistung angegebene Wert entspricht der Leistungsaufnahme aus dem Netz, also inclusive Vorschaltgerät.

Selbstverständlich verfügen alle **GBS LiteEngines** über eine aktive Powerfaktor-Korrektur zur Reduzierung der Blindleistung im Netz.

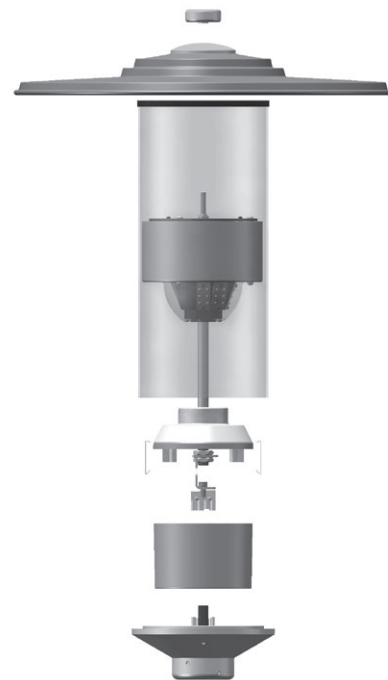
Unsere Außendienst-Mitarbeiter unterstützen Sie gerne bei der Auswahl der passenden **GBS LiteEngine**.

# WARTUNG

**GBS-Leuchten** zeichnen sich durch eine einfache Wartbarkeit aus. Das Tagerscheinungsbild ist einzigartig. Diese Prinzipien wurde bei der Entwicklung der **GBS LiteEngine II + III** konsequent weiterverfolgt. Hier kann mit wenigen Handgriffen das gesamte Modul werkzeugarm getauscht werden. Auch eine Nachrüstung vorhandener Leuchten ist problemlos möglich.



Version Hängeleuchte



Version Aufsatzleuchte

# ZUVERLÄSSIGKEIT

Die Lebensdauer einer **LED-Leuchte** lässt sich an drei wesentlichen Faktoren festmachen:

- Leuchtengehäuse:** Hier setzt **GBS** seine bekannt hochwertigen Gehäuse aus Aluminium ein.
- Komponenten:** Bei elektronischen Bauelementen und High-Power-LEDs setzen wir auf Produkte führender Halbleiter-Hersteller.
- Wärmeabfuhr:** Die **GBS LiteEngine** besitzt ein ausgefeiltes Thermomanagement zum Lebensdauererhalt der **LEDs** und der Netzteile.

Mehr als **50.000** Betriebsstunden sind garantiert.

Diese Garantie erstreckt sich auf einen Lichtstromerhalt von 70% oder einen Totalausfall.

# NACHKAUFGARANTIE

Für jede **GBS LED-Leuchte** garantieren wir die Lieferbarkeit einer **GBS LiteEngine** mit gleichen oder besseren Daten als die **Original GBS LiteEngine**. Für 20 Jahre. Auch die meisten vorhandenen **GBS-Leuchten** lassen sich mit wenigen Handgriffen nachrüsten. **Darauf unser Wort.**

So kann Ihr neues Licht aussehen: **GBS LiteEngine** im Einsatz



**Friedhelm TRAPP** GmbH  
Ostring 15 - 63533 Mainhausen

Internet: [www.f-trapp.de](http://www.f-trapp.de)  
Zentrale: 06182/9294-5  
Fax: 06182/9294-69  
Mail: [trapp@f-trapp.de](mailto:trapp@f-trapp.de)