



**zukunftsicher und extrem langlebig**

**Voraussetzung für nachhaltige Energieeinsparung**

- Dauerhaft energiesparende Lichtqualität ist nur durch die Verwendung von farblosen Leuchtenabdeckungen aus ESG oder PMMA gewährleistet. Wannen nur sehr flach!

**Empfehlung gegen Lichtverschmutzung**

- Da weißes Licht subjektiv von den Menschen als intensiver empfunden wird, ist dies bei der Modernisierung von Beleuchtungsanlagen zu berücksichtigen - im Vergleich zu den energieeffizienten Natriumdampflampen mit gelbem Licht. (in DIN EN13201 bisher leider noch nicht eingearbeitet)
- Bei Einsatz von weißem Licht und unter Berücksichtigung des mesopischen Sehens kann man das Niveau der Beleuchtungsstärke deutlich senken.
- In England ist bereits eine Unterschreitung der geltenden Norm von bis zu 30 Prozent möglich, wenn weißes Licht verwendet wird.

**Sparsamkeit und Zukunftssicherheit**

**Typen-Minimierung**

- Das hochwertige flexible optische System ermöglicht den LED-Lichtstrom bestmöglich auf die zu beleuchtende Fläche zu lenken, sowohl schmal als auch tief strahlend.

**LED-Technik - Baugrößen gleich**

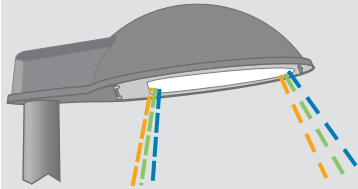
- Ausgereifte Großserientechnik sichert ähnlich wie bei herkömmlichen Leuchtmitteln die Ersatzkaufgarantie.

**mit vielfach verstellbarer Straßenreflektortechnik**

- für optimale Ausleuchtung entsprechend Standort

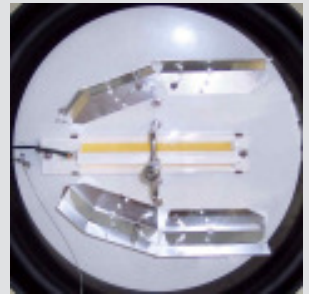
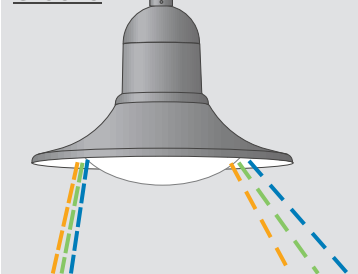
**Beispielleuchte**

**aligu-ellips®** technisch dekorative Aluminiumleuchte



**Beispielleuchte**

**Glocke**



**Fortimo LLM LED in 4 Leistungsstufen**

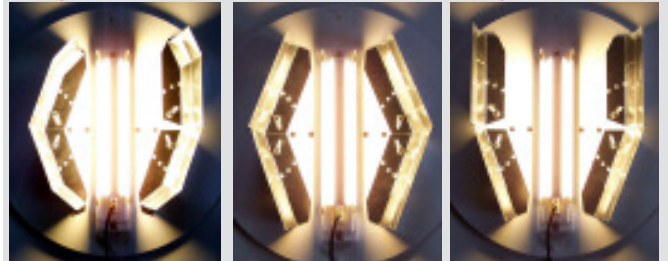
- 1100lm, • 1800lm, • 3000lm und • 4500lm in 2 Lichtfarben möglich

- Warmweiß 730 oder • Neutralweiß 740

**viele Dimmfunktionen optional möglich**

- 1. Step DIM (50% reduziert) LS 6 oder 8 Stunden fest eingestellt (funktioniert ohne Steuerleitung)
- 2. Dynadimmer (5 Stufen dimmbar) Kundenspezifisch frei programmierbar

**Multiflex-Reflektor ermöglicht 64 verschiedene Einstellungen 4 Flügel sind 3-fach separat verstellbar - hier einige Beispiele**



**Planungshilfe**

**hier mit LED LLM**

**1100 und 1800lm**

empfohlene Werte (n.DIN EN13201)

**Beleuchtungsklassen**

	S4	S5	S6
Em(lx)	5	3	2
Emin(lx)	1	0,6	0,6
Emax(lx)	7,5	4,5	3

**Anwendungsgebiete**

- Verkehrsweg- Lichtpunkt-  
breite höhe  
4 - 8 m 4,5 m  
6 - 10 m 6 -12 m
- Hauptstraßen (ME3b)
- Nebenstraßen (ME5)
- Wohnstraßen (S5)
- Radwege
- Wege in Parks und Anlagen
- Plätze, Park-und Rastplätze
- Arbeitsstätten

LPH m	LED Modul	Gesamtsystem-			max. Mastabstände					
		Leistung W		Bel.	bei Verkehrswegbreite					
		ww	nw		Klasse	3m	4m	5m	6m	7m
4,5m	1 LLM LED 1800lm	24	22	S4	29	29	28	27	25	23
	1 LLM LED 1100lm	16	15	S5	29	29	28	27	25	23
	1 LLM LED 1800lm	24	22				33	32	31	30
	1 LLM LED 1100lm	16	15	S6				29	27	26
5m	1 LLM LED 1800lm	24	22	S4	30	30	29	27	25	23
	1 LLM LED 1100lm	16	15	S5	31	30	29	28	25	23
	1 LLM LED 1800lm	24	22		34	35	34	35	34	32
	1 LLM LED 1100lm	16	15	S6	30	30	30	30	29	28
6m	1 LLM LED 1800lm	24	22	S4	24	23	22	21	20	18
	1 LLM LED 1100lm	16	15	S5	24	24	23	22	20	19
	1 LLM LED 1800lm	24	22		37	37	37	36	33	31
	1 LLM LED 1100lm	24	22	S6	33	33	33	33	31	28
	1 LLM LED 1800lm	16	15					37	37	36

**Update System wird bauartgleich mit steigender LED-Effizienz energetisch verbessert**

# Fortimo LLM - LED-Hightech bei LG Leuchten



für alle Leuchten - mit flacher unterer Abdeckung - gleichmäßig breit strahlend

**Licht vom Feinsten - mehr als 50 000h Freude am Licht - mit nachhaltigen Fortimo LED-Komponenten**

- Aluminium-/Edelstahlleuchten im zeitlos-elegantem Design
- mit modernster, variabler Lichttechnik, innen verstellbare Reflektoren - für optimale Lichtergebnisse
- Sicherheitsglas oder PMMA (mit Schnellverschluss) - sorgen für verlustfreie Lichtabgabe während der gesamten Nutzungszeit
- alle Leuchten mit den verschied. Leistungsstufen lieferbar

## High-Effizient LED Modul für Straßenbeleuchtung



### Fortimo-LED linear light Module

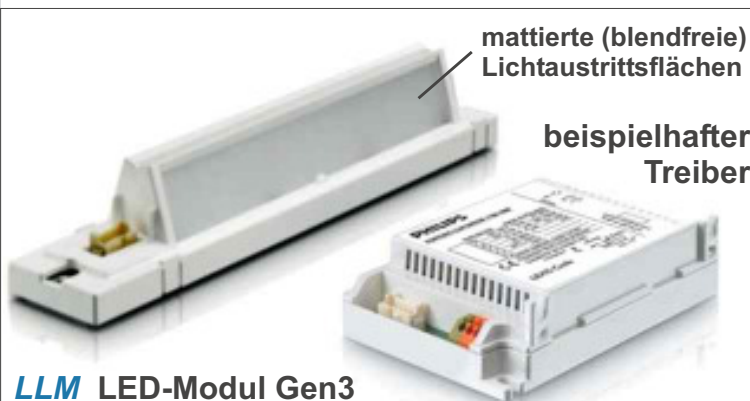
jetzt Gen 3 mit ~9% Effizienzsteigerung

- baugleich in 4 Licht-Leistungsstufen
- Systemverbrauch mit Treiber
- Farbtemperatur
- keine subjektive Blendung durch mattierte großflächige Flächenabstrahlung
- mit CLOu-Funktion - Kompensation des Lichtstromrückganges, automatisch geregelt
- regelbar über verschiedene Dimm-Systeme wie Line-Switch, DIM-Steuerung (1-10V) Lumistep 66% LS 6-, LS8-Stunden Fest-Dimmung od. in 5 programmierb. Stufen
- wartungsfreundlich (austauschb. LED-Funktionselemente) nach techn. Fortschritt
- Energieeinsparung von über 70% gegenüber Quecksilberdampf lampen HME (HQL)

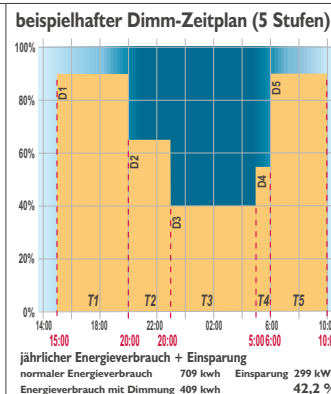
1100lm	1800lm	3000lm	4500lm
3000K 4000K	14W 13W	22W 20W	36W 33W 52W 48W

**Update System wird bauartgleich mit steigender LED-Effizienz energetisch verbessert beste Lichtqualität - mit weniger Energie erzeugt**

Gen 3 seit Dezember 2012



LLM LED-Modul Gen3



optional für 5 Stufen-Dimmung programmierbare Steuergeräte



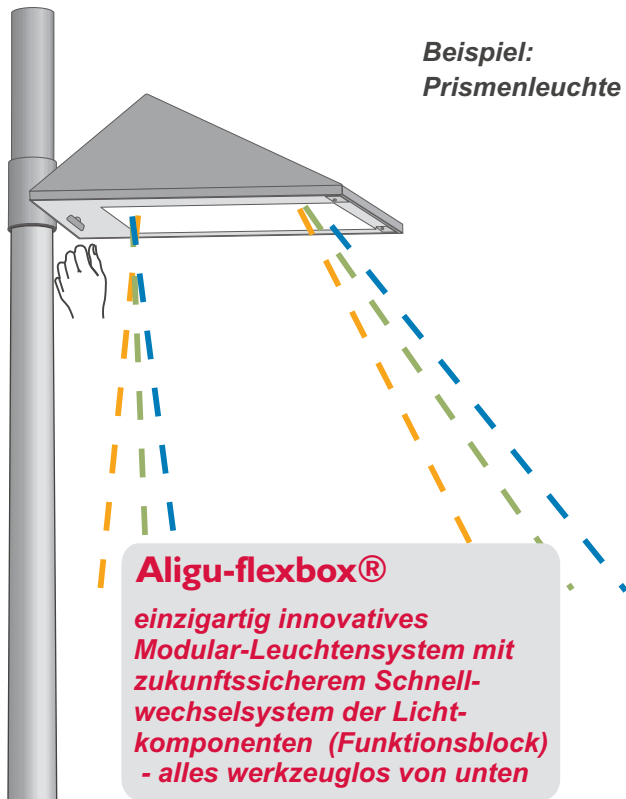
hier Dynadimmer



**Aligu-flexspread® multiflexibles Lichtsystem - technisch optimiert**

mit vielfach verstellbarer Straßenreflektor-Technik  
 • für optimale Ausleuchtung entsprechend Standort

**zukunftssicher und extrem langlebig**



**Qualitätsmerkmale**

Lichttechnik

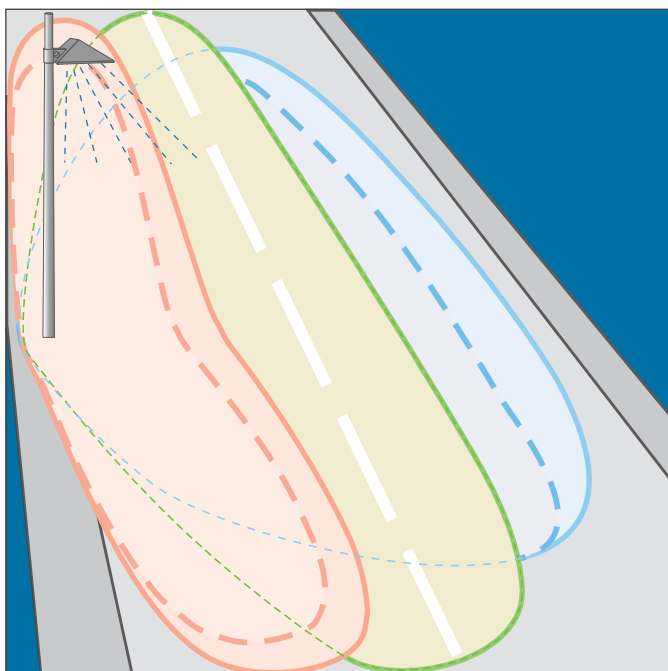
- Hochleistungs-Reflektortechnik, extrem breit strahlend
- verstellbare Spiegeloptik mit höchstem Wirkungsgrad
- dies ermöglicht optimale Anpassung an Standort auch bei konstanter Winkelstellung der Leuchte
- für normgerechte Beleuchtung gemäß DIN EN 13201
- Reflektortechnik lichttechn. optimiert für LED LLM (Fortimo)
- Lichtdurchlass-optimierte PMMA-Flachwanne / ESG
- hervorragende Blendungsbegrenzung und sehr gute Gleichmäßigkeit ohne störende Lichtimmission
- hoher Betriebswirkungsgrad, exakte Lichtlenkung und große Wirtschaftlichkeit

Wartungsfreundlichkeit - perfektioniert

- Öffnen durch nur einen Edelstahlzentralverschluss
- einzigartig innovatives Modular-Leuchtensystem mit zukunftssicherem Schnellwechselsystem der Lichtkomponenten (Funktionsblock) - alles einfach von unten

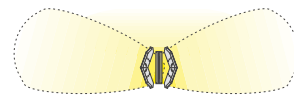
LED-Technik - Fortimo LLM - lineares LED-Hightech-Modul

nicht sichtbare Power-LEDs im Inneren des Moduls erzeugen einen hohen Lichtstrom, dieser wird durch chemische Farbwanlung beim Austritt aus dem Modul zu Licht in Farben mit verschiedenen K-Wert-Indexen gewandelt. Einzelne LEDs sind nicht sichtbar, die Blendung ist durch die homogene Abstrahlfläche sehr gering.



**3 beispielhafte Einstellungen**

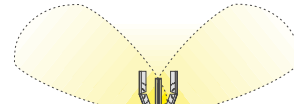
**Lichtverteilung**



asymmetrisch  
extrem  
breitstrahlend  
(auch für Radweg)



asymmetrisch  
schräg breit-  
strahlend



asymmetrisch  
tief breitstrahlend

**Fortimo LLM LED in 4 Leistungsstufen**

1100lm, 1800lm, 3000lm und 4500lm

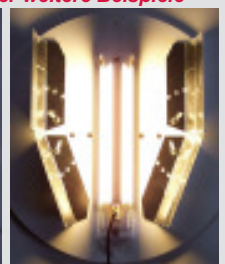
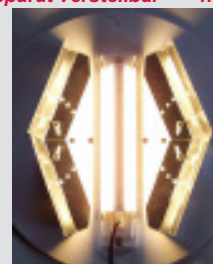
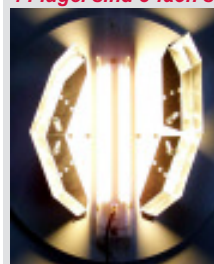
in 2 Lichtfarben möglich

- Warmweiß 730 oder • Neutralweiß 740

**viele Dimmfunktionen optional möglich**

- 1. Step DIM (50% reduziert) LS 6, 8 oder 10 Stunden fest eingestellt (funktioniert ohne Steuerleitung)
- 2. Dynadimmer (5 Stufen dimmbar) Kundenspezifisch frei programmierbar

**Multiflex-Reflektor ermöglicht 64 verschiedene Einstellungen  
 4 Flügel sind 3-fach separat verstellbar - hier weitere Beispiele**



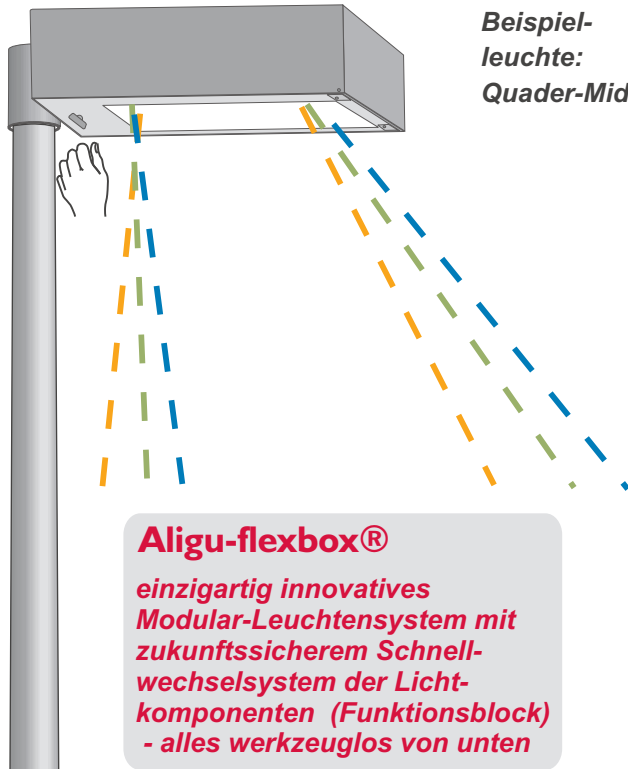
**Update System wird bauartgleich mit steigender LED-Effizienz energetisch verbessert**



**Aligu-flexspread® multiflexibles Lichtsystem - technisch optimiert**

mit vielfach verstellbarer Straßenreflektor-Technik  
 • für optimale Ausleuchtung entsprechend Standort

**zukunftssicher und extrem langlebig**



**Qualitätsmerkmale**

**Lichttechnik**

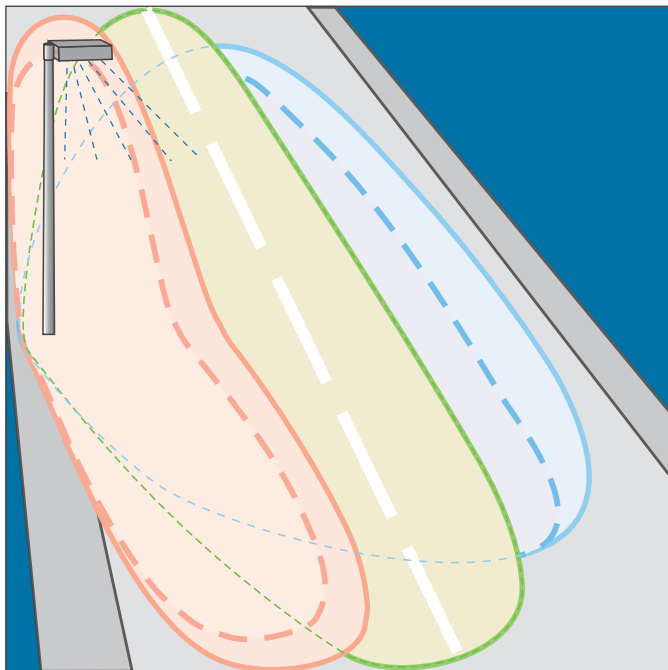
- Hochleistungs-Reflektortechnik, extrem breit strahlend
- verstellbare Spiegeloptik mit höchstem Wirkungsgrad
- dies ermöglicht optimale Anpassung an Standort auch bei konstanter Winkelstellung der Leuchte
- für normgerechte Beleuchtung gemäß DIN EN 13201
- Reflektortechnik lichttechn. optimiert für LED LLM (Fortimo)
- Lichtdurchlass-optimierte PMMA-Flachwanne / ESG
- hervorragende Blendungsbegrenzung und sehr gute Gleichmäßigkeit ohne störende Lichtimmission
- hoher Betriebswirkungsgrad, exakte Lichtlenkung und große Wirtschaftlichkeit

**Wartungsfreundlichkeit - perfektioniert**

- Öffnen durch nur einen Edelstahlzentralverschluss
- einzigartig innovatives Modular-Leuchtensystem mit zukunftssicherem Schnellwechselsystem der Lichtkomponenten (Funktionsblock) - alles einfach von unten

**LED-Technik - Fortimo LLM - lineares LED-Hightech-Modul**

nicht sichtbare Power-LEDs im Inneren des Moduls erzeugen einen hohen Lichtstrom, dieser wird durch chemische Farbwanlung beim Austritt aus dem Modul zu Licht in Farben mit verschiedenen K-Wert-Indexen gewandelt. Einzelne LEDs sind nicht sichtbar, die Blendung ist durch die homogene Abstrahlfläche sehr gering.



3 beispielhafte Einstellungen	Lichtverteilung
	asymmetrisch extrem breitstrahlend (auch für Radweg)
	asymmetrisch schräg breitstrahlend
	asymmetrisch tief breitstrahlend

**Fortimo LLM LED in 4 Leistungsstufen**

1100lm, 1800lm, 3000lm und 4500lm

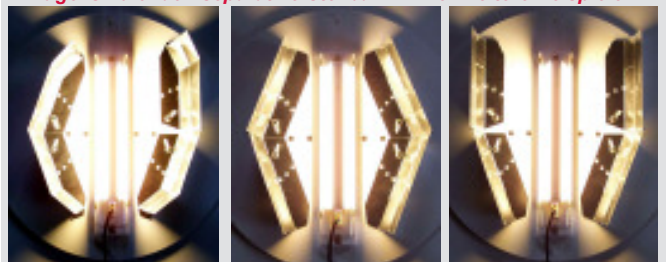
in 2 Lichtfarben möglich

- Warmweiß 730 oder • Neutralweiß 740

**viele Dimmfunktionen optional möglich**

- 1. Step DIM (50% reduziert) LS 6, 8 oder 10 Stunden fest eingestellt (funktioniert ohne Steuerleitung)
- 2. Dynadimmer (5 Stufen dimmbar) Kundenspezifisch frei programmierbar

**Multiflex-Reflektor ermöglicht 64 verschiedene Einstellungen**  
 4 Flügel sind 3-fach separat verstellbar - hier weitere Beispiele



**Update System wird bauartgleich mit steigender LED-Effizienz energetisch verbessert**



**Aligu-flexspread® multiflexibles Lichtsystem - technisch optimiert**

mit viel fachst verstellbarer Straßenreflektor-Technik  
 • für optimale Ausleuchtung entsprechend Standort

**zukunftssicher und extrem langlebig**



**Qualitätsmerkmale**

**Lichttechnik**

- Hochleistungs-Reflektortechnik, extrem breit strahlend
- verstellbare Spiegeloptik mit höchstem Wirkungsgrad
- dies ermöglicht optimale Anpassung an Standort auch bei konstanter Winkelstellung der Leuchte
- für normgerechte Beleuchtung gemäß DIN EN 13201
- Reflektortechnik lichttechn. optimiert für LED LLM (Fortimo)
- Lichtdurchlass-optimierte PMMA-Flachwanne / ESG
- hervorragende Blendungsbegrenzung und sehr gute Gleichmäßigkeit ohne störende Lichtimmission
- hoher Betriebswirkungsgrad, exakte Lichtlenkung und große Wirtschaftlichkeit

**Wartungsfreundlichkeit - perfektioniert**

- Öffnen durch nur einen Edelstahlzentralverschluss
- einzigartig innovatives Modular-Leuchtensystem mit zukunftssicherem Schnellwechselsystem der Lichtkomponenten (Funktionsblock) - alles einfach von unten

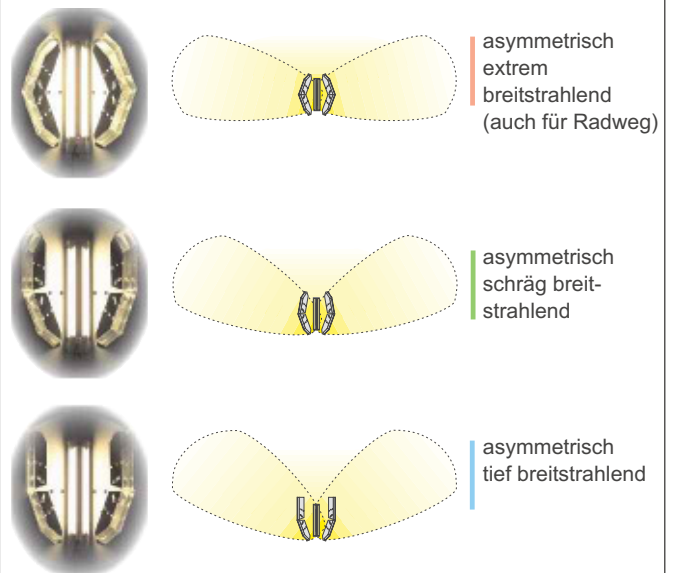
**LED-Technik - Fortimo LLM - lineares LED-Hightech-Modul**

nicht sichtbare Power-LEDs im Inneren des Moduls erzeugen einen hohen Lichtstrom, dieser wird durch chemische Farbwanlung beim Austritt aus dem Modul zu Licht in Farben mit verschiedenen K-Wert-Indexen gewandelt. Einzelne LEDs sind nicht sichtbar, die Blendung ist durch die homogene Abstrahlfläche sehr gering.



**3 beispielhafte Einstellungen**

**Lichtverteilung**



**Fortimo LLM LED in 4 Leistungsstufen**

1100lm, 1800lm, 3000lm und 4500lm

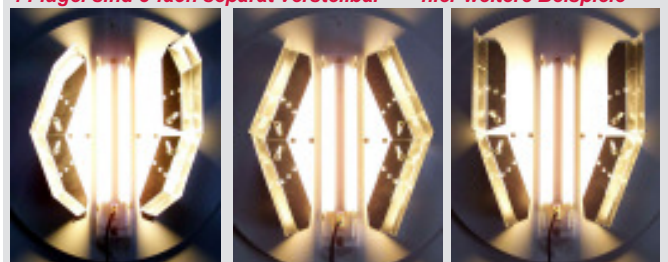
in 2 Lichtfarben möglich

- Warmweiß 730 oder • Neutralweiß 740

**viele Dimmfunktionen optional möglich**

- 1. Step DIM (50% reduziert) LS 6, 8 oder 10 Stunden fest eingestellt (funktioniert ohne Steuerleitung)
- 2. Dynadimmer (5 Stufen dimmbar) Kundenspezifisch frei programmierbar

**Multiflex-Reflektor ermöglicht 64 verschiedene Einstellungen  
 4 Flügel sind 3-fach separat verstellbar - hier weitere Beispiele**



**Update System wird bauartgleich mit steigender LED-Effizienz energetisch verbessert**



mit vielfach verstellbarer Straßenreflektortechnik  
• für optimale Ausleuchtung entsprechend Standort



**zukunftsicher und extrem langlebig**

**Qualitätsmerkmale**

Lichttechnik

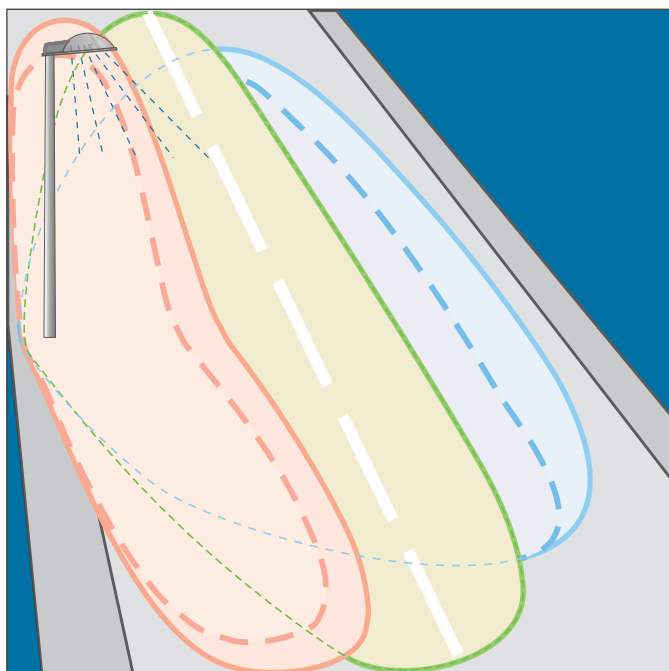
- Hochleistungsreflektortechnik, extrem breit strahlend
- verstellbare Spiegeloptik mit höchstem Wirkungsgrad
- dies ermöglicht optimale Anpassung an Standort auch bei konstanter Winkelstellung der Leuchte
- für normgerechte Beleuchtung gemäß DIN EN 13201
- differenzierte Reflektortechnik, lichttechnisch optimiert für das entsprechende Leuchtmittel - HST, CPO-TW, LED LLM
- Lichtdurchlass-optimiertes Einscheibensicherheits-Planglas
- hervorragende Blendungsbegrenzung und sehr gute Gleichmäßigkeit ohne störende Lichtimmission
- hoher Betriebswirkungsgrad, exakte Lichtlenkung und große Wirtschaftlichkeit

Wartungsfreundlichkeit - perfektioniert

- Öffnen durch nur einen Edelstahlzentralverschluss
- einzigartig innovatives Modular-Leuchtensystem mit zukunftsicherem Schnellwechselsystem der Lichtkomponenten (Funktionsblock) - alles werkzeuglos von unten

LED-Technik - Fortimo LLM - lineares LED-Hightech-Modul

nicht sichtbare Power-LEDs im Inneren des Moduls erzeugen einen hohen Lichtstrom, dieser wird durch chemische Farbwanlung beim Austritt aus dem Modul zu Licht in Farben mit verschiedenen K-Wert-Indexen gewandelt. Einzelne LEDs sind nicht sichtbar, die Blendung ist durch die homogene Abstrahlfläche sehr gering.



3 beispielhafte Einstellungen	Lichtverteilung
	asymmetrisch extrem breitstrahlend (auch für Radweg)
	asymmetrisch schräg breitstrahlend
	asymmetrisch tief breitstrahlend

**Fortimo LLM LED in 4 Leistungsstufen**

1100lm, 1800lm, 3000lm und 4500lm

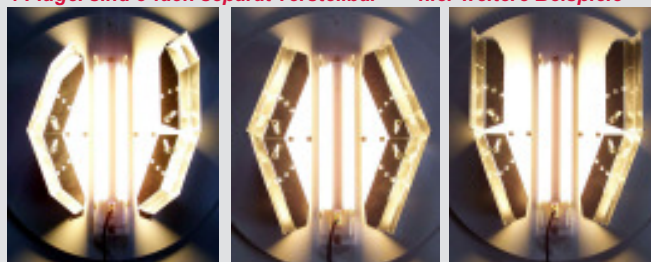
in 2 Lichtfarben möglich

- Warmweiß 730 oder • Neutralweiß 740

viele Dimmfunktionen optional möglich

- 1. Step DIM (50% reduziert) LS 6, 8 oder 10 Stunden fest eingestellt (funktioniert ohne Steuerleitung)
- 2. Dynadimmer (5 Stufen dimmbar) Kundenspezifisch frei programmierbar

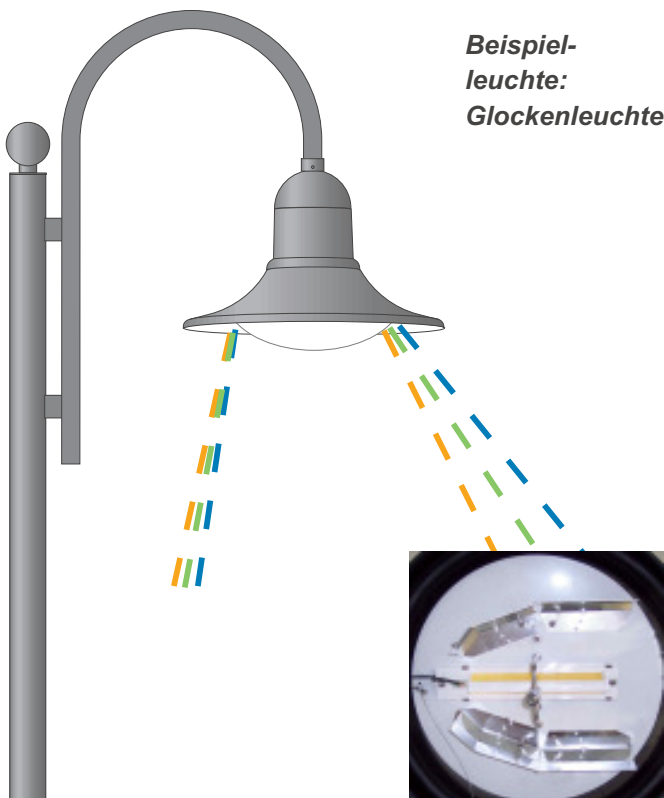
**Multiflex-Reflektor ermöglicht 64 verschiedene Einstellungen**  
**4 Flügel sind 3-fach separat verstellbar - hier weitere Beispiele**





mit vielfach verstellbarer Straßenreflektor-Technik  
• für optimale Ausleuchtung entsprechend Standort

zukunftsicher und extrem langlebig



**Qualitätsmerkmale**

**Lichttechnik**

- Hochleistungs-Reflektortechnik, extrem breit strahlend
- verstellbare Spiegeloptik mit höchstem Wirkungsgrad
- dies ermöglicht optimale Anpassung an Standort auch bei konstanter Winkelstellung der Leuchte
- für normgerechte Beleuchtung gemäß DIN EN 13201
- Reflektortechnik lichttechn. optimiert für LED LLM (Fortimo)
- Lichtdurchlass-optimierte PMMA-Flachwanne / ESG
- hervorragende Blendungsbegrenzung und sehr gute Gleichmäßigkeit ohne störende Lichtimmission
- hoher Betriebswirkungsgrad, exakte Lichtlenkung und große Wirtschaftlichkeit

**Wartungsfreundlichkeit - perfektioniert**

- Öffnen durch nur einen Edelstahlzentralverschluss
- einzigartig innovatives Modular-Leuchtensystem mit zukunftsicherem Schnellwechselsystem der Lichtkomponenten (Funktionsblock) - alles einfach von unten

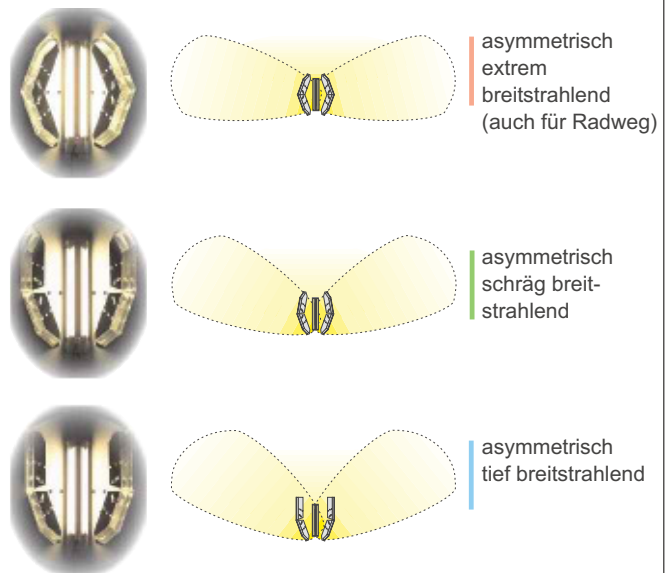
**LED-Technik - Fortimo LLM - lineares LED-Hightech-Modul**

nicht sichtbare Power-LEDs im Inneren des Moduls erzeugen einen hohen Lichtstrom, dieser wird durch chemische Farbwanlung beim Austritt aus dem Modul zu Licht in Farben mit verschiedenen K-Wert-Indexen gewandelt. Einzelne LEDs sind nicht sichtbar, die Blendung ist durch die homogene Abstrahlfläche sehr gering.



**3 beispielhafte Einstellungen**

**Lichtverteilung**



**Fortimo LLM LED in 4 Leistungsstufen**

1100lm, 1800lm, 3000lm und 4500lm

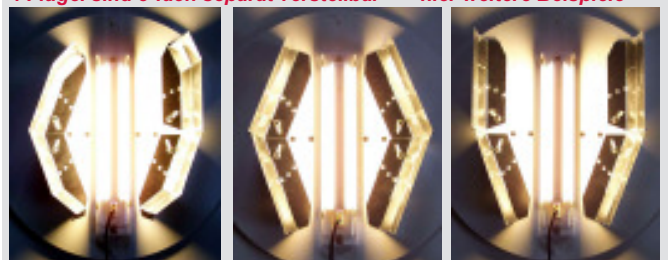
in 2 Lichtfarben möglich

- Warmweiß 730 oder • Neutralweiß 740

**viele Dimmfunktionen optional möglich**

- 1. Step DIM (50% reduziert) LS 6, 8 oder 10 Stunden fest eingestellt (funktioniert ohne Steuerleitung)
- 2. Dynadimmer (5 Stufen dimmbar) Kundenspezifisch frei programmierbar

**Multiflex-Reflektor ermöglicht 64 verschiedene Einstellungen**  
4 Flügel sind 3-fach separat verstellbar - hier weitere Beispiele

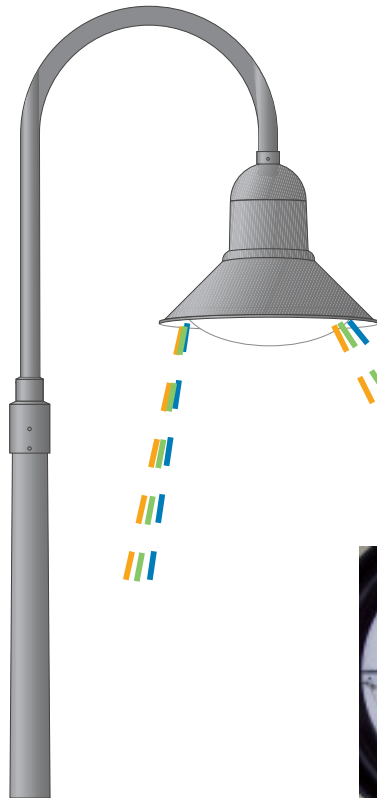


**Update System wird bauartgleich mit steigender LED-Effizienz energetisch verbessert**



mit vielfach verstellbarer Straßenreflektor-Technik  
 • für optimale Ausleuchtung entsprechend Standort

zukunftsicher und extrem langlebig



**Beispiel-  
leuchte:  
Schirmleuchte**



**Qualitätsmerkmale**

**Lichttechnik**

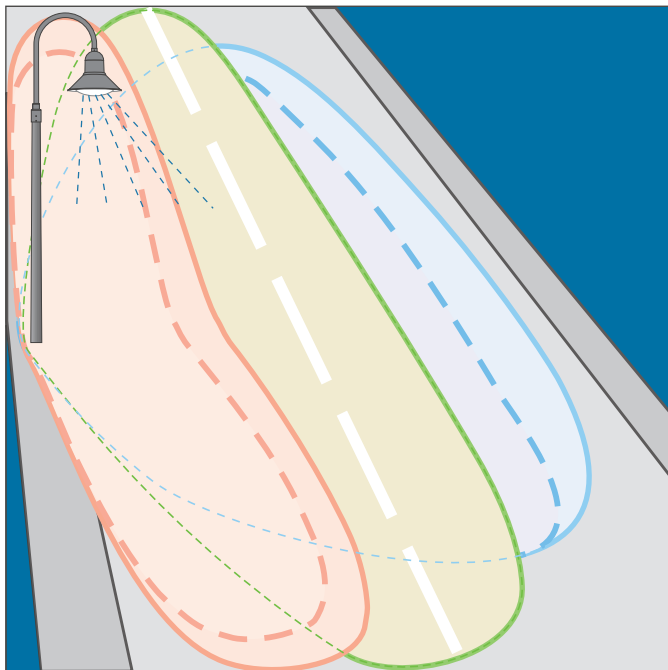
- Hochleistungs-Reflektortechnik, extrem breit strahlend
- verstellbare Spiegeloptik mit höchstem Wirkungsgrad
- dies ermöglicht optimale Anpassung an Standort auch bei konstanter Winkelstellung der Leuchte
- für normgerechte Beleuchtung gemäß DIN EN 13201
- Reflektortechnik lichttechn. optimiert für LED LLM (Fortimo)
- Lichtdurchlass-optimierte PMMA-Flachwanne / ESG
- hervorragende Blendungsbegrenzung und sehr gute Gleichmäßigkeit ohne störende Lichtimmission
- hoher Betriebswirkungsgrad, exakte Lichtlenkung und große Wirtschaftlichkeit

**Wartungsfreundlichkeit - perfektioniert**

- Öffnen durch nur einen Edelstahlzentralverschluss
- einzigartig innovatives Modular-Leuchtensystem mit zukunftsicherem Schnellwechselsystem der Lichtkomponenten (Funktionsblock) - alles einfach von unten

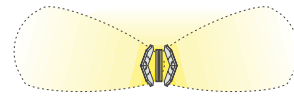
**LED-Technik - Fortimo LLM - lineares LED-Hightech-Modul**

nicht sichtbare Power-LEDs im Inneren des Moduls erzeugen einen hohen Lichtstrom, dieser wird durch chemische Farbwanlung beim Austritt aus dem Modul zu Licht in Farben mit verschiedenen K-Wert-Indexen gewandelt. Einzelne LEDs sind nicht sichtbar, die Blendung ist durch die homogene Abstrahlfläche sehr gering.



**3 beispielhafte Einstellungen**

**Lichtverteilung**



asymmetrisch extrem breitstrahlend (auch für Radweg)



asymmetrisch schräg breitstrahlend



asymmetrisch tief breitstrahlend

**Fortimo LLM LED in 4 Leistungsstufen**

1100lm, 1800lm, 3000lm und 4500lm

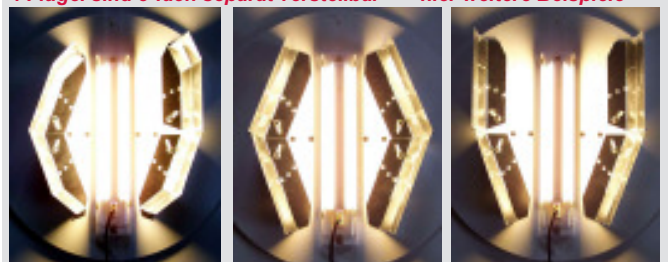
in 2 Lichtfarben möglich

- Warmweiß 730 oder • Neutralweiß 740

**viele Dimmfunktionen optional möglich**

1. Step DIM (50% reduziert) LS 6, 8 oder 10 Stunden fest eingestellt (funktioniert ohne Steuerleitung)
2. Dynadimmer (5 Stufen dimmbar) Kundenspezifisch frei programmierbar

**Multiflex-Reflektor ermöglicht 64 verschiedene Einstellungen**  
 4 Flügel sind 3-fach separat verstellbar - hier weitere Beispiele



**Update System wird bauartgleich mit steigender LED-Effizienz energetisch verbessert**