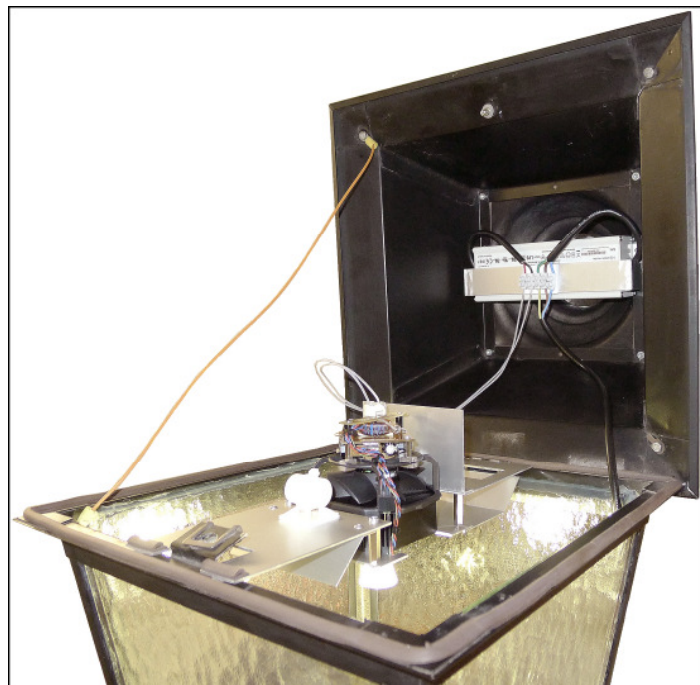


LED-Retrofit – neuartig und ganz anders



- Professionelle und adaptierbare Retrofit-Module für alle gängigen Leuchtentypen verfügbar (z.B. Mast/Hängelaterne, Hänge-, Tunnel-, Fussgängerüberführungs- und Fluter-Leuchte)
- Neuartiges LED-Arraykonzept mit Punkt- und Linienstrahlern; ermöglicht eine optisch-geometrisch optimale und blendarme Lichtführung
- Innen und aussen einsetzbar; Voraussetzung ist typisch ein Metall/Glas-Lampengehäuse
- Systemleistungen 20...800 Watt pro Strahler in vielen Farben und CRI bis 95 verfügbar
- Keine Aussenkühlkörper mittels zum Patent angemeldeter neuartiger Fluid-Umlaufkühlung – dadurch entsteht weniger Reinigungsaufwand.
- Lebensdauer typisch 100'000h
- Vielfältige Steuermöglichkeiten mit Dimmer und wirksamer Schutz gegen Überhitzung, Sonneneinstrahlung und Störspitzen.
- Extrem niedrige TCO (Total Cost of Ownership) durch Langlebigkeit, Wartungsarmut und höherem Gesamtwirkungsgrad lm/W.

Was ist LED-Retrofit?

Unter LED-Retrofit versteht man die Umrüstung eines bestehenden, konventionellen Beleuchtungskörpers mit einem LED-Leuchtmittel – samt der zugehörigen Betriebsinfrastruktur; bestehend aus Netzteil, LED-Treiberelektronik, LED-Array-Strahler, Lichtführungsoptik, Kühlung und Systemüberwachung. Ausgeführt werden LED-Retrofits in der Praxis mittels eines Chassis-Aufbaus, der alle Komponenten enthält und gegen das bestehende Lampenchassis ausgetauscht wird.

Warum LED-Retrofit?

Es gibt viele Anwendungen, in denen der Ersatz des bestehenden Lampengehäuses gegen ein neues, handelsübliches Leuchtsystem nicht geht - z.B. wegen der Bewahrung des Ortsbildes bei klassischen oder historischen Laternen. Sehr oft sind aber auch bestehende, teure Lampengehäuse noch in so gutem Zustand, dass ein Gehäusewechsel zu schade ist. Auch der Montageaufwand kann für ein Retrofit sprechen. Das ist oft bei Tunnelleuchten oder Sportplatz-Beleuchtungen der Fall. Auch eine bestimmte Lichtführungsgeometrie oder schlicht die Wahl des besseren LED-Systems kann ausschlaggebend für eine Retrofit-Lösung sein.

Weshalb ein photonxa-LED-Retrofit?

Zentrales Merkmal unserer LED-Retrofit-Chassis ist, dass diese mittels einer zum Patent angemeldeten, von der Aussenluft isolierten Push-Pull-Gas-Umlaufkühlung arbeiten, wodurch die gesamte Oberfläche des Lampengehäuses (inkl. Verglasung) zur Wärmeabgabe an die Umgebung genutzt wird. So sind die sehr niedrigen LED-Sperrschichttemperaturen unserer photonExa-LED-Leuchtmittel von deutlich unter 80 °C erzielbar. Das ergibt eine typische Lebensdauer von 100kh – ohne, dass externe, verschmutzungsanfällige oder die Optik beeinträchtigende Kühlkörper nötig wären. Die einzige Voraussetzung ist, dass das Leuchtengehäuse aus Metall und die Lichtaustrittsfläche aus Glas ist, bzw. nachträglich verglasbar ist. Der Leistungsbereich pro Einzelstrahler geht derzeit von 20W...800W.

Zusätzliche Spezial-Steuererlektroniken, wie Leistungsabsenk- und Sonnenschutz-Schaltungen helfen mit, Strom zu sparen und die Lebensdauer der wertvollen LED-Arrays weiter zu verlängern. Langlebige Speziallüfter und eigens entwickelte LED-Treiber mit vielfältigen Schutz- und Steuerfunktionen sorgen für einen wartungsfreien und langzeitstabilen Betrieb. Bei Mehrfach-Höchstleistungs-LED-Systemen im kW-Bereich können auch Flüssigkeits-Umlaufkühler mit handelsüblichen, praxiserprobten Fluid-Luft-Wärmeaustauschern eingesetzt werden – wie sie auch bei Split-Klimaanlagen Verwendung finden.

Der Netzanschluss bis ca. 250W wird über robuste, langlebige 230VAC/24VDC-Industriernetzgeräte mit PFC ($\lambda_{\text{typisch}}=0.96$) ausgeführt. Darüber werden spezielle Hochleistungstreiber mit Netzanschluss eingesetzt.

Was genau macht ADE photonExa GmbH?

Die ADE photonExa GmbH ist eine in Stäfa (Schweiz) ansässige Technologiefirma und beschäftigt sich mit branchenneutraler Entwicklung, Fertigung, Vertrieb, Adaption und Wartung von modernen Hochleistungs LED-Systemen für professionelle und HighEnd-Consumer-Anwendungen. Neben einer Entwicklung unterhalten wir auch eine eigene Fertigung. So sind wir in der Lage, auf Kundenwünsche einzugehen und technologisch fortschrittliche, langlebige, sowie stromsparende LED-Lösungen aus einer Hand anzubieten, die auch für Ihre Anwendung passen. Im Geschäftsfeld Retrofit bieten wir auch Ingenieursdienstleistungen im Bereich Adaption, Integration und Konstruktion an. Das umfasst auch die Fertigung kundenspezifischer Leuchten (inkl. Gehäuse). Selbstverständlich erhalten Sie von uns auch eine fachgerechte Restauration historischer Leuchten samt Neuverglasung.

o Warum sind photonExa Hochleistungs-LED-Leuchtmittel besser?

Ein LED-System ist eben nicht gleich LED-System – und billig ist nicht gleich preiswert. Herkömmliche LED-Leuchtmittel arbeiten fast immer mit planaren Aluminiumkernplatinen-Wärmeableitsystemen und Kunststoff-Dielektrika (Isolierschicht zwischen Aluminiumsubstrat und Leiterbahnen). Dadurch ist nicht nur die Flächenleistungsdichte begrenzt, sondern die LED-Chips werden in den meisten Fällen viel heisser betrieben als erforderlich. So wird weniger Licht aus der elektrischen Energie erzeugt, als physikalisch möglich wäre. Die Fluoreszenz-Leuchtstoffe werden degradiert, was zu Farbveränderungen führt – und die Lebensdauer wird auf typisch 10...20% der möglichen Nutzungsdauer reduziert. Den Mehrverbrauch an Strom und die Leuchtmittelwechselkosten zahlt der Kunde. Überdies kann das Licht aus LED-Flächenpanels aus physikalischen Gründen viel weniger gut gerichtet werden, als das Licht aus Punkt- oder Linienstrahlern. Das sieht man gut an den oft grell wirkenden LED-Strassenlampen in Paneelen-Bauweise.

photonExa-LED-Systeme sind ganz anders. Wir haben eine ganze Reihe systemischer Mängel bestehender LED-Systeme behoben. So nutzen unsere LED-Arrays eine patentierte, proprietäre Chip-On-Copper (COC) Technologie – weil Kupfer der bessere Wärmeleiter als Aluminium ist. Statt Kunststoff-Dielektrika nehmen wir (wo nötig) hochwärmeleitfähige Dielektrika aus Spezialkeramik. Und für den Betrieb der LED-Arrays haben wir eigene LED-Treiberelektroniken entwickelt, welche die LED schonend mit ripplearmen Gleichstrom versorgen, schädliche Störspitzen (z.B. aus Blitzschlag) eliminieren und die Temperatur der LED überwachen. Dazu kommt, dass man die LED-Chips eines Arrays mittels der COC-Bauweise viel enger nebeneinander setzen kann. Das ergibt Punkt- und Linienstrahler mit optischen Füllfaktoren von über 50%. So braucht man nur eine grosse Strahlführungsoptik mit hoher Abbildungsqualität und exzellenter Blendarmut – statt viele kleine Optiken, mit sehr schlechter Abbildungsqualität und folglich auch viel blendendem Streulicht.

So holen wir aus handelsüblichen LED-Chips namhafter Hersteller das maximale Potenzial heraus. photonExa LED-Hochleistungsleuchtmittel sind damit erstmals echte wirtschaftliche Alternativen zu herkömmlichen und konventionellen LED-Leuchtmitteln, weil der TCO (Total Cost of Ownership) im Vergleich kleiner ist. Sie als langlebiges - und notfalls sogar reparierbares Investitionsgut - höchste Anforderungen. Mit einer projektierten Lebensdauer

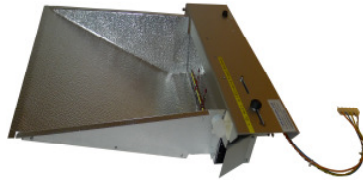
von über 100'000h – für alle Komponenten - mehr Lumen pro Watt elektrischer Leistung und kaum merklichen räumlichen und zeitlichen Farbveränderungen (keine Violettstichigkeit), können es photon-Exa-LED-Leuchtmittelmodule mit den Leistungsdichten und Lichtströmen von Hochleistungs-Halogen- und Hochdruck-Gasentladungsleuchtmitteln aufnehmen. Auch bei den Kosten.

Beispiele aus unserem Retrofit-Sortiment

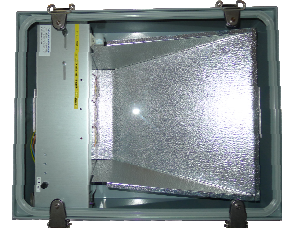
- Tunnel- und Fussgängerüberführungsleuchte 100/150W



Original HPS



LED-Umrüsteinsatz



Leuchte umgerüstet

- Mastlaternen n -50W



LED-Umrüstchassis



Klassische Laterne



Historische Laterne

- Hängelaterne rundstrahlend (z.B. Modell Baden-K, 50W)

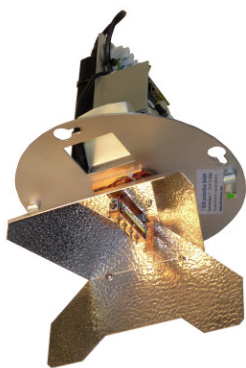


Original



Umgerüstet

- Hängelaterne mit Fächerstrahler für Fahrbahnbeleuchtung (z.B. Modell Baden-K, 50W)

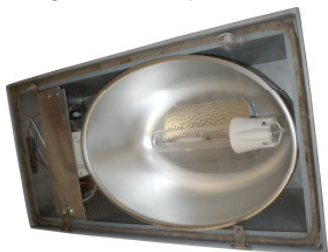


LED-Umrüstschassis



Umgerüstete Leuchte

- Seil-Hängeleuchte (100...200W)

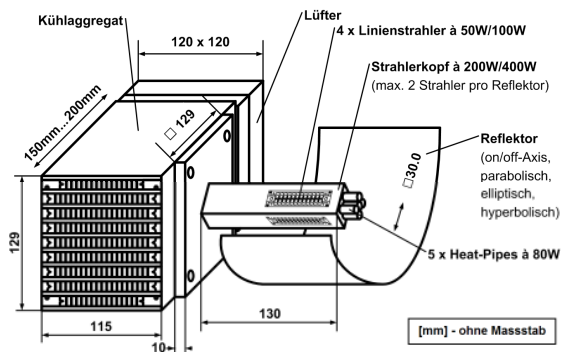


Original mit HPS 150/250W



Umgerüstet mit LED 100/200W und Nachtabsenkung

- Universal-Linienstrahler-Modul 200...800W für Hochleistungs-Flutlichtanlagen
(Schematisch gezeichnet zur besseren Übersicht; maximal 2 Strahler zu 400W pro Reflektor)



Das Universal-Linienstrahlermodul passt hervorragend in grosse Flutlicht-Leuchtengehäuse, wie sie z.B. in Sportplatz-, Baustellen-, Hallenbeleuchtungen, oder Unfallstellen-, bzw. Sammelplatz- und Einsatzfeldausleuchtungen für Polizei- und Militärcorps. Wo in stationären Beleuchtungsanlagen kein Platz für eine geschlossene Luftkühlung besteht, können auch abgesetzte Flüssigkeits-Wärmeaustauscher eingesetzt werden.

Änderungen und Irrtum jederzeit vorbehalten. Die angebotenen Artikel dürfen nicht ohne unsere ausdrückliche Zustimmung für sicherheitsrelevante, lebenserhaltende, militärische oder bewilligungspflichtige Anwendungen eingesetzt werden. Es gelten unsere allgemeinen Offert- und Lieferbedingungen (AGB).

[Ausführung: A3 einfach gefalzt.]