

# newsLIGHT

NEUE PRODUKTE – NEUE PROJEKTE

# newsLIGHT

## EDITORIAL



Sehr geehrte Kunden,  
liebe Leserin, lieber Leser,

nun liegt die zweite Ausgabe der newsLIGHT druckfrisch vor Ihnen. Auch mit der neuen newsLIGHT werden wir Sie über unsere Produkt-Highlights und neuesten Projekte informieren.

Ein Thema begleitet uns tagein, tagaus, im gewerblichen wie im privaten Leben: Energieeinsparung – und damit einhergehend der Schutz unserer Umwelt durch Reduktion des CO<sub>2</sub> Aufkommens. Der Anteil für die Beleuchtung liegt weltweit zwischen 15 % und 20 % der gesamten Stromerzeugung.

Energiesparen ist die beste Energiequelle, heißt es. Wie aber spürbare Einspareffekte erzielen, ohne auf Komfort und gewohnte Beleuchtungsqualität zu verzichten? Nur durch innovative Produkte, die durch deutliche Reduzierung des Verbrauchs hervorstechen, können klare Erfolge erzielt werden. Zusätzlich sind wir als Hersteller in der Pflicht, eine Minimierung des Energieeinsatzes bei der Herstellung der Produkte und Systeme zu gewährleisten. Hierbei werden auch neue (Bio-) Werkstoffe einen maßgeblichen Beitrag leisten.

In diesem Kontext muss der LED, als Leuchtmittel der Zukunft, eine besondere Bedeutung beigemessen werden. Aber auch „intelligente“ Steuerungssysteme werden in zunehmendem Maße in den Vordergrund rücken. Wir müssen lernen, die noch zur Verfügung stehenden Energieressourcen umsichtig und sinnvoll einzusetzen und alternative Quellen zu erschließen. Die Verantwortung tragen wir alle gemeinsam. Für die Umsetzung dienen uns die neuen und weiterentwickelten Technologien.

In diesem Sinne sollten wir optimistisch und offen für neue Ideen und Technologien in die Zukunft blicken.

Viel Freude bei der Lektüre wünscht Ihnen

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Helmut Doll'.

Helmut Doll  
Marketingleiter, Vossloh-Schwabe Deutschland GmbH

# INHALT

<b>SAGRADA FAMILIA, BARCELONA</b>	
Ein erleuchtendes Projekt .....	4-5
<b>STRASSENBELEUCHTUNG – LED-TECHNOLOGIE FÜR DIE STRASSE</b>	
Die Vorteile der LED-Technologie .....	6
Die Norm zur Straßenbeleuchtung .....	7
<b>STRASSENBELEUCHTUNG – EIN AUSBLICK IN DIE ZUKUNFT</b>	
LED-Treiber für die Straßenbeleuchtung .....	8
LED-Module für die Straßenbeleuchtung .....	8
Projektentwicklung im Bereich Straßenbeleuchtung bei VS .....	9
Markttrends und Zukunftsvisionen .....	9
<b>LED-UPDATE – NEUES ZU UNSEREN VS-PRODUKTEN</b>	10-11
<b>FORUM ZUKUNFTSLICHT – EIN IDEENAUSTAUSCH</b>	12-13
<b>DIMMEN MIT VS-SOLUTIONS</b>	
Ein gutes Team: DALI-EVG und LiCS .....	14-15
<b>PREMIER S – DIE NEUE GENERATION HI-LAMPEN</b>	16
<b>MADE IN EUROPE – EINE INVESTITION IN DIE ZUKUNFT</b>	17
<b>INNOVATION DURCH KOOPERATION</b>	
Das iTrack-Schienensystem von Fagerhult – Ein VS-Kunden-Projekt .....	18-19
<b>DIE KUNSTSTOFF-KOMPETENZ – VS LÜDENSCHIED (DE), VS SARSINA (IT)</b>	
Cooler Plastik – neue LED-Kühlkörper aus Kunststoff .....	20
Eine optische Herausforderung – Optiken für NEFF-LED-Modul .....	21
<b>EINE FLORIERENDE SYSTEMLÖSUNG</b>	
Ein neues VS-Beleuchtungskonzept für das Gewächshaus .....	22-23
<b>„WENN EINER EINE REISE TUT, DANN KANN ER WAS ERLEBEN“</b>	
Das A2 Magnetik-Projekt für T5-Lampen .....	24-25
<b>WIR STELLEN VOR: DAS LICHTLABOR IN KAMP-LINTFORT</b>	26
<b>AKTUELLES ZU NORMUNG UND TECHNIK</b>	27

# SAGRADA FAMILIA

## EIN ERLEUCHTENDES PROJEKT



### ■ DIE GESCHICHTE

Die Sagrada Família (vollständige Bezeichnung: Temple Expiatori de la Sagrada Família; dt. Sühnekirche der Heiligen Familie) ist wohl eines der berühmtesten Wahrzeichen Barcelona's und sicher eine der beeindruckendsten Sehenswürdigkeiten in Barcelona. Die römisch-katholische Basilika wurde von Antoni Gaudí entworfen und ist bis heute unvollendet.

- 19. März 1882  
Die Grundsteinlegung erfolgt am Gedenktag des heiligen Josef. Nur ein Jahr nach Baubeginn übernimmt Gaudí die Bauleitung. Gaudí wird insgesamt 43 Jahre an der Kirche arbeiten, die letzten 14 Jahre seines Lebens sogar ausschließlich.
- 1926  
Gaudí stirbt bei einem Straßenbahnunfall. Danach werden die Bauarbeiten mit wenigen Unterbrechungen nach seinen Plänen fortgesetzt.
- 2005  
Die UNESCO nimmt die Geburtsfassade, die Apsisfassade und die Krypta der Sagrada Família als Erweiterung des Weltkulturerbedenkmal in ihre Liste des Weltkulturerbes auf.
- 7. November 2010  
Nach Fertigstellung des Innenraums wird ein wichtiges Etappenziel des Baus erreicht: Die Weihe der Kirche durch Papst Benedikt XVI.. Bei der Weihe erhebt der Papst die Kirche in den Rang einer päpstlichen Basilica minor. Vom Außenbau sind bis dato acht der 18 Türme der Kirche fertig gestellt.
- 2026  
Das hundertste Todesjahr Gaudí's und gleichzeitig das Ziel, die Basilika bis zu diesem Datum zu vollenden. Dann hätte der Bau insgesamt 144 Jahre gedauert. Ob dies zu erreichen ist, hängt aber vor allem von den eingehenden finanziellen Mitteln ab. Finanziert werden die Bauarbeiten noch immer ausschließlich über Spenden sowie Eintrittsgelder.



## ■ DAS PROJEKT

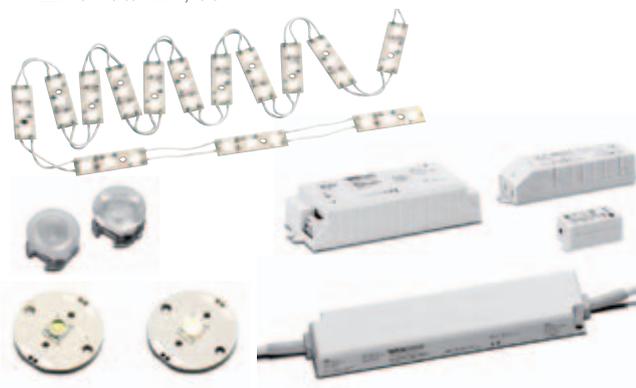
So unterschiedlich die Fassaden der Sagrada Familia auch sind, eines haben sie gemeinsam: Sie stecken voller Symbolik.

Gaudí wollte seine Werke erzählen lassen, sie mehr als Erlebnis denn als umbauten Raum gestalten. Gaudí's Vision wird nun schrittweise durch die Erweiterung um moderne Elemente umgesetzt. So auch die Entscheidung für innovative Beleuchtungstechnik in Form von LED-Strahlern zur Inszenierung der sakralen Symbolik.

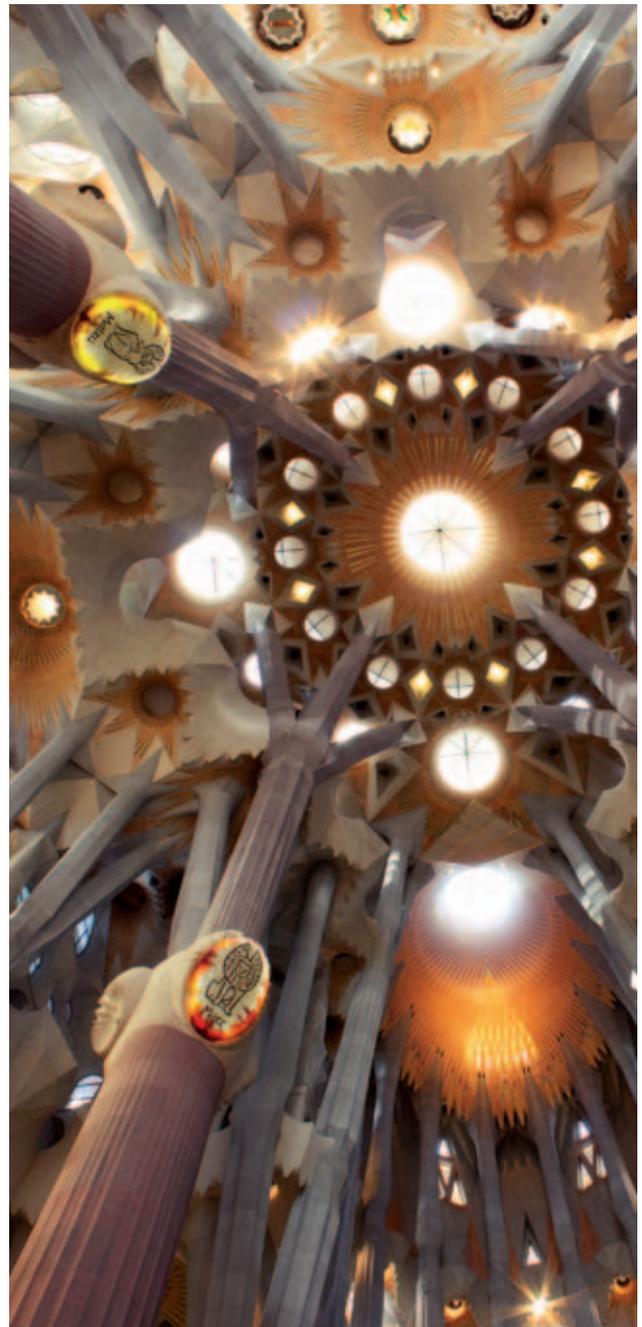
Der bereits fertiggestellte Innenraum erhebt sich zu einem enorm hohen Gewölberaum, der von steinernen Säulen getragen wird. Diese verzweigen sich an der Decke optisch zu Ästen, zu einer Art Blätterdach. Aktuell wurden diese Säulen mit insgesamt 40 Leuchten bestückt, welche mit tageslicht-weißen LED-Modulen und darauf abgestimmten Betriebsgeräten von Vossloh-Schwabe ausgerüstet sind.

Die VS-Produkte im Detail:

- VS-PowerEmitter-XR Neutralweiß
- 7LED-Module, Neutralweiß
- PowerOptics2 VS SS-26° und 45°
- High Power ChainLED (COB) 12 V, Neutralweiß
- LED-Konstantstromtreiber ECXe 350 mA, 11 W
- LED-Konstantstromtreiber ECXe 700 mA, 17 W
- Elektronische Konverter für LED Module 12 V, EDXe 130/12 V, 30 W



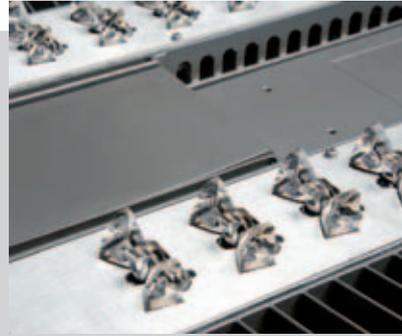
Fotos Innenraum: José Tió  
Beratung und Leuchtdesign: Anoché Iluminación Arquitectónica  
Glaskünstler: D. Fita



Blick an die Decke der Basilika

# STRASSEN- BELEUCHTUNG

## LED-TECHNOLOGIE FÜR DIE STRASSE



### ■ STRASSENBELEUCHTUNG MIT LED-TECHNOLOGIE Energetisch, licht- und umwelttechnisch eine sinnvolle Lösung

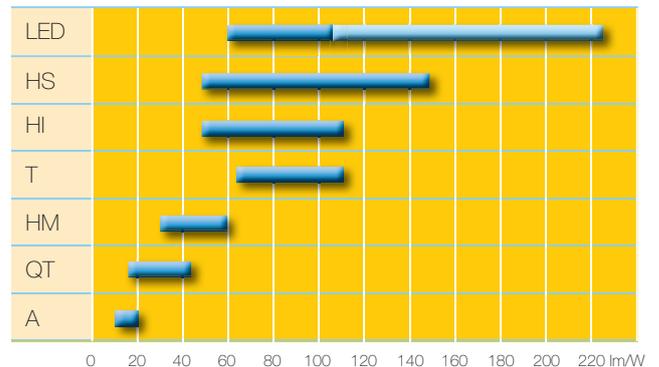
Tatsache ist, dass weltweit noch die Mehrzahl der Aussenleuchten eine völlig veraltete Lichttechnik besitzt. Die Beleuchtung von Straßen, Plätzen und Brücken macht zehn Prozent des gesamten Stromverbrauchs in Deutschland aus, was den Staat Jahr für Jahr 760 Millionen Euro kostet. Jede dritte deutsche Straßenleuchte ist älter als 30 Jahre. Darüber hinaus haben die eingesetzten Lampen eine niedrige Lichtausbeute, viele enthalten noch Quecksilber. Hinzu kommt, dass diese Lampen wegen ihres hohen Stromverbrauchs und des damit verbundenen CO<sub>2</sub>-Ausstoßes umweltschädlich sind.

#### Die Vorteile der LED-Technologie:

- ☛ Hohe Energieeffizienz
- ☛ Lange Lebensdauer
- ☛ Homogene Beleuchtung der gesamten Straße
- ☛ Stufenlos dimmbar von 0 bis 100 Prozent
- ☛ Licht mit angenehmer Farbtemperatur

#### Effizienz der unterschiedlichen Lichtquellen

Darstellung der einzelnen Leistungsbereiche (Lumen/Watt)



■ = momentane, theoretische Grenze der LED

LED (Leuchtdiode)

HS (Natriumdampf-Hochdrucklampe)

HI (Halogen-Metaldampflampe)

T (Leuchtstofflampe)

HM (Quecksilberdampf-Hochdrucklampe)

QT (Niedervolt-Halogen-Glühlampe)

A (Glühlampe)



## Norm zur Straßenbeleuchtung – DIN 13201-1:2004

Die Norm definiert ein Parametersystem zur umfassenden Beschreibung aller typischen Beleuchtungssituationen im Straßenverkehr.

### Teil 1

#### Auswahl der Beleuchtungsklassen nach folgenden Kriterien:

- Geschwindigkeit des Hauptnutzers: hoch, mittel, gering, Schrittgeschwindigkeit
- Nutzertypen: motorisierter Verkehr, Radfahrer, Fußgänger
- Geometrische Eigenschaften des Verkehrsraums, Art der Verkehrsnutzung, Hauptwettertyp (nass, trocken)

### Teil 2

#### Gütemerkmale (Definition der Beleuchtungsklassen):

- Fahrbahnleuchtdichte, horizontale Beleuchtungsstärke oder auch Gleichmäßigkeiten.
- NEU: vertikale, halbzyklindrische oder auch die halbsphärische Beleuchtungsstärke.

### Teil 3

#### Berechnung der Gütemerkmale

- Beschreibung der Methoden zur Berechnung der in Teil 1 und 2 verwendeten lichttechnischen Gütemerkmale.

### Teil 4

#### Methoden zur Messung der Gütemerkmale

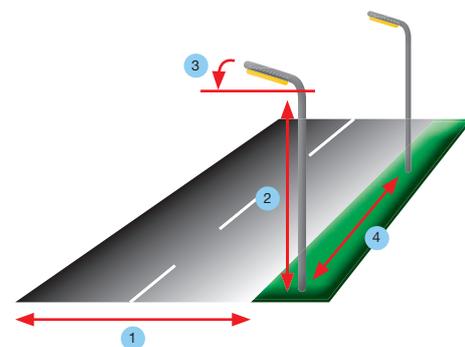
- Vorstellung der verschiedenen Verfahren für photometrische und andere Messungen an Straßenbeleuchtungsanlagen.

### DIE ME-BELEUCHTUNGSKLASSEN:

Die ME-Klassen sind zur Anwendung auf Verkehrswegen für motorisierten Verkehr vorgesehen, auf denen mittlere bis höhere Geschwindigkeiten zugelassen sind; in einigen Ländern gelten diese Klassen auch für Anwohnerstraßen.

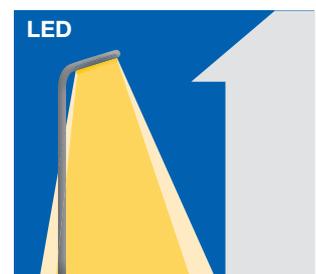
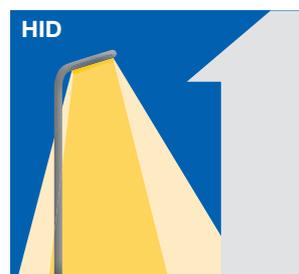
### FOLGENDE FAKTOREN SIND BEI DER ANWENDUNG DIESER NORM ZU BEACHTEN:

- 1 Die Breite der Straße
- 2 Die Höhe des Leuchtenmasts
- 3 Der Neigungswinkel der Leuchte
- 4 Der Abstand zwischen zwei Straßenleuchten



## LED vs. NATRIUMDAMPF-HOCHDRUCKKLAMPEN

Derzeit sind Natriumdampf-Hochdrucklampen allgegenwärtiger Standard in der Straßenbeleuchtung. Jedoch relativiert sich die höhere Effizienz von Natriumdampf-Hochdrucklampen durch die Streuverluste: Natriumdampf-Hochdrucklampen leuchten in alle Richtungen. Trotz Reflektoren geht dabei ein Teil als Streulicht verloren. Demgegenüber haben LEDs den Vorteil, gerichtet zu strahlen. Dadurch entstehen nur geringe Streuverluste.



# STRASSEN- BELEUCHTUNG

EIN AUSBLICK  
IN DIE ZUKUNFT



## ■ LED-TREIBER FÜR DIE STRASSENBELEUCHTUNG

Vossloh-Schwabe wird im Sommer 2011 einen LED-Treiber auf den Markt bringen, der zwei verschiedene Betriebsströme beherrscht und eine Leistung von bis zu 150 W bereitstellen kann. Mit einer exzellenten Effizienz von über 90 % und der Möglichkeit über eine schaltbare Phase die Leistung um bis zu 50 % zu reduzieren, eröffnet der Treiber interessante Wege für die moderne LED-Straßenbeleuchtung, inkl. der energieeffizienten Leistungsreduzierung für die Nachtabsenkung.

- Umschaltung zwischen 700 mA und 400 mA über einfaches Zuschalten einer Phase.
- Schaltung der Phase über zeitgesteuerte Komponenten möglich, wie z. B. PR 12 K LC oder das Lixos-System.
- Definierter Betrieb mit 400 mA oder wahlweise 700 mA ohne Umschaltung je nach gewünschtem Lumen-/Effizienzpaket.
- Sicherheitsschaltungen gegen Netztransienten schützen den Treiber zuverlässig vor Störungen und Impulsen in öffentlichen Netzen und garantieren einen langen und sicheren Betrieb.
- IP20- und IP67-Varianten verfügbar.

## ■ AUSBLICK AUF KOMMENDE LED-MODULE FÜR DIE STRASSENBELEUCHTUNG

Passend zum LED-Treiber entwickelt Vossloh-Schwabe auch ein innovatives Beleuchtungskonzept für die Straßenbeleuchtung.

- IP67 geschützt, robust gegen Feuchtigkeit und Staub.
- Eine speziell designte Optik garantiert die normgerechte Ausleuchtung der Straße gemäß EN 13201.
- Durch den modularen Aufbau des Systems bestimmt die Anzahl der verwendeten Module die Leistungsfähigkeit und das Einsatzgebiet der Leuchte. Mit nur einem LED-Modul-Typ kann somit eine Vielzahl von Leuchtentypen bestückt werden.





**Links: Dipl.-Ing. Peter Stark (Leiter AE-Werkstatt); rechts: Hartmut Friedrich (Leiter AE)**



## ■ PROJEKTABWICKLUNG IM BEREICH LED-STRASSENBELEUCHTUNG BEI VS

Allgemein ist das VS LED Application Engineering unterstützend für Kunde und Vertrieb tätig. Bei der Abwicklung eines jeden Projekts spielen daher folgende Faktoren eine Rolle:

- ➔ **Produktkenntnisse**
- ➔ **Erfahrungen aus vorangegangenen Projekten**
- ➔ **Marktkennnisse**

Gemeinsam mit unseren Kunden entwickeln wir auf dieser Basis Ideen und arbeiten Lösungsansätze aus. Von der Leiterplatte über einzelne LEDs bis hin zum komplett montierten, fertigen Produkt sind wir in der Lage, die Wünsche unserer Kunden zu realisieren. Die Nutzung von optischen und thermischen Simulationen tragen im Vorfeld schon zur Optimierung des Endprodukts bei.

Auch bei besonderen Kundenwünschen wie **Solarbetrieb, Helligkeitssteuerung und Bewegungssteuerung** stehen wir mit dem entsprechenden Know-how zur Seite. Die Module werden der jeweiligen Gegebenheit angepasst: Licht, wann und wo man es braucht.

Nach der ersten Präsentation und dem ersten Ideenaustausch mit dem Kunden kommt unsere Application Werkstatt mit ins Spiel. Hier besteht die Möglichkeit, Prototypen und Handmuster kurzfristig umzusetzen.



Es können sowohl LEDs in vorhandene Leuchten eingesetzt werden, als auch neue Wege beschritten werden, indem wir zusammen mit unseren Kunden eine komplett neue Idee für ein Leuchtendesign umsetzen. Wichtig dabei ist ein hoher Grad an Kommunikation mit dem Kunden, eine schnelle Reaktionszeit sowie eine zügige Umsetzung der einzelnen Projektschritte.

### Das schätzen unsere Kunden:

- ➔ **EIN Ansprechpartner, der das komplette Projekt abwickelt**
- ➔ **Alle ziehen an einem Strang**
- ➔ **Timelines werden eingehalten**
- ➔ **VS bringt Ideen ein, um mit und für den Kunden das bestmögliche Ergebnis zu erzielen**
- ➔ **Offene Kommunikation**

## MARKTTRENDS UND ZUKUNFTSVISIONEN

### Ein kleiner Ausblick von Herrn Dipl.-Ing. Matthias Görner, Technical Solutions Street Lighting

Aus heutiger Sicht kann man sicher sagen, dass sich das Thema LED-Straßenbeleuchtung in den nächsten Jahren immer mehr in Richtung intelligente Steuerungssysteme entwickeln wird. Mit Hilfe von Licht- und Präsenzsensoren wird somit eine Beleuchtungssituation geschaffen, wie sie zum jeweiligen Zeitpunkt benötigt wird.

LED-Straßenbeleuchtung wird insbesondere in Bereichen wie Verkehrsstraßen, Rad- und Fußgängerwege, öffentliche Plätze und Parks zum Einsatz kommen.

Generell werden wir LEDs überall dort sehen, wo auf repräsentative Beleuchtung Wert gelegt wird. Das LED-Licht bietet dabei eine angenehme Farbtemperatur und eine gute Farbwiedergabe, kombiniert mit einer optimalen Ausleuchtung der Fläche.

Bereits heute werden auf Teststrecken Projekte im Bereich Street Lighting „on demand“ realisiert. Per SMS kann man sich über einen Bezahlndienst seinen Nachhauseweg beleuchten lassen. Das Licht wird nur dann eingeschaltet, wenn es wirklich benötigt wird. Dies trägt zu weiteren Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparungen bei.

# LED UPDATE

## AKTUELLES ZU UNSEREN VS-PRODUKTEN



### NEUE KOMPONENTEN

Das VS-LED-Shopbeleuchtungssystem besteht aus LED-Modulen verschiedener Leistungsklassen, passenden elektronischen Treibern und weiterem Zubehör wie Graphitfolien zur optimalen thermischen Anbindung oder Kabel zum Anschluss von aktiven 12 V-Kühlkomponenten.



Eine weitere Erleichterung beim Leuchtdesign stellen die im Markt erhältlichen und auf die VS-Module abgestimmten Reflektoren und Kühlösungen dar. Mit diesem breiten Spektrum an Komponenten wird das Time-to-Market von LED-Leuchten drastisch reduziert.

#### Reflektoren sind bei folgenden Herstellern erhältlich:

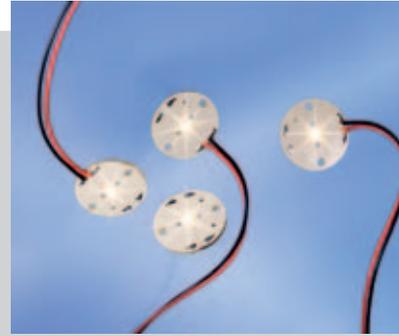
- ACL
- Alux-Luxar
- Jordan-Reflektoren

#### Passive und aktive Kühlösungen bieten nachstehende Hersteller an:

- Alpha-Numerics
- AVC
- Fischer Electronic
- Nuventix
- Sunon

Eine detaillierte Auflistung erhalten Sie auf unserer Homepage unter [www.vs-optoelectronic.com](http://www.vs-optoelectronic.com).

Im nächsten Schritt wird die Produktpalette um LED-Module mit einem Farbwiedergabeindex von Ra (typ.) 90 erweitert.



## ■ NEUE BETRIEBSGERÄTE

Die passenden Betriebsgeräte für das VS-LED-Shopbeleuchtungssystem stehen kurz vor der Serienreife. Das Produktportfolio wird folgende Betriebsgeräte umfassen:

- **Konstantstromtreiber 700 mA und 1050 mA**
- **Dimmbare und nicht dimmbare Ausführung**
- **Einbau- und unabhängige Variante**

Das Gehäuse der beiden Treiber entspricht dem bekannten, bereits heute für HID-Vorschaltgeräte (M3) oder Kompakt-Leuchtstofflampen (K3) verwendeten Gehäuse. Mit einer maximalen Spannung von 60 V am Ausgang erfüllen die Geräte die SELV-Forderungen in Leuchten und erlauben einfachere Leuchtenkonstruktionen. Die Betriebsspannung wird in einem Bereich von 20 V bis 57 V ausgeregelt.

Die dimmbaren Ausführungen sind per DALI steuerbar. Eine Besonderheit der unabhängigen Varianten der Betriebsgeräte ist die Netzdurchschleifung. Werden die Betriebsgeräte z. B. in die Zwischendecke eingebaut, kann die Netzleitung von einem Gerät zum nächsten gelegt werden und der Verdrahtungsaufwand wird somit deutlich reduziert.

Des Weiteren können die LED-Treiber auch in einem Spannungsbereich von 176 V bis 264 V mit Gleichspannung betrieben werden, was den Einsatz in Beleuchtungssystemen mit Notspannungsversorgung durch eine Zentralbatterie erlaubt.

## ■ NEUE PowerEmitter UND TriplePowerEmitter

### Update bei PowerEmitttern und TriplePowerEmitttern



VS aktualisiert sein Produktprogramm im Bereich von LED-Platinen: VS PowerEmitter und TriplePowerEmitter. Beide Varianten sind jetzt auch mit den LEDs der XP-Serie erhältlich. Gemäß den Helligkeitsanforderungen kann zwischen drei Varianten gewählt werden:

- XP-C (bis zu 84 lm/W bei 350 mA)
- XP-E (bis zu 112 lm/W bei 350 mA)
- XP-G (bis zu 140 lm/W bei 350 mA)

Die passenden Optiken sind ebenfalls bei VS erhältlich.

# FORUM ZUKUNFTSLICHT EIN IDEENAUSTAUSCH



## ■ ERSTES FORUM „ZUKUNFTSLICHT“ – EIN VOLLER ERFOLG

Insgesamt 30 Spezialisten der Lichttechnik, darunter Vertreter von acht namhaften Leuchtenherstellern, trafen sich bei Vossloh-Schwabe in Kamp-Lintfort. Die eineinhalbtägige Vortragsreihe mit anschließenden Diskussionsgruppen ist bei allen Teilnehmern auf hervorragende Resonanz gestoßen.

In kleineren Gruppen widmeten sich die Beteiligten drei Schwerpunktthemen: Zukunftslicht für das Büro, den Shop und die Straße.

Nach einer kurzen Begrüßung durch Andreas Vogel, Mitglied der VS-Geschäftsführung und Volker Neu, General Manager LED, wurde der Reigen der Fachvorträge eröffnet. Es folgten eine Reihe interessanter Vorträge zu Themen wie

- Welche Optionen bieten Biowerkstoffe?
- Sehen und gesehen werden, wo brauche ich Licht?
- Flexible Leiterplatten
- Ultra-transparente Flüssigsilikone
- Optische Technologien
- Angewandte Optik und Elektronik
- Angewandte Festkörperphysik

Um den Blickwinkel in diesen Bereichen zu erweitern, kamen Forscher, Entwickler und Fertigungsspezialisten zu Wort. Die Referenten rekrutierten sich aus Industrie, Hochschule und Instituten sowie dem Land NRW.

Am zweiten Tag standen die Gruppendiskussionen im Mittelpunkt. Auf Basis der neuen Erkenntnisse des Vortrages wurde lebhaft erörtert, wie mögliche Beleuchtungslösungen der Zukunft aussehen könnten. Die Erfahrungen der Referenten flossen unmittelbar in die Diskussionen der einzelnen Gruppen ein. Der Gedankenaustausch war sehr viel versprechend, so dass sich die Diskussteilnehmer sofort zu einem weiteren Austausch verabredeten.

Parallel zu den Vorträgen nutzten einige Referenten die Möglichkeit, ihre Entwicklungen in einer kleinen Ausstellung zu präsentieren. Auf reges Interesse stießen die Panasonic-Produkte, die in Japan für den eigenen Markt produziert werden.



**Volker Neu, General Manager LED**

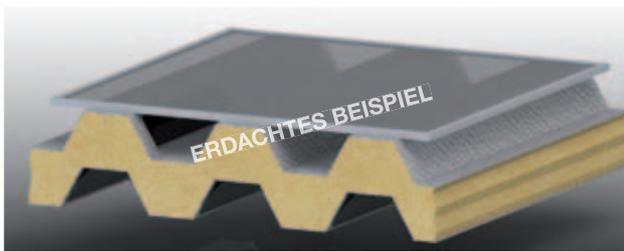


Insgesamt wurde das Forum Zukunftslicht von allen Teilnehmern als sehr informativ und kreativ bewertet. Ein gelungenes Auftaktforum mit Zukunftsperspektive.

Vossloh-Schwabe bedankt sich bei allen Teilnehmern.

**Zwei dieser Zukunftslicht-Ideen möchten wir Ihnen hier vorstellen:**

■ **DECKENELEMENTE MIT INTEGRIERTEM SOLARMODUL UND AKKU FÜR LED-REFLEKTOR IM TRAPEZBLECH**



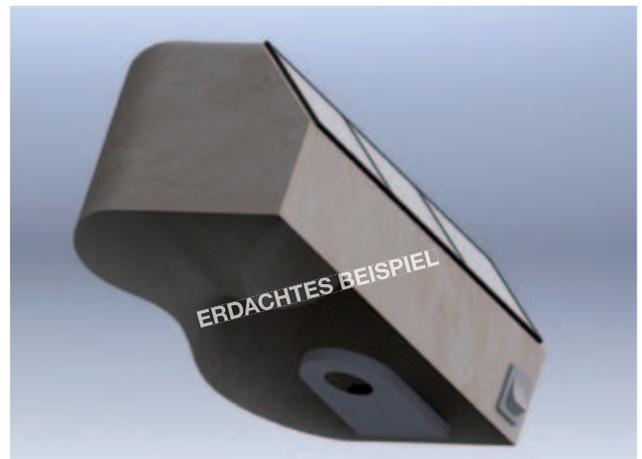
**Vorteile:**

- ☉ Kabellose Deckenbeleuchtung
- ☉ Einfache Nachrüstung in bestehenden Anlagen
- ☉ Verminderung des Brandrisikos
- ☉ Geringe Wärmelast
- ☉ Resistent gegen Erschütterungen

**Mögliche Anwendungsbereiche:**

- ☉ Lager/Lagerhausbeleuchtung
- ☉ Kühlhausbeleuchtung
- ☉ Bushaltestellen
- ☉ Stallungen

■ **EINZELLÖSUNG MIT INTEGRIERTER TECHNIK UND KÜHLENDEM GEHÄUSE**



**Vorteile:**

- ☉ Kabellos
- ☉ Designorientiert
- ☉ Solarbetrieb mit Lithium-Ionen-Akku
- ☉ Steuerung (Tageslicht, Zeit, Funk,...)
- ☉ Einfache Nachrüstung

**Mögliche Anwendungsbereiche:**

- ☉ Schaufensterbeleuchtung
- ☉ Fassadenbeleuchtung

# DIMMEN MIT VS-SOLUTIONS

EIN GUTES TEAM:  
DALI-EVG UND LiCS



Die Houben-Lagerhalle in Köln

## ■ EIN PROJEKTBEISPIEL – DIE HOUBEN-LAGERHALLE

In einem Gemeinschaftsprojekt wurde die Lagerhalle der Arnold Houben GmbH in Köln mit dem neuen LiCS-Lichtmanagementsystem ausgestattet. Hier die Fakten:

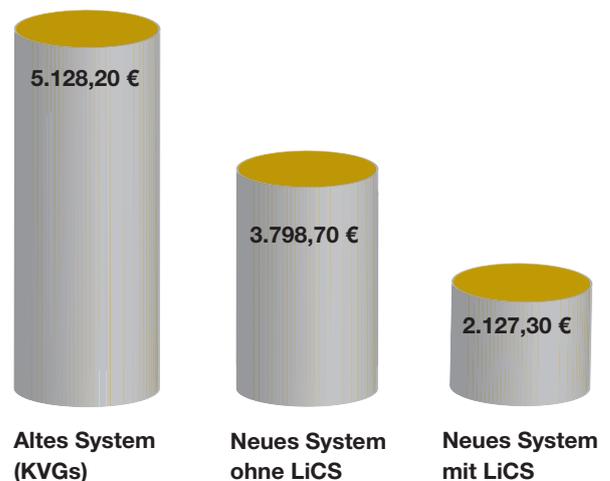
Größe/Höhe der Lagerhalle: 1.320 m<sup>2</sup>/7 m  
 Leuchtmittel: 169 Leuchten 1x49 W  
 Betriebsgerät: DALI-EVG (Verlustleistung 5 W)  
 Betriebsdauer: 2.250 Std./Jahr (9 Stunden/Tag, 250 Tage/Jahr)  
 Energiekosten: 0,185 €/kWh

Einsatz Bewegungssensor –30 %  
 Einsatz Tageslichtsensor –20 %

### Pro Jahr wird somit folgender Effekt erzielt:

- 9.000 kWh weniger
- 40 % weniger CO<sub>2</sub>-Emission
- jährliche Ersparnis von rund 1.600,- €

### Die jährlichen Betriebskosten im Überblick:





### ■ DIE PASSENDE ERGÄNZUNG: UNSERE DALI-BETRIEBSGERÄTE

Unsere neue CFL DALI-Produktfamilie bietet zusammen mit dem Steuerungssystem LiCS die ideale Lösung für eine energieeffiziente Beleuchtung. Bereits heute entsprechen unsere DALI-Betriebsgeräte mit ihrer A1-Klassifizierung den höchsten Anforderungen der EU-Ökodesign-Richtlinie (2005/32/EG).

#### Die Leistungsmerkmale:

- Zweidrahtiger, potenzialfreier, verpolbarer Steuereingang
- Dimmkurve analog zur Lichtempfindlichkeit des Auges
- Gesamt-, Gruppen- oder Einzel-Adressierung
- Szenenspeicher
- Statusmeldungen über den Lampenzustand
- Einfache Einbindung in Gebäudemanagementsysteme
- Stand-by-Verluste: < 0,3 W



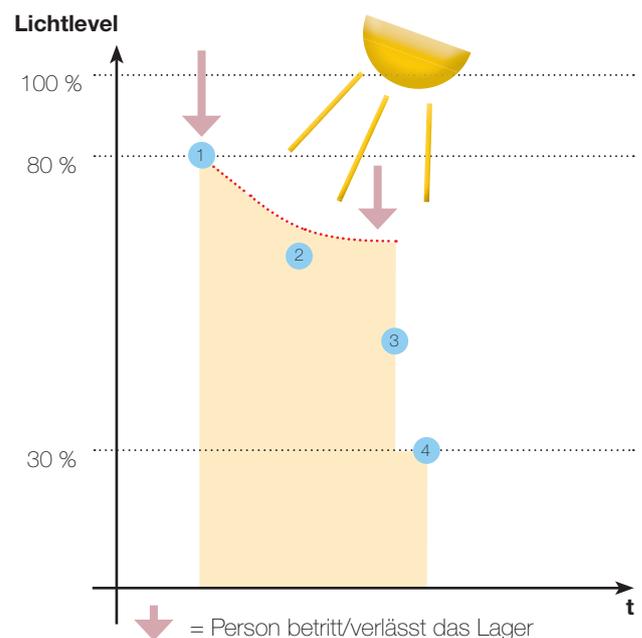
Die Houben-Lagerhalle in Köln

### Die MultiSensoren

Die Bildung von sinnvollen Leuchtengruppen und die Platzierung von MultiSensoren, helligkeits- und bewegungsabhängig, bietet den Komfort einer optimalen Beleuchtung – immer dann, wenn sie gebraucht wird.

- 1 In unserem Beispiel rechts registriert der Sensor Bewegung in der Lagerhalle. Alle dem Sensor zugeordneten Leuchten werden auf eine voreingestellte Dimmstellung (80 %) eingeschaltet.
- 2 Während der Sensor Bewegung registriert, regelt der integrierte Lichtsensor unter Berücksichtigung des natürlichen Lichteinflusses auf das voreingestellte Helligkeitsniveau.
- 3 Wenn keine Bewegung registriert wird, schaltet LiCS die Beleuchtung komplett aus oder dimmt sie auf den gewünschten Zwischenwert (hier z. B. 30 %) herab, je nach Voreinstellung.
- 4 Das System schaltet nach einer definierten Zeit in seine Ruhestellung.

Ein manuelles Ein- und Ausschalten der Beleuchtungsanlage ist somit nicht mehr erforderlich.



# PREMIER S

## DIE NEUE GENERATION HI-LAMPEN



### ■ TRIPLE-ENVELOPE-TECHNOLOGIE

Geschützter Brennerkolben verhindert Herabfallen von Glassplittern.

### ■ GERINGER LICHTSTROMABFALL

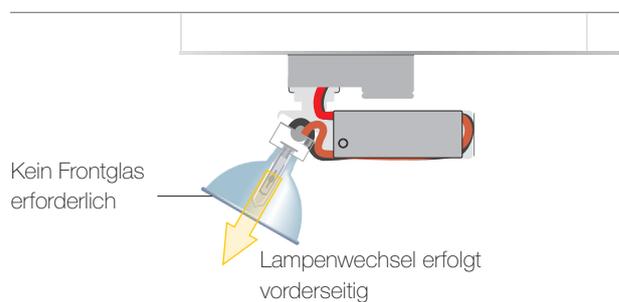
Führt zu langer Lebensdauer bei nahezu gleichbleibender Lichtqualität.

### ■ HOHER FARBWIEDERGABEWERT (Ra 93 / Ra 96)

Besonders im Rot-Anteil.

### ■ EFFIZIENTE LICHTAUSBEUTE (100 lm/W)

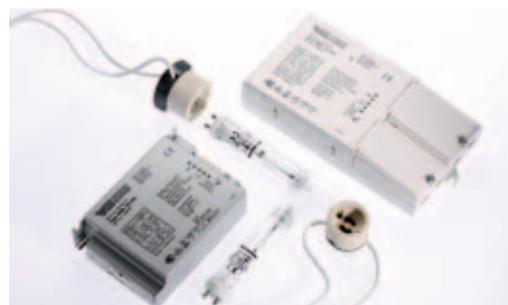
Durch perfekt aufeinander abgestimmte Systemkomponenten.



### ■ WIR DENKEN IN SYSTEMEN

Als Systemanbieter ist es unser Anliegen, optimal aufeinander abgestimmte Komponenten und Einzelprodukte zu einer funktionalen Einheit zusammenzuführen.

Ausgehend von der Premier S Lampe ist somit das passende elektronische Vorschaltgerät und die Lampenfassung für den neuen Sockel GU8.5 entstanden.



# MADE IN EUROPE

EINE INVESTITION  
IN DIE ZUKUNFT



## DIE DREI WICHTIGSTEN VS-STANDORTFAKTOREN:

- Der hohe Grad der Mitarbeiterqualifikation
- Die infrastrukturellen Verhältnisse
- Der hohe Qualitätsstandard

**Drei gute Gründe, die für unsere europäischen Produktionsstandorte sprechen.**

**Drei gute Gründe, die für eine hohe Kundenzufriedenheit stehen.**

Die verstärkte Nutzung unserer Potenziale, effizientere Prozesse und eine beispielhafte Vernetzung stärken unsere internationale Wettbewerbsfähigkeit. Gerade für neue kundenspezifische Produkte qualifiziert sich Europa als ein erfolgreicher Produktionsstandort. Dies zeigt sich vor allem bei unseren qualitativ hochwertigen Produkten – ein Standard, den wir unseren Kunden schuldig sind.

Unsere erfolgreiche Aus- und Weiterbildung garantiert eine hohe **Mitarbeiterqualifikation** und zeigt sich z. B. am Know-how unserer Entwicklungsabteilungen.

Bei der Auslieferung unserer Produkte kommen uns die guten **infrastrukturellen Verhältnisse** innerhalb Europas zu Gute: Kurze Wege sowie ein weitaus geringeres Risiko im Bereich Logistik garantieren einen reibungslosen und umweltschonenden Ablauf.

Nach wie vor steht „Made in Germany“ für einen **hohen Qualitätsstandard**. Daher wird ein Großteil der Produkte in unseren deutschlandweiten Kompetenz-Zentren gefertigt. Dies wird vor Ort durch die enge Zusammenarbeit der Entwicklungsabteilungen, des Produktmanagements sowie den Vertrieb realisiert.

## Die VS-Produktionsstandorte in Europa:

- Colmar, FR (Magnetische Vorschaltgeräte)
- Kamp-Lintfort, DE (LED)
- Lüdenscheid, DE (Fassungen)
- Oschatz, DE (Zündgeräte)
- Sarsina, IT (Fassungen)
- Svilajnac, SR (elektronische Vorschaltgeräte)
- Urbach, DE  
(elektronische + magnetische Vorschaltgeräte)

# INNOVATION DURCH KOOPERATION



**iTrack ist ein intelligentes Schienensystem des Leuchtenherstellers Fagerhult Belysning AB, Schweden, und ein gutes Beispiel für eine innovative und partnerschaftliche Zusammenarbeit mit Vossloh-Schwabe.**

Fagerhult entwickelt, produziert und vermarktet professionelle Beleuchtungssysteme, z. B. für Büros, Schulen, die Industrie und Kliniken.

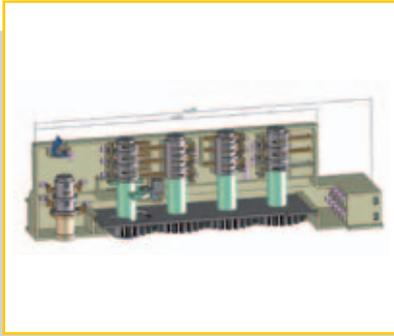
iTrack ist ein komplettes Beleuchtungssystem, das Leuchten, Steuerungen und Notbeleuchtung auf einem einzigen 12-poligen Schienensystem vereint.

iTrack kann, je nach Anwendungsbereich, mit einer Reihe verschiedener Komponenten ausgestattet werden: Vom einfachen, industriellen Look bis hin zur ästhetischen Umgebung – für nahezu jede Anwendung gibt es die passende Leuchtenvariante.



In Zusammenarbeit mit Vossloh-Schwabe wurden verschiedene Stecker und Leuchtenadapter entwickelt, welche die besondere Flexibilität des Systems erst möglich machen. Die Kupplungen für das Tragschienensystem wie auch der Leuchtenadapter basieren auf einer neuartigen Anschlussstechnologie – konzipiert von unserer erfahrenen Entwicklungsabteilung.

Die Kooperation zwischen Fagerhult und Vossloh-Schwabe war ein voller Erfolg!



## ■ IN 2 JAHREN VON DER BIERDECKEL-SKIZZE ZUR SERIENREIFE

Ein Interview mit Dipl.-Ing. Christian Gerstberger, Produktmanager Fassungen bei Vossloh-Schwabe in Lüdenscheid und „iTrack“-Projektverantwortlicher.

### Herr Gerstberger, wie genau kam das iTrack-Projekt zustande und was hat es mit dem Bierdeckel auf sich?

Zunächst begann alles mit einer Ausschreibung des schwedischen Leuchtenherstellers Fagerhult für Komponenten eines neuen 12-poligen Tragschienensystems, wobei die Funktion der Komponenten bereits beschrieben war. Aufgrund dieser Informationen haben wir das Konzept für die Komponenten innerhalb von 14 Tagen entwickelt, kalkuliert und unser Ergebnis vorgelegt. Die ersten Ideen zu diesem Projekt wurden dabei zusammen mit Fagerhult bei einem Abendessen auf einem Bierdeckel skizziert.

### Welches Detail des VS-Entwurfs hat dann letztendlich überzeugt und führte zur Auftragsvergabe?

Wir entwickelten eine Art Baukastensystem für die verschiedenen Tragschienenverbinder. Die diversen Einzelkomponenten des Systems können in verschiedenen Baugruppen immer wieder verwendet werden und tragen somit dazu bei, die Gesamtkosten des Systems sowie die Investitionskosten deutlich zu senken.

### Was waren die Herausforderungen bei diesem Projekt und wie haben Sie und Ihr Team diese Herausforderungen angenommen?

Neu für uns war die hohe Anzahl von 12 Polen mit der Funktion von so genannten Tragschienenverbindern, die es ermöglichen, einzelne Tragschienen einfach und schnell, mechanisch und elektrisch zu verbinden. Da Fagerhult gleichzeitig die Schiene zum System entwickelte, kam nach der ersten Konzepterstellung eine neue Herausforderung hinzu: Die Möglichkeit, den Leuchtenadapter bzw. die Leuchte um 180° zu drehen. Dabei musste der Leuchtenadapter jedoch alle 12 Pole der Tragschiene richtig kontaktieren. In beiden Fällen hat unser Team einen idealen Lösungsweg erarbeitet.

Ständige Begleiter waren neue, verbesserte Zielvorgaben, die anhand neuer Erkenntnisse während des Entwicklungsprozesses gewonnen wurden und so in die Gesamtentwicklung des Systems mit einfließen konnten.

### Also kein starrer Entwicklungsprozess nach Schema F?

Nein, ganz im Gegenteil. Bei all unseren Projekten ist Flexibilität gefragt. Man kann eigentlich sagen, dass kein Projekt nach dem Ursprungsplan verläuft. Aber genau das ist die Herausforderung für uns Entwicklungsingenieure – immer am Ball bleiben und die neuesten Entwicklungstrends nicht aus den Augen verlieren.

### Wie würden Sie die Zusammenarbeit mit Fagerhult beschreiben? Fanden regelmäßige Meetings statt? Wie tauschte man sich aus?

Hier war Teamarbeit angesagt. Die Umsetzung erfolgte gemeinsam. Es fanden konstruktive Gespräche statt, wobei jeder sein Know-how einbringen konnte: Fagerhult (Schweden) und Whitecroft (UK), ein Mitglied des Fagerhult-Konzerns im Bereich Leuchten und Tragschienenentwicklung,

wobei die Tragschienen an sich durch die Entwicklungsabteilung von Fagerhult China umgesetzt wurden. VS konnte sein Know-how im Bereich Kontaktierung und Kunststofftechnik einbringen. Also ein Vier-Nationen-Projekt, das einiger Koordination bedurfte und Meetings vor Ort genauso selbstverständlich waren wie die wöchentlichen Video-Konferenzen.

### Man kann also sagen, dass Kommunikation das A und O eines solchen Projekts ist?

Genau! Denn nur so lassen sich exzellente Ergebnisse erzielen und eventuelle Fehler vermeiden. Die Begeisterung wächst auf beiden Seiten, wenn durch diese enge und offene Kommunikation Lösungswege aufgezeigt werden, an denen dann weitergearbeitet werden kann.

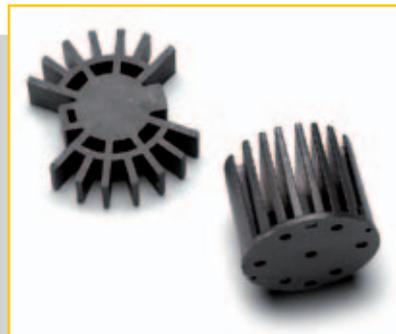
Zum Schluss möchte ich noch die Gelegenheit nutzen und mich bedanken, bei meinen VS-Kollegen sowie den Teams in Schweden, Manchester und China für die hervorragende Zusammenarbeit während der zweijährigen Projektzeit.



C. Gerstberger: **Kommunikation ist das A und O eines solchen Projekts.**

# DIE KUNSTSTOFF-KOMPETENZ

VS-LÜDENSCHIED (D)  
VS-SARSINA (IT)

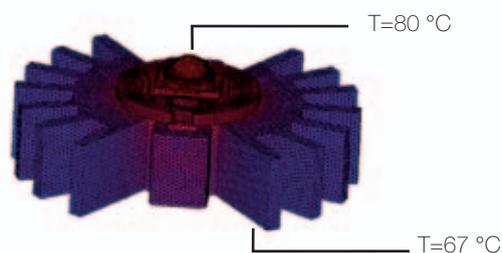


In dieser Ausgabe der newsLIGHT, laden wir Sie ein, den Bereich Kunststoff und die damit verbundene Fülle an VS-Innovationen zu entdecken. Heute, sowie in Zukunft, präsentieren wir Ihnen neben neuen Lösungen für Standard-Fassungen auch neue Entwicklungen und Trends anhand diverser Komponenten.

## ■ COOLES PLASTIK

Kühlkörper gehören in der Regel nicht zu den typischen, in der Vergangenheit verwendeten Komponenten der Lichttechnik. Spätestens jedoch als die LED begann, den Markt zu erobern, wurde jeder Leuchtenhersteller mit der Kühlung von Hochleistungs-LEDs mit Hilfe von passiven und aktiven Kühlelementen konfrontiert.

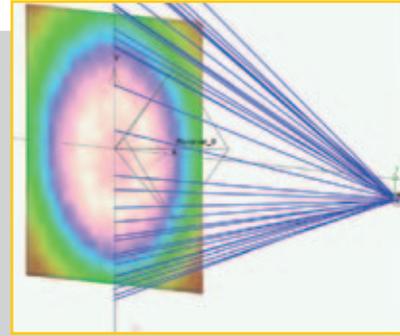
Im Vergleich zu herkömmlichen Kühlkörpern aus Aluminium, bieten thermoplastische Kunststoffe mit Graphitzusätzen für LED-Anwendungen mit bis zu 15 W Gesamtleistung eine deutlich kosteneffizientere Alternative. Nicht allein die Wärmeleitfähigkeit des Kühlkörpermaterials trägt dazu bei, die LED-Temperatur zu senken. Auch mit einer weitaus geringeren Wärmeleitfähigkeit dieser Materialien von 12-15 W/mK sind akzeptable LED-Temperaturen möglich.



Vossloh-Schwabe hat die am Markt verfügbaren Materialien getestet und bewertet. Im Vergleich zu Kühlkörpern aus Aluminium mit den gleichen Abmessungen, wurden Temperaturdifferenzen von 3-6 °C am  $t_c$ -Punkt der LED-Applikation gemessen.

### Die großen Vorteile der neuen Kunststoff-Materialien:

- Individuelles sowie komplexes Design möglich
- Leichte Montage durch selbstschneidende Schrauben
- Geringeres Gewicht
- Bedeutender Kostenvorteil bei Serienproduktion



VS hat diese Lösungen mit Hilfe der innovativen Kunststoff-Hersteller weiterentwickelt und bietet Ihnen für Ihre individuelle Anwendung komplette Lösungen vom Design des Kühlkörpers, der thermischen Berechnung, der Wahl des richtigen Materials bis hin zur Serienproduktion.

Alles in allem also eine coole Entscheidung für eine künftige Zusammenarbeit!

#### ■ EINE OPTISCHE HERAUSFORDERUNG

Licht ist ein wesentlicher Bestandteil unseres Lebens und Dank der neuen LED-Lichtquellen streben wir danach, Licht zu einer angenehmen Erfahrung zu machen und dabei die Kundenwünsche nicht aus den Augen zu verlieren. Wie auch bei traditionellen Lampen benötigen LEDs Reflektoren und Optiken, um den Strahlungswinkel zu bestimmen und die Effizienz zu erhöhen.

Aufgrund der großen Vielfalt, der am Markt erhältlichen LEDs, investiert VS in die interne Entwicklung und Produktion einer immer größer werdenden Bandbreite an Optiken, passend für die unterschiedlichsten LED-Module.

Durch die weltweite Zusammenarbeit mit namhaften Kunden stehen wir immer wieder neuen Herausforderungen gegenüber, die wir gerne mit den verschiedensten VS-Entwicklungsabteilungen annehmen und auch erfolgreich meistern:

- Studien zu Optiken
- Erstellung von Formwerkzeugen
- Fertigung vom Prototyp bis hin zum Endprodukt

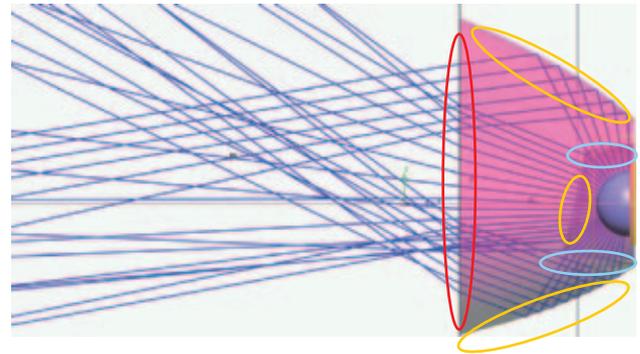
**Ein gutes Beispiel hierfür ist die Zusammenarbeit mit einem der Weltmarktführer im Bereich Haushaltsgeräte, der Neff GmbH.**

#### Die Aufgabenstellung an VS:

- Die Ausleuchtung unterschiedlicher Bereiche mit 500 lx.
- Drei verschiedene Applikationen: 30, 60 und 90 cm Dunstabzugshauben.
- Die zu beleuchtende Fläche befindet sich nicht direkt unter dem LED-Modul, sondern dahinter. Somit muss das Licht leicht nach hinten umgelenkt werden.

#### Die Lösung:

Eine spezielle TIR (Total Internal Reflection)-Optik, optimiert für die LED sowie den gewünschten Einsatz in der Dunstabzugshaube. Mit Hilfe dieser Optik wird das Licht in einem asymmetrischen Strahlungswinkel abgegeben.



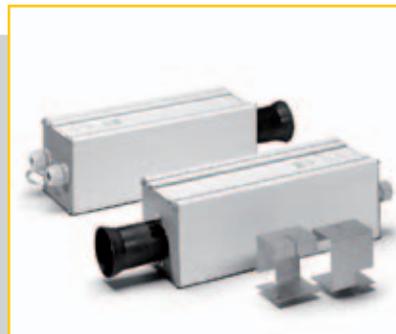
Die in Sarsina (Italien) produzierte Optik erfüllt drei Aufgaben:

- Das Licht zu sammeln
- Das Licht zu fokussieren
- Das Licht zu mischen

Somit wird jederzeit eine homogene Ausleuchtung der Kochfläche gewährleistet.

# EINE FLORIERENDE SYSTEMLÖSUNG

## EIN NEUES VS BELEUCH- TUNGSKONZEPT



Ein Gewächshaus erlaubt es uns, auch im Winter oder in klimatisch unvorteilhaften Gefilden Gemüseanbau, Zierpflanzenkultivation und Orchideenzucht zu betreiben. Innerhalb eines Gewächshauses kann man eine Umwelt generieren, die so abgeschottet sein kann, wie man es sich wünscht.

Es lassen sich komplett andere klimatische Bedingungen herstellen, um auch die anspruchsvollsten Exoten gedeihen zu lassen. Das schließt Art und Intensität der Gewächshaus-Beleuchtung, die Temperatur und den Sauerstoffgehalt der Luft, den Nährstoffgehalt der Erde und des Düngers, die Zusammensetzung und den pH-Wert der Bewässerung mit ein, um nur einige zu nennen.

Eines der wichtigsten technischen Hilfsmittel hierbei ist jedoch das richtige Beleuchtungssystem.

Vossloh-Schwabe bietet seinen Kunden eine neu entwickelte Systemlösung auf diesem Gebiet an. Ein Komplettpaket für HID-Lampen, bestehend aus folgenden Komponenten:

- **Speziell entwickeltes Aluminium-Gehäuse**
- **Robuste Kunststoff-Fassung**
- **Vorschaltgerät mit Temperaturschalter**
- **Typ B-Kondensator**
- **Timer-Zündgerät**
- **Filterdrossel**
- **Befestigungsbügel und Reflektor optional**

Als Komponentenhersteller am Markt wohl bekannt und etabliert, beschreitet Vossloh-Schwabe mit diesem Projekt neues Terrain. Als Hersteller von magnetischen Vorschaltgeräten, Zündgeräten, Kondensatoren und Fassungen vereint VS sein ganzes Know-how in diesem System.

Speziell in Gewächshäusern sind die Komponenten extremen Belastungen wie Luftfeuchtigkeit, Wärme, Oberwellen, etc., ausgesetzt. Daher ist es wichtig, dass alle verwendeten Komponenten optimal aufeinander und auf die Umgebungseinflüsse abgestimmt sind.

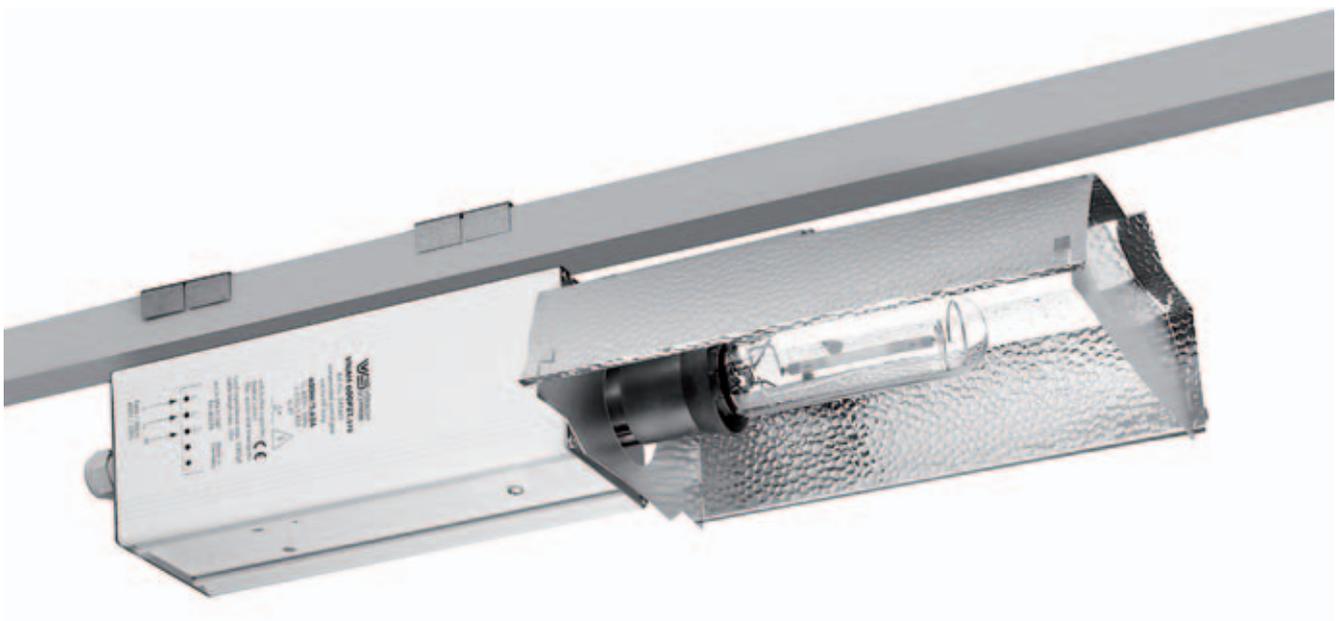
VS bietet Ihnen mit diesem System eine sehr zuverlässige Beleuchtungseinheit mit „garantiertem Wachstumspotenzial“.



**Senkrechte Anbringung der Beleuchtungseinheit ohne Reflektor**

### Die Fakten im Überblick

- Das spezielle Gehäuse aus Aluminium liegt direkt am Vorschaltgerät an und führt dadurch zu einer optimalen Wärmeableitung über das Gehäuse.
- Das Timer-Zündgerät gewährleistet ein sicheres Abschalten defekter Lampen nach definierter Zeit.
- Das Vorschaltgerät hat eine Wicklungstemperatur von  $t_w$  140 und verfügt über einen Temperaturschalter mit automatischer Rückstellung.
- Der Typ B-Kondensator wurde speziell für Gewächshäuser entwickelt und ist mit einem Feuchtigkeitsschutz ausgestattet.
- Die Filterdrossel schützt den Kondensator vor Oberwellen und erhöht somit die Lebensdauer des Kondensators.
- Die Fassung ist aus robustem und hitzebeständigem Kunststoff (PPS Material) mit einer Kennzeichnung von T240.
- Im Fehlerfall lassen sich alle einzelnen Komponenten problemlos austauschen.
- Die Anbringung der kompletten Einheit am Gewächshaus-Schienensystem, ist Dank der optional erhältlichen Befestigungsbügel sehr einfach.
- Darüber hinaus befindet sich am 250 W-Vorschaltgerät eine Aufhängevorrichtung, für den vertikalen Einsatz.
- Das Vorschaltgerät ist mit einer Führungsschiene zur Befestigung des Reflektors versehen. Somit lassen sich auch kundenspezifische Reflektoren mit einem Klick auf der Schiene anbringen.
- Auf Wunsch liefert VS passende Reflektoren zum Beleuchtungssystem.



# WENN EINER EINE REISE TUT

DANN KANN ER WAS ERLEBEN



**Dieses Sprichwort lässt sich gut auf das kürzlich abgeschlossene A2-Magnetik-Projekt für T5-Lampen anwenden. Und wenn gleich fünf Projektpartner, zusammen mit der Deutschen Bahn AG auf diese Reise gehen, dann möchten wir Ihnen, liebe Leserinnen und Leser, dieses interessante Projekt nicht vorenthalten.**

Als größter Hersteller magnetischer Betriebsgeräte war VS an der Entstehung dieses Systempakets zusammen mit weiteren Partnern beteiligt. Wir starten unsere Reise mit der Vorstellung, der am Projekt involvierten Personen:

- Peter Siemt, Arbeitsgebietsleiter Energiemanagement (DB Station & Service AG)
- Stefan Fassbinder, Berater im Bereich elektronischer Anwendungen (Deutsches Kupferinstitut)
- Bernd Lohmann, Senior Product Manager (AURA)
- Jan Christlieb, Managing Director (PALM STEP)
- Horst Bunke, Entwicklungsingenieur (NORKA)
- Leo Pendes, Development Manager (Vossloh-Schwabe)
- Nicolai Seitz, Product Manager Magnetik (Vossloh-Schwabe)

## DIE PROJEKT-CHRONOLOGIE

### 15. September 2009

**Die erste Kontaktaufnahme kommt per E-Mail zustande:** Herr Fassbinder und Herr Siemt kontaktieren Herrn Seitz mit dem Vorschlag an Vossloh-Schwabe, ein magnetisches Vorschaltgerät für T5 Lampen zu entwickeln. Eine Herausforderung, die seitens VS Interesse weckt und gerne angenommen wird.

### 29. September 2009

**Das Projekt wird zum ersten Mal genauer durch Herrn Siemt definiert:** Vossloh-Schwabe soll ein System für 21 und 35 Watt T5-Lampen entwickeln.

### 30. November 2009

Vossloh-Schwabe meldet, dass die Entwicklung der ersten Mustergeräte für 21 und 35 Watt Lampen abgeschlossen ist. Die geforderte Energieklassifizierung A2 scheint möglich zu sein, da der Strom der T5 Lampen sehr klein ist, nur geringe Verluste entstehen und somit mehr Licht aus weniger Energie zur Verfügung steht.



### 18. Dezember 2009

#### Meeting vor Ort am Bahnhof in Düsseldorf

Mit der DB, PALM STEP, NORKA, Vossloh-Schwabe und dem Kupferinstitut um den aktuellen Entwicklungsstand der Mustergeräte zu besprechen und die weiteren Schritte zu definieren. Ziel ist es, die finale Entwicklung zu forcieren und einen Lebensdauertest durchzuführen.

### April 2010

Erste Prototypenvorstellung 21 W und 35 W auf der Light and Building auf dem Stand von PALM STEP/M+R.

### Juni 2010

Nach diversen Tests mit Standardlampen steht das Projekt für die Anwendung der DB (Außenbeleuchtung) zunächst auf der Kippe. Die Standardlampen verhalten sich nur bis +15 °C stabil. Je tiefer die Temperatur sinkt, desto mehr Ausfälle treten bei den Standardlampen auf.

Nach Rücksprache mit der DB sollen die Versuche mit der Eco Longlife Lampe von AURA wiederholt werden. Der Unterschied zu einer herkömmlichen Standardlampe liegt im Aufbau der Lampe. Bei der Eco Longlife Lampe liegt ein patentiertes System und eine geänderte Gasfüllung zu Grunde.

### September 2010

Diverse interne Systemtests belegen, dass sich die Eco Longlife Lampe von AURA perfekt in das bestehende Systempaket mit magnetischem Vorschaltgerät von VS und elektronischem Starter von PALM STEP einfügt und alle technischen Werte im optimalen Bereich liegen.

AURA erhält Muster der neuesten Generation der VS A2-Vorschaltgeräte für T5-Lampen, um offizielle Messungen zur Lampenfreigabe durchführen zu können.

VS bestätigt offiziell, dass die neu entwickelten Vorschaltgeräte in die Klasse A2 eingeordnet werden können.

### 8. September 2010

#### Meeting bei NORKA

Zusammen mit der DB, dem Kupferinstitut, AURA, PALM STEP und Vossloh-Schwabe. Herr Lohmann bestätigt die internen Messungen von Vossloh-Schwabe: Die Lampen werden stabil betrieben, wobei die Lebensdauer zusammen mit VS A2-Vorschaltgeräten und einem elektronischen

Starter von PALM STEP dem Vergleich zu einer EVG-Lösung standhalten.

Diverse Tests bei Minustemperaturen werden erfolgreich durchgeführt und seitens AURA bestätigt.

### Bis November 2010

NORKA testet das neue System in der Leuchte. Bestätigung von Herrn Bunke, dass alle Werte bis -20 °C optimal sind und einem Praxistest somit nichts mehr im Wege steht.

### Dezember 2010

Startschuss für den Praxisdauertest am Düsseldorfer Hauptbahnhof mit diversen NORKA-Leuchten (21 und 35 Watt) und für den Praxisdauertest bei Vossloh-Schwabe mit diversen Schaltprogrammen (über 10.000 Schaltzyklen mit unterschiedlichen Intervallen) auf dem VS-Betriebsgelände in Urbach.

### Mai 2011

Fertigstellung der Entwicklung für die 54 Watt T5-Lampe. Offizielle Freigabe des Systems seitens VS für die 21, 35 und 54 Watt T5-Lampe von AURA und Vorstellung des Systems im Markt.

## Die Systemvorteile

### LANGLEBIGKEIT

Vorschaltgerät und Starter: > 100.000 Stunden  
T5-Lampe AURA: ca. 50.000 Stunden

### HÖCHSTE ZUVERLÄSSIGKEIT

Sehr geringe Ausfallrate des Betriebsgeräts von nur 0,025 % pro 1.000 Betriebsstunden

### GERINGE WARTUNGSKOSTEN

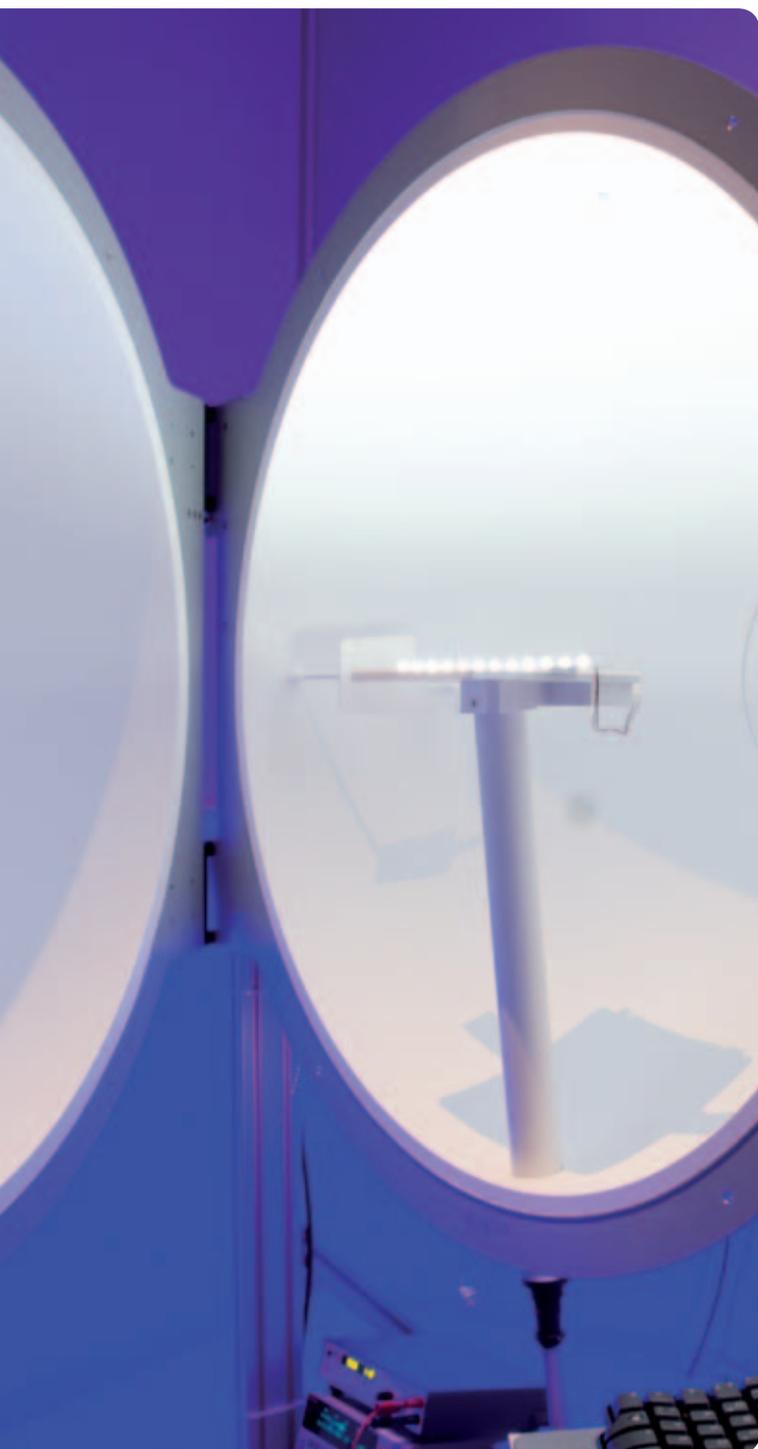
Aufgrund extrem langer Lebensdauer der Komponenten

### ENERGIEEFFIZIENT

Einhaltung der ab 2017 vorgeschriebenen Grenzwerte durch Energieklassifizierung A2

# WIR STELLEN VOR

## DAS LICHTLABOR IN KAMP-LINTFORT



### ■ HÖCHSTE QUALITÄTSANSPRÜCHE

Jedes unserer neu entwickelten Produkte wird von uns auf Herz und Nieren geprüft, um alle angegebenen Eigenschaften sowie eine gleich bleibend hohe Qualität zu gewährleisten.

**Standardmäßig durchläuft jedes Produkt vier verschiedene Charakterisierungen:**

- Die optische Charakterisierung
- Die elektrische Charakterisierung
- Die thermische Charakterisierung
- Den EMV-Test

Der erste Schritt hierbei ist die optische Charakterisierung. Dies bedeutet, dass alle auf dem Datenblatt vermerkten optischen Eigenschaften unserer LED-Module auch tatsächlich erfüllt werden müssen. Dazu zählt der Lichtstrom in Abhängigkeit von Temperatur, Lichtverteilung und spektrale Parameter.

Vorstellen möchten wir in dieser Ausgabe der newsLIGHT die **optische Charakterisierung mit Hilfe der Ulbricht-Kugel** (CIE 127). Sie ermöglicht eine schnelle und präzise Messung der Strahlungsleistung und des Lichtstroms verschiedener Lichtquellen.

Mit einem Meter Durchmesser und einer diffus reflektierenden Beschichtung (BaSO<sub>4</sub>) sorgt die Ulbricht-Kugel für eine vollständige Integration und Mischung der Strahlung, die zur Messung an einem Detektorport ausgekoppelt und in das Spektrometer geleitet wird.

Es sind zwei Messverfahren möglich: Bei der 2π-Konfiguration wird die emittierende Strahlung in die Vorwärtsrichtung abgestrahlt; zur Messung des Lichtstroms in der 4π-Konfiguration (es wird die in alle Richtungen emittierende Strahlung erfasst) steht ein Probentisch für die Prüflinge im Zentrum der Kugel zur Verfügung (siehe Abbildung links).

# NORMUNG UND TECHNIK

## NEUIGKEITEN



### LED-SICHERHEITSNORMEN

Zum sicheren Gebrauch von Lichtquellen (einschließlich LEDs) wurden internationale Sicherheitsnormen entwickelt, die in der EU als EN-Normen unter der Niederspannungsrichtlinie veröffentlicht werden.

#### Für LED-Module sind zwei Normen von besonderer Bedeutung:

- ☞ DIN EN 62031 – LED-Module für Allgemeinbeleuchtung
- ☞ DIN EN 62471 – Photobiologische Sicherheit von Lampen und Lampensystemen

■ In der **DIN EN 62031** sind die grundsätzlichen Sicherheitsanforderungen zum Schutz vor unzulässigen Spannungen und der thermischen Sicherheit (verbunden mit Fehler-, Feuchtebeständigkeits-, Erwärmungs- und Korrosionsbetrachtungen) wieder gegeben. Als Ergänzungen zur 1. Ausgabe werden zur Zeit Änderungen zu den Aufschriften und für unabhängige Module zu den IP-Klassifikationen, erarbeitet. Dazu kommen noch Anforderungen und Informationen zum „Heat management“ für die Leuchtenkonstruktion.

■ Die **DIN EN 62471** mit Beiblatt 1 (technischer Report) beschreibt die photobiologischen Sicherheitsanforderungen für Lampen und Lampensysteme. Es handelt sich um eine Norm, die Leitlinien und Grenzwerte vorgibt. Die Beurteilung erfolgt in drei Bereichen:

- Der UV-Gefährdung (100 nm bis 400 nm)
- Der IR-Gefährdung (780 nm bis 10<sup>6</sup> nm)
- Der Blau-Licht-Gefährdung (400 nm bis 500 nm)

Für alle drei Bereiche sind Grenzwerte der Exposition festgelegt. Basierend auf den Grenzwerten sind vier Risikogruppen zur photobiologischen Gefährdung definiert.

In den produktspezifischen Normen erfolgt eine Anpassung der Beurteilung an die technischen Gegebenheiten der entsprechenden Produkte. Zu Lampen und Leuchten werden zur Zeit Messentfernungen zur Beurteilung der photobiologischen Sicherheit diskutiert. Dabei ist eine Stufung der Messentfernung im Gespräch, die sich an den Lichtstrompaketen der Lampen orientiert. Dazu kommt eine Kennzeichnung der Lichtquellen und Leuchten nach den Risikogruppen. Nur in der Risikogruppe 2 muss eine Kennzeichnung erfolgen. Risikogruppe 3 ist in der Beleuchtung nicht zulässig. Mit Festlegungen zu den Messentfernungen kann kurzfristig gerechnet werden.

Wenn irgendwo auf der Welt eine Leuchte eingeschaltet wird, leistet Vossloh-Schwabe einen entscheidenden Beitrag dazu, dass alles reibungslos funktioniert.

Mit Hauptsitz in Deutschland, ist Vossloh-Schwabe seit 2002 Teil des global agierenden Panasonic-Konzerns und gilt als Technologieführer im Lichtsektor. Die Qualität und die Leistungsfähigkeit der Produkte begründen diesen Erfolg.

Das Produktportfolio umfasst die gesamte Palette lichttechnischer Bauteile von elektronischen und magnetischen Vorschaltgeräten über Fassungen und modernen Steuerungssystemen (Lixos oder LiCS) bis hin zu OLEDs und LED-Systemen mit optimal darauf abgestimmten Betriebsgeräten.

## **Vossloh-Schwabe Deutschland GmbH**

Hohe Steinert 8 · D-58509 Lüdenscheid  
Tel. +49 (0)2351/101-0 · Fax +49 (0)2351/101-217  
**newslight@vsv.vossloh-schwabe.com**  
**www.vossloh-schwabe.com**

All rights reserved © Vossloh-Schwabe  
Fotos: istock.com, shutterstock.com  
Technische Änderungen erfolgen ohne Benachrichtigung

newsLIGHT DE 06/2011

